

Победа

над болью

the Wand[®]
STA Single-Tooth Anesthesia



Тест-драйв
www.medenta.ru

CompuDent STA[™] Single Tooth Anesthesia

MILESTONE SCIENTIFIC

sta.medenta.ru



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

Реклама

№87 (1)
2024

КАФЕДРА Cathedra
СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ



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

Выходит с февраля 2002 г.

ОСНОВАТЕЛЬ ЖУРНАЛА

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

УЧРЕДИТЕЛИ

ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ

Директор **Овсепян Артем Павлович**

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

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

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Михайловская Наталья Андреевна

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Маев Игорь Вениаминович, академик РАН, д. м. н., профессор, заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой протезной стоматологии, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ

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

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

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

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

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

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

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

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

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

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

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

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

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

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

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

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

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

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

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

КООРДИНАТЫ РЕДАКЦИИ

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

РАЗМЕЩЕНИЕ СТАТЕЙ

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

РАЗМЕЩЕНИЕ РЕКЛАМЫ, ПОДПИСКА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ

reklama.cathedra@gmail.com; podpiska.cathedra@gmail.com; по каталогу «Пресса России», индекс 11169; по заявке, оставленной на сайте: www.cathedra-mag.ru

Журнал издается четыре раза в год в печатной и электронной версиях. Распространяется по подписке. Правила публикации научных материалов см. на сайте www.cathedra-mag.ru

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 Минобрнауки РФ).



Уважаемые читатели, коллеги!

К своему 102-летию Российский университет медицины в рамках развития программы до 2030 года ведет уверенный курс по практико-ориентированному образованию будущих специалистов на основе лучших традиций отечественной науки и передовых технологий современной стоматологии и челюстно-лицевой хирургии по принципу «обучение на протяжении всей профессиональной карьеры».

Первоочередная задача сегодня – подготовка высококонкурентных профессиональных врачей-стоматологов мирового уровня. Наши выпускники успешны на рынке труда, что подтверждается объективными данными независимых организаций. Мы добились инфраструктурных характеристик, обеспечивающих эффективность обучения студентов. В 2022 году был создан НОИ стоматологии им. А.И. Евдокимова, для которого дальнейшая и главная цель – больше мануального труда на симуляторах и с пациентами в студенческой поликлинике университета, а также клинического мышления через образование, науку и практику.

Дорогие читатели, в этом номере журнала вы найдете много новых познавательных и практических научных статей и исследований как российских, так и зарубежных стоматологических школ. Вместе мы укрепим нашу науку и клинику!

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

СОДЕРЖАНИЕ

2024 № 87 (1)

06 НОВИНКИ СТОМАТОЛОГИИ

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

06 Инновационные технологии в минимально инвазивной стоматологии (обзор литературы)

Тагир Абакаров, Гасан Будайчиев, Римма Гаджиева

12 Современные взгляды на лечение периимплантита (обзор литературы)

Максим Соколов, Тарас Фурцев

НАУЧНЫЕ СТАТЬИ

18 Современные подходы к купированию миофасциального болевого синдрома жевательной мускулатуры

Юлия Македонова, Елена Ярыгина, Людмила Вейсгейм, Александр Александров, Мария Кабытова, Лилия Девятченко, Иззет Явуз



24 Повышение эффективности лечения стоматологических заболеваний у больных гипертонической болезнью, постоянно принимающих комбинированные антигипертензивные препараты

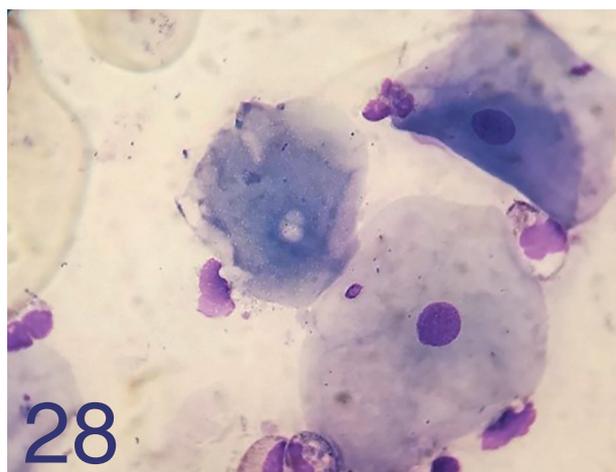
Оксана Маршалок

28 Особенности стоматологического статуса пациентов с состоянием после COVID-19: ретроспективный анализ данных и проспективные выводы

Ирина Беленова, Диана Останина, Валентин Хрячков, Олеся Попова, Олег Кудрявцев, Владислав Митронин

36 Распространенность гиперестезии зубов при обследовании методом анкетирования

Александр Митронин, Наталья Заблоцкая, Наталья Митронина



40 ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

40 Применение интегрированного показателя усилия сжатия челюстей при лечении больных со сниженным прикусом

Александр Цимбалистов, Ирина Войтяцкая, Татьяна Лопушанская, Анна Гайворонская

48 Ньютоны и ISQ – сопоставимы или нет? Клинические наблюдения изменения первичной стабильности после установки имплантата

Малкан Ахмадова, Ислам Амхадов, Тамара Гергиева, Артавазд Микоян, Иван Лукашев

52 Сравнительный анализ интеграции денальных имплантатов и мини-имплантатов у пациентов с новообразованиями в челюстно-лицевой области

Вячеслав Балан, Елена Русакова, Елена Лях, Денис Буков, Татьяна Чепендюк

EX CATHEDRA

56 Возможности коррекции цвета зубов у пожилых пациентов

Ольга Васюкова, Антон Лукин, Галина Лукина



64 Оценка оказания стоматологической помощи детям с зубочелюстными аномалиями в аспекте междисциплинарного подхода

Марина Абрамова, Элиза Тутушева



12

МИР СТОМАТОЛОГИИ

68 Минск: в кадре – стоматология
Диана Останина, Юрий Митронин, Дарья Анисимова,
Александр Митронин

ВЫСШАЯ ШКОЛА

70 Опыт применения программы Avantis 3D в образовательном процессе с ординаторами по специальности «Стоматология ортопедическая»
Сергей Берсенёв, Марина Ретинская,
Игорь Лебеденко

76 Формирование традиционных духовно-нравственных ценностей у студентов-стоматологов
Александр Митронин, Константин Зорин, Дмитрий Пустовалов, Виктор Топорков, Анна Архангельская

79 ПОДПИСКА



НОВИНКИ

Manufactured by



Distributed by



EQ-M

Эндодонтический
наконечник
с микромотором



Электронный
апекслокатор



Совершенствуйте
свои навыки вместе
с EQ-M и EQ-PEX

EQ-PEX



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



Tri Auto ZX2+

Интеллектуальный
эндодонтический
наконечник
со встроенным
апекслокатором

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

На правах рекламы

CeraSeal

Биокерамический силер корневого канала



- Антимикробный • Биосовместимый • С превосходной герметизирующей способностью

Зубные щетки



SMART MISWAK

THE SMART MISWAK



Уникальные по составу щетинки содержат волокна мисвака и кремнезема.

Технология не имеет аналогов в мире.

Эффективность очистки подтверждена Стоматологическим университетом Канагавы (Япония)

Инновационные технологии в минимально инвазивной стоматологии (обзор литературы)

Доцент **Т.А. Абакаров**, кандидат медицинских наук
Кафедра ортопедической стоматологии ДГМУ (Махачкала) Минздрава РФ
Ассистент **Г.М-А. Будайчиев**, кандидат медицинских наук
Кафедра терапевтической стоматологии ДГМУ (Махачкала) Минздрава РФ
Врач-стоматолог **Р.И. Гаджиева**
Стоматологическая клиника «Семейная стоматология» (Махачкала)

Резюме. В данной статье рассматривается применение минимально инвазивной стоматологии (МИС) с акцентом на новейшие технологии и материалы. Исследование включает анализ научной литературы, рассмотрение клинических случаев из пяти ведущих стоматологических клиник и сравнительный анализ данных МИС и традиционных методов лечения. Основное внимание уделяется использованию лазерных систем, CAD/CAM-технологий, а также инновационных биосовместимых материалов. Результаты исследования показали более точную диагностику, снижение травматичности лечебных процедур, ускорение процесса восстановления пациентов и уменьшение частоты осложнений. Также отмечается высокий уровень удовлетворенности пациентов благодаря уменьшению болевых ощущений и улучшению эстетики. Но несмотря на положительные результаты, подчеркивается необходимость дальнейших долгосрочных исследований для оценки эффективности и безопасности применения МИС. Выводы исследования подтверждают значимость интеграции минимально инвазивных подходов в стандартную стоматологическую практику.

Ключевые слова: малоинвазивная стоматология; CAD/CAM-технологии; лазерная стоматология; цифровая стоматология.

Innovative technologies in minimally invasive dentistry (literature review)

Associate Professor **Tagir Abakarov**, Candidate of Medical Sciences
Department of Prosthetic Dentistry of Dagestan State Medical University (Makhachkala)
Assistant **Hasan Budaichiev**, Candidate of Medical Sciences
Department of Therapeutic Dentistry of Dagestan State Medical University (Makhachkala)
Dentist **Rimma Gadzhieva**
Dental clinic "Family Dentistry" (Makhachkala)

Abstract. This research article examines the application of minimally invasive dentistry (MID), with an emphasis on the latest technologies and materials. The study includes an analysis of the scientific literature, a review of clinical cases from five leading dental clinics and a comparative analysis of MID data compared with traditional treatment methods. The main focus is on the use of laser systems, CAD/CAM technologies, as well as innovative biocompatible materials. The results of the study show significant improvements in diagnostic accuracy, reduction of traumatic treatment procedures, acceleration of the recovery process of patients and a decrease in the frequency of complications. There is also a high level of patient satisfaction due to the reduction of pain and improved aesthetic results. Despite the positive results, the need for further long-term studies to assess the effectiveness and safety of the use of MID is emphasized. The findings of the study confirm the importance of integrating minimally invasive approaches into standard dental practice.

Keywords: minimally invasive dentistry; CAD/CAM technologies; laser dentistry; digital dentistry.

Минимально инвазивная стоматология (МИС) – ключевое направление в современной стоматологической практике, стремящееся к сокращению травматичности вмешательств, уменьшению болевых ощущений и ускорению процесса восстановления пациентов. Эта концепция, возникшая в середине XX века, основана на принципах со-

хранения максимально возможного количества здоровой зубной ткани и поддержания естественной структуры зуба [13]. С развитием технологий и материалов МИС переживает революцию благодаря внедрению инновационных методов диагностики и лечения. Современные диагностические подходы, такие как цифровая радиография и 3D-визуализация, позволяют точно определять

степень поражения зубных тканей и планировать лечение с минимальным вмешательством. Это снижает риск развития осложнений и улучшает качество лечения [3]. Особое внимание в МИС уделяется разработке и применению инновационных материалов и техник. Например, использование биосовместимых реставрационных материалов, таких как современные композиты и керамика, обеспечивает не только эстетику, но и долговечность реставраций. Адгезивные технологии позволяют создавать прочные соединения между заполняющими материалами и зубными тканями, тем самым укрепляя зуб и предотвращая его дальнейшее разрушение [21].

Значительные изменения произошли и в подходах к лечению кариеса. Вместо традиционного удаления большого объема зубной ткани современные техники, такие как воздушно-абразивная и лазерная обработка, позволяют удалять кариозные ткани с высокой точностью, оставляя здоровые участки нетронутыми. Это способствует сохранению естественной структуры зуба и его функциональности [23].

Важную роль в развитии МИС играет цифровая стоматология. Цифровое планирование лечения, CAD/CAM-технологии для изготовления зубных реставраций на месте, внутриворотные сканеры – все эти инструменты улучшают точность процедур и сокращают время их выполнения [20]. Однако, несмотря на значительный прогресс, в области МИС остаются нерешенные задачи и проблемы. Во-первых, необходимо более глубокое понимание долгосрочных эффектов новых материалов и техник. Во-вторых, надо обеспечить доступность инновационных технологий и их адаптацию в стоматологическую практику. Важным аспектом остается обучение и повышение квалификации стоматологов в области новых технологий и методик. Третья значимая проблема – стоимость современных технологий. Высокие затраты на оборудование и материалы могут ограничивать их широкое распространение, особенно в регионах, не имеющих достаточных ресурсов. Это создает диспропорцию в доступности качественного стоматологического ухода, что остается актуальной социальной и медицинской проблемой [8]. Кроме того, существует потребность в дополнительных исследованиях для оценки эффективности и безопасности новых подходов к МИС. Требуются долгосрочные клинические исследования, чтобы определить реальные преимущества и возможные риски новых методик и материалов. Это также поможет в стандартизации процедур в минимально инвазивной стоматологии [18].

Цель исследования

Оценить последние достижения в области минимально инвазивной стоматологии, в частности новые техники и инструменты, а также их влияние на улучшение клинических исходов и снижение вмешательства в зубные ткани.

Материалы и методы

Для проведения исследования использован комбинированный подход, включающий обзор научной литературы, разбор клинических случаев и сравнительный анализ данных. Проведено всестороннее изучение научных публикаций, доступных в крупнейших медицинских базах данных PubMed, Scopus и Google Scholar за последние пять лет. Ключевые термины для поиска: «минимально инвазивная стоматология», «новые стоматологические технологии», «биосовместимые материалы в стоматологии», «цифровая

стоматология», «лазерная терапия в стоматологии» и другие. Отбор статей осуществляли на основе релевантности теме, качества исследования и новизны данных. Клинические случаи, опыт применения минимально инвазивных техник предоставлены пятью ведущими стоматологическими клиниками. Были проанализированы подробные отчеты о лечении, включая типы использованных процедур, инструментов и материалов, а также результаты лечения и отзывы пациентов. Для оценки эффективности новых подходов к МИС проведено сравнение с традиционными методами лечения. Были собраны данные о долгосрочных исходах, частоте осложнений, времени восстановления пациентов и общем уровне их удовлетворенности.

Результаты и их обсуждение

Развитие технологий в минимально инвазивной стоматологии

Анализ научной литературы выявил значительный интерес к применению высокоточных технологий в минимально инвазивной стоматологии, особенно к лазерным системам и CAD/CAM-методикам.

Лазеры имеют уникальные преимущества перед традиционными бормашинами, в том числе высокую точность, снижение боли и дискомфорта для пациентов, уменьшение кровотечения и риска инфекций. Лазеры могут использоваться для различных процедур, включая удаление кариеса, стерилизацию корневых каналов, лечение пародонтита, а также для хирургических вмешательств. Они позволяют точно нацеливаться на пораженные ткани, минимизируя травмирование окружающих здоровых участков [14].

Компьютерное проектирование и производство (CAD/CAM) привнесли значительные изменения в процесс изготовления зубных реставраций. Традиционные методы, требующие длительного времени и ручной работы техническими специалистами, сменяются высокоточным компьютерным моделированием и автоматизированным производством. Это позволяет сократить время изготовления реставраций, значительно повысить их точность и качество. Использование внутриворотных сканеров для получения отпечатков зубов и последующее компьютерное моделирование реставраций позволяют достигать высокой точности подгонки, что снижает риск осложнений и улучшает долговечность реставраций [7].

Благодаря комбинации лазерных и CAD/CAM-технологий достигается высокая эффективность в лечении. Например, после точного удаления кариеса с помощью лазера CAD/CAM-технологии могут быть использованы для создания реставрации, идеально подходящей к очищенному участку зуба. Такая интеграция технологий не только повышает качество терапии, но и сокращает время, необходимое на процедуру, ведет к лучшим клиническим результатам, улучшая общий опыт пациента (люди испытывают меньше боли и дискомфорта во время и после процедур, период восстановления сокращается). Сокращение времени на процедуры и уменьшение необходимости повторных визитов делает стоматологическое лечение более удобным и доступным.

Один из ключевых аспектов успешного внедрения лазерных и CAD/CAM-методик в стоматологическую практику – обучение специалистов. Инновации требуют от стоматологов не только овладения новыми умениями, но и понимания основных принципов работы современных устройств. Инвестиции в обучение и развитие персонала

становятся неотъемлемой частью процесса интеграции этих технологий в клиническую практику. Несмотря на высокую стоимость первоначального вложения в приобретение лазерного оборудования и CAD/CAM-систем, в долгосрочной перспективе эти инвестиции окупаются за счет повышения эффективности работы, уменьшения расходов на материалы и сокращения времени на лечебные процедуры. Кроме того, повышение качества и привлекательности услуг может привести к увеличению потока пациентов. По мере продолжающегося развития и усовершенствования лазерных и CAD/CAM-технологий ожидается дальнейшее улучшение их точности и универсальности. Также предполагается, что снижение затрат на производство и увеличение доступности этих методов приведет к их более широкому применению в стоматологической практике [1, 2].

Использование биосовместимых материалов

В последние годы в стоматологии наблюдается тенденция к использованию биосовместимых материалов, которые являются ключевыми в минимально инвазивных подходах. Основные направления разработок в этой области – улучшенные композиты и керамические материалы.

Современные композиты представляют собой смеси органических смол с неорганическими наполнителями, обеспечивающими прочность и износостойкость. Они отличаются высокой адгезией к зубным тканям, что позволяет добиться надежного закрепления реставраций без необходимости значительного удаления здоровой ткани. Новые поколения композитов улучшены с точки зрения эстетики, прочности и долговечности, что делает их предпочтительным выбором как для передних, так и для жевательных зубов. Современные стоматологические керамики характеризуются улучшенной прочностью, стойкостью к износу, отличными эстетическими качествами. Литая или прессованная керамика, а также циркониевая широко используются для изготовления коронок, виниров и мостовидных протезов. Биосовместимые материалы снижают риск аллергических реакций и отторжения, что особенно важно в контексте долгосрочных реставраций. Они также способствуют сохранению здоровья окружающих тканей и предотвращают развитие вторичного кариеса. Кроме того, эти материалы обеспечивают лучшую эстетику, имитируя естественный цвет и текстуру зубов [22].

Разработка биосовместимых материалов тесно связана с исследованиями в области нанотехнологий и биомиметики. Например, нанокомпозиты обеспечивают улучшенные физические свойства по сравнению с традиционными композитами, в том числе лучшую механическую прочность и устойчивость к износу. Биомиметические подходы, направленные на имитацию естественных процессов и структур, позволяют создавать материалы, максимально приближенные к естественной структуре зубной ткани, что способствует лучшей интеграции и функциональности реставраций [11].

Важный аспект в использовании биосовместимых материалов – изучение их долгосрочных клинических исходов. Исследования в этой области сосредоточены на оценке долговечности, стойкости к износу и возможности поддержания структурной целостности материалов в условиях постоянного воздействия жевательных сил и оральной среды. Это включает в себя изучение риска развития вторичного кариеса, взаимодействия материалов с окружающими тканями и микрофлорой полости рта. Принимая во

внимание возрастающий фокус на экологическую устойчивость в медицине, при разработке биосовместимых материалов учитывается их экологическое воздействие: снижение использования токсичных веществ в производстве, возможность рециклинга или безопасной утилизации материалов после их эксплуатационного срока. Несмотря на преимущества биосовместимых материалов, их успешное внедрение в клиническую практику требует соответствующего обучения стоматологов. Это включает в себя не только освоение новых методик работы с материалами, но и понимание их физических и химических свойств [10].

Прогресс в методах лечения кариеса

Исследования последних лет подчеркивают эффективность лазерных и абразивных техник в терапии кариеса, что позволяет сохранить больше здоровой ткани зуба и уменьшить болевые ощущения у пациентов.

Лазеры в стоматологии используются для точного удаления кариозных тканей [24]. В отличие от традиционных дентальных боров, лазерное лечение минимизирует вибрацию и тепловое воздействие, что снижает болевые ощущения и дискомфорт во время процедуры. Лазеры также обладают способностью стерилизовать обрабатываемую область, снижая риск вторичных инфекций.

Аэроабразия представляет собой технику, при которой для удаления кариозных тканей используется струя воздуха, смешанная с абразивными частицами. Этот метод позволяет удалять пораженные участки с высокой точностью, минимизируя травмирование здоровых тканей. Аэроабразия особенно эффективна на начальных стадиях кариеса и при лечении поверхностных дефектов эмали. По сравнению с традиционным удалением кариозных тканей с помощью бормашины, лазерное и аэроабразивное лечение показывают лучшие результаты в плане сохранения здоровой ткани зуба и снижения болевых ощущений. Эти методы также уменьшают вероятность развития трещин и фрактур в зубе, что часто бывает последствием использования механических инструментов. Минимально инвазивное лечение кариеса отвечает современным требованиям пациентоориентированной медицины. Оно обеспечивает комфортные условия лечения, снижает уровень тревожности у пациентов и помогает быстрому восстановлению после процедуры. Использование данных методик способствует долгосрочным результатам лечения, так как сохранение большего количества здоровой зубной ткани уменьшает риск дальнейшего разрушения зуба. Кроме того, эти техники могут играть важную роль в профилактике кариеса. Минимизируя травмирование зубной ткани и сохраняя естественную анатомию зуба, они снижают вероятность образования микротрещин и участков, подверженных накоплению плака, что предотвращает развитие нового кариеса [16, 19].

Но несмотря на преимущества, широкое применение этих методов требует дополнительного обучения стоматологических специалистов. Лазерное оборудование и аэроабразивные устройства могут быть дорогостоящими, что ограничивает их доступность в некоторых клиниках. Однако с учетом эффективности и популярности среди пациентов ожидается увеличение их использования в ближайшем будущем [9].

Исследования в области нанотехнологий и биоматериалов, развитие новых адгезивных систем предполагают возможность создания еще более эффективных и менее инвазивных методов лечения в будущем [15].

Цифровая стоматология

В последние годы цифровая стоматология значительно трансформировала практику диагностики и планирования лечения, предлагая революционные решения и инструменты, которые улучшают качество и точность стоматологических процедур. Внутриворотные сканеры стали неотъемлемой частью современной стоматологической практики. Эти устройства используются для создания высокоточных цифровых отпечатков зубов и полости рта. Среди преимуществ сканеров – уменьшение дискомфорта для пациентов (по сравнению с традиционными отпечаточными материалами), ускорение процесса получения оттисков и повышение точности данных, что особенно важно для планирования сложных реставрационных и ортодонтических процедур [4].

Технология 3D-печати нашла широкое применение в создании индивидуальных стоматологических реставраций, таких как коронки, мосты, виниры и даже ортодонтические устройства. Эта технология позволяет создавать высокоточные, индивидуально адаптированные решения, что улучшает качество и комфорт лечения. Используя данные внутриворотных сканеров, 3D-принтеры способны производить сложные конструкции, полностью соответствующие анатомическим особенностям конкретного пациента. Программное обеспечение для цифрового планирования позволяет стоматологам виртуально моделировать лечебные процедуры, предсказывая их исходы и оптимизируя план лечения. Это особенно важно в имплантологии и ортодонтии, где точность планирования напрямую влияет на успех лечения [6].

Цифровое планирование также способствует улучшению коммуникации со специалистами лабораторий и самими пациентами, позволяя наглядно демонстрировать предполагаемые результаты лечения. Цифровая стоматология интегрируется с цифровой рентгенографией и конусно-лучевой компьютерной томографией (КЛКТ), предоставляя комплексный подход к диагностике и планированию лечения. Это позволяет стоматологам получать полную картину состояния полости рта и проводить точную диагностику [5]. Непродолжительное время ожидания реставраций, уменьшение количества визитов в клинику и повышенный комфорт процедур делают лечение более приятным для пациентов. Для клиницистов цифровые технологии обеспечивают гибкость в планировании и исполнении процедур, позволяя добиться лучших результатов и повысить уровень удовлетворенности пациентов [12].

При внедрении цифровых технологий в стоматологическую практику стоматологам необходимо освоить навыки работы с программным обеспечением, с цифровым оборудованием, научиться интерпретировать данные. Это требует времени и инвестиций, но в долгосрочной перспективе принесет значительные выгоды как для практикующих врачей, так и для их пациентов. Исследования и разработки в этой области продолжаются. Ожидается, что инновации будут включать более продвинутые алгоритмы искусственного интеллекта для диагностической поддержки, улучшенные материалы для 3D-печати и дальнейшее развитие интеграции различных цифровых систем [25].

Минимально инвазивные техники в стоматологии: анализ клинических случаев

Для глубокого понимания эффективности и применимости минимально инвазивных техник в современной

стоматологии был проведен анализ клинических случаев из пяти ведущих стоматологических клиник. Учитывали различные типы процедур, применяемые в минимально инвазивной стоматологии: лечение кариеса с использованием лазерных и абразивных технологий, применение внутриворотных сканеров для диагностики и планирования лечения, использование CAD/CAM-систем для изготовления зубных реставраций. Были рассмотрены случаи применения этих техник как в рутинных, так и в сложных клинических ситуациях.

Оценивали также инструменты и материалы, используемые в минимально инвазивных процедурах: лазерное оборудование, абразивные устройства, цифровые сканеры, а также современные реставрационные материалы – высококачественные композиты и керамику. Особое внимание уделяли их эффективности, точности и влиянию на долговечность лечения.

Анализ результатов включал оценку эффективности применяемых методик, сроков восстановления пациентов, качества реставраций и общего уровня удовлетворенности пациентов. Особое внимание уделяли аспектам, связанным с долгосрочной сохранностью лечебных результатов и частотой осложнений.

Важной частью исследования стали отзывы пациентов о комфорте процедур, уровне боли и дискомфорта во время и после лечения, общее удовлетворение результатами.

Анализ позволил получить ценные данные о применимости и эффективности минимально инвазивных методик в различных клинических сценариях.

Сравнительный анализ эффективности минимально инвазивной стоматологии и традиционных методов

Для объективной оценки эффективности минимально инвазивной стоматологии был проведен сравнительный анализ с традиционными методами лечения. Исследование фокусировалось на нескольких ключевых параметрах: долгосрочные исходы лечения (включая степень сохранности реставраций и здоровье зубных тканей), частота осложнений, время восстановления и общий уровень удовлетворенности пациентов. Данные свидетельствовали о более высокой долговечности реставраций, выполненных с использованием минимально инвазивных методов, по сравнению с традиционными. Это объясняется меньшим уровнем травматизации зубных тканей и использованием высокоэффективных материалов. Сравнительный анализ показал значительное сокращение времени восстановления пациентов после процедур, выполненных с применением МИС, что объясняется меньшей инвазивностью и более быстрой адаптацией тканей к реставрациям.

Результаты исследования указывали на более низкую частоту осложнений в группе МИС, благодаря лучшей точности и контролю во время процедур, а также меньшему риску инфекций и других осложнений, связанных с большими хирургическими вмешательствами.

Анкетирование и личные отзывы показали высокий уровень удовлетворенности пациентов, прошедших лечение с применением минимально инвазивных методов. Особенно высокие оценки были даны по поводу уменьшения болевых ощущений, сокращения времени лечения и улучшения эстетических результатов. Для достижения объективности были применены строгие методологические критерии: выборка из различных демографических групп, стандартизация процедур, подробный анализ клинических документов. Также учитывали разные клиниче-

ские сценарии и индивидуальные особенности пациентов.

При анализе данных особое внимание уделяли статистической значимости результатов. Для сравнения между группами использовали такие методы, как t-критерий Стьюдента и анализ дисперсии (ANOVA). Это позволило подтвердить, что наблюдаемые различия в исходах лечения были связаны именно с применением МИС, а не с другими случайными факторами.

При интерпретации результатов особое внимание обращали на клиническую релевантность. Анализ показал, что преимущества МИС не ограничиваются только краткосрочными результатами, но также оказывают положительное влияние на долгосрочные исходы лечения, что подчеркивает важность интеграции минимально инвазивных подходов в стандартную стоматологическую практику.

Результаты этого исследования коррелируют с данными предыдущих работ. Однако в некоторых аспектах наши результаты предоставляют новую информацию, например, в контексте удовлетворенности пациентов и времени восстановления после процедур. Значительные преимущества МИС подтверждают тенденцию к переходу от традиционных методов лечения к более современным и щадящим [17].

Несмотря на обнадеживающие результаты, важно учитывать ограничения данного исследования. Во-первых, оно включало небольшое количество клинических случаев, что может не полностью отражать всю популяцию пациентов. Во-вторых, длительность наблюдения за пациентами была сравнительно короткой, что ограничивает возможность оценки долгосрочных исходов. В-третьих, потенциальное субъективное восприятие пациентами улучшений может исказить общую картину результатов.

Выводы

Минимально инвазивная стоматология – эффективный подход в лечении зубных заболеваний, предлагающий лучшие долгосрочные исходы, сокращение времени восстановления и низкую частоту осложнений. МИС значительно повышает уровень удовлетворенности пациентов благодаря снижению болевых ощущений и улучшению эстетических результатов лечения. Внедрение новых технологий, таких как лазерное лечение, цифровые сканеры и 3D-печать, играет ключевую роль в улучшении точности и качества стоматологических процедур. Результаты исследования подчеркивают важность интеграции минимально инвазивных подходов в стоматологическую практику.

Координаты для связи с авторами:

bgma05@mail.ru – Будаичев Гасан Магомед-Алиевич;

tagirabakarovich@mail.ru – Абакаров Тагир Абакарович;

rimma85_08@mail.ru – Гаджиева Римма Ибрагимхалиловна

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гажва С.И., Тетерин А.И., Кушиева А.О. Использование цифровых технологий в ортопедической стоматологии. – Dental forum, 2020, №4 (79). – С. 12–13.
2. Гажва С.И., Яковлев Д.Н., Песцова Е.А. Технология CAD/CAM трехмерного моделирования зубов в одно посещение // В сб.: Тез. IV Всеросс. науч.-практич. конф. – Н.: ПИМУ, 2019. – С. 54–55.
3. Ипполитов И.Ю. Клинико-лабораторная оценка эффективности применения материалов для снижения повышенной чувствительности твердых тканей зуба после препарирования под несъемную ортопедическую конструкцию. – Вестн. новых мед. технологий, 2013, № 2. – С. 80–83.
4. Кузяшев Э.Н., Горячева Е.В., Корецкая Е.А. Цифровые технологии в стоматологии. – Тенденции развития науки и образования, 2023, № 96–7. – С. 32–35.
5. Михальченко А.В., Дьяченко С.В., Дьяченко Д.Ю. с соавт. Диагностическая ценность двумерных и трехмерных рентгенологических изображений. – Волгоград. науч.-мед. журн., 2018, № 1 (57). – С. 32–35.
6. Эртесян А.Р., Садыков М.И., Нестеров А.М. Обзор технологий 3D-печати в стоматологии. – Пульс, 2020, № 10. – С. 15–18.
7. Abdullah A.O., Muhammed F.K., Zheng B. et al. An overview of computer aided design/computer aided manufacturing (CAD/CAM) in restorative dentistry. – J. Dent. Mater. Techn., 2018. v.7, № 1. – P. 1–10.
8. Banerjee A. Minimal intervention dentistry: part 7. Minimally invasive operative caries management: rationale and techniques. – Br. Dent. J., 2013, v. 214. – P. 107–111.
9. Convissar R.A. Laser Dentistry in 2020: Technology Excels While Training Has Flaws. – Comp. Cont. Educ. Dent., 2020, v. 4, № 1. – P. 50–53.
10. Crawford L., Wyatt M., Bryers J. et al. Biocompatibility Evolves: Phenomenology to Toxicology to Regeneration. – Adv. Health. Mater., 2021, v. 10, № 11. – P. e2002153.
11. Del Bakhshayesh A.R., Asadi N., Alihemmati A. et al. An overview of advanced biocompatible and biomimetic materials for creation of replacement structures in the musculoskeletal systems: focusing on cartilage tissue engineering. – J. Biol. Eng., 2019. v. 13. – P. 85.
12. Dorri M., Mehrabian M. Advancing SDG 9 through digital technologies in dentistry. – Br. Dent. J., 2023, v. 235. – P. 680–681.
13. Ebtehal G.A., Abdulrahman A.B., Heba M. et al. Minimally-invasive dentistry via dual-function novel bioactive low-shrinkage-stress flowable nanocomposites. – Dent. Mater., 2022, v. 38, № 2. – P. 409–420.
14. Fu W., Wo C. The use of laser in dentistry: a narrative review. – J. Biol. Regul. Homeost. Agents., 2021, v. 35. – P. 11–18.
15. Heboyan A., Bennardo F. New biomaterials for modern dentistry. – BMC Oral Health., 2023, v. 23. – P. 817.
16. Lima V.P., Soares K., Caldeira V.S. et al. Airborne-particle Abrasion and Dentin Bonding: Systematic Review and Meta-analysis. – Oper. Dent., 2021, v. 46, № 1. – P. e21–e33.
17. Lin Y., McColl E., Duncan, H. Top tips for minimally invasive dentistry in primary care. – Br. Dent. J., 2023, v. 235. – P. 84–86.
18. Martignon S., Pitts N.B., Goffin G. et al. CariesCare practice guide: consensus on evidence into practice. – Br. Dent. J., 2019, v. 227, № 5. – P. 353–362.
19. Mehmet A.C., Bora O., Emine S. Effect of caries removal techniques on bond strength to caries affected dentin on gingival wall: AFM observation of dentinal surface. – J. Adhes. Sci. Technol., 2016, v. 30, № 2. – P. 157–170.
20. Mengdong P., Chenxi L., Cui H. et al. Digital technologies to facilitate minimally invasive rehabilitation of a severely worn dentition: A dental technique. – J. Prosth. Dent., 2021, v. 126, № 2. – P. 167–172.
21. Padovani G.C., Feitosa V.P., Sauro S. et al. Advances in Dental Materials through Nanotechnology: Facts, Perspectives and Toxicological Aspects. – Trends Biotechnol., 2015, v. 33, № 11. – P. 621–636.
22. Silva L.H.D., Lima E., Miranda R.B.P. et al. Dental ceramics: a review of new materials and processing methods. – Braz. Oral Res., 2017, v. 31. – P. 133–146.
23. Tsujimoto A., Barkmeier W.W., Fischer, N.G. et al. Wear of resin composites: Current insights into underlying mechanisms, evaluation methods and influential factors. – Jpn. Dent. Sci. Rev., 2018, v. 54. – P. 76–87.
24. Wong Y. Caries removal using lasers. – Evid. Based. Dent., 2018, v. 19. – P. 45.
25. Zimmermann R., Seitz S. The Impact of Technological Innovation on Dentistry. – Adv. Exp. Med. Biol., 2023, v. 1406. – P. 79–102.

СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИРРИГАЦИОННЫЕ ИГЛЫ



РУ № РЗН 2013/1214 от 01.10.2020 г.

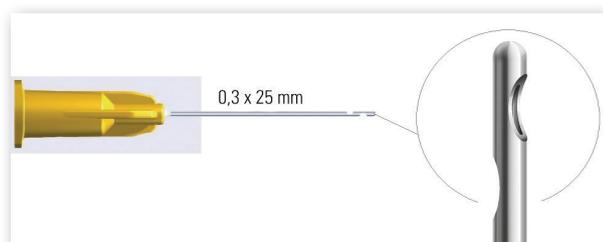


ПРЕИМУЩЕСТВА:

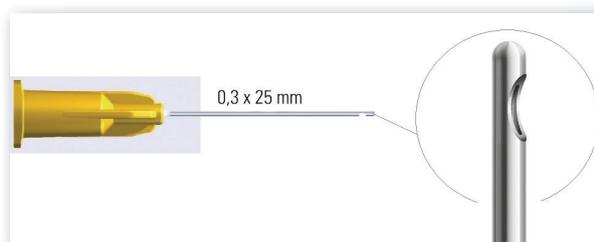
- стерильность
- безопасность
- эффективность
- качество



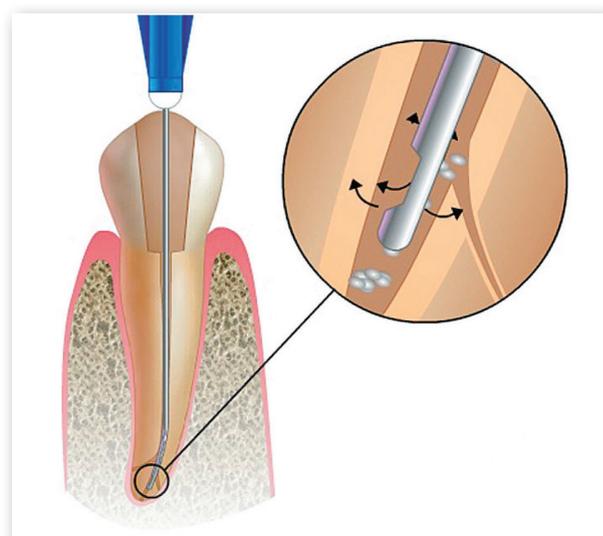
• С двумя боковыми отверстиями



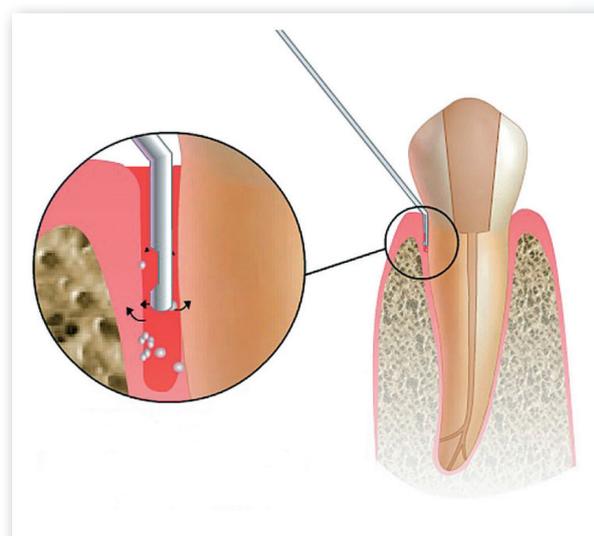
• С одним боковым отверстием



• Ирригация корневых каналов: игла с двумя боковыми отверстиями



• Ирригация пародонтальных карманов: игла с одним боковым отверстием



Реклама



Уполномоченный представитель: ООО «МЕДЕНТА»

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

Современные взгляды на лечение периимплантита (обзор литературы)

Аспирант **М.В. Соколов**

Профессор **Т.В. Фурцев**, доктор медицинских наук

Кафедра ортопедической стоматологии КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого (Красноярск) Минздрава РФ

Резюме. Данная обзорная статья посвящена анализу современных подходов и стратегий в лечении периимплантита. Она охватывает широкий спектр исследований по изучению этиологии, патогенеза данного заболевания, включая влияние поверхностных характеристик имплантата на развитие воспалительных процессов, эффективность различных методов лечения и перспективы использования инновационных методов и технологий. Рассмотрена необходимость индивидуализированного подхода к лечению периимплантита с учетом поверхностных характеристик имплантата и клинических особенностей пациента. Дальнейшие исследования в этой области помогут в разработке оптимальных стратегий лечения и снизят риск осложнений после дентальной имплантации.

Ключевые слова: имплантация; стоматологические заболевания; осложнения имплантации; поверхность имплантатов; лечение периимплантита.

Modern views on the treatment of peri-implantitis (literature review)

Postgraduate student **Maxim Sokolov**

Professor **Taras Furtsev**, Doctor of Medical Sciences

Department of Orthopedic Dentistry of Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Voino-Yasenetsky

Abstract. This review article is devoted to the analysis of modern approaches and strategies in the treatment of peri-implantitis. It covers a wide range of studies on the etiology and pathogenesis of peri-implantitis, including the influence of the surface characteristics of the implant on the development of inflammatory processes, the effectiveness of various treatment methods and the prospects for the use of innovative methods and technologies. The need for an individualized approach to the treatment of peri-implantitis is considered, taking into account the surface characteristics of the implant and the clinical characteristics of the patient. Further research in this area will help develop optimal treatment strategies and reduce the risk of complications after dental implantation.

Keywords: implantation; dental diseases; complications of implantation; surface of implants; treatment of peri-implantitis.

В современной стоматологии для решения проблемы отсутствия зубов все чаще используется метод дентальной имплантации. Вместе с этим увеличивается и количество осложнений, возникающих как в ранние, так и в отдаленные сроки [19]. Одно из таких осложнений – периимплантит. Это воспаление окружающих имплантат тканей и кости, которое без своевременного интенсивного лечения в конечном итоге приводит к убыли кости и к потере имплантата [6].

В современной Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) нет отдельно выделенного заболевания «периимплантит», чаще всего его относят к воспалительным заболеваниям челюстей K10.2. Это создает определенные сложности в стандартизации данных о клинических проявлениях и диагностике, а также клинических рекомендаций по лечению

данного заболевания. В результате информация о периимплантите остается разрозненной и недостаточно систематизированной.

Однако, проведя анализ обширного объема литературы, можно выделить общие признаки, которые отмечают многие специалисты при диагностике и лечении периимплантита. Стоит отметить клинические и рентгенологические особенности, которые характеризуют данное патологическое состояние. Рентгенологические проявления включают вертикальную резорбцию кости и выраженную рентгенопрозрачность с наличием кости в апикальной части имплантата. Клинические признаки включают интенсивный болевой синдром, формирование глубокого кармана вокруг имплантата, кровотечение при зондировании, отек и гипертрофию мягких тканей вокруг имплантата, образование гнойного экссудата в окружающем имплантат пространстве [15].

Исходя из наблюдений в практической деятельности, а также данных литературных источников, все же можно сказать, что имплантаты – достаточно стабильные конструкции, срок службы которых в 90% случаев составляет 5 лет, более чем в 80% случаев – 10 лет. Но надо отметить, что в повседневной практике наблюдаются и постоперационные осложнения. Например, мукозит, согласно современным исследованиям, может возникать более чем у 70% лиц, которым проведена имплантация, а развитие периимплантита описано в среднем у 40% обследованных пациентов [23].

Этиология и патогенез периимплантита

Успех постановки дентальных имплантатов тесно связан как с навыками стоматолога-хирурга, методикой проведения процедуры, так и с состоянием полости рта и общим состоянием организма пациента [3]. Прежде чем приступить к имплантации, необходимо провести комплексное диагностическое обследование, которое включает в себя определение вида адентии и типа прикуса; сбор информации об объеме имеющейся костной ткани и ее архитектоники; анализ состояния оставшихся зубов, слизистой оболочки и околочелюстных мягких тканей, а также уровня гигиены полости рта. Все это определяется в ходе сбора анамнеза и осмотра полости рта пациента [12].

Далее проводят рентгенологическое обследование зубочелюстной системы с использованием компьютерной томографии. Этот метод позволяет с высокой степенью достоверности определить высоту и ширину кости, топографию нижнечелюстных каналов и верхнечелюстных пазух, особенности архитектоники различных отделов челюстей, оценить плотность костной ткани и степень атрофии челюстных костей, создать трехмерное изображение лицевого отдела черепа. Изображения, полученные с помощью КТ, дают возможность оценить реальную высоту и толщину кости в месте планируемой установки имплантатов и отображают реальную картину архитектоники челюстных костей. В ходе планирования операции проводится инструментальное обследование для определения оптимального расположения будущего имплантата [5].

На основе изученной литературы можно сказать, что существует ряд медицинских показаний и противопоказаний к проведению операции дентальной имплантации, игнорирование которых чревато разного рода осложнениями, в числе которых периимплантит [12].

Показаниями к дентальной имплантации считаются частичные дефекты зубных рядов, полное отсутствие зубов, а также невозможность по разным причинам пользоваться съемными протезами, например, вследствие деформации челюстей или наличия значительного рвотного рефлекса на протезы [11].

Противопоказания, в свою очередь, бывают: абсолютными и относительными, местными и общими. Многие авторы указывают на заболевания, при которых проведение дентальной имплантации становится невозможным. В эту группу абсолютных противопоказаний входят: эндокринные заболевания в стадии декомпенсации (сахарный диабет, токсический зоб и др.); постоянный прием стероидных гормонов; системные заболевания соединительной ткани (ревматические, ревматоидные артриты, склеродермия, красная волчанка и др.); заболевания крови (анемии, коагулопатии, агранулоцитозы, лейкозы и пр.), а также нарушения в свертывающей системе крови; заболевания костной системы (врожденная остеопатия, болезнь Пед-

жета, остеонекроз, дисплазии); прохождение лечения химиотерапией и лечение бифосфонатами; специфические инфекционные заболевания (сифилис, туберкулез, актиномикоз, ВИЧ-инфекция); психические расстройства [9].

Хочется выделить особую роль сахарного диабета в этиологии периимплантита. Ряд исследований доказывает, что с увеличением уровня гликозилированного гемоглобина растет вероятность развития данного осложнения. Известно, что при передаче функциональной нагрузки через имплантат в окружающую кость происходят постоянные физиологические процессы адаптации. У пациентов, страдающих сахарным диабетом, изменение метаболизма кости может негативно сказаться на выживаемости имплантата, причем как в раннем послеоперационном периоде (на этапе остеоинтеграции), так и в позднем послеоперационном периоде (в процессе функционирования ортопедической реставрации). Именно поэтому перед дентальной имплантацией предварительно сдается анализ на уровень гликозилированного гемоглобина. Если он превышает 8%, пациенту не рекомендуется проводить операцию [11].

Заболевания, при которых имплантация не исключена, но нежелательна, формируют группу относительных противопоказаний. В нее входят: хроническая одонтогенная инфекция в декомпенсированной форме; неудовлетворительная гигиена полости рта; воспаление тканей пародонта в острой стадии; патологический прикус; патологии височно-нижнечелюстного сустава; бруксизм; состояния, сопровождающиеся ограничением открывания рта; заболевания слизистой оболочки полости рта, особенно факультативные и облигатные предраки; недостаточный объем кости в области предполагаемой установки имплантата [9].

Группа состояний, относящихся к общим противопоказаниям, представляет собой хирургические основания для отказа от любого вмешательства: непереносимость местных анестетиков; эндокардит; постоянное применение иммунодепрессантов, антикоагулянтов, цитостатиков; психические расстройства; истощение организма (кахексия); иммунодефицитные состояния [12].

К числу местных факторов относятся неудовлетворительная гигиена полости рта и протезов, которая приводит к инфицированию периимплантатных тканей микроорганизмами полости рта и к образованию зубной бляшки на поверхности супраструктуры имплантата, а также тип поверхности имплантата, вид соединения, абатмент, тип протеза и материал, из которого он изготовлен [22].

Многие авторы отмечают, что на возникновение воспаления в периимплантационной зоне после завершения протезирования влияет избыточное количество цемента, применяемого для фиксации коронок. Обнаружение цемента под слизистой оболочкой вблизи имплантата часто сопровождается кровотечением при зондировании и в ряде случаев ведет к образованию гнойного экссудата [2].

T. Linkevicius в своих исследованиях оценивал влияние расположения уступа на распределение цемента, фиксирующего коронку. Риск затекания цемента под слизистую оболочку десны снижается при расположении уступа над десной или на уровне десны и увеличивается при глубоком расположении краев реставраций. Результаты исследования показали эффективность применения индивидуальных абатментов, которые позволяют расположить край абатмента на всем протяжении на уровне десны или над ней [19].

Не стоит забывать, что иногда причиной осложнений после имплантации становятся действия врача. К ятрогенным факторам возникновения периимплантита можно отнести: несоответствие размера имплантата размерам имплантационного ложа; чрезмерный крутящий момент (более 40 Н/м); нарушение правил асептики и антисептики; проведение операции в условиях декомпенсированной формы хронической инфекции; образование поддесневой гематомы с ее дальнейшим нагноением; повреждение нижнечелюстного нерва с последующей парестезией; препарирование без охлаждения и некроз кости как следствие перегрева; хроническая травма и перегрузка пародонта; неконгруэнтность супраструктуры; наличие микрозазоров между абатментом и имплантатом [15].

После изучения данных о патогенетических механизмах периимплантита можно сделать вывод, что они исследованы недостаточно. Тем не менее ученые уделяют особое внимание микробиологическому аспекту, а также нарушениям функций иммунной системы. Особую значимость имеет состояние цитокиновой системы организма. Цитокины – это группа низкомолекулярных белков, которые играют ключевую роль в регуляции и модуляции иммунного ответа. Они обеспечивают коммуникацию и взаимодействие между различными клетками иммунной системы и другими клетками организма. Функции цитокинов включают активацию иммунных клеток, стимуляцию или подавление иммунного ответа, регуляцию воспалительных процессов, рост и дифференциацию клеток, участие в ремоделировании тканей. Неравновесие в цитокиновом профиле способствует нарушению процесса остеоинтеграции, разрушению мягких и костных тканей в периимплантационной области, что в конечном итоге может привести к отторжению имплантата [8].

По мнению ряда исследователей, долгосрочное использование дентальных имплантатов способствует формированию микроразмерных комплексов в периимплантатных тканях вследствие разрушения оксидного слоя сплава на основе TiO_2 и местного скопления наноразмерных частиц [16]. Авторы полагают, что такие наноразмерные частицы взаимодействуют с клетками иммунной системы и накапливаются в тканях из-за неспособности утилизации и последующего вывода их из организма иммунокомпетентными клетками. Есть предположение, что процесс накопления наноразмерных частиц может быть одной из основных причин возникновения хронического воспаления.

Согласно исследованиям, проведенным T. Linkevicius с соавт., формирование биологической ширины вокруг имплантата также играет значительную роль в патогенезе периимплантита. Данное явление особенно распространено в случае недостаточной толщины мягких тканей в зоне имплантации, что приводит к убыли костной ткани, так как узкая кератинизированная десна не способствует плотному прилеганию мягких тканей к имплантату, создавая благоприятные условия для скопления налета и повышая риск развития мукозита и периимплантита. Это объясняется различиями в строении периимплантатных тканей и тканей пародонта, а также их разной устойчивостью к бактериальной инфекции. Десна, окружающая имплантат, содержит меньше фибробластов и состоит из коллагена, волокна которого не прикрепляются к поверхности имплантата, что способствует образованию пространства для скопления зубного налета и, как следствие, возникновению воспаления. Подвижность мягких тканей вокруг шейки имплантата или абатмента дополняет этот процесс.

Широкая кератинизированная десна, напротив, образует плотную фиброзную манжетку вокруг шейки имплантата, препятствующую проникновению микроорганизмов и остатков пищи [18].

Лечение периимплантита

Периимплантит имеет инфекционную природу, поэтому лечение заболевания должно включать антимикробную терапию. Конечная же цель лечения – разрешение воспалительного процесса, сохранение периимплантатных тканей и стимулирование остеоинтеграции [13]. Многие специалисты при лечении периимплантитов ограничиваются только противовоспалительной и антибиотикотерапией. Но большое количество авторов указывают на эффективность применения физических методов для очистки поверхности имплантатов. Среди них можно выделить использование титановой щетки, углеродных или пластиковых кюрет (имплакеров), ультразвуковых аппаратов, Air flow Perio, аппарата «Вектор», лазерных систем – диодного, эрбиевого, неодимового и углекислотного (CO_2) лазеров, фотодинамической терапии [20].

Проанализировав данные, представленные F. Schwarz с соавт., можно заключить, что механическое воздействие с использованием пластиковых кюрет вместе с применением раствора хлоргексидина существенно сокращает время реабилитации и улучшает процесс остеоинтеграции, тем самым способствует увеличению эффективности лечения периимплантита [22].

Использование метода пескоструйной обработки поверхности имплантатов, описанного в работе Wu Z. с соавт. делает их менее уязвимыми для бактериальной адгезии, что обусловлено изменением текстуры поверхности и тем самым уменьшением возможности для прикрепления и образования биопленок, препятствующих процессу остеоинтеграции [23].

В исследовании Т.В. Фурцева с соавт., целью которого было сравнение эффективности обеззараживания различных типов поверхностей имплантатов, удаленных в связи с периимплантитом, изучали метод имплантопластики, очистки поверхности титановой щеткой и лазером Er, Cr:YSGG; лазером с длиной волны 2780 нм. В результате были отмечены следы загрязнения средствами очистки – алмазным бором и титановой щеткой, также обнаружено значительное загрязнение углеродом (C) и никелем (Ni), входящими в состав сплава, из которого изготовлены щетка и бор [17].

А.Р. Амиров в своем исследовании проводил лечение пациентов, у которых было выявлено образование гнойного экссудата в области шейки имплантата. Автор описывает процесс хирургического открытия доступа эрбиевым лазером (Er:YAG) к поверхности имплантата с последующим промыванием 0,05%-ным раствором хлоргексидина. Также в лечении использовали антибактериальную терапию. Эффект выразился в уменьшении воспаления [1].

В научной литературе отмечается, что процедура обеззараживания с применением эрбиевого лазера основывается на термическом механизме воздействия. Лазер Er:YAG обладает бактерицидным действием, не нанося при этом повреждений поверхности дентального имплантата [21].

Анализ научной литературы выявил эффективность применения диодного лазера в лечении периимплантита. Использование низкоинтенсивного диодного лазера способствует восстановлению мягких тканей. Некоторые исследователи в своих работах отмечают, что настройка

параметров диодного лазера, таких как продолжительность импульса, мощность и частота повторений, позволяет индивидуализировать его воздействие, что помогает оптимизировать энергию лазера, необходимую для обработки тканей. Существующие диодные лазеры работают в диапазоне длин волн от 808 до 980 нм и требуют применения фотосенсибилизаторов в непрерывном режиме, что усложняет процесс лечения мукозита и перимплантита. Тем не менее создание новых поколений диодных лазеров с возможностью проведения беспиговой фотоабляции – перспективное направление и, по мнению исследователей, может быть успешно использовано для лечения мукозита и перимплантита. Применение лазерной терапии сопровождается снижением частоты возникновения перимплантита по сравнению с традиционными методами обработки раны в краткосрочной перспективе [4].

В работе Х.Р. Даутова описывается лечение перимплантита с помощью ультразвукового аппарата «Вектор» и обработки поверхности имплантатов порошком гидроксиапатита – $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$. После обработки порошком в подслизисто-надкостничную область вводили гиалуроновую кислоту. Было отмечено снижение скорости прогрессирования перимплантационного мукозита [3].

A.G. Nauak с соавт. в своем исследовании вводили внутрь имплантата перед установкой абатмента антибактериальный гель GapSeal (Hager & Werken). Было обнаружено значительное снижение роста микрофлоры в течение суток по сравнению с механической блокировкой щели между абатментом и имплантатом. В результате отмечено уменьшение количества перимплантитов в области имплантатов, заполненных Gapseal, по сравнению с контрольными имплантатами [20].

Анализируя исследование L. Canullo с соавт., можно сказать, что после механической обработки абатмента на его поверхности остаются частицы титана размером в несколько микрон, а также небольшое количество технического масла. В этом же исследовании обнаружено, что использование пара для очистки абатментов не обеспечивает полное удаление частиц грязи и бактерий. Для решения проблемы авторы предлагают использовать метод обработки холодной плазмой (75 W, 10 Мпа, 12 мин) с погружением в ультразвуковые ванны с тремя разными растворами – Sonica CL 4% (Soltec), ацетон и спирт – на 10 мин при 60 °С. Подобный метод приводит практически к полной очистке абатментов и отсутствию бактериального роста в посевах с их поверхности. Дополнительно данные исследования подтвердили, что обработка индивидуального титанового абатмента холодной плазмой не оказывает влияния на силу фиксации винта, который используется для крепления абатмента к имплантату [14].

После детального обзора исследования О.М. Покровской с соавт. можно говорить об эффективности применения ультразвука в лечении перимплантита. Авторы использовали насадку Implant Maintenance (V-Tip) к ультразвуковому аппарату Varios 750 lux. В данном аппарате применяется технология автономной подачи раствора, которая позволяет одновременно с механической обработкой проводить и антисептическую. После применения данного метода уровень патогенной микрофлоры в имплантато-десневой борозде в течение 3 мес после процедуры значительно снижался [10].

Некоторые авторы для лечения перимплантита предлагают использовать фотодинамическую терапию. В ходе научных исследований было обнаружено, что у пациентов



с перимплантитом наблюдается снижение местного иммунитета и увеличение воспалительной реакции в полости рта. Это подтверждается значительным уменьшением уровня секреторного иммуноглобулина А и одновременным повышением провоспалительных цитокинов. Применение фотодинамической терапии в комплексном лечении перимплантита ведет к снижению общего уровня воспаления путем нормализации баланса между провоспалительными и противовоспалительными цитокинами с последующим снижением концентрации провоспалительных цитокинов (IL-1 β , TNF α , IL-8 и IL-6) в слюне пациентов. Также отмечается увеличение синтеза секреторного иммуноглобулина А (sIgA) – одного из ключевых компонентов антибактериального иммунитета слизистых оболочек полости рта [6].

В исследовании О.А. Гуляевой для лечения перимплантита применяли аквакинетическую технологию Perio flow в сочетании с низкоинтенсивным лазерным светом. Аппарат Perio flow использует воздушноабразивную технологию, воздействуя на поддесневую и наддесневую области абразивом, в состав которого входит глицин. Далее на проблемную зону воздействовали низкоинтенсивным лазерным светом. Технология Perio flow позволяет удалить более 90% биопленки, не повреждая при этом поверхности имплантата. А использование низкоинтенсивных лазеров ведет к быстрому стиханию воспалительных явлений, стимулирует репаративные процессы, улучшает микроциркуляцию тканей [7].

У.Р. You с соавт. предложили наносить на поверхность имплантата специальное композитное покрытие ASP/PLGA, содержащее аспирин (ASP) и полимолочно-гликолевую кислоту (PLGA). Было выяснено, что помимо обезболивающего действия, аспирин играет важную роль в остеогенной дифференцировке мезенхимальных стволовых клеток. К тому же это недорогой, химически стабильный нестероидный противовоспалительный препарат. Период высвобождения аспирина длится всего 7 дней. Следовательно, необходимо было создать систему доставки лекарственного средства для достижения длительного высвобождения аспирина, чтобы добиться его долгосроч-

ного действия и в то же время избежать побочных эффектов. Полимолочно-гликолевая кислота – экологически чистый и разлагаемый материал, широко используемый для доставки лекарственных средств. Таким образом, исследователи предложили новый подход – биосовместимую поверхность имплантата, содержащую специальное покрытие ASP/PLGA. Это позволяет создать эффективную проостеогенную иммунную микросреду на вогнутой поверхности имплантата, способствующую улучшению остеогенной активности и содействующую остеоинтеграции [24].

Выводы

Периимплантит как осложнение дентальной имплантации остается серьезной проблемой стоматологии, требующей комплексного подхода к лечению. Инфекционная природа заболевания обуславливает необходимость включения антимикробной терапии в терапевтический курс. Однако, помимо противовоспалительной и антибиотикотерапии, успешное лечение может включать применение различных физических методов очистки поверхности имплантатов в зависимости от типа их поверхности.

Многие авторы отмечают, что механическое воздействие, такое как использование пластиковых кюрет и титановой щетки, а также методы лазерной терапии и ультразвуковой обработки, имеют значительный потенциал для улучшения результатов лечения периимплантита. Множество исследований указывает на эффективность таких методов в снижении воспаления, улучшении процесса остеоинтеграции, предотвращении рецидивов заболевания.

Однако механизмы действия и эффективность различных методов требуют дальнейшего изучения и стандартизации. Особенно важно проведение клинических исследований для оценки долгосрочных результатов лечения и сравнения разных методов.

Координаты для связи с авторами:

+7 (963) 254-89-47, smv.sokolov@gmail.com – Соколов Максим Викторович; **+7 (902) 924-50-04, taras.furtsev@gmail.com** – Фурцев Тарас Владимирович

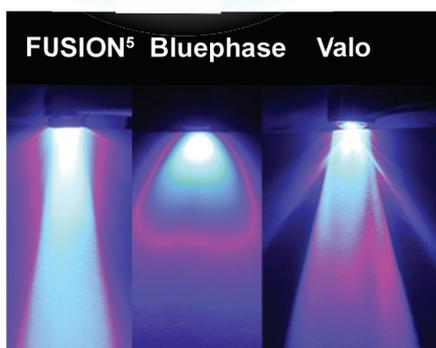
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Амиров А.Р. Экспериментально-клиническое обоснование использования эрбиевого лазера в комплексном лечении пациентов с периимплантитом. – Автореф. канд. дисс., ЦНИИС и ЧЛХ, 2013, М. – 26 с.
- Бронштейн Д.А., Берсанов Р.Х., Евстратов О.В. с соавт. Сравнительный анализ эффективности несъемного протезирования в зависимости от способа фиксации металлокерамических коронок на дентальных имплантатах. – Росс. стоматологич. журн., 2013, № 4. – С. 35–37.
- Даутов Х.Р. Профилактика и лечение инфекционно-воспалительных осложнений после дентальной имплантации. – Автореф. канд. дисс., МГМСУ, 2014, М. – 22 с.
- Жекова А.А., Чунихин А.А., Базикян Э.А. Применение новых лазерных технологий при лечении периимплантитов (методологический анализ). – Росс. стоматология, 2022, т. 15, № 1. – С. 50–51.
- Жолудев С. Е., Нерсесян П.М., Жолудев Д.С. с соавт. Использование 3D-планирования и хирургического шаблона для профилактики неправильной установки цилиндрических имплантатов в костной ткани челюстей. – Проблемы стоматологии, 2016, т. 12, № 2. – С. 79–85.
- Мальшев М.Е., Швецов М.М., Иорданишвили А.К. Воспалительные осложнения дентальной имплантации и их лечение с применением фотодинамической терапии. – Росс. вестн. дентальной имплантологии, 2022, № 1–2 (55–56). – С. 92–97.
- Опыт применения метода Perio flow для лечения перимплантита. – Стоматологич. портал URL: <https://stomport.ru/articles/opyt-primeneniya-metoda-perio-flow-dlya-lecheniya-periimplantita> (дата обращения: 13.02.2024).
- Панахов Н.А. о., Махмудов Т.Г. о. Уровни циркулирующих цитокинов в ранние сроки послеимплантационного периода. – Казан. мед. журн., 2017, т. 98, № 6. – С. 938–943.
- Параскевич В.Л. Дентальная имплантология. Основы теории и практики. – Минск: Юнипресс, 2002. – 368 с.
- Покровская О.М., Панин А.М., Иванов С.Ю. с соавт. Применение аппарата Varios 750 lux (NSK) при проведении профилактических процедур, пародонтологического и поддерживающего имплантологического лечения. – Проблемы стоматологии, 2008, № 1. – С. 55–57.
- Рожко П.Д., Деньга О.В., Макаренко О.А. Состояние микробиотоза в полости рта пациентов с сахарным диабетом 2 типа при комплексном ортопедическом лечении. – Norweg. J. Develop. Int. Sci., 2020, № 46–1. – С. 31–34.
- Тетерина Г.В., Райхер Т.Е., Бурухина О.И. с соавт. Определение показаний и противопоказаний к применению внутрикостной имплантации при протезировании полости рта у пациентов с сопутствующей патологией. – Росс. стоматология, 2016, т. 9, № 2. – С. 57.
- Яров Ю.Ю., Силенко Ю.И., Дворник В.М. с соавт. Поддерживающее лечение после дентальной имплантации. – Український стоматологічний альманах, 2014, № 5. – С. 71–74.
- Canullo L., Penarrocha D., Micarelli C. et al. Hard tissue response to argon plasma cleaning/sterilisation of customised titanium abutments versus 5-second steam cleaning: results of a 2-year post-loading follow-up from an explanatory randomised controlled trial in periodontally healthy patients. – Eur. J. Oral Implantol., 2013, v. 6 (3). – P. 251–260.
- Costerton J.W., Stewart P.S. Battling biofilms. In: The Frontiers of Biotechnology. – Sci. Am., 2001, v. 285 (1). – P. 74–81.
- Fretwurst T., Nelson K., Tarnow D.P. et al. Is Metal Particle Release Associated with Peri-implant Bone Destruction? An Emerging Concept. – J. Dent. Res., 2018, v. 97 (3). – P. 259–265.
- Furtsev T.V., Zeer G.M., Zelenkova E.G. Study of the Structure of the Implant Surface and the Effectiveness of Various Methods of Implant Treatment with Peri-Implantitis. – J. Int. Dent. Med. Res., 2021, v. 14, № 3. – P. 910–918.
- Linkevicius T., Apse P. Biologic width around implants. An evidence-based review. – Stomatologija, 2008, v. 10 (1). – P. 27–35.
- Linkevicius T., Svediene O., Linkevicius L. et al. A technique for making impression of deeply placed implants. – J. Prosthet Dent., 2011, v. 106 (3). – P. 204–205.
- Nayak A.G., Fernandes A., Kulkarni R. et al. Efficacy of antibacterial sealing gel and O-ring to prevent microleakage at the implant abutment interface: an in vitro study. – J. Oral Implantol., 2014, v. 40 (1). – P. 11–14.
- Sánchez-Gárce M.A., Gay-Escoda C. Periimplantitis. – Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal., 2004, v. 9 (suppl.). – P. 9–74, 63–69.
- Schwarz F., Sculean A., Bieling K. et al. Two-year clinical results following treatment of peri-implantitis lesions using a nanocrystalline hydroxyapatite or a natural bone mineral in combination with a collagen membrane. – J. Clin. Periodontol., 2008, v. 35 (1). – P. 80–87.
- Wu Z., Zhu C.Y., Xia Y. Clinical effect of subgingival sandblasting with glycine powder on prevention of peri-implantitis. – Shanghai Kou Qiang Yi Xue, 2021, v. 30 (1). – P. 97–99.
- You Y., Wang W., Li Y. et al. Aspirin/PLGA coated 3D-printed Ti-6Al-4V alloy modulate macrophage polarization to enhance osteoblast differentiation and osseointegration. – J. Mater. Sci. Mater. Med., 2022, v. 33 (10). – P. 73.

СВЕТОПОЛИМЕРИЗАЦИОННАЯ ЛАМПА

Самая мощная и надежная
светополимеризационная
платформа!

FUSION⁵



Focused Dispersed

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



Реклама

ПУ № ФС3 2011/10962 от 22.02.2018 г.



МЕДЕНТА

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

Современные подходы к купированию миофасциального болевого синдрома жевательной мускулатуры

Профессор **Ю.А. Македонова**, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой, старший научный сотрудник

Кафедра стоматологии ИНМФО (Институт непрерывного медицинского и фармацевтического образования) ВолгГМУ (Волгоград) Минздрава РФ, Волгоградский медицинский научный центр

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

Профессор **Л.Д. Вейсгейм**, доктор медицинских наук *Кафедра ортопедической стоматологии и ортодонтии ИНМФО (Институт непрерывного медицинского и фармацевтического образования) ВолгГМУ (Волгоград) Минздрава РФ*

Ассистент **А.В. Александров**

Доцент **М.В. Кабытова**, кандидат медицинских наук

Доцент **Л.А. Девятченко**, кандидат медицинских наук

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

Профессор **И. Явуз**

Кафедра детской стоматологии стоматологического факультета Харранского университета (Шанлыурфа, Турция)

Резюме. Лечение миофасциального болевого синдрома в стоматологической практике представляет собой трудную задачу. При данной патологии формируется порочный круг, характеризующийся спазмированием, болью и дегенеративными изменениями. Проблемы в диагностике и лечении миофасциального болевого синдрома очень актуальны. Целесообразно проводить комплексный осмотр пациентов, включающий как клиническое, так и электромиографическое обследование. В данной статье выполнен анализ купирования миофасциального болевого синдрома у пациентов, обратившихся за стоматологической помощью по поводу лечения кариеса и его осложнений. Пациентам назначен комплекс изокинетических упражнений в сочетании с кинезиотейпированием в течение 14 дней. После этого проведен повторный осмотр, в результате которого получена положительная динамика в терапии миофасциального болевого синдрома. Применение данной методики способствует восстановлению двигательных функций нижней челюсти.

Ключевые слова: миофасциальный болевой синдром; кинезиотейпирование; упражнения; электромиография.

Modern approaches to the relief of myofascial pain syndrome of the masticatory muscles

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

Department of Dentistry at the Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education of Volgograd State Medical University, Volgograd Medical Research Center

Associate Professor **Elena Yarygina**, Candidate of Medical Sciences, Head of the Department

Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery of Volgograd State Medical University

Professor **Lyudmila Veisgeim**, Doctor of Medical Sciences

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

Assistant **Alexander Alexandrov**

Associate Professor **Maria Kabytova**, Candidate of Medical Sciences
Associate Professor **Lilia Devyatchenko**, Candidate of Medical Sciences
*Department of Dentistry at the Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education
of Volgograd State Medical University*
Professor, Dr. **Izzet Yavuz**
Department of Pediatric Dentistry of Faculty of Dentistry at Harran University (Sanliurfa, Turkey)

Abstract. *The treatment of myofascial pain syndrome in dental practice is a difficult task. With this pathology, a vicious circle is formed, characterized by spasms, pain and degenerative changes. Problems in the diagnosis and treatment of myofascial pain syndrome are relevant. It is advisable to conduct a comprehensive examination of patients with both a clinical examination and an electromyographic one. This article analyzes the relief of myofascial pain syndrome in patients who have sought dental care for the treatment of caries and its complications. Patients were prescribed a set of isokinetic exercises in combination with kinesiotaping for 14 days. After that, a second examination was performed, as a result of which positive dynamics in the treatment of myofascial combat syndrome was obtained. The use of this technique helps to restore the motor functions of the lower jaw.*

Keywords: *myofascial pain syndrome; kinesiotaping; exercises; electromyography.*

Боль – одна из распространенных жалоб при обращении к врачу, в том числе к стоматологу. Общепринятое определение, характеризующее боль: это неприятное ощущение и эмоциональное переживание, возникающее в связи с настоящей или потенциальной угрозой повреждения тканей либо изображаемой терминами данного повреждения [3].

Миофасциальный болевой синдром (МБС) жевательной мускулатуры встречается достаточно часто в стоматологической практике. Основные факторы-предикторы развития боли – миофасциальные триггерные точки, болезненные при пальпации [5, 8, 10]. На сегодняшний момент выделяют три стадии развития миофасциального болевого синдрома.

I степень – боль в покое отсутствует, провоцируется давлением или растяжением мышечной ткани, отраженная боль не вызывается.

II степень – спонтанная тянущая боль во всей мышце на фоне развития мышечного гипертонуса. Мышца болезненна при пальпации, спазмирована.

III степень – разлитая выраженная боль в мышцах как в покое, так и при любом движении. Пальпация мышц болезненна. Локальное выявление триггерной точки затруднено из-за болезненности и мышечного гипертонуса.

Для правильной диагностики миофасциального болевого синдрома и определения тактики ведения пациентов необходимо учитывать анамнез развития заболевания, описание боли (характер, интенсивность, локализация), степень открывания рта и пр. [9, 11]. Миофасциальную боль отличает ряд факторов: локализация в глубине мышечной ткани; собственный паттерн распределения; боль, отраженная от триггерных точек, носит генерализованный характер, различный по степени интенсивности и продолжительности; боль может появиться внезапно на фоне мышечного напряжения или приобретает хронический характер при гипертонусе жевательной мускулатуры [12]. Один из предикторов развития миофасциального болевого синдрома – мышечный гипертонус, поэтому и лечение должно быть направлено на купирование спастичности жевательной мускулатуры.

В настоящее время отсутствует единый диагностический алгоритм миофасциального болевого синдрома. Целесообразно проводить основные и дополнительные

методы обследования [6, 7]. К клиническим критериям МБС относят жалобы пациентов на регионарную боль, на наличие тугого тяжа в мышце, определяемого при пальпации, характерный паттерн отраженной боли, ограничение объема движений нижней челюсти, при проведении лечебной блокады боль стихает. Один из дополнительных методов исследования, позволяющий подтвердить диагноз «мышечный гипертонус жевательной мускулатуры», – электромиографическое исследование [2]. Оно дает возможность оперативно неинвазивно оценить состояние собственно жевательной и височной мышц как в покое, так и при проведении различных проб. Анализ полученных результатов поможет скорректировать проводимую терапию, определить правильность назначения алгоритма лечения.

Цели лечения миофасциального болевого синдрома – облегчение боли и коррекция провоцирующих факторов, этиопатогенетическая и симптоматическая терапия. На сегодняшний день лечение пациентов с данной патологией сводится к назначению нестероидных противовоспалительных препаратов, которые оперативно купируют болевой потенциал и оказывают противовоспалительное действие. Данная терапия является симптоматической и не оказывает миорелаксирующего действия. Пациенту необходимо назначать комплекс адаптивной миогимнастики, восстанавливающей нарушенные функции.

Цель исследования

Провести сравнительный анализ купирования миофасциального болевого синдрома жевательной мускулатуры путем разработки изокинетических упражнений в сочетании с кинезиотерапией.

Материалы и методы

Для решения поставленной задачи было проведено обследование 48 пациентов, обратившихся за стоматологической помощью по поводу лечения кариеса и его осложнений. Во время основных и дополнительных методов исследования у 41 человека (85,4%) случайным образом выявлен миофасциальный болевой синдром. Средний возраст обследуемых составил $37,8 \pm 2,6$ года.

При проведении клинического обследования устанавливали наличие боли в мышцах в спокойном состоянии и при нагрузке, при пальпации определяли наличие триг-



▲ **Рис. 1** Гнатическое устройство: **а)** внешний вид; **б)** демонстрация выполнения комплекса изокинетических упражнений



▲ **Рис. 3** Пациент М., 28 лет, генерализованная патологическая стираемость зубного ряда (**а**); пациент Л., 34 года, множественные клиновидные дефекты (**б**)



▲ **Рис. 2** Пациентка М., 37 лет. Проведение кинезиотейпирования



▲ **Рис. 4** Пациент Р., 31 год, травмирование слизистой оболочки щеки справа

герных точек исследуемой мышцы при сжатии челюстей, при глотании, при выдвигании нижней челюсти вперед. Выявляли также, страдает ли человек головной болью, головокружениями. При осмотре полости рта оценивали состояние твердых тканей зубов, тканей пародонта и слизистой оболочки щек и языка, с помощью штангенциркуля анализировали степень открывания рта в свободном

состоянии и пассивно с помощью разработанного гнатического устройства [1, 4].

Электромиографическое обследование выполняли на аппарате «Синапсис» с четырехканальной конфигурацией. Определяли: амплитуду при задаваемых нагрузках и в покое (мкВ); изменение амплитуды графиков на обеих сторонах (мкВ); максимальную амплитуду (мкВ),

▼ Таблица 1 Электромиографические показатели до начала терапии

Номер канала	temporalis D	masseter D	temporalis S	masseter S	Td/Md	Ts/Ms	Td/Ts	Md/Ms
Максимальная амплитуда, мкВ	1271±134,5	1040±115,8	850±124,3	733±112,9	122±12,3	116±14,6	150±19,4	142±17,5
Средняя амплитуда, мкВ	232±24,3	204±18,7	180±19,3	160±15,8	114±14,5	112±19,8	129±14,7	128±16,6
Площадь, мкВ*мс	311,26±72,3	269,81±54,5	218,86±25,6	214,11±45,7	115±10,5	102±19,6	142±15,5	126±17,6

среднюю амплитуду (мкВ) и площадь (мкВ*мс) в собственно жевательной и височной мышцах справа и слева – temporalis D, masseter D, temporalis S, masseter S в состоянии покоя. Регистрацию электромиограмм проводили на компьютере с помощью программного обеспечения. Ортопантомографию и компьютерную томографию осуществляли для выявления височно-нижнечелюстных расстройств.

Далее пациентам был назначен комплекс изокинетических упражнений с применением разработанного авторами гнатического устройства (рис. 1) и кинезиотерапия по традиционной методике.

Гнатическое устройство следует подключить к компрессору, установить силиконовый блок в полость рта таким образом, чтобы зубные ряды располагались в предназначенных для них пазах. Затем включить компрессор (настройка максимального давления – 1,8–2,0 бара). При достижении указанных значений надо перекрыть клапан. Пациент должен выполнить до десяти жевательных движений. Далее необходимо открыть клапан и повторить то же самое с другой стороны зубного ряда.

Комплекс адаптивной миогимнастики требуется выполнять ежедневно утром и вечером в течение 2-х недель, по 3 мин в день. Затем перерыв 2 нед. Полный курс – 3 мес.

Кинезиотейпирование проводили в течение 3 мес по схеме: двухнедельное наложение тейпа, затем перерыв 2 нед. Тейп накладывали по «якорному» типу. Фиксация якоря без натяжения / натяжение незначительное – 5–25% (рис. 2).

Следует отметить, что пациенты с патологией височно-нижнечелюстного сустава служили критерием исключения из исследования. Результаты оценивали до лечения и через 14 дней с начала терапии.

Результаты и их обсуждение

Боль в мышцах при пальпации отметили 39 человек (81,2%), боль в жевательной мускулатуре при жевании – 35 человек (72,9%), головной болью напряженного типа страдали 40 человек из 48 обследуемых (83,3%), однако они не связывали развитие мигрени с нарушением функции жевательной мускулатуры. Щелканье сустава отмечали 5 обследуемых (10,4%), при этом они затруднились ответить, что было первичным фактором развития миофасциального болевого синдрома. Непосредственно

в полости рта наблюдали патологическую стираемость зубов (54,2%), рецессию десны (47,9%), некариозные поражения в виде клиновидного дефекта (39,6%, рис. 3).

Очаги гиперкератоза слизистой оболочки щеки на фоне постоянного прикусывания выявлены у 7 человек (рис. 4).

При этом степень открывания полости рта составила 35,6±2,3 мм в активной форме и 42,3±2,6 мм – в пассивной (с помощью гнатического устройства). Результаты электромиографического исследования представлены в таблице 1.

Суммарный биопотенциал на височных мышцах составил 5569,7±245,9 мкВ, на жевательных – 5323,8±198,9 мкВ. Анализ электромиограмм выявил парафункцию жевательной мускулатуры, ее спастичность, повышенный гипертонус. Электромиограммы собственно жевательной и височной мышц характеризовались высокими скачками и аперiodичностью амплитуд.

ДЛЯ ПРАВИЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ МИОФАЦИАЛЬНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ АНАМНЕЗ РАЗВИТИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ, ОПИСАНИЕ БОЛИ (ХАРАКТЕР, ИНТЕНСИВНОСТЬ, ЛОКАЛИЗАЦИЯ), СТЕПЕНЬ ОТКРЫВАНИЯ РТА.

Через 14 дней от начала лечения миофасциального болевого синдрома методикой выполнения изокинетических упражнений в сочетании с кинезиотейпированием был проведен повторный осмотр со сбором анамнеза и оценкой состояния жевательной мускулатуры. При пальпации жевательных мышц болезненные ощущения сохранялись у 14 человек (29,2%), при этом пациенты отмечали уменьшение интенсивности болевого синдрома. При проведении жевательной пробы 23 человека (48,9%) не предъявляли жалоб на боль. В течение 14 дней лечения ни один из пациентов не отмечал развития мигрени. Степень открывания рта увеличилась на 6 мм в активной форме и на 8 мм – в пассивной (с помощью гнатического устройства), составив 41,4±3,2 и 50,1±2,5 мм соответственно. Однако относительно показателя до лечения статистически значимой разницы не выявлено ($p < 0,05$). Данные, полученные при изучении состояния жеватель-

▼ Таблица 2 Электромиографические данные пациентов спустя 14 дней, мкВ

Срок лечения	Амплитуда				Суммарный биопотенциал	
	temporalis D	masseter D	temporalis S	masseter S	височной мышцы (temporalis)	жевательной мышцы (masseter)
До лечения	1271±134,5*	1040±115,8*	850±124,3*	733±112,9*	5569,7±245,9*	5323,8±198,9*
Спустя 14 дней	559,6±98,6*	531,4±89,8*	425,8±84,5*	403,6±76,9*	4523,6±126,6*	4265,8±145,9*

► Прим.: * статистическая значимость различий по отношению к показателю до лечения, p<0,05.

ной мускулатуры путем анализа электромиограмм, представлены в **таблице 2**.

По результатам электромиографического исследования можно сказать, что спастичность жевательной мускулатуры уменьшилась, о чем свидетельствовало уменьшение показателей электромиограмм. Статистическая значимость различий относительно первоначальных данных отмечалась при определении суммарного биопотенциала жевательной и височной мышц (p<0,05). Пациенты активно выполняли изокинетические упражнения с применением гнатического устройства на фоне регулярной смены кинезиотейпов.

НАЗНАЧЕНИЕ КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЯ В СОЧЕТАНИИ С ИЗОКИНЕТИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ СПОСОБСТВУЕТ ВОССТАНОВЛЕНИЮ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ МУСКУЛАТУРЫ. ДАННАЯ МЕТОДИКА ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ ЛЕЧЕНИЕ ДВИЖЕНИЕМ.

Спустя 14 дней от начала лечения миофасциального болевого синдрома выявлена положительная тенденция при определении как клинических, так и функциональных показателей. У пациентов отмечалось усиление функции жевания, о чем свидетельствовали изменения суммарного биопотенциала амплитуд жевательной и височной мышц. Побочных явлений и осложнений не выявлено. Всем пациентам рекомендовано продолжать выполнение оригинальной методики кинезиотейпирования в сочетании с комплексом изокинетических упражнений с применением гнатического устройства согласно алгоритму лечения. Повторно проведено обучение выполнению комплекса изокинетических упражнений с обязательным вовлечением как правой, так и левой жевательной мускулатуры.

Выводы

Назначение кинезиотейпирования в сочетании с изокинетическими упражнениями способствует восстановлению двигательных функций жевательной мускулатуры. Данная методика включает в себя лечение движением. Физическая деятельность нижней челюсти компенсирует имеющиеся двигательные расстройства. Следовательно, основная тактика врача-стоматолога при миофасциальном болевом синдроме заключается в правильной диагностике нарушений жевательной мускулатуры, комплексном лечении расстройств на фоне активного контроля за временем достижения максимально возможного для пациента уровня компенсации нарушен-

ных функций. Для избавления от болевого синдрома целесообразно назначать дозированные и систематические изокинетические упражнения.

Координаты для связи с авторами:

mihai-m@yandex.ru – Македонова Юлия Алексеевна;
elyarygina@yandex.ru – Ярыгина Елена Николаевна;
veisgeim.id@yandex.ru – Вейсгейм Людмила Дмитриевна;
dr.aleksandrov12@gmail.com – Александров Александр Викторович;
mashan.hoi@mail.ru – Кабытова Мария Викторовна;
lilliadeviatla@gmail.com – Девятченко Лилия Анатольевна;
stom.inmfo@mail.ru – Явуз Иззет

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воробьев А.А., Македонова Ю.А., Александров А.В. с соавт. Гнатическое устройство. – Патент № RU2744236 от 04.03.2021; <https://findpatent.ru/patent/274/2744236.html>
2. Македонова Ю.А., Воробьев А.А., Куркина О.Н. с соавт. Ультразвуковое и лазерное доплеровское флоуметрическое исследование гипертонуса жевательной мускулатуры у детей с ДЦП. – Стоматология детского возраста и профилактика, 2022, № 22 (2). – С. 103–110; doi: 10.33925/1683-3031-2022-22-2-103-110.
3. Македонова Ю.А., Воробьев А.А., Осыко А.Н. с соавт. Диагностика гипертонуса жевательных мышц на стоматологическом приеме. – Эндодонтия today, 2021, т. 19, № 3. – С. 190–199.
4. Македонова Ю.А., Воробьев А.А., Явуз И. Первый опыт применения пневмотренажера-роторасширителя в ежедневной практике врача-стоматолога. – Волгоград. науч.-мед. журн., 2021, № 4. – С. 25–31.
5. Beddis H., Pemberton M., Davies S. Sleep bruxism: an overview for clinicians. – Br. Dent. J., 2018, v. 225 (6). – P. 497–501.
6. Cavallo P., Carpinelli L., Savarese G. Perceived stress and bruxism in university students. – BMC Res. Notes., 2016, v. 9 (1). – P. 514.
7. Ella B., Ghorayeb I., Burbaud P. et al. Bruxism in Movement Disorders: A Comprehensive Review. – J. Prosthodont., 2017, v. 26 (7). – P. 599–605.
8. Gouw S., de Wijer A., Creugers N.H. et al. Bruxism: Is There an Indication for Muscle-Stretching Exercises? – Int. J. Prosthodont., 2017, v. 30 (2). – P. 123–132.
9. Guo H., Wang T., Niu X. et al. The risk factors related to bruxism in children: A systematic review and meta-analysis. – Arch. Oral Biol., 2018, v. 86. – P. 18–24.
10. Kuhn M., Türp J.C. Risk factors for bruxism. – Swiss Dent. J., 2018, v. 128 (2). – P. 118–24.
11. Ohlmann B., Waldecker M., Leckel M. et al. Correlations between Sleep Bruxism and Temporomandibular Disorders. – J. Clin. Med., 2020, v. 9 (2). – P. 611.
12. Vavrina J., Vavrina J. Bruxismus: Einteilung, Diagnostik und Behandlung [Bruxism: Classification, Diagnostics and Treatment]. – Praxis (Bern 1994), 2020, v. 109 (12). – P. 973–978.

EQ-V



Беспроводная система obturации корневых каналов

НОВИНКА!



EQ-V Full Set полный комплект

Преимущества:

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



Модуль для экструзии гуттаперчи EQ-V Fill



Модуль для конденсации гуттаперчи EQ-V Pack



Лучший
выбор для
техники
«непрерывной
волны»

Реклама



Генеральный дистрибьютор в России: ООО «МЕДЕНТА»

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

Повышение эффективности лечения стоматологических заболеваний у больных гипертонической болезнью, постоянно принимающих комбинированные антигипертензивные препараты

Ассистент **О.И. Маршалок**, кандидат медицинских наук
Кафедра терапевтической стоматологии ОмГМУ (Омск) Минздрава РФ

Резюме. Изучено состояние органов и тканей полости рта у больных гипертонической болезнью, получающих лекарственную терапию с использованием одного, двух или трех антигипертензивных препаратов. Доказано, что у больных с изучаемой патологией на фоне постоянно проводимой лекарственной антигипертензивной терапии наблюдаются изменения состояния органов и тканей полости рта, характеризующиеся преимущественным поражением зубов и пародонта. Практическому здравоохранению предложен основывающийся на полученных в исследовании результатах алгоритм действий, направленный на скрининг соматической патологии и проводимой в связи с этим лекарственной терапией на стоматологическом приеме, при котором выделяются лица, требующие более активных лечебных мероприятий.

Ключевые слова: гипертоническая болезнь; состояние органов и тканей полости рта; антигипертензивная терапия.

Improving the effectiveness of treatment of dental diseases for patients with hypertension, constantly taking combined antihypertensive drugs

Assistant **Oksana Marshalok**, Candidate of Medical Sciences
Department of Therapeutic Dentistry of Omsk State Medical University

Abstract. The condition of the organs and tissues of the oral cavity was studied in patients with hypertension receiving drug therapy using one, two or three antihypertensive drugs. It has been proven that in patients with the pathology under study, against the background of ongoing drug antihypertensive therapy, changes in the condition of the organs and tissues of the oral cavity are observed, characterized by predominant damage to the teeth and periodontium. Based on the results obtained in the study, an action algorithm has been proposed for practical healthcare, aimed at screening somatic pathology and drug therapy carried out in connection with this at a dental appointment, in which individuals requiring more active treatment measures are identified.

Keywords: hypertonic disease; condition of organs and tissues of the oral cavity; antihypertensive therapy.

Известно, что на состояние органов и тканей полости рта влияет комплекс общих и местных причин. К общим факторам прежде всего относят соматическое состояние организма. Особый интерес представляют органы и ткани полости рта у больных хроническими соматическими заболеваниями, в частности гипертонической болезнью (ГБ). Помимо неблагоприятного воздействия собственно соматического заболевания, такой больной получает постоянное, часто многокомпонентное лекарственное лечение. Широко известны специфические изменения в полости рта, возникающие на фоне приема различных препаратов (бета-адреноблокаторов, диуретиков, блокаторов каль-

циевых каналов и др.). Так, типичной является гиперплазия десны с увеличением относительного содержания коллагеновых компонентов в ее соединительной ткани на фоне длительного применения высоких доз нифедипина [4–7]. Стоматологические реакции на уровне субстратов, в частности изменение органов и тканей полости рта при комбинированной антигипертензивной терапии, включающей длительный одновременный прием препаратов разных групп, ранее изучены и освещены в литературе [1]. Вместе с тем, вопрос о повышении эффективности терапии стоматологических заболеваний у пациентов данной категории остается до конца не выясненным. Разработка данной проблемы представляется весьма пер-

спективным направлением, так как количество людей с гипертонической болезнью на сегодняшний день достаточно высоко.

Цель исследования

Совершенствование методов объективной диагностики состояния органов и тканей полости рта у больных гипертонической болезнью с учетом приема комбинированных антигипертензивных препаратов, повышение эффективности лечения стоматологической патологии у больных данной категории.

Задачи исследования

1. Оценить клинические показатели состояния полости рта у больных гипертонической болезнью, постоянно получающих антигипертензивную лекарственную терапию.
2. Разработать клинические рекомендации по улучшению стоматологического здоровья больных гипертонической болезнью, постоянно получающих антигипертензивную лекарственную терапию.

Материалы и методы

В соответствии с поставленными задачами было обследовано 90 больных ГБ, получающих антигипертензивную фармакотерапию (основная группа). Дополнительно группу обследованных стратифицировали в 3 подвыборки по 30 человек в каждой: А – получающие 1 гипертензивный препарат, В – 2 препарата, С – 3 препарата. В каждой из подвыборок изучены показатели, характеризующие состояние органов и тканей полости рта. Количественно определено их изменение в зависимости от вида антигипертензивной терапии.

Кроме того, обследованы 30 больных ГБ, не получавших антигипертензивную фармакотерапию (группа сравнения). При стоматологическом обследовании определяли индекс гигиены полости рта (ИГР-У) по методике I. Green, I. Vermillion [5], а также его составные части – индекс зубного налета (ИЗН) и индекс зубного камня (ИЗК). Интенсивность поражения зубов кариесом определяли путем подсчета индексов КПУ и КПУП. Состояние краевого пародонта в группах оценивали по индексам РМА по E. Schour и J. Massler в модификации Parma [2]. Статистическую обработку материала проводили на персональном компьютере с процессором Intel Pentium IV.

Результаты и их обсуждение

У больных артериальной гипертензией (АГ) на фоне монотерапии индексы КПУ и КПУП соответствовали 11,33 и 13,78 соответственно. Показатель ИГР-У, характеризующий гигиеническое состояние полости рта, у пациентов данной категории составил 1,26 балла. Значение индексного показателя зубного камня (ИЗК) соответствовало 0,18 балла. Показатель, характеризующий индекс зубного налета (ИЗН), был равен 0,19 балла. Показатель, характеризующий состояние тканей пародонта (РМА), – 48,89%.

У больных АГ, получающих двухкомпонентную лекарственную терапию, значение индекса КПУ было равно 8,8. Показатель КПУП соответствовал 11,47. ИГР-У в данной подвыборке составил 1,24 балла. ИЗК был равен 0,22 балла, ИЗН – 0,79 балла. Индекс РМА составил 59,64%.

У больных АГ на фоне трехкомпонентной лекарственной терапии наибольшие значения индекса КПУ соответ-

ствовали 10,5. Показатель КПУП составил 12,58. Значение ИГР-У было равно 1,48 балла, ИЗК – 0,63 балла. Показатель ИЗН оказался равным 0,85 балла, РМА – 51,25%.

У участников исследования, не получавших лекарственное лечение антигипертензивными препаратами, значение индекса КПУ составило 4,64, КПУП – 6,39, ИГР-У – 0,93 балла. Величины ИЗК и ИЗН – 0,3 и 0,7 балла соответственно. Значение индекса РМА равнялось 20%.

В результате исследования были выявлены существенные различия величин индексных показателей, причем не столько внутри групп исследования, сколько при оценке показателей лиц, получавших и не получавших фармакотерапию. Наиболее показательными оказались индексы КПУ, КПУП и РМА.

Медианные значения КПУ в группе контроля приобрели значение 4, тогда как в основной группе они находились в пределах 8–13 (*рис. 1*), значимо отличаясь от контроля (Wald-Wolfowitz runs test; во всех случаях $p < 0,0001$). При этом внутри групп, стратифицированных по виду фармакотерапии, при анализе показателей, характеризующих состояние органов и тканей полости рта, отсутствовали значимые различия (Wald-Wolfowitz runs test; во всех случаях $p > 0,05$).

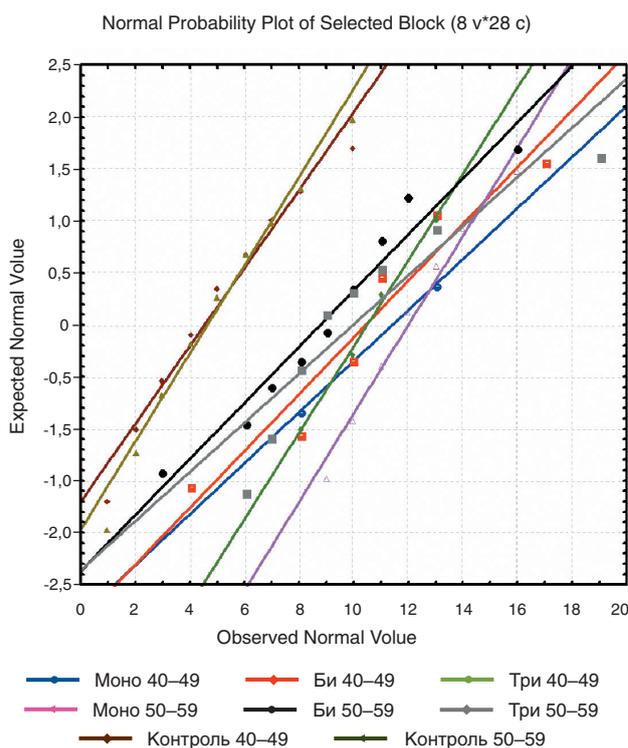
Медианные показатели КПУП в группе сравнения имели значение 6, а в основной группе медианный интервал находился в пределах 12–14 (*рис. 2*), столь же значимо отличаясь от контроля (Wald-Wolfowitz runs test; во всех случаях $p < 0,0001$). При этом внутри групп отсутствовали значимые различия при анализе значений, полученных в группах, стратифицированных по виду фармакотерапии, а медианные показатели во всех случаях оказались очень близки (Wald-Wolfowitz runs test; во всех случаях $p > 0,05$).

Столь же значимые различия были отмечены при индексной оценке состояния пародонта. Медианные показатели РМА в группе сравнения приобретали значение 20, значимо отличаясь от значений, полученных в основной группе (Wald-Wolfowitz runs test; во всех случаях $p < 0,0001$), где медианный интервал находился в пределах 50–66. Внутригрупповые различия оказались незначимыми (Wald-Wolfowitz runs test; во всех случаях $p > 0,05$), а медианные значения в выборках очень близки.

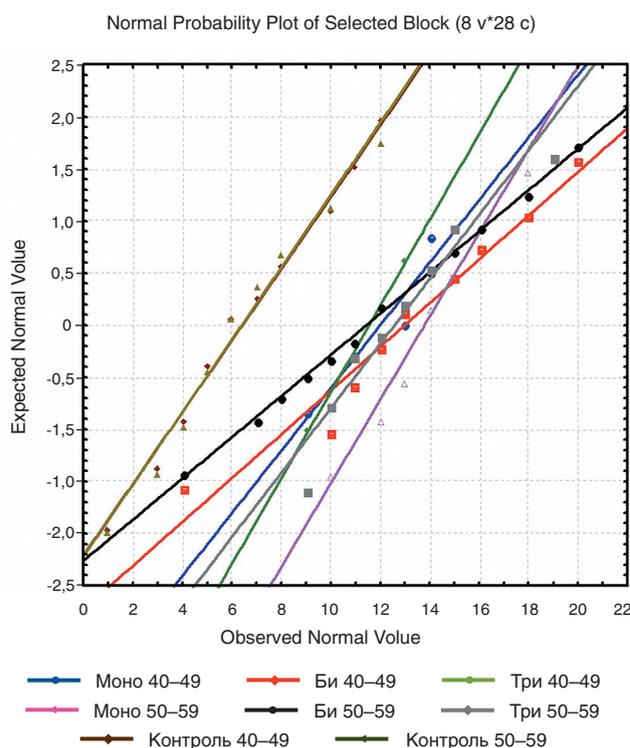
Интересно, что гигиеническое состояние полости рта у больных основной группы и группы сравнения были почти одинаковыми (медианные значения ИГР-У в группе сравнения составляли 1 балл, а в основной группе находились в диапазоне 1,1–1,4 балла). При этом между выборками, при отмеченной тенденции к относительно большему количеству неблагоприятных значений в основной группе, отсутствовали статистически значимые различия (Wald-Wolfowitz runs test; во всех случаях $p > 0,05$). Аналогичные тенденции прослеживались при анализе индексов ИЗН и ИЗК.

Таким образом, на фоне хронической лекарственной терапии у больных гипертонической болезнью наблюдаются существенные изменения состояния органов и тканей полости рта, характеризующиеся преимущественным поражением зубов и пародонта, при этом групповая принадлежность и количество назначаемых препаратов не являются столь существенным фактором, как сам факт их постоянного приема.

Учитывая, что антигипертензивное лечение назначается пожизненно, профилактические мероприятия должны быть направлены на защиту зубов, страдающих в условиях лечения основного заболевания.



▲ Рис. 1 Тренд-зоны индекса КПУ в зависимости от вида фармакотерапии по сравнению с группой контроля (участники исследования, не получавшие фармакотерапию)



▲ Рис. 2 Тренд-зоны индекса КПУП в зависимости от вида фармакотерапии по сравнению с группой контроля (участники исследования, не получавшие фармакотерапию)

Стоматологическое ведение указанной категории пациентов должно выполняться по определенному протоколу.

1. Включение обязательного стоматологического обследования в программу ежегодной диспансеризации больных гипертонической болезнью.

2. Выполнение дополнительных стоматологических осмотров больных гипертонической болезнью перед плановой госпитализацией в стационарные (включая стационары дневного пребывания) лечебно-профилактические учреждения терапевтического и кардиологического профиля для лекарственного тестирования, назначения антигипертензивной терапии и коррекции лечения.

3. Проведение дополнительных обязательных стоматологических осмотров больных гипертонической болезнью перед освидетельствованием для установления (продления) степени ограничения трудоспособности и группы инвалидности.

4. Разъяснение пациентам необходимости постоянного выполнения мер по защите органов и тканей полости рта, находящихся в условиях недостаточной реминерализации, при каждом выполнении лечебно-профилактических стоматологических мероприятий.

5. Обязательная оценка при выполнении лечебно-профилактических стоматологических мероприятий состояния фиссур зубов, а при их неудовлетворительном состоянии – лечение и герметизация фиссур.

6. Проведение не реже 1 раза в 6 мес (или по мере необходимости) профессиональной гигиены полости рта больным гипертонической болезнью, постоянно получающим лекарственную антигипертензивную терапию, для удаления зубных отложений, создающих физико-химический барьер, ухудшающий процессы реминерализации твердых тканей зубов.

7. Осуществление у больных гипертонической болезнью не реже 1 раза в 6 мес (или по мере необходимости) контролируемой профилактики кариеса с использованием кальций-фосфатных комплексов (гель-эмаль, гель-слюна) по схемам, рекомендуемым производителями, для повышения устойчивости зубов к воздействию неблагоприятной среды полости рта.

8. Использование больными в период лечения индивидуально подобранных врачом-стоматологом зубных паст и гелей, содержащих активный кальций, а также аналогичных по составу зубных ополаскивателей.

Выводы

1. У больных гипертонической болезнью, получающих антигипертензивную терапию, наблюдаются изменения состояния органов и тканей полости рта, характеризующиеся преимущественным поражением зубов и пародонта. На фоне антигипертензивной терапии в наибольшей степени ухудшаются показатели КПУ ($p < 0,0001$), КПУП ($p < 0,0001$) и РМА ($p < 0,0001$).

2. У больных гипертонической болезнью, получающих антигипертензивную лекарственную терапию, факт лекарственного лечения более значим, чем групповая принадлежность назначаемых препаратов и их количество.

3. Разработан клинический алгоритм (протокол) выявления на стоматологическом приеме больных гипертонической болезнью, находящихся в группе риска по развитию стоматологических осложнений.

Координаты для связи с автором:
puka2000@mail.ru – Маршалок Оксана Ивановна

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ НАХОДИТСЯ В РЕДАКЦИИ.

EQ-S

 META
SYSTEMS

Беспроводной звуковой эндоактиватор

НОВИНКА!



**Активация
ирригационного
раствора для
эффективной
очистки**

Преимущества:

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

Технические характеристики:

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

Насадки ирригационные к EQ-S

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

Реклама



Генеральный дистрибьютор в России: ООО «МЕДЕНТА»

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

Особенности стоматологического статуса пациентов с состоянием после COVID-19: ретроспективный анализ данных и проспективные выводы

Профессор **И.А. Беленова**, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой
Кафедра подготовки кадров высшей квалификации в стоматологии
ВГМУ им. Н.Н. Бурденко (Воронеж) Минздрава РФ
Доцент **Д.А. Останина**, кандидат медицинских наук
Кафедра терапевтической стоматологии и эндодонтии Российского университета
медицины Минздрава РФ
Аспирант **В.И. Хрячков**
Доцент **О.Б. Попова**, кандидат медицинских наук
Доцент **О.А. Кудрявцев**, кандидат медицинских наук
Кафедра подготовки кадров высшей квалификации в стоматологии
ВГМУ им. Н.Н. Бурденко (Воронеж) Минздрава РФ
Доцент **В.А. Митронин**, кандидат медицинских наук
Кафедра ортопедической стоматологии и гнатологии Российского университета
медицины Минздрава РФ

Резюме. С момента возникновения инфекции COVID-19 было выявлено большое количество симптомов, проявлений и осложнений в разных органах и системах организма. Постковидный синдром (категории МКБ: Личный анамнез COVID-19, U08; Состояние после COVID-19, U09) напрямую влияет на состояние стоматологического здоровья полости рта, поражая иные органы и системы. Кроме того, осложнения могут вступать в порочный круг – влияние будет оказано как на полость рта, так и на системы, связанные с пищеварительным трактом. Исследования показывают, что многие пациенты с различной тяжестью заболевания имеют симптомы, которые не объясняются иными диагнозами и затрагивают практически все системы органов. Исходя из данных исследования, необходимо проявлять повышенное внимание к стоматологическому здоровью полости рта. В ходе исследования выяснилось, что распространенность кариеса и заболеваний, связанных с его осложнениями, имеет прямую зависимость от тяжести протекания коронавирусной инфекции и постковидного синдрома. Более того, пациенты с COVID-19 страдают от кариеса и заболеваний пародонта больше, чем здоровые пациенты контрольной группы, и нуждаются в постковидной реабилитации.

Ключевые слова: состояние после COVID-19; пародонтит; профилактика кариеса; постковидная реабилитация.

Features of dental status in patients with post-COVID-19 condition: retrospective analysis data and prospective findings

Professor **Irina Belenova**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department
Department of Training of Highly Qualified Personnel in Dentistry of Voronezh State Medical
University named after N.N. Burdenko
Associate Professor **Diana Ostanina**, Candidate of Medical Sciences
Department of Therapeutic Dentistry and Endodontics of Russian University of Medicine
Postgraduate student **Valentine Khryachkov**
Associate Professor **Olesya Popova**, Candidate of Medical Sciences
Associate Professor **Oleg Kudryavtsev**, Candidate of Medical Sciences
Department of Training of Highly Qualified Personnel in Dentistry of Voronezh State Medical
University named after N.N. Burdenko
Associate Professor **Vladislav Mitronin**, Candidate of Medical Sciences
Department of Orthopedic Dentistry and Gnathology of Russian University of Medicine

Abstract. Since the emergence of COVID-19 infection, a large number of symptoms, manifestations and complications have been identified in various organs and organ systems. Post-COVID syndrome (ICD categories: Personal history of COVID-19, U08; Condition after COVID-19, U09) not only directly affects the state of dental health of the oral cavity, affecting other organs and organ systems, complications can enter a vicious circle. The impact will be on both the oral cavity and the systems associated with the digestive tract. Research shows that many patients with varying severity of the disease have symptoms that are not explained by other diagnoses and affect almost all organ systems. Based on the research data, it is necessary to pay increased attention to oral health. The research has revealed that the prevalence of caries and diseases associated with complications of caries has a direct relationship with the severity of coronavirus infection and post-COVID syndrome. Moreover, patients with COVID-19 suffer from caries and periodontal disease to a greater extent compared to healthy control patients, and need post-COVID rehabilitation.

Keywords: post-COVID-19 condition; periodontitis; caries prevention; post-COVID rehabilitation.

Крайне важно обобщить данные, полученные в процессе борьбы с тяжелой коронавирусной инфекционной эпидемией, для создания протоколов реабилитации пациентов, имеющих последствия стоматологического характера. Это необходимо, чтобы предотвратить прогрессирование кариеса, заболеваний слизистой оболочки и пародонта [1, 8, 14, 15].

На сегодняшний день 10–30% больных, перенесших коронавирусную инфекцию, страдают от постковидного синдрома, которому в Международном классификаторе болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) присвоен код U09.9 – «Состояние после COVID-19 неуточненное». Синдром может сохраняться от нескольких недель до нескольких месяцев. Когда симптомы наблюдаются 3 нед и более, можно говорить о подостром синдроме коронавирусной инфекции. Если длительность симптоматики превышает 12 нед – это уже хроническое протекание болезни. В таких случаях в научных работах применяют термин «лонг-ковид-синдром». Максимальная продолжительность данного явления остается неизвестной [9].

Невозможно точно предсказать возникновение постковидного синдрома и его тяжесть. Даже больные, перенесшие легкую форму коронавирусной инфекции, могут иметь тяжелый и продолжительный постковидный синдром. Также не наблюдается очевидной взаимосвязи между формой постковидного синдрома и возрастом больных, совокупностью сопутствующих и хронических заболеваний, социальным статусом и психологическими факторами. Зафиксированы случаи возникновения постковидного синдрома спустя недели и даже месяцы после выздоровления человека. Исходя из данных исследования, необходимо проявлять повышенное внимание к стоматологическому здоровью полости рта.

Среди этиологических факторов развития данного синдрома – вирусные и аутоиммунные процессы, повреж-

дающие различные системы органов [11–13]. Стоит заметить, что симптомы после перенесенного заболевания не означают наличия вируса в организме. Также поражение стоматологического здоровья может исходить не только и не столько от прямого инфекционного воздействия, сколько от аутоиммунных процессов, запущенных коронавирусом [16].

Цель исследования

Определить особенности стоматологического статуса пациентов, перенесших COVID-19.

Материалы и методы

Были проведены биохимические, клинико-функциональные и методологические исследования, которые позволили выявить основные стоматологические проявления у пациентов после COVID-19. Проанализированы результаты изучения проявлений заболеваний слизистой полости рта у больных, перенесших COVID-19.

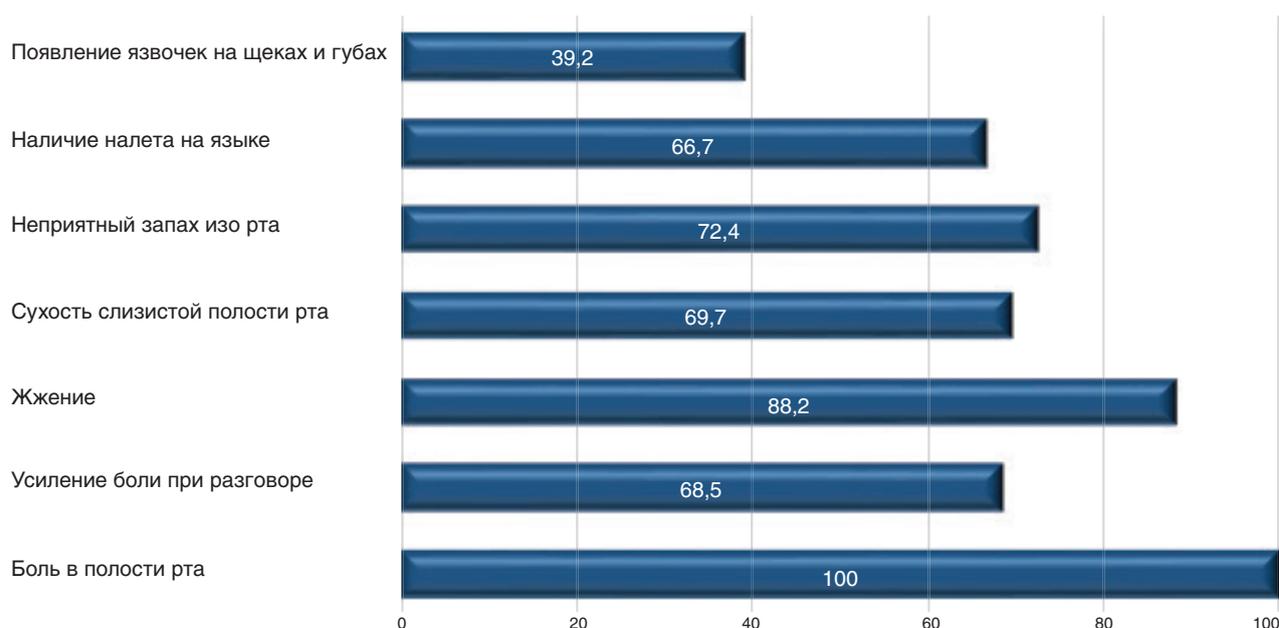
Объектом исследования стали 119 пациентов в возрасте от 18 до 74 лет с подтвержденным и зарегистрированным диагнозом COVID-19. Контрольную группу составили 18 практически здоровых лиц – добровольцев без сопутствующей соматической патологии (табл. 1).

Для осмотра и регистрации полученных данных о состоянии тканей полости рта использовали разработанную экспертами ВОЗ «Карту для оценки стоматологического статуса у взрослых» (2013). Стоматологическое обследование проводили по разработанной схеме в стоматологическом кресле при искусственном освещении и с помощью стандартного стоматологического набора для осмотра больных.

При клиническом обследовании выясняли жалобы пациента: наличие кровоточивости десен, отечность десневого края, неприятный запах изо рта, зубные отложения,

▼ Таблица 1 Распределение больных по полу и возрасту

Возраст, лет	Терапевтическое отделение (основная группа)		Итого, абс. (%)
	Женщины, абс. (%)	Мужчины, абс. (%)	
18–44	16 (13,4)	13 (10,9)	29 (24,3)
45–59	20 (16,7)	20 (16,7)	40 (33,6)
59–74	25 (20,92)	25 (20,9)	50 (42)
Итого	61 (34,5)	58 (48,8)	119 (100)



▲ Рис. 1 Характеристика жалоб пациентов, перенесших COVID-19

патологическая подвижность и повышенная чувствительность зубов к температурным и химическим раздражителям, боль при приеме пищи [3]. Анализировали давность заболевания, причины его развития (время проявления первых признаков), характер (наличие рецидивов, частота их обострения, продолжительность ремиссии, проведенное ранее лечение и его результаты). Изучали профессиональные вредности, перенесенные и сопутствующие заболевания (устанавливали связь системных заболеваний с болезнями СОПР), наследственность, наличие вредных привычек (курение, надкусывание предметов и т. п.), гигиенические навыки пациента.

Индексную оценку стоматологического статуса проводили по следующим критериям:

- ◆ упрощенный индекс гигиены полости рта (ОИГ-S) по J.C. Green и J.R. Vermillion;
- ◆ папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (РМА);
- ◆ проба Шиллера – Писарева.

В качестве биоматериала для определения гематологических показателей использовали капиллярную кровь, взятую с ЭДТА. Для забора крови применяли микрокуветы производства фирмы SARSTED (Сарштедт, Германия). Подсчет показателей проводили с использованием автоматического гематологического анализатора Sysmex XT-2000i (Япония).

Провоспалительные и противовоспалительные цитокины определяли в сыворотке крови методом ИФА, используя соответствующие наборы фирмы «Цитокин» в соответствии с методикой, предложенной производителем.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с применением современных вычислительных систем типа IBM при помощи пакета стандартных программ Excel-2012. Использовали методы вариационной параметрической и непараметрической статистики с расчетом средней арифметической изучаемого показателя (M), стандартной ошибки среднего (m), относительных величин (частота, %). Статистическую значимость

полученных измерений при сравнении средних величин определяли по критерию Стьюдента (t).

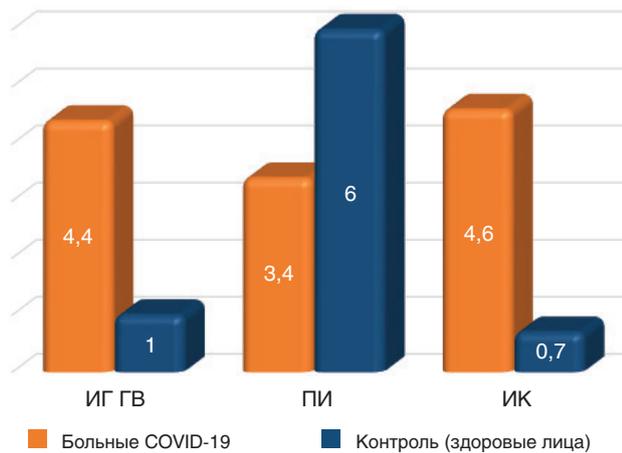
При цитологическом исследовании изучены мазки, приготовленные из эпителия щеки (буккальный эпителий) и окрашенные по методу Папаниколау. Гиперхромный метод позволяет оценить степень созревания цитоплазмы – от сине-зеленого цвета в незрелых клетках до розового в клетках со зрелой цитоплазмой и оранжевого в клетках с ороговением. Благодаря влажной фиксации хорошо сохраняются ядра, клеточная мембрана и структура хроматина.

Результаты и их обсуждение

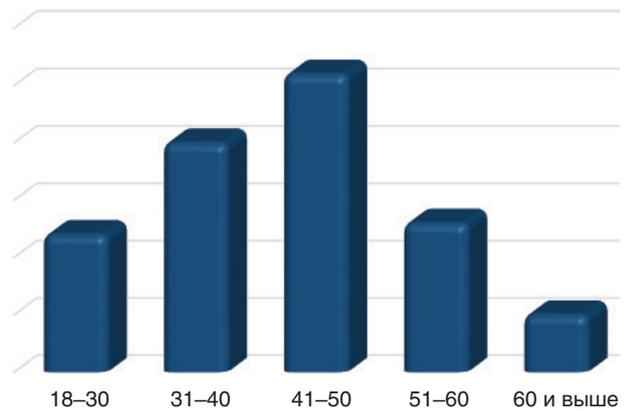
Все пациенты предъявляли жалобы на различные высыпания, дефекты, появление бляшек, трещин в полости рта. При этом четко не прослеживалось время возникновения тех или иных патологических элементов во рту (образовались ли они в период разгара COVID-19 или появились после лечения).

Большинство обследованных – 115 (97%) – в первую очередь отмечали неприятный запах изо рта, обусловленный нарушениями вкусовой и обонятельной чувствительности. Следует отметить, что нарушения обоняния и вкуса бывают абсолютными и относительными. Известно, что коронавирусная инфекция приводит к временным нарушениям вкусовой и обонятельной чувствительности. Все пациенты отмечали восстановление вкуса в различные сроки после выздоровления, в то время как 30 (25%) пациентов заявили о снижении обоняния после выздоровления.

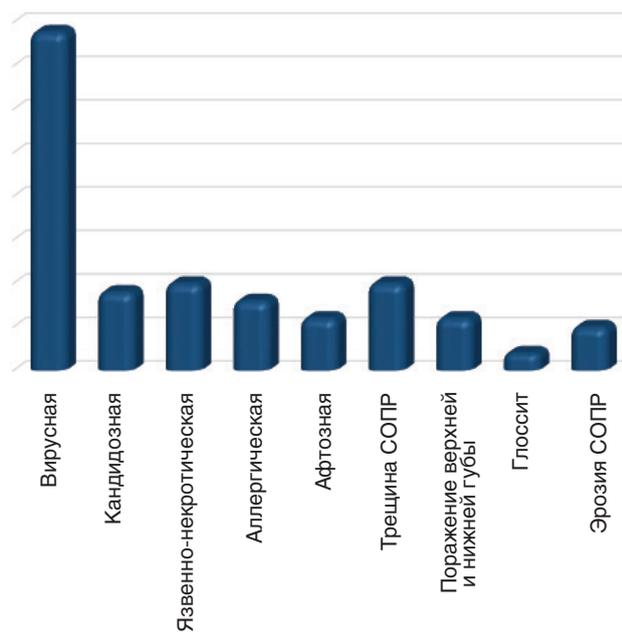
В 100% случаев наблюдали заболевания пародонта. В зависимости от возраста пациента, степени тяжести перенесенной коронавирусной инфекции отмечали явления гингивита и пародонтита. Гигиена полости рта была неудовлетворительной – обильное количество мягкого зубного налета, над- и поддесневого зубного камня. Можно предположить, что развитие/обострение заболеваний пародонта обусловлено проведением антибиотикотерапии и, как следствие, нарушением баланса микроорганизмов в полости рта.



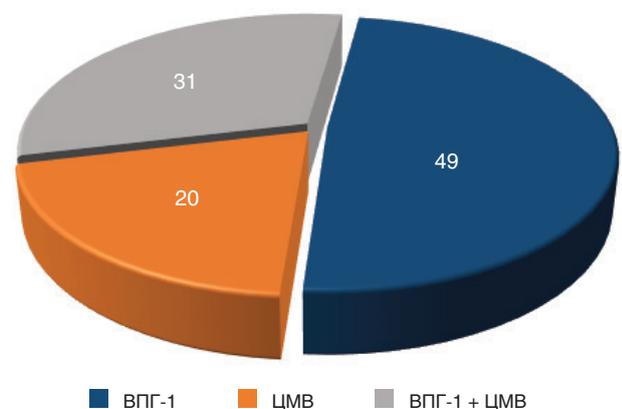
▲ Рис. 2 Динамика гигиенического состояния полости рта и пародонтальных индексов у обследованных пациентов



▲ Рис. 3 Индекс КПУ у больных COVID-19 в зависимости от возраста



▲ Рис. 4 Структура поражений слизистых оболочек полости рта у обследованных больных, %



▲ Рис. 5 Результаты определения вирусоносительства с применением ПЦР у больных COVID-19 с заболеваниями слизистой оболочки полости рта, %

Таким образом, полученные результаты обследования полости рта больных, перенесших COVID-19, демонстрируют разнообразные стоматологические проявления и обосновывают необходимость и целесообразность стоматологического осмотра лиц данной категории даже после их клинического выздоровления в отдаленные сроки. Задача врача-стоматолога – вовремя диагностировать стоматологические проявления у пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию, и подобрать наиболее адаптированный алгоритм лечения в зависимости от клинических проявлений в полости рта [6, 7]. Вопрос о проведении и назначении лечебно-профилактических мероприятий для предупреждения развития патологии и ее осложнений также остается открытым. Даже бессимптомно протекающий COVID-19 может оставить отдаленные неблагоприятные последствия в виде ослабления иммунитета или склонности к аутоиммунным процессам, в том числе в полости рта [2, 10].

В результате опроса пациентов были выявлены жалобы (рис. 1). Основная – боль в полости рта, резко усиливающаяся при приеме пищи. У 21% больных боль усиливалась даже при разговоре.

Пациенты с кандидозом полости рта (50%) жаловались и на постоянное жжение, особенно в языке. Сухость слизистой полости рта беспокоила всех пациентов. Ее появление они четко связывали с приемом медикаментов во время лечения COVID-19. Часть пациентов (22%) отметили появление и усиление кровоточивости десен после перенесенной инфекции. Частыми жалобами были также неприятный запах изо рта, наличие налета на языке, появление язвочек на щеках и губах.

У пациентов с COVID-19 отмечали достоверно более низкий уровень гигиены полости рта. Индекс ИГ ГВ составил $4,4 \pm 0,3$, в группе контроля – $1,0 \pm 0,3$ (рис. 2).

Пародонтальный индекс ПИ $3,4 \pm 0,2$ указывал на среднюю степень тяжести заболеваний пародонта и достоверно отличался от показателя в группе контроля – $6 \pm 0,2$.

При определении индекса кровоточивости показатель у пациентов с COVID-19 оставил $4,6 \pm 0,5$, что соответствует третьей степени кровоточивости, и это достоверно выше показателя в контрольной группе – $0,7 \pm 0,3$ ($p \leq 0,05$).

Показатель интенсивности кариеса КПУ₃ у пациентов с ковидной инфекцией ($24,4 \pm 1,3$) был достоверно выше, чем в группе контроля – $8,0 \pm 0,5$ ($p \leq 0,05$, рис. 3).

В результате проведенного исследования выяснилось, что стоматологический статус лиц с COVID-19 не соответствует критериям санации полости рта. У пациентов чаще выявляются обширные эритематозные, эрозивные, язвенные поражения, имеющие упорное течение. Коррекция стоматологического статуса должна быть включена в алгоритм лечебных мероприятий в качестве первоочередной задачи для повышения эффективности оказания медицинской помощи пациентам с коронавирусной инфекцией. Профессиональная гигиена полости рта – обязательный этап реабилитации больных COVID-19.

Была проанализирована структура поражений слизистых оболочек полости рта у обследованных больных (рис. 4). Вирусную этиологию поражений в СОПР наблюдали в 38,9% случаев.

По результатам ПЦР в 20% случаев вирусные поражения были вызваны ЦМВ-инфекцией, в 49% – ВПГ 1-го типа, в 31% – микст-инфекцией (ЦМВ-инфекция + ВПГ-1), в остальных 20% случаев при клиническом диагнозе «герпетические стоматиты» герпесвирусы не выявлены. Это, возможно, связано с тем, что везикулез и клиническую картину на СОПР, схожую с поражениями, вызванными герпесвирусами, вызывают другие семейства вирусов (вирусы Коксаки, рис. 5).

У БОЛЬНЫХ С КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ В КРОВИ И В РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ОТМЕЧЕНО ПОВЫШЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРОВосПалИТЕЛЬНЫХ ЦИТОКИНОВ ИЛ-1, ИЛ-6, А ТАКЖЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЛАКТОФЕРРИНА В РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ. МОЖНО КОНСТАТИРОВАТЬ КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МАРКЕРОВ ВОСПАЛЕНИЯ – ИЛ-1, ИЛ-6, ЛАКТОФЕРРИНА – ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА.

У больных, перенесших COVID-19, наблюдали существенные сдвиги как в анаэробной, так и в факультативной микробной флоре. В анаэробной группе микробов отмечали достоверное снижение, особенно лактобактерий, – их количество в 2,37 раза было ниже контрольных показателей – от $5,10 \pm 0,14$ до $2,15 \pm 0,05$ ($p < 0,001$). В группе факультативных микроорганизмов также наблюдали выраженные достоверные сдвиги.

Произошли сдвиги и в колонизации почти всех биотопов, особенно неба, при этом отмечено достоверное снижение в колонизациях лактобактерий ($1,10 \pm 0,05$). Увеличились колонизации грамотрицательными микроорганизмами, такими как эшерихии ($2,60 \pm 0,10$) и клеб-

сиелы ($2,30 \pm 0,11$), достоверно возрасли колонизации грибов *Candida* ($3,10 \pm 0,10$), стрептококков ($3,10 \pm 0,10$) и стафилококков ($3,40 \pm 0,13$).

При оценке цитологической картины мазков выявлены изменения некоторых маркеров системного воспаления и иммуногематологических нарушений у обследованных больных [5]. Анализ результатов свидетельствует об увеличении в сыворотке крови концентрации ИЛ-1 (интерлейкин-1) в 3 раза относительно показателей группы сравнения (табл. 2). Более выраженные изменения отмечены в ротовой жидкости, где концентрация ИЛ-1 у пациентов с COVID-19 превысила исходный показатель в 4,4 раза. Это указывает на повышение интенсивности воспалительного процесса, протекающего в клетках слизистой оболочки полости рта [4]. Высокие значения ИЛ-1 контролируются рецепторным антагонистом и аутоантителами к нему и указывают на истощение количества антагониста вследствие хронического течения заболевания. При этом они ограничивают полноту действий цитокина, сдерживая интенсивность воспаления на уровне хронического, но не острого воспалительного процесса.

При микроскопическом исследовании мазков содержимого полости рта у здоровых людей было обнаружено многообразие клеточных элементов. Присутствовали клетки эпителия слизистой полости рта, нейтрофилы, лимфоциты, эритроциты, эпителиоциты, голые ядра эпителиоцитов и фибробласты. Наиболее многообразен был пул эпителиальных клеток, очевидно, из-за высокой репаративной способности эпителия слизистой, второй по численности – пул нейтрофилов (эти клетки обеспечивают местную резистентность слизистой внешнему инфицированию).

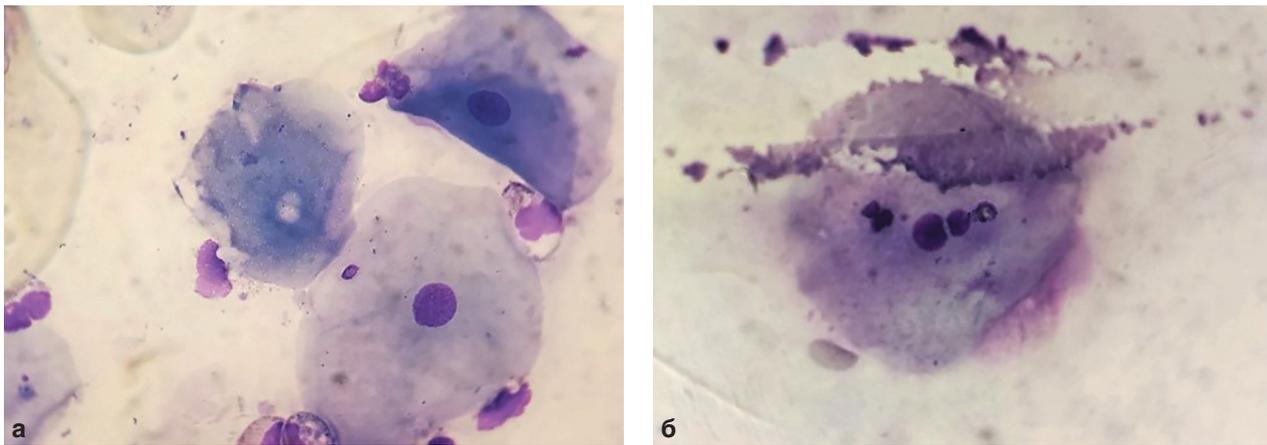
У обследованных с COVID-19 при средней тяжести течения заболевания клетки в мазке буккального эпителия были представлены в малом количестве. Они располагались в основном диффузно, имелись лишь небольшие их скопления, состоящие в основном из промежуточных клеток I типа. Среди одиночных клеток определялись эпителиоциты с микроядрами и протрузией ядра. Поверхностные клетки преобладали над промежуточными. Ядра всех клеток – гипохромные. Есть клетки без ядер вследствие кариолизиса. Также наблюдали промежуточные клетки с протрузией ядра в виде «разбитого яйца». Отмеченные изменения говорят о цитогенетических и деструктивных процессах в ядрах буккального эпителия.

Исследование позволило установить, что у больных коронавирусной инфекцией с большим постоянством выявляются различные изменения структуры ядер буккального эпителия. Цитогенетические нарушения чаще встречаются у больных со средней тяжестью заболевания. В этой же

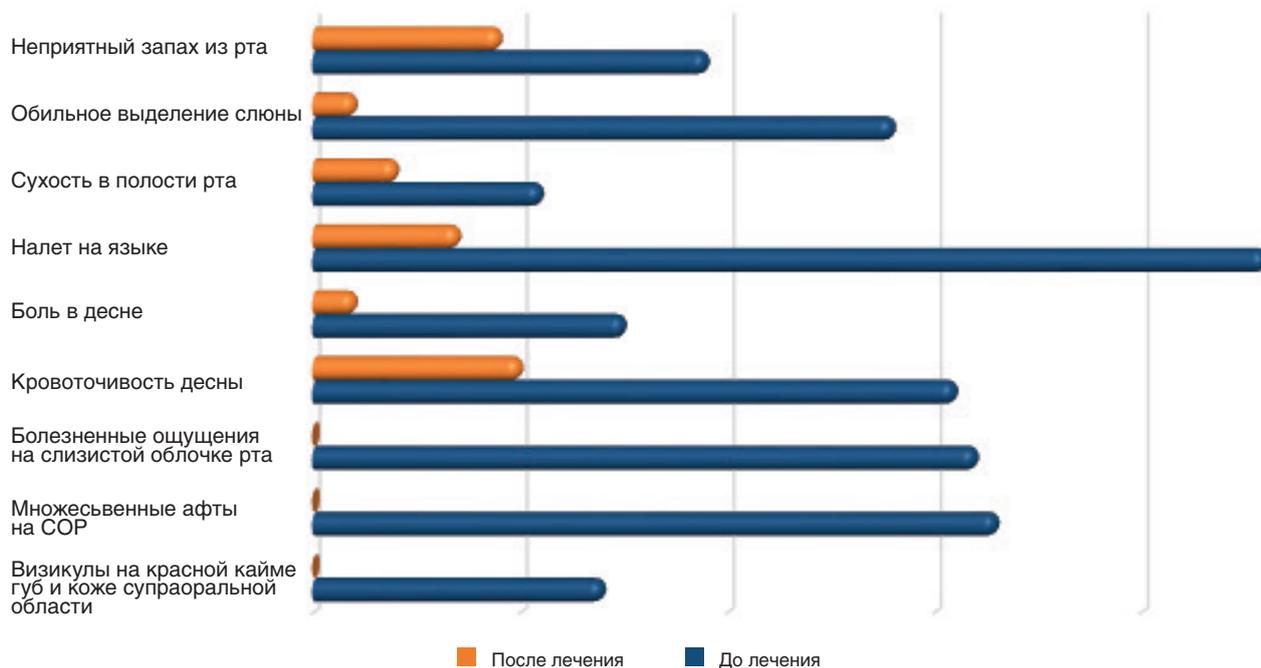
▼ **Таблица 2** Уровень ИЛ-1, ИЛ-6 и лактоферрина в сыворотке крови и ротовой жидкости у пациентов с коронавирусной инфекцией

Показатель		Здоровые лица (n=18)	Больные COVID-19 (n=119)
Интерлейкин-1	Сыворотка крови, нг/мл	$8,31 \pm 0,62$	$25,52 \pm 2,12^*$
	Ротовая жидкость, пг/мл	$213,9 \pm 11,7$	$934,12 \pm 13,51^*$
Интерлейкин-6	Сыворотка крови, нг/мл	$7,51 \pm 0,56$	$16,38 \pm 2,27^*$
	Ротовая жидкость, пг/мл	$53,4 \pm 4,81$	$49,84 \pm 3,93$
Лактоферрин	Ротовая жидкость, пг/мл	$1,56 \pm 0,11$	$3,14 \pm 0,25^*$

► Прим.: * достоверность различий при сравнении группой контроля, $p < 0,05$.



▲ **Рис. 6** Ядерные aberrации в клетках десневого эпителия: а) десневой эпителиоцит с протрузией; б) десневой эпителиоцит с кариолизисом «разбитое яйцо». Ув.100×1,5×10, окрашивание по Романовскому – Гимза



▲ **Рис. 7** Клинические проявления на фоне COVID-19 в орофациальной области у пациентов до и после лечения

группе больных отмечено повышение пролиферативной активности эпителиоцитов слизистой оболочки щеки. У большинства больных с тяжелой степенью заболевания также выявляли цитогенетические нарушения. Однако, помимо этого, у них отмечали цитологические признаки начальной и завершающей фаз деструкции ядер эпителиоцитов буккального эпителия (*рис. 6*).

Жалобы на появление множественных болезненных афт на слизистой оболочке рта в основной группе пациентов предъявил 51 человек, что составило 65,7% от общего количества пациентов в группе. Из анамнеза было выяснено, что у 6 пациентов афты в полости рта появились впервые и сопровождались предварительным недомоганием (*рис. 7*). У 20 (16,8%) пациентов везикулярные высыпания, афты на слизистой оболочке рта носили рецидивирующий характер, у 16 – также сопровождались предварительным недомоганием или головной болью, у 4 человек это состояние протекало на фоне повышенной температуры тела – до 38 °С.

В группе сравнения с подобными клиническими симптомами (везикулярные высыпания, болезненные афты на слизистой оболочке рта) к стоматологу обратились 16 человек, или 40% от общего количества пациентов в группе. В основной группе этот показатель был выше на 25,7%. У 10 пациентов везикулярные высыпания, афты на слизистой оболочке рта носили рецидивирующий характер, у 6 человек сопровождались предварительным недомоганием или головной болью, у 2 пациентов это состояние протекало на фоне повышенной температуры тела – до 38 °С. Всего в обеих группах данную симптоматику на стоматологическом приеме наблюдали у 37 пациентов (52,9%).

Жалобы на кровоточивость десны предъявляли 22 пациента, что составило 62,9% от общего количества обследованных в группе. Это было на 34,3% выше, чем в группе сравнения. Всего в обеих группах данная симптоматика на стоматологическом приеме отмечена у 32 пациентов (45,7%).

После осмотра пациентам с кровоточивостью и болью в десне в сочетании с везикулярными высыпаниями и афтами на слизистой оболочке рта, включая слизистую оболочку десен, был поставлен диагноз: «Герпетический гингивостоматит».

Жалобы на обильный налет на языке (обложенность языка) в основной группе предъявляли 34 (97,1%) пациента, на сухость в полости рта – 7 (20%), на обильное слюнотечение – 20 (57,1%), на неприятный запах изо рта – 14 (40%).

Таким образом, наглядно продемонстрированы более выраженные субъективные признаки в клинической картине герпеса губ и герпетического стоматита у пациентов с коронавирусом.

Выводы

На основании результатов, полученных при изучении патологических морфофункциональных изменений полости рта у пациентов, перенесших COVID-19 (SARS-CoV-2), были сформулированы следующие выводы.

1. Полученные результаты обследования полости рта у больных, перенесших COVID-19, демонстрируют разнообразие стоматологические проявления. Практически каждый второй пациент (48%), обратившийся за стоматологической помощью, отмечал появление язв на щеках. Петехиальные изменения встречались у 16,3% пациентов.

2. У больных с коронавирусной инфекцией в крови и в ротовой жидкости отмечено повышение концентрации провоспалительных цитокинов ИЛ-1, ИЛ-6, а также концентрации лактоферрина в ротовой жидкости. На основании полученных результатов можно констатировать клинико-диагностическое значение маркеров воспаления – ИЛ-1, ИЛ-6, лактоферрина – при заболеваниях слизистой оболочки полости рта.

3. Нарушение функционального состояния буккальных эпителиоцитов у больных проявляется цитогенетически (клетки с микроядрами, клетки с ядерными протрузиями, клетки с ядром атипичной формы), показателями пролиферации (клетки с двумя ядрами и клетки с круговой насечкой ядра), деструкциями ядра (клетки с перинуклеарной вакуолью, клетки с конденсацией хроматина, клетки с вакуолизацией ядра), а также завершением деструкции ядра (клетки с кариорексисом, клетки с кариопикнозом, клетки с кариолизисом, некроз).

Обобщая вышеизложенное, можно сказать, что разработка программ профилактики кариеса и заболеваний пародонта у пациентов, перенесших тяжелое инфекционное заболевание, – важная задача.

Координаты для связи с авторами:

+7 (951) 863-90-86, vrnvgma@mail.ru – Беленова Ирина Александровна; +7 (966) 316-09-56, dianaostanina@mail.ru – Останина Диана Альбертовна; +7 (906) 679-68-22, khryachkov.valentin@mail.ru – Хрячков Валентин Игоревич; +7 (961) 189-57-89, artemida601@yandex.ru – Попова Олеся Борисовна; +7 (908) 143-11-75, mydoctor.ok@mail.ru – Кудрявцев Олег Александрович; vladislav@mitronin.ru – Митронин Владислав Александрович

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беленова И.А. Применение высоких технологий в диагностике заболеваний зубов. – Систем. анализ и управление в биомед. системах, 2008, т. 7, № 4. – С. 1070–1072.

2. Беленова И.А., Бондарева Е.С. Повышение эффективности комплексного лечения хронического катарального гингивита в детском возрасте путем применения местных иммунокорректоров. – Вестн. новых мед. технологий [электронный журнал]. 2013, № 1. – С. 92–95; <https://lazzmik.ru/links/s3/pediatrics/belenova-i.a.,-bondareva-e.s?ysclid=lsyqj7y39933459273>.

3. Беленова И.А., Зяблова Е.И., Кудрявцев О.А. с соавт. Современные аспекты этиологии, патогенеза, диагностики и методов лечения повышенной чувствительности твердых тканей зубов. – Науч. ведомости БелГУ. Серия: Медицина. Фармация, 2019, т. 42, № 2. – С. 208–214.

4. Беленова И.А., Кобзева Г.Б. Влияние воспалительных заболеваний пародонта на качество жизни индивидуума, возможности реабилитации. – Вестн. новых мед. технологий [электронный журнал], 2014, № 1. – С. 56–59.

5. Беленова И.А., Красичкова О.А., Кудрявцев О.А. Регистрация изменений бактериальной составляющей дентина корневых каналов при традиционной медикаментозной обработке и с применением ультразвуковых колебаний. – Вестн. новых мед. технологий, 2013, т. 20, № 2. – С. 299–306.

6. Беленова И.А., Кунин А.А., Кудрявцев О.А. с соавт. Вариант улучшения качества эндодонтического лечения путем модернизации силеров. – Вестн. новых мед. технологий, 2016, т. 23, № 3. – С. 76–80.

7. Беленова И.А., Попова О.Б., Хрячков В.И. Предиктивная диагностика как важный инструмент в выявлении пациентов с COVID-19 // Сб. тр. XVI Межд. науч.-практич. конф. «Стоматология славянских государств» // Под ред. проф. А.В. Цимбалюкова, В.В. Капрановой. – Белгород: БелГУ НИУ БелГУ, 2023. – С. 74–76.

8. Беленова И.А., Смирнова Т.А. Медицинское образование в формировании ценностных ориентиров современного врача. – Науч.-мед. вестн. Центрального Черноземья, 2017, № 68. – С. 28–33.

9. Беленова И.А., Хрячков В.И., Бекжанова О.Е. с соавт. COVID-19 в стоматологии: выявление, профилактика, лечение проявлений в полости рта // Матер. V Межд. конгресса стоматологов «Актуальные проблемы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии». – Ташкент: РУз, 2022. – С. 239–241.

10. Кунин А.А., Беленова И.А., Ерина С.В. с соавт. Значение профилактики патологии пародонта в рамках программы индивидуальной профилактики кариеса. – Прикладные информ. аспекты медицины, 2006, т. 9, № 1. – С. 141–144.

11. Кунин А.А., Беленова И.А., Кравчук П.С. с соавт. Сравнительный анализ влияния зубных паст на кариесрезистентность эмали зубов. – Клинич. стоматология, 2005, № 4. – С. 60.

12. Кунин А.А., Беленова И.А., Скорынина А.Ю. с соавт. Оценка эффективности применения кальцийсодержащих препаратов в программе профилактики кариеса зубов. – Вестн. новых мед. технологий, 2012, т. 19, № 2. – С. 226–227.

13. Кунин А.А., Сущенко А.В., Беленова И.А. с соавт. Кариес зубов: монография. – Воронеж: Науч. книга, 2018. – 264 с.

14. Лещева Е.А., Гончаров Н.А., Харитонов Д.Ю. с соавт. Применение временных несъемных конструкций в ортопедической стоматологии. – Мед. вестн. Северного Кавказа, 2018, т. 13, № 4. – С. 631–634.

15. Олейник О.И., Арутюнян К.Э., Беленова И.А. с соавт. Методология выбора безопасных и эффективных лечебно-профилактических средств при кариесе и воспалительных заболеваниях пародонта. – Вестн. новых мед. технологий, 2011, т. 18, № 2. – С. 210–215.

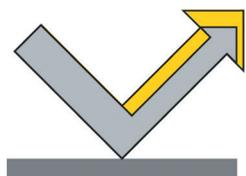
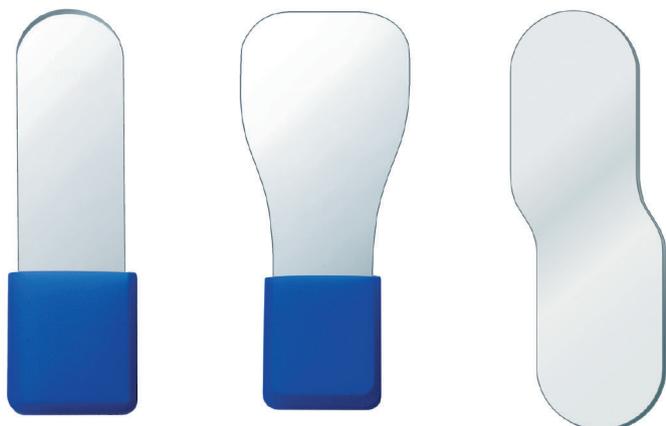
16. Практическая терапевтическая стоматология: учеб. пособ. // Под ред. Н.И. Николаева, Л.М. Цепова: в 3-х т. – М.: МЕДпресс-информ, 2022. – 928 с.

ЗЕРКАЛО ВАШЕГО УСПЕХА



Dentalinstrumente OHG

УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЕ ПОКРЫТИЕ ПОВЫШЕННОЙ ПРОЧНОСТИ



- Зеркала для фотосъемки
- Стандартные и увеличивающие
- Специальные и хирургические



Реклама

Кристалльно четкое безбликовое отражение

Регистрационное удостоверение № РЗН 2017/5332 от 13.02.2017 г.



МЕДЕНТА

Эксклюзивный дистрибьютор в России: ООО «МЕДЕНТА»

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

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

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

Распространенность гиперестезии зубов при обследовании методом анкетирования

Ассистент **Н.В. Заблоцкая**, кандидат медицинских наук
 Профессор **А.В. Митронин**, доктор медицинских наук, декан стоматологического факультета, заведующий кафедрой, заслуженный врач РФ
Кафедра терапевтической стоматологии и эндодонтии Российского университета медицины Минздрава РФ
 Врач-стоматолог-терапевт **Н.В. Митронина**
Кафедра клинической стоматологии Российского университета медицины Минздрава РФ

Резюме. Проведено изучение распространенности симптома гиперестезии зубов с помощью специально разработанной анкеты, содержащей 16 вопросов, с участием 506 добровольцев в возрасте от 18 до 80 лет. Все респонденты проживали в городах Центрального региона России. Среднее значение показателя оказалось равным 69%. Наиболее часто гиперестезией зубов страдают лица молодого возраста (18–30 лет) – 78,2%, а минимальным значение показателя было в старшей возрастной группе (61–80 лет) – 62,7%. В группе 24–30 лет у женщин симптом обнаруживался в 3,1 раза чаще, чем у мужчин, а в возрасте 18–23 лет – в 2,4 раза. У учащихся медицинских факультетов симптом выявляли на 11% реже по сравнению с людьми других специальностей.

Ключевые слова: гиперестезия зубов; распространенность; городское население.

Prevalence of dental hyperesthesia in survey by questionnaire method

Assistant **Natalya Zablotskaya**, Candidate of Medical Sciences
 Professor **Alexander Mitronin**, Doctor of Medical Sciences, Dean of the Faculty of Dentistry, Head of the Department, Honored Doctor of Russian Federation
Department of Therapeutic Dentistry and Endodontics of ROSUNIMED
 Dentist-therapist **Natalya Mitronina**
Department of Clinical Dentistry of ROSUNIMED

Abstract. The prevalence of the symptom of hyperesthesia of the teeth was studied using a specially designed questionnaire containing 16 questions with the participation of 506 volunteers aged 18 to 80 years. All respondents lived in the cities of the Central region of Russia. The average value of the indicator was equal to 69%. The most common dental hyperesthesia is suffered by young people (18–30 years) – 78.2%, and the minimum value of the indicator was in the older age group (61–80 years) – 62.7%. At the age of 24–30 years, the symptom was detected in women 3.1 times more often than in men, and at the age of 18–23 years – 2.4 times. The symptom was 11% less common among students of medical faculties in comparison with other specialties.

Keywords: dental hyperesthesia; prevalence; urban population.

Повышенная чувствительность зубов (гиперестезия твердых тканей, гиперестезия дентина) – крайне неприятный симптом, сопровождающий ряд стоматологических и общих соматических заболеваний [2]. Ее распространенность, по данным одних авторов, колеблется от 3 до 57%, по данным других, – от 70 до 90% [3]. Среди исследователей нет единства в вопросе оценки распространенности гиперестезии, что, возможно, обусловлено, различием обследуемого контингента, а также использованием разных методов скрининга и диагностики. В России эпидемиологические исследования распространенности гиперестезии зубов в

последние 30 лет не проводились. Этот симптом негативно влияет на самоочищение полости рта, эффективность индивидуальных гигиенических процедур, функциональную нагрузку на зубы и на характер питания. Наличие гиперестезии дентина зубов существенно ухудшает качество жизни человека, его коммуникативность, эстетику [6].

Повышенная чувствительность дентина зубов сопровождается рецессию десны, травматическое или кариозное поражение зуба, воспалительные и дистрофические заболевания пародонта, повышенную стираемость зубов, некариозные поражения (эрозии, некроз эмали, клиновидные дефекты, гипоплазию эмали, ее трещины и др.), состояние

после одонтопрепарирования, радиационное облучение, гастроэзофагеальную рефлюксную болезнь, ксеростомию [1]. Она может появляться после употребления кислотосодержащих фруктов и напитков. Большое значение в возникновении гиперестезии играют факторы окружающей среды: воздействие кислот и щелочей, повышенная влажность, профессиональные вредности и нездоровые привычки [8]. При разнообразии причин гиперестезии механизм ее развития хорошо известен и связан с обнажением отверстий дентинных трубочек витального зуба [5, 7].

Для грамотного планирования стоматологической помощи таким пациентам важно определить уровень распространенности симптома гиперестезии среди населения и оценить его влияние на качество жизни.

Цель исследования

Определить распространенность симптома гиперестезии зубов в популяции городского населения Центрального региона России, степень ее выраженности и возможные причины развития.

Материалы и методы

Для получения наиболее репрезентативных данных было проведено обследование 506 взрослых людей в возрасте от 18 до 80 лет в разных популяционных группах, различающихся своим социальным положением и местом проживания в пределах Центрального федерального округа. В список территорий, где выполняли обследование, вошли крупные города – Москва, Тверь и Ярославль, а также районные центры и округа Московской области – Клинский, Люберецкий, Дубна.

Обследованные принадлежали к разным социальным группам: учащиеся, служащие, рабочие и пенсионеры. Небезынтересно было также сравнить распространенность гиперестезии дентина у студентов, обучающихся в медицинских вузах и колледжах, и у студентов, получающих отличное от медицинского образование. Таким образом, среди 506 обследованных оказалось 45% студентов в возрасте 18–30 лет. Из них обучающихся в медицинских учебных заведениях – 44,2%, в иных учебных учреждениях – 55,8%. Служащих было 28,1%, рабочих – 15,8%, пенсионеров – 10,1%.

Из числа первоначально привлеченных к обследованию 532 человек, согласившихся принять участие в анкетировании, для дальнейших исследований оставили только 506. Это было продиктовано тем, что 26 человек в анкетах ответили отрицательно на 12-й вопрос анкеты об употреблении мороженого. Данный пункт был важен в связи с

тем, что в холодной модели скрининга гиперестезии зубов [4] испытуемые должны были есть мороженое. При этом 11 человек (2,1%) указали в анкетах, что не употребляют мороженое из-за того, что не переносят молочные продукты, ограничивают употребление сладкого или имеют аллергические реакции на этот продукт. Но среди них 5 человек указали на наличие болевого симптома при приеме мороженого. Остальные 15 человек (2,8%) отказались употреблять лакомство по причине выраженной болевой реакции на него.

Специально подготовленная анкета содержала 16 вопросов. Среди них были такие, которые позволяли не только определить наличие или отсутствие гиперестезии зубов у респондента, но и субъективно оценить интенсивность боли, причины ее вызывающие, возможные predisposing факторы. Анализ результатов проводили с помощью стандартных статистических методов с использованием критериев t Стьюдента и χ^2 .

Результаты и их обсуждение

По результатам анкетирования среди всех обследованных добровольцев разного возраста, с учетом тех, кто был исключен из дальнейших исследований, но отмечал наличие болевого симптома (20 человек), было выявлено 376 респондентов с явлениями гиперестезии зубов (70,7%). Из 506 человек, участвовавших в дальнейших исследованиях, среднее значение распространенности симптома составило 69%. Распределение этих добровольцев по гендерному и возрастному признакам представлено в *таблице 1*.

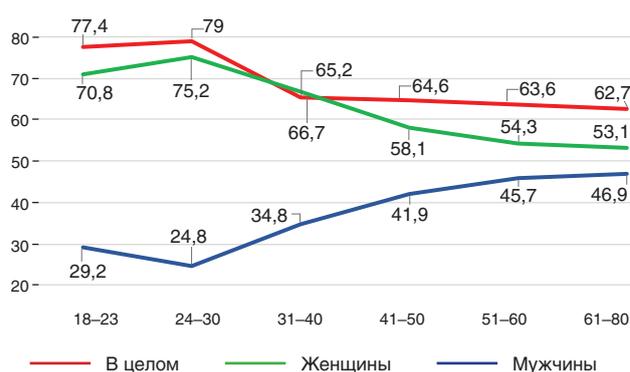
Наибольшую распространенность гиперестезии наблюдали во второй возрастной группе (24–30 лет) – 79,0%, а наименьшую – в шестой (61–80 лет) – 62,7%. При этом отмечено четкое преобладание симптома среди женщин по сравнению с мужчинами. Самым заметным это различие было во второй группе (24–30 года) – 50,4% ($p < 0,05$), минимальным – в шестой (6,2%, $p > 0,05$). В среднем различие между мужчинами и женщинами составило 1,7 раза. Начиная со второй возрастной группы распространенность гиперестезии зубов с увеличением возраста респондентов постепенно уменьшалась (*рисунок*).

Путем анкетирования были установлены следующие факты относительно возрастного и гендерного распределения показателя.

1. Распространенность гиперестезии зубов является достаточно высокой и приближается к показателям распространенности кариеса зубов и воспалительных заболеваний пародонта.

▼ **Таблица 1** Гендерные различия и частота выявления гиперестезии дентина в разных возрастных группах по результатам анкетирования 506 респондентов, абс. (%)

Возрастные группы							В среднем, %	
Номер группы	1	2	3	4	5	6		
Возрастной диапазон, лет	18–23	24–30	31–40	41–50	51–60	61–80		
Число обследованных	62	143	99	96	55	51		
В целом в группе из числа обследованных	48 (77,4)	113 (79,0)	66 (66,7)	62 (64,6)	35 (63,6)	32 (62,7)	69,0	
Из них	мужчины	14 (29,2)	28 (24,8)	23 (34,8)	26 (41,9)	16 (45,7)	15 (46,9)	37,2
	женщины	34 (70,8)	85 (75,2)	43 (65,2)	36 (58,1)	19 (54,3)	17 (53,1)	62,8



▲ Графическая интерпретация частоты выявления гиперестезии дентина анкетным методом у обследованных разных возрастных групп

2. Наиболее часто гиперестезией зубов страдают лица молодого возраста (18–30 лет): почти 8 человек из десяти имеют такую проблему. Минимальное значение показателя в старшей возрастной группе (61–80 лет). Хотя и в этом возрасте болевые ощущения встречаются практически у шести из десяти человек.

3. В молодом и среднем возрасте выражено различие в распространенности симптома гиперестезии между мужчинами и женщинами не в пользу последних. В возрастной группе 24–30 лет такое различие составляет 3,1 раза, в группе 18–23 лет – 2,4 раза. С увеличением возраста респондентов гендерное различие уменьшается, но тем не менее имеет место вплоть до старшей возрастной группы – 1,1 раза.

Вопросы анкеты позволили также субъективно оценить степень выраженности гиперестезии дентина (табл. 2). У респондентов преобладала слабая степень выраженности болевого симптома, которую они оценивали, как «незначительный дискомфорт». В среднем такие ощущения отметили 64,9% опрошенных. В 3,2 раза реже отмечалась средняя степень – «выраженный дискомфорт» ($p < 0,001$). На сильную боль указали только 14,8% респондентов. Стоит отметить, что в наибольшей степени сильные болевые ощущения были характерны для представителей старшей возрастной группы – 61–80 лет, где на них пожаловался каждый четвертый. Минимальным было число респондентов в первой возрастной группе – 18–23 года. Таким образом, анализ степени выраженности болевого

симптома при гиперестезии зубов показал, что среди респондентов преобладает слабая степень, но при этом четко прослеживается тенденция увеличения частоты выявления сильной болевой реакции с увеличением возраста опрошенных.

Поскольку, как по литературным данным, так и по результатам наших исследований, наибольшая распространенность гиперестезии дентина наблюдается среди людей молодого возраста (18–30 лет), было небезынтересно сравнить значения этого показателя у молодых людей, имеющих отношение к медицине и, соответственно, более информированных в вопросах здоровья и нездоровья, и у молодежи, не соприкасающейся с медициной ежедневно. В таблице 3 приведены результаты такого сравнения с помощью статистической методики, основанной на использовании критерия χ^2 .

Распространенность гиперестезии зубов оказалась меньше у молодых людей, имеющих отношение к медицине, но статистически значимо это различие было подтверждено только во второй возрастной группе (24–30 лет). Данный феномен, по-видимому, можно объяснить тем, что среди более старших молодых людей выше мотивация к профилактике и лечению гиперестезии по сравнению с более молодыми. В среднем различие в показателях распространенности симптома составило 11,0% ($p < 0,01$).

Таким образом, было выяснено, что большая информированность респондентов по медицинским вопросам положительно сказывается на распространенности гиперестезии дентина, обуславливая ее статистически значимое снижение в среднем на 11%.

Помимо представленных результатов, с помощью анкетирования удалось получить и другую интересную информацию. В частности, было выяснено, что у 274 респондентов (72,9%) из 376 человек с выявленной гиперестезией зубов при холодовом воздействии боль локализовалась в области нескольких зубов, у 41 человека (10,9%) реакция отмечалась только в области одного зуба, а у 61 респондента (16,2%) боль распространялась по всей челюсти.

Кроме того, с помощью анкет была предпринята попытка определить связь болевого симптома при гиперестезии с наличием ряда предрасполагающих к этому состоянию факторов. Установлено, что у лиц с пониженным слюноотделением и заболеваниями желудочно-кишечного тракта гиперестезия встречается в 100 % случаев, у курящих лиц – в 83,0% случаев, что позволяет предположить значительную роль этих факторов в развитии гиперестезии.

▼ Таблица 2 Число респондентов с разной степенью выраженности гиперестезии дентина по результатам анкетирования в возрастных группах, абс. (%)

Возрастные группы							В среднем, %
Номер группы	1	2	3	4	5	6	
Возрастной диапазон, лет	18–23	24–30	31–40	41–50	51–60	61–80	
Число обследованных	48	113	66	62	35	32	
Незначительный дискомфорт	39 (81,3)	91 (80,5)	48 (72,8)	39 (62,9)	18 (51,4)	13 (40,6)	64,9
Выраженный дискомфорт	7 (14,5)	14 (12,4)	9 (13,6)	13 (21,0)	9 (25,7)	11 (34,4)	20,3
Сильная боль	2 (4,2)	8 (7,1)	9 (13,6)	10 (16,1)	8 (22,9)	8 (25,0)	14,8

▼ **Таблица 3** Сравнительный анализ частоты выявления гиперестезии дентина у обследованных студентов-медиков и не медиков по результатам анкетирования в двух возрастных группах (по критерию χ^2)

Возрастные группы					В среднем, %
Номер группы	1		2		
Возрастной диапазон, лет	18–23		24–30		
Подгруппа обследованных	Медики	Не медики	Медики	Не медики	
Число обследованных	21	41	54	89	
Отличие результата медиков от результата не медиков, %	–8,8		–13,2		–11,0
<i>p</i>	>0,05		<0,001		<0,01

Проведен анализ зависимости чувствительности твердых тканей зуба от вкусовых предпочтений респондентов. Многие участники опроса выделяли несколько вкусовых категорий, но наиболее часто отмечали склонность к употреблению сладкого (310 человек – 82,4%), редко – горького (11 человек – 2,9%). На основании полученных данных не удалось выявить зависимость распространенности гиперестезии зубов от вкусовых предпочтений.

Проведен анализ степени гиперестезии твердых тканей зубов в зависимости от склонности респондентов к частому употреблению леденцов, кислых соков, жевательной резинки, раскусыванию семечек зубами. Было установлено, что при наличии гиперестезии респонденты стараются реже употреблять в пищу леденцы (1–2 раза в месяц, не чаще 1 раза в неделю или вовсе исключают леденцы из рациона).

Аналогичную картину наблюдали в ситуации очищения семечек от шелухи при помощи зубов. Респонденты с гиперестезией старались раскрывать семечки зубами как можно реже или же делать это руками. Выявлена прямая зависимость степени выраженности гиперестезии от увеличения частоты употребления кислых соков.

Отмечено, что среди респондентов, испытывающих неприятные ощущения при приеме холодной пищи, выше доля тех, кто довольно часто употребляет жевательную резинку – несколько раз в неделю или несколько раз каждый день. Особенно четко эта закономерность прослеживается при сравнении ответов «реакция отсутствует» и «незначительный дискомфорт». На основании этого можно выдвинуть предварительное предположение, что частое употребление жевательной резинки способствует развитию гиперестезии твердых тканей зубов.

Выводы

Таким образом, опрос респондентов с помощью специально разработанной анкеты позволил получить важную информацию о возрастных и гендерных особенностях распространения и интенсивности гиперестезии зубов у населения Центральной России. Определена также связь распространенности этого явления с рядом предрасполагающих факторов. Учитывая, что в исследовании распространенность гиперестезии зубов среди взрослого городского населения в среднем составила 69,0%, можно заключить, что этот симптом не только выходит на третье место по распространенности среди всех стоматологических заболеваний после кариеса зубов и заболеваний пародонта, но и является серьезной проблемой для на-

селения. Он служит косвенной причиной неудовлетворительной гигиены полости рта и тем самым способствует развитию как кариеса зубов, так и воспалительных заболеваний пародонта. Гиперестезия способна влиять на характер питания, ограничивая употребление тех или иных пищевых продуктов.

В то же время, многие из страдающих повышенной чувствительностью зубов не придают этой проблеме должного значения и не знают, что с ней можно и нужно бороться. К сожалению, у стоматологов, несмотря на множество известных десенситайзеров, на сегодняшний день нет в достаточной степени эффективных препаратов и технологий, позволяющих надолго устранить симптом гиперестезии дентина зубов. Представленное исследование актуализирует проблему и указывает на важность ее решения.

Координаты для связи с авторами:

mitroninav@list.ru – Митронин Александр Валентинович;
 +7 (903) 161-85-52, *zablotskayanv@mail.ru* – Заблоцкая Наталья Витальевна;
kiselevamgmsu@mail.ru – Митронина Наталья Вячеславовна

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Беленова И.А., Зяблова Е.И., Кудрявцев О.А. с соавт. Современные аспекты этиологии, патогенеза, диагностики и методов лечения повышенной чувствительности твердых тканей зубов. – Науч. ведомости БелГУ. Сер. Медицина. Фармация, 2019, т. 42, № 2. – С. 208–214; doi: 10.18413/2075-4728-2019-42-2-208-214.
- Кузьмина Э.М., Янушевич О.О. Профилактическая стоматология: учеб. – М.: Практич. медицина, 2016. – 544 с.
- Луцкая И.К., Зиновенко О.Г., Коваленко И.П. Эпидемиологические аспекты гиперестезии зубов. – Стоматология, 2015, т. 94, № 3. – С. 12–15.
- Митронин А.В., Заблоцкая Н.В., Величко Е.А. Холодовая модель скрининга гиперчувствительности зубов. – Эндодонтия today, 1918, т. 16, № 1. – С. 13–16.
- Румянцев В.А., Полунина О.С., Опешко В.В. с соавт. Наноимпрегнация дентина зубов при экспериментальном лечении кариеса: оценка с помощью электронной микроскопии. – Пародонтология, 2016, т. 21, № 3 (80). – С. 68–71.
- Улитовский С.Б. Повышенная чувствительность зубов и качество жизни. – Новое в стоматологии, 2010, № 2. – С. 14–15.
- Brännström M. Sensitivity of dentine. – Oral Surg., 1966, v. 21. – P. 517–526.
- West N.X., Sanz M., Lussi A. et al. Prevalence of dentine hypersensitivity and study of associated factors: a European population-based cross-sectional study. – Dent., 2013, v. 41 (10). – P. 841–851.

Применение интегрированного показателя усилия сжатия челюстей при лечении больных со сниженным прикусом

Профессор **А.В. Цимбалистов**, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой, руководитель направления «Стоматология», заслуженный врач РФ
Кафедра ортопедической стоматологии Белгородского государственного национального исследовательского университета

Профессор **И.В. Войтяцкая**, доктор медицинских наук
Кафедра стоматологии общей практики Белгородского государственного национального исследовательского университета, кафедра ортопедической стоматологии СПбГУ (Санкт-Петербург)

Профессор **Т.А. Лопушанская**, доктор медицинских наук
Кафедра ортопедической стоматологии СПбГУ (Санкт-Петербург)

Врач-стоматолог **А.А. Гайворонская**
Стоматологическая поликлиника № 20 (Санкт-Петербург)

Резюме. При лечении стоматологических больных с нарушениями соотношения челюстей важно создать условия для оптимального функционирования всех органов челюстно-лицевой области. Эффективность диагностики, правильно выбранная тактика лечебных мероприятий в конечном итоге определяют успех реабилитации пациента с основными стоматологическими заболеваниями, сопровождающимися снижением прикуса.

Ключевые слова: дефекты зубных рядов; сниженный прикус; межальвеолярное расстояние; центральное соотношение челюстей; аппарат для определения центрального соотношения челюстей; электронейростимуляция.

The use of an integrated index of jaw compression force in the treatment of patients with reduced bite

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

Professor **Irina Voityatskaya**, Doctor of Medical Sciences
Department of General Practice Dentistry of Medical Institute of the Belgorod State National Research University, Department of Orthopedic Dentistry of the St. Petersburg State University

Professor **Tatiana Lopushanskaya**, Doctor of Medical Sciences
Department of Orthopedic Dentistry of the St. Petersburg State University

Dentist **Anna Gaivoronskaya**
Dental clinic № 20 (St. Petersburg)

Abstract. In the treatment of dental patients with disorders of the jaw ratio, it is important to create conditions for the optimal functioning of all organs of the maxillofacial region. The effectiveness of diagnostics, the correctly chosen tactics of therapeutic measures ultimately determine the success of rehabilitation of a patient with major dental diseases accompanied by a decrease in bite.

Keywords: dentition defect; decreased bite; interalveolar distance; central jaw ratio; apparatus for determining the central jaw ratio; electroneurostimulation.

Патологические процессы в челюстно-лицевой области, развивающиеся под влиянием различных этиологических факторов и приводящие к уменьшению межальвеолярного расстояния (МАР), – актуальная проблема ортопедиче-

ской стоматологии. У лиц в возрасте 35–60 лет распространенность данного патологического состояния превышает 85%, а частота встречаемости различных по генезу окклюзионных нарушений среди больных в Российской Федерации достигает 78–95% [2, 7]. Уменьшение МАР

▼ **Таблица 1** Частота встречаемости видов графиков при определении конструктивного соотношения челюстей (n=293)

Вид графика	Однопиковый	Беспиковый	Двухпиковый
Частота встречаемости	62 (21,2%)	86 (29,4%)	145 (49,4%)



▲ **Рис. 1** Внешний вид аппарата АОЦО



▲ **Рис. 2** Этап проведения диагностики: определение конструктивного соотношения челюстей с применением аппарата АОЦО

развивается в периоде постоянного прикуса в результате прогрессирования таких стоматологических заболеваний, как повышенная стираемость твердых тканей зубов, обширные дефекты зубных рядов различной локализации и протяженности, генерализованная форма заболеваний тканей пародонта. Уменьшение высоты нижнего отдела лица приводит к функциональным изменениям жевательных мышц и к развитию дисфункции мышечно-суставного комплекса височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) [6].

По литературным данным, дисфункцией жевательной мускулатуры страдают до 85% населения [6].

Существует большое разнообразие методов лечения стоматологических больных с дисфункцией мышечно-суставного комплекса. К ним относятся медикаментозная и мануальная терапия, иглорефлексотерапия, физиотерапия, ортопедическое лечение с использованием лечебно-диагностических аппаратов или зубных конструкций различных видов.

Таким образом, снижение прикуса сопровождается целым комплексом морфологических, функциональных и эстетических нарушений челюстно-лицевой области, которые необходимо выявлять и компенсировать в процессе диагностики и лечения больных [3, 4].

Цель исследования

Повысить эффективность диагностики и лечения стоматологических больных со сниженным прикусом.

Материалы и методы

Для диагностики сниженного прикуса различного генеза использовали функционально-физиологический метод определения центрального соотношения челюстей с применением аппарата АОЦО (аппарат для определения центрального соотношения челюстей, *рис. 1*). Прибор регистрирует интегрированный показатель усилий сжатия челюстей в ньютонах (Н), развиваемый жевательными

мышцами при сжатии и при разобчении челюстей, штифтами различной величины. Одновременно с определением центрального соотношения челюстей проводили электромиографическую регистрацию биоэлектрической активности (БЭА) жевательных мышц и мышц шеи. При осуществлении функционально-физиологического метода объективно оценивали деятельность жевательной мускулатуры и других элементов зубочелюстной системы. При этом полученное максимальное значение интегрированного показателя усилий сжатия челюстей характеризовало индивидуальные показатели силовых характеристик сжатия для диагностики функциональных возможностей каждого пациента (*рис. 2*).

По результатам определения конструктивного соотношения челюстей с применением аппарата АОЦО-М пациенты были разделены на три группы по виду распределения усилий сжатия челюстей [1].

По существу, функционально-физиологический метод (ФФМ) определения конструктивного (центрального) соотношения челюстей является *индивидуальной нагрузочной пробой*, позволяющей на диагностическом этапе имитировать условия функционирования зубочелюстной системы, определяя наиболее эффективный режим для силовой составляющей, обеспечивающей функцию жевания.

ФФМ определения конструктивного соотношения челюстей позволяет:

- 1) выявить факт уменьшения межальвеолярного расстояния;
- 2) определить величину уменьшения межальвеолярного расстояния и сдвига нижней челюсти в горизонтальной и сагиттальной плоскостях;
- 3) построить график изменения усилий сжатия челюстей при последовательном изменении межальвеолярного расстояния.

При анализе клинического значения установленных показателей с точки зрения конструирования зубных протезов наиболее важен характер распределения силовых характеристик с выделением максимального интегрированного показателя усилий сжатия челюстей, поскольку он отражает режим функционирования зубочелюстной системы и уровень восстановления жевательной функции.

Выявлены три *типа распределения силовых характеристик* и определена частота их встречаемости (*табл. 1*):

- однопиковый;
- беспиковый;
- двухпиковый.

Однопиковый вариант зависимости силовых показателей усилий сжатия челюстей характеризует сохранное функциональное состояние зубочелюстной системы [1].



▲ **Рис. 3** Модели с опорной площадкой на верхнюю челюсть и опорной пластиной на нижнюю челюсть



▲ **Рис. 4** Этап оценки усилий сжатия челюстей с использованием внутриротовых устройств: а) датчик со штифтом высоты на нижней индивидуальной ложке в полости рта; б) комплект штифтов различной высоты – от 6 до 23 мм



▼ **Таблица 2** Значения усилий сжатия челюстей при поступательном изменении высоты штифта с шагом в 1 мм (выписка из истории болезни больной С. от 20.12.2019)

Высота штифта, мм	Усилия сжатия челюстей, Н
6	45
7	50
8	95
9	125
10	110
11	85
12	50

Беспиковый вариант зависимости силовых показателей усилий сжатия челюстей характеризуется наличием устойчивого плато реагирования на изменение высоты межальвеолярного расстояния. Данный вариант демонстрирует сниженное функциональное состояние зубочелюстной системы и требует изготовления перед протезированием лечебно-диагностической каппы, для оптимизации взаиморасположения элементов височно-нижнечелюстного сустава. Только после предварительного лечения с применением жесткой пластмассовой каппы возможно осуществление окончательного протезирования.

Двухпиковый вариант зависимости силовых показателей усилий сжатия челюстей показывает наличие второго максимума, который не соответствует искомой высоте прикуса и его необходимо дифференцировать с первым, основным, максимумом усилий сжатия челюстей. При регистрации второго максимума сжатия челюстей выявляется резко сниженное функциональное состояние зубочелюстного аппарата, что требует длительного комплексного лечения с применением лечебно-диагностических аппаратов и привлечением врачей других специальностей.

Таким образом, лечение больных со сниженным прикусом при беспиковом и двухпиковом варианте распределения силовых показателей усилий сжатия челюстей существенно сложнее и продолжительнее, чем протезирование больных с однопиковым вариантом. Сложность лечения пациентов второй и третьей групп состоит в дополнительном этапе подготовки к протезированию

(с применением лечебной жесткой каппы). Подготовительный этап может занимать от нескольких недель до нескольких месяцев и в ряде случаев требует дополнительного лечения у врачей других специальностей (невролог, остеопат, эндокринолог и др.) Протокол лечения предложен и разработан Т.А. Лопушанской (2019).

При использовании каппы необходима ее еженедельная коррекция в течение нескольких недель до достижения оптимального соотношения элементов височно-нижнечелюстного сустава. Важный момент реабилитационных мероприятий – оптимизация функционального состояния жевательных мышц, которую осуществляли одноэтапным воздействием чрескожной электронейростимуляции. Ее проводили импульсами с частотой 15–30 Гц и силой тока 8–10 мА в течение 15 минут прибором «Электроника ЭПБ 50.01». Предложенный метод реабилитации стоматологических больных со сниженным прикусом и позволяет компенсировать мышечно-суставную дисфункцию.

Этапы лечебных мероприятий

Определение конструктивного соотношения челюстей с применением аппарата АОЦО требует нескольких посещений.

При первом посещении получают альгинатные оттиски с верхней и нижней челюстей, отливают модели и изготавливают жесткие индивидуальные ложки из пластмассы. Особенность верхней индивидуальной ложки – наличие опорной площадки в области твердого неба (от резцового сосочка до уровня первых моляров). На нижней индивидуальной ложке создают опорную пластину, на которой располагается тензометрический датчик прибора АОЦО (рис. 3). Нижняя индивидуальная ложка с перекидными камерами позволяет «выключить» периодонто-мышечный рефлекс, что дает возможность учитывать только функциональное состояние жевательных мышц и элементов ВНЧС.

Во второе посещение определяют конструктивное соотношение челюстей с использованием прибора АОЦО. Путем последовательного разобщения прикуса с применением штифтов различной высоты оценивают значения интегрированного показателя максимального усилия сжатия челюстей, устанавливают величину уменьшения межальвеолярного расстояния (МАР) и смещения нижней челюсти в сагиттальной и горизонтальной плоскостях (рис. 4). Для этого на опорную пластину нижней индивидуальной ложки устанавливают датчик с измерительным штифтом минимальной высоты 6 мм, фикси-

▼ **Таблица 3** Значения усилий сжатия челюстей при поступательном изменении высоты штифта с шагом в 0,5 мм (выписка из истории болезни пациентки С. от 20.12.2019)

Высота штифта, мм	Усилия сжатия челюстей, Н
6	40
6,5	55
7	60
7,5	65
8	85
8,5	90
9	110
9,5	100
10	95
10,5	75

рующий привычное положение челюстей. Затем определяют диапазон измерений, в котором будет проводиться исследование. Рабочим считается диапазон, при котором стрелка прибора находится в зоне шкалы. Если стрелка выходит за пределы шкалы, следует перейти на следующий диапазон с помощью нажатия на кнопку второго или третьего диапазонов. В процессе измерений высоту штифта поступательно увеличивают на 1 мм. Показания прибора заносят в таблицу карты обследования пациента (табл. 2).

Из таблицы 2 видно, что при поступательном изменении высоты штифтов максимальное значение усилия сжатия челюстей в 125 Н определяется при высоте штифта 9 мм.

Анализируя результаты первой серии измерений с шагом в 1 мм, выбирают высоту штифта, при которой регистрируется максимальное усилие сжатия. Для уточнения найденного положения необходимо повторить серию измерений. Абсолютные значения могут не повторяться при выборе высоты штифта, фиксирующего максимальное значение усилия сжатия челюстей. На этом этапе необходимо уточнить усилия сжатия челюстей при изменении высоты штифта с шагом в 0,5 мм (табл. 3). По мере увеличения высоты штифта регистрируемые усилия сжатия челюстей будут нарастать с последующим их снижением либо с повтором максимального значения.



▲ **Рис. 5** Этап регистрации соотношения челюстей с помощью функционально-физиологического метода: а) полость рта (сниженный прикус на фоне отсутствия зубов); б) силиконовые регистраты в полости рта, фиксирующие конструктивное соотношение челюстей

После определения высоты штифта, при котором выявлено максимальное усилие сжатия челюстей, конструктивное взаимоотношение челюстей фиксируют с помощью силиконового материала класса «С» и получают силиконовые регистраты (рис. 5).

У больных с беспиковым вариантом силовых показателей усилий сжатия челюстей выявляли различные дефекты зубных рядов, повышенную стираемость твердых тканей, генерализованный пародонтит [5]. Для этой категории больных наибольший лечебный эффект был получен при использовании чрескожной электронейростимуляции. После определения центрального соотношения челюстей проводили стимуляцию импульсами с частотой 15–30 Гц и силой тока 8–10 мА в течение 15 мин, а затем повторно определяли конструктивное соотношение челюстей с использованием аппарата АОЦО и оптимальный алгоритм лечения в зависимости от вида графика.

Результаты и их обсуждение

Предложенный способ диагностики позволяет оптимизировать лечение больных со сниженным прикусом за счет определения силовых показателей сжатия челюстей и применения чрескожной электронейростимуляции (при выявлении беспикового варианта силовых показателей). При получении в процессе повторного измерения однопикового вида графика силовых показателей усилий сжатия челюстей переходят к протезированию в соответствии с новой рекомендацией «Способ лечения сниженного прикуса путем протезирования» (зарегистрирована Патентом РФ на изобретение № 2707433 от 26.11.2019 г. Бюллетень № 33) [8].

Клинический случай 1

Одноэтапная схема лечения

Сохранные возможности жевательного аппарата и сохранный реабилитационный ресурс.

Пациент П., 44 года, обратился на кафедру ортопедической стоматологии СПбГУ с жалобами на неудобство при жевании, неудовлетворительную эстетичность лица.

Объективно. Отсутствие зубов 16, 17, 18, 25, 26, 27, 28 на верхней челюсти; отсутствие зубов 31, 35 на нижней челюсти. Прикус ортогнатический, слизистая оболочка полости рта бледно-розовая, влажная, без видимых патологических изменений. Смещение резцовой линии в привычной окклюзии влево на 1,5 мм. При открывании рта выявлена девиация нижней челюсти влево. Амплитуда открывания рта в норме. Пальпация жевательной мышцы справа вызывает боль. Патологический шум при движениях в ВНЧС справа. По клиническому индексу дисфункции ВНЧС (М. Helkimo) – легкая степень дисфункции D I (2 балла).

Из анамнеза. Сопутствующие заболевания: хронический гастрит, остеохондроз шейного отдела позвоночника.

Стоматологический диагноз при направлении. Повышенная стираемость твердых тканей зубов, генерализованная форма 3-й степени. Частичная потеря зубов: дефекты зубного ряда верхней челюсти (1-й класс по Кеннеди), нижней челюсти (3-й класс по Кеннеди). Дисфункция ВНЧС.

С помощью функционально-физиологического метода с одновременной регистрацией электромиограммы (ЭМГ) при определении межальвеолярного расстояния выявлен беспиковый вид зависимости усилий сжатия челюстей, уменьшение MAP на 3 мм при высоте штиф-

▼ **Таблица 4** Значения биоэлектрической активности жевательных мышц и мышц шеи при одновременной регистрации максимального усилия сжатия челюстей и последовательном изменении высоты штифта с шагом 1 мм

Показатель	Высота штифта, мм						
	6	7	8	9	10	11	12
Усилие сжатия, Н	32	37	45	55	54	55	50
<i>M. masseter dexter</i> , мВ	0,7	0,9	1,10	1,12	1,10	0,9	0,7
<i>M. masseter sin</i> , мВ	0,6	0,9	1,14	1,16	1,15	1,02	0,98
<i>M. temporalis dexter</i> , мВ	1,21	1,25	1,26	1,35	1,33	1,28	1,15
<i>M. temporalis sin</i> , мВ	1,19	1,21	1,28	1,32	1,31	1,29	1,20
<i>M. sternocleidomastoideus dexter</i> , мВ	1,69	1,71	1,70	1,73	1,71	1,72	1,72
<i>M. sternocleidomastoideus sin.</i> , мВ	1,68	1,66	1,65	1,65	1,66	1,67	1,65
<i>M. trapezoides dexter</i> , мВ	1,54	1,54	1,55	1,57	1,56	1,57	1,53
<i>M. trapezoides sin</i> , мВ	1,53	1,54	1,55	1,54	1,54	1,53	1,54

▲ **Прим.:** выделены показатели максимальной мышечной активности при высоте штифта 9 мм и амплитуды БЭА жевательных мышц и мышц шеи при оптимальной высоте прикуса.



▲ **Рис. 6** Индивидуальные пластмассовые ложки: а) на верхнюю челюсть; б) на нижнюю челюсть



▲ **Рис. 7** Регистрация усилий сжатия челюстей штифтами различной высоты



▲ **Рис. 8** Фиксация взаиморасположения сжатия челюстей в полости рта с помощью силиконового материала «С»



▲ **Рис. 9** Воспроизведение конструктивного взаимоотношения челюстей на гипсовых моделях



▲ **Рис. 10** Состояние зубных рядов в привычной окклюзии



▲ **Рис. 11** Состояние зубного ряда верхней челюсти до лечения



▲ **Рис. 12** Соотношение челюстей после проведения диагностики ФЭМ



▲ **Рис. 13** Металлокерамические конструкции в полости рта

та 9 мм (табл. 4). Величина смещения нижней челюсти в горизонтальной плоскости – 2 мм, в сагиттальной – 0,5 мм.

Из таблицы 4 следует, что при оптимизации МАР на штифте 9 мм с одновременным применением функционально-физиологического метода и электромиографии выявлено повышение амплитуды биоэлектрической

активности (БЭА) жевательных мышц справа и слева (от 0,7 и 0,6 мВ исходно до 1,12 и 1,16 мВ соответственно), амплитуда БЭА височных мышц также повысилась (от 1,21 и 1,19 мВ исходно до 1,35 и 1,32 мВ соответственно).

При проведении жевательной пробы реакция мышц шеи на изменение МАР отсутствует. Выявлена асимметрия

▼ **Таблица 5** Значения амплитуды биоэлектрической активности жевательных мышц и мышц шеи при одновременной регистрации максимального усилия сжатия челюстей и последовательном изменении высоты штифта с шагом 1 мм

Показатель	Высота штифта, мм						
	7	8	9	10	11	12	13
Усилие сжатия, Н	38	43	47	43	32	47	44
<i>M. masseter dexter</i> , мВ	0,72	0,93	1,25	0,92	1,0	1,0	0,73
<i>M. masseter sin</i> , мВ	0,41	0,56	0,67	0,58	0,53	0,42	0,44
<i>M. temporalis dexter</i> , мВ	0,18	0,18	0,21	0,18	0,17	0,17	0,16
<i>M. temporalis sin</i> , мВ	0,31	0,42	0,50	0,40	0,60	0,74	0,55
<i>M. sternocleidomastoideus dexter</i> , мВ	1,25	1,38	1,42	1,38	1,30	1,32	1,31
<i>M. sternocleidomastoideus sin</i> , мВ	1,21	1,30	1,35	1,32	1,28	1,27	1,27
<i>M. trapezoides dexter</i> , мВ	1,30	1,30	1,31	1,32	1,32	1,30	1,32
<i>M. trapezoides sin</i> , мВ	1,31	1,31	1,32	1,32	1,32	1,31	1,31

► **Прим.:** выделены показатели максимальной мышечной активности при высоте штифта 9 мм и амплитуды БЭА жевательных мышц и мышц шеи при оптимальной высоте прикуса.

амплитуд биоэлектрической активности жевательных и височных мышц.

Отмечено наличие патологических феноменов (ПФ) в виде веретен парафункций, выпадений активности электрогенеза в мышцах, одиночных нециклических всплесков биоэлектрической активности. Реабилитационные возможности жевательного аппарата сохранены.

ДИСФУНКЦИЕЙ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ МУСКУЛАТУРЫ СТРАДАЮТ ДО 85% НАСЕЛЕНИЯ. СУЩЕСТВУЕТ БОЛЬШОЕ РАЗНООБРАЗИЕ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ С ДИСФУНКЦИЕЙ МЫШЕЧНО-СУСТАВНОГО КОМПЛЕКСА. К НИМ ОТНОСЯТСЯ МЕДИКАМЕНТОЗНАЯ И МАНУАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ, ИГЛОРЕФЛЕКСОТЕРАПИЯ, ФИЗИОТЕРАПИЯ, ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ АППАРАТОВ ИЛИ ЗУБНЫХ КОНСТРУКЦИЙ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ.

Диагноз поставлен на основании наличия уменьшения МАР, мышечной дисфункции и признаков, подтверждающих верхнезаднюю асимметричную дислокацию головок нижней челюсти в суставной впадине ВНЧС и признаков, отражающих компрессию биламинарной зоны.

Диагноз. Повышенная стираемость твердых тканей зубов 3-й степени, генерализованная форма, декомпенсированная. Частичная потеря зубов: дефекты зубного ряда на верхней челюсти (1-й класс по Кеннеди), дефекты зубного ряда на нижней челюсти (3-й класс по Кеннеди). Реабилитационный ресурс сохранен. Синдром сниженного прикуса 1-й степени [3, 4].

По данным функциональных нагрузочных проб и исследования вариабельности сердечного ритма (ВСР) констатировали сохраненные реабилитационные возможности жевательного аппарата и сохраненный реабилитационный ресурс, что обеспечивает хороший реабилитационный потенциал пациента. Прогноз хороший, возможна полная морфофункциональная реабилитация.

На основании сохранного реабилитационного потенциала выбрана одноэтапная схема терапии. Планируемая

продолжительность лечебно-реабилитационных мероприятий – 3 мес.

Подготовительное лечение у физиотерапевта. Для компенсации мышечной дисфункции применяли чрескожную электронейростимуляцию импульсами частотой 15–30 Гц и силой тока 8–10 мА. Отрицательный электрод накладывали на область козелка уха, положительный закрепляли на наиболее выступающей части собственно жевательной мышцы. Процедуры проводили ежедневно по 15 мин. Всего выполнено 10 процедур.

Повторное определение соотношения челюстей с применением аппарата АОЦО выявило наличие однопикового вида графика усилия сжатия челюстей.

Протезирование включало в себя наложение на верхнюю челюсть металлокерамического мостовидного протеза и бюгельного протеза с замковыми креплениями; на нижнюю челюсть – металлокерамических мостовидных протезов. Продолжительность лечения составила 2 мес.

На этапе адаптации к зубным протезам использовали мягкую силиконовую капу для профилактики мышечной дисфункции. Продолжительность применения каппы определяли по данным ЭМГ жевательных мышц. Пациент полностью адаптировался к зубным протезам. Жалоб не предъявлял. С помощью лечебно-реабилитационного комплекса была достигнута полная морфофункциональная реабилитация.

Состояние зубных рядов до и после лечения представлено на **рисунках 6–13**.

Клинический случай 2

Двухэтапная схема лечения

Снижены реабилитационные возможности и реабилитационный ресурс.

Пациентка С., 56 лет, преподаватель средней школы, обратилась на кафедру ортопедической стоматологии СПбГУ с жалобами на затрудненное жевание, нарушение эстетики лица и состояния зубов. Отмечала усталость в мышцах во время разговора, иногда ощущала дискомфорт в области жевательных мышц, особенно после нагрузки.

Объективно. Отсутствие зубов 25, 26, 27, 35, 46. Прикус ортогнатический. Деформация окклюзионной по-



▲ Рис. 14 Соотношение зубных рядов в привычной окклюзии



▲ Рис. 15 Состояние верхнего зубного ряда до лечения



▲ Рис. 16 Состояние нижнего зубного ряда до лечения



▲ Рис. 17 Пластмассовая каппа на нижней челюсти



▲ Рис. 18 Полость рта после наложения зубных протезов

верхности верхнего зубного ряда. Зубы 11, 12 покрыты пластмассовыми коронками. Амплитуда открывания рта в полном объеме – 45 мм. Девиация нижней челюсти при открывании рта вправо. Пальпаторно определяется боль в собственно жевательных мышцах справа. По клиническому индексу дисфункции ВНЧС (M. Helkimo) – легкая степень дисфункции D I (3 балла).

Из анамнеза. Заболевание щитовидной железы, дефекты зубного ряда на верхней челюсти (3-й класс по Кеннеди) и на нижней челюсти (3-й класс по Кеннеди), деформация верхнего зубного ряда. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава.

Функционально-физиологический метод позволил выявить беспииковый вид графика, уменьшение МАР на 3 мм вправо при высоте штифта 9 мм, в сагиттальной плоскости – на 1,5 мм.

Из данных таблицы 1 следует, что увеличение МАР с одновременным применением функционально-физиологического метода и электромиографии соответствует беспииковому виду графика. Оптимальная высота штифта – 9 мм. На этой высоте разобщения происходило повышение амплитуды БЭА жевательных мышц справа и слева – от 0,72 и 0,41 мВ исходно до 1,25 и 0,67 мВ соответственно, амплитуда БЭА височных мышц незначительно повысилась – от 0,18 и 0,21 мВ исходно до 0,31 и 0,50 мВ соответственно (табл. 5).

При выполнении жевательной пробы выявлена асимметрия амплитуд БЭА жевательных и височных мышц на высоте привычной окклюзии и при разобщении. Также определялась реакция мышц шеи на изменение МАР в виде повышения амплитуды БЭА грудино-ключично-сосцевидных мышц справа и слева – от 1,25 и 1,21 мВ исходно до 1,42 и 1,35 мВ соответственно.

Диагноз. Частичная потеря зубов, дефекты зубного ряда на верхней челюсти (3-й класс по Кеннеди) и на нижней челюсти (3-й класс по Кеннеди). Деформация зубных рядов. Реабилитационный ресурс снижен. Синдром сниженного прикуса 2-й степени [3, 4].

По данным функциональных нагрузочных проб и исследования вариабельности сердечного ритма (ВСР) констатировали низкие реабилитационные возможности жевательного аппарата и низкий реабилитационный ресурс, что отражало снижение реабилитационного потенциала пациентки С. Это обстоятельство позволило сделать прогноз о возможности полной морфофункциональной реабилитации при использовании двухэтапной схемы лечения. Общая продолжительность лечебно-реабилитационных мероприятий составила 6 мес.

Проведено подготовительное лечение у физиотерапевта. Для компенсации мышечной дисфункции использовали чрескожную электронейростимуляцию импульсами частотой 15–30 Гц и силой тока 8–10 мА.

▼ Таблица 6 Данные электромиографии жевательных мышц и мышц шеи после лечения

Параметр	Мышцы					
	Собственно жевательные		Височные		Шеи	
	Покой	Сжатие	Покой	Сжатие	Покой	Сжатие
БЭА, мВ	0,08	1,25	0,12	1,10	–	–
$K_{асимм.}$	1,1	1,2	0,9	0,8	–	–
ПФ, %	0	0	0	0	–	–

Отрицательный электрод накладывали на область козелка уха, положительный закрепляли на наиболее выступающей части собственно жевательной мышцы. Процедуры проводили ежедневно по 15 мин. Всего выполнено 10 процедур.

Повторное определение соотношения челюстей выявило наличие беспикового вида графика усилия сжатия челюстей. Принято решение провести лечение с наложением жесткой пластмассовой каппы на нижний зубной ряд с разобщением на 1,5–2 мм от найденного оптимального МАР. В течение 1 мес проводили шлифовывание каппы, чтобы добиться уменьшения высоты каппы до оптимального двустороннего контакта на высоту, определенную с помощью ФФМ.

Предложенная методика лечебных мероприятий направлена на установление головок нижней челюсти в оптимальное положение для комфортной деятельности элементов ВНЧС и восстановления электрогенеза в жевательной мускулатуре и в мышцах шеи. Критериями положительного эффекта использования каппы служило отсутствие патологической феноменологии на ЭМГ, а также включение мышц шеи в покое и в момент проведения специфических проб. Достижение положительного результата стало показанием для окончательного ортопедического лечения.

СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ СНИЖЕННОГО ПРИКУСА ПУТЕМ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ, ВКЛЮЧАЮЩИЙ ИЗМЕРЕНИЕ АППАРАТОМ АОЦО СИЛЫ СЖАТИЯ ЧЕЛЮСТЕЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНСТРУКТИВНОГО СООТНОШЕНИЯ ЧЕЛЮСТЕЙ, ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ТЕМ, ЧТО ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ БЕСПИКОВОГО ВАРИАНТА ЗАВИСИМОСТИ СИЛОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УСИЛИЙ СЖАТИЯ ЧЕЛЮСТЕЙ ПРОВОДЯТ ЧРЕСКОЖНУЮ ЭЛЕКТРОНЕЙСТИМУЛЯЦИЮ, ПОСЛЕ КОТОРОЙ ПОВТОРЯЮТ ИЗМЕРЕНИЕ АППАРАТОМ АОЦО.

На следующем этапе проводили протезирование на оптимальном МАР: на верхнюю челюсть – металлокерамический мостовидный протез, на нижнюю – металлокерамические мостовидные протезы. Продолжительность лечебных мероприятий составила 2 мес.

На этапе адаптации к зубным протезам использовали мягкую силиконовую каппу для профилактики мышечной дисфункции. В связи с профессиональной нагрузкой рекомендовано длительное использование мягкой каппы. Пациентка полностью адаптировалась к зубным протезам. Жалоб не предъявляла. Эффективность лечебно-реабилитационных мероприятий определяли по данным функциональной диагностики. На ЭМГ жевательных мышц была выявлена нормализация амплитуды БЭА жевательных мышц в покое и при функционировании (*табл. 6*). Показатель асимметрии соответствовал физиологическому коридору, патологическая феноменология (ПФ) не выявлена. По данным компьютерной стабилотрии, нарушения функции статокинетической системы не отмечены.

При использовании данного лечебно-реабилитационного комплекса была достигнута полная морфофункциональная реабилитация пациентки С. Исходное состояние и результат лечебных мероприятий представлены на *рисунках 14–18*.

Выводы

Способ лечения сниженного прикуса путем протезирования, включающий измерение аппаратом АОЦО силы сжатия челюстей и определение конструктивного соотношения челюстей, характеризуется тем, что при выявлении беспикового варианта зависимости силовых показателей усилий сжатия челюстей проводят чрескожную электронейростимуляцию, после которой повторяют измерение аппаратом АОЦО. При получении в процессе повторного измерения однопикового вида графика силовых показателей усилий сжатия челюстей переходят к протезированию.

Таким образом, предлагаемое решение после диагностики определения соотношения челюстей у пациентов с беспиковым вариантом силовых показателей усилий сжатия челюстей позволяет выявить больных, которые после дополнительной процедуры чрескожной электронейростимуляции могут быть отнесены к пациентам однопикового варианта силовых показателей усилий сжатия челюстей, что является сохранным состоянием элементов зубочелюстного аппарата. Описанный метод диагностики и лечения позволяет существенно упростить реабилитацию больных со сниженным прикусом и сократить ее время.

Координаты для связи с авторами:

+7 (910) 222-87-13, tsimbalistov@bsu.edu.ru – Цимбалистов Александр Викторович; **+7 (921) 307-27-00, alexplurina@mail.ru** – Войтяцкая Ирина Викторовна; **+7 921 910-33-87, lopushanskaya.44@gmail.com** – Лопушанская Татьяна Алексеевна; **+7 (921) 976-66-85, anyaboomzone4u@inbox.ru** – Гайворонская Анна Александровна

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Войтяцкая И.В. Анатомо-физиологическое обоснование объема и тактики лечения стоматологических больных со сниженным прикусом. – Автореф. канд. дисс., СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2016, СПб. – 47 с.
2. Войтяцкая И.В., Цимбалистов А.В. Определение центральной окклюзии (центрального соотношения челюстей) функционально-физиологическим методом // В кн.: Ортопедическая стоматология: нац. руковод.: в 2 т. // Под ред. И.Ю. Лебедеко, С.Д. Арутюнова, А.Н. Ряховского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022, т. 2. – 416 с.
3. Войтяцкая И.В., Цимбалистов А.В. Синдром сниженного прикуса. Ортопедич. стоматология: монография. – Белгород: БелГУ, 2019. – 387 с.
4. Войтяцкая И.В., Цимбалистов А.В. Синдром сниженного прикуса // В кн. Ортопедич. стоматология: нац. руковод.: в 2 т. // Под ред. И.Ю. Лебедеко, С.Д. Арутюнова, А.Н. Ряховского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022, т. 1. – 520 с.
5. Трунин Д.А., Садыков М.И., Нестеров А.М. с соавт. Проблема ортопедического лечения больных с концевыми дефектами зубного ряда. – Медицинский вестник Северного Кавказа, 2018, № 13 (2). – С. 441–446; doi: <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13072>.
6. Хватова В.А. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава. – М.: Медицина, 1982. – 160 с.
7. Хватова В. А. Клиническая гнатология. – М.: Медицина, 2005. – 296 с.
8. Цимбалистов А.В., Лопушанская Т.А., Войтяцкая И.В. с соавт. Способ лечения сниженного прикуса путем протезирования. – Патент РФ на изобретение № 2707433 от 26.11.2019 г. Бюллетень № 33.

Ньютоны и ISQ – сопоставимы или нет? Клинические наблюдения изменения первичной стабильности после установки имплантата

Профессор **М.А. Амхадова**, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой
 Доцент **И.С. Амхадов**, кандидат медицинских наук
 Доцент **Т.Ф. Гергиева**, кандидат медицинских наук
Кафедра хирургической стоматологии и имплантологии МОНКИ им. М.Ф. Владимирского (Москва)
 Стоматолог-хирург, имплантолог, пародонтолог **А.С. Микоян**
Стоматологическая клиника Belgravia Dental Studio (Москва)
 Магистр **И.Г. Лукашев**
Кафедра физики колебаний МГУ им. М.В. Ломоносова

Резюме. С помощью метода резонансно-частотного анализа проведена сравнительная оценка стабильности установленных дентальных имплантатов у пациентов с разным типом костной ткани. Для измерения показателей ISQ применяли аппарат IS3 (Hiossen) сразу после установки имплантата и через 10–20 мин. Изучение показателей позволяет своевременно получить информацию о состоятельности имплантатов и определить допустимую биомеханическую нагрузку посредством ортопедической конструкции. Методика измерения позволяет также наблюдать динамику процесса остеоинтеграции и в случае необходимости своевременно вносить корректировку функциональной нагрузки.

Ключевые слова: стабильность имплантата; одномоментная имплантация; плотность костной ткани.

Are Newtons and ISQ comparable or not? Clinical observations of changes in primary stability after implant installation

Professor **Malkan Amkhadova**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department
 Associate Professor **Islam Amkhadov**, Candidate of Medical Sciences
 Associate Professor **Tamara Gergieva**, Candidate of Medical Sciences
Department of Surgical Dentistry and Implantology of Moscow Regional Research Clinical Institute named after M.F. Vladimirovsky
 Dental surgeon, implantologist, periodontist **Artavazd Mikoyan**
Dental clinic Belgravia Dental Studio (Moscow)
 Master **Ivan Lukashev**
Department of Oscillation Physics of Moscow State University named after M.V. Lomonosov

Abstract. Using the method of resonance frequency analysis, a comparative assessment of the stability of installed dental implants in patients with different types of bone tissue was carried out. To measure ISQ indicators, an IS3 device (Hiossen) was used immediately after implant installation and after 10-20 minutes. Studying the indicators allows to timely obtain information about the viability of the implants and determine the permissible biomechanical load through the orthopedic design. The measurement technique also makes it possible to observe the dynamics of the osseointegration process, and, if necessary, make timely adjustments to the functional load.

Keywords: implant stability; immediate implantation; bone density.

Первичная стабильность имплантата – одно из определяющих факторов успеха дентальной имплантации. Информация о первичной стабильности позволяет определить необходимый протокол нагрузки имплантатов. По данным литературы, микроподвижность имплантата свыше

50–100 мкм вызывает нарушение процесса остеоинтеграции и заживление проходит по пути фиброинтеграции [1, 3]. Первичная стабильность зависит от характеристик макродизайна имплантата, типа костной ткани, протокола формирования ложа для имплантата, который определяется врачом-имплантологом на основе клинико-

рентгенологического анализа [1]. Механическое и термическое повреждение костной ткани может привести к нарушению процесса остеоинтеграции [10]. При нагреве костного ложа в процессе его формирования (превышение порога в 47 °C в течение 1 мин) происходит тепловой некроз кости и формирование фиброза в зоне некроза [8]. Успехом остеоинтеграции имплантата можно считать образование костной ткани между имплантатом и окружающей его костью без наличия фиброзной ткани.

Существует большое количество методов, основанных на обработке ответа имплантата на определенное внешнее воздействие (перкуSSIONный тест, метод ударного воздействия, метод пульсирующих осцилляций и др.) [1–3, 8]. Самые распространенные способы измерения стабильности имплантатов основаны на анализе результатов преобразования ответа имплантата на калиброванное физическое воздействие [1, 3, 8]. Для определения первичной стабильности используются такие методы, как частотно-резонансный анализ Osstel (W&H), IS3 (Hiossen), Penguin RFA (Integration Diagnostics Sweden AB), электромеханический метод Periotest M (Medizintechnik Gulden), Dental mobility checker. Ориентировочную плотность костной ткани можно определить с помощью контактной внутриротовой рентгенографии и компьютерной томографии по участкам высокой и низкой плотности [8].

На рынке представлены аппараты для резонансно-частотного анализа, которые, в отличие от других приборов для оценки стабильности имплантата, не оказывают контактного влияния на имплантат [1]. Наиболее часто в литературе встречаются данные ISQ (Implant Stability Quotient), полученные на аппарате Osstel. Анализ научных источников и клинических результатов показал, что показатели аппарата Osstel сопоставимы с данным аппаратом Penguin RFA [4].

Современные тренды в дентальной имплантологии предполагают все более частое применение протокола одномоментной или ранней нагрузки в связи с развитием метода одномоментной имплантации, особенно при полной адентии или в случаях, когда удаляются несостоятельные зубы и пациент остается без зубов. Прогнозируемость протоколов одномоментной и ранней нагрузки изучена и доказана. Как критерий оценки первичной стабильности чаще всего используется коэффициент стабильности имплантата – ISQ, который получают при использовании частотно-резонансного анализа. Методика заключается в применении аппарата источника – приемника и специального адаптера, который устанавливается в имплантат. Импульс от источника передается адаптеру, возникают колебания, распространяющиеся по поверхности имплантата на границу с костной тканью. А они, в свою очередь, считываются аппаратом. Рассчитанное значение ISQ отображается на экране. Границы шкалы ISQ – от 0 до 99, где 0 – минимальное значение, 99 – максимальное. По рекомендациям компании производителей при значении ISQ 70 уже возможна одномоментная нагрузка на имплантат.

Существует большое количество публикаций, которые показывают измерения стабильности имплантатов по показателю изменения ISQ в период от первой недели после установки имплантата до нескольких лет после постоянного протезирования. Известно, что падение ISQ происходит к третьей неделе, а затем начинает возрастать до десяти единиц. И такая тенденция сохраняется в течение

нескольких лет. Изменения после нагрузки имплантата происходят в пределах трех единиц [6, 7].

Однако в клинической практике большая часть врачей использует при установке имплантата показатели динамометрического ключа как определяющий фактор для немедленной нагрузки имплантата. Шкала делений на динамометрическом ключе отражает силу закручивания имплантата в ньютонах на сантиметр, что отражает крутящий момент имплантата, равный произведению силы на плечо ее применения.

Цель исследования

Оценить показатели первичной стабильности имплантатов в единицах ISQ и в ньютонах на сантиметр сразу после установки имплантата и через 10–20 мин после.

Материалы и методы

Было исследовано 72 имплантата пяти наименований от четырех компаний-производителей: Osstem (TS3), Dentium (SuperLine), Anthogyr (Axiom BL), Straumann (BL, BLT). Для измерения показателей ISQ применяли аппарат IS3 (Hiossen) сразу после установки имплантата, а также через 10–20 мин. Крутящий момент (торк) измеряли динамометрическим ключом компании производителя имплант-системы сразу после установки имплантата и спустя 10–20 мин. В критерии оценки каждой клинической ситуации входили: тип костной ткани, протокол сверления, тип стабилизации имплантата, глубина его установки.

Результаты и их обсуждение

В ходе исследования не выявлено корреляции между крутящим моментом (торком) и единицами ISQ, что указывает на разность параметров измерений: крутящий момент (торк) показывает силу закручивания имплантата в горизонтальной плоскости, измерения ISQ проводятся по оси имплантата в вертикальной плоскости. Данные параметры возможно оценивать как дополняющие друг друга, что позволяет оценить стабильность имплантата в разных плоскостях. Оценка двух показателей стабильности позволила определить минимальный коэффициент стабильности 65 ISQ и крутящий момент (торк) 30 Н/см³ для возможности одномоментной нагрузки [9].

Показания ISQ для разных типов костной ткани и их сравнительные характеристики представлены в *таблицах 1–2*. Показатели для первого типа костной ткани были исключены из-за отсутствия достаточного количества данных для сравнения результатов.

Основываясь на полученных результатах, можно отметить, что наиболее значительное изменение показателей ISQ в промежуток времени от установки имплантата до 20 мин характерно для четвертого типа костной ткани, что косвенно может свидетельствовать о большей эластичности данного типа костной ткани, которая обусловлена гистологической структурой. Характер изменения показателей ISQ во втором типе костной ткани показывает взаимосвязь выраженности кортикального слоя костной ткани и первичной стабильности имплантата. Наличие кортикального слоя улучшает первичную стабильность имплантата: чем более выражен кортикальный слой, тем выше первичная стабильность [5].

Также было отмечено, что ISQ=70 – определенный пороговый показатель при работе по шкале от 0 до 99. Среднее изменение значения ISQ через 10–20 мин в диа-

▼ **Таблица 1** Изменение коэффициента ISQ в разных типах костной ткани

Изменения	Повышение ISQ в группе	Соответствие показателей в момент установки имплантата и через 10–20 мин	Понижение ISQ в группе
Четвертый тип костной ткани			
Количество имплантатов	10	5	5
Среднее изменение ISQ	6,9	0	6
Третий тип костной ткани			
Количество имплантатов	13	9	6
Среднее изменение ISQ	3,5	0	2,5
Второй тип костной ткани			
Количество имплантатов	5	8	5
Среднее изменение ISQ	3,8	0	8

▼ **Таблица 2** Сравнение показателей коэффициента ISQ в разных типах костной ткани

Показатель	Тип костной ткани			
	Четвертый	Третий	Второй	Первый
ISQ в момент установки	60,8	66,58	80,4	–
ISQ через 10–20 мин	67,3	75,75	80,88	–
Средняя разница ISQ среди показателей	4,7	3,5	0,4	–

пазоне 0–70 составляет 3 ед., а в диапазоне 71–99 – 0,5 ед. Предположительно, что данная цифра была взята компаниями-производителями РЧ-аппаратов исходя из схожих показателей.

Выводы

Полученные данные показывают важность этапа планирования дентальной имплантации, определения типа будущей ортопедической конструкции, типа костной ткани, метода формирования ложа для имплантата, направленного на получение достаточной первичной стабильности (конденсация кости, применение остеотомов, остеоденсификация и т. д.). В свою очередь, правильная оценка показателей первичной стабильности в разных плоскостях обуславливает выбор протокола немедленной или ранней нагрузки, что позволяет сокращать сроки реабилитации пациентов.

Координаты для связи с авторами:

+7 (916) 117-70-32, amkhadova@mail.ru – Ахмадова Малкан Абдрашидовна; **+7 (926) 857-77-80, doc.amkhadov@mail.ru** – Ахмадов Ислам Султанович; **+7 (968) 928-63-53, kinderko@mail.ru** – Гергиева Тамара Феликсовна; **+7 (926) 365-86-38, mikoyanas@gmail.com** – Микоян Артавазд Саркисович; **iglukashov@mail.ru** – Лукашев Иван Георгиевич

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

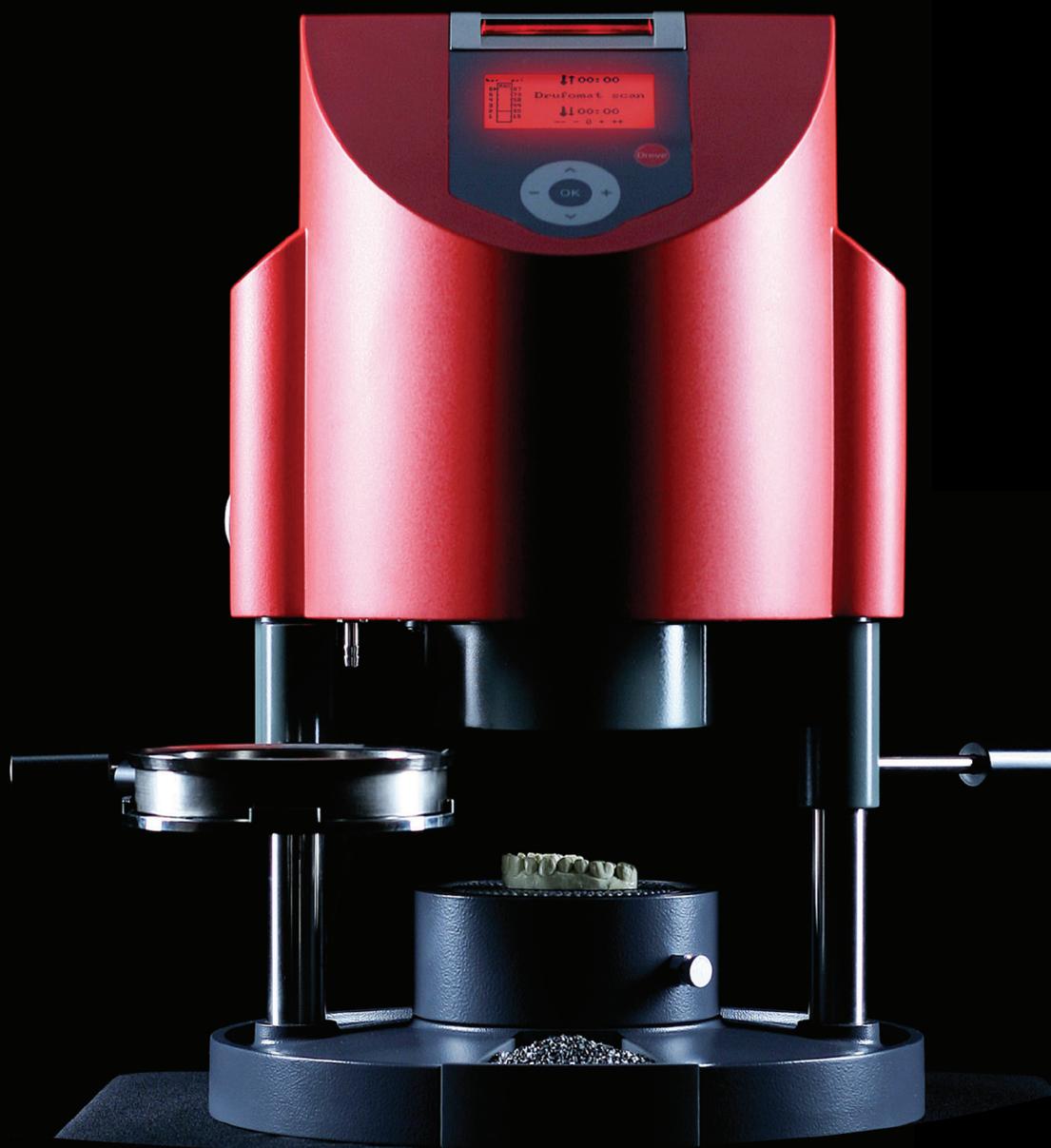
1. Ерошин В.А., Джалалова М.В., Бойко А.В. с соавт. Коэффициенты продольной стабильности дентальных имплантатов. – Росс. журн. биомеханики, 2016, т. 20, № 3. – 236–248.
2. Кулаков А.А., Каспаров А.С., Порфенчук Д.А. Факторы, влияющие на остеоинтеграцию и применение ранней функциональной нагрузки для сокращения сроков лечения при дентальной им-

плантации. – Стоматология, 2019, № 4. – С. 107–115; <https://doi.org/10.17116/stomat201998041107>.

3. Шагибалов Р.Р., Утюж А.С., Лушков Р.М. Перитестометрия при выборе метода немедленной нагрузки дентальных имплантатов. – Врач, 2019, № 30 (6). – С. 77–79.
4. Brouwers J.E.I.G., Buis S., de Groot P.G. et al. Resonance frequency analysis with two different devices after conventional implant placement with ridge preservation: A prospective pilot cohort study. – Clin. Implant. Dent. Relat. Res., 2021, v. 23 (5). – P. 789–799.
5. Chávarri-Prado D., Brizuela-Velasco A., Diéguez-Pereira M. et al. Influence of cortical bone and implant design in the primary stability of dental implants measured by two different devices of resonance frequency analysis: An in vitro study. – J. Clin. Exp. Dent., 2020, v. 12 (3). – P. e242–e248.
6. Chen M.H.-M., Lyons K., Tawse-Smith A. et al. Resonance Frequency Analysis in Assessing Implant Stability: A Retrospective Analysis. – Int. J. Prosthodont., 2019, v. 32 (4). – P. 317–326; doi: 10.11607/ijp.6057.
7. Chhajed S.A., Mistry S.S., Alageshan V. Quantitative Determination of Implant Stability Using Resonance Frequency Analysis (RFA) In an Indigenous Implant System – A Clinical Research Case Study. – J. Prosthodont. Dent., 2020, v. 15, iss. 1. – P. 111–120.
8. Meredith N. Assessment of implant stability as a prognostic determinant. – Int. J. Prosthodont., 1998, v. 11 (5). – P. 491–501.
9. Östman P.O., Hellman M., Sennerby L. Direct implant loading in the edentulous maxilla using a bone density-adapted surgical protocol and primary implant stability criteria for inclusion. – Clin. Implant Dent. Relat. Res., 2005, v. 7, suppl. 1. – P. S60–S69; doi: 10.1111/j.1708-8208.2005.tb00076.x.
10. 1Sener B.C., Al-Nawas B., Tegner A. et al. Effects of irrigation temperature on heat control in vitro at different drilling depths. – Clin. Oral Implants Res., 2009, v. 20 (3). – P. 294–298; <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2008.01643.x>.

Drufomat Scan + Biolon

Dreve



Реклама

Термоформирование элайнеров идеальной формы

Генеральный дистрибьютор в России
ООО «МЕДЕНТА»

123308, г.Москва
Новохорошёвский проезд, д.25

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

shop@medenta.ru
www.medenta.ru

РУ №ФСЗ 2009/03622 от 05.02.2009



Сравнительный анализ интеграции дентальных имплантатов и мини-имплантатов у пациентов с новообразованиями в челюстно-лицевой области

Аспирант III курса **В.А. Балан**

Школа медицины ДВФУ (Владивосток)

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

ДВФУ (Владивосток)

Аспирантка II курса **Е.В. Лях**

Аспирант II курса **Д.О. Буков**

Школа медицины ДВФУ (Владивосток)

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

Кафедра анатомии и общей патологии ПГУ им. Т.Г. Шевченко

(Тирасполь, Приднестровье)

Резюме. Дентальные имплантаты успешно применяются в стоматологии для фиксации несъемных и условно съемных протезов у пациентов с частичным дефектом зубного ряда или с полной адентией. Однако не всем категориям пациентов доступна классическая дентальная имплантация из-за наличия сопутствующей соматической патологии или отсутствия анатомических возможностей. К этой категории также относятся пациенты с онкологическими заболеваниями. Разнообразие клинических условий, связанных с индивидуальными особенностями онкологического процесса и дозой локального облучения, не позволяет проводить классическую дентальную имплантацию. В таких случаях альтернативным методом может служить использование дентальных мини-имплантатов (DMI), имеющих небольшой диаметр (1,8 мм, 2,4 мм) и изготавливаемых из титанового сплава. Малый диаметр мини-имплантатов позволяет успешно устанавливать их в сложных операционных условиях у пациентов, прошедших лучевое облучение.

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

Comparative analysis of the integration of dental implants and mini-implants in patients with neoplasms in the maxillofacial area

3rd year Postgraduate student **Vyacheslav Balan**

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

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

Far Eastern Federal University (Vladivostok)

2nd year Postgraduate student **Elena Lyakh**

2nd year Postgraduate student **Denis Bukov**

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

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

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

Abstract. Dental implants are successfully used in dentistry to fix fixed and conditionally removable dentures in patients with partial dentition defect or complete adentia. However, classical dental implantation is not available to all categories of patients, for various reasons, such as the presence of concomitant somatic pathology or lack of anatomical capabilities. This category also includes patients with cancer. The variety of clinical conditions associated with the individual characteristics of the oncological process and the dose of local radiation does not allow classical dental implantation. In such cases, an alternative method may be the use of dental mini-implants (DMI) having a small diameter (1.8 mm, 2.4 mm) and made of titanium alloy. The

small diameter of the mini-implants allows them to be successfully installed in difficult operating conditions in patients who have undergone radiation exposure.

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

Уже более 40 лет дентальные имплантаты успешно применяются в стоматологии для фиксации несъемных и условно съемных протезов у пациентов с частичным дефектом зубного ряда или с полной адентией [3]. Однако не всем категориям пациентов доступна классическая дентальная имплантация по таким причинам, как наличие сопутствующей соматической патологии или отсутствие анатомических возможностей [1]. К этой категории также относятся пациенты с онкологическими заболеваниями. Стоит отметить, что имплантаты с большей успешностью остеоинтегрируются в не подвергнутой облучению кости [8]. Статистические данные практической имплантологии отражают тот факт, что остеоинтеграция в верхнечелюстной кости сопровождается более частыми осложнениями, чем в нижнечелюстной. Причина этого – анатомическая структура и более высокая плотность кости нижней челюсти, обеспечивающие лучшую начальную стабильность имплантата [6, 10].

Качество остеоинтеграции имплантата в разных областях зубного ряда может варьировать [11]. Например, имплантаты, установленные в передней части верхней челюсти, отличаются значимым вертикальным снижением плотности кости по сравнению с боковыми отделами в области зубов жевательной группы [7, 9]. Наряду с этим имеется значительное лучшее качество биоинтеграции во фронтальных областях челюстей пациентов, прошедших лучевую терапию, поскольку в этих областях доза облучения обычно не применяется. Разнообразие клинических условий, связанных с индивидуальными особенностями онкологического процесса и дозой локального облучения, не позволяет проводить классическую дентальную имплантацию [5]. Альтернативным методом может служить использование дентальных мини-имплантатов (DMI), разработанных американским стоматологом В.И. Сендаксом в 1997 году. Эти имплантаты имеют небольшой диаметр (1,8 мм, 2,4 мм) и изготавливаются из титанового сплава. Малый диаметр мини-имплантатов позволяет успешно устанавливать их в сложных операционных условиях у пациентов, прошедших лучевое облучение.

Цель исследования

Сравнительный анализ качества интеграции стандартных дентальных имплантатов и мини-имплантатов (DMI) в процессе стоматологической реабилитации пациентов, страдающих онкологическими заболеваниями челюстно-лицевой области (ЧЛЮ) и прошедших лучевую терапию.

Материалы и методы

В исследовании продолжительностью 20–24 мес приняли участие 60 пациентов, которых разделили на две группы. В группу I вошло 30 пациентов со злокачественными новообразованиями ЧЛЮ, прошедших курс лучевой терапии (в суммарной дозе не более 50 Гр), со значительной атрофией остаточной кости альвеолярного гребня, с последующей операцией с использованием дентальных мини-имплантатов DMI. В дальнейшем они прошли съемное и несъемное протезирование с опорой на фиксированные мини-имплантаты.

Группу сравнения II составили 30 пациентов со злокачественными новообразованиями ЧЛЮ, с отсутствующими значительными атрофическими процессами после курса лучевой терапии (с суммарной дозой не более 50 Гр), с последующей операцией по дентальной имплантации и дальнейшим ортопедическим лечением с использованием несъемного протезирования с опорой на фиксированные имплантаты.

Наиболее часто диагностируемыми опухолями оказались орговевающий плоскоклеточный рак, интраэпителиальная карцинома.

Все пациенты предоставили подписанное согласие на проведение медицинских и хирургических процедур с использованием своих личных данных в исследовании. Средний возраст пациентов с частичной или полной адентией на момент операции по дентальной имплантации составил 32–65 лет. Лица с определенными системными заболеваниями, такими как неконтролируемый сахарный диабет, и курильщики были исключены.

В исследовании использовали имплантаты систем Astra Tech, MIS Seven, Nobel Biocare, Parallel CC и Dentium Implantium, а также мини-имплантаты 3M ESPE, Osstem и IMPRO. Операции по дентальной имплантации и мини-имплантации в обеих группах проводили с применением стандартизированной двухэтапной методики с отсроченной нагрузкой.

Через 3–6 мес после завершения процесса остеоинтеграции имплантатов и окончательного формирования контуров десны пациентам устанавливали абатменты для дальнейшего протезирования.

В первой группе пациентов было установлено 62 мини-имплантата (табл. 1). Из них 40 – в нижнюю челюсть (24 – во фронтальную область, 16 – в проксимальную) и 22 – в верхнюю (12 – во фронтальную область, 10 – в проксимальную).

Пациентам второй группы всего было установлено 103 имплантата (табл. 2). Из них 58 – в нижнюю челюсть (18 – во фронтальную область, 40 – в проксимальную) и 45 – в верхнюю (28 – во фронтальную область, 17 – в проксимальную).

Динамику послеоперационного периода определяли по шкале субъективной оценки пациентами местного статуса в послеоперационном периоде. Каждому участнику исследования предлагалось оценить состояние тканей операционного поля на наличие следующих показателей:

- ▶ отек мягких тканей;
- ▶ отек слизистой оболочки;
- ▶ гиперемия слизистой оболочки;
- ▶ боль при пальпации;
- ▶ самопроизвольная боль.

Каждый из этих параметров оценивали по шкале от 0 до 3 баллов:

- ▶ 0 баллов – отсутствует;
- ▶ 1 балл – слабо выражен;
- ▶ 2 балла – умеренно выражен;
- ▶ 3 балла – значительно выражен.

Оценку первичной стабильности имплантатов выполняли на 30-й день после имплантации с помощью метода

▼ Таблица 1 Установка мини-имплантатов в группе I

Челюсть	Фронтальный отдел	Проксимальный отдел	Всего
Нижняя	24 имплантатов	16 имплантатов	40 имплантатов
Верхняя	12 имплантатов	10 имплантатов	22 имплантата
Всего	36 имплантатов	26 имплантатов	62 имплантата

▼ Таблица 2 Установка имплантатов в группе II

Челюсть	Фронтальный отдел	Проксимальный отдел	Всего
Нижняя	18 имплантатов	40 имплантатов	58 имплантатов
Верхняя	28 имплантатов	17 имплантатов	45 имплантатов
Всего	46 имплантатов	57 имплантатов	103 имплантата

▼ Таблица 3 Оценка уровня IL-6 в слюне пациентов на 7-е сут после дентальной имплантации

Уровень интерлейкина-6, пг/мл	Балл	Диагностический признак осложнений
0,37±0,22–4,3±1,1	0	Имплантация неосложненная
4,5±0,22–5,5±1,1	1	Риск осложненной имплантации
5,7±0,22 и более	2	Осложненная имплантация

▼ Таблица 4 Оценка регенерации в группе I в зависимости от срока послеоперационного периода

Время после операции, сут	Симптомы и жалобы				
	Отек мягких тканей	Отек слизистой оболочки	Гиперемия слизистой оболочки	Боль при пальпации	Самостоятельная боль
5-е	18	15	14	15	4
10-е	7	10	5	6	2
30-е	2	3	2	2	2

▼ Таблица 5 Оценка регенерации тканей оперативного поля пациентов группы сравнения в зависимости от срока послеоперационного периода

Время после операции, сут	Симптомы и жалобы				
	Отек мягких тканей	Отек слизистой оболочки	Гиперемия слизистой оболочки	Боль при пальпации	Самостоятельная боль
5-е	21	22	18	22	6
10-е	9	12	7	7	2
30-е	3	4	3	3	2

перитестометрии по стандартизированной методике с использованием устройства Periotest M. Значения перитестометрии от -0,8 до 0 свидетельствовали об успешной остеоинтеграции, от 0 до 9 указывали на снижение функциональной стабильности имплантата, а выше 10 говорили о возможных признаках отторжения имплантата.

Маркером воспалительных процессов после дентальной имплантации служил уровень интерлейкина-6 (IL-6) в крови на 7-е сут после операции [2, 4]. Его оценивали в балах от 0 до 2 (табл. 3).

Статистический анализ выполняли с использованием программного обеспечения SPSS 10.0 для Windows 11. При линейной корреляции между средними результатами шкалы субъективной оценки пациентами местного статуса, степени первичной стабильности имплантатов (перито-

тестометрии) и средним уровнем интерлейкина-6 в крови применяли корреляционный тест Пирсона.

Результаты и их обсуждение

В первой группе пациентов за период исследования фиксация 20 мини-имплантатов оказалась недолгосрочной: 12 – во время фазы заживления, 4 – во время фазы нагрузки, 4 – по причине рецидива рака. Подобные клинические случаи можно считать неудавшейся имплантацией.

Осложнений с нарушением заживления оперативного ложа обнаружено не было. В течение 7 дней после установки мини-имплантатов в 18 случаях наблюдали лишь незначительную гиперемию и отек слизистой оболочки, особенно при использовании более жестких материалов, таких как IMTEC (3M) Secure Soft, GC Reline Soft. Од-

нако после проведения коррекции, перебазировки более мягкими материалами протеза или замены протеза слизистой восстанавливалась и формировалась через 1–1,5 нед (табл. 4).

Средние значения периотестометрии на 30-й день после дентальной мини-имплантации составляют $-0,4 \pm 0,1$ у. е., что свидетельствует о качественной остеоинтеграции.

Согласно результатам исследования установлено, что на 7-й день после дентальной имплантации наблюдали незначительное увеличение среднего уровня интерлейкина-6 в крови – на $1,3 \pm 2,3$ пг/мл – по сравнению с предоперационным периодом. В первой группе пациентов средний уровень IL-6 в предоперационный период составлял $0,15 \pm 0,22$ – $3,8 \pm 1,1$ пг/мл, а в послеоперационный – $4,4 \pm 0,22$ – $5,3 \pm 1,1$ пг/мл.

Во второй группе сравнения фиксация 26 имплантатов оказалась недолгосрочной: 12 – во время фазы заживления, 6 – во время фазы нагрузки, 8 – из-за рецидива рака. Это можно считать неудавшейся имплантацией. У двух пациентов произошел рецидив онкологического заболевания, который потребовал хирургического вмешательства. Осложнение с нарушенным заживлением оперативного ложа произошло у одного облученного пациента.

По результатам мониторинга состояния тканей полости рта на 5-е сут послеоперационного периода у пациентов группы сравнения были выявлены следующие симптомы: у 5 пациентов – самостоятельная боль в области операционного поля, у 4 – отек мягких тканей при внешнем осмотре, у 18 пациентов, которые также отмечали болевые ощущения при пальпации области операционного поля, – отек и гиперемия слизистой оболочки альвеолярного отростка.

Однако на 10-е сут динамического контроля интенсивность симптомов уменьшилась, ни у кого из пациентов не наблюдали отека мягких тканей и изменений конфигурации лица. Отек и гиперемия слизистой оболочки полости рта были отмечены у 9 пациентов, болевые ощущения при пальпации присутствовали у 7 человек. В первый месяц после операции у 3 пациентов выявлен отек мягких тканей, у 4 – отек и гиперемия слизистой оболочки полости рта (табл. 5).

Средние значения периотестометрии на 30-й день после дентальной имплантации составляли $-0,2 \pm 0,6$ у. е. Эти результаты указывали на достаточно качественную остеоинтеграцию, однако наблюдались более низкие значения качества остеоинтеграции по сравнению с пациентами, прошедшими дентальную мини-имплантацию.

Исследование относительного изменения интерлейкина-6 в крови пациентов контрольной группы показало: на 7-й день после дентальной имплантации его средняя концентрация увеличилась на $1,1 \pm 2,3$ пг/мл по сравнению с предоперационным периодом. В предоперационном периоде средний уровень IL-6 составлял $0,12 \pm 0,22$ – $3,3 \pm 1,1$ пг/мл, в послеоперационном периоде – $4,3 \pm 0,22$ – $5,8 \pm 1,1$ пг/мл ($p=0,136$).

Сравнительная оценка регенерации тканей полости рта пациентов, прошедших операцию с использованием мини-имплантов и группы пациентов, прошедших операцию с использованием классических имплантатов, показала, что на 5-е сут послеоперационного периода в первой группе исследуемых (мини-имплантаты) присутствовала существенно меньшая выраженность клинических проявлений и жалоб. На 10-е сут явно выражен спад различия вышеуказанных жалоб и симптомов – у пациентов группы срав-

нения они практически полностью отсутствовали. На 30-е сут после операции различий в симптоматике практически не выявлено. Вышеуказанная симптоматика прямым образом отражает корреляцию концентрации интерлейкина-6 ($p=0,005$) со средними значениями периотестометрии на 30-й день после операции ($p=0,008$).

Выводы

Реабилитация пациентов со злокачественными новообразованиями в ЧЛЮ с применением дентальных мини-имплантатов ДМІ с последующим протезированием продемонстрировала высокое качество остеоинтеграции и первичной стабильности имплантатов с наименьшим объемом местных послеоперационных осложнений по сравнению с классическими дентальными имплантатами. Протезирование с опорой на дентальные мини-имплантаты при неблагоприятных клинических и хирургических условиях – рациональный метод стоматологической реабилитации.

Координаты для связи с авторами:

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

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нуриева Н.С., Важенин А.В. Стоматологическая помощь пациентам при лучевом и хирургическом лечении злокачественных новообразований головы и шеи. – Сибирск. онкологич. журн., 2009, № 2. – С. 75–78; doi: 10.18027/2224-5057-2020-10-3s2-06.
2. Паскова Е.В., Маркелова Е.В., Голицина А.А. с соавт. Патогенетическое обоснование применения рекомбинантных интерлейкинов у пациентов с переломами челюсти с целью профилактики посттравматического остеомиелита. – Росс. иммунологич. журн., 2021, т. 24, № 1. – С. 123–130.
3. Разумный В.А. Удовлетворенность протезами и качество жизни пациентов после разных типов имплантологического лечения при полном отсутствии зубов. – Росс. стоматологич. журн., 2015, №1. – С. 42–46; doi: 10.18411/sr-10-10-2017-06.
4. Югай Ю.В., Толмачев В.Е., Маркелова Е.В. с соавт. Оценка цитокинового профиля у пациентов до и после дентальной имплантации. – Тихоокеанск. мед. журн., 2013, № 1. – С. 31–33.
5. Beyari M.M. Comparative study between two types of implants supporting mandibular. – Int. J. Surg. Res., 2015, v. 4, № 2. – P. 15–18. doi: 10.5923/j.surgery.20150402.02.
6. Ebenezer S., Kumar V.V., Thor A. Basics of Dental Implantology for the Oral Surgeon. – Oral Maxillofac. Surg. Clinic., 2021, v. 4, № 23. – P. 121–167; doi: 10.1007/978-981-15-1346-6_18.
7. Flanagan D., Mascolo A. The mini dental implant in fixed and removable prosthetics: A review. – J. Oral Implant., 2018, v. 39. – P. 97–132; doi: 10.1563/AAID-JOI-D-10-00052.1.
8. Rostom D.A., Al-Fahd A. Mini dental implant over denture as an alternative treatment. – Int. Dent. Med. J. Adv. Res., 2018, v. 3. – P. 1–6; doi: 10.15713/ins.idmjar.78.
9. Sonis S. Mucositis as a biological process: a new hypothesis for the development of chemotherapy induced stomatotoxicity. – Oral Oncology, 2018, v. 34. – P. 29–34.
10. Souza R.F., Ribeiro A.B., Costa L. et al. Mini vs. Standard implants for mandibular overdentures: A randomized trial. – J. Dent. Res., 2020, v. 94 (10). – P. 1267–1384; doi: 10.1177/0022034515601959.
11. Sykaras N. Implant supported overdentures: combining functions and esthetics. – Clin. Oral Implants Res., 2011, v. 22 (9) – P. 896.

Возможности коррекции цвета зубов у пожилых пациентов

Доцент, ассистент **О.М. Васюкова**, кандидат медицинских наук
Кафедра терапевтической стоматологии и заболеваний слизистой оболочки полости рта Российского университета медицины Минздрава РФ
Врач-стоматолог **А.В. Лукин**
Центр профессиональной стоматологии
Профессор **Г.И. Лукина**, доктор медицинских наук, заслуженный врач РФ
Российский университет медицины Минздрава РФ

Резюме. Возрастные изменения цвета зубов – причина неудовлетворенности своей улыбкой с вытекающими отсюда последствиями. Помимо изменений цвета зубов в пожилом возрасте накапливается много других проблем, которые мешают проводить коррекцию этих изменений. Цель исследования – определить особенности планирования и проведения коррекции цвета зубов у пациентов пожилого возраста. Было обследовано 60 пациентов, которые по возрасту были отнесены в разные группы, и проведено сравнение результатов. Все пациенты нуждались в коррекции цвета зубов. Были показаны и проведены осветление, отбеливание зубов. Некоторым требовались комбинированные методы лечения (осветление, отбеливание, реставрация, пародонтологические, ортопедические мероприятия), для чего подключались стоматологи других специальностей. В пожилом возрасте консервативные методы коррекции цвета зубов не только возможны, но и должны шире использоваться, в том числе в комбинации с другими методами и с учетом всех противопоказаний.

Ключевые слова: отбеливание; осветление зубов; пожилые пациенты.

Possibilities for correcting tooth color in elderly patients

Associate Professor, Assistant **Olga Vasyukova**, Candidate of Medical Sciences
Department of Therapeutic Dentistry and Diseases of the Oral Mucosa of Russian University of Medicine
Dentist **Anton Lukin**
Professional Dentistry Center
Professor **Galina Lukina**, Doctor of Medical Sciences, Honored Doctor of Russian Federation
Russian University of Medicine

Abstract. Age-related changes in the color of teeth are the cause of dissatisfaction with one's smile the ensuing consequences. In addition to changes in tooth color, many other problems accumulate in old age that make it difficult to correct these changes. The purpose of the study is to determine the features of planning and carrying out tooth color correction in elderly patients. 60 patients were examined, who were classified into different groups by age, and the results were compared. All patients required tooth color correction. Lightening and teeth whitening were indicated and carried out. Some patients required combined treatment methods (lightening, bleaching, restorations, periodontal, orthopedic measures), for which dentists from other specialties were involved. In old age, conservative methods of teeth color correction are possible and should be used more widely, including in combination with other methods and taking into account all contraindications.

Keywords: whitening; teeth lightening; elderly patients.

Один из признаков старения зубов – изменение их цвета. Зубы с возрастом темнеют и приобретают желтовато-коричневатый оттенок различной интенсивности. Изменение цвета может быть обусловлено тем, что вестибулярная поверхность зуба теряет рельеф, режущий край стирается, и через тонкую эмаль просвечивает интенсивно окрашенный дентин. С возрастом уменьшается эффект опалесценции

и флюоресценции. Самый известный в мире зубной техник Клаус Мютертис назвал такие зубы «осенними» [4].

Потемнение зубов (внутреннее окрашивание) может происходить также в результате образования значительного количества вторичного дентина, структурных изменений в пульпе, отложения липохромов и ороговения кутикулы эмали. Окраска зубов зависит и от степени проникновения в ткани зуба красящих элементов из слюны

и пищи. В ряде случаев изменение цвета связано с профессиональной деятельностью, курением. Темно-коричневый цвет может быть признаком хронической интоксикации тяжелыми металлами. Эмаль порой окрашивается также при хроническом течении воспалительных заболеваний пародонта. Причем для восприятия пациента наиболее заметны изменения цвета зубов во фронтальном участке.

Еще одна причина изменения цвета зубов – наличие мягкого и твердого пигментированного зубного налета (внешнее окрашивание).

Л. Гринволл (2003) [3] допускала проведение консервативных методов коррекции цвета зубов у лиц пожилого возраста. Речь идет об осветлении и отбеливании.

Осветление – изменение цвета зубов, связанное с удалением твердых и мягких зубных отложений.

Отбеливание – изменение цвета зубов при воздействии химических препаратов на ткани зуба.

Цель исследования

Определить особенности планирования и проведения коррекции цвета зубов у пациентов пожилого возраста.

Материалы и методы

Было обследовано 60 пациентов. Основную группу составили 30 человек от 60 до 74 лет (27 женщин и 3 мужчин). Средний возраст – 65 лет. В группу сравнения вошли 30 пациентов от 45 до 59 лет (25 женщин и 5 мужчин). Средний возраст – 51 год.

Средний возраст пациентов основной группы и группы сравнения имел разницу в 24 года. Всем пациентам была показана коррекция цвета зубов.

При осветлении проводили коррекцию индивидуальной гигиены полости рта, профессиональное удаление зубных отложений комбинированными методами (механические плюс аппаратные – ультразвуковые, звуковые), при необходимости осуществляли пародонтологическое вмешательство.

При выборе профессионального метода удаления зубных отложений учитывали ряд противопоказаний. При применении звуковых и ультразвуковых аппаратов противопоказания можно разделить на две группы – общие (общесоматические) и местные (стоматологические) [5].

Общие (общесоматические) противопоказания:

- острые инфекционные и респираторные заболевания;
- хронические инфекционные заболевания (бактериальный эндокардит, хронический бронхит, бронхиальная астма, ревматоидный артрит);
- заболевания, передаваемые гематогенным путем (ВИЧ-инфекция, вирусные гепатиты);
- различные формы аритмий;
- пороки сердца с цианозом;
- заболевания, сопровождаемые ослаблением иммунной системы;
- опухоли;
- дисфагия и повышенный рвотный рефлекс.

Абсолютное противопоказание к применению УЗ-аппаратуры – наличие у пациента водителя ритма сердца.

Местные (стоматологические) противопоказания:

- наличие зубов с участками деминерализации;
- гиперчувствительные зубы.

С осторожностью ультразвуковую обработку проводили у пациентов с фарфоровыми, золотыми, композитными реставрациями в полости рта. Для лиц с импланта-

тами применяли специальные насадки [5]. При наличии противопоказаний удаление зубных отложений выполняли ручными (механическими) методами с помощью щеток, паст и кюрет.

Процедуру профессиональной гигиены полости рта у пациентов пожилого возраста осуществляли:

- 2–4 раза в год для профилактики заболеваний пародонта;
- при необходимости осветления зубов;
- обязательно перед отбеливанием зубов.

При проведении отбеливания учитывали, что рамки использования данного метода у пациентов старшей возрастной группы значительно сужены, часто требуют коррекции алгоритма выполнения процедуры из-за наличия значительного количества:

- реставраций с нарушенным краевым прилеганием, что может стать причиной микроподтекания препаратов на границе «пломба – зуб», поэтому перед отбеливанием требуется изоляция подобных поражений, а затем их полная замена [2];
- зубов с кариозными и некариозными поражениями (истирание, абразия, эрозия, трещины) – процедуре отбеливания в этом случае предшествовало временное пломбирование;
- зубов с измененной структурой твердых тканей, недостаточным количеством эмали и значительным отложением вторичного окрашенного дентина, что может стать причиной неравномерного отбеливания тканей зуба;
- заболеваний пародонта, лечение которых не позволяет добиться стойкого состояния ремиссии.

От отбеливания зубов с помощью стандартных капп у пожилых пациентов отказались из-за значительных возрастных изменений формы отдельных зубов и зубочелюстной системы в целом. Для коррекции цвета зубов использовали метод отбеливания в домашних условиях с индивидуально изготовленной каппой и низкоконцентрированными окислителями (до 15% перекисных соединений). Эту простую, безболезненную, рентабельную процедуру проводили под контролем врача [9].

Метод выбирали при отсутствии противопоказаний общего и местного характера.

Противопоказания общего характера:

- тяжелая общесоматическая патология;
- заболевания и возрастные изменения ВНС;
- курение;
- аллергия к компонентам отбеливателя;
- ГЭРБ и выраженный рвотный рефлекс;
- нарушение работы кишечника (отбеливающие препараты на глицериновой основе обладают слабительным эффектом).

Абсолютные местные противопоказания:

- наличие у пациентов патологии твердых тканей зубов и пародонта, которые не могут быть устранены непосредственно перед нанесением отбеливающего препарата;
- наличие зубов со значительной потерей твердых тканей вследствие истирания, абразии, эрозии.

Относительные местные противопоказания:

- снижение мануальных навыков, которые требуются для проведения ежедневного гигиенического ухода за полостью рта и правильного использования каппы;
- развитие кандидоза, связанного с изменением микробного состава полости рта при длительном применении пероксидов и снижением иммунной функции организма у пожилых пациентов.

▼ Таблица 1 Мероприятия по коррекции цвета зубов

Мероприятия	Группа		Всего, абс. (%)
	Основная, абс. (%)	Сравнения, абс. (%)	
Осмотрено нуждающихся в коррекции цвета зубов	30 (100)	30 (100)	60 (100)
Направлено на ортопедическое лечение	12 (40)	5 (16,7)	17 (28,3)
Проведено комплексное лечение (консервативные, ортопедические и др. методы)	18 (60)	10 (33,3)	28 (46,6)
Использованы только консервативные методы	0 (0)	15 (50)	15 (25)
Осуществлено только осветление	0 (0)	5 (16,7)	5 (8,3)
Осуществлены только осветление и отбеливание	0 (0)	10 (33)	10 (16,6)
Отбеливание препаратами высокой и низкой концентрации при консервативном и комплексном лечении	18 (60)	20 (66,7)	38 (63,3)
Отбеливание препаратами низкой концентрации (всего при консервативном и комплексном лечении)	3 (10)	8 (26,7)	11 (18,3)
Отбеливание препаратами высокой концентрации (всего при консервативном и комплексном лечении)	15 (50)	12 (40)	27 (45)
Не проводили аппаратные методики профессиональной гигиены (при наличии противопоказаний)	10 (33,3)	2 (6,7)	12 (20)
Показаны хирургические мероприятия	10 (33,3)	2 (6,7)	12 (20)

Учитывали, что отсутствие ярко выраженных результатов отбеливания зубов при применении низкоконцентрированных окислителей в домашних условиях в короткие сроки может привести к снижению активного участия пациентов в лечении, которое необходимо для достижения успеха. В качестве альтернативы отбеливанию в домашних условиях для коррекции цвета зубов рассматривали отбеливание в кабинете врача высококонцентрированными препаратами (30%-ный раствор перекиси водорода или 35%-ный раствор перекиси карбамида). Процедура называется форсированное отбеливание (клиническое, офисное, кабинетное) [3].

Суть методики состоит в применении высококонцентрированных пероксидсодержащих окислителей в клинике под контролем врача. Окислители активируются химическим путем или под влиянием физического воздействия (тепло, лазер, свет) для ускорения отбеливающего эффекта [6].

Принимали во внимание ряд преимуществ данной процедуры у пожилых пациентов по сравнению с домашним отбеливанием [8]:

- возможна для пациентов, не толерантных к ношению кап, имеющих повышенный рвотный рефлекс, вкусовую непереносимость к отбеливающим препаратам или сниженные мануальные навыки;
- занимает меньше времени, чем полный цикл домашнего отбеливания;
- результат можно оценить немедленно, что позволяет врачу скорректировать при необходимости алгоритм лечения;
- допускается при наличии дефектов зубов кариозного и некариозного происхождения, которые требуется изолировать от контакта с отбеливающим препаратом непосредственно перед началом лечения.

Принимали во внимание также недостатки проведения форсированного отбеливания у пожилых пациентов:

- возможная дегидратация и деминерализация твердых тканей, вызванная применением высококонцентрированных препаратов [6], что может привести к дальнейшему разрушению структуры зубов; чтобы избежать возникновения подобных осложнений применяли препараты, не содержащие спирт;
- длительное пребывание в кресле врача;
- опасность химического ожога высококонцентрированными окислителями при нарушении техники изоляции слизистой оболочки рта.

Одно из осложнений, вызванных пероксидами, – гиперестезия зубов, которая, по данным научных исследований, наблюдается у 50% пациентов [10]. Однако гиперчувствительность зубов с возрастом снижается, что объясняется облитерацией дентинных канальцев и отложением вторичного и третичного дентина [13].

Результаты и их обсуждение

Среди 60 обследованных разных возрастных категорий, нуждающихся в том числе в коррекции цвета зубов, 17 (28,3%) человек сразу были направлены на ортопедическое лечение; 28 (46,6%) обследованным было проведено комплексное лечение, включающее консервативные методы, ортопедическое, а иногда и пародонтологическое вмешательство; 15 (25%) пациентам для коррекции цвета зубов достаточно было выполнения консервативных мероприятий. Только осветлением зубов ограничились у 5 (8,3%) пациентов из группы сравнения. Осветление и химическое отбеливание проведено 10 (16,6%) пациентам также из группы сравнения. Всего отбеливание препаратами высокой и низкой концентрации при консервативном и комплексном лечении в обеих

▼ Таблица 2 Эффективность отбеливания (шкала Vitapan)

Метод отбеливания	Группа	Количество пациентов, абс. (%)	M±m
Низкоконцентрированный окислитель (20%-ный раствор перекиси водорода)	Основная	3 (10)	0,5±0,4*
Высококонцентрированный окислитель (35%-ный раствор перекиси карбамида)		15 (50)	2,0±0,3*
Всего в группе		18 (60)	1,7±0,4*
Низкоконцентрированный окислитель (20%-ный раствор перекиси водорода)	Сравнения	8 (26,7)	2,0±0,1
Высококонцентрированный окислитель (35%-ный раствор перекиси карбамида)		12 (40)	4,0±0,2
Всего в группе		20 (66,7)	3,7±0,3
Итого	Основная + Сравнения	38 (63,3)	2,6±0,4
Низкоконцентрированный окислитель (20%-ный раствор перекиси водорода)	Основная + Сравнения	11 (18,3)	1,7±0,2
Высококонцентрированный окислитель (35%-ный раствор перекиси карбамида)	Основная + Сравнения	27 (45)	3,6±0,2

► Прим.: * достоверность различий в результатах отбеливания по отношению к показателям в группе сравнения, p<0,05.

группах осуществлено у 38 (63,3%) пациентов. Из них отбеливание препаратами низкой концентрации проведено 11 (18,3%) пациентам с результатом на 1,7±0,2 тона, высокой концентрации – 27 (45%) пациентам с результатом на 3,6±0,2 тона. Средний показатель результатов отбеливания – 2,6±0,4 тона. Среди обследованных оказалось 12 (20%) человек, которым были противопоказаны аппаратные методики профессиональной гигиены полости рта. Хирургические методы лечения у пародонтолога после коррекции цвета зубов были показаны 12 (20%) пациентам (табл. 1).

Лицам старшей возрастной (основной) группы на первом этапе восстановления эстетики зубного ряда были показаны и проведены консервативные методы лечения (осветление и отбеливание) в 18 (60%) случаях. Им же выполнено комплексное лечение, которое заканчивали ортопедическим вмешательством, заменой реставраций.

У 12 (40%) пациентов этой группы коррекция цвета зубов была возможна только с помощью ортопедического лечения из-за значительного количества зубов с кариозными, некариозными поражениями, с некачественными реставрациями. Хирургические мероприятия были показаны 10 (33,3%) пациентам.

В основной группе не было лиц, которым можно было бы ограничиться осветлением и отбеливанием. Использование звуковых и ультразвуковых аппаратов при проведении профессиональной гигиены оказалось противопоказано 10 (33,3%) пациентам. Поэтому им удаляли зубные отложения традиционными механическими методами (см. табл. 1).

После профессиональной гигиены химическое отбеливание низкоконцентрированными препаратами использовали у 3 (10%) пациентов, высококонцентри-

рованными – у 15 (50%). Химическое отбеливание низкоконцентрированными препаратами дало возможность отбеливания зубов в среднем на 0,5±0,4 тона, высококонцентрированными – на 2,0±0,3 тона (табл. 2).

В группе сравнения 15 (50%) пациентов получили лечение только консервативными методами в отличие от пациентов старшей возрастной группы, где таких пациентов не оказалось. Из них в 5 (16,7%) случаях проводили только осветление, в 10 (33,3%) – осветление и отбеливание. В 10 (33,3%) случаях осветление и отбеливание комбинировали с ортопедическим лечением. Это на 26,7% ниже, чем в основной группе. Сразу направили в ортопедическое отделение 5 (16,7%) пациентов из группы сравнения, что на 23,3% меньше, чем в группе старшего возраста. Хирургическое лечение у пародонтолога было проведено 2 (6,7%) пациентам, что на 26,6% ниже, чем в основной группе (см. табл. 1).

У 2 (6,7%) пациентов имелись противопоказания для применения звуковых и ультразвуковых аппаратов при проведении профессиональной гигиены, что на 26,6% меньше, чем в основной группе. Зубные отложения им удаляли механическими методами (см. табл. 1).

Применение низкоконцентрированных препаратов при отбеливании было использовано у 8 (26,7%) пациентов, что дало возможность отбелить зубы в среднем на 2,0±0,1 тона. Это на 16,7% случаев больше, чем в старшей группе. Использование препаратов с высокой концентрацией в 12 (40%) случаях дало возможность отбелить зубы на 4,0±0,2 тона. Это на 10% меньше, чем в основной группе. Показатель результата отбеливания зубов в группе имел значение изменения на 3,7±0,3 тона. Результаты отбеливания зубов у пациентов группы сравнения в значительной мере и достоверно были более эффективны, чем в основной группе.

Клинический случай 1

Пациентка Н., 50 лет (группа сравнения), обратилась с жалобами на изменение цвета зубов.

Из анамнеза. Пациентка проходила лечение препаратами железа, что и стало причиной окрашивания (рис. 1, а). Была проведена коррекция цвета методом осветления без отбеливания (рис. 1, б).



▲ Рис. 1 Пациентка Н., 50 лет: а) до лечения; б) результат лечения

Клинический случай 2

Пациентка М., 55 лет (группа сравнения), обратилась с жалобами на появление разницы в цвете передних зубов верхней и нижней челюстей.

Из анамнеза. Ортопедическое лечение проводилось 5 лет назад. Были изготовлены и зафиксированы металлокерамические протезы на передние зубы верхней челюсти. По прошествии времени зубы на нижней челюсти стали выглядеть темнее.

При осмотре было установлено, что причинами патологии стало возрастное изменение цвета зубов и наличие пигментированного налета. Наблюдалось незначительное истирание нижних зубов по режущему краю без явлений гиперестезии. Цвет зубов металлокерамических коронок – В2.

Определение цвета протеза проводили по шкале VitaPan, где цвета расцветки расставлены по степени яркости: В1, А1, В2, D2, А2, С1, С2, D4, А3, D3, В3, А3.5, В4, С3, А4, С4 (рис. 2, а).

Цвет зубов нижней челюсти отличался от цвета искусственных коронок. После согласования с пациенткой было принято решение провести лечение консервативными методами: удаление зубных отложений и отбеливание зубов нижней челюсти. При выполнении профессиональной гигиены полости рта использовали щетку и пасту, отбеливание проводили с применением высококонцентрированного окислителя (35%-ный раствор перекиси карбамида) с последующим использованием препарата для ремотерапии (рис. 2, б).

После лечения нижние зубы и металлокерамические коронки имели окраску D3 (рис. 2, в). Пациентка назначена на прием через 4 мес для проведения контроля гигиенического состояния полости рта и удаления зубных отложений при необходимости. Повторная процедура отбеливания возможна через 6 мес (по показаниям).



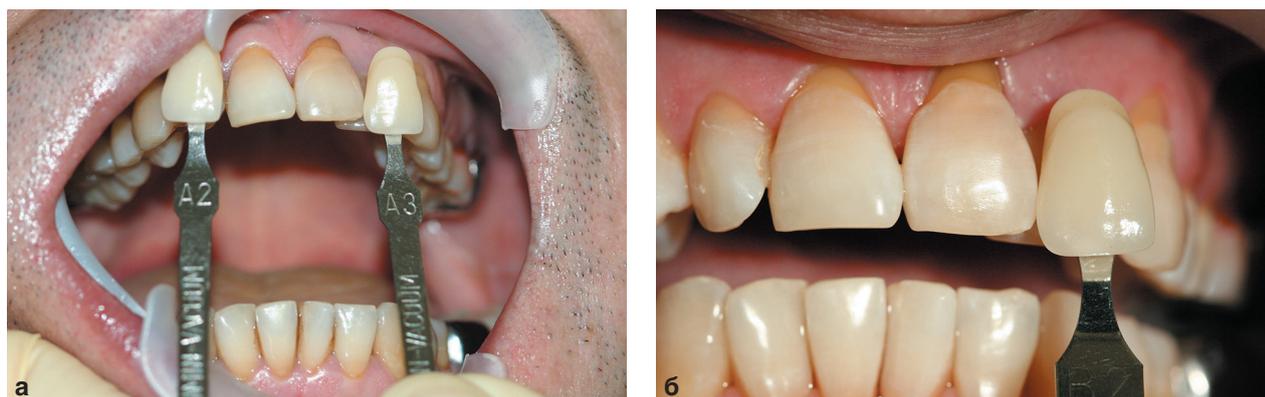
▲ Рис. 2 Пациентка М., 55 лет: а) определение цвета металлокерамического протеза; б) процедура отбеливания; в) результат лечения

Клинический случай 3

Пациент К., 49 лет (группа сравнения), обратился с жалобами на изменение цвета зубов.

Из анамнеза. Заболевание пародонта, сопровождающееся воспалением и кровоточивостью десен.

План лечения включал проведение осветления, отбеливания (рис. 3) в состоянии стойкой ремиссии и последующее пародонтологическое хирургическое вмешательство – пластику десневого края.



▲ Рис. 3 Пациент К., 49 лет: а) определение цвета зубов после осветления до процедуры отбеливания; б) после процедуры отбеливания

Клинический случай 4

Пациент С., 59 лет (группа сравнения), обратился в клинику с жалобами на темный цвет зубов (рис. 4, а).

При осмотре выявлены возрастные изменения цвета зубов и изменения, обусловленные накоплением пигмента в поверхностных слоях эмали (пациент длительно курит), твердыми и мягкими зубными отложениями. Отмечены также рецессия десны и множественные поражения зубов: истирание, трещины эмали, наличие кариеса и пломб с нарушенным краевым прилеганием.

С учетом клинической ситуации возможным для данного пациента консервативным методом коррекции цвета зубов было профессиональное удаление зубных отложений (рис. 4, б), консультация и лечение у ортопеда-стоматолога.



▲ Рис. 4 Пациент С., 59 лет: а) клиническая картина при первичном осмотре; б) клиническая картина после удаления зубных отложений

Клинический случай 5

Пациентка Д., 63 года (основная группа), направлена в клинику стоматологом-ортопедом.

Из анамнеза. Пациентке установили временные ортопедические конструкции на зубы верхней челюсти (рис. 5, а).

Проведены осветление и отбеливание передних зубов нижней челюсти (рис. 5, б), рекомендованы замена реставраций на передних зубах нижней челюсти и установка постоянных ортопедических конструкций с учетом полученного результата.



▲ Рис. 5 Пациентка Д., 63 года: а) перед началом консервативного лечения; б) результат осветления и отбеливания

Клинический случай 6

Пациентка П., 70 лет (основная группа), обратилась в клинику для проведения коррекции цвета зубов.

При осмотре в полости рта присутствуют ортопедические несъемные конструкции и реставрации, не соответствующие цвету зубов и требующие замены, рецессия десны (рис. 6, а).

Проведены осветление и отбеливание до достижения «порога отбеливания» (рис. 6, б), рекомендованы замена реставраций, ортопедических конструкций и пародонтологическое хирургическое лечение.



▲ Рис. 6 Пациентка П. 70 лет: а) клиническая ситуация при первичном осмотре; б) полученный результат

Клинический случай 7

Пациентка А., 60 лет (основная группа), обратилась с жалобами на изменение цвета и формы передних зубов.

При осмотре полости рта обнаружено изменение цвета зубов, причинами которого стали возрастные изменения и флюороз. Выявлены также нарушение краевого прилегания пломб, кариес и патологическая стираемость зубов (рис. 7, а).

Из анамнеза. Установлено, что 20 лет назад пациентке было проведено лечение по поводу флюороза зубов с использованием низкоконцентрированного окислителя (10%-ный раствор перекиси карбамида) и индивидуально изготовленной каппы (рис. 7, б) [1]. Дальнейшую коррекцию цвета зубов проводили с помощью виниров из композитного материала (рис. 7, в).

Для коррекции цвета зубов пациентка направлена в ортопедическое отделение.



▲ Рис. 7 Пациентка А., 60 лет: а) клиническая картина при обращении; б) клиническая картина после отбеливания, «порог отбеливания» (архивные данные); в) клиническая картина после установления виниров (архивные данные)

Выводы

По мере старения населения при сохранении зубов у пациентов пожилого возраста [11, 12] все более востребованной становится коррекция цвета зубов. Отбеливание может повысить удовлетворенность пациентов своей улыбкой [7]. Наличие кариозных полостей и пломб, заболеваний пародонта, необратимой потери твердой ткани зубов некариозного происхождения, сопутствующих общесоматических заболеваний усложняет решение данной проблемы у людей старших возрастных групп.

Применение консервативных методов коррекции цвета зубов у пациентов пожилого возраста возможно, но ограничено тем, что отбеливание у них имеет менее выраженный эффект, чем у молодых людей. Консервативные методы необходимо использовать в комплексном лечении,

поскольку восстановление эстетики зубного ряда у пожилых людей часто происходит с привлечением ортопед-стоматолога, пародонтолога.

К сожалению, в большинстве случаев пожилым людям возможно рекомендовать только ортопедическое лечение, поскольку у них происходит не только утрата цвета, но и формы зубов, появляются дефекты зубных рядов.

Координаты для связи с авторами:

vasyukova7@mail.ru – Васюкова Ольга Михайловна;

dr.lookin@gmail.com – Лукин Антон Валерьевич;

Lukinagi@mail.ru – Лукина Галина Ильхамовна

📖 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ НАХОДИТСЯ В РЕДАКЦИИ.

МЕДЕНТА 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

Оценка оказания стоматологической помощи детям с зубочелюстными аномалиями в аспекте междисциплинарного подхода

Профессор **М.Я. Абрамова**, доктор медицинских наук, исполняющая обязанности заведующего кафедрой, заведующая учебной частью
Кафедра терапевтической стоматологии и заболеваний слизистой оболочки полости рта Российского университета медицины Минздрава РФ

Э.С. Тутушева

Российский университет медицины Минздрава РФ

Резюме. Анализ кадрового обеспечения, по данным анкетирования, выявил необходимость решения многофакторных проблем, связанных с профессиональным образованием врачей-ортодонтотв и оттоком кадров в частный сектор. При изучении медицинских карт были обнаружены дефекты заполнения документации, что затрудняет оценку полноты и качества оказания ортодонтической помощи. Опрос пациентов показал, что основной причиной обращаемости в частный сектор большинство считают возможность получения качественной ортодонтической помощи и комплексного лечения благодаря участию специалистов разного профиля. Рекомендуется планировать проведение мероприятий по повышению профессионального уровня врачей-ортодонтотв и модернизировать систему взаимосвязи между ними и специалистами других специальностей.

Ключевые слова: зубочелюстные аномалии; ортодонтическая помощь; междисциплинарный подход.

Analysis of dental care for children with dental abnormalities in terms of an interdisciplinary approach

Professor **Marina Abramova**, Doctor of Medical Sciences, Acting Head of the Department, Head of the Academic Department
Department of Therapeutic Dentistry of Russian University of Medicine

Eliza Tutusheva

Russian University of Medicine

Abstract. The results suggest the need to solve problems of professional education for orthodontists and the outflow of personnel to the private sector in health care. Examination of the medical records reveals that it is a poor source of data, because of the lack of information that makes it difficult to assess the quality of orthodontic care. The survey of the patients indicates that the majority of respondents give preference to the high-quality orthodontic care and interdisciplinary treatment. It is recommended to plan activities to improve the professional level of orthodontists and to modernize the system of interaction between orthodontists and doctors of other specialties.

Keywords: dental abnormalities; orthodontic care; interdisciplinary approach.

Эпидемиологические исследования на протяжении последних двадцати лет демонстрируют отсутствие тенденции к снижению частоты встречаемости аномалий зубочелюстной системы, что свидетельствует о существовании устойчивых патогенетических механизмов развития данной патологии [5]. Так, за последние 10–15 лет увеличилось количество детей, у которых закрепилось привычное открытое положение рта и, как следствие, произошла перестройка типа дыхания – с физиологического носового на патологический ротовой. Впоследствии у таких детей формируется патологический открытый прикус [4].

Аномалии прикуса, сопровождающиеся эстетическими нарушениями зубных рядов, оказывают большое влияние

на детскую и подростковую психику. Согласно исследованию Н.Е. Митина с соавт. дети с дентоальвеолярными аномалиями более замкнуты, отстают в психическом и физическом развитии от своих сверстников [3].

Зубочелюстные аномалии как часть стоматологического статуса отражают общее состояние организма, поскольку могут возникнуть вследствие соматических заболеваний [1]. Ряд научных исследований позволил выявить взаимосвязь развития функциональных нарушений челюстно-лицевой области и патологий физиологических систем организма [6]. Вопрос улучшения качества стоматологической помощи детям с патологией окклюзии не теряет своей актуальности. Это не только медицинская, но и значимая социальная, а также экономическая проблема

[7]. Решение основных задач организации стоматологической помощи не представляется возможным без анализа медицинской документации. Это одно из важнейших средств контроля качества стоматологической помощи. В.Д. Вагнер с соавт. провели опрос членов лицензирующих органов, который выявил, что 84,1% экспертов при лицензировании в первую очередь обращают внимание на корректность заполнения медицинских карт [2]. Согласно ст. 10 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ (ред. от 24.07.2023) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» доступность и качество медицинской помощи обеспечивается, в том числе, уровнем квалификации специалистов.

Цель исследования

Оценить оказание стоматологической помощи детям с зубочелюстными аномалиями в аспекте междисциплинарного подхода в государственном и частном секторе здравоохранения для повышения ее эффективности.

Материалы и методы

Материалами исследования стали разработанные нами анкеты, заполненные 151 врачом-ортодонтом из 23 городов РФ, медицинские карты стоматологического больного формы № 043/у, медицинские карты ортодонтического пациента формы № 043-1/у, утвержденной приказом Министерства здравоохранения РФ от 15 декабря 2014 г. № 834н, 1002 пациентов детского и подросткового возраста с зубочелюстными аномалиями в медицинских организациях разных форм собственности Москвы и Московской области: ГБУЗ «ДСП № 10 ДЗМ», ООО «Медико-стоматологическая клиника “ШИФА”», ООО «Мидия Медикал» и ООО «Стоматология АСЦ».

Также был проведен социологический опрос законных представителей 169 пациентов от 6 до 17 лет, обратившихся за ортодонтической помощью в частные медицинские организации.

Математическую и статистическую обработку полученных данных выполняли с использованием пакетов прикладного программного обеспечения Statistica.12.0, SPSS Statistics 26.0 и Excel 2019.

Результаты и их обсуждение

В результате проведенного опроса в форме анкетирования 151 врача-ортодонта было изучено состояние российского кадрового обеспечения медицинских организаций, оказывающих ортодонтическую помощь населению. Анализ возрастной структуры врачебных кадров ортодонтической службы показал, что 30,5% опрошенных имели стаж менее 1 года, 31,8% – до 5 лет, около 11,9% – от 6 до 10 лет, 8,6% – от 11 до 15 лет, 17,2% респондентов работали более 15 лет. Женщины в возрасте 25–44 лет составили 65,2% участников опроса, от 44 до 60 лет – 20,2%, мужчины в возрасте 25–44 лет – 15%.

Установлено, что 12% кадрового состава врачей-ортоднтов государственного сектора представлено лицами предпенсионного возраста (старше 50 лет).

Анкетирование выявило: 52% участников опроса работали в частных стоматологических организациях, 34,1% – в государственных учреждениях, 13,9% совмещали работу в медицинских организациях разных форм собственности. Таким образом, определена большая заинтересованность врачебных кадров в ортодонтическом приеме в частном секторе.

Лишь 20,5% респондентов имели квалификационную категорию: 4% – вторую, 6% – первую, 10,5% – высшую. Всего 5% имели ученую степень кандидата медицинских наук. При этом 83% участников анкетирования проявили полное отсутствие заинтересованности в получении категории или в соискании ученой степени.

Анкетирование показало: частота встречаемости врачебных ошибок и осложнений в практике врачей-ортоднтов самими врачами была определена как высокая. Только 60% опрошенных направляли пациентов с зубочелюстными аномалиями к общесоматическим специалистам для комплексной реабилитации. Несмотря на то что 84,1% врачей считают необходимым проведение раннего лечения, всего лишь 22% из них принимают детей от 0 до 3 лет.

На недостаток расходных материалов, предоставляемых администрацией стоматологических организаций вне зависимости от формы собственности, указали 31,8% респондентов. Более того, 48,3% медицинских организаций, оказывающих ортодонтическую помощь детям с зубочелюстными аномалиями, не имеют своей зуботехнической лаборатории.

Все опрошенные подтверждают свои сертификаты каждые 5 лет, из них 77,5% оплачивают учебу из личных средств, 22,5% – за счет работодателя. Но только 20% врачей-ортоднтов в настоящее время уже приняли участие в системе непрерывного медицинского образования (НМО): 12,1% – в возрасте 36–45 лет, 8,9% – старше 46 лет.

Также массовым анкетированием выявлено, что 21% врачей-ортоднтов не используют медицинскую карту ортодонтического пациента – форму № 043-1/у. А ведь полное и корректное заполнение медицинской документации – необходимая часть лечебного процесса. При сравнительном анализе ведения медицинской документации в ГБУЗ «ДСП № 10 ДЗМ», ООО «МСК “ШИФА”», ООО «Мидия Медикал» и ООО «Стоматология АСЦ» было обнаружено, что она не заполняется должным образом. Чаще всего не указываются жалобы пациентов. В государственном секторе отсутствие заполнения данной графы встречается в 42,21% проанализированных медицинских карт, в частных медицинских организациях – в 47,19% случаев. В частном секторе в 85,96% медицинских карт не указывается причина посещения врача-стоматолога, в государственном – в 69,85%. Достоверно чаще ($p=0,056$) в частные стоматологические медицинские организации обращаются при наличии жалоб – 42,13%, а в государственные для профосмотра обратились 72 человека.

В государственном секторе незаполненные медицинские карты встречаются в 43,7% случаев, в частных стоматологических организациях данные о диагнозе не вносятся в 57,3% карт. Эти показатели имеют достоверную разницу ($p=0,009$). Заполнение зубной формулы чаще ($p=0,0001$) встречается в частном секторе – 32,58%, тогда как в государственных учреждениях только в 11,06% медицинских карт. И только в одной медицинской карте из государственной поликлиники был описан внешний осмотр, осмотр преддверия и полости рта, в отличие от частного сектора (22,47%).

Лист первичного осмотра должен объективно и полно отражать состояние стоматологического здоровья пациента, следовательно, содержать информацию, которая позволит оценить стоматологический статус, риски развития стоматологических заболеваний, степень восстановления утраченных функций и динамику изменений. В результате исследования было выявлено, что в государственной

поликлинике чаще заполняется план лечения – 13,07%. В частных медицинских организациях реже встречается практика формирования индивидуального плана лечения с записью в медицинской карте: только в 4,49% карт был записан план лечения.

В государственной медицинской организации в лечении детей и подростков почти не используются несъемные конструкции, тогда как в частных организациях несъемная ортодонтическая аппаратура применяется активно.

В государственных поликлиниках в 68,34% медицинских карт стоматологического больного формы № 043/у не было указано направления пациента к смежному специалисту. Показатели частных медицинских организаций оказались лучше: к врачам-стоматологам другого профиля не направлялось меньше половины больных – 47,19%. Также в государственном секторе практического здравоохранения не привлекаются такие специалисты, как педиатр, медицинский логопед, остеопат, детский психиатр.

В государственных поликлиниках не было обнаружено записей об использовании рентгенологических методов обследования в 67,34% медицинских карт. Эти показатели сопоставимы с данными, которые были получены в частном секторе – там нет записей в 68,54% карт.

В государственных учреждениях в 4,49% случаев используются диагностические модели, тогда как в частных медицинских организациях применение данного метода не зафиксировано. ОПТГ – наиболее часто используемый метод диагностики в частных стоматологических организациях, на долю которого приходится 26,97% случаев, и единственно используемый в условиях государственной поликлиники – 32,66%. Кроме того, согласно Приказу Минздрава РФ от 31.12.1999 г. № 466 «О введении государственного статистического наблюдения за дозами облучения персонала и населения» в медицинскую карту необходимо вносить сведения о дозах лучевой нагрузки, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований. Лишь в четверти медицинской документации, преимущественно в частных медицинских организациях, были зарегистрированы данные записи.

Объектом социологического опроса были дети и подростки обоого пола, обратившиеся за ортодонтической помощью в частные медицинские организации, – 122 девочки и 47 мальчиков. Разработанная анкета для пациентов включала 34 вопроса, позволяющих изучить мотивационные аспекты обращаемости, финансовые возможности пациентов к ее получению, а также оценить уровень стоматологического просвещения населения России. По результатам опроса, 55,17% пациентов самостоятельно обратились к врачу-ортодонту из-за аномалии окклюзии, в 24,14% случаев больной был направлен лечащим врачом-стоматологом, 20,69% респондентов лечение посоветовали родители, друзья, знакомые. Выяснилось, что 70 из 169 опрошенных обратились повторно, высказав неудовлетворенность ранее оказанной им помощью в других клиниках. Более того, 111 пациентов детского и подросткового возраста консультировались в нескольких медицинских организациях, в том числе в государственных, прежде чем остановиться на одной. Также было выявлено, что 52,87% респондентов доверяют рекомендациям знакомых, 32,18% – интернету, а 14,95% ориентируются на близкое расположение к дому. По мнению половины опрошенных, основная цель ортодонтического лечения – улучшение внешнего вида (50%), еще 50% детей и подростков указали «Нормализацию функции». Варианты ответов «Соз-

дание условий для возможности протезирования с применением современных технологий» и «Устранение боли, щелчков в области височно-нижнечелюстных суставов во время жевания, открывания рта» остались без внимания.

Что касается ожиданий пациентов от ортодонтического лечения, то 62,6% респондентов понравились высококвалифицированные врачи, 13% – возможность получения консультации у нескольких специалистов, 12,9% – интерьер, 11,5% – внимательный персонал. Также учитывались предложения по улучшению качества: 33,9% опрошенных хотелось бы оптимизировать режим работы, 10% – улучшить сервисное обслуживание, 13% добавили свой вариант ответа «Сделать воскресенье рабочим днем», столько же изъявили желание, чтобы врач-ортодонт демонстрировал предлагаемые для лечения ортодонтические аппараты. Всего 9,7% респондентов хотели бы снизить цены на ортодонтическое лечение, что, вероятно, связано со среднемесячным доходом почти половины опрошенных (48% от общего числа) – 25 тыс. рублей из расчета на одного члена семьи. Необходимым добавить в рабочий коллектив врача-остеопата считают 6,9% опрошенных, упростить процедуру записи к специалистам – 5%, а 21,5% не захотели ничего менять.

При выборе медицинской организации пациенты отдают предпочтение следующим критериям: компетентные специалисты – 52,8%, близкое расположение к дому – 21%, транспортная доступность – 10,9%, широкий выбор стоматологических услуг – 7,9%, современное материально-техническое оснащение – 7,4%.

Выводы

Массовое анкетирование выявило необходимость информирования врачей-ортодонтотв о законодательной базе дополнительного профессионального образования и возможностях его реализации. На основании полученных данных к приоритетным мерам в оказании помощи детям с зубочелюстными аномалиями можно отнести повышение качества и доступности ортодонтической помощи, контролируемый комплексный подход с участием общесоматических специалистов, совершенствование материально-технической базы ортодонтической службы.

Анализ заполнения медицинских карт стоматологических больных и медицинских карт ортодонтического пациента медицинских организаций разных форм собственности показал, что более полная информация по исследуемым критериям содержалась в документации частного сектора, но она также нуждается в доработке.

Исследование позволяет сделать вывод, что частные медицинские организации чаще прибегают к междисциплинарному подходу в лечении детей и подростков с зубочелюстными аномалиями и деформациями, что напрямую влияет на результативность терапии. Это служит обоснованием для более широкой интеграции указанных структур в общую систему оказания стоматологической помощи населению страны для увеличения ее доступности. Также была выявлена потребность пациентов и их родителей в стоматологическом просвещении, так как это один из основных компонентов программы профилактики.

Координаты для связи с авторами:

+7 (903) 720-42-99, alimovamma@mail.ru – Абрамова Марина Яковлевна, Тутушева Элиза Саидовна

 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ НАХОДИТСЯ В РЕДАКЦИИ.

Poldent®

E3
endo★star



Реклама

Endostar E3

New Rotary System

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

endo★star



МЕДЕНТА

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

Минск: в кадре – стоматология

Доцент **Д.А. Останина**, кандидат медицинских наук
 Ассистент, аспирант **Ю.А. Митронин**
 Студентка IV курса **Д.В. Анисимова**
 Профессор **А.В. Митронин**, доктор медицинских наук, декан стоматологического факультета, заведующий кафедрой, заслуженный врач РФ
Кафедра терапевтической стоматологии и эндодонтии Российского университета медицины Минздрава РФ

Резюме. В Минске прошли ежегодная XVII Международная специализированная выставка «Стоматология Беларуси – 2023» и IX Белорусский международный стоматологический конгресс. В форуме приняли участие стоматологи из 13 стран. В рамках мероприятия состоялось 9 секционных заседаний, 5 мастер-классов, прозвучало свыше 130 докладов. Во второй день конгресса были представлены 29 научных работ студентов и аспирантов. Учащиеся Российского университета медицины заняли 3 призовых места. На профильной выставке можно было ознакомиться с передовыми цифровыми технологиями и приобрести последние новинки из разных отраслей стоматологии.

Ключевые слова: конгресс; стоматологическая выставка; доклад; круглый стол.

Minsk: dentistry in the frame

Associate Professor **Diana Ostanina**, Candidate of Medical Sciences
 Assistant, Postgraduate student **Yuri Mitronin**
 4th year student **Daria Anisimova**
 Professor **Alexander Mitronin**, Doctor of Medical Sciences, Dean of the Faculty of Dentistry, Head of the Department, Honored Doctor of Russian Federation
Department of Therapeutic Dentistry and Endodontics of Russian University of Medicine

Abstract. The annual XVII International Specialized Exhibition “Dentistry of Belarus – 2023” and the IX Belarusian International Dental Congress were held in Minsk. Dentists from 13 countries took part in the forum. As part of the event, 9 breakout sessions, 5 master classes were held, and over 130 reports were made. On the second day of the congress, 29 scientific works of undergraduate and graduate students were presented. Students of the Russian University of Medicine took 3 prizes. At the specialized exhibition, it was possible to get acquainted with advanced digital technologies and purchase the latest innovations from various branches of dentistry.

Keywords: congress; dental exhibition; report; round table.

В первые дни последнего осеннего месяца в Минске, в Национальном выставочном центре «БелЭкспо», прошли ежегодная XVII Международная специализированная выставка «Стоматология Беларуси – 2023» и IX Белорусский международный стоматологический конгресс, организованный Белорусским республиканским общественным объединением специалистов стоматологии и Белорусским ГМУ под патронажем Министерства здравоохранения. В программе форума приняли участие стоматологи из 13 стран – России, Беларуси, Казахстана, Узбекистана, Армении, Азербайджана, Китая, Израиля, Турции, Греции, Ирана, Ливана и Зимбабве. В рамках деловой программы состоялось 9 секционных заседаний, 5 мастер-классов, прозвучало свыше 130 докладов.

Конгресс открыли министр здравоохранения Республики Беларусь Д.Л. Пиневиц, главный внештатный стоматолог Минздрава Беларуси, ректор БГМУ, член-корреспондент НАН Беларуси, профессор С.П. Рубникович, проректор по учебной работе Первого СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, президент СтАР, профессор А.И. Яременко, ректор Самар-

кандского ГМУ, профессор Ж.А. Ризаев, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии Азербайджанского МУ, профессор Панахов Н.А. оглу, заведующий кафедрой имплантологии стоматологического колледжа Нанкинско-го МУ (КНР), профессор Чунбо Тан.

В рамках мероприятия был организован круглый стол «Развитие стоматологии и стоматологических технологий стран участников конгресса». На пленарном заседании «Актуальные вопросы стоматологии» от Российского университета медицины с докладами выступили профессора А.В. Митронин и Л.П. Кисельникова, доцент Д.А. Останина, ассистент Ю.А. Митронин. В частности, профессор А.В. Митронин в своей лекции «Эндодонтия: совершенствование системы обеспечения успеха в лечении болезней пульпы и периапикальных тканей» (соавтор Д.А. Останина) рассказал о модифицированных эндодонтических системах, улучшенных ирригационных растворах и новых способах obturation корневых каналов с использованием биокерамических силеров для проведения успешного эндодонтического лечения. Основа исследования Д.А. Останиной (соавтор Ю.А. Митронин) «Модификация сплавов



▲ Представители РосУниМеда и победители конкурсов международного форума в Минске

▶ Профессор А.В. Митронин на заседании круглого стола



▲ Слева направо: участники конгресса – профессора О.Е. Бекжанова, Л.Н. Дедова, А.В. Митронин, Т.Л. Шевела



▲ Национальный выставочный центр «БелЭкспо» (Минск, Беларусь)

▶ Делегация РосУниМеда на открытии IX Международного стоматологического конгресса в Минске с участием 13 стран

и дизайна в эндодонтии: update знаний» – механические эндодонтические системы с различными запатентованными методами изготовления и усовершенствованными характеристиками.

Во второй день конгресса были представлены 29 научных работ студентов и аспирантов. Среди них доклады учащихся Российского университета медицины:

→ «Ретритмент: роль сольвенентов в дезобтурации корневых каналов» (Ю.А. Митронин);

→ «Выбор адгезивной системы при реставрации витальных и девитальных зубов: лабораторно-экспериментальное исследование» (А.М. Фулова);

→ «Анализ биосовместимости различных типов пломбировочных материалов с пульпо-периодонтальным комплексом зуба по данным белкового спектра десневой жидкости» (К.А. Арчаков);

→ «Сравнительная оценка эффективности удаления смазанного слоя и дезинфекции корневых каналов ирригантами нового поколения» (Т.В. Хизриева);

→ «Сравнительный анализ биосовместимости современных силеров с тканями пародонта: экспериментальное исследование in vivo» (А.Е. Михайлова);

→ «Оптимизация сложного эндодонтического лечения никель-титановыми файлами мартенситной и аустенитной модификации» (Д.В. Анисимова);

→ «Экспериментальная оценка применения новых инструментов при повторном эндодонтическом лечении» (Т.В. Полянина).

По итогам представители РосУниМеда заняли 3 призовых места:

I место – Дарья Анисимова (научные руководители Д.А. Останина, В.А. Митронин);

II место – Анастасия Михайлова (научные руководители Д.А. Останина, Ю.А. Митронин);

III место – Ангелина Фулова (научные руководители Н.В. Митрониной, О.А. Антонова).

На стоматологической выставке (генеральный партнер – ООО «МегаИмплант») можно было ознакомиться с передовыми цифровыми технологиями и приобрести последние новинки сезона по терапевтической стоматологии и эндодонтии, дентальной имплантации и ЧЛХ, ортопедической стоматологии и ортодонтии. Свою продукцию представили такие компании, как «Интермедапатит», «Юникодентал», «Медтехноцентр», «Оптипласт», «Дентекс МК», «Диарси» и многие другие.

Для начинающих врачей-стоматологов подобные мероприятия – это возможность не только повысить свой профессиональный уровень, но и обменяться опытом и идеями, обрести новых друзей.

Координаты для связи с авторами:

dianaostanina@mail.ru – Останина Диана Альбертовна;

ura@mitronin.ru – Митронин Юрий Александрович;

+7 (962) 920-40-84 – Анисимова Дарья Вадимовна;

mitroninav@list.ru – Митронин Александр Валентинович

Опыт применения программы Avantis 3D в образовательном процессе с ординаторами по специальности «Стоматология ортопедическая»

Доцент **С.В. Берсенёв**, кандидат медицинских наук
 Доцент **М.В. Ретинская**, кандидат медицинских наук
 Профессор **И.Ю. Лебеденко**, доктор медицинских наук, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой
 Кафедра ортопедической стоматологии Медицинского института РУДН
 им. Патриса Лумумбы Минобрнауки РФ

Резюме. Компьютерная диагностика и цифровое 3D-моделирование – наиболее развивающиеся и быстрорастущие направления в современной стоматологии. Современные студенты имеют меньше возможностей работать с пациентами и виртуальное моделирование помогает в освоении сложной клинической профессии. Учебный проект «Виртуальный пациент» – это использование отечественных цифровых технологий для обследования пациентов в клинике ортопедической стоматологии, проведения диагностики, комплексного планирования стоматологического лечения с использованием компьютерных методов, протезирования на основе CAD/CAM-технологий. В РУДН в рамках вариативной практики и дисциплины «Компьютерные методы диагностики в ортопедической стоматологии» в образовательный процесс для ординаторов, обучающихся по специальности «Стоматология ортопедическая», введены практические занятия по работе с программой Avantis 3D (Россия). Отличительная особенность программы – возможность проектирования в концепции 4D, то есть в трехмерном пространстве и во времени.

Ключевые слова: цифровое 3D-моделирование; ординаторы; виртуальный пациент; программа Avantis 3D; 3D-сцена; нейросеть; височно-нижнечелюстной сустав.

Experience in using the Avantis 3D program in the educational process with residents in the specialty “Orthopedic Dentistry”

Associate Professor **Sergey Bersenev**, Candidate of Medical Sciences
 Associate Professor **Marina Retinskaya**, Candidate of Medical Sciences
 Professor **Igor Lebedenko**, Doctor of Medical Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation, Head of the Department
 Department of Prosthetic Dentistry of Medical Institute of Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (Moscow)

Abstract. Computer diagnostics and digital 3D modeling are the most developing and rapidly growing areas in modern dentistry. Today's students have fewer opportunities to work with patients, and virtual simulation helps in mastering a complex clinical profession. The educational project “Virtual Patient” is the use of domestic digital technologies to examine patients in an orthopedic dentistry clinic, conduct diagnostics, comprehensive planning of dental treatment using computer methods, and prosthetics based on CAD/CAM technologies. At RUDN University, within the framework of variable practice and the discipline “Computer Diagnostic Methods in Prosthetic Dentistry”, practical classes on working with the Avantis 3D program (Russia) have been introduced into the educational process for residents studying in the specialty “Prosthetic Dentistry”. A distinctive feature of the program is the ability to design in the 4D concept, that is, in three-dimensional space and time.

Keywords: digital 3D modeling; residents; virtual patient; Avantis 3D program; 3D scene; neural network; temporomandibular joint.

Компьютерная диагностика и цифровое 3D-моделирование – наиболее развивающиеся и быстрорастущие направления в современной стоматологии. К сожалению, большинство иностранных компаний отожделяли свои цифровые диагностические и моделировочные ресурсы, например программу «Экзокад», широко применяемую в стоматологии и зубопротезной технике, что сильно осложнило процесс обучения молодых специалистов в области компьютерных технологий. На кафедре ортопедической стоматологии Медицинского института Российского университета дружбы народов им. Патриса Лумумбы реализуется учебный проект «Виртуальный пациент» – использование отечественных цифровых технологий для обследования пациентов в клинике ортопедической стоматологии, проведения диагностики, комплексного планирования стоматологического лечения с использованием компьютерных методов, протезирования на основе CAD/CAM-технологий [3].

С 2019 г. в рамках вариативной практики и дисциплины «Компьютерные методы диагностики в ортопедической стоматологии» в образовательный процесс для ординаторов, обучающихся по специальности «Стоматология ортопедическая», введены практические занятия по работе с программой Avantis 3D (Россия). В данный момент проходит обучение уже пятый поток ординаторов, а в общей сложности работу с программой Avantis 3D освоили более 200 ординаторов-стоматологов-ортопедов РУДН. На начальном этапе занятия проводили в III семестре, потом программу расширили и ввели обучение уже во II семестре в рамках дисциплины «Протезирование на имплантатах» по планированию стоматологической имплантации.

Программа Avantis 3D позволяет загрузить в компьютер исходные данные пациента (скан зубных рядов, КТ черепа и фото лица), создать виртуальную 3D-сцену, провести диагностику состояния зубов, пародонта и окклюзии зубных рядов, проанализировать состояние височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), задать реконструктивное положение нижней челюсти, исправить положение зубов, смоделировать их форму, спланировать имплантологиче-

ское лечение, спроектировать лечебно-диагностические аппараты, протезы [5]. Отличительная особенность программы – возможность проектирования в концепции 4D, то есть в трехмерном пространстве и во времени [4]. Возможны также создание и демонстрация нескольких альтернативных планов стоматологического лечения, учитывающих изменение позиции нижней челюсти, положения естественных зубов, положения и формы искусственных зубов. Avantis 3D позволяет вывести на новый уровень обучение ординаторов диагностике и планированию комплексного стоматологического лечения, давая возможность каждому обучающемуся лично провести 3D-диагностику, 3D-виртуальное моделирование, составить план комплексного лечения на современном уровне развития стоматологии.

Цель работы

Анализ опыта преподавания ортопедической стоматологии с применением программы Avantis 3D, накопленного в РУДН, для широкого внедрения в обучающий процесс цифровых технологий на базе отечественного интеллектуального продукта.

Материалы и методы

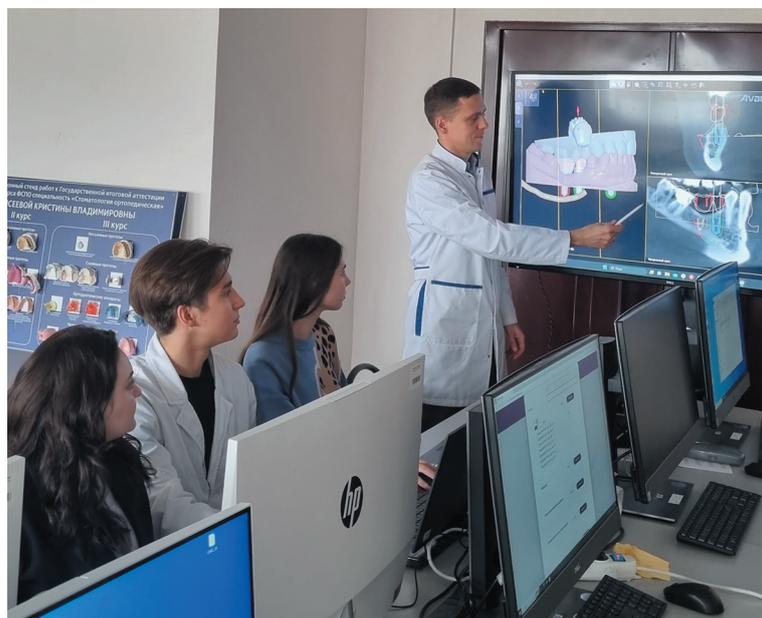
В рамках образовательной программы для клинических ординаторов «Виртуальный пациент» в РУДН проводятся практические и семинарские занятия, олимпиады, рекомендуются дополнительные вебинары и научно-практические конференции. Практические занятия проходят в учебном центре, оснащённом современными ноутбуками, моноблоками и демонстрационным монитором. Обучение модульное, после каждого модуля проводится зачет, что повышает мотивацию обучающихся.

Для практических занятий в рамках обучающего проекта было издано специальное учебно-методическое пособие [2]. Оно содержит описательную часть с большим числом подробных цветных иллюстраций, контрольные вопросы, тесты, ситуационные задачи, ссылки на обучающее видео. Пособие позволяет ординаторам самостоятельно готовиться к занятиям, закреплять знания и при необходимости самим осваивать программу при любой степени компьютерной подготовленности. За прошедшие 5 лет Avantis 3D значительно усовершенствовалась и продолжает меняться. В нее введены элементы искусственного интеллекта для автоматизации рутинных действий по составлению 3D-сцены.

Поначалу программа Avantis 3D года была доступна для установки на персональном компьютере бесплатно в полной версии на сайте компании. Позже можно было загрузить лишь демоверсию, которой порой бывало недостаточно для полноценного обучения студентов старшекурсников и ординаторов-стоматологов-ортопедов навыкам 3D-диагностики и 3D-моделирования, а также для закрепления и повторения полученных знаний. Однако сейчас появилась возможность онлайн-работы в полной версии Avantis 3D через личный кабинет на сайте компании.

Результаты и их обсуждение

В самом начале внедрения в педагогический процесс программы Avantis 3D ординаторы получали все исходные данные и за одно занятие полностью собирали 3D-сцену. При этом они допускали множество погрешностей, чреватых весьма серьезными ошибками. После



▲ Занятия с членами СНО РУДН

анализа полученного опыта и подготовки учебно-методического пособия, было решено поэтапно разбирать на каждом занятии небольшой этап сборки 3D-сцены, например, совмещение сканов зубных рядов с КЛКТ или выделение ВНЧС. Более того, учащимся предлагались варианты разной сложности. После семестра такого обучения на I Всероссийской межвузовской олимпиаде по цифровой ортопедической стоматологии с применением программы Avantis 3D ординаторы показали очень слабые результаты. Они могли тщательно выполнить наиболее запомнившийся им этап сборки 3D-сцены, но общей картины и понимания того, зачем нужен этот этап, не было. В итоге полностью правильно собрать 3D-сцену так и не получилось.

Поэтому план аудиторных занятий было решено изменить. По итогам обучения ординаторы полностью собирают не менее трех сцен. Кроме того, им даются небольшие самостоятельные задания по отдельным этапам. А разработанную методичку обучающиеся используют как учебное пособие для самостоятельной домашней работы.

Для эффективного обучения идеальны малые группы (до четырех человек) мотивированных обучающихся. Такое возможно при работе с членами СНО. Но так как изучение программы Avantis 3D включено в обязательную программу подготовки клинических ординаторов, освоить ее должен каждый. А работа в группе, состоящей из 12–16 человек, в которой далеко не все имеют необходимую мотивацию, достаточно сложна. Поэтому рекомендуется использовать следующую схему занятия: сначала дается небольшая самостоятельная работа в программе Avantis 3D, далее – разбор ошибок, затем небольшой блок теории и снова практическая работа. На первых этапах преподаватель показывает действия в программе на большом экране, обучающиеся повторяют каждое действие на своем компьютере. Порой из-за невнимательности ординаторов появляются погрешности и ошибки, которые преподаватель должен скорректировать у каждого, иначе невозможно двигаться дальше. В такой ситуации желательно привлекать помощника. В этой роли могут выступать сами ординаторы, которые будут подтягивать отстающих одногруппников. Объясняя тонкости программы друг другу, они сами лучше осваивают ее.

Для более продуктивного обучения желательно формировать группы по уровню владения компьютером.

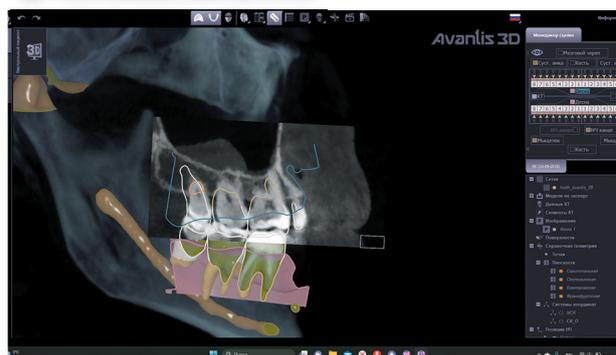
Когда обучающиеся приобретут базовые навыки работы в программе, можно увеличить объем самостоятельной работы с использованием методички или видеороликов. Каждый ординатор может работать в своем ритме, а благодаря онлайн-версии программы сделать то, что не успел, дома. Но потом обязательно нужно разобрать все допущенные ошибки. Чем детальнее разбор, тем лучше усваивается программа.

Тем, кто «не заряжен» на успех, дается дополнительное домашнее задание: изучить определенный раздел методического пособия и просмотреть обучающее видео по теме занятия на сайте компании. Также с сайта можно загрузить исходные данные для самостоятельного создания 3D-сцены и готовые 3D-сцены для отработки навыков по планированию стоматологического лечения.

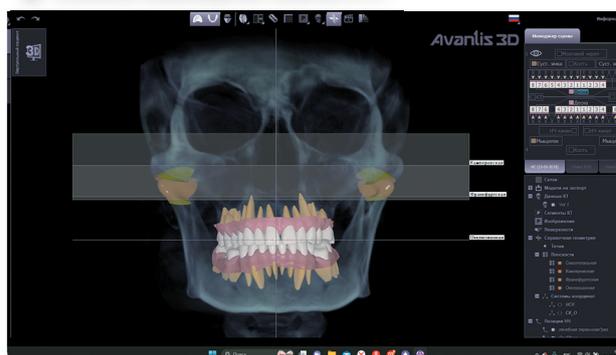
На первом занятии работа по сборке полной 3D-сцены проходит в демоверсии: ординаторы без использования нейросети собирают сцену в ручном режиме. Это достаточно трудоемко, зато становится понятен сам механизм сборки: как проводится совмещение сканов зубных рядов



▲ Расстановка имплантатов



▲ Ошибка совмещения сканов и КТ



▲ Собранная 3D-сцена

с КЛКТ, как выделяется ВНЧС (увидеть компактную пластинку кости), как можно внести коррективы в сложных случаях, когда нейросеть работает не корректно [5].

Со второго занятия начинается онлайн-работа через сервер компании Avantis 3D. Там используется последняя версия программы, с полным функционалом. Помощь нейросети значительно ускоряет время сборки. Но и здесь есть свои трудности. Сервер компании недостаточно мощный для одновременной работы больших групп ординаторов. При одновременном старте нормально работать через сервер могут не более пяти человек, особенно во время наиболее энергоемких операций, таких как обработка КЛКТ нейросетью и выделение зубов. Опытным путем было установлено, что при выполнении разных манипуляций на сервере одновременно могут работать до 20 человек. Поэтому надо разделить обучающихся на подгруппы по 5 человек и поэтапно вводить их в работу. На этап загрузки данных на сервер, на обработку КЛКТ нейросетью и на этап выделения зубов уходит 30–60 мин в зависимости от сложности клинического случая. Поэтому вторая подгруппа подключается спустя это время.

Тематика занятий двух образовательных модулей

Модуль 1. «Планирование имплантации»

1. Введение в 3D-моделирование. Начало работы с программой Avantis 3D, модуль «Виртуальный пациент» (VP), совмещение сканов зубных рядов с КЛКТ.

2. Введение в навигационную имплантологическую стоматологию. Виртуальная постановка отсутствующих зубов (1–2 зуба), расстановка имплантатов в зависимости от выбранной конструкции и объема костной ткани. Моделирование навигационного шаблона (доступна только в полной версии программы).

3. Зачет: самостоятельная работа по виртуальной постановке отсутствующих зубов, расстановке имплантатов, моделированию навигационного шаблона.

Модуль 2. «Виртуальный пациент» (VP)

1. Работа с программой Avantis 3D в демоверсии в ручном режиме без использования нейросети, модуль «Виртуальный пациент» (загрузка исходных данных с сайта, выделение зубов, ВНЧС, совмещение с КЛКТ, построение плоскостей).

2. Самостоятельное построение 3D-сцены (исходные данные те же). Работа на сервере с использованием нейросети (загрузка данных производится дома, выделение зубов, корней, ВНЧС, совмещение с КЛКТ, построение плоскостей). Изучение диагностического модуля программы Avantis 3D.

3. Самостоятельное построение второй 3D-сцены. Работа на сервере с использованием нейросети (загрузка данных, выделение зубов, корней, ВНЧС, совмещение с КТ, построение плоскостей, загрузка и совмещение фото). Изучение диагностического модуля программы Avantis 3D.

4. Продолжение составления второй сцены, исправление ошибок. Изучение диагностического модуля программы Avantis 3D. Демонстрация модуля «Гнатостудия».

5. Зачет по составлению 3D-сцены (третья сцена). Проведение комплексной диагностики с использованием программы Avantis 3D, постановка диагноза, составление комплексного плана лечения.

6. Разбор ошибок.

Материально-техническое обеспечение для проведения занятий

1. Компьютеры с небольшими системными требованиями, подключенные к стабильной сети интернет (процессор: частота 2,5 ГГц; оперативная память: 8 Гб; память видеокарты: 2 Гб; поддержка Open GL 4.5; рекомендуемый производитель видеочипа: NVIDIA; операционная система: MS Windows 64 бит, 7-я версия и выше) и личный кабинет на сайте компании Avantis 3D. Или компьютеры с предустановленной программой Avantis 3D.

2. Мультимедийный проектор или жидкокристаллический экран – 1 на группу.

3. Методическое пособие в печатном или электронном виде [2].

4. Обучающие видео по теме занятия, которые доступны на сайте компании Avantis 3D.

5. Исходные данные для создания 3D-сцены (отсканированные модели зубных рядов и сканы окклюзионных регистратов в центральной окклюзии и терминальных позициях, КЛКТ с захватом ВНЧС, фотографии виртуальных пациентов при улыбке) минимум трех виртуальных пациентов.

6. Наглядные пособия (гипсовые модели челюстей с силиконовыми вестибулярными регистратами центральной окклюзии, протрузии, латеротрузии; напечатанные на

3D-принтере модели, имплантологические шаблоны под разные системы навигации, фрезерованные окклюзионные шины и т. д.).

Программа Avantis 3D постоянно совершенствуется, в нее вносятся новые функции. После каждого обновления у ординаторов появляются новые ошибки. Составить программу обучения на несколько лет вперед нельзя, каждый год необходимо вносить обновления. Даже в процессе занятий приходится перестраиваться и изменять задания.

При пропуске занятий ординатору необходимо самостоятельно изучить пройденный материал, что стало возможным с появлением онлайн-версии.

В рамках обучающего проекта в предыдущих потоках была предусмотрена самостоятельная практическая работа на клинических базах. Ординаторы должны были изготовить собственные модели челюстей из супергипса, получить вестибулярные регистраты протрузии, правой и левой латеротрузии. После этого провести сканирование с использованием лабораторного сканера, получить компьютерную томограмму головы и фотографию лица. Затем импортировать данные в программу Avantis 3D и самостоятельно создать свою личную 3D-сцену. После чего провести диагностику ВНЧС и динамической окклюзии в виртуальном артикуляторе. Как показал анализ результатов зачетных занятий, после прохождения обучения по вышеуказанным модулям все учащиеся, посещавшие занятия, могут самостоятельно собрать 3D-сцену. В целом, интерес к программе высокий.

Много сложностей возникает при сопоставлении вестибулярных регистратов эксцентрической окклюзии с моделями для настройки виртуального артикулятора. У многих только после нескольких попыток получается правильно их сопоставить. Люди, которые первый раз сталкиваются с 3D-моделированием, не видят своих ошибок: не могут правильно и одинаково поставить точки, определить, откуда регистрат (право или лево, верх или низ). Для этого необходимо знать анатомические признаки зубов, кривую Шпея.

Необходимы наглядные пособия – напечатанные на 3D-принтере модели, навигационные шаблоны под разные системы навигации, сплинты, ортотики, элайнеры и т. д. Стоматологи «видят руками», посредством тактильной чувствительности. Если изготовить вестибулярные регистраты на обычные модели челюстей, протрузии и попросить ординаторов сопоставить их руками, обучающиеся лучше понимают цель и задачи виртуальной работы. Виртуальный артикулятор позволяет каждому в режиме реального времени наглядно изучить биомеханику зубочелюстной системы, увидеть одновременное перемещение зубных рядов в пределах функционального поля, нижней челюсти и движения в ВНЧС, понять синхронность работы всех костных элементов при разном строении ВНЧС, например, в зависимости от вида прикуса [1]. Понимание строения ВНЧС и биомеханики помогает в клинической практике. Это важно не только гнатологам, но и стоматологам общей практики, терапевтам, хирургам и, конечно, стоматологам-ортопедам, так как любые врачебные манипуляции могут приводить к изменениям биомеханики и дальнейшему развитию дисфункции ВНЧС.

Программа Avantis 3D не проста для освоения неподготовленными пользователями, поэтому более эффективно совмещать занятия по виртуальным технологиям с аналоговыми. Например, провели постановку зубов или wax up в аналоговом варианте – на тех же моде-

лях сделали виртуальную. Прошли занятия и лекции по имплантологии – провели занятия по виртуальному планированию имплантации. Прошли клинические занятия по гнатологии – посмотрели строение ВНЧС по компьютерной томографии в программе Avantis 3D, настроили виртуальный артикулятор, который наглядно показывает биомеханику зубочелюстной системы.

Параллельно с обязательным обучением ординаторов, внедряется работа в программе Avantis 3D со студентами ПСО. Проводятся онлайн-олимпиады по цифровой ортопедической стоматологии для студентов и ординаторов. На олимпиаде участникам необходимо построить виртуальную сцену в программе Avantis 3D с непростой зубочелюстной патологией, провести диагностику, поставить подробный диагноз и диагноз по МКБ-10, составить план комплексной стоматологической реабилитации.

Весной 2023 г. прошла V Международная онлайн-олимпиада по цифровой ортопедической стоматологии. Для подготовки к ней профессора А.Н. Ряховский и А.А. Стафеев проводили мастер-классы и инструктаж. Для участников в удаленном режиме была организована Всероссийская научно-практическая конференция СтАР по современным методам диагностики в ортопедической стоматологии.

Выводы

1. Необходимо формировать у будущих врачей правильное отношение к виртуальным технологиям. Специалисты должны знать возможности и погрешности виртуального моделирования, а погрешности возможны на каждом этапе – при получении моделей и регистратов, сканировании, проведении КЛКТ, сопоставлении КЛКТ и сканов зубных рядов, выделении объектов, построении лечебных и диагностических аппаратов и протезов.
2. Важно учитывать, что современные обучающиеся имеют меньше возможностей работать на практике в клинике с пациентами, а виртуальное моделирование помогает в освоении сложной клинической профессии.

3. Для эффективного цифрового обучения необходима материально-техническая база: хорошие компьютеры, стабильный интернет.

4. 3D-моделирование, 3D-визуализация закладывают основы понимания анатомии, физиологии, биомеханики челюстно-лицевой области в современном цифровом мире. 3D-технологии в образовании – это современно и эффективно.

Авторы выражают искреннюю благодарность за помощь и сотрудничество разработчику программного обеспечения Avantis 3D, консультанту отдела ортопедической стоматологии НМИЦ ЦНИИС и ЧЛХ Минздрава РФ, заслуженному врачу РФ, доктору медицинских наук, профессору А.Н. Ряховскому.

Координаты для связи с авторами:

bsv5252@yandex.ru – Берсенёв Сергей Владимирович;
mvretinskaya@mail.ru – Ретинская Марина Владимировна;
lebedenko_jyu@rudn.ru, lebedenkoi@mail.ru – Лебедеко Игорь Юльевич

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Биомеханика зубочелюстной системы / Под ред. С.Д. Арутюнова, М.М. Антоника, И.Ю. Лебедеко. – М.: Практич. медицина, 2016. – 108 с.
2. Лебедеко И.Ю., Стафеев А.А., Ряховский А.Н. с соавт. Виртуальный пациент: учебно-методическое пособие. – М.: Новик, 2020. – 124 с.
3. Ортопедическая стоматология: нац. руковод.: в 2 т. / Под ред. И.Ю. Лебедеко, С.Д. Арутюнова, А.Н. Ряховского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022, т. 2. – 416 с.
4. Ряховский А.Н. Новая концепция виртуального 4D-планирования в стоматологии. – Цифровая стоматология, 2019, №1 (10). – С. 11–22.
5. Ряховский А.Н., Выходцева М.А. Обоснование методики 3D-анализа височно-нижнечелюстного сустава по данным компьютерной томографии. – Стоматология, 2022, т. 101, № 1. – С. 23–32.



▲ На олимпиаде 2023 г. команды РУДН и ОГМУ заняли I место среди 45 сборных из 26 вузов РФ и стран СНГ

BJM LAB

Современные материалы для фиксации ортодонтических конструкций



HIGH Q BOND BAND™
HIGH Q BOND BRACKET™
HIGH Q BOND RETAINER™

Реклама

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

Формирование традиционных духовно-нравственных ценностей у студентов-стоматологов

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

Доцент **К.В. Зорин**, кандидат медицинских наук

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

Доцент **В.А. Топорков**, кандидат философских наук

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

Кафедра ЮНЕСКО «Здоровый образ жизни – залог успешного развития» Российского университета медицины Минздрава РФ

Резюме. Личностный рост и профессиональное развитие студента-стоматолога включают в себя формирование знаний, умений, навыков и, конечно же, мировоззрения, высокой культуры, ценностно-смысловых ориентиров. Очевидно, что ряд ультралиберальных западных концепций в медицине, биоэтике, педагогике и других областях деятельности требует переосмысления. А это обуславливает необходимость корректировки учебных программ для обучающихся на основе укрепления и продвижения традиционных духовно-нравственных ценностей. Эти ценности и позиции утверждены в России законодательно, а в образовательном пространстве медицинского вуза воплощены в курсе «Основы российской государственности».

Ключевые слова: традиционные духовно-нравственные ценности; профессиональное медицинское образование; стоматологическое образование.

Formation of traditional spiritual and moral values in dentist students

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

Associate Professor **Konstantin Zorin**, Candidate of Medical Sciences

Associate Professor **Dmitry Pustovalov**, Candidate of Medical Sciences

Associate Professor **Viktor Toporkov**, Candidate of Philosophical Sciences

Associate Professor **Anna Arkhangelskaya**, Candidate of Medical Sciences

Department of UNESCO “Healthy lifestyle is the key to successful development” of Russian University of Medicine

Abstract. Personal growth and professional development of a dental student include the formation of knowledge, skills, and, of course, worldview, high culture, and value and semantic guidelines. It is obvious that a number of ultra-liberal Western concepts in medicine, bioethics, pedagogy and other fields of activity require rethinking. And this necessitates changes in educational programs for students based on strengthening and promoting traditional spiritual and moral values. These values and positions are approved by law in Russia, and in the educational space of a medical university they are embodied in the course “Fundamentals of Russian Statehood”.

Keywords: traditional spiritual and moral values; professional medical education; dental education.

Президент России В.В. Путин подписал 25 декабря 2023 г. Федеральный закон № 685-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “Об образовании в Российской Федерации” и статью 2 Федерального закона “О внесении изменений в Федеральный закон “Об образовании в Российской Федерации”» [1]. Отныне все отечественное образование должно строго соответство-

вать традиционным духовно-нравственным ценностям, таким как любовь к Родине, уважение к истории и культуре, семейные и дружеские связи, честь и достоинство, ответственность и справедливость, трудолюбие и творчество, милосердие и сострадание. Эти постулаты призваны определять содержание и методы образовательного процесса на всех уровнях и во всех формах обучения, воспитания и развития детей, подростков и молодежи.

Цель исследования

Проанализировать влияние законодательных новаций на стоматологическое образование.

Материалы и методы

Эмпирической основой исследования стали кафедры на базе Российского университета медицины Минздрава РФ. В работе использованы следующие методы: теоретические (изучение и теоретический анализ психолого-педагогической литературы, синтез, моделирование, сравнение, обобщение) и эмпирические (педагогическое наблюдение, беседа, опрос, анкетирование, сравнение, тестирование, рейтинговая система и самооценка, педагогический эксперимент).

Результаты и их обсуждение

В официальных документах неоднократно заявлен четкий вектор развития отечественного, в том числе медицинского, образования. Это синтез всего лучшего из дореволюционной и советской систем, а также из опыта последних десятилетий.

В Указе Президента РФ № 683 от 31.12.2016 г. «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» [8] и в Постановлении Правительства РФ от 30.12.2015 г. № 1493 «Об утверждении государственной программы “Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации”» [7] говорится о необходимости создания системы духовно-нравственного и патриотического воспитания граждан, о внедрении принципов духовно-нравственного развития в систему образования, молодежную и национальную политику, о расширении культурно-просветительской работы, о повышении роли средней и высшей школы в деле воспитания молодежи как ответственных граждан страны. Поставленные задачи подтверждены Указом Президента РФ от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [9].

В Указе Президента РФ от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» совершенствование форм и методов воспитания и образования детей и молодежи рассматривается в качестве необходимого условия и направления обеспечения национальной идентичности. А насаждение чуждых западных идеалов и ценностей без учета собственных исторических традиций разрушает фундамент культурного суверенитета и подрывает основы нашей государственности [10].

Новые юридические инициативы уточняют принцип гуманистического характера российского образования. Гуманизм в качестве основы государственной политики и правового регулирования не должен трактоваться в универсально-абстрактном смысле. Напротив, он подлежит реализации на практике в соответствии с традиционными российскими духовно-нравственными ценностями. Принципиальное требование научной обоснованности развития системы образования предполагает учет исторического наследия и перспективных задач, а также обеспечение благоприятных условий для взаимодействия с системами образования других государств исключительно на равноправной и взаимовыгодной основе.

Законодательное оформление данных поправок послужит укреплению ценностно-смысловых основ отечественного медицинского образования и наиболее полному

раскрытию духовно-нравственного, культурного, интеллектуального потенциала педагогов и обучающихся.

В России разработают концепцию воспитания и обучения подрастающего поколения в соответствии с традиционными духовно-нравственными ценностями.

Уже введен курс «Основы российской государственности» для всех студентов отечественных вузов. Программа разработана в рамках проекта «ДНК России», который курируется внутриведомственным блоком Кремля совместно с обществом «Знание» и Минобрнауки. Так, в Российском университете медицины (бывшем МГМСУ им. А.И. Евдокимова) с весеннего семестра 2023/2024 учебного года первокурсники стоматологического и лечебного факультетов будут изучать данный предмет.

Проанализируем подробнее рабочую учебную программу новой дисциплины с позиций образования врача-стоматолога [6]. Общая трудоемкость программы – 72 академических часа (включая 54 аудиторных часа). Цель – формирование у обучающихся системы знаний, навыков, компетенций, ценностей, правил и норм поведения, обусловленных:

- ✓ осознанием принадлежности к российскому обществу;
- ✓ развитием чувства патриотизма и гражданственности;
- ✓ укреплением духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Основные задачи дисциплины:

- ✓ раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- ✓ представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие ее многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- ✓ обозначить фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации и связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития.

Код и наименование универсальной компетенции – УК-5 – способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Наряду с классическими образовательными методиками (лекции, семинары и коллоквиумы) в рамках преподавания дисциплины могут использоваться следующие технологии:

- ✓ обращение к мультимедийному образовательному порталу «ДНК России»;
- ✓ открытые и проблемные лекции, публичные дискуссии по разделам и отдельным тематическим рубрикам содержания дисциплины;
- ✓ проведение сопроводительных научных конференций и олимпиад, связанных с тематикой дисциплины;
- ✓ деловые игры, работа с кейсами и техники сценарного моделирования;
- ✓ квесты, квиэзы, иные формы интерактивной работы по принципу викторины и интеллектуального конкурса;
- ✓ студенческие дебаты;

- ✓ анализ литературы и правовых актов, работа с источниками;
- ✓ доклады, «мозговой штурм» и проектная деятельность студентов;
- ✓ просмотр и обсуждение актуальных обучающих и художественных видеоматериалов.

Курс «Основы российской государственности» имеет солидное учебно-методическое и информационное обеспечение [1, 2, 5, 12]. В его подготовке приняли участие 3 тыс. преподавателей из 562 университетов РФ. Программа разбита на пять блоков: «Что такое Россия», «Российское государство-цивилизация», «Российское мировоззрение и ценности Российской цивилизации», «Политическое устройство», «Вызовы будущего и развитие страны».

Согласно «Основам российской государственности», к настоящему времени западный либерализм выродился в крайние формы: неограниченная свобода и права личности приобрели абсолютную ценность, а главной обязанностью перед другими людьми и обществом стало считаться навязывание ультралиберальной идеологии всем народам и государствам. Однако вместо декларируемой свободы либерализм предлагает, по сути, диктатуру, единообразие и унификацию правил бытия различных народов и цивилизаций. В современном мире идет активное насаждение «новых ценностей» человеческого существования – «достижение физического бессмертия путем постепенного превращения человека в биообъект, лишенный индивидуальных физических и половых признаков, духовных и нравственных качеств» [1].

Для студентов-стоматологов как для будущих врачей особенно важен критический анализ социально-медицинских и биоэтических аспектов ультралиберальной идеологии. Она подрывает здоровье общества, агрессивно «навязывая культ смерти» через пропаганду искусственных абортов, ЛГБТ-движения, смены пола, эвтаназии для больных, старых и немощных, суицида для подростков, отказа от традиционных белковых продуктов питания и т. п. Например, отказ от деторождения и самостоятельное желание раннего ухода из жизни преподносится как свободный выбор человека во имя сохранения человечества и экологии планеты [1].

Распространение ультралиберальной деструктивной идеологии причиняет вред нравственному здоровью людей, отрицает ценность человеческой жизни, внедряет антиобщественные стереотипы поведения, извращенные гендерные стандарты, аморальный образ жизни, вседозволенность и насилие, способствует росту потребления алкоголя и наркотиков. Система чуждых народу России ценностей насаждается путем идеологического и психологического воздействия, культивируя эгоизм, выступая против семейных основ, института брака как союза мужчины и женщины, многодетности и продолжения рода, разрушая традиционную семью пропагандой нетрадиционных сексуальных отношений и/или предпочтений [3, 4].

Всем этим негативным ультралиберальным тенденциям противостоят традиционные духовно-нравственные ценности – патриотизм, вера, достоинство личности, единая история, народовластие, справедливость, свобода, солидарность и другие. В результате освоения курса студент должен понять и осознать, «он вместе со своей страной», сформулировать, «что такое Россия и в чем ее особый цивилизационный путь», и, наконец, что основная задача подрастающего поколения – «сбережение Отечества и народа».

Выводы

Личностный рост и профессиональное развитие студента-стоматолога включают в себя формирование знаний, умений, навыков и, конечно же, мировоззрения, высокой культуры, ценностно-смысловых ориентиров. Очевидно, что ряд ультралиберальных западных концепций в медицине, биоэтике, педагогике и других областях деятельности требует переосмысления. А это обуславливает необходимость корректировки рабочих учебных программ для укрепления традиционных духовно-нравственных ценностей у обучающихся, что требует российское законодательство. Эти ценности и смыслы врачебного служения Отечеству воплощены в образовательном пространстве медицинского вуза в курсе «Основы российской государственности».

Координаты для связи с авторами:

mitroninav@list.ru – Митронин Александр Валентинович;
zkv1000@yandex.ru – Зорин Константин Вячеславович;
pustovalovda@gmail.com – Пустовалов Дмитрий Анатольевич;
toporkov@msmsu.ru – Топорков Виктор Афанасьевич;
cattiva@list.ru – Архангельская Анна Николаевна

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Евгеньева Т.В., Кузнецов И.И., Перевезенцев С.В. с соавт. Основы российской государственности: учеб. пособ. для студентов, изучающих социогуманитарные науки / Под ред. С.В. Перевезенцева. – М.: Дело РАНХ и ГС, 2023. – 550 с.
2. Захарова С.Г., Туманов С.В., Чернышова А.В. История государственного управления в России: учеб. для вузов. – М.: Юрайт, 2022. – 612 с.
3. Зорин К.В. Социально-этич. и медико-психологич. аспекты смены пола у детей. – *Alma mater*, 2023, № 3. – С. 106–110.
4. Зорин К.В. Традиционные ценности в образовании и деятельности врача (к постановке проблемы). – *Alma mater (Вестн. высшей школы)*, 2023, № 1. – С. 62–64.
5. Лаптева Л.Е., Медведев В.В., Пахалов М.Ю. История отечественного государства и права: учеб. и практикум для вузов. – М.: Юрайт, 2023. – 570 с.
6. Письмо Минобрнауки РФ № МН-11/1516-ПК от 21.04.2023 г. для ознакомления с проектом концепции учебно-методического комплекса модуля «Основы российской государственности». – Режим доступа: https://fgosvo.ru/uploadfiles/method/Ps_MON_MN_11_1516_PK_21042023.pdf
7. Постановление Правительства РФ от 30.12.2015 г. № 1493 «Об утверждении государственной программы «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации»». – Режим доступа: <http://government.ru/docs/21341/>
8. Указ Президента РФ от 31.12.2015 г. № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации». – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/40391>.
9. Указ Президента РФ от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726>.
10. Указ Президента РФ от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей». – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/48502>.
11. Федеральный закон от 25.12.2023 г. № 685-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 2 Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»». – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50186>.
12. Шершнева-Цитильская И.А. Государство и церковь в России в XVIII – начале XXI века: учеб. пособ. – М.: Юрайт, 2020. – 189 с.

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 журнала в печатном виде: один номер – 1500 руб.; годовая подписка – 4800 руб.

Стоимость журнала в электронном виде: один номер – 600 руб.; годовая подписка – 2000 руб.

КУПОН на подписку

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

годовая

Доставку производить по адресу:

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: 40703810100000003387		ОГРН: 1057749319066
	Наименование банка: АО «РАЙФФАЙЗЕНБАНК» г. Москва		
	БИК: 044525700		КОРСЧЕТ: 30101810200000000700
	ИНН/КИО: 7713572780		
	Наименование платежа: За подписку на журнал «Cathedra – Кафедра. Стоматологическое образование» годовая на 20__г. <input type="checkbox"/> на полгода 20__г.; номера <input type="checkbox"/> и <input type="checkbox"/> на 1 номер 20__г. <input type="checkbox"/>		
	Плательщик (ФИО):		
	Адрес плательщика:		
Кассир	Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Дата: « _____ » _____ 20__ г		
	С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен. Подпись плательщика _____		
	Форма № ПД-4		
	Наименование получателя платежа: АНО «Редакция журнала «Кафедра. Стоматологическое образование»		
	ИНН получателя платежа: 7713572780		КПП: 771301001
	Номер счета получателя платежа: 40703810100000003387		ОГРН: 1057749319066
	Наименование банка: АО «РАЙФФАЙЗЕНБАНК» г. Москва		
	БИК: 044525700		КОРСЧЕТ: 30101810200000000700
	ИНН/КИО: 7713572780		
	Наименование платежа: За подписку на журнал «Cathedra – Кафедра. Стоматологическое образование» годовая на 20__г. <input type="checkbox"/> на полгода 20__г.; номера <input type="checkbox"/> и <input type="checkbox"/> на 1 номер 20__г. <input type="checkbox"/>		
Плательщик (ФИО):			
Адрес плательщика:			
Кассир	Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Дата: « _____ » _____ 20__ г		
	С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен. Подпись плательщика _____		

Правила публикации научных материалов в журнале «CATHEDRA – КАФЕДРА. СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»

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

Чтобы работа была принята к публикации, необходимо

1. Сопроводить статью официальным направлением от учреждения, в котором выполнена работа, и визой научного руководителя.
2. Представить распечатку полного текста (6–8 стр.) с иллюстрациями, а также статью в электронном виде (на CD- или DVD-дисках, носителях flash USB).
3. Указать полные имена, отчества, фамилии авторов, ученую степень, звания, название кафедры, вуза или научного заведения (на русском и английском языках), телефон и e-mail для связи).
4. В начале материала следует поместить краткое резюме (до 1/3 страницы) и ключевые слова (не менее пяти), которые, как и название статьи, должны быть переведены на английский язык.
5. Оригинальная статья строится по следующему принципу: актуальность проблемы, цель, материалы и методы, результаты и их обсуждение, выводы, список литературы.

Требования к статьям

- 6–8 страниц (TimesNewRoman, размер шрифта 14 pt, интервал 1,5).
- Список литературы не более 15 ссылок. Литература к статье приводится в виде алфавитного списка, вначале – на русском языке, затем – на иностранном. В ссылках придерживаться общих библиографических правил. В список литературы не включаются ссылки на диссертационные работы (допустимы лишь ссылки на авторефераты).
- В тексте ссылки на источники приводятся в квадратных скобках.
- Сокращение слов не допускается, кроме общепринятых сокращений химических и математических величин, терминов. В статьях должна быть использована система единиц СИ.
- За правильность приведенных в списках литературных данных ответственность несут авторы.
- Редакция оставляет за собой право на сокращение рукописей, редакторскую правку для устранения опечаток, неточностей, стилистических, грамматических и синтаксических ошибок, а также на отклонение материала после рецензирования.
- За все данные в статьях и информацию ответственность несут авторы публикаций и соответствующие медицинские или иные учреждения.
- Статьи, оформленные не в соответствии с указанными правилами, возвращаются авторам без рассмотрения.

Требования к иллюстрациям

- Рисунки, фотографии, иллюстрации к материалу принимаются отдельными от текста файлами:
 - а) в формате .tif (без сжатия, 300 dpi), .eps (шрифты в кривых), .jpg (показатель качества не ниже 10);
 - б) в виде оригиналов фотографий, качественных изображений, отпечатанных типографским способом. Иллюстрации (рисунки) должны быть пронумерованы (на распечатке – ручкой, в электронном виде – в названии файла) и подписаны (названы);
 - в) графики и диаграммы только в формате MSExcel с исходными данными построения.
- Предоставление иллюстративного материала должно соответствовать нормативным документам и законодательству по сохранению авторских прав.

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

**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)	

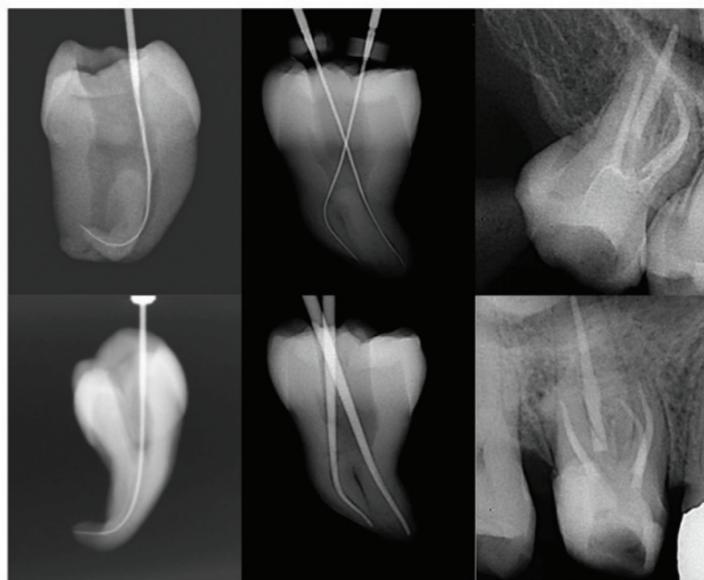
Thinking ahead. Focused on life.



Понятный алгоритм для
безопасной работы в каналах

TriAuto ZX2

Эндодонтический наконечник
со встроенным апекслокатором



Реклама



Регистрационное удостоверение № ФСЗ 2008/02563 от 08.02.19 г.



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

Зубные щетки **CRYSTAL FRESH**

Чистим зубы без пасты!

Концепция **CRYSTAL FRESH**

Натуральная керамика

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

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



Реклама



СДЕЛАНО В ЯПОНИИ



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