

ГАРМОНИЧНЫЙ ТАНДЕМ



EQ-M



EQ-PEX

РУ № РЗН 2025/24450
РУ № РЗН 2025/24454



Реклама



ООО «МЕДЕНТА» уполномоченный представитель в России
123308, г. Москва, Новохорошевский проезд, д. 25,
8 800 500-32-54 (для регионов бесплатно),
+7 (499) 946-46-09 (для Москвы), e-mail: shop@medenta.ru,
www.medenta.ru

№92 (2)
2025

КАФЕДРА
Cathedra
СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ



CATHEDRA-MAG.RU

CATHEDRA-MAG.RU

CATHEDRA-MAG.RU





*Уважаемые
читатели,
дорогие коллеги!*

В мае на площадке «Цифровое деловое пространство» состоялось ежегодное, ставшее традиционным для врачей и научных работников мероприятие – форум университетской науки «Клиническая медицина и медицинские технологии» – 2025 Российского университета медицины.

В этом году в программу форума был введен новый формат – тематические школы, посвященные как фундаментальным научным вопросам, так и практическому применению знаний, а также социально-гуманитарным проблемам. Особое внимание было уделено междисциплинарным исследованиям.

Мероприятие открыл ректор Российского университета медицины, академик РАН, профессор О.О. Янушевич. Затем было проведено пленарное заседание на тему «Вектор развития науки в университете до 2036 года в рамках национального проекта “Приоритет”», на котором прошло обсуждение будущей научной деятельности на базе нашей alma mater. В рамках пленарного заседания свои доклады по ключевым аспектам реализации программы «Приоритет» представили ведущие специалисты в области стоматологии.

По итогам экспертной оценки членов оргкомитета были определены лучшие студенческие научные кружки университета в 2024/2025 учебном году.

I место – СНК кафедры терапевтической стоматологии и эндодонтии (руководитель: аспирант, ассистент А.М. Фулова, заведующий кафедрой: профессор А.В. Митронин);

II место – СНК кафедры урологии (руководитель: ассистент, кандидат медицинских наук Р.В. Строганов, заведующий кафедрой: академик РАН, профессор Д.Ю. Пушкар);

III место – СНК кафедры пропедевтики ортопедической стоматологии (руководитель: ассистент, кандидат медицинских наук Д.А. Макурдумян, заведующий кафедрой: профессор И.В. Золотницкий).

15 июня в России отмечали День медицинского работника. Желаю людям в белых халатах всегда любить свою профессию, нести добро и заботу тем, кто в этом нуждается. Крепкого вам здоровья, душевного тепла и любви!

*С уважением, главный редактор,
заместитель директора Научно-образовательного института
стоматологии им. А.И. Евдокимова
Российского университета медицины,
заведующий кафедрой терапевтической
стоматологии и эндодонтии,
заслуженный врач РФ, доктор
медицинских наук, профессор
А.В. Митронин*

Выходит с февраля 2002 г.

ОСНОВАТЕЛЬ ЖУРНАЛА

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

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, заместитель директора Научно-образовательного института стоматологии им. А.И. Евдокимова ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ (Scopus)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Михайловская Наталья Андреевна

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

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

Верткин 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

Глинченко 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

Заборовский Андрей Владимирович, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой фармакологии, проректор, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ

Ибрагимов Танка Ибрагимович, д. м. н., профессор, заслуженный врач РД, профессор кафедры пропедевтики 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

Кузмина Ирина Николаевна, д. м. н., профессор, заслуженный врач РФ, заведующая кафедрой профилактики стоматологических заболеваний, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ (Scopus)

Куркин Денис Владимирович, д. фарм. н., доцент, директор НОИ фармации им. К.М. Лакина, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ

Лежнев Дмитрий Анатольевич, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ

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

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

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

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

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

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

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Беленова Ирина Александровна, д. м. н., профессор, заведующая кафедрой подготовки кадров высшей квалификации в стоматологии, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава РФ (Scopus)

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

Ломашилова Лариса Михайловна, д. м. н., профессор, декан стоматологического факультета, заведующая кафедрой терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава РФ (Scopus)

Останина Диана Альбертовна, к. м. н., доцент кафедры терапевтической стоматологии и эндодонтии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ, вице-председатель секции СТАР «Эстетическая стоматология»

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

Трунин Дмитрий Александрович, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой стоматологии Института профессионального образования, главный внештатный специалист стоматолог ПФО, ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, элект-президент СТАР

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, паст-президент СТАР

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

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

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

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

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

Book Expert; тираж 2500 экз.

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

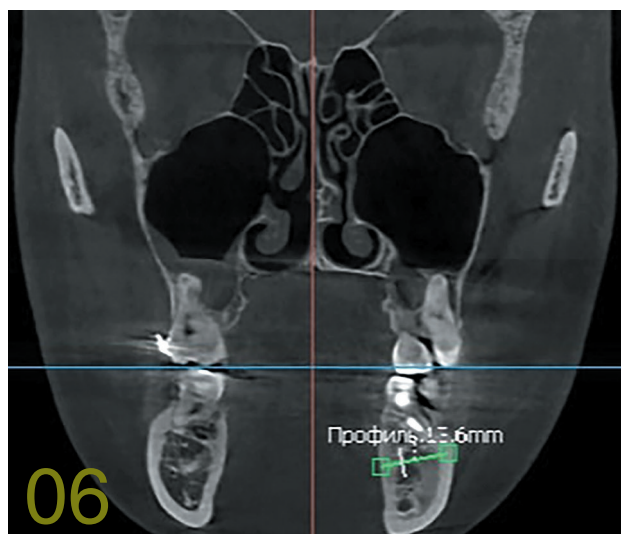
СОДЕРЖАНИЕ

2025 № 92 (2)

04 НОВИНКИ СТОМАТОЛОГИИ

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

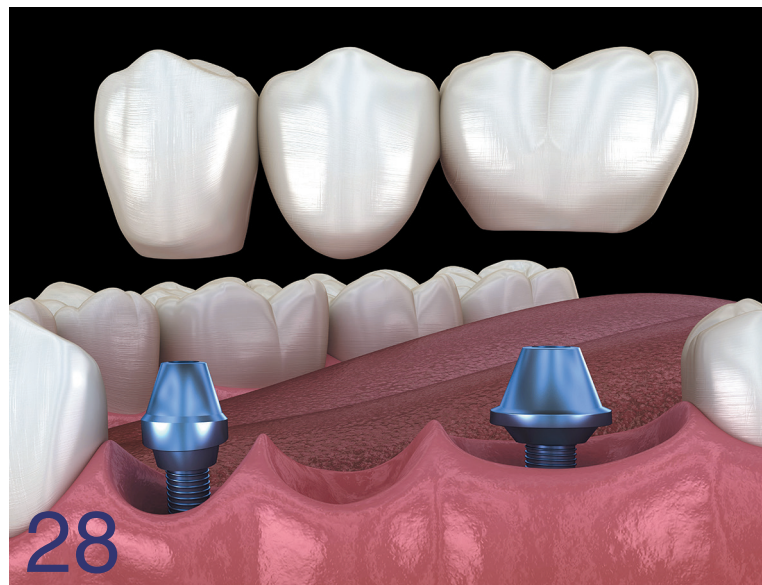
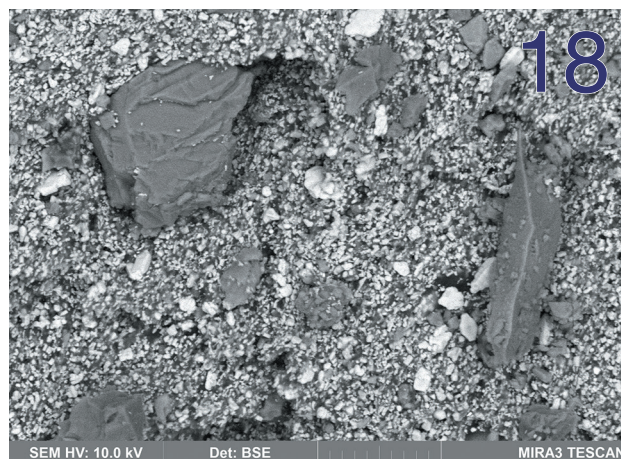
- 06** Особенности строения кости апикальных базисов челюстей по данным конусно-лучевой компьютерной томографии
Анна Слабковская, Сюзанна Севан



- 12** Сравнительный анализ клинических и функциональных методов диагностики височно-нижнечелюстного миофасциального болевого синдрома
Владимир Шкарин, Юлия Македонова, Елена Ярыгина, Данил Демин, Диана Македонова

НАУЧНЫЕ СТАТЬИ

- 18** Разработка и внедрение гуттаперчевых штифтов с биоактивным керамическим покрытием
Юрий Митронин, Диана Останина, Александр Митронин, Владимир Чуев



- 22** Влияние стоматологических конструкций на факторы мукозального иммунитета рта slgA, IgA, IgM, IgG
Роман Первов, Анна Яценко, Ольга Грицина, Елена Маркелова, Юрий Первов
- 28** Анализ аспартатаминотрансферазы в периимплантационной жидкости при временном ортопедическом лечении
Екатерина Савенкова, Владислав Митронин, Нина Цаликова
- 32** Сравнительная оценка проницаемости эмали при композитных реставрациях различных форм флюороза
Александр Митронин, Наталья Заблочкая, Татьяна Полянина



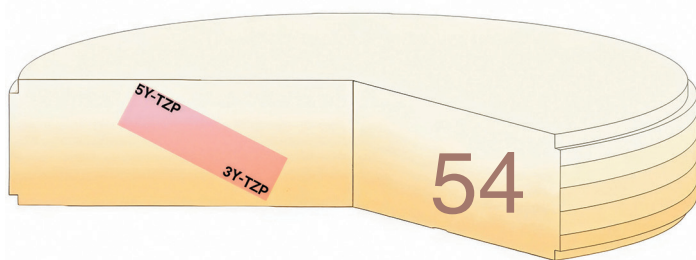
ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

- 36** Восстановление межзубной десны в области ортопедических конструкций
Анастасия Бабанина, Галина Рунова, Залина Ревазова
- 42** Применение авторского метода реставрации «Восковой шаблон» при восстановлении депульпированных зубов
Анастасия Мосягина, Юлия Македонова, Мария Кабытова

- 46 **Современные тактики в лечении красного плоского лишая полости рта**
Анастасия Серазетдинова, Дмитрий Трунин,
Хоссам Альмохамад, Салих Бульхин

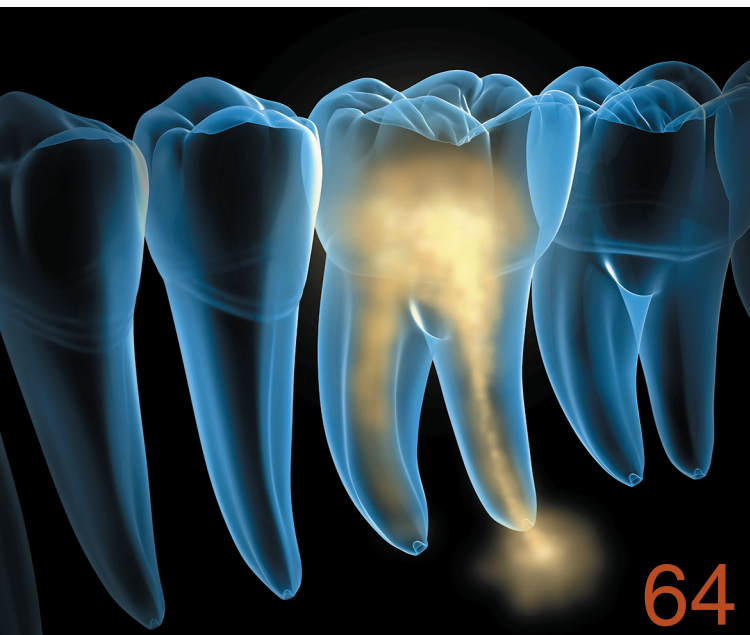
- 50 **Костнопластические операции у пациентов с поливалентной аллергией в условиях общего обезболивания (клинический случай)**
Кристина Самбунова, Малкан Амхадова

- 54 **Влияние скоростного обжига отечественных и зарубежных керамических материалов на прочность при трехточечном изгибе**
Никита Гук, Василий Савельев, Марина Ретинская,
Игорь Лебедевич



EX CATHEDRA

- 60 **Сравнительная оценка трех стоматологических материалов, используемых в качестве временных пломб (исследование in vitro)**
Елена Честных, Диана Кешишян,
Кристина Колоскова
- 64 **Осложнения кариеса зубов: качество и проблемы лечения**
Андрей Иорданишвили



ВЫСШАЯ ШКОЛА

- 68 **Юридическая грамотность студентов стоматологического факультета как фактор профессионального развития специалистов**
Светлана Андреева, Сергей Шигеев



ПСИХОЛОГИЯ

- 72 **Оценка влияния симуляционных технологий на уровень тревожности студентов перед клинической практикой**
Тагир Абакаров, Гасан Будаичев

МИР СТОМАТОЛОГИИ

- 76 **Наука завтрашнего дня**
Ацнгелина Фулова, Сабина Алимухамедова



- 79 **подписка**

Manufactured by
**META
SYSTEMS**

Distributed by
**META
BIOMED**

EQ-M

Эндодонтический
наконечник
с микромотором



Электронный
апекслокатор



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

EQ-PEX

MORITA

- *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!

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)

Особенности строения кости апикальных базисов челюстей по данным конусно-лучевой компьютерной томографии

Профессор **А.Б. Слабковская**, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой
Аспирант **С.М. Севан**

Кафедра ортодонтии Российского университета медицины Минздрава РФ

Резюме. Точная оценка характеристик апикального базиса верхней и нижней челюстей имеет решающее значение для успешного планирования ортодонтического и хирургического лечения. Цель исследования – оценить морфологические характеристики апикальных оснований челюстей с использованием конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ). Было проведено лечение 165 пациентов, которых распределили на группы в зависимости от аномалии зубочелюстной системы. Анализ характеристик апикального базиса челюстей с использованием КЛКТ включал измерение плотности кости, толщины кортикального слоя и трабекулярных структур в апикальных основаниях верхней и нижней челюстей. В результате исследования выявлены группы риска для ортодонтического лечения и имплантации – пациенты с мезиальной окклюзией, пожилого возраста и женского пола.

Ключевые слова: конусно-лучевая компьютерная томография; апикальный базис верхней челюсти; апикальный базис нижней челюсти; плотность кости.

Features of the bone structure of the apical bases of the jaws according to cone beam computed tomography data

Professor **Anna Slabkovskaya**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department
Postgraduate student **Suzanne Sevan**

Department of Orthodontics of Russian University of Medicine

Abstract. Accurate assessment of the characteristics of the apical base of the maxilla and mandible is crucial for successful planning of orthodontic and surgical treatment. The aim of the study was to assess the morphological characteristics of the apical bases of the jaws using cone beam computed tomography (CBCT). A total of 165 patients were treated and divided into groups depending on the anomaly of the dental system. Analysis of the characteristics of the apical base of the jaws using CBCT included measuring bone density, cortical thickness and trabecular structures in the apical bases of the maxilla and mandible. The study identified risk groups for orthodontic treatment and implantation – patients with mesial occlusion, elderly age and female gender.

Keywords: cone beam computed tomography; apical base of the maxilla; apical base of the mandible; bone density.

Сложная архитектура челюстей играет ключевую роль в разных физиологических функциях, включая жевание, речь и эстетику лица [2, 4]. Традиционные двухмерные рентгенографические методы, хотя и являются основополагающими, часто не способны точно передать сложную трехмерную морфологию костной ткани, что может приводить к неточностям в диагностике и планировании лечения [6, 9]. В этом контексте конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) стала революционным методом визуализации, предлагая высокое разрешение и трехмерное изображение при меньшей дозе облучения по сравнению с традиционной компьютерной томографией (КТ) [5]. В своих исследованиях А. Hilmi с соавт. (2023) подчеркивали ограничения традиционных методов визуализации в

точном отображении трехмерной структуры апикального основания [3]. Например, двухмерные панорамные рентгенограммы могут скрывать важные анатомические детали из-за наложения структур и искажений. В отличие от них, КЛКТ предоставляет обширные данные, позволяющие проводить многоплоскостные реконструкции, что способствует более точной оценке морфологии кости [11].

Этот технологический прорыв значительно повысил точность анатомической оценки, особенно при анализе апикальных оснований челюстей.

Исследование О.С.Л. Porto с соавт. (2020) направлено на изучение структурных вариаций апикальных базисов верхней и нижней челюстей с использованием технологии КЛКТ. Апикальные базисы – критически важные области, обеспечивающие опору для имплантатов и ор-

тодонтических аппаратов. Вариации в плотности кости, толщине кортикального слоя и трабекулярных структурах в этих областях могут значительно влиять на исход лечения [8].

Кроме того, применение КЛКТ в анализе апикальных базисов челюстей при планировании ортодонтического лечения выявило значительные морфологические вариации, связанные с различными факторами, включая возраст, пол и окклюзию. Например, исследование А. Tabassum с соавт. (2022) показало, что плотность кости в области апикального базиса нижней челюсти с возрастом может снижаться [10]. Был отмечен и половой диморфизм в структуре кости – у мужчин обычно наблюдается большая масса кости и толщина кортикального слоя, чем у женщин.

Появление КЛКТ также способствовало изучению патологических состояний, влияющих на состояние костной ткани. Так, пародонтит, остеорадионекроз и кистозные поражения нередко изменяют структурную целостность челюстей, что требует точной визуализации для правильной диагностики и лечения [12]. Используя КЛКТ при планировании ортодонтического лечения, врачи могут выявлять ранние изменения кости и патологии, что улучшает прогноз и эффективность терапии.

Несмотря на очевидные преимущества КЛКТ, ее использование в анализе апикального базиса сопряжено с определенными трудностями. Для интерпретации изображений КЛКТ нужна специальная подготовка для точного определения анатомических ориентиров и патологических изменений [1]. Кроме того, вопросы, связанные с облучением, хотя и значительно меньшим по сравнению с традиционной КТ, требуют осторожного использования, особенно у уязвимых групп населения, таких как беременные женщины и дети [7]. Необходимость детальной визуализации костных структур апикальных базисов челюстей – важный аспект в планировании ортодонтического лечения и хирургических вмешательств.

Цель исследования

Оценить морфологические характеристики апикальных оснований челюстей с использованием конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ).

Материалы и методы

Исследование проводили на кафедре ортодонтии Российского университета медицины с 2022 по 2024 гг. Обследовано и проведено лечение 165 пациентов, обратившихся за ортодонтическим лечением или для профилактических осмотров. Проспективный характер исследования позво-

ляет систематически собирать данные КЛКТ в течение периода исследования, что необходимо для анализа изменений морфологии кости и их корреляции с клиническими исходами. Участники прошли стандартизированные протоколы КЛКТ-визуализации для обеспечения согласованности в сборе данных. Интегрируя детальную визуализацию с комплексной клинической оценкой, исследование стремится предоставить надежные данные о структурных особенностях апикальных базисов челюстей, что улучшает точность ортодонтических и имплантологических вмешательств.

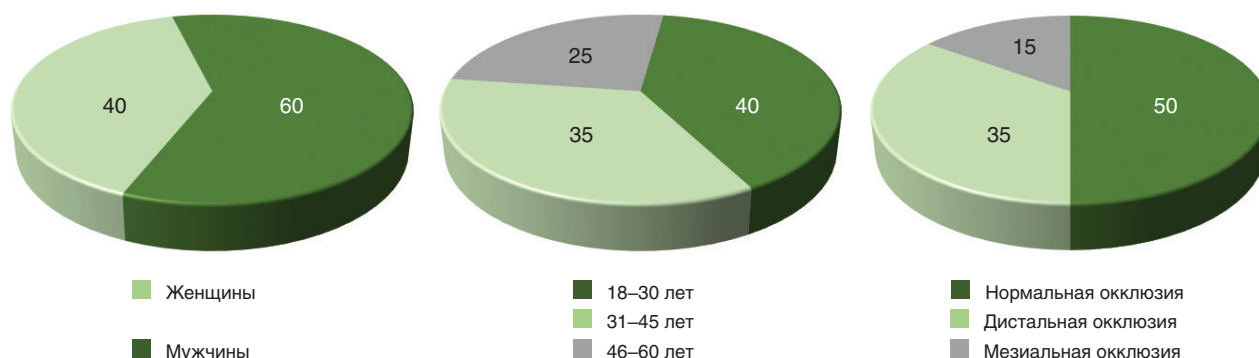
Возраст участников, подходящих для этого исследования, составлял от 18 до 60 лет. Всех пациентов распределили на группы в зависимости от вида зубочелюстной аномалии (дистальная, мезиальная, нормальная окклюзия), возраста и пола.

Каждый участник проходил комплексное клиническое обследование. КЛКТ-сканирование проводили с использованием стандартизированного протокола для получения высококачественных трехмерных изображений. Параметры визуализации, такие как размер вокселя, поле зрения и настройки экспозиции, были одинаковыми для всех участников для обеспечения согласованности данных. Изображения КЛКТ затем импортировали в специализированное программное обеспечение для детального анализа. Измеряли плотность кости в области первых постоянных моляров в Хаунсфилдах (Hu), толщину кортикального слоя в области зубов передней группы на аксиальном срезе, проводили визуальную оценку трабекулярных структур альвеолярного гребня нижней челюсти.

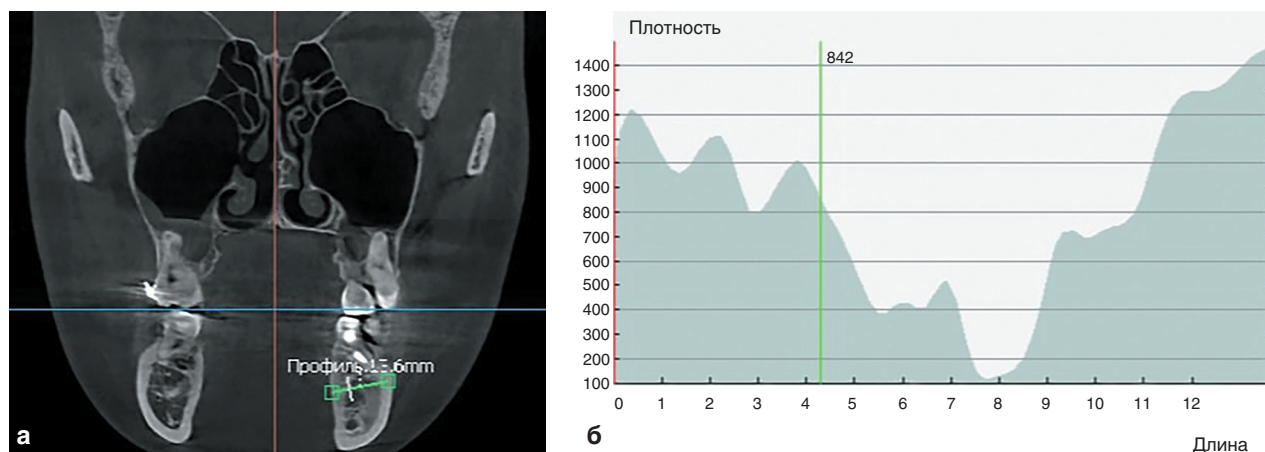
Измерения выполняли с использованием калиброванных инструментов в программном обеспечении, что обеспечивало точное количественное определение анатомических особенностей. Данные анализировали с помощью программного обеспечения SPSS версии 26.0 для надежной статистической оценки.

Результаты и их обсуждение

В выборке оказалось 60% мужчин и 40% женщин (рис. 1, а). Большинство пациентов были в возрасте 18–30 лет (40%). Лица 31–45 лет составили 35%, 46–60 лет – 25% (рис. 1, б). Анализ вида смыкания зубных рядов показал, что нормальная окклюзия была наиболее распространенной (50%), за ней следовала группа пациентов с дистальной окклюзией (35%) и группа пациентов с мезиальной окклюзией (15%, рис. 1, в). Значительные различия наблюдались в распределении по полу ($p=0,045$)



▲ Рис. 1 Изучаемые факторы в исследуемой популяции: а) пол; б) возраст; в) зубочелюстные аномалии



▲ Рис. 2 Измерение плотности кости в Хаунсфилдах: а) срез КЛКТ; б) схема

▼ Таблица 1 Плотность кости в области постоянных первых моляров апикального базиса верхней и нижней челюстей

Плотность кости в области постоянных первых моляров	Верхняя челюсть, %	Нижняя челюсть, %	p
Высокая	68	35	<0,001
Средняя	27	44	<0,001
Низкая	5	16	<0,001

и окклюзии зубных рядов ($p < 0,001$), что указывает на разнообразие факторов в исследуемой популяции.

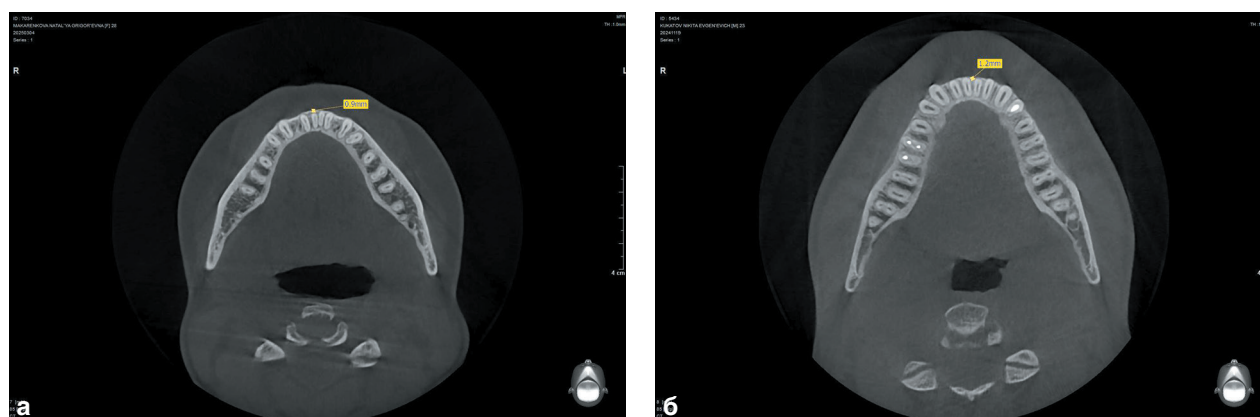
Сравнение плотности кости в области апикального базиса верхней и нижней челюстей показало, что значительно большая доля пациентов имела высокую плотность кости в области нижней челюсти (68%) по сравнению с верхней (35%, $p < 0,001$). Умеренная и низкая плотность кости следовали аналогичным тенденциям, причем апикальное основание нижней челюсти постоянно демонстрировало более высокую плотность (рис. 2).

Эти результаты подчеркивают анатомические различия между двумя областями челюстей, что важно для планирования лечения и прогнозирования скорости ортодонтического перемещения зубов (табл. 1).

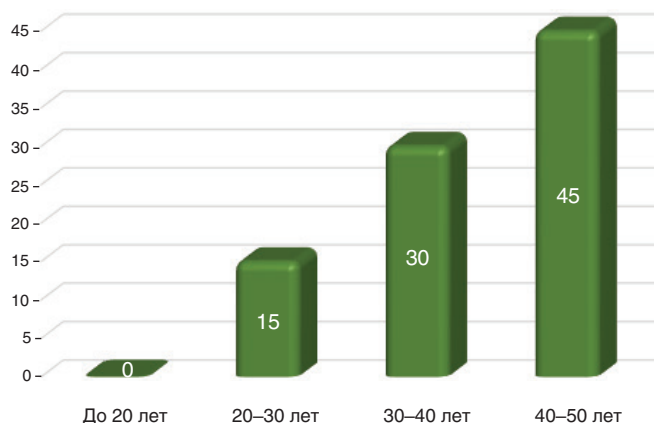
Показатели успешности имплантации были самыми высокими в областях с высокой плотностью кости (94,4%), затем с умеренной (80%) и низкой (78,1%).

Измерения толщины кортикального слоя были стратифицированы по полу. У мужчин наблюдалась значительно большая толщина кортикального слоя (1,2 мм) по сравнению с женщинами (0,9 мм) при $p < 0,05$ (рис. 3). Этот половой диморфизм в структуре кортикальной кости имеет важное значение для выбора и установки имплантатов, так как мужчины могут иметь биомеханическое преимущество в их стабильности.

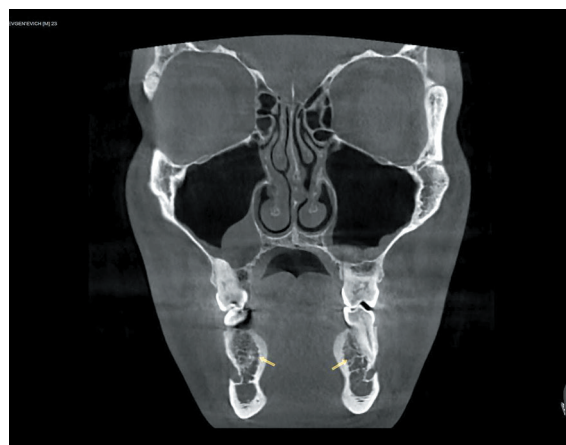
Отмечена также существенная взаимосвязь между возрастом и снижением плотности кости в области апикального базиса нижней челюсти. Плотность кости, которая определялась в единицах измерения Хаунсфилда, с каждым десятилетием уменьшалась примерно на 15%, достигая 45% снижения к 50 годам (рис. 4). Регрессионная модель показала сильную корреляцию ($R^2 = 0,76$), что указывает на то, что возраст – значимый предиктор потери плотности кости в апикальном основании нижней



▲ Рис. 3 Толщина кортикального слоя в области зубов передней группы: а) у женщин; б) у мужчин



▲ **Рис. 4** Снижение плотности кости в области апикального базиса нижней челюсти в зависимости от возраста, %



▲ **Рис. 5** Трабекулярный рисунок

▼ **Таблица 2** Взаимосвязь между сложностью трабекулярного рисунка и стабильностью имплантата

Трабекулярный рисунок	Количество стабильных имплантатов	Количество нестабильных имплантатов	Корреляция Пирсона (r)	p
Сложный	65	10	0,65	<0,001
Простой	30	5	–	<0,001

▼ **Таблица 3** Толщина кортикального слоя при различных аномалиях

Тип окклюзии	Среднее значение толщины кортикального слоя	p
Нормальная	1,0±0,2	<0,01
Дистальная	0,9±0,3	<0,01
Мезиальная	0,8±0,2	<0,01

▼ **Таблица 4** Толщина кортикального слоя у лиц с высокой, средней и низкой плотностью кости

Плотность кости	Толщина кортикального слоя	Корреляция Пирсона (r)	p
Высокая	1,2±0,2	0,68	<0,001
Средняя	1,0±0,2	–	<0,001
Низкая	0,8±0,2	–	<0,001

челюсти. Эти результаты подчеркивают необходимость учета возрастных особенностей при лечении.

При исследовании взаимосвязи между сложностью трабекулярного рисунка и стабильностью имплантата было выявлено, что имплантаты в областях со сложным трабекулярным рисунком показали значительно более высокую стабильность ($r=0,65$, $p<0,001$) по сравнению с простыми рисунками (**рис. 5**). Эта положительная корреляция указывает на то, что сложность трабекулярного рисунка – надежный фактор успешности имплантации. Оценка фрактальной размерности помогает клиницистам оценивать места для имплантации и скорость ортодонтического лечения для достижения оптимальных результатов (**табл. 2**).

Исследование толщины кортикального слоя при различных аномалиях окклюзии показало, что у пациентов

с нормальной окклюзией выявлено наибольшее среднее значение толщины кортикального слоя – 1,0 мм, у лиц с дистальной окклюзией среднее значение составило 0,9 мм, с мезиальной окклюзией – 0,8 мм, причем все различия были статистически значимыми ($p<0,01$). Эти вариации предполагают, что скелетные аномалии влияют на морфологию кости, что важно для индивидуального планирования ортодонтического и имплантологического лечения (**табл. 3**).

В ходе исследования также изучали взаимосвязь между плотностью кости и толщиной кортикального слоя. При более высокой плотности кости наблюдали большую среднюю толщину кортикального слоя (1,2 мм) с сильной положительной корреляцией ($r=0,68$, $p<0,001$). Следовательно, плотность кости и толщина кортикального слоя –



взаимосвязанные факторы, способствующие структурной целостности апикальных оснований, что важно для успешных стоматологических вмешательств (табл. 4).

У пациентов с нормальной и дистальной окклюзией отмечены высокие показатели стабильности имплантатов (90 и 87,5% соответственно), в то время как пациенты с мезиальной окклюзией имели значительно более низкий уровень стабильности – 66,7% ($p < 0,001$). Эти результаты предполагают, что окклюзия зубных рядов – важный фактор успешности имплантации, причем мезиальная окклюзия представляет наибольшие трудности для достижения стабильной остеоинтеграции.

На основании тщательного анализа плотности кости, толщины кортикального слоя, трабекулярных структур и их корреляции с демографическими факторами и клиническими исходами можно более точно планировать лечение.

Выводы

Выявлено что интеграция анализа апикального основания с использованием КЛКТ с клиническими показателями эффективности может оптимизировать планирование лечения для каждого пациента и улучшить долгосрочные прогнозы. Изучение влияния скелетных аномалий, таких как дистальная и мезиальная окклюзия, на морфологию кости в области апикальных базисов челюстей и понимание этих взаимосвязей важно для ортодонт при разработке комплексных планов лечения, учитывающих как зубные, так и скелетные компоненты аномалий окклюзии.

Данное исследование подчеркивает ключевую роль КЛКТ в изучении сложных морфологических характери-

стик апикальных базисов челюстей. Результаты выявили значительную взаимосвязь между плотностью кости, толщиной кортикального слоя, трабекулярными структурами и показателями успешности имплантации, подтверждая полезность КЛКТ в улучшении клинических исходов в имплантологии и ортодонтии.

Выраженный половой диморфизм и возрастное снижение плотности кости подчеркивают необходимость персонализированных подходов к лечению.

Таким образом, пациенты с мезиальной окклюзией, пожилого возраста и женского пола входят в группы риска при ортодонтическом лечении и имплантации. Эти данные подтверждают важность интеграции КЛКТ в рутинные диагностические протоколы.

Координаты для связи с авторами:

slabkovskaya.ann@mail.ru – Слабковская Анна Борисовна;

sooz-sawan@mail.ru – Севан Сюзанна Мухаммедовна

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Distefano S., Cannarozzo M.G., Spagnuolo G. et al. The “dedicated” CBCT in dentistry. – *Int. J. Environ. Res. Publ. Health*, 2023, v. 20 (11). – P. 5954.
2. Guo J., Wang J., Chen J. et al. Multibody dynamics modeling of human mandibular musculoskeletal system and its applications in surgical planning. – *Multibody System Dynamics*, 2023, v. 57 (3). – P. 299–325.
3. Hilmi A., Patel S., Mirza K. et al. Efficacy of imaging techniques for the diagnosis of apical periodontitis: A systematic review. – *Int. Endod. J.*, 2023, v. 56. – P. 326–339.
4. Hossain Q., Yasmin F., Biswas T.R. et al. Data-Driven Business Strategies: A Comparative Analysis of Data Science Techniques in Decision-Making. – *Sch. J. Econom. Bus. Manag.*, 2023, v. 9. – P. 257–263.
5. Inchingolo F., Hazballa D., Inchingolo A.D. et al. Innovative concepts and recent breakthrough for engineered graft and constructs for bone regeneration: a literature systematic review. – *Materials*, 2022, v. 15 (3). – P. 1120.
6. Kuc A.E., Kotula J., Nawrocki J. et al. Morphological Evaluation of the Incisive Canal in the Aspect of the Diagnosis and Planning of Orthodontic Treatment – CBCT Study. – *Appl. Sci.*, 2023, v. 13 (21). – P. 12010.
7. Lurie A.G., Kantor M.L. Contemporary radiation protection in dentistry: recommendations of National Council on Radiation Protection and Measurements Report No. 177. – *J. Am. Dent. Ass.*, 2020, v. 151 (10). – P. 716–719.
8. Porto O.C.L., Silva B.S.D.F., Silva J.A. et al. CBCT assessment of bone thickness in maxillary and mandibular teeth: an anatomic study. – *J. Appl. Oral Sci.*, 2020, v. 28. – P. e20190148.
9. Singh N., Yadav R., Duhan J. et al. Comparative analysis of the accuracy of periapical radiography and cone-beam computed tomography for diagnosing complex endodontic pathoses using a gold standard reference – A prospective clinical study. – *Int. Endod. J.*, 2021, v. 54 (9). – P. 1448–1461.
10. Tabassum A., Chainchel Singh M. K., Ibrahim N. et al. Quantifications of mandibular trabecular bone microstructure using cone beam computed tomography for age estimation: A preliminary study. – *Biology*, 2022, v. 11 (10). – P. 1521.
11. Tözüm M.D., Ataman-Duruel E.T., Duruel O. et al. Association between ridge morphology and complexity of implant placement planning in the posterior mandible. – *J. Prosthet. Dent.*, 2022, v. 128 (3). – P. 361–367.
12. Villamizar-Martinez L.A., Tsugawa A.J. Diagnostic imaging of oral and maxillofacial anatomy and Pathology. – *Vet. Clin.: Small Anim. Pract.*, 2022, v. 52 (1). – P. 67–105.

Современные материалы для фиксации ортодонтических конструкций



HIGH Q BOND BAND™
HIGH Q BOND BRACKET™
HIGH Q BOND RETAINER™

Реклама

ООО «МЕДЕНТА» – уполномоченный представитель в России

123308, г. Москва, Новохорошевский проезд, д. 25,
Тел.: 8 800 500-32-54 (звонки из регионов РФ бесплатные), +7 (499) 946-46-09,
e-mail: shop@medenta.ru, www.medenta.ru

Сравнительный анализ клинических и функциональных методов диагностики височно- нижнечелюстного миофасциального болевого синдрома

Профессор **В.В. Шкарин**, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой
Кафедра общественного здоровья и здравоохранения ИНМФО (Институт
непрерывного медицинского и фармацевтического образования) ВолгГМУ
(Волгоград) Минздрава РФ

Профессор **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

Студент **Д.В. Демин**

Студентка **Д.М. Македонова**

Стоматологический факультет ВолгГМУ (Волгоград) Минздрава РФ

Резюме. Диагностика височно-нижнечелюстного миофасциального болевого синдрома представляет собой сложный многоэтапный процесс, который направлен на всестороннее изучение состояния данного анатомического образования и связанных с ним структур. Предлагаемые методы диагностики должны включать оценку характера и степени выраженности болевого синдрома, особенностей движения нижней челюсти, состояния жевательной мускулатуры, характера окклюзионных взаимоотношений, костных структур, а также способствовать выявлению возможных причин патологического состояния. Хотя в литературе представлено множество методик для диагностики височно-нижнечелюстного миофасциального болевого синдрома, единого алгоритма их применения в настоящее время не существует. Целью исследования стал сравнительный анализ информативности клинических и функциональных методов обследования пациентов с височно-нижнечелюстным миофасциальным болевым синдромом в динамике. Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод об информативности применяемых методов оценки функционального состояния жевательной мускулатуры при лечении пациентов с височно-нижнечелюстным миофасциальным болевым синдромом в клинической практике. Динамика изменений клинических параметров соотносилась с показателями электромиографии, что позволяет рекомендовать данный комплекс в качестве простого и надежного способа диагностики и мониторинга эффективности лечения пациентов с височно-нижнечелюстным миофасциальным болевым синдромом.

Ключевые слова: миофасциальный болевой синдром; жевательная мускулатура; поверхностная электромиография.

Comparative analysis of clinical and functional methods of diagnosis of temporomandibular myofascial pain syndrome

Professor **Vladimir Shkarin**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department
Department of Public Health and Healthcare of Volgograd State Medical University

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

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

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

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

Student **Danil Demin**

Student **Diana Makedonova**

Faculty of Dentistry of Volgograd State Medical University

Abstract. *Diagnosis of temporomandibular myofascial pain syndrome is a complex multi-stage process aimed at a comprehensive study of the state of this anatomical formation and related structures. The proposed diagnostic methods should include an assessment of the nature and severity of the pain syndrome, the features of the movement of the lower jaw, the state of the chewing muscles, the nature of occlusive relationships, bone structures, and also contribute to the identification of possible causes of the pathological condition. Although there are many methods in the literature for the diagnosis of temporomandibular myofascial pain syndrome, there is currently no single algorithm for their application. The aim of the study was to conduct a comparative analysis of the informative value of clinical and functional methods of examination of patients with temporomandibular myofascial pain syndrome in dynamics. The analysis of the obtained results allows us to conclude that the methods used to assess the functional state of the chewing muscles in the treatment of patients with temporomandibular myofascial pain syndrome in clinical practice are informative. The dynamics of changes in clinical parameters correlated with the indicators of electromyography, which allows us to recommend this clinical diagnostic complex as a simple and reliable way to diagnose and monitor the effectiveness of treatment of patients with temporomandibular myofascial pain syndrome.*

Keywords: *myofascial pain syndrome; chewing muscles; superficial electromyography.*

Один из самых распространенных болевых синдромов неонтогенной природы в челюстно-лицевой области – височно-нижнечелюстной миофасциальный [6]. Объективизировать данные по частоте встречаемости данной патологии затруднительно ввиду разнообразия применяемых диагностических критериев и сложности патогенетических механизмов развития [3]. Согласно данным литературы, субъективные симптомы, такие как боль, затрудненное открывание рта, щелчки в височно-нижнечелюстном суставе отмечают 5–30% респондентов, тогда как объективные проявления височно-нижнечелюстного миофасциального болевого синдрома можно выявить у 5–60% популяции. Столь широкий диапазон может быть обусловлен различиями в диагностических подходах и демографическими характеристиками исследуемых групп [5].

Наиболее высокая встречаемость симптомов височно-нижнечелюстного миофасциального болевого синдрома в возрастной группе 20–40 лет, у более молодых и пожилых людей жалобы встречаются реже. Кроме того, по данным ряда источников, среди пациентов, обращающихся за стоматологической помощью, преобладают женщины что может быть связано с более ответственным отношением лиц женского пола к здоровью в целом. Однако объективные симптомы заболевания проявляются равномерно у обоих полов [1].

Анализ литературных данных позволяет выделить основные причины развития заболевания, такие как парафункциональное поведение, травмы, потеря окклюзионного равновесия, профессиональные вредности, системные заболевания, ятрогенные факторы и психические расстройства [2, 15].

Исследования последних десятилетий показывают: тревога вызывает мышечную гиперактивность, что приводит к усталости мышц и развитию компенсаторного поведения [9]. Многие пациенты отмечают спонтанное сокращение жевательных мышц в условиях эмоционального напряжения. Нервно-мышечная система, от-

вечающая за жевательную функцию, обладает высокой адаптивностью к изменяющимся условиям. Однако при чрезмерном напряжении компенсаторные возможности жевательной и нервно-мышечной систем истощаются, что приводит к возникновению дисфункции жевательных мышц [13, 16]. В большинстве случаев симптомы возникают из-за повышенного мышечного напряжения, а парафункции нередко усугубляют клиническую картину, способствуя обращению пациентов за медицинской помощью. Хроническое стискивание зубов может рассматриваться, с одной стороны, как способ снятия психологического напряжения, с другой – как провоцирующий фактор для развития мышечного гипертонуса и внутрисуставной патологии вследствие хронической перегрузки элементов сустава [7].

Диагностика височно-нижнечелюстного миофасциального болевого синдрома представляет собой сложный многоэтапный процесс, который направлен на всестороннее изучение состояния данного анатомического образования и связанных с ним структур [12]. Методы диагностики должны включать оценку характера и степени выраженности болевого синдрома, особенностей движения нижней челюсти, состояния жевательной мускулатуры, характера окклюзионных взаимоотношений, костных структур, а также способствовать выявлению возможных причин патологического состояния [17]. Хотя в литературе представлено множество методик для диагностики височно-нижнечелюстного миофасциального болевого синдрома, единого алгоритма их применения в настоящее время не существует [4].

За прошедшие полвека было предложено несколько протоколов обследования пациентов с височно-нижнечелюстными расстройствами. Оптимизация диагностических мероприятий в основном касалась клинических аспектов обследования. Большинство предложенных схем диагностики фокусировалось на оценке физических параметров, игнорируя данные о психоэмоциональном состоянии пациента [14]. Изменение представлений о патоморфологии



миофасциального болевого синдрома диктует необходимость расширения диагностического протокола и объективизации психоэмоционального состояния пациента [10].

Таким образом, диагностика височно-нижнечелюстного миофасциального болевого синдрома требует мультидисциплинарного подхода, что позволит не только верифицировать заболевание с учетом степени выраженности, но и индивидуализировать план лечебных мероприятий [8, 11]. В настоящее время все еще актуальна проблема создания единообразного, надежного и экономичного протокола клинического обследования пациентов с данной патологией, что может способствовать внедрению персонализированных методов лечения височно-нижнечелюстных расстройств.

Цель исследования

Провести сравнительный анализ информативности клинических и функциональных методов обследования пациентов с височно-нижнечелюстным миофасциальным болевым синдромом в динамике.

Материалы и методы

Было проведено обследование и лечение 120 пациентов с диагнозом «Височно-нижнечелюстной миофасциальный болевой синдром».

Критерии включения в исследование:

- ➔ верифицированный диагноз;
- ➔ возраст от 18 до 44 лет;

- ➔ отсутствие внутрисуставной патологии височно-нижнечелюстного сустава;

- ➔ отсутствие заболеваний опорно-двигательного аппарата;

- ➔ наличие информированного добровольного согласия на участие в исследовании.

Клинический этап включал сбор жалоб и анамнеза, оценку психоэмоционального состояния пациентов с помощью шкалы воспринимаемого теста Perceived Stress Scale (PSS-10).

Физикальное обследование состояло из оценки состояния жевательных мышц и окклюзионных контактов. Интенсивность боли определяли при пальпации жевательных мышц по визуально-аналоговой шкале контроля, состояние мышечного тонуса – по модифицированной шкале Эшворта, степень открывания рта – с помощью электронного штангенциркуля. Регистрацию и анализ окклюзионных взаимоотношений проводили цифровым методом на аппарате OccluSense (Bausch, Германия). Для анализа функционального состояния жевательной мускулатуры использовали четырехканальный электромиограф Synapsis (Россия), который позволяет оценить реципрокную регуляцию и функциональные взаимоотношения симметричных мышц антагонистов, агонистов и синергистов в процессе жевания и движения нижней челюсти. Электромиографическое обследование пациентов проводили в одно и то же дневное время, в стоматологическом кресле, в положении сидя, в расслабленном состоянии.

Функциональную активность жевательной мускулатуры обследовали в два этапа. На первом изучали среднюю амплитуду жевательных и височных мышц, суммарный биопотенциал. На втором этапе – индексы симметрии височных и жевательных мышц, торсионный индекс и массинерционный индекс. Использование индексов позволило оценить эффективность проводимой терапии.

Всем пациентам назначали стандартное лечение согласно клиническим рекомендациям, включающее мероприятия для купирования тревожности и устранения признаков эмоционального напряжения, коррекцию функциональной окклюзии, аппаратное лечение, фармакотерапию для купирования боли и миорелаксации. Стандартное лечение было дополнено курсом мышечных тренировок и кинезиотейпированием. Эффективность проводимой терапии оценивали через 1, 3 и 6 мес.

Данные, полученные в результате исследований, обрабатывали вариационно-статистическим методом с использованием пакета программ Statistica 10 и Microsoft Excel Windows 2016. Статистический анализ проводили путем расчета средней величины (M), ее средней ошибки ($\pm m$) и оценки достоверности различий между группами с помощью критерия Стьюдента (t). Различия между сравниваемыми показателями считались достоверными при $p < 0,05$ и $t \geq 2$.

Результаты и их обсуждение

Оценка психоэмоционального состояния пациентов до начала лечения показала наличие выраженного стресса, связанного с болевыми ощущениями и дискомфортом в области жевательной мускулатуры. Средний показатель составил $39,4 \pm 4,1$ балла по шкале воспринимаемого стресса PSS-10.

Показатели интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале в среднем составили $7,0 \pm 1,2$ балла, что соответствует сильной боли. При этом боль сохранялась в течение 51–75% дневного времени, что составило $3,8 \pm 0,1$ балла.

Определении мышечного тонуса по модифицированной шкале Эшворта выявило его повышение с минимальным напряжением в конце амплитуды движения нижней челюсти – $1,2 \pm 0,1$ балла. Активное открывание рта составило $37,3 \pm 0,1$ мм, пассивное – $42,5 \pm 0,1$ мм.

В результате электромиографического исследования были получены следующие показатели до начала лечения: амплитуда височной мышцы при проведении пробы «Напряжение» – $183,3 \pm 2,6$ мкВ, амплитуда жевательной мышцы – $338,3 \pm 7,43$ мкВ, суммарный биопотенциал – $0,5 \pm 0,1$ мкВ. Индекс симметрии височной мышцы составил $76,1 \pm 2,2\%$, что свидетельствовало о доминировании работы височной мышцы слева над правой височной мышцей, индекс симметрии жевательной мышцы – $133,9 \pm 12,1\%$, следовательно, отмечалась повышенная функциональная активность работы жевательной мышцы слева. Среднее значение торсионного индекса составило $64,9 \pm 1,1\%$, что указывало на преобладание синергизма работы височной мышцы справа и жевательной слева над височной мышцей слева и жевательной справа, массинерционный центр равнялся $43,1 \pm 1,2\%$.

Спустя 1 мес наблюдения на фоне проводимого лечения отмечена положительная динамика по данным практически всех методов обследования, однако степень достоверности показателей была различной. Уровень стресса уменьшился в 1,6 раза, среднее значение соста-

вило $23,9 \pm 2,3$ балла ($p < 0,05$). Показатель интенсивности боли статистически значимо не изменился – $6,9 \pm 0,1$ балла. Активное открывание рта увеличилось незначительно и составило в среднем $37,2 \pm 0,2$ мм, пассивное – $41,4 \pm 0,1$ мм, однако изменения не имели статистически достоверной разницы с первоначальными параметрами.

Анализ показателей электромиографического исследования выявил следующую динамику через 1 мес наблюдения: амплитуда височной мышцы при проведении пробы «Напряжение» – $176,9 \pm 7,8$ мкВ, амплитуда жевательной мышцы – $337,8 \pm 6,9$ мкВ, суммарный биопотенциал – $0,6 \pm 0,1$ мкВ. Изменения показателей статистически значимы по отношению к первоначальным значениям. Индекс симметрии височной мышцы составил $78,1 \pm 9,6\%$, индекс симметрии жевательной мышцы – $126,9 \pm 13,6\%$. Среднее значение торсионного индекса – $66,3 \pm 1,4\%$, массинерционный центр – $45,2 \pm 1,8\%$. Синхронность работы височной и жевательной мышц, согласно полученным данным, была восстановлена к этому периоду, отрицательной динамики не выявлено.

ЗА ПРОШЕДШИЕ ПОЛВЕКА БЫЛО ПРЕДЛОЖЕНО НЕСКОЛЬКО ПРОТОКОЛОВ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ. ОПТИМИЗАЦИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В ОСНОВНОМ КАСАЛАСЬ КЛИНИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ. БОЛЬШИНСТВО ПРЕДЛОЖЕННЫХ СХЕМ ФОКУСИРОВАЛОСЬ НА ОЦЕНКЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ, ИГНОРИРУЯ ДАННЫЕ О ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОМ СОСТОЯНИИ ПАЦИЕНТА.

Через 3 мес уровень стресса статистически значимо не изменился относительно предыдущего значения и составил $22,7 \pm 1,1$ балла ($p > 0,05$). Интенсивность боли по визуально-аналоговой шкале уменьшилась в 4,3 раза – до $1,6 \pm 0,1$ балла, показатель мышечного тонуса в среднем составил $0,7 \pm 0,1$ балла по шкале maS, что также имело статистически значимую разницу по сравнению с показателями до начала лечения. Открывание рта в активном состоянии увеличилось на 3,9 мм – до $41,1 \pm 1,2$ мм, пассивное возросло на 4,2 мм – до $45,6 \pm 0,7$ мм.

Средняя амплитуда височной мышцы составила $89,7 \pm 5,5$ мкВ, средняя амплитуда жевательной мышцы – $154,7 \pm 6,9$ мкВ, суммарный биопотенциал – $0,2 \pm 0,1$ мВ. Все изменения имели статистически значимую разницу относительно показателей до начала лечения. Полученные значения, приближались к нормированным. Доминирование височной мышцы над жевательной не отмечалось, наблюдалось равномерное распределение работы и функциональной активности мышц с обеих сторон. Спустя 3 мес наблюдали приспособление и адаптацию волокон к мышечной нагрузке, о чем свидетельствуют полученные данные.

Анализ результатов спустя 6 мес выявил стойкую положительную динамику. Уровень стресса статистически значимо не изменился относительно предыдущего значения и составил $25,6 \pm 1,3$ балла. Показатель интенсивности боли – $1,3 \pm 0,1$ балла, при этом пациенты не предъявляли жалоб на болезненность при пальпации. Напряжение мышц отсутствовало – $0,3 \pm 0,1$ балла. Открывание рта в активном и пассивном состоянии статистически значимо не изменились относительно показателя в 3 мес. Откры-

вание рта в активном состоянии составило $43,6 \pm 1,1$ мм, в пассивном – $47,8 \pm 1,2$ мм.

Через 6 мес положительная динамика показателей электромиограммы сохранялась. Средняя амплитуда височной мышцы составила $64,5 \pm 15,9$ мкВ, жевательной – $124,7 \pm 12,4$ мкВ, суммарный биопотенциал – $0,2 \pm 0,1$ мВ. Индекс симметрии височной мышцы – $12,4 \pm 3,9\%$, индекс симметрии жевательной мышцы – $29,7 \pm 8,4\%$, среднее значение торсионного индекса – $21,5 \pm 6,3\%$, массинерционный центр – $12,1 \pm 2,1\%$. Характер изменений статистически значим по отношению к начальным показателям и значениям через 1 мес терапии. Синхронность работы мышц сохранялась, доминирования одной группы мышц над другой не выявлено.

ДИАГНОСТИКА ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО МИОФАЦИАЛЬНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ СЛОЖНЫЙ МНОГОЭТАПНЫЙ ПРОЦЕСС. ПРЕДЛАГАЕМЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ДОЛЖНЫ ВКЛЮЧАТЬ ОЦЕНКУ ХАРАКТЕРА И СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА, ОСОБЕННОСТЕЙ ДВИЖЕНИЯ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ, СОСТОЯНИЯ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ МУСКУЛАТУРЫ, ХАРАКТЕРА ОККЛЮЗИОННЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ, КОСТНЫХ СТРУКТУР, А ТАКЖЕ СПОСОБСТВОВАТЬ ВЫЯВЛЕНИЮ ПРИЧИН ПАТОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ.

Выводы

Полученные в результате проведенного исследования данные позволяют сделать вывод об информативности применяемых методов оценки функционального состояния жевательной мускулатуры при лечении пациентов с височно-нижнечелюстным миофасциальным болевым синдромом в клинической практике. Наиболее чувствительными оказались показатели электромиографического обследования, позволяющие объективно оценить эффективность проводимой терапии. Динамика изменений клинических параметров соотносилась с показателями электромиографии.

Таким образом, предложенный комплекс клинического обследования, включающий оценку психоэмоционального состояния пациентов с помощью шкалы воспринимаемого теста Perceived Stress Scale (PSS-10), определение интенсивности боли при пальпации жевательных мышц по визуально-аналоговой шкале контроля, оценку мышечного тонуса с помощью модифицированной шкалы Эшворта, определение степени открывания рта с помощью электронного штангенциркуля, можно рекомендовать в качестве простого и надежного способа диагностики и мониторинга эффективности лечения пациентов с височно-нижнечелюстным миофасциальным болевым синдромом.

Исследование выполнено в рамках реализации гранта Администрации Волгоградской области (2024, № 1).

Координаты для связи с авторами:

post@volgmed.ru – Шкарин Владимир Вячеславович;
mihai-m@yandex.ru – Македонова Юлия Алексеевна;
elyarygina@yandex.ru – Ярыгина Елена Николаевна;
iuliia.makedonova@volgmed.ru – Демин Данил Вадимович,
dianamakedonova@gmail.com – Македонова Диана Михайловна

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Альжуаифари О.А. Особенности клинического течения и эпидемиологии синдрома болевой дисфункции ВНЧС. – *Scientist (Russia)*, 2022, № 4 (22). – С. 54.
2. Бейнарович С.В., Филимонова О.И. Современный взгляд на этиопатогенез дисфункциональных расстройств височно-нижнечелюстного сустава. – *Кубанск. науч. мед. вестн.*, 2018, т. 25, № 6. – С. 164–170.
3. Дубова Л.В., Китаева Т.В., Романкова Н.В. с соавт. Выявление распространенности патологии ВНЧС на первичном стоматологическом приеме. – *Рос. стоматология*, 2022, т. 15, № 3. – С. 40–41.
4. 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; <https://doi.org/10.36377/1683-2981-2021-19-3-190-199>
5. Трезубов В.Н., Булычева Е.А., Трезубов В.В. с соавт. Лечение пациентов с расстройствами височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц: клинические рекомендации. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024. – С. 12–14.
6. Ушницкий И.Д., Чахов А.А., Винокуров М.М. с соавт. Современная концепция патофизиологических механизмов болевого синдрома и психоэмоционального напряжения и их профилактика на стоматологическом приеме. – *Стоматология*, 2018, № 97 (6). – С. 67–71.
7. Цурко В.В., Самохина Е.О., Малышева Н.В. Миофасциальный болевой синдром: факторы риска, диагностика и локальная терапия. – *Мед. совет*, 2020, № 11. – С. 45–52.
8. Butts R., Dunning J., Pavkovich R. et al. Conservative management of temporomandibular dysfunction: a literature review with implications for clinical practice guidelines (Narrative review part 2). – *J. Odywork Mov. Therap.*, 2017, v. 21 (3). – P. 541–548.
9. Canales G.D.L.T., Guarda-Nardini L., Rizzatti-Barbosa C.M. et al. Distribution of Depression, Somatization and Pain-Related Impairment in Patients with Chronic Temporomandibular Disorders. – *J. Appl. Oral Sci.*, 2019, v. 27. – P. 128–132.
10. Forssell H., Kauko T., Kotiranta U. et al. Predictors for future clinically significant pain in patients with temporomandibular disorder: a prospective cohort study. – *Eur. J. Pain*, 2017, v. 21. – P. 188–197.
11. Medved V., Medved S., Kovač I. Critical Appraisal of Surface Electromyography (sEMG) as a Taught Subject and Clinical Tool in Medicine and Kinesiology. – *Front. Neurol.*, 2020, v. 11. – P. 56–63.
12. Ogihli I., List T., Su N. et al. The impact of oro-facial pain conditions on oral health-related quality of life: A systematic review. – *J. Oral Rehabil.*, 2020, v. 47. – P. 1052–1064.
13. Ohrbach R., Michelotti A. The Role of Stress in the Etiology of Oral Parafunction and Myofascial Pain. – *Oral Maxillof. Surg. Clin. N. Am.*, 2018, v. 30. – P. 369–379.
14. Schiffman E., Ohrbach R., Truelove E. et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network* and Orofacial Pain Special Interest Group. – *J. Oral Fac. Pain Headache*, 2014, v. 28. – P. 6–27; doi: 10.11607/jop.1151.
15. Sojka A., Żarowski M., Steinborn B. et al. Temporomandibular disorders in adolescents with headache. – *Adv. Clin. Expert. Med.*, 2018, v. 27 (2). – P. 193–199.
16. Stocka A., Kuc J., Sierpinska T. et al. The influence of emotional state on the masticatory muscles function in the group of young healthy adults. – *BioMed. Res. Int.*, 2015, v. 7. – P. 1155–1158.
17. Vilanova L.S.R., Garcia R. C. M. R., List T. et al. Diagnostic criteria for temporomandibular disorders: self-instruction or formal training and calibration? – *J. Headache Pain*, 2015, v. 16 (1) – P. 26–31; doi: 10.1186/s10194-015-0505-9.

MEDENTA INSTRUMENTS CO



STOP COVID-19

Система Раббер Дам

Бескомпромиссная защита от перекрестной инфекции
Защитите себя и вашего пациента!



Реклама

РУ № ФСЗ 2007/00467 от 25.10.2007 г.

РУ № ФСЗ 2009/04734 от 14.07.2009 г.



МЕДЕНТА

ООО «МЕДЕНТА» – уполномоченный представитель в России

123308, г. Москва, Новохорошевский проезд, д. 25,
Тел.: 8 800 500-32-54 (звонки из регионов РФ бесплатные),
+7 (499) 946-46-09, e-mail: shop@medenta.ru, www.medenta.ru

Разработка и внедрение гуттаперчевых штифтов с биоактивным керамическим покрытием

Ассистент, аспирант **Ю.А. Митронин**

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

Профессор **А.В. Митронин**, доктор медицинских наук, заместитель директора НОИ стоматологии им. А. И. Евдокимова, заведующий кафедрой, заслуженный врач РФ
Кафедра терапевтической стоматологии и эндодонтии Российского университета медицины Минздрава РФ

Профессор **В.П. Чуев**, генеральный директор АО «ВладМиВа»

Акционерное общество «Опытно-экспериментальный завод «ВладМиВа»»

Резюме. Ключевая цель пломбирования корневых каналов – создание непроницаемой пломбы для предотвращения повторного инфицирования системы корневых каналов микробной биопленкой путем устранения любого свободного пространства, в котором могли бы развиваться бактерии. Цель исследования – повышение эффективности лечения болезней пульпы и периапикальных тканей, предотвращение реинфицирования корневых каналов зуба в долгосрочной перспективе посредством разработки гуттаперчевых штифтов с биоактивным керамическим покрытием для усиления герметичности корневой пломбы при их использовании с биокерамическими силерами. В рамках исследования был разработан способ модификации гуттаперчи биокерамическим напылением и проведен микробиологический анализ коронально-апикального микробного подтекания корневой пломбы при использовании биокерамического силера и модифицированной гуттаперчи. На основании проведенных исследований предложен метод трехмерной obturation корневых каналов зубов с помощью гуттаперчевых штифтов с биоактивным керамическим покрытием (Патент на изобретение № 2829418). Данный материал проходит сертификацию под названием «Гуттабонд» и не имеет аналогов в России.

Ключевые слова: биокерамический герметик; гуттаперча с биокерамическим покрытием; биокерамическое напыление; микробное подтекание; адгезия.

Development and implementation of gutta-percha pins with bioactive ceramic coating

Assistant, postgraduate student **Yuriy Mitronin**

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

Professor **Alexander Mitronin**, Doctor of Medical Sciences, Deputy Director of Scientific and Educational Institute of Dentistry named after A.I. Evdokimov, Head of the Department, Honored Doctor of Russian Federation

Department of Therapeutic Dentistry and Endodontics of Russian University of Medicine

Professor **Vladimir Chuev**, General Director of JSC VladMiVa

Joint-stock company experimental factory “VladMiVa”

Abstract. The key goal of root canal filling is to create an impermeable seal to prevent reinfection of the root canal system with microbial biofilm by eliminating any free space in which bacteria could develop. The aim of the study was to improve the treatment efficacy of pulp and periapical diseases and prevent reinfection of tooth root canals in the long term by developing gutta-percha pins with a bioactive ceramic coating to enhance the seal of the root filling when used with bioceramic sealers. The study involved developing a method for modifying gutta-percha with a bioceramic coating and performing a microbiological analysis of coronal-apical microbial leakage of the root filling using a bioceramic sealer and modified gutta-percha. Based on the studies, a method for three-dimensional obturation of tooth root canals was developed using gutta-percha pins with a bioactive ceramic coating (Patent for invention No. 2829418). This material is certified under the name Guttabond and has no analogues in Russia.

Keywords: bioceramic sealant; bioceramic-coated gutta-percha; bioceramic spraying; microbial leakage; adhesion.

Один из важных факторов, обеспечивающих хорошие отдаленные результаты эндодонтического лечения зубов, – герметичное пломбирование корневых каналов [1]. Для этого необходимо устранить инфекционный патоген из системы корневых каналов и не допустить ее повторного инфицирования путем гомогенной obturation внутрикорневого пространства зуба [2]. Ключевая цель пломбирования корневых каналов – создание непроницаемой пломбы путем устранения любого свободного пространства, в котором могли бы развиваться бактерии [3]. При пломбировании корневых каналов зуба на протяжении долгих лет применяются гуттаперчевые штифты [5, 6]. Биокерамические силеры становятся все более используемыми благодаря их щелочному pH, высокой биосовместимости, биологической активности, нетоксичности, стабильности цементной матрицы [7]. Однако между гуттаперчевыми штифтами и цементом не возникает химической адгезии, гуттаперча в корневом канале удерживается лишь механическим способом, что может оказывать негативное влияние на герметичность корневой пломбы в долгосрочной перспективе [8, 9].

Таким образом, необходимы поиск альтернативных способов пломбирования корневых каналов зуба в концепции трехмерной герметичной obturation и разработка оптимизированных рекомендаций по созданию монолитной корневой пломбы на основе биокерамических силеров и гуттаперчи в клинических условиях.

Цель исследования

Повышение эффективности лечения болезней пульпы и периапикальных тканей, предотвращение реинфицирования корневых каналов зуба в долгосрочной перспективе посредством разработки гуттаперчевых штифтов с биоактивным керамическим покрытием для усиления герметичности корневой пломбы при их использовании с биокерамическими силерами.

Материалы и методы

На подготовительном этапе исследования при разработке способа модификации гуттаперчевых штифтов биокерамическими наночастицами провели эксперимент для подбора наиболее эффективного средства для растворения поверхностного слоя гуттаперчи. Были изучены различные легколетучие растворители гуттаперчи, в соответствии с которыми образцы гуттаперчевых штифтов разделили на 4 группы: группа 1 – легколетучий растворитель хлороформ; группа 2 – ксилол; группа 3 – скипидар; группа 4 – эукалиптол. Полученные образцы проанализировали методом сканирующей электронной микроскопии (СЭМ).

В лабораторное исследование было включено 28 удаленных центральных резцов верхней челюсти. Выполнена декоронация зубов для стандартизации исследования, длина корневого канала – 16 мм. Проведена механическая и медикаментозная обработка корневых каналов. Корневые каналы расширены до размера 35.04 по ISO.

Все образцы в случайном порядке распределили на 4 группы в соответствии с методикой пломбирования, в том числе выделили группу без пломбирования.

Группа I (отрицательный контроль): корневой канал не запломбирован (n=7).

Группа II: традиционный способ пломбирования корневых каналов зубов эпоксидным силером и гуттаперчей в технике латеральной конденсации (n=7).

Группа III: пломбирование корневых каналов зубов биокерамическим силером и гуттаперчей методом одного штифта (n=7).

Группа IV: предложенный способ пломбирования корневых каналов биокерамическим силером и гуттаперчей с биокерамическим нанопокрывтием методом одного штифта (n=7).

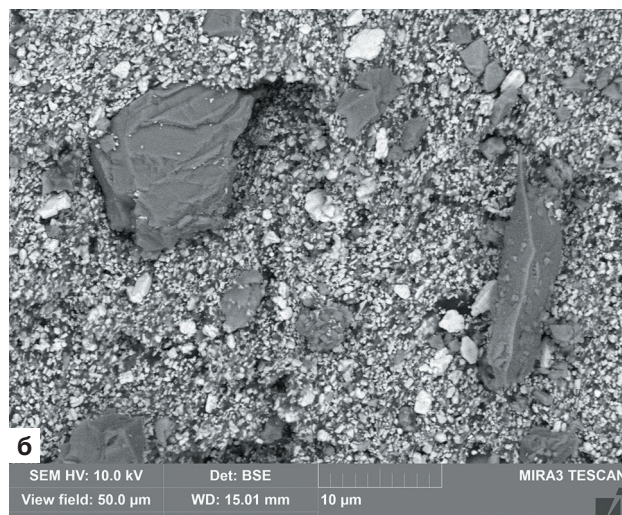
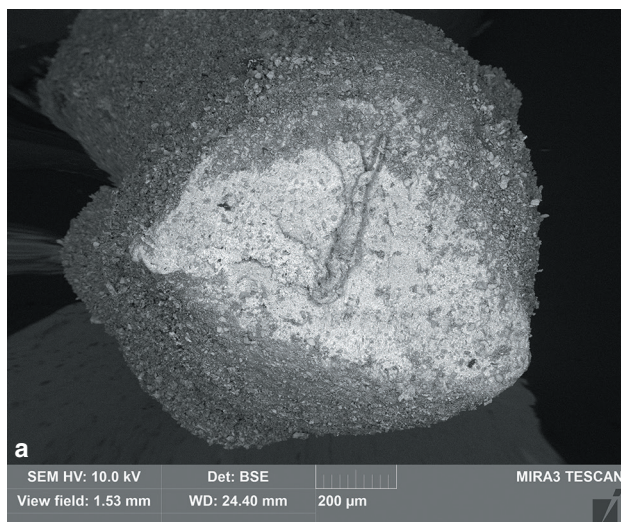
Образцы погружали в пробирку типа «Эппендорф» с 0,5 мл физиологического раствора и помещали в термостат на 48 ч для окончательного отверждения корневой пломбы. Зубы промывали, высушивали, корональные 14 мм корня снаружи покрывали изоляционным лаком, а апикальные 2 мм оставляли открытыми. Удаляли корневую пломбу в средней трети корней, запломбированной оставляли только апикальную треть (2–3 мм от верхушки корня). Выполняли рентгенологический контроль распломбирования. Образцы дезинфицировали в 5,25%-ном растворе гипохлорита натрия в течение 30 мин, затем обильно промывали дистиллированной водой и высушивали. Далее образцы помещали в пробирку с питательной средой Hugh-Leifson. В свободное внутрикорневое пространство вносили культуру бактерий *Staphylococcus aureus* и инкубировали при t=37 °C в течение 24 ч. Микробное подтекание оценивали через 1, 7, 30 сут с начала эксперимента, в качестве контроля использовали цветной показатель питательной среды. Выполнялся однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) при p<0,05.

Результаты и их обсуждение

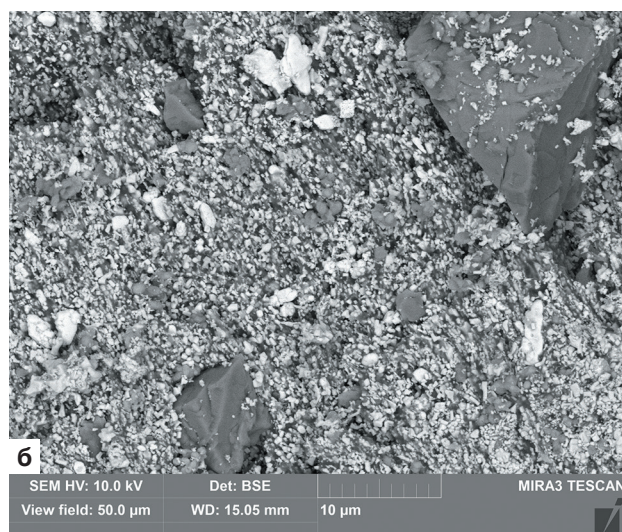
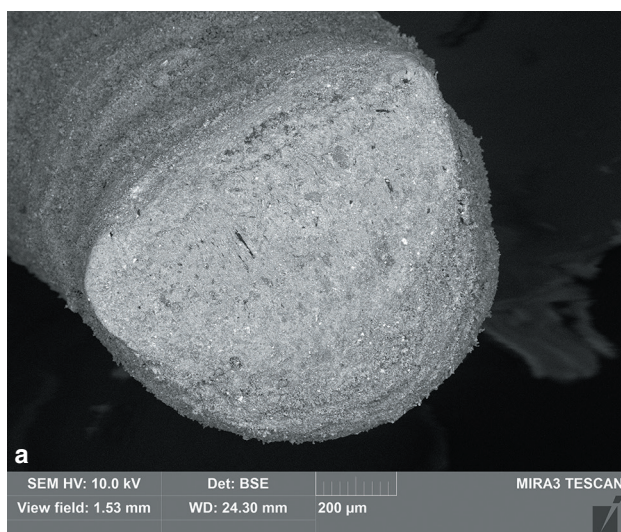
Согласно результатам проведенного исследования, наиболее равномерно порошок напыляется на гуттаперчу при использовании легколетучего растворителя хлороформ (рис. 1). Для усиления свойств адгезии наночастиц биокерамики к поверхностному слою гуттаперчевого штифта в раствор легколетучего растворителя была добавлена канифоль в различной концентрации (от 0,1 до 30%). Было установлено, что при добавлении к раствору легколетучего растворителя 10%-ной канифоли и напылению наночастиц гуттаперчевый штифт становится более прочным, но гибким, в отличие от других экспериментальных образцов (рис. 2). Таким образом, для дальнейших исследований была выбрана методика модификации гуттаперчевого штифта с помощью 10%-ного раствора канифоли в хлороформе и микрокристаллической кальцийфосфатной биокерамики.

Разработанная методика модификации поверхностного слоя гуттаперчевых штифтов

В процессе эндодонтического лечения по завершении механической и медикаментозной обработки системы корневых каналов приступают к постоянной obturation внутрикорневого пространства биокерамическим силером и гуттаперчей. Корневой канал тщательно высушивают с помощью абсорбирующих штифтов. После подбора и припасовки мастер-штифта выполняют его предварительную обработку, которая обеспечивается за счет вертикального погружения гуттаперчевого штифта на 3–5 с в легколетучий органический растворитель с 10%-ной канифолью с последующим напылением тонкого и однородного слоя микрокристаллической кальцийфосфатной биокерамики на размягченный поверхностный слой гуттаперчи. Внутрикорневое пространство заполняют биокерамическим силером с помощью шприца и интраканальной насадки с последующим введением биокерамического гуттаперчевого штифта на рабочую длину корневого канала. Затем



▲ **Рис. 1** СЭМ-изображение гуттаперчевого штифта с модифицированным биокерамическим покрытием: **а)** поперечный срез гуттаперчевого штифта с биоактивным покрытием, который был создан с помощью легколетучего растворителя; **б)** кальций-фосфатные частицы биокерамики на поверхности биоактивного слоя



▲ **Рис. 2** СЭМ-изображение гуттаперчевого штифта с модифицированным биокерамическим покрытием: **а)** поперечный срез гуттаперчевого штифта с биоактивным покрытием, который был создан и укреплен с помощью 10%-ной канифоли в растворителе; **б)** кальций-фосфатные частицы биокерамики на поверхности гуттаперчи



▲ **Рис. 3** Материал «Гуттабонд» для создания поверхностного слоя гуттаперчи, модифицированного наночастицами биокерамики

излишки гуттаперчи срезают термоплаггером и проводят рентгенологический контроль пломбирования.

Представленный биомиметический способ модификации гуттаперчи обеспечивается за счет того, что поверхностный слой мастер-штифта растворяется, штифт размягчается без термической обработки, превращаясь в химически пластифицированную гуттаперчу. После этого штифт покрывают слоем биокерамических наночастиц и одновременно отверждают. Такая технология не только увеличивает шероховатость штифта и в дальнейшем площадь фактического его контакта с силером, что способствует увеличению механической адгезии между штифтом и силером, но и обеспечивает химическое взаимодействие между ними. Это позволяет сформировать пространственно стабильное герметичное уплотнение, которое, в свою очередь, становится барьером для повторного инфицирования системы корневых каналов, а также предотвращает микроподтекание и разгерметизацию внутрикорневого пространства. Данный способ был запатентован – Патент № 2829418, МПК А61С5/00 [4]. В настоящий момент мате-

▼ Обобщенные результаты количества образцов с коронально-апикальным микробным подтеканием и средние интервалы времени до разгерметизации

Группа	Количество образцов	Мутность раствора, п (%)	Интервал до разгерметизации (количество дней)	
			Среднее (mean)	Стандартное отклонение (SD)
I: контроль	7	7 (100)	0	0
II: эпоксидный силер и гуттаперча	7	4 (57,1)	16	4,7
III: биокерамический силер и гуттаперча	7	3 (42,8)	1,3*	0,5
IV: биокерамический силер и гуттаперча, модифицированная наночастицами биокерамики	7	1 (14,2)	2,3**	3,5

▲ Прим.: * статистически значимая разница во времени до разгерметизации между группами II и III ($p=0,012$); ** статистически значимая разница во времени до разгерметизации между группами II и IV ($p=0,023$).

риал проходит сертификацию под названием «Гуттабонд» («ВладМиВа», Россия, *рис. 3*). Препарат имеет 2 компонента: 1 – жидкость для химической модификации и размягчения поверхностного слоя гуттаперчи; 2 – порошок микрокристаллической кальцийфосфатной биокерамики.

Результаты микробиологического анализа коронально-апикального микробного подтекания

Результаты микробиологического исследования имели статистически значимую разницу между группами ($p<0,01$, *таблица*). Количество образцов с измененным цветом питательной среды было наибольшим в группе контроля (100%) и в экспериментальной группе II (57,1%). Наименьшим – в группе IV (14,2%). Средние интервалы по времени до коронально-апикального подтекания пломбы ($\pm$ стандартное отклонение) составили 0 дней в группе контроля, $16\pm 4,7$ дней в экспериментальной группе II, $1,3\pm 0,5$ дней в экспериментальной группе III, $2,3\pm 3,5$ дней в экспериментальной группе IV. Средние интервалы значительно различались между группами II и III ($p=0,012$), а также между группами II и IV ($p=0,023$).

Оценка герметичности obturation апикальной части корневых каналов продемонстрировала отсутствие микроподтеканий в экспериментальных группах III и IV через 30 дней эксперимента в 57,2 и 85,8% случаев соответственно. Корневая пломба, выполненная из гуттаперчи и эпоксидного силера, оказалась негерметичной в 57,1% случаев через 30 дней наблюдения ($p<0,001$). При этом в контрольной группе в 100% наблюдали изменение цвета через 24 ч с начала инкубации. Визуальное изменение цвета свидетельствовало о проникновении культуры бактерий через корневую пломбу в питательную среду. Полученные результаты свидетельствуют о высокой герметичности корневой пломбы, выполненной по разработанной методике. Пломбирование корневых каналов биокерамическим силером, особенно в сочетании с гуттаперчей с биоактивным нанокерамическим покрытием, методикой силера и одного штифта обеспечивают трехмерную высокопрочную obturation корневого канала в долгосрочной перспективе.

Выводы

Разработан способ трехмерной obturation корневых каналов зубов с помощью гуттаперчевых штифтов с биоактивным керамическим покрытием (Патент на изобретение № 2829418). Данный материал проходит сертификацию

под названием «Гуттабонд» и не имеет аналогов в России. При постоянной obturation системы корневых каналов биокерамическим силером и гуттаперчевым штифтом, модифицированным биокерамическими наночастицами, формируется гомогенная корневая пломба, которая позволяет добиться герметичного заполнения системы корневого канала и создает благоприятные биологические условия для процесса заживления тканей, тем самым повышая эффективность лечения осложнений кариеса.

Координаты для связи с авторами:

ura@mitronin.ru – Митронин Юрий Александрович;
dianaostanina@mail.ru – Останина Диана Альбертовна;
mitroninav@list.ru – Митронин Александр Валентинович;
chuev@vladmiva.ru – Чув Владимир Петрович

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Крихели Н.И., Пустовойт Е.В., Журавлева Е.Г. с соавт. Биокерамические силеры. Обзор физико-химических и биологических свойств. – Рос. стоматология, 2020, №13 (4). – С. 32–36.
- Манак Т.Н., Девятникова В.Г. Оценка физико-механических свойств Ni-Ti эндодонтических инструментов. – Стоматолог (Минск), 2012 № (3). С. 45–48.
- Митронин А.В. Биокерамические материалы в клинической эндодонтии: иллюстр. руковод. – М.: GEOTAP-Медиа, 2022. – 152 с.
- Митронин А.В., Останина Д.А., Митронин Ю.А. с соавт. Способ трехмерной obturation корневых каналов зубов с помощью гуттаперчевых штифтов с биоактивным керамическим покрытием. – Патент № 2829418. Заявитель и патентообладатель РосУниМед, № 2023132503; заявл.08.12.2023; опубл. 30.10.2024, Бюл. № 31.
- Aboufadi H., Hulliger J. Absolute polarity determination of teeth cementum by phase sensitive second harmonic generation microscopy. – J. Struct. Bio., 2015, v. 192 (1). – P. 67–75.
- Giacomino C.M., Wealleans J.A., Kuhn N. et al. Comparative Biocompatibility and Osteogenic Potential of Two Bioceramic Sealers. – J. Endod., 2019, v. 45 (1). – P. 51–56.
- Joy K., Karim R., Kumar V. et al. Comparative analysis of endodontic smear layer removal efficacy of 17% EDTA, 7% maleic acid, and 2% chlorhexidine using SEM: an *in vitro* study. – J. Int. Soci. Prevent. Commun. Dent., 2016, v. 6, suppl. 2. – P. S160–S165.
- Komabayashi T., Colmenar D., Cvach N. et al. Comprehensive review of current endodontic sealers. – Dent. Mater. J., 2020, v. 39. – P. 703–720.
- Ricucci D., Siqueira J.F. Jr., Rôças I.N. Pulp response to periodontal disease: novel observations help clarify the processes of tissue breakdown and infection. – J Endod., 2021, v. 47 (5). – P. 740–754.

Влияние стоматологических конструкций на факторы мукозального иммунитета рта sIgA, IgA, IgM, IgG

Ассистент **Р.Ю. Первов**

Доцент **А.К. Яценко**, кандидат медицинских наук

Институт стоматологии Тихоокеанского ГМУ (Владивосток) Минздрава РФ

Доцент **О.П. Грицина**, кандидат медицинских наук

Институт профилактической медицины Тихоокеанского ГМУ (Владивосток)

Минздрава РФ

Профессор **Е.В. Маркелова**, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой

Кафедра нормальной и патологической физиологии Тихоокеанского ГМУ

(Владивосток) Минздрава РФ

Доцент **Ю.Ю. Первов**, доктор медицинских наук, директор Института стоматологии

Институт стоматологии Тихоокеанского ГМУ (Владивосток) Минздрава РФ

Резюме. Исследования последних лет подтверждают актуальность изучения непосредственного влияния ортопедических конструкций из различных материалов на состояние мукозального иммунитета слизистых оболочек рта. Цель работы заключалась в исследовании динамики и сравнительном анализе уровней sIgA, IgA, IgM, IgG в слюне и десневой жидкости у пациентов при несъемном протезировании металлокерамическими протезами и протезами из диоксида циркония. За период 2021–2024 гг. было обследовано 3 группы пациентов: без стоматологических конструкций, с протезами из металлокерамики и с коронками из диоксида циркония. У пациентов собирали нестимулированную слюну и десневую жидкость в области протезируемого зуба на этапах ортопедического лечения. Установлено, что в десневой жидкости уровень sIgA и IgM у пациентов с коронками из диоксида циркония на 30-й день становился равен референсным значениям, в отличие от пациентов с металлокерамическими коронками, у которых уровень sIgA и IgM снижался, но не достигал референсных значений. По результатам исследования уровня иммуноглобулинов в слюне и десневой жидкости у пациентов с металлокерамическими и безметалловыми конструкциями можно сделать вывод, что при выборе материала конструкции следует отдавать предпочтение диоксиду циркония.

Ключевые слова: протезы из диоксида циркония; протезы из металлокерамики; слюна; десневая жидкость; мукозальный иммунитет; иммуноглобулины.

The influence of dental structures on oral mucosal immunity factors sIgA, IgA, IgM, IgG

Assistant **Roman Pervov**

Associate Professor **Anna Yatsenko**, Candidate of Medical Sciences

Institute of Dentistry of the Pacific State Medical University (Vladivostok)

Associate Professor **Olga Gritsina**, Candidate of Medical Sciences

Institute of Preventive Medicine of the Pacific State Medical University (Vladivostok)

Professor **Elena Markelova**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department

Department of Normal and Pathological Physiology of Pacific State Medical University

(Vladivostok)

Associate Professor **Yuri Pervov**, Doctor of Medical Sciences, Director of the Institute

of Dentistry

Institute of Dentistry of the Pacific State Medical University (Vladivostok)

Abstract. Recent studies confirm the relevance of studying the direct effect of orthopedic structures made of various materials on the state of mucosal immunity of the oral mucosa. The aim of the work was to study the dynamics and comparative analysis of the levels of sIgA, IgA, IgM, IgG in saliva and gingival fluid in patients with fixed prosthetics with metal-ceramic prostheses and zirconium dioxide prostheses. Over the period 2021–2024, 3 groups of patients were examined: without dental structures, with metal-

ceramic prostheses and with zirconium dioxide crowns. Unstimulated saliva and gingival fluid were collected from patients in the area of the prosthetic tooth at the stages of orthopedic treatment. It was found that the level of sIgA and IgM in the gingival fluid of patients with zirconium dioxide crowns on the 30th day became equal to the reference values, in contrast to patients with metal-ceramic crowns, in whom the level of sIgA and IgM decreased, but did not reach the reference values. According to the results of the study of the level of immunoglobulins in saliva and gingival fluid in patients with metal-ceramic and metal-free structures, it can be considered that when choosing a material for a structure, preference should be given to zirconium dioxide.

Keywords: zirconium dioxide dentures; metal-ceramic dentures; saliva; gingival fluid; mucosal immunity; immunoglobulins.

Результат стоматологического протезирования пациентов с дефектами твердых тканей зубов не только зависит от выбранных конструкций и материалов, из которых они изготовлены, но и тесно связан с функциональной активностью иммунной системы [2, 4, 5]. Основным иммуноглобулином, отражающим состояние мукозального иммунитета, признан sIgA [12]. В настоящее время все больше исследований направлено на изучение влияния секреторного IgA на местную микрофлору. Некоторые экспериментальные исследования подтверждают гипотезу о том, что иммунная система относительно толерантна к аутохтонным микроорганизмам [3, 7, 8]. Предполагается также, что местные резидентные бактерии со своими поверхностными антигенами, имея сходство с тканевыми бактериями хозяина или покрываясь молекулами тканевой природы, могут не восприниматься иммунной системой как чужеродные [6, 7]. Вместе с тем известно, что местные бактерии могут индуцировать слабо выраженную иммунную ответную реакцию – выработку антител sIgA, направленных против различных бактерий в слюне, а также в других секретах организма человека [7, 10].

Таким образом, можно заключить, что естественно встречаемые антитела sIgA полости рта к микроорганизмам могут отражать ответную реакцию иммунной системы слизистых оболочек на множество различных антигенов, как специфических, так и общих – перекрестно-реагирующих [1, 6, 11, 12].

В этой связи большой интерес представляет изучение непосредственного влияния ортопедических конструкций из различных материалов на состояние мукозального иммунитета слизистых оболочек рта, а также изменений иммуноглобулинов в слюне и десневой жидкости на этапах постановки стоматологических протезов. Для этой цели были взяты наиболее распространенные конструкционные материалы: диоксид циркония с керамическим нанесением и кобальт-хромовый сплав с керамической облицовкой.

Цель работы

Исследование динамики и сравнительный анализ уровней sIgA, IgA, IgM, IgG в слюне и десневой жидкости у пациентов при несъемном протезировании металлокерамическими протезами и протезами из диоксида циркония.

Материалы и методы

За период 2021–2024 гг. было обследовано 3 группы пациентов в возрасте 46±2 года – две основные и группа сравнения. В группу I (сравнения), вошли пациенты без стоматологических конструкций, в группу II (основную)

были включены пациенты, проходившие лечение с использованием коронок, изготовленных из металлокерамики (кобальт-хромовый сплав с нанесением керамики) с опорой на зубы, группу III (основную) составляли пациенты, проходившие лечение с использованием коронок, изготовленных из диоксида циркония (ZrO₂) с опорой на зубы. Все изучаемые группы состояли из 25 человек (15 женщин и 10 мужчин), были сопоставимы по возрасту и полу. Всего в исследовании приняли участие 75 человек.

Получив информированное согласие пациентов на проведение исследования, собирали нестимулированную слюну и десневую жидкость в области опорных зубов на этапах ортопедического лечения: до лечения (подгруппа А), через 20 дней после фиксации провизорной конструкции (подгруппа Б), через 10 дней после фиксации постоянной конструкции (подгруппа В) и через 30 дней (подгруппа Г).

У пациентов группы сравнения забор слюны и десневой жидкости осуществляли однократно. Слюну собирали утром натощак в пробирки для сбора слюны Salivette® (Германия), давая пациенту пожевать тампон до пропитывания его слюной. Далее пробирки центрифугировали при 1000×g 2 мин при температуре +20 °С. Затем содержимое разливали по пробиркам типа «Эппендорф» и хранили при температуре –23 °С. Десневую жидкость собирали стерильными абсорберами № 15, помещая их в десневую борозду до пропитывания, после чего помещали абсорбер в пробирку типа «Эппендорф» с NaCl 0,9% (физиологический раствор) и в течении 2 мин перемешивали на вортексе. Затем извлекали абсорбер, пробирки типа «Эппендорф» замораживали при температуре –23 °С. Для определения уровней sIgA, IgA, IgM, IgG в нестимулированной слюне и десневой жидкости был проведен иммуноферментный анализ с использованием тест-системы фирмы АО «Вектор-Бест» (Россия).

Статистическая обработка полученных данных заключалась в проверке анализируемых выборок на нормальность распределения с помощью критериев Шапиро – Уилка, вычисления медианы (Me), 25 и 75% квартилей (Q1–Q3). О достоверности различий показателей в сравниваемых группах судили по критерию Манна – Уитни (U). В исследовании проверяли статистическую значимость полученных результатов с указанием достигнутого уровня значимости (p) и фактическим значением критерия. Различия считались достоверными при уровне значимости p<0,05. Результаты исследований были подвергнуты статистической обработке на персональном компьютере под управлением операционной системы Windows 11 с использованием статистической программы IBM® SPSS® Statistics 23.

▼ Таблица 1 Динамика уровня Ig в слюне пациентов со стоматологическими ортопедическими конструкциями с опорой на зубы, n (чел.)

Показатель	Группа									
	II (металлокерамические протезы)					III (протезы из диоксида циркония)				
	До протезирования, n=25	После установки протезов (20 дней), n=25	После установки постоянных конструкций (10 дней), n=25	После установки постоянных конструкций (30 дней), n=25	До протезирования	После установки протезов (20 дней), n=25	После установки постоянных конструкций (10 дней), n=25	После установки постоянных конструкций (30 дней), n=25	Контрольная	
Срок	До протезирования, n=25	После установки протезов (20 дней), n=25	После установки постоянных конструкций (10 дней), n=25	После установки постоянных конструкций (30 дней), n=25	До протезирования	После установки протезов (20 дней), n=25	После установки постоянных конструкций (10 дней), n=25	После установки постоянных конструкций (30 дней), n=25	Без ортопедических конструкций, n=25	
Подгруппа	II _A	II _B	II _Б	II _Г	III _A	III _Б	III _В	III _Г	I	
sIgA, мг/мл	0,680 (0,459–0,775) P _{I-IIA} =0,193 P _{IIA-IIIB} =0,077	0,483 (0,122–0,786) P _{I-IIIB} =0,353 P _{IIIB-IIIB} =0,852	0,428 (0,138–0,783) P _{I-IIIB} =0,193 P _{IIA-IIIB} =0,062 P _{IIIB-IIIB} =0,265	0,571 (0,388–0,671) P _{I-IIIB} =0,710 P _{IIA-IIIB} =0,092 P _{IIIB-IIIB} =0,457	0,377 (0,184–0,987) P _{I-IIA} =0,265 P _{IIA-IIIB} =0,265	0,311 (0,154–0,718) P _{I-IIIB} =0,009 P _{IIIB-IIIB} =0,577	0,221 (0,182–0,519) P _{I-IIIB} =0,001 P _{IIA-IIIB} =0,063 P _{IIIB-IIIB} =0,041	0,541 (0,199–0,818) P _{I-IIIB} =0,577 P _{IIA-IIIB} =0,853 P _{IIIB-IIIB} =0,094	0,610 (0,433–0,725)	
IgA, мг/мл	1,435 (1,053–1,830) P _{I-IIA} =0,136 P _{IIA-IIIB} =0,077	1,880 (0,960–2,078) P _{I-IIIB} =0,009 P _{IIIB-IIIB} =0,001	0,855 (0,655–1,150) P _{I-IIIB} =0,001 P _{IIA-IIIB} =0,001 P _{IIIB-IIIB} =0,007	1,150 (0,770–1,400) P _{I-IIIB} =0,264 P _{IIA-IIIB} =0,093 P _{IIIB-IIIB} =0,003	0,860 (0,700–1,675) P _{I-IIA} =0,094 P _{IIA-IIIB} =0,401	1,050 (0,673–2,050) P _{I-IIIB} =0,351 P _{IIIB-IIIB} =0,780	1,300 (0,820–1,500) P _{I-IIIB} =0,576 P _{IIA-IIIB} =0,456 P _{IIIB-IIIB} =0,708	1,300 (0,925–1,500) P _{I-IIIB} =0,709 P _{IIA-IIIB} =0,400 P _{IIIB-IIIB} =0,641	1,225 (1,125–1,515)	
IgM, мг/мл	0,260 (0,120–0,352) P _{I-IIA} =0,456 P _{IIA-IIIB} =0,402	0,280 (0,098–0,975) P _{I-IIIB} =0,114 P _{IIIB-IIIB} =0,702	0,155 (0,085–0,992) P _{I-IIIB} =0,402 P _{IIA-IIIB} =0,926 P _{IIIB-IIIB} =0,780	0,210 (0,123–0,298) P _{I-IIIB} =0,515 P _{IIA-IIIB} =0,576 P _{IIIB-IIIB} =0,227	0,220 (0,113–0,333) P _{I-IIA} =0,708 P _{IIA-IIIB} =0,225	0,320 (0,105–0,388) P _{I-IIIB} =0,321 P _{IIIB-IIIB} =0,016	0,170 (0,080–0,238) P _{I-IIIB} =0,032 P _{IIA-IIIB} =0,136 P _{IIIB-IIIB} =0,032	0,210 (0,163–0,263) P _{I-IIIB} =0,641 P _{IIA-IIIB} =0,640 P _{IIIB-IIIB} =0,306	0,210 (0,180–0,300)	
IgG, мг/мл	0,650 (0,140–1,460) P _{I-IIA} =0,733 P _{IIA-IIIB} =0,427	0,900 (0,080–5,040) P _{I-IIIB} =0,211 P _{IIIB-IIIB} =0,626	0,420 (0,110–0,520) P _{I-IIIB} =0,626 P _{IIA-IIIB} =0,460 P _{IIIB-IIIB} =0,813	0,400 (0,360–1,330) P _{I-IIIB} =0,790 P _{IIA-IIIB} =0,733 P _{IIIB-IIIB} =0,909	0,490 (0,233–0,663) P _{I-IIA} =0,810 P _{IIA-IIIB} =0,306	0,585 (0,285–1,103) P _{I-IIIB} =0,181 P _{IIIB-IIIB} =0,02	0,370 (0,080–0,520) P _{I-IIIB} =0,017 P _{IIA-IIIB} =0,014 P _{IIIB-IIIB} =0,054	0,390 (0,230–0,710) P _{I-IIIB} =0,324 P _{IIA-IIIB} =0,681 P _{IIIB-IIIB} =0,065	0,420 (0,240–0,750)	

▼ Таблица 2 Динамика уровня Ig в слюневой жидкости пациентов со стоматологическими ортопедическими конструкциями с опорой на зубы, n (чел.)

Показатель	Группа							
	II (металлокерамические протезы)				III (протезы из диоксида циркония)			
Срок	До протезирования, n=25	После установки постоянных конструкций (10 дней), n=25	После установки постоянных конструкций (30 дней), n=25	После установки постоянных конструкций (30 дней), n=25	До протезирования	После установки постоянных конструкций (10 дней), n=25	После установки постоянных конструкций (30 дней), n=25	Контрольная
Подгруппа	II _A	II _B	II _Г	II _Б	III _A	III _Б	III _Г	I
sIgA, мг/мл	0,541 (0,225–3,512) $P_{I-IIA}=0,004$ $P_{IIA-IIБ}=0,438$	2,12 (0,260–5,141) $P_{I-IIБ}=0,004$ $P_{IIБ-IIГ}=0,089$	0,710 (0,241–2,782) $P_{I-IIГ}=0,004$ $P_{IIГ-IIБ}=0,686$ $P_{IIБ-IIГ}=0,789$	0,653 (0,220–1,550) $P_{I-IIГ}=0,026$ $P_{IIГ-IIБ}=0,476$ $P_{IIБ-IIГ}=0,072$	0,740 (0,284–1,080) $P_{I-IIA}=0,010$ $P_{IIA-IIБ}=0,070$	1,150 (0,349–3,682) $P_{I-IIБ}=0,001$ $P_{IIБ-IIГ}=0,755$	0,264 (0,214–0,448) $P_{I-IIГ}=0,613$ $P_{IIГ-IIБ}=0,023$ $P_{IIБ-IIГ}=0,001$	0,240 (0,215–0,550)
IgA, мг/мл	0,435 (0,154–2,433) $P_{I-IIA}=0,010$ $P_{IIA-IIБ}=0,162$	1,425 (0,340–2,842) $P_{I-IIБ}=0,001$ $P_{IIБ-IIГ}=0,708$	0,750 (0,600–2,150) $P_{I-IIБ}=0,001$ $P_{IIБ-IIГ}=0,075$ $P_{IIГ-IIБ}=0,160$	0,620 (0,315–1,846) $P_{I-IIГ}=0,001$ $P_{IIГ-IIБ}=0,401$ $P_{IIБ-IIГ}=0,191$	0,840 (0,342–9,440) $P_{I-IIA}=0,001$ $P_{IIA-IIБ}=0,163$	1,655 (0,640–1,050) $P_{I-IIБ}=0,001$ $P_{IIБ-IIГ}=0,040$	0,435 (0,245–0,640) $P_{I-IIГ}=0,018$ $P_{IIГ-IIБ}=0,009$ $P_{IIБ-IIГ}=0,001$	0,315 (0,115–0,345)
IgM, мг/мл	0,100 (0,070–0,165) $P_{I-IIA}=0,001$ $P_{IIA-IIБ}=0,012$	0,220 (0,105–0,350) $P_{I-IIБ}=0,001$ $P_{IIБ-IIГ}=0,05$	0,120 (0,0775–0,1875) $P_{I-IIБ}=0,001$ $P_{IIБ-IIГ}=0,450$ $P_{IIГ-IIБ}=0,007$	0,090 (0,65–0,100) $P_{I-IIГ}=0,001$ $P_{IIГ-IIБ}=0,018$ $P_{IIБ-IIГ}=0,001$	0,135 (0,090–0,195) $P_{I-IIA}=0,001$ $P_{IIA-IIБ}=0,04$	0,260 (0,0975–0,3325) $P_{I-IIБ}=0,001$ $P_{IIБ-IIГ}=0,015$	0,060 (0,050–0,0675) $P_{I-IIГ}=0,035$ $P_{IIГ-IIБ}=0,001$ $P_{IIБ-IIГ}=0,001$	0,050 (0,050–0,060)

Результаты и их обсуждение

Установлено, что у пациентов с металлокерамическими протезами не было достоверных изменений в показателях sIgA в слюне (табл. 1). Отмечены значимые изменения в слюне между пациентами без ортопедических конструкций и пациентами с провизорными коронками ($P_{I-IIБ}=0,009$), а также с пациентами с постоянными конструкциями из диоксида циркония ($P_{I-IIБ}=0,001$). Данные изменения свидетельствуют о снижении реактивности организма у пациентов после фиксации временной конструкции на 20-й день и постановки постоянной – на 10-й день. Следует отметить, что у группы пациентов до протезирования коронками из диоксида циркония изначально был снижен уровень sIgA по сравнению с референсными значениями. Также значимые изменения наблюдали между пациентами после установки постоянных конструкций на 10-й и 30-й день соответственно, что свидетельствует о нормализации мукозального иммунитета слизистой оболочки полости рта.

Выявлено повышение уровня IgA в слюне на 25% у пациентов после ношения временных коронок на 20-й день (группа II_Б) по сравнению с пациентами до протезирования металлокерамическими протезами, что обусловлено материалом временной конструкции, который способствует адгезии микроорганизмов и в последующем приводит к повышению уровня IgA [III]. Отмечено снижение уровня IgA в слюне у пациентов после постановки постоянной металлокерамической конструкции на 10-й день, что говорит о начале восстановления равновесия гуморальных показателей мукозального иммунитета. Данный процесс подтверждается тем, что уровень IgA у этих пациентов к 30-му дню становился равен референсным значениям.

У пациентов группы III динамика концентрации IgA в слюне была аналогична другим подгруппам, достоверных изменений между результатами не выявлено. У данных пациентов уровень IgA в слюне, как и у исследуемых группы II, после фиксации постоянной конструкции на 30-й день возвращался к референсным значениям.

Уровень IgM в слюне пациентов групп II и III после установки временной конструкции на 20-й день повышался, что было связано с материалом провизорных конструкций и началом развития микровоспаления. После установки постоянных конструкций на 10-й день уровень IgM снижался, что свидетельствовало об адекватной реакции местного иммунитета. После 30 дней но-

шения постоянных конструкций уровень восстанавливался до референсных значений.

Уровень IgG в слюне повышался у пациентов с провизорными конструкциями на 20-й день. Это также было связано с материалом протезов и началом развития микровоспаления. У пациентов с постоянными конструкциями на 10-й день происходило снижение уровня IgG, что свидетельствовало о восстановлении реакций местного иммунитета, но на 30-й день значения восстанавливались до референсных.

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЯ УРОВНЯ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ В СЛЮНЕ И ДЕСНЕВОЙ ЖИДКОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИМИ И БЕЗМЕТАЛЛОВЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ МОЖНО СДЕЛАТЬ ВЫВОД, ЧТО ПРИ ВЫБОРЕ МАТЕРИАЛА КОНСТРУКЦИИ СЛЕДУЕТ ОТДАВАТЬ ПРЕДПОЧТЕНИЕ ДИОКСИДУ ЦИРКОНИЯ.

В десневой жидкости у пациентов групп II и III после фиксации временной коронки на 20-й день происходило увеличение показателей sIgA (*табл. 2*), что было связано со свойствами материала конструкции и в последующем приводило к микровоспалению в тканях пародонта. После фиксации постоянных конструкций уровень sIgA снижался, что доказывало постепенное восстановление мукозального иммунитета. И только у пациентов с коронками из диоксида циркония на 30-й день ношения значения становились равными референсным.

Полученный результат подтверждает: адаптивная реакция мукозального иммунитета происходит в более короткий срок у пациентов с безметалловыми конструкциями, нежели у пациентов с металлокерамическими протезами. Это может быть связано с тем, что диоксид циркония – биосовместимый материал, в то время как коронки из кобальт-хромового сплава с нанесением керамики могут участвовать в окислительных процессах [9].

В десневой жидкости с иммуноглобулином А происходила аналогичная ситуация, что и с секреторным IgA, кроме показателей, полученных на 30-й день у пациентов с постоянными конструкциями, – она были выше референсных значений, что требует дальнейшего наблюдения.

Уровень IgM в десневой жидкости повышался у пациентов обеих групп после фиксаций провизорных конструкций. После установки постоянной конструкции на 10-й день показатели данного иммуноглобулина снижались, что свидетельствует о восстановлении реакции мукозального иммунитета по его продукции. У пациентов с постоянными безметалловыми протезами на 30-й день ношения снижался уровень IgM в десневой жидкости до референсных значений, в отличие от пациентов с металлокерамическими конструкциями, у которых показатели были выше на 40%.

Вывод

По результатам исследования уровня иммуноглобулинов в слюне и десневой жидкости у пациентов с металлокерамическими и безметалловыми конструкциями можно сделать вывод: при выборе материала конструкции следует отдавать предпочтение диоксиду циркония. Об этом свидетельствует сокращение периода адаптации организма к стоматологическим безметалловым конструкциям.

Координаты для связи с авторами:

+7 (924) 230-68-05, dr.pervov2016@yandex.ru – Первов Роман Юрьевич; **+7 (902) 482-18-21, annakonstt@mail.ru** – Яценко Анна Константиновна; **+7 (924) 234-95-58, g2010o@mail.ru** – Грицина Ольга Павловна; **+7 (914) 707-85-59, markelova.ev@tgmu.ru** – Маркелова Елена Владимировна; **+7 (908) 999-86-63, pervov73@mail.ru** – Первов Юрий Юрьевич

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаева Н.А. Роль секреторного IgA в патологии челюстно-лицевой области. – Фундаментал. исследования, 2010, № 4. – С. 11–16.
2. Гажва С.И., Тетерин А.И., Просвиркина Ж.С. с соавт. Способы ортопедического лечения пациентов с разрушенными клиническими коронками опорных зубов. Обзор литературы. – Здоровье и образование в XXI веке, 2021, № 10. – С. 56–63.
3. Кандова Ф.А., Аллаева А.Н. Основные диагностические аспекты при патологических состояниях слюнных желез различного генеза. – Eur. J. Interdiscip. Res. Devel., 2023, № 16. – С. 179–188. URL: <http://www.ejird.journalspark.org/index.php/ejird/article/view/643> (дата обращения: 30.10.2024).
4. Михайлова Е.С. Современные методы лечения пациентов с непереносимостью стоматологических конструкционных материалов. – Мед. альянс, 2020, т. 8, № 1. – С. 80–89.
5. Михальченко Д.В., Гумилевский Б.Ю., Наумова В.Н. с соавт. Динамика иммунологических показателей в процессе адаптации к несъемным ортопедическим конструкциям. – Совр. проблемы науки и образования, 2015, № 4. – С. 381.
6. Назарова Н.Ш., Рахманова Н.Р. Состояние местного иммунитета полости рта при хроническом генерализованном пародонтите. – Достижения науки и образования, 2020, № 6 (60). – С. 65–70. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-mestnogo-immuniteta-polosti-rta-pri-hronicheskom-generalizovannom-paradontite> (дата обращения: 02.11.2024).
7. Рабинович О.Ф., Рабинович И.М., Абрамова Е.С. Роль цитокинов и иммуноглобулинов ротовой жидкости в генезе аутоиммунных заболеваний слизистой оболочки рта. – Стоматология, 2019, № 98 (6–2). – С. 42–45.
8. Ризаев Ж.А., Назарова Н.Ш. Состояние местного иммунитета полости рта при хроническом генерализованном пародонтите. – Вестник науки и образования, 2020, № 14–4 (92). – С. 35–40. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-mestnogo-immuniteta-polosti-rta-pri-hronicheskom-generalizovannom-paradontite-1> (дата обращения: 02.11.2024).
9. Ульянов Ю.А., Зарипова Э.М., Мингазова Э.Н. К вопросу о биосовместимости керамических имплантатов при оказании ортопедической помощи. – Менеджер здравоохранения, 2023, № 9. – С. 18–22; <https://doi.org/10.21045/1811-0185-2023-9-18-22>
10. Успенская О.А., Спиридонова С.А., Сухова А.В. Сравнительная характеристика секреторного и сывороточного иммунитета у пациентов различных возрастов при хроническом рецидивирующем герпетическом стоматите. – Институт стоматологии, 2021, № 2 (91). – С. 79–81.
11. Шемонаев В.И., Воробьев А.А., Михальченко Д.В. с соавт. Клинико-экспериментальная оценка эффективности применения провизорных несъемных ортопедических конструкций. – Волгоград. науч.-мед. журн., 2012, № 1. – С. 34–37. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kliniko-eksperimentalnaya-otsenka-effektivnosti-primeneniya-provizornyh-nesemnyh-ortopedicheskikh-konstruktsiy> (дата обращения: 21.01.2025).
12. Ptasiwicz M., Bębnowska D., Małkowska P. et al. Immunoglobulin disorders and the oral cavity: a narrative review. – J. Clin. Med., 2022, № 11 (16). – P. 4873; <https://doi.org/10.3390/jcm11164873>

Победа

над болью

the Wand
STA Single Tooth Anesthesia



Тест-драйв

www.medenta.ru

CompuDent STA™ Single Tooth Anesthesia

MILESTONE
SCIENTIFIC

sta.medenta.ru

Реклама



Гарантия 2 года

ПУ №-ФСЗ 2009/05509 от 12.11.2009

ПУ №-ФСЗ 2009/05510 от 12.11.2009



МЕДЕНТА

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

Анализ аспартатаминотрансферазы в периимплантационной жидкости при временном ортопедическом лечении

Аспирант **Е.В. Савенкова**

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

Профессор **Н.А. Цаликова**, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой
Кафедра ортопедической стоматологии и гнатологии Российского университета
медицины Минздрава РФ

Резюме. С помощью биохимического анализатора Biochem-A у 30 пациентов был выполнен сравнительный анализ показателей фермента аспартатаминотрансферазы в периимплантационной жидкости в области временных искусственных коронок из фрезерованного полиметилметакрилата, фотополимерной смолы с нанесением глазурирующего лака и без него с опорой на дентальные имплантаты при немедленной нагрузке. Значения фермента в области искусственных коронок из фотополимерной смолы с нанесением глазурирующего лака оказались ниже по сравнению с искусственными коронками из фрезерованного полиметилметакрилата и фотополимерной смолы без нанесения глазурирующего лака. Установлено, что временные искусственные коронки с опорой на дентальные имплантаты из фотополимерной смолы с нанесением глазурирующего лака обладают наиболее инертными свойствами к периимплантационным тканям. Данный анализ позволит облегчить раннюю диагностику воспалительных процессов мягких тканей и будет способствовать долгосрочности ортопедического лечения.

Ключевые слова: ферментный анализ; немедленная нагрузка; периимплантационная жидкость.

Analysis of aspartate aminotransferase in peri-implant fluid during temporary orthopedic treatment

Postgraduate student **Catherine Savenkova**

Associate Professor **Vladislav Mitronin**, Candidate of Medical Sciences

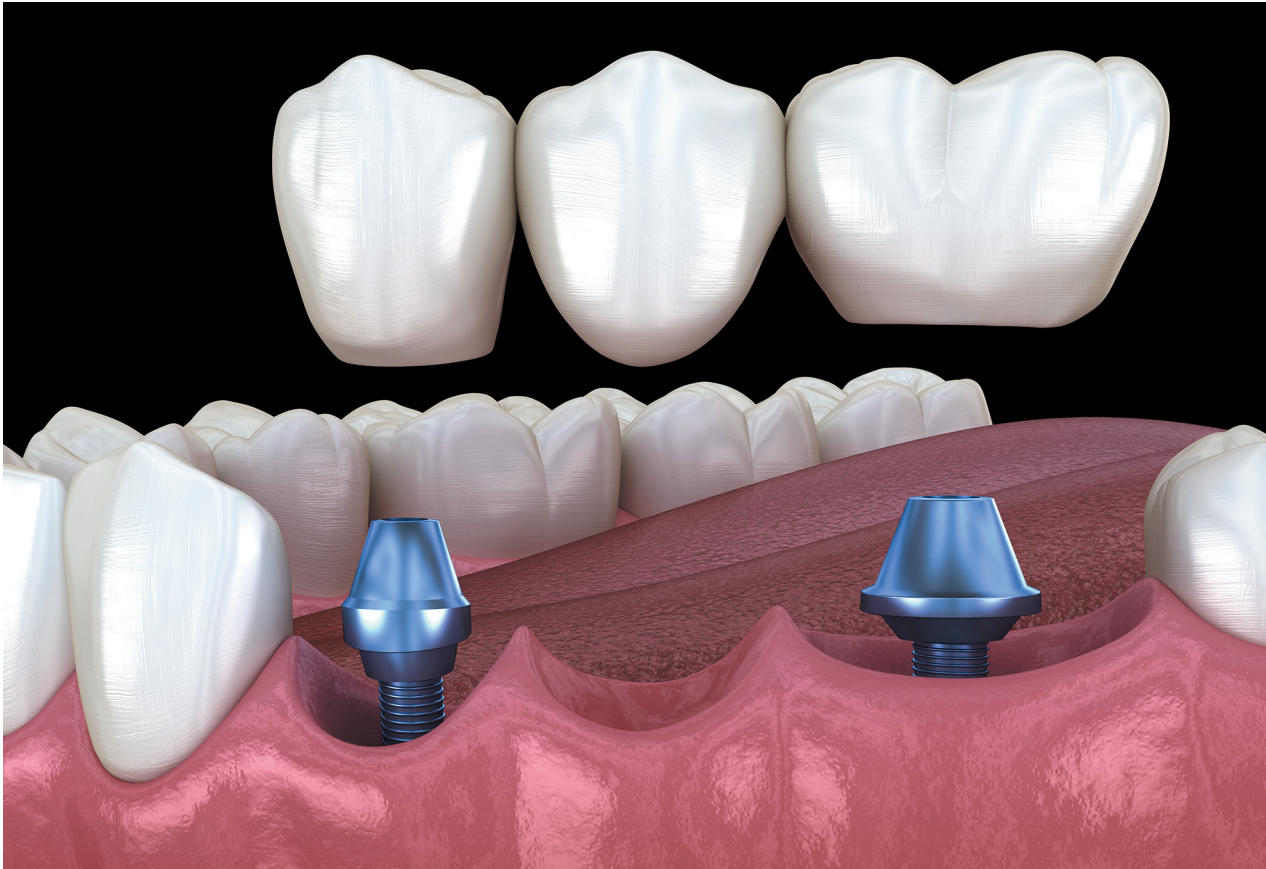
Professor **Nina Tsalikova**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department
Department of Orthopedic Dentistry and Gnathology of Russian University of Medicine

Abstract. Using the Biochem-A biochemical analyzer, a comparative analysis of aspartate aminotransferase enzyme values in peri-implant fluid was performed in 30 patients in the area of temporary artificial crowns made of milled polymethyl methacrylate, photopolymer resin with and without glazing varnish, supported by dental implants with immediate loading. The enzyme values in the area of artificial crowns made of photopolymer resin with glazing varnish were lower than in artificial crowns made of milled polymethyl methacrylate and photopolymer resin without glazing varnish. It was found that temporary artificial crowns supported by dental implants made of photopolymer resin with glazing varnish have the most inert properties to peri-implant tissues. This analysis will facilitate early diagnostics of inflammatory processes in soft tissues and will contribute to the long-term nature of orthopedic treatment.

Keywords: enzyme analysis; immediate loading; peri-implant fluid.

За последние десятилетия использование дентальных имплантатов получило широкое распространение в качестве альтернативы съемному протезированию при частичном отсутствии зубов [7]. Временное ортопедическое лечение с опорой на дентальные имплантаты позволяет максимально удовлетворить эстетические требования пациента, восполнить функциональный недостаток и сформировать десневой контур [5]. На сегодняшний день в клинической стоматологии повышается интерес к состоянию мягких

тканей, окружающих имплантаты. Временные материалы должны обладать биосовместимыми свойствами и не раздражать слизистую оболочку полости рта, быть инертными к мягким тканям, легко полироваться при изготовлении и иметь гладкую поверхность во избежание скопления микробного налета [2, 6]. Аллергичность временных материалов может вызывать воспаление периимплантационных тканей, приводя к периимплантиту [4]. Исследование периимплантационной жидкости на ферментный анализ представляет дополнительную диаг-



ностическую ценность. Аспаратаминотрансфераза – фермент, участвующий в метаболизме аминокислот, служит потенциальным биомаркером для оценки состояния периимплантационных тканей [3].

Для диагностики воспалительных реакций, возникающих в ответ на соприкосновение временной искусственной конструкции с периимплантационными тканями, нами был применен неинвазивный метод забора периимплантационной жидкости и выполнен биохимический анализ фермента аспаратаминотрансферазы [1]. Увеличение показателей фермента аспаратаминотрансферазы говорит о наличии воспалительных процессов в мягких тканях вокруг имплантата. Данный анализ позволит облегчить раннюю диагностику и будет способствовать долгосрочности ортопедического лечения.

Цель исследования

Провести сравнительную оценку периимплантационных тканей в области временных искусственных коронок с опорой на дентальные имплантаты с помощью анализа аспаратаминотрансферазы в периимплантационной жидкости.

Материалы и методы

Для оценки состояния периимплантационных тканей в области временных коронок при немедленной нагрузке было обследовано 30 пациентов в возрасте 25–55 лет.

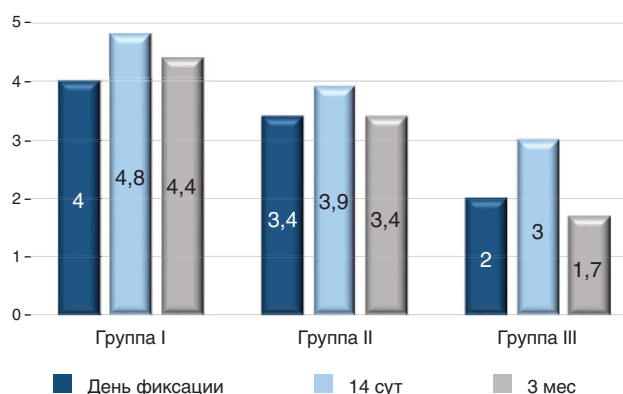
Критерии включения в исследование: пациенты с частичным отсутствием зубов, с включенным дефектом в жевательном отделе, с хорошим или удовлетворительным уровнем гигиены полости рта по Green – Vermillion, без признаков мышечно-суставной дисфункции, с фиксированным физиологическим прикусом.

Всем пациентам были установлены дентальные имплантаты и изготовлены временные искусственные коронки. Обследуемых распределили на три группы в соответствии с изучаемыми временными материалами. Пациентам группы I были изготовлены пластмассовые фрезерованные коронки из полиметиметакрилата (Yamahachi), группы II – коронки, выполненные с помощью аддитивной технологии 3D-печати из фотополимерной смолы с последующей полировкой поверхности (Harz Labs), группы III – коронки, изготовленные по той же аддитивной технологии 3D-печати из фотополимерной смолы, но с нанесением глазурирующего лака (Harz Labs Glaze).

Периимплантационную жидкость исследовали с помощью ферментного анализа на аспаратаминотрансферазу в области временных коронок. Забор периимплантационной жидкости у пациентов каждой группы осуществляли с апроксимальных поверхностей с помощью эндодонтических бумажных адсорберов размером 20.04 по ISO (по одному адсорберу с каждой поверхности). Адсорберы погружали острым концом вглубь борозды, продвигая ко дну на 2 мм, и удерживали 3–4 мин для полного впитывания. Адсорберы с субстратом вносили в пробирки типа «Эппендорф» с физиологическим раствором 0,5 мл. Каждая пробирка была пронумерована в соответствии с базой данных учета пациентов. Забор периимплантационной жидкости проводили в разные сроки временного ортопедического лечения: в день фиксации временной коронки, через 14 сут после фиксации и через 3 мес в период полной интеграции дентального имплантата. Ферментный анализ периимплантационной жидкости на аспаратаминотрансферазу осуществляли с помощью биохимического анализатора Biochem-A.

▼ Показатели аспартатаминотрансферазы в разные сроки исследования

Группа	В день фиксации	На 14-е сут, абс. (%)	Через 3 мес, абс. (%)
I	4±0,36	4,8±0,87 (20)	4,4±0,8 (9)
II	3,4±0,22	3,9±0,4 (14,7)	3,4±0,36 (14,7)
III	2±0,2	3±0,4 (50)	1,7±0,3 (76,4)



▲ Активность аспартатаминотрансферазы в разные сроки исследования

Результаты и их обсуждение

В ходе исследования получили средние значения активности фермента аспартатаминотрансферазы ($M \pm m$) и сравнили показатели в каждой клинической группе (таблица).

В группе I значения аспартатаминотрансферазы на 14-е сут после фиксации коронок увеличились на 20%. Через 3 мес значения фермента снизились на 9%, а по сравнению с исходным значением увеличились на 10%.

В группе II показатели аспартатаминотрансферазы через 14 сут после фиксации повысились на 14,7%, через 3 мес вернулись к исходным значениям – $3,4 \pm 0,36$.

В группе III на 14-е сут после фиксации коронок значения резко возросли на 50%, а через 3 мес снизились на 76,4% и на 17,6% по сравнению с исходным значением в день фиксации временных коронок. Результаты активности аспартатаминотрансферазы представлены на рисунке.

В ходе анализа периимплантационной жидкости было выявлено, что показатели фермента аспартатаминотрансферазы в день фиксации, через 14 сут и через 3 мес после фиксации временных коронок в группе I имели большие показатели, чем в группах II и III. Это можно объяснить тем, что искусственные коронки из фрезерованного ПММА обладают высокой степенью проникновения бактериального налета за счет недостаточной финишной постобработки поверхности и, следовательно, могут вызывать воспалительные реакции периимплантационных тканей.

Показатели аспартатаминотрансферазы в группе II были ниже, чем в группе I благодаря ступенчатой финишной обработке временных коронок, что снижает адгезию микробного налета и возникновение воспалительного процесса.

В группе III значения фермента оказались ниже, чем в группах I и II. Это свидетельствует о том, что фото-

полимерная смола с нанесением глазурирующего лака обладает низкими сорбционными свойствами благодаря слою глазури, которая покрывает поверхность материала коронок и придает им гладкость.

Во всех трех группах исследования показатели аспартатаминотрансферазы увеличиваются на 14-е сут после фиксации коронок, а к 3-му мес снижаются. Пик увеличения показателей фермента на 14-е сут после фиксации говорит о том, что в период заживления мягких тканей вокруг имплантатов (до 2-х недель) пациенты щадяще относятся к гигиене полости рта в области временных коронок.

Вывод

На основе полученных результатов можно сделать вывод о том, что временные искусственные коронки с опорой на дентальные имплантаты из фотополимерной смолы с нанесением глазурирующего лака обладают наиболее инертными свойствами к периимплантационным тканям.

Координаты для связи с авторами:

+7 (960) 650-57-48, savenkova1996@mail.ru – Савенкова Екатерина Валерьевна; +7 (903) 230-03-52, vladislav@mitronin.ru – Митронин Владислав Александрович; +7 (905) 704-95-40, ninatsalikova@mail.ru – Цаликова Нина Амурхановна

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

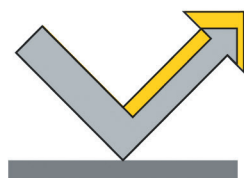
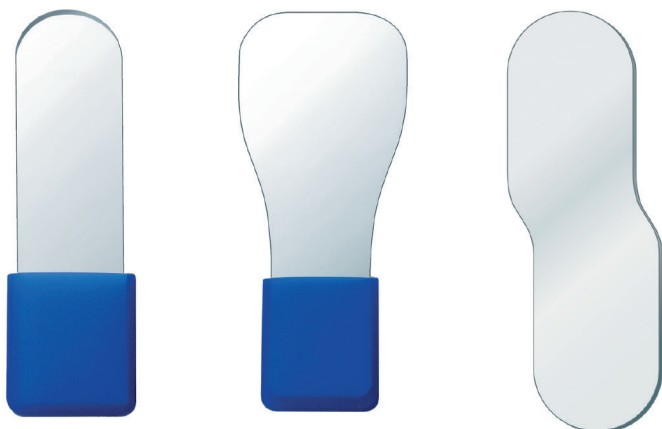
1. Вавилова Т.П., Медведев А.Е. Биохимия полости рта. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – С. 478–481.
2. Микаелян Н.П., Комаров О.С., Давыдов В.В. с соавт. Биохимия ротовой жидкости в норме и патологии // Под общ. ред. проф. А.В. Шестопаева. – М.: ИКАР, 2017. – С. 20–22.
3. Останина Д.А., Арчаков К.М., Митронин Ю.А. с соавт. Анализ биосовместимости различных типов пломбирочных материалов с пульпо-периодонтальным комплексом зуба по данным белкового спектра десневой жидкости. – Эндодонтия today, 2023, т. 21, № 2. – С. 92–96.
4. Янушевич О.О., Вавилова Т.П., Островская И.Г. Десневая жидкость. Неинвазивные исследования в стоматологии. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – С. 72–84.
5. Belser U.C., Grutter L., Vailati F. et al. Outcome evaluation of early placed maxillary anterior single – tooth implants using objective esthetic criteria: a cross – sectional, retrospective study in 45 patients with a 2- to 4-years follow – up using pink and white esthetic scores. – Periodontol., 2009, v. 80 (1). – P. 140-151.
6. Casentini P. Immediate temporization of two Straumann TE implants with SLActive surface after immediate implantation combined with a GRB procedure. – Stargate, 2007, v. 2 – P. 32–35.
7. Khorsandi D. 3D and 4D printing in dentistry and maxillofacial surgery. Printing techniques, materials and application. – Acta Biomater., 2021, v. 122. – P. 26–49.

ЗЕРКАЛО ВАШЕГО УСПЕХА



Dentalinstrumente OHG

УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЕ ПОКРЫТИЕ ПОВЫШЕННОЙ ПРОЧНОСТИ



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



Реклама



Кристально четкое безбликовое отражение

Регистрационное удостоверение № РЗН 2017/5332 от 13.02.2017 г.



МЕДЕНТА

ООО «МЕДЕНТА» – уполномоченный представитель в России

123308, г. Москва, Новохорошевский проезд, д. 25,
Тел.: 8 800 500-32-54 (звонки из регионов РФ бесплатные),
+7 (499) 946-46-09, e-mail: shop@medenta.ru, www.medenta.ru

Сравнительная оценка проницаемости эмали при композитных реставрациях различных форм флюороза

Профессор **А.В. Митронин**, доктор медицинских наук, заместитель директора НОИ стоматологии им. А.И. Евдокимова, заведующий кафедрой, заслуженный врач РФ
Доцент **Н.В. Заблочная**, кандидат медицинских наук

Кафедра терапевтической стоматологии и эндодонтии Российского университета медицины Минздрава РФ

Студентка V курса, лаборант **Т.В. Полянина**

Стоматологический факультет Российского университета медицины Минздрава РФ

Резюме. Цель исследования – провести сравнительный анализ проницаемости эмали зубов для красителя при различных формах флюороза после выполнения композитных реставраций. Экстрагированные зубы были подготовлены надлежащим образом и разделены на три группы (по два зуба в каждой) в зависимости от формы флюороза. Первая группа – зубы с язвенной формой флюороза, вторая – с деструктивной формой флюороза, третья (контрольная) – интактные зубы. По результатам исследования установлено, что параметры гибридной зоны (значения ширины и глубины расстояния между эмалью и композитом) зависят от степени тяжести флюороза: наибольшее значение (8 нм) наблюдали при деструктивной форме флюороза, минимальную ширину (3,7 нм) – в контрольной группе.

Ключевые слова: флюороз; композитная реставрация; гибридная зона.

Comparative assessment of enamel permeability in composite restorations of various forms of fluorosis

Professor **Alexander Mitronin**, Doctor of Medical Sciences, Deputy Director of Scientific and Educational Institute of Dentistry named after A.I. Evdokimov, Head of the Department, Honored Doctor of Russian Federation

Associate Professor **Natalya Zablotskaya**, Candidate of Medical Sciences

Department of Therapeutic Dentistry and Endodontics of Russian University of Medicine

5th year student, laboratory assistant **Tatyana Polyagina**

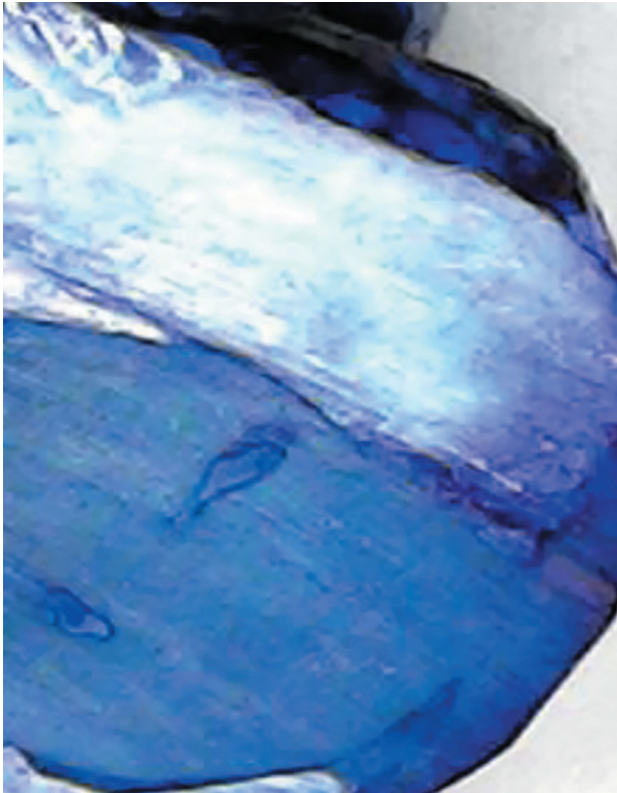
Faculty of Dentistry of Russian University of Medicine

Abstract. The aim of the study was to conduct a comparative analysis of the permeability of tooth enamel for dye in various forms of fluorosis after composite restorations. The extracted teeth were properly prepared and divided into three groups (two teeth in each) depending on the form of fluorosis. The first group included teeth with ulcerative fluorosis, the second group included teeth with destructive fluorosis, and the third (control) group included intact teeth. The study showed that the parameters of the hybrid zone (the width and depth of the distance between the enamel and the composite) depended on the severity of fluorosis: the highest value (8 nm) was observed in the destructive form of fluorosis, and the minimum width (3.7 nm) was observed in the control group.

Keywords: fluorosis; composite restoration; hybrid zone.

Крапчатость эмали (флюороз) – это эндемическое заболевание, обусловленное интоксикацией фтором при потреблении питьевой воды с повышенным его содержанием. Флюороз не является опасной патологией для жизни человека, но его осложнения в виде нарушения эстетики зубов вызывает повышенный спрос на лечение и протезирование [9]. Помимо эстетики зубов, эрозивные формы флюороза могут привести к поражению скелета [1].

По обновленным данным ВОЗ, во всем мире определено свыше 300 эндемических зон с повышенным содержанием фтора в воде. На территории Российской Федерации таких очагов более тринадцати, в том числе в Московской, Владимирской, Тверской областях и в других регионах [8]. По данным эпидемиологов, средняя распространенность флюороза в России составляет 6,9% [4, 5]. Э.М. Кузьмина с соавт. установили, что в 1999 г. поражение флюорозом составляло 18% среди общих некариозных поражений [4].



▲ Рис. 1 Окрашенный шлиф зуба 25, восстановленного композитной реставрацией (язвенная форма флюороза)



▲ Рис. 2 Окрашенный шлиф зуба 15, восстановленного композитной реставрацией (деструктивная форма флюороза)

А согласно исследованиям того же автора, в 2018 г. процент поражения увеличился на 74%.

На сегодняшний день очевидна тенденцию к увеличению распространенности флюороза в Москве и Московской области [7]. Наличие высоких концентраций фтора в питьевой воде (выше 1,5 мг/л) остается основным этиологическим фактором флюороза, несмотря на государственные методы его профилактики [10]. По данным некоторых авторов, в Москве есть районы (Бабушкинский, Измайлово, Кузьминки), где уровень фторидов в водопроводной воде на $0,5 \pm 0,05$ мг/л выше нормы, которая составляет 1,0 мг/л. А в Красногорском районе Московской области содержание фтора в воде доходит до 2,5 мг/л [6].

В силу этого в последние годы эффект благотворного влияния фторидов на зубную эмаль претерпевает обратное действие – происходит поражение зубов деструктивными и эрозивными формами флюороза, что требует лечения с использованием композитной реставрации [2, 3]. Благодаря данному методу пациент за одно посещение может исправить патологические изменения зубов.

Цель исследования

Провести сравнительный анализ проницаемости эмали зубов для красителя при различных формах флюороза после выполнения композитных реставраций.

Материалы и методы

Исследование проводили на базе кафедры терапевтической стоматологии и эндодонтии Российского университета медицины в лабораторных условиях на удаленных по ортодонтическим показаниям зубах с флюорозом [11], по МКБ-10 – эндемической (флюорозной) крапчатостью эмали (K00.30). Для использования в исследовании уда-

ленных зубов было получено добровольное информированное согласие пациентов.

Зубы разделили на 3 группы – по два зуба в каждой. Первая группа – зубы с язвенной формой флюороза, вторая – с деструктивной формой флюороза, третья (контрольная) – интактные зубы. Откалиброванным бором препарировали одинаковые полости, затем поверхность дентина протравливали в течение 15 с гелем с 37%-ной ортофосфорной кислотой, который смывали дистиллированной водой. Далее поверхность дентина обрабатывали 2%-ным раствором хлоргексидина («Техно-Дент», Россия) и выполняли адгезивный протокол Adper Single Bond II (3M ESPE) по классу 5. Подготовленную полость реставрировали прямым методом композитным материалом Filtek™ Z250 (3M ESPE). После этого зубы помещали на сутки в раствор метиленовый синий, а затем в лабораторных условиях выполняли поперечные срезы. Исследование зубов проводили при помощи СЭМ.

В ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ ЭФФЕКТ БЛАГОТВОРНОГО ВЛИЯНИЯ ФТОРИДОВ НА ЗУБНУЮ ЭМАЛЬ ПРЕТЕРПЕВАЕТ ОБРАТНОЕ ДЕЙСТВИЕ – ПРОИСХОДИТ ПОРАЖЕНИЕ ЗУБОВ ДЕСТРУКТИВНЫМИ И ЭРОЗИВНЫМИ ФОРМАМИ ФЛЮОРОЗА, ЧТО ТРЕБУЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПОЗИТНОЙ РЕСТАВРАЦИИ.

Результаты и их обсуждение

С помощью электронной микроскопии были выявлены изменения в структуре эмали на образцах зубов с обеими деструктивными формами – группы I и II. В толще эмали определялись многочисленные периодически чередую-



▲ **Рис. 3** Окрашенный шлиф зуба 25, восстановленного композитной реставрацией (контрольная группа)

щие кристаллические волокна (эмалевые призмы), занимающие более половины всей толщины эмали. Обращает на себя внимание неравномерность и радиальная направленность полос Гунтера – Шрегера, а также чередование данных волокон и нестабильность (неравномерность) их размера. На шлифах зубов всех трех групп удалось обнаружить узкий зазор между композитом, адгезивом и внешней поверхностью эмали, ширина которого имела разные значения на протяжении всей контактирующей поверхности.

При рассмотрении глубины проникновения красителя были получены следующие результаты: в группе I максимальная глубина составила 6 нм (*рис. 1*), в группе II – 8 нм (*рис. 2*), а в контрольной группе III ширина была 4 нм (*рис. 3*).

При рассмотрении структуры зазора (расстояние от эмали до композита) выявили неравномерные изменения. Так, в группе II (деструктивная форма флюороза) зазор имел наиболее зубчатый (фестончатый) край, минимальная композитная ширина зазора – 5 нм, максимальная – 8 нм. В группе I (язвенная форма флюороза) статистически значимой разницы по сравнению с группой II не наблюдали: ширина зазора варьировала от 5 до 6 нм и имела менее выраженную фестончатость края. В контрольной группе III средние значения ширины составили 3,7 нм.

Выводы

1. В результате проведенного исследования было выявлено, что эмаль имеет неоднородную структуру, образованную сложным переплетением трех разнонаправленных кристаллических волокон. Плотность между разными группами кристаллических волокон в толще эмали повышается вплоть до края поверхностного слоя.

2. Параметры гибридной зоны (значения ширины и глубины расстояния между эмалью и композитом) зависят от степени тяжести флюороза. Наибольшее значение (8 нм) определилось при деструктивной форме, а минимальная ширина (3,7 нм) – в контрольной группе.

3. При определении глубины проникновения красителя между поврежденной при флюорозе поверхностью эмали, адгезивом и композитом статистически значимой разницы не выявлено. Однако определяется некоторая неоднородность в структуре (фестончатый край в виде ломаной линии) и в значениях ширины зазора между различными деструктивными формами флюороза: при язвенной форме ширина гибридной зоны меньше, чем при деструктивной.

Координаты для связи с авторами:

mitroninav@list.ru – Митронин Александр Валентинович;

zablotskayanv@mail.ru – Заблוצкая Наталья Витальевна;

polyanina-99@mail.ru – Полянина Татьяна Васильевна

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боринская Е.Ю., Давыдов Б.Н., Кушнир С.М. с соавт. Риск возникновения и профилактика флюороза зубов при смене вскармливания у детей 1-го года жизни. – *Стоматология*, 2013, № 92 (2). – С. 57–59.
2. Заблוצкая Н.В., Куваева М.Н., Митронин Ю.А. с соавт. Роль стеклоиономерного цемента в комплексной терапии пациентов с коморбидным анамнезом, страдающих повышенной чувствительностью твердых тканей зубов. – *Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование*, 2023, № 85 (3). – С. 54–57.
3. Заблוצкая Н.В., Митронин А.В. Современная нанотехнология в лечении и профилактике гиперестезии зубов (экспериментальное исследование). – *Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование*, 2023, № 84 (2). – С. 50–54.
4. Кузьмина Э.М., Смирнова Т.А., Васина С.А. с соавт. Стоматологическая заболеваемость населения России. – М.: Информ-электро, 1999. – 227 с.
5. Макеева И.М., Волков А.Г., Мусиев А.А. Эндемический флюороз зубов: причины, профилактика и лечение. – *Рос. стоматологич. журн.*, 2017, № 21 (6). – С. 340–344.
6. Макеева И.М., Проценко А.С., Свищунова Е.Г. Дифференцированный подход к выбору бутилированной питьевой воды с учетом содержания фтора для профилактики кариеса. – *Стоматология*, 2013, № 92 (4). – С. 17–22.
7. Митронин А.В., Заблוצкая Н.В., Полянина Т.В. с соавт. Современные технологии снижения гиперчувствительности зубов с помощью низкотемпературной плазмы и нанопрепаратов. – *Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование*, 2024, № 90 (4). – С. 42–46.
8. Самаркина А.Н. Медико-социальные аспекты лечения и профилактики флюороза зубов у детей, проживающих в эндемическом очаге. – Автореф канд. дис., ТГМУ, 2017, Тверь. – 23 с.
9. Gu L.S., Wei X., Ling J.Q. Etiology, diagnosis, prevention and treatment of dental fluorosis. – *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*, 2020, v. 55 (5). – P. 296–301; doi: 10.3760/cma.j.cn112144-20200317-00156.
10. Kassem T.F., Fadhil Z., Anderson M. Extended caries prevention programme with biannual application of fluoride varnish for toddlers: prevalence of dental fluorosis at ages 7–9 years and associated factors. – *Acta Odontol. Scand.*, 2023, v. 81 (5). – P. 368–373; doi: 10.1080/00016357.2022.2158128.
11. Wang M., Liang S., Jiang T. Comparison of case-based and lecture-based learning in dental fluorosis diagnostic ability with visual analog scale assessment. – *BMC Med. Educ.*, 2024, v. 24 (1). – P. 761; doi: 10.1186/s12909-024-05695-6.

Poldent®

E3
endo★star



Реклама

Endostar E3

New Rotary System

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

endo★star



МЕДЕНТА

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

Восстановление межзубной десны в области ортопедических конструкций

Стоматолог-пародонтолог **А.А. Бабанина**

Профессор **Г.С. Рунова**, кандидат медицинских наук

Профессор **З.Э. Ревазова**, доктор медицинских наук

Кафедра пародонтологии Российского университета медицины Минздрава РФ

Резюме. Продemonстрированы результаты научно-исследовательской работы по устранению рецессии межзубной десны II и III класса по Tarnow и Norland с помощью мукогингивальной пластики с использованием свободного десневого трансплантата. В исследовании было сформировано 2 группы пациентов. Группа I (основная) включала лиц, имеющих рецессию межзубной десны II и III класса по Norland и Tarnow. Данным пациентам проводили мукогингивальную пластику в области рецессии межзубной десны с последующей реабилитацией ортопедическими конструкциями. В группу II (сравнения) также вошли пациенты с рецессией межзубной десны II и III класса по Norland и Tarnow, но им была проведена мукогингивальная пластика межзубной десны без дальнейшей реабилитации ортопедическими конструкциями. Восстановление объема, высоты и анатомического контура межзубной десны достигнуто благодаря междисциплинарной работе врачей-стоматологов.

Ключевые слова: межзубной сосочек; рецессия межзубного сосочка; мукогингивальная операция; клинический случай.

Restoration of the interdental gum in the field of orthopedic structures

Dentist-periodontist **Anastasia Babanina**

Professor **Galina Runova**, Candidate of Medical Sciences

Professor **Zalina Revazova**, Doctor of Medical Sciences

Department of Periodontology of Russian University of Medicine

Abstract. The results of the research work on the elimination of interdental gum recession of class II and III according to Tarnow and Norland using mucogingival plastic surgery using a free gingival graft are demonstrated. In this study, 2 groups of patients were formed. Group I was the main group, which included patients with interdental gum recession of class II and III according to Norland and Tarn. These patients underwent mucogingival plastic surgery in the area of interdental gum recession, followed by rehabilitation with orthopedic structures. Comparison group II included patients with interdental gum recession of class II and III according to Norland and Tarn, who underwent dental gingival surgery without further rehabilitation with orthopedic structures. The restoration of the volume, height and anatomical contour of the interdental gum was achieved thanks to the interdisciplinary work of dentists.

Keywords: interdental papilla; interdental papilla recession; mucogingival surgery; case report.

Сегодня люди уделяют большое внимание красивой улыбке в эстетически значимой зоне. Однако многие предъявляют жалобы на наличие темного треугольника между зубами. Рецессия межзубной десны оказывает негативное влияние на психологический статус людей, особенно женщин. В данной области часто собирается слюна, что сказывается на эстетике. Также возникают фонетические нарушения, которые вызывают сложности в общении [5].

В 1998 г. Tarnow и Norland была предложена классификация рецессии межзубной десны, в соответствии с которой выделяют 4 класса [13]:

→ **Норма:** межзубная десна заполняет межзубное пространство до области межзубного контакта.

→ **Класс I:** вершина межзубной десны расположена между линиями межзубного контакта и линией цементно-эмалевой границы (CEJ) на интерпроксимальной поверхности зуба.

→ **Класс II:** вершина межзубной десны расположена на уровне или апикальнее уровня цементно-эмалевой (CEJ) границы на интерпроксимальной поверхности зуба, но корональное уровня с вестибулярной поверхностью.

→ **Класс III:** вершина межзубной десны расположена на уровне или апикальнее цементно-эмалевой границы (CEJ) на вестибулярной поверхности.

Этиология возникновения рецессии межзубной десны бывает различного генеза и может быть вызвана такими факторами как:

- ▶ воспалительные заболевания тканей пародонта [9];
- ▶ травма межзубной десны при неадекватном и агрессивном использовании межзубных флоссов, ершиков и зубочисток [14];
- ▶ несостоятельная ортопедическая конструкция или композитная реставрация при наличии тонкого фенотипа десны;
- ▶ проведенное ортодонтическое лечение [2, 8];
- ▶ ранее выполненные хирургические манипуляции в области десневого сосочка, осложненные некрозом тканей десны [8].

Наиболее распространенные хирургические методы восстановления межзубной десны – различные малоинвазивные хирургические методики с применением соединительнотканного трансплантата, а также коронально-смещенного лоскута. В литературе представлены разнообразные техники операций, где используются двухэтапные способы восстановления десны, хирургические методы с помощью вертикальных послабляющих разрезов [3, 4, 6, 7, 10–12].

Хирургическое лечение рецессии межзубной десны – одна из сложно прогнозируемых мукогингивальных пластик. Анатомические особенности строения межзубной десны снижают возможность приживания свободного десневого трансплантата из-за недостаточного кровоснабжения в данной области, тем самым влияя на успешный исход хирургического вмешательства. Главная задача стоматолога-хирурга и стоматолога-пародонтолога – воссоздание полного объема, высоты и анатомического контура утраченной межзубной десны. Восстановление может быть достигнуто лишь благодаря междисциплинарной работе врачей-стоматологов [1, 15].

Цель исследования

Разработка эффективного хирургического метода восстановления межзубной десны с последующей реабилитацией ортопедическими конструкциями в эстетически значимой зоне.

Материалы и методы

Исследование проводилось в течение четырех лет на кафедре пародонтологии Российского университета медицины (ранее – МГМСУ). Обследовано 52 пациента с рецессией межзубной десны в возрасте от 26 до 70 лет. Среди них 41 женщина и 11 мужчин. Средний возраст пациентов группы I — $50,5 \pm 11,6$ года, группы II – $50,9 \pm 9,6$ года. Статистически значимые различия в среднем возрасте пациентов обеих групп отсутствовали.

Группа I (основная) включала пациентов, имеющих рецессию межзубной десны II и III класса по Norland и Tarnow. Им проводили мукогингивальную пластику в области рецессии межзубной десны с последующей реабилитацией ортопедическими конструкциями.

Группа II (сравнения) включала пациентов, имеющих рецессию межзубной десны II и III класса по Norland и Tarnow, которым была выполнена мукогингивальная пластика межзубной десны без дальнейшей реабилитации ортопедическими конструкциями.

Клинический случай

В отделении пародонтологии № 3 Клинического центра челюстно-лицевой, пластической хирургии и стоматологии РосУниМеда была проведена оценка уровня межзубной десны до и после (через 1, 3, 6 мес и 1 год) мукогин-



▲ Рис. 1 Рецессия межзубной десны в области зубов 11–12



▲ Рис. 2 Выполнение внутрибороздковых разрезов с помощью микрохирургического глазного скальпеля

гивальной пластики, которую выполняли для устранения рецессии десны (рис. 1) с применением свободного десневого трансплантата.

Для хирургического вмешательства с помощью микрохирургического глазного скальпеля производили внутрибороздковые разрезы (рис. 2) и горизонтальный разрез, расположенный апикальнее зубов, для формирования расщепленного лоскута-кармана (рис. 3). Отслаивание межзубной десны осуществляли только вестибулярно (рис. 4). В сформированный карман укладывали деэпителизированный свободный десневой трансплантат вертикально (рис. 5), от горизонтального разреза к вершине межзубной десны (рис. 6), фиксировали его к надкостнице парусным швом Prolene 7.0, горизонтальный разрез ушивали узловыми швами Prolene 7.0 (рис. 7). Через 6 мес после операции проблема была решена (рис. 8).

Результаты и их обсуждение

Всем пациентам до и после (через 1, 3, 6 мес и 1 год) хирургического вмешательства проводили оценку индексов кровоточивости десны, фенотипа десны, размера рецессии межзубной десны.

На рисунках 9, 10 показана динамика восстановления межзубной десны у пациентов групп I и II, дана оценка толщины фенотипа десны и индексы кровоточивости.

В обеих группах как до лечения, так и после него значения показателя индекса РНР были $>1,7$, то есть поч-



▲ **Рис. 3** Апикально между зубами 11 и 21 произведен горизонтальный разрез в области кератинизированной десны



▲ **Рис. 4** При помощи микрохирургического глазного скальпеля проведено отслаивание межзубного сосочка вестибулярно



▲ **Рис. 5** Дезэпителизированный свободный десневой трансплантат (ДСДТ)



▲ **Рис. 6** ДСДТ уложен под расщепленный лоскут в область межзубного сосочка



▲ **Рис. 7** Дезэпителизированный свободный десневой трансплантат фиксирован к надкостнице парусным швом, горизонтальный разрез ушит узловыми швами



▲ **Рис. 8** Через 6 мес после операции

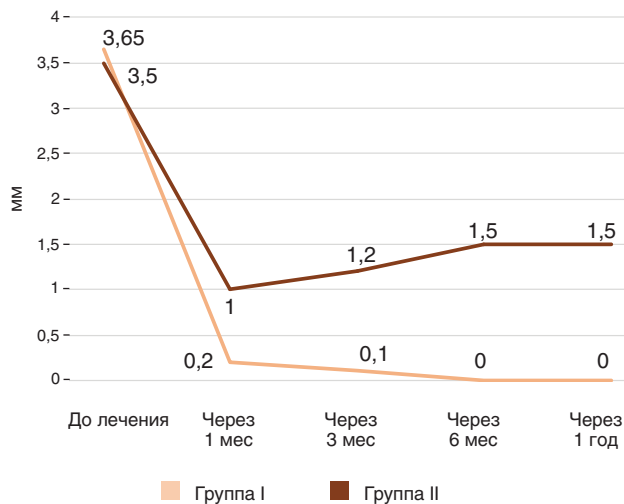
ти все пациенты имели неудовлетворительную гигиену полости рта. Однако данный индекс в группе II оказался в среднем на 0,3 выше – пациенты имели худшую гигиену полости рта и большее скопление налета на зубах, чем в группе I (*рис. 11*).

У пациентов обеих групп в анамнезе присутствовало воспаление десны, в основном средней тяжести. Наблюдались такие заболевания пародонта, как гингивит и пародонтит. Однако значения индекса Мюллемана

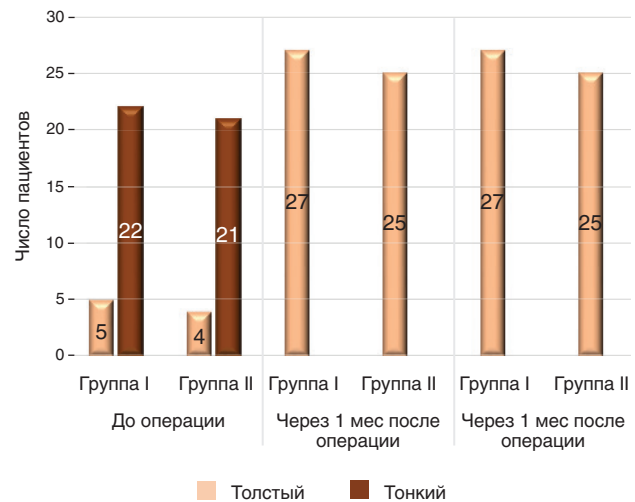
у пациентов группы I до лечения были статистически значимо выше, чем в группе II (*рис. 12*).

После выполнения пластики межзубной десны у пациентов группы I расстояние от костного гребня до рентгеноконтрастной вершины межзубной десны оказалось статистически значимо выше, чем в группе II: через 1 мес – на 0,9 мм, через 3, 6 мес и через 1 год – на 1,5 мм.

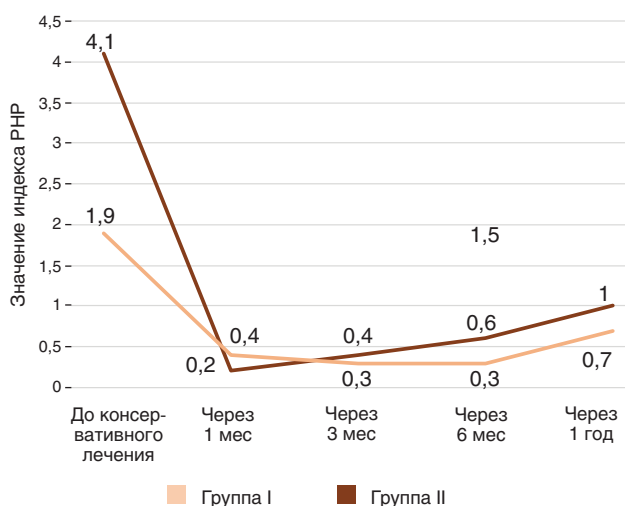
На *рисунке 13* показано полное восстановление межзубной десны у пациентов группы I. В группе II наблюдалась



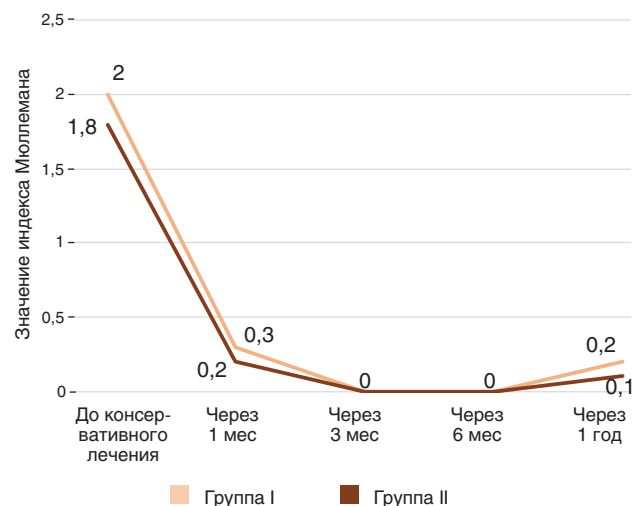
▲ **Рис. 9** Рецессия межзубной десны у пациентов групп I и II на разных этапах лечения



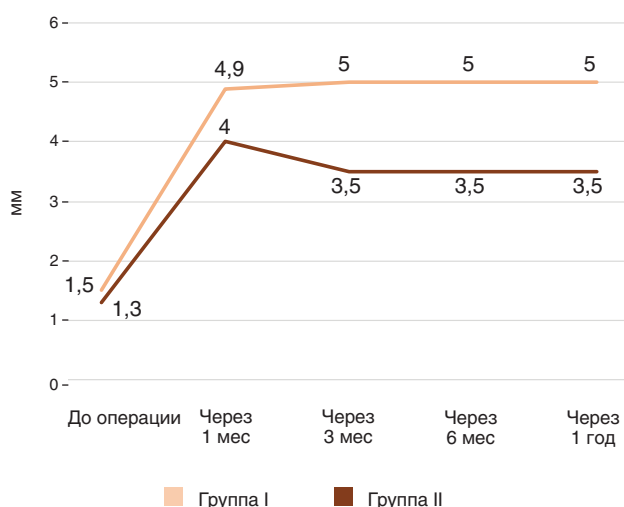
▲ **Рис. 10** Изменение фенотипа десны пациентов групп I и II до хирургического лечения и на разных этапах и после него



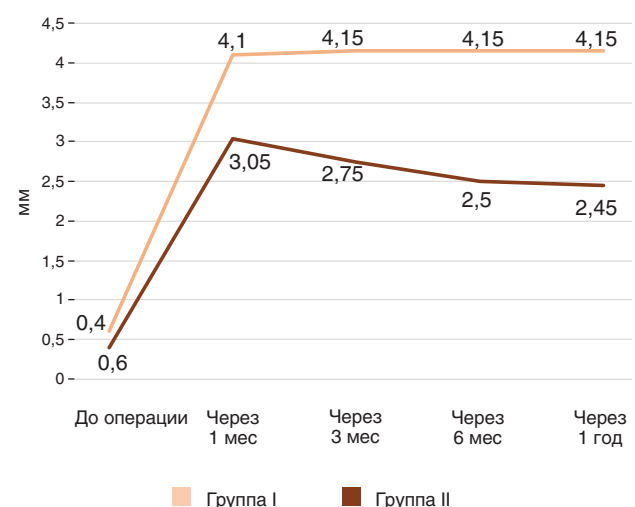
▲ **Рис. 11** Индекс RHP пациентов групп I и II на разных этапах лечения



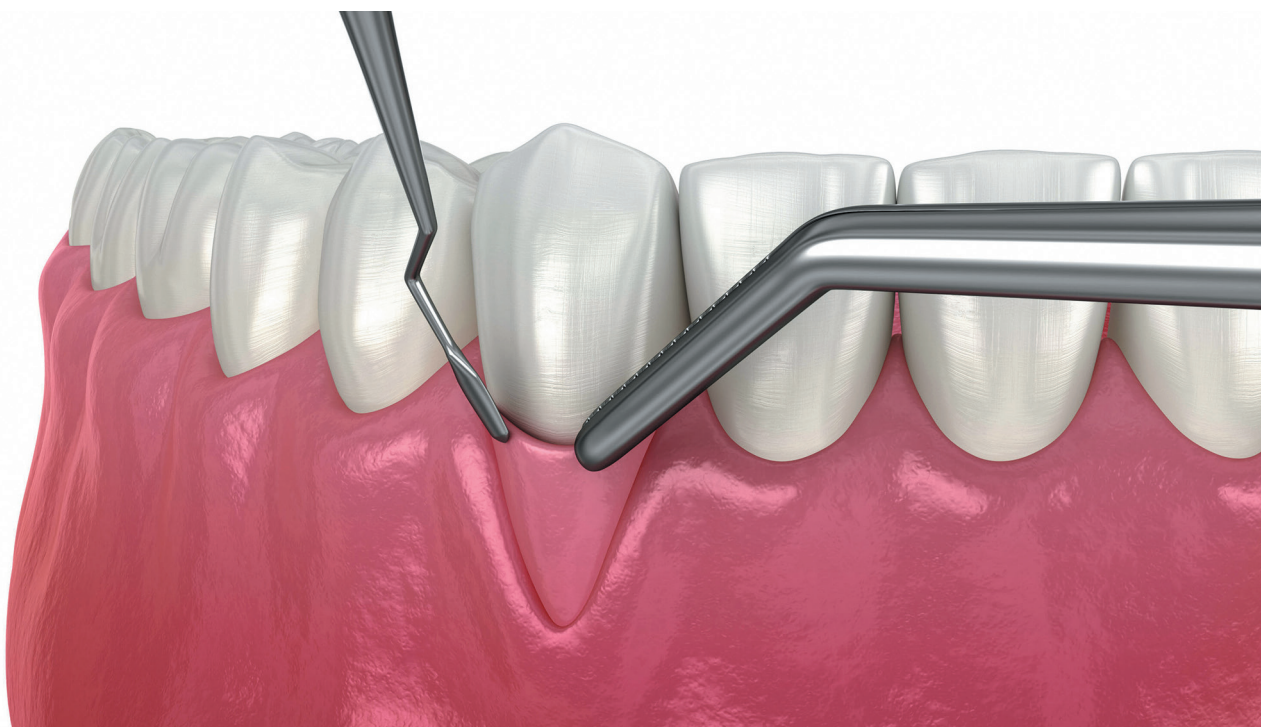
▲ **Рис. 12** Индекс Мюллемана пациентов групп I и II на разных этапах лечения



▲ **Рис. 13** Расстояние от костного гребня до рентгеноконтрастной вершины межзубной десны у пациентов групп I и II на разных этапах лечения



▲ **Рис. 14** Трехмерное сканирование межзубной десны у пациентов групп I и II на разных этапах лечения



частичная ликвидация рецессии межзубной десны с последующей инволюцией.

До хирургического вмешательства значения показателя трехмерного сканирования межзубной десны у пациентов обеих групп статистически значимо не различались. После операции показатель трехмерного сканирования межзубной десны у пациентов группы I был статистически значимо выше, чем у обследованных группы II (рис. 14).

Выводы

На сегодняшний день рецессия межзубной десны – одна из трудно решаемых проблем в эстетической стоматологии. Желание пациента иметь утраченную межзубную десну в полном объеме – показание для ее восстановления. При этом важно не только увеличить количество мягких тканей в данной области, но и сформировать анатомический контур межзубной десны, что возможно только при проведении малоинвазивного хирургического вмешательства с коррекцией ортопедическими конструкциями.

Малоинвазивная хирургическая методика восстановления межзубной десны с использованием свободного десневого трансплантата, использованная в данном исследовании, позволяет полностью ликвидировать рецессию межзубной десны в группе пациентов, которым проводилась замена ортопедических конструкций.

Координаты для связи с авторами:

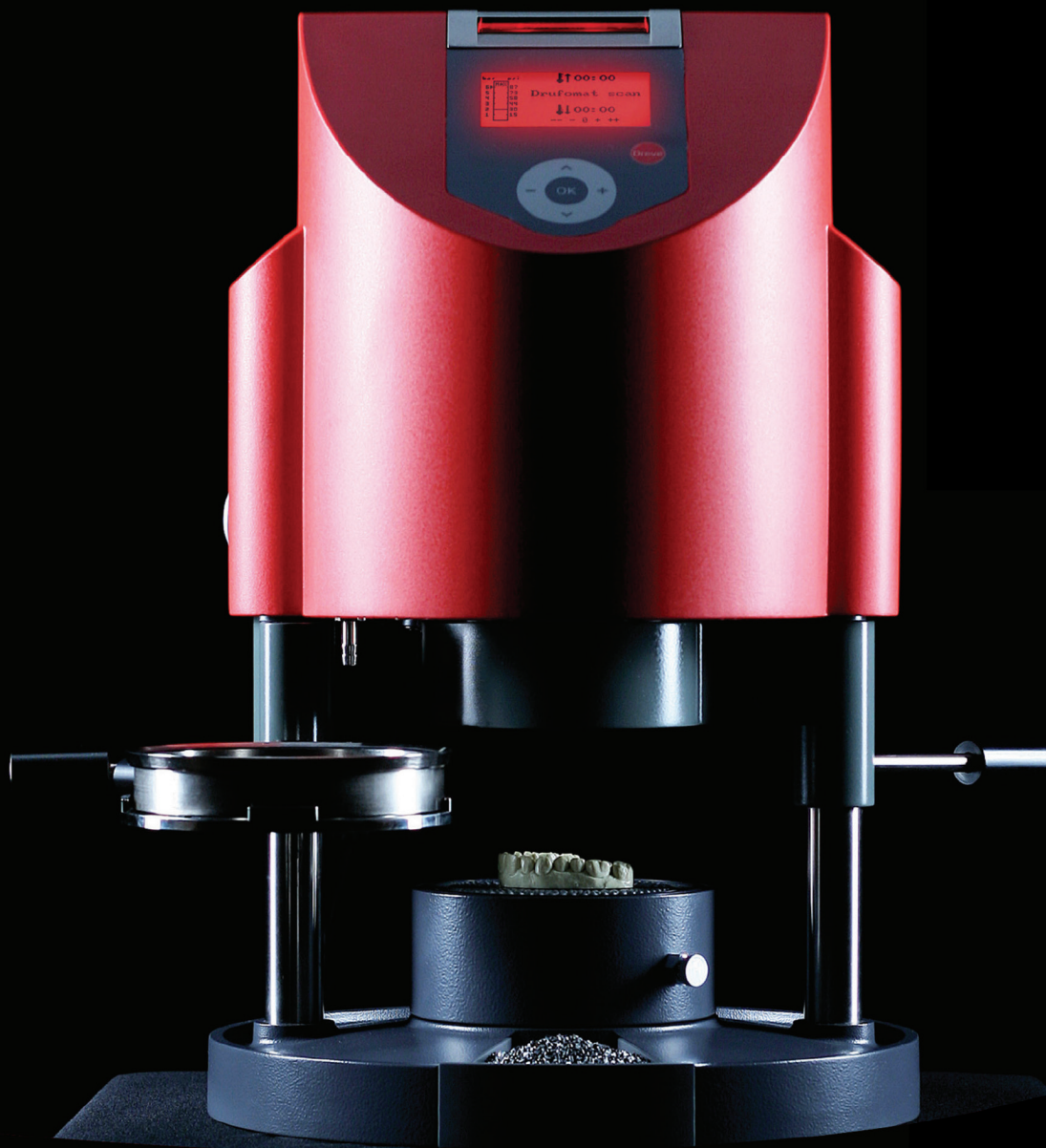
+7 (916) 070-82-85, anastasiababanina@mail.ru – Бабанина Анастасия Алексеевна; **RunovaGal@mail.ru** – Рунова Галина Сергеевна; **zalina_r@list.ru** – Ревазова Залина Эльбрусевна

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ahmed A.J., Nichani A.S. An Evaluation of the Effect of Periodontal Biotype on Inter-Dental Papilla Proportions, Distances Between Facial and Palatal Papillae in the Maxillary Anterior Dentition. – J. Prosthodont., 2018, v. 27, № 6. – P. 517–522; <https://doi.org/10.1111/jopr.12640>
2. An S.S., Choi Y.J., Kim J.Y. et al. Risk factors associated with open gingival embrasures after orthodontic treatment. – Angle Orthod., 2018, v. 88. – P. 267–274; <https://doi.org/10.2319/061917-399.12>
3. Azzi R., Etienne D., Carranza F. Surgical reconstruction of the interdental papilla. – Int. J. Periodont. Restor. Dent., 1998, v. 18. – P. 467–474.
4. Azzi R., Takei H.H., Etienne D. et al. Root coverage and papilla reconstruction using autogenous osseous and connective tissue grafts. – Int. J. Periodont. Restor. Dent., 2001, v. 21. – P. 141–147.
5. Batra P., Daing A., Azam I. et al. Impact of altered gingival characteristics on smile esthetics: Laypersons' perspectives by Q sort methodology. – Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., 2018, v. 154. – P.82–90.
6. Carnio J., Carnio A.T. Papilla reconstruction: Interdisciplinary consideration for clinical success. – J. Esthet. Restor. Dent., 2018, v. 30, № 6. – P. 484–491; <https://doi.org/10.1111/jerd.12411>
7. Froum S., Lagoudis M., Rojas G.M. New Surgical Protocol to Create Interimplant Papilla: The Preliminary Results of a Case Series. – Int. J. Periodont. Restor. Dent., 2016, v. 36 (2). – P. 161–168.
8. Kurt J.R., Kokich V.G. Open gingival embrasures after orthodontic treatment in adults: prevalence and etiology. – Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., 2001, v. 120, № 2. – P. 116–123.
9. Loos B.G., van Dyke T.E. The role of inflammation and genetics in periodontal disease. – Periodontol., 2000, v. 83, № 1. – P. 26–39; <https://doi.org/10.1111/prd.12297>
10. Moreno Rodriguez J.A., Ortiz Ruiz A.J., Caffesse R.G. Periodontal reconstructive surgery of deep intraosseous defects using an apical approach. Non-incised papillae surgical approach (NIPSA): A retrospective cohort study. – J. Periodontol., 2019, v. 90. – P. 454–464.
11. Nibali L., Pometti D., Chen T.T. et al. Minimally invasive non-surgical approach for the treatment of periodontal intrabony defects: a retrospective analysis. – J. Clin. Periodontol., 2015, v. 42. – P. 853–859.
12. Nordland W.P. Restoration of Lost Interdental Papilla: A Surgical Technique. – Compend. Contin. Educ. Dent., 2018, v. 39, № 8. – P. 544–549.
13. Nordland W.P., Tarnow D.P. A classification system for loss of papillary height. – J. Periodontol., 1998, v. 69. – P. 1124–1126; <https://doi.org/10.1902/jop.1998.69.10.1124>
14. Preus H.R., Al-Lami Q., Baelum V. Oral hygiene revisited. The clinical effect of a prolonged oral hygiene phase prior to periodontal therapy in periodontitis patients. A randomized clinical study. – J. Clin. Periodontol., 2020, v. 47. – P. 36–42; <https://doi.org/10.1111/jcpe.13207>
15. Sharma A.A., Park J.H. Esthetic considerations in interdental papilla: remediation and regeneration. – J. Esthet. Restor. Dent., 2010, v. 22. – P. 18–30; <https://doi.org/10.1111/j.1708-8240.2009.00307.x>

Drufomat Scan + Biolon

Drewe



Реклама

Термоформирование элайнеров идеальной формы

Уполномоченный представитель
в России – ООО «МЕДЕНТА»

123308, г.Москва
Новохорошёвский проезд, д.25

Тел.: 8 800 500-32-54

shop@medenta.ru
www.medenta.ru

РУ №ФСЗ 2009/03622 от 05.02.2009



Применение авторского метода реставрации «Восковой шаблон» при восстановлении депульпированных зубов

Врач-стоматолог-терапевт высшей категории **А.В. Мосягина**, заведующая терапевтическим отделением

Стоматологическая поликлиника № 9 (Волгоград), ВолгГМУ (Волгоград) Минздрава РФ

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

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

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

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

Резюме. На сегодняшний день все более популярным становится осознанный подход к полному здоровью организма, поэтому многие пациенты уделяют особое внимание вопросу сохранения естественных зубов на длительное время. Это желание распространяется и на те зубы, коронковая часть которых значительно разрушена. Реставрация при помощи авторского метода «Восковой шаблон» с использованием корневых штифтов является перспективным методом восстановления, в достаточной мере обеспечивающим фиксацию реставрации, и представляет собой альтернативу ортопедическому лечению.

Ключевые слова: авторский метод реставрации «Восковой шаблон»; восстановление зубов; депульпированные зубы.

The use of the author's Wax template restoration method in the restoration of depulped teeth

Dentist-therapist of the highest category **Anastasia Mosyagina**, Head of the Therapy Department

Dental Clinic No. 9 (Volgograd), Volgograd State Medical University

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

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

Associate Professor **Maria Kabytova**, Candidate of Medical Sciences

Department of Dentistry of Institute of Continuous Medical and Pharmaceutical Education of Volgograd State Medical University

Abstract. Today, a conscious approach to the full health of the body is becoming increasingly popular, so many patients pay special attention to the issue of preserving natural teeth for a long time. This desire also extends to those teeth whose crown part is significantly destroyed. Restoration using the author's method Wax template using root pins is a promising method of restoration, sufficiently ensuring the fixation of the restoration, and is an alternative to orthopedic treatment.

Keywords: the author's Wax template restoration method; restoration of teeth; depulped teeth.

Среди ключевых тенденций современного мира – здоровье и естественность [2]. Концепция «естественности» нашла свое отражение и в здравоохранении, в частности в стоматологии [3]. Все больше пациентов осознанно уделяют внимание своему образу жизни и здоровью, в том числе

зубам. С каждым годом растет процент тех, кто, ставит профилактику заболеваний на первое место [5]. Люди хотят, как можно дольше сохранять свои естественные зубы, даже в исключительных случаях, когда ткани зуба уже разрушены более чем наполовину. Понимая значимость и функциональность природных (естественных)

зубов, многие пациенты пытаются до последнего сохранить их, не применяя ортопедического лечения [4] или стараясь максимально отдалить его [7].

Цель исследования

Оценить эффективность практического применения авторского метода реставрации с помощью «воскового шаблона» депульпированных зубов передней группы, даже при условии, что коронковая часть разрушена более чем на 50%.

Материалы и методы

Учитывая доказательные успехи развития стоматологии, у врача-терапевта появляется все больше возможностей реставрировать ткани, сохраняя полноценную функциональность зуба, которая оказывает огромное влияние на зубочелюстную систему в целом [6]. Качественная эндодонтия и следующая за ней качественная реставрация – основные задачи интегральной стоматологии, направленные на улучшение таких функциональных предназначений зубочелюстной системы, как дыхание, жевание, речь [1]. Это определяет высокую значимость поиска методов рациональной реставрации депульпированных зубов.

Было проведено исследование-анкетирование, выявившее статистику встречаемости сильно разрушенных передних зубов верхней челюсти среди 50 пациентов в возрасте 35–50 лет, обратившихся за помощью в стоматологическую поликлинику № 9 Волгограда.

Результаты и их обсуждение

По результатам исследования была установлена степень разрушения зубов передней группы (ИРВПЗ – индекс разрушения вестибулярной поверхности зуба) и принято решение по их восстановлению:

- 1) 50–65% – реставрация с использованием фотокомпозитных материалов;
- 2) 65–80% – восстановление зуба с использованием стекловолоконного штифта;
- 3) более 80% – ортопедическое лечение.

Частота встречаемости зубов с разрушением тканей представлена в **таблице**.

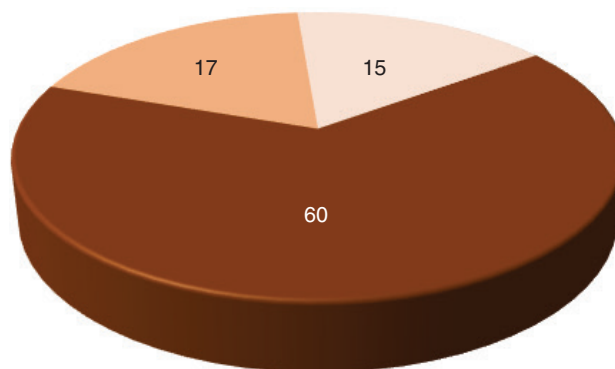
Среди зубов переднего отдела верхней челюсти чаще всего сохраняются клыки в форме неосложненного кариеса (витальные – 60%, **рис. 1**).

Поражения осложненным кариесом, требующие эндодонтического вмешательства, в центральных и боковых резцах оказались примерно одинаковыми – 42 и 48% соответственно (**рис. 2**).

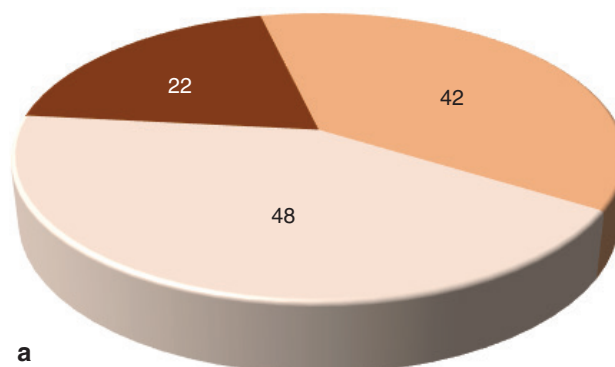
Поражения связаны с анатомической формой зуба, особенностями его расположения в зубном ряду, сроками прорезывания, строением пульповой камеры. Чем позже прорезывается зуб, тем шире коронковая часть и уже пульповая камера, тем больше вероятность сохранить естественные ткани зуба как можно дольше.

▼ Частота встречаемости зубов с разрушением тканей более 50%

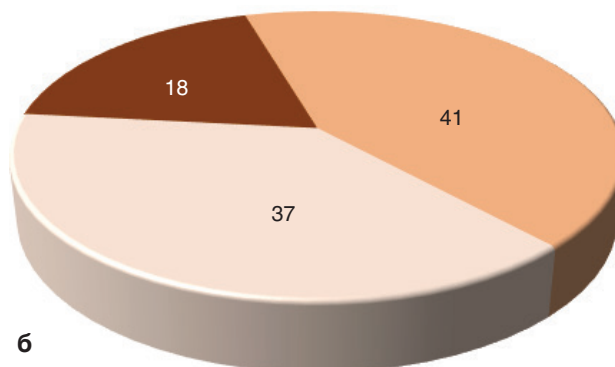
Зубы	Центральные резцы верхней челюсти (11, 21), %	Боковые резцы верхней челюсти (12, 22), %	Клыки верхней челюсти (13, 23), %
Витальные	17	15	60
Первичная эндодонтия	42	48	22
Повторная эндодонтия	41	37	18



▲ Рис. 1 Сохранность витальных зубов, %



а



б

- Боковые резцы верхней челюсти (12, 22)
- Клыки верхней челюсти (13, 23)
- Центральные резцы верхней челюсти (11, 21)

▲ Рис. 2 Соотношение первичной (а) и повторной (б) эндодонтии, %

Для реставрации депульпированных зубов с разрушением вестибулярной поверхности более 50% применяли авторский метод «Восковой шаблон» на стекловолоконном штифте.

Основные этапы методики «Восковой шаблон»

1. После определения цветовых параметров в соответствии с зубным рядом проводят изоляцию зуба и очищают его поверхность.
2. Затем выполняют адгезивный протокол с соблюдением инструкции по применению бонда.
3. Подготавливают корневой канал под стекловолоконный штифт, штифт фиксируют в корневом канале с соблюдением техники фиксирования.

4. Перед реставрацией зуб моделируют с помощью метода «Восковой шаблон».
5. Необходимый размер шаблона укладывают с небной (верхняя челюсть) или с язычной (нижняя челюсть) стороны.
6. Моделируют небную и боковую стенки с помощью жидкотекучего композита в технике Easy Flow.
7. Проводят послойную реставрацию.
8. Полирование, шлифование, штрипсование.

Клинический случай 1

Пациентка А. обратилась с жалобами на дефект зуба 21. Единственное пожелание – восстановить зуб без ортопедических конструкций.

После тщательного сбора анамнеза и объективного обследования пациентка была направлена на рентгенологическое исследование. На визиограмме зуба 21 видно, что корневой канал запломбирован на всем протяжении, без патологических изменений в периапикальных тканях (рис. 3).

После тщательного объективного осмотра было принято решение реставрировать зуб с помощью авторского метода «Восковой шаблон» с применением композиционного материала (рис. 4).

Сначала провели шлифование краев эмали и дентина, медикаментозную обработку, применили адгезивную систему. Самый главный и важный этап – припасовка подготовленного воскового шаблона – по нему проводится дальнейшая реставрация (рис. 5). После послойного нанесения композитных материалов был достигнут необходимый результат – восстановлены как функция жевания, так и эстетика (рис. 6).



▲ Рис. 3 Внутривитальной визиографический снимок зуба 21



▲ Рис. 4 Состояние зуба 21 до начала лечения



▲ Рис. 5 Припасовка воскового шаблона в полости рта



▲ Рис. 6 Состояние зуба 21: а) вид спереди сразу после реставрации; б) вид в боковой проекции сразу после реставрации; в) спустя 3 недели

Клинический случай 2

Пациент В. обратился с жалобами на эстетику и дефект зуба 21 в результате травмы.

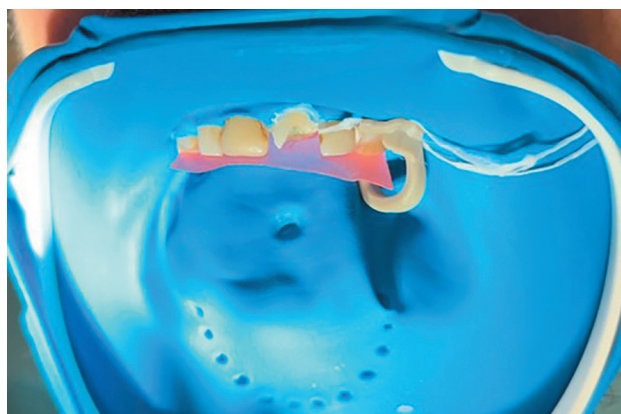
Из анамнеза: травма вследствие ДТП произошла 2 дня назад. Времени и желания на ортопедическое лечение нет из-за сложного рабочего графика.

Были проведены сглаживание краев дефекта и его обработка. Выполнены изоляция и адгезивный протокол (рис. 7).

Далее, следуя протоколу и этапам метода «Восковой шаблон», восстановлены небная и апроксимальные стенки жидкотекучим композитом в технике Easy Flow (рис. 8).

Зуб восстановлен послойно в виде «ракушки» (рис. 9).

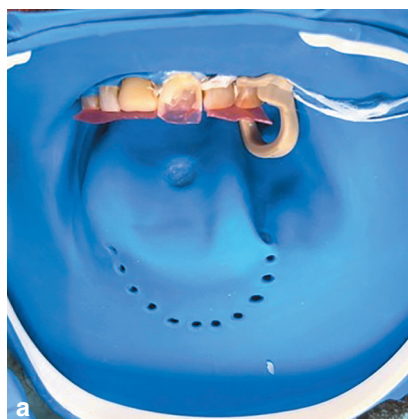
Выполнена реставрация до этапа шлифовки и полировки (рис. 10).



▲ **Рис. 7** Система изоляции «Оптидам» и восковой шаблон в полости рта



▲ **Рис. 8** Моделирование медиальной и небной стенки жидкотекучим композитом в технике Easy Flow



▲ **Рис. 9** Восстановление зуб в виде «ракушки»: а) сформированная «ракушка» с «восковым шаблоном»; б) поэтапное восстановление медиальной, небной и дистальной стенок



▲ **Рис. 10** Реставрация сразу после моделирования

Выводы

Благодаря тому, что стоматологи-терапевты сегодня имеют выбор новейших методов и технологий, а также практические навыки, они могут предложить достойную альтернативу ортопедическим конструкциям, особенно если таково желание пациента. Это, в свою очередь, приводит к тому, что уровень доверия между пациентом и врачом достигает максимума, повышается авторитет как стоматолога, так и клиники, в которой он работает.

КАЧЕСТВЕННАЯ ЭНДОДОНТИЯ И ПОСЛЕДУЮЩАЯ КАЧЕСТВЕННАЯ РЕСТАВРАЦИЯ – ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ИНТЕГРАЛЬНОЙ СТОМАТОЛОГИИ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА УЛУЧШЕНИЕ ТАКИХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЙ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ, КАК ДЫХАНИЕ, ЖЕВАНИЕ, РЕЧЬ. ЭТО ОПРЕДЕЛЯЕТ ВЫСОКУЮ ЗНАЧИМОСТЬ ПОИСКА МЕТОДОВ РЕСТАВРАЦИИ ДЕПУЛЬПИРОВАННЫХ ЗУБОВ.

Метод «Восковой шаблон» дает успешный прогноз в тактике терапевтического сохранения зуба после эндодонтического лечения, что позволяет рекомендовать данную технику для практического применения. Метод позволит получать достойные реставрации и максимально точные результаты при восстановлении даже сильно разрушенных зубов.

Координаты для связи с авторами:

avmosyagina@yandex.ru – Мосягина Анастасия Владимировна;
mihai-m@yandex.ru – Македонова Юлия Алексеевна;
mashan.hoi@mail.ru – Кабытова Мария Викторовна

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волков Д.П., Хабилов К. Н. Эстетическая реабилитация зубов фронтальной группы методикой прямых композитных реставраций. – Dental Magazine, 2015, № 6 (138). – С. 32–35.
2. Деревянченко С.П., Македонова Ю.А., Клурфельд В.Д. с соавт. Сравнительная оценка эффективности реставраций в цервикальной области зубов прямым и непрямым методом. – Вестн. ВолгГМУ, 2023, т. 20, № 4. – С. 44–48.
3. Жданов С.Е., Лукиных Л.М., Жданов М.Л. Совершенствование способа эстетической реставрации зубов. – Совр. технологии в медицине, 2013, № 2. – С. 93–97.
4. Крутиков Д.В. Прямая реставрация передних зубов. Новая эра в эстетике. – Эстетич. стоматология, 2018, т. 6, № 1–2. – С. 5–10.
5. Мансапова Э.Ф. Критерии качества прямой реставрации зубов. – Вестн. БГМУ (Уфа), 2015, № 2. – С. 1655–1661.
6. Митронин А.В., Зорин К.В. Духовно-нравственная культура как основа профилактики этико-деонтологических и психологических ошибок в стоматологии. – Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование, 2023, № 83. – С. 66–68.
7. Митронин А.В., Останина Д.А., Мамедов Э.Б. с соавт. Прямая композитная реставрация зубов: воссоздание контактного пункта и морфологии жевательных поверхностей. – Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование, 2022, № 80. – С. 40–43.

Современные тактики в лечении красного плоского лишая полости рта

А.Р. Серазетдинова, кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой
Кафедра стоматологии Мордовского ГУ им. Н.П. Огарёва (Саранск)
Профессор **Д.А. Трунин**, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой
Кафедра стоматологии Института профессионального образования СамГМУ
(Самара) Минздрава РФ
Аспирант **Х. Альмохамад**
Кафедра стоматологии Мордовского ГУ им. Н.П. Огарёва (Саранск)
Студент **С.Д. Бульхин**
Медицинский институт Мордовского ГУ им. Н.П. Огарёва (Саранск)

Резюме. Красный плоский лишай полости рта – иммуноопосредованное воспалительное заболевание, которое в первую очередь поражает слизистые оболочки рта и кожу. Лечение направлено на снятие симптоматики и пролонгирование стадии ремиссии. Клиническое исследование, проведенное авторами на кафедре стоматологии Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарёва, направлено на установление тактики терапии красного плоского лишая полости рта с применением различных групп фармакологических средств. Было выбрано две тактики лечения. Эффективно проявили себя препараты глюкокортикоидов, поэтому можно сделать вывод, что по своей этиологии красный плоский лишай – аутоиммунное хроническое заболевание, лечение которого должно быть направлено на подавление аутоиммунных реакций в организме пациента. Применение препаратов группы витаминов В, фолиевой кислоты и противовирусных средств способствуют лишь профилактике и укреплению организма в целом.
Ключевые слова: красный плоский лишай; лечение; исследование; эффективность; слизистая оболочка.

Current tactics in the treatment of oral red squamous lichen planus

Anastasia Serazetdinova, Candidate of Medical Sciences, Head of the Department
Department of Dentistry of Mordovian State University named after N.P. Ogarev (Saransk)
Professor **Dmitry Trunin**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department
Department of Dentistry of Institute of Professional Education of Samara State Medical
University
Postgraduate student **Hossam Almohamad**
Department of Dentistry of Mordovian State University named after N.P. Ogarev (Saransk)
Student **Salikh Bulkhin**
Medical Institute of of Mordovian State University named after N.P. Ogarev (Saransk)

Abstract. Oral red squamous lichen planus is an immune-mediated inflammatory disease that primarily affects the mucous membranes of the oral cavity and skin. Treatment is aimed at relieving symptoms and prolonging the remission stage. A clinical study conducted by the authors at the Department of Dentistry of the Mordovian State University named after N.P. Ogarev is aimed at establishing tactics for treating oral red squamous lichen using various groups of pharmacological agents. Two treatment tactics were chosen. Glucocorticoid drugs have proven effective, so it can be concluded that, by its etiology, oral red squamous lichen is an autoimmune chronic disease, the treatment of which should be aimed at suppressing autoimmune reactions in the patient's body. The use of vitamin B group drugs, folic acid and antiviral agents only contribute to the prevention and strengthening of the body as a whole.
Keywords: red squamous lichen; treatment; research; effectiveness; mucosa.

Нуждаемость в эффективном лечении красного плоского лишая продолжает оставаться достаточно высокой. Важное место занимают правильный выбор тактики лечения и определение этиологии данного заболевания. Красный плоский

лишай – иммуноопосредованное воспалительное заболевание, которое в первую очередь поражает слизистые оболочки рта. Однако оно характеризуется не только проявлениями в полости рта, но и способностью поражать кожные покровы [6]. Хотя точная причина заболевания

остается невыясненной, несколько теорий предполагают, что нарушение иммунной регуляции может инициировать хронический воспалительный процесс при красном плоском лишае полости рта [2, 3]. CD^{4+} Т-хелперы (Th) и CD^{8+} Т-цитотоксические клетки играют важную роль в развитии красного плоского лишая [2]. В настоящее время Всемирная организация здравоохранения относит это заболевание полости рта к потенциально злокачественным. Подчеркивание возможности злокачественной трансформации необходимо для того, чтобы отметить важность долгосрочного клинического наблюдения и лечения. Терапия красного плоского лишая направлена на снятие симптоматики заболевания и пролонгирования стадии ремиссии.

Цель исследования

Определить эффективную тактику лечения красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта с применением различных групп фармакологических средств.

Материалы и методы

На кафедре стоматологии Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарёва было проведено клиническое исследование, в котором приняли участие 20 пациентов в возрасте 40–55 лет с неотягощенным анамнезом, с идентичным клиническим случаем – красный плоский лишай слизистой оболочки полости рта.

Обследуемых разделили на две группы по 10 человек в каждой. Пациентам первой группы была предложена тактика лечения с применением глюкокортикоидов местного действия с активным веществом флуоцинолона ацетонидом в форме мази для аппликации пораженного участка слизистой. Пациентам второй группы назначили терапию с использованием противовирусного препарата с активным веществом ацикловиrom в форме мази для аппликации пораженного участка и комплексный препарат витаминов группы В внутримышечно 1 раз в день (рис. 1).

Результаты и их обсуждение

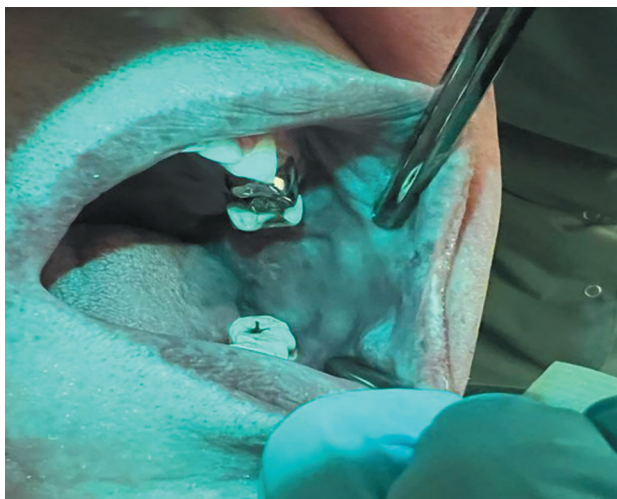
Пациентам группы I в течение двух недель 2 раза в день проводили аппликации пораженного участка препаратом глюкокортикоидов. Результат при засвечивании аппаратом флуоресцентной стоматоскопии показал значительное уменьшение площади десквамации эпителия слизистой оболочки, уменьшение гиперемии и воспаления (рис. 2). Выявлены тенденции к заживлению поврежденного участка. Но перед назначением глюкокортикоидов очень важно тщательно изучить историю болезни пациента. Подобная терапия противопоказана людям с язвой желудка, сахарным диабетом, остеопорозом, туберкулезом, гипертонией, гиперчувствительностью и вирусными инфекциями [1].

Пациентам группы II также в течение 14 дней проводили аппликации пораженного участка противовирусным препаратом и делали внутримышечные инъекции комплексным препаратом витамина В. Через 2 нед при повторном осмотре диагностика с помощью флуоресцентной стоматоскопии показала незначительное уменьшение площади пораженного участка, но десквамация и воспаление эпителия слизистой оболочки были достаточно выражены, тенденции к регенерации не выявлено (рис. 3). Пациентам данной группы продлили курс терапии и дополнительно выписали препарат фолиевой кислоты дозировкой 1 мг внутрь после еды 1 раз в день.

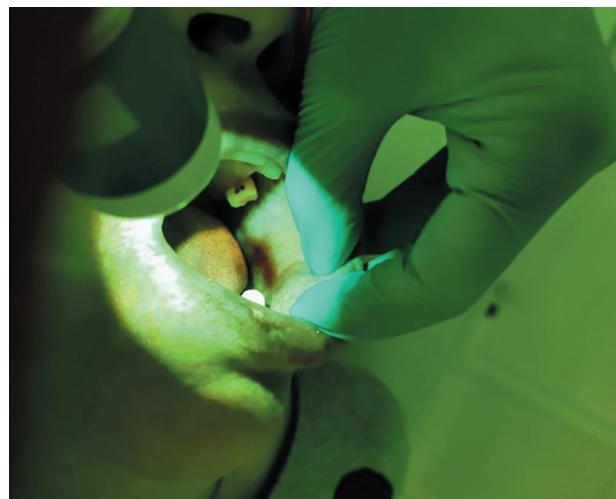
Таким образом, при лечении красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта препараты глюкокортикоидов показали себя эффективно, значит, можно сделать вывод, что по своей этиологии красный плоский лишай – аутоиммунное хроническое заболевание. Глюкокортикоиды обладают иммунодепрессивным действием, поэтому их фармакологический эффект ярко выражен [1]. Активация иммунного ответа Т-лимфоцитов происходит против собственных антигенов базального слоя эпителия слизистой оболочки полости рта. Это может быть вызвано воздействием как экзогенных, так и эндогенных анти-



▲ **Рис. 1** Пациенты с диагнозом «Красный плоский лишай слизистой оболочки полости рта» в первое посещение: а) пациент из группы I; б) пациент из группы II



▲ **Рис. 2** Слизистая пациента из группы I, засвеченная аппаратом флуоресцентной стоматоскопии после лечения глюкокортикоидами



▲ **Рис. 3** Слизистая оболочка пациента из группы II, засвеченная аппаратом флуоресцентной стоматоскопии после лечения противовирусными препаратами и препаратами витаминов группы В

генов. Эндогенные антигены становятся доступными для иммунной системы из-за травмы или взаимодействия с лекарствами, что может спровоцировать аутоиммунный ответ. С другой стороны, экзогенные антигены, присутствующие на микробах, могут напоминать собственные антигены организма и ошибочно распознаваться иммунной системой как чужеродные, что приводит к аутоиммунному ответу против собственных клеток организма.

В результате активации CD^{4+} и CD^{8+} Т-лимфоцитов, взаимодействующих с антигенами, представленными на поверхности клеток базального слоя орального эпителия, происходит высвобождение цитокинов, в частности интерлейкинов и интерферона-гамма, вызывающих воспаление, апоптоз клеток эпителия и деградацию базальной мембраны [7].

Но результаты ряда исследований указывают на существование взаимосвязи между поражением слизистой оболочки при красном плоском лишае и персистенцией вирусной инфекции в тканях полости рта [4]. Немногочисленные работы, опубликованные в настоящее время, посвящены этиопатогенетической роли герпетических вирусов (Herpesviruses), в частности различных типов вирусов Herpes simplex (HSV), Epstein Barr Virus (EBV) и Cytomegalovirus (CMV). Также в этиологии красного плоского лишая многие зарубежные авторы уделяют особое внимание дефициту витаминов группы В, но недостаток витамина B_{12} не был статистически значимым по сравнению со здоровыми людьми, хотя его показатели оказались примерно в 2 раза выше, чем в контрольной группе [5].

Выводы

Клиническое исследование показало, что лечение красного плоского лишая полости рта должно быть направлено на подавление аутоиммунных реакций в организме пациента. Применение препаратов витаминов группы В, фолиевой кислоты и противовирусных средств способствуют лишь профилактике данного заболевания, укреплению организма в целом и, скорее, служат препаратами выбора.

Оптимальная тактика лечения красного плоского лишая полости рта – комбинирование глюкокортикоидов и

препаратов второй линии, так как они будут усиливать фармакологическое действие друг друга: глюкокортикоиды способствуют иммунодепрессии, витамины группы В – увеличению скорости регенерации эпителия слизистой оболочки полости рта, а противовирусные средства снижают риск осложненного течения и вторичного заболевания.

Координаты для связи с авторами:

+7 (927) 895-21-28, hosi7A@yandex.ru – Серазетдинова Анастасия Равильевна; +7 (962) 591-11-86 – Трунин Дмитрий Александрович; +7 (987) 995-03-89, hosam.almohamad1994@gmail.com – Альмохамад Хоссам; bulkhin04@mail.ru – Бульхин Салих Дамирович

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аляутдин Р.Н., Преферанский Н.Г., Преферанская Н.Г. Фармакология: учеб. // Под ред. Р.Н. Аляутдин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 1104 с.
2. Ван Х., Чжан Д., Хан К. с соавт. Роль различных подтипов CD^{4+} Т-хелперов в патогенезе красного плоского лишая полости рта. – J. Oral Pathol. Med., 2016, v. 45. – P. 385–393.
3. Кураго З.Б. Этиология и патогенез красного плоского лишая полости рта: обзор. – Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol., 2016, v. 122. – P. 72–80.
4. Летаева О.В. Клинико-патогенетическая характеристика больных красным плоским лишаем и обоснование терапии. – Автореф. канд. дис., Уральский НИИ дерматовенерологии и иммунопатологии, 2012, Екатеринбург. – 27 с.
5. Чен БХ.М., Ван Й.П., Чанг Дж.И.Ф. с соавт. Значительная связь между дефицитом гемоглобина, железа, фолиевой кислоты и витамина B_{12} , а также высоким уровнем гомоцистеина и красным плоским лишаем полости рта – J. Formos. Med. Assoc., 2015, № 114 (2). – С. 124–129.
6. Ченг Ю.-С.Л., Гулд А., Кураго З. с соавт. Диагностика красного плоского лишая полости рта: позиция Американской академии патологии полости рта и челюстно-лицевой области. – Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol., 2016, v. 122. – P. 332–354.
7. Cassol-Spanemberg J., Blanco-Carrión A., de Rivera-Campillo M.E. et al. Cutaneous, genital and oral lichen planus: A descriptive study of 274 patients. – Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal., 2019, v. 24, № 1. – P. e1–e7; doi: 10.4317/medoral.22656.

Зубные щетки **CRYSTAL FRESH**

Чистим зубы без пасты!

Концепция **CRYSTAL FRESH**

Натуральная керамика

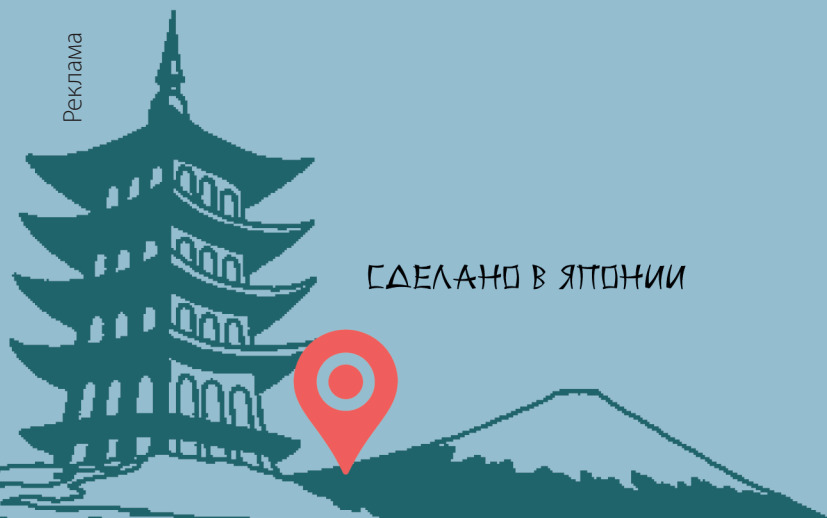
Зубные щетки имеют в составе волокон щетинок натуральную керамику, которая позволяет эффективнее удалять зубной налет и очищать зубы.

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

Эффект применения натуральной керамики сохраняется.



Реклама



СДЕЛАНО В ЯПОНИИ



МЕДЕНТА

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ:
ООО «МЕДЕНТА»

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

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

Костнопластические операции у пациентов с поливалентной аллергией в условиях общего обезболивания (клинический случай)

Врач-стоматолог-хирург, аспирант **К.М. Самбурова**

Профессор **М.А. Амхадова**, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой Кафедра хирургической стоматологии и имплантологии Московского областного научно-исследовательского клинического института (МОНКИ) им. М.Ф. Владимирского.

Резюме. Клинические случаи стоматологических операций у пациентов с поливалентной аллергией могут служить ценным источником информации для изучения особенностей и потенциальных рисков, связанных с проведением таких вмешательств. Результаты и рекомендации по стоматологическим операциям у пациентов с аллергией должны основываться на всестороннем анализе имеющихся данных и клинического опыта. Систематизация информации о проведенных операциях, а также оценка их результатов может помочь в формировании более четких и обоснованных рекомендаций, которые будут учитывать индивидуальные особенности пациентов. Данная работа направлена на изучение стоматологических операций у пациентов с поливалентной аллергией в условиях общего обезболивания. Она охватывает ключевые аспекты, включая аллергические реакции, принципы обезболивания, особенности операций, профилактику аллергии, клинические случаи и рекомендации.

Ключевые слова: поливалентная аллергия; костная пластика; кисты челюстей; костнопластические операции.

Bone plastic surgery in patients with polyvalent allergy under general anesthesia (clinical case)

Dentist-surgeon, postgraduate student **Christina Samburova**

Professor **Malkan Amkhadova**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department Department of Surgical Dentistry and Implantology of the Moscow Regional Research Clinical Institute named after M.F. Vladimirovsky.

Abstract. Clinical cases of dental surgery in patients with polyvalent allergies can serve as a valuable source of information for studying the characteristics and potential risks associated with such interventions. The results and recommendations for dental surgery in patients with allergies should be based on a comprehensive analysis, available data and clinical experience. The systematization of information about the operations performed, as well as the evaluation of their results, can help in the formation of clearer and more reasonable recommendations that will take into account the individual characteristics of patients. This work is aimed at studying dental operations in patients with polyvalent allergies under general anesthesia. It covers key aspects, including allergic reactions, principles of anesthesia, features of operations, allergy prevention, clinical cases and recommendations.

Keywords: polyvalent allergy; bone grafting; jaw cysts; bone plastic surgery.

Поливалентная аллергия, характеризующаяся повышенной чувствительностью к нескольким аллергенам, может значительно усложнять процесс лечения, вызывая необходимость в особом подходе к выбору анестезии и метода хирургического вмешательства [1, 3]. В условиях общего обезболивания пациенты с такой аллергией требуют особого внимания со стороны стоматологов, анестезиологов и других специалистов, чтобы минимизировать риск возникновения аллергических реакций и обеспечить безопасность процедуры. Планирование лечения требует

междисциплинарного подхода с участием стоматологов, терапевтов, аллергологов и анестезиологов-реаниматологов [5, 6, 11].

При поливалентной аллергии пациенты могут испытывать широкий спектр аллергических реакций, которые варьируют от легких (ринит, конъюнктивит) до тяжелых (анафилактический шок, отек Квинке) [12].

Основной механизм, лежащий в основе аллергических реакций, – гиперчувствительность, которая может быть вызвана как IgE-опосредованными, так и не IgE-опосредованными механизмами [4].

Проблемы, причины, факторы риска, вопросы диагностики, лечения и профилактики пациентов данной группы изучаются давно, поэтому в настоящее время существует достаточно много публикаций по этой теме.

Однако решение столь сложной проблемы пока не найдено по следующим причинам:

- ✓ отсутствие междисциплинарного подхода к лечению таких пациентов;
- ✓ отсутствие преемственности при планировании и проведении лечения;
- ✓ наличие у пациентов одного и более сопутствующих заболеваний и отсутствие соответствующих заключений [7].

Например, хроническое воспаление слизистых оболочек носа и рта может приводить к изменению состава слюны, что, в свою очередь, снижает защитные свойства полости рта и способствует развитию кариеса и пародонтита [7]. Эти заболевания, как известно, могут быть причиной потери зубов, что является одним из основных факторов, способствующих атрофии челюстей [8]. При проведении костнопластических операций на челюстях у таких пациентов необходимо учитывать все эти аспекты для минимизации рисков и обеспечения успешного исхода хирургического вмешательства [2, 9, 10].

Цель исследования

Разработка алгоритма диагностики, безопасного и эффективного хирургического вмешательства, а также выявление особенностей проведения стоматологических операций у пациентов с поливалентной аллергией в условиях дневного стационара.

Материалы и методы

Хирургическое вмешательство было выполнено в отделении стоматологии сложных случаев МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского. Заполнение костных дефектов проводили костнопластическим материалом Cardiplant с одномоментной имплантацией системы Osstem.

Клинический случай

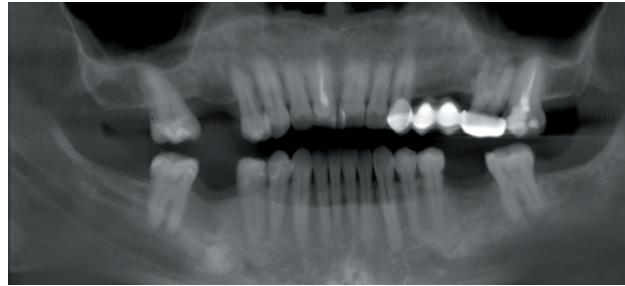
Пациентка Н., 45 лет, обратилась с жалобой на боль при приеме пищи в области зубов верхней челюсти слева, на отсутствие зубов на верхней и нижней челюстях. Со слов пациентки, она находится под наблюдением врача-аллерголога, по заключению которого стоматологическое лечение необходимо проводить в условиях стационара под контролем анестезиолога-реаниматолога.

При осмотре полости рта было определено наличие мостовидного протеза с фиксацией на зубах 23–26 (рис. 1). При перкуссии зубов 26 и 27 отмечалась болезненность, пальпация тканей по переходной складке в области зубов слабоболезненная.

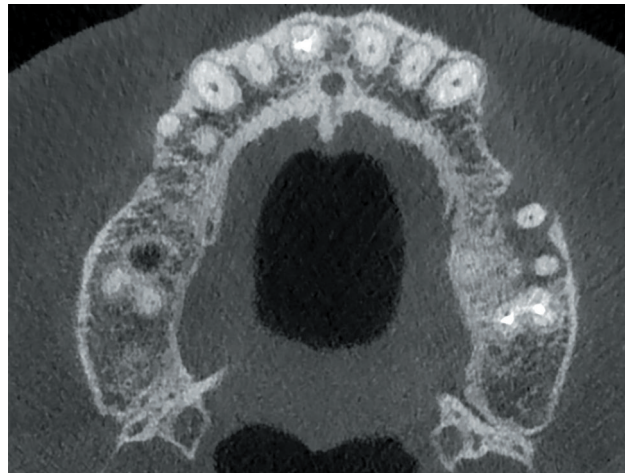
По результатам конусно-лучевой контактной томографии (рис. 2) было выявлено: очаги разрежения костной ткани округлой формы, с четкими границами в апикальной трети корня зуба 26 (рис. 3), частичная атрофия альвеолярного отростка в области отсутствующих зубов 24 и 25, расширение периодонтальной щели зуба 27, выведение пломбировочного материала небного корня зуба 27 в верхнечелюстную пазуху (рис. 4).

В ходе лечения было проведено сегментирование мостовидного ортопедического протеза в области зуба 23.

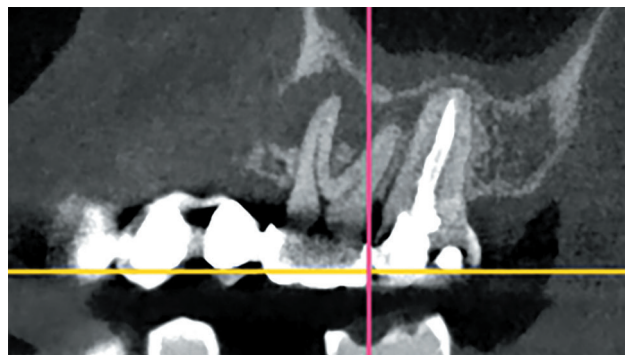
Далее был отслоен слизисто-надкостничный лоскут и визуализировано радиолюцентное новообразование в об-



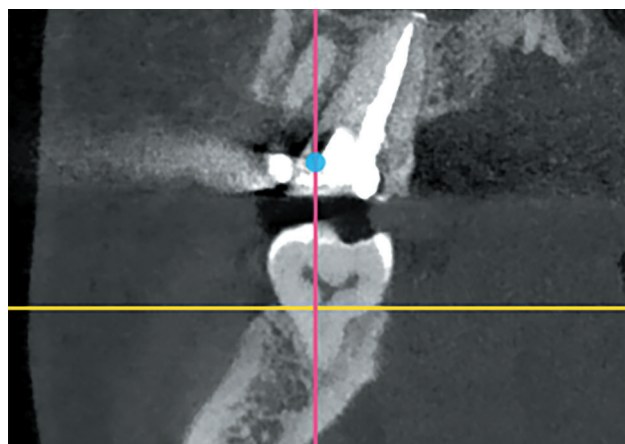
▲ Рис. 1 Ортопантомограмма пациентки Н. во фронтальной проекции



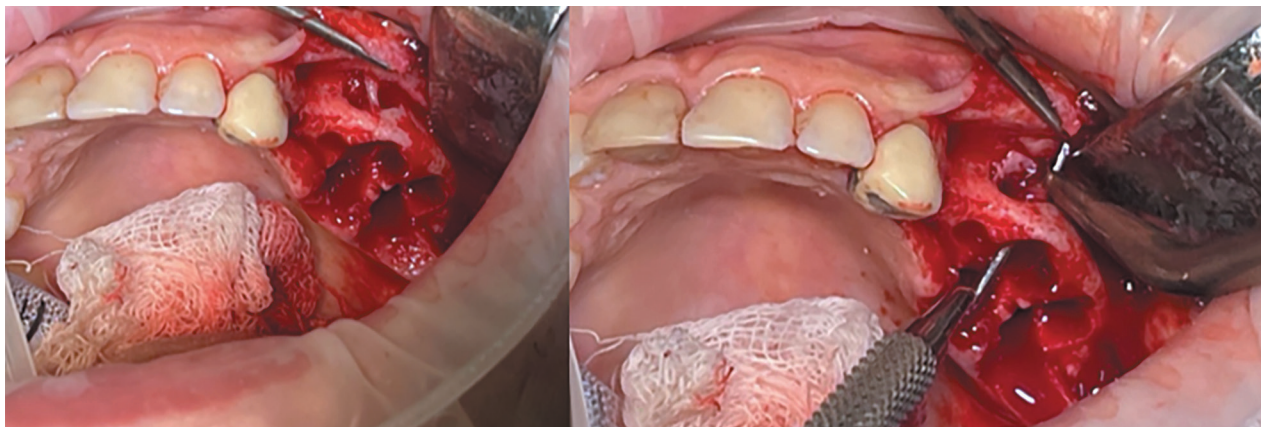
▲ Рис. 2 Фрагмент КЛКТ верхней челюсти, аксиальная проекция



▲ Рис. 3 Очаг разрежения костной ткани с четкими границами в области корней зуба 26



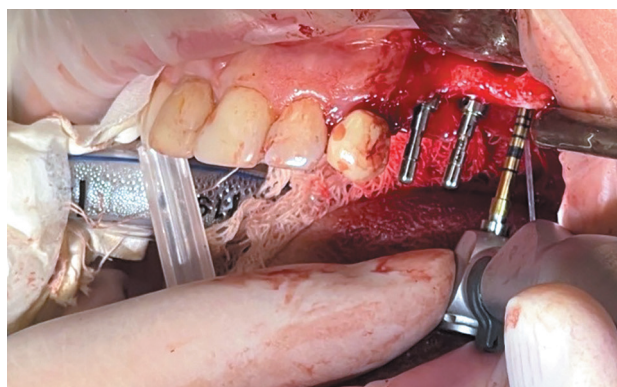
▲ Рис. 4 Наличие пломбировочного материала в верхнечелюстной пазухе от небного корня зуба 27



▲ Рис. 5 Вестибулярный костный дефект в проекции удаленного зуба 26



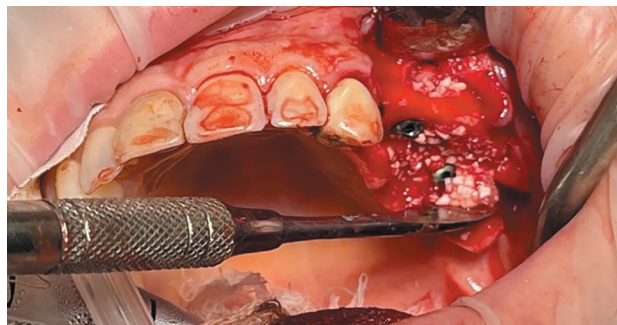
▲ Рис. 6 Вылущенное кистозное образование в области апикальной трети зуба 26



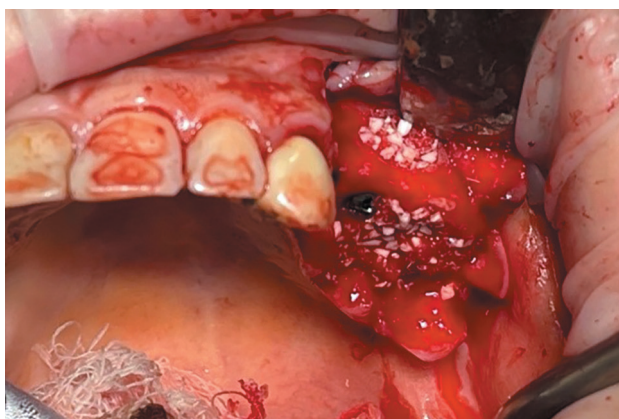
▲ Рис. 7 Процесс установки зубных имплантатов Osstem в область отсутствующих зубов 24, 25 и 26



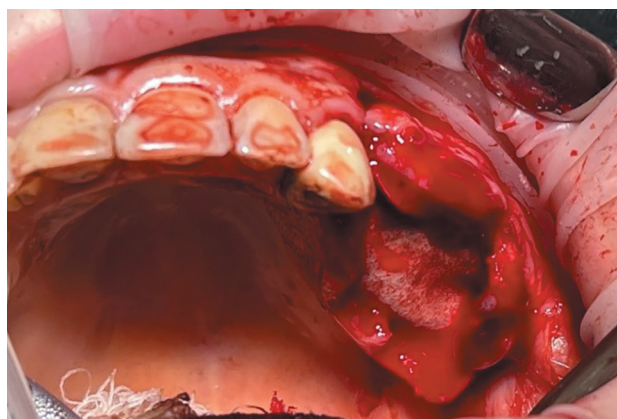
▲ Рис. 8 Визуализация имплантатов Osstem в полости рта



▲ Рис. 9 Заполнение дефектов верхней челюсти костнопластическим материалом Cardioplast cortical



▲ Рис. 10 Заполненные костные дефекты после цистэктомии, удаления зубов и установки имплантатов костнопластическим материалом Cardioplast cortical



▲ Рис. 11 Установлена коллагеновая барьерная мембрана Cardioplast contour в области костной пластики

ласти вестибулярной пластинки альвеолярного отростка верхней челюсти размерами 0,5×0,5 см (рис. 5). Удален зуб 26. Проведена консервация лунки удаленного зуба 27 для проведения отсроченной имплантации. Выполнен кюретаж лунок и костного дефекта, иссечены грануляционные ткани, проведена хирургическая антисептическая обработка 0,05%-ным раствором хлоргексидина и 3%-ным раствором перекиси водорода.

Кистозное образование, удаленное в ходе операции, помещено в 10%-ный раствор формалина и отправлено на гистологическое исследование (рис. 6).

В области отсутствующих зубов 24–26 сформировано костное ложе под имплантаты (рис. 7). Установлены имплантаты системы Osstem размерами 4,0×10 мм; 4,0×10 мм; 4,0×7 мм (рис. 8).

В области установленных имплантатов и вестибулярного костного дефекта выполнена костная пластика с использованием ксеногенного костнопластического материала Cardioplast cortical, аутогенной костной стружки и коллагеновой барьерной мембраны Cardioplast contur (рис. 9–11).

Слизисто-надкостничный лоскут адаптировали, уложили на место, наложили швы. В течении трех часов после проведенного лечения пациентка находилась под наблюдением врача анестезиолога-реаниматолога в условиях дневного стационара, далее ее в ясном сознании со стабильной гемодинамикой (АД 115/80 мм. рт. ст., ЧСС 88 уд/мин, на самостоятельном дыхании ЧД 16 в мин) в сопровождении дежурного анестезиолога и врача-ординатора перевели в стационар отделения челюстно-лицевой хирургии для дальнейшего наблюдения и проведения адекватной фармакотерапии.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Швы сняли на 8-й день после операции, рана зажила первичным натяжением.

Результаты и их обсуждение

Послеоперационное восстановление и реабилитация пациентов с поливалентной аллергией представляет собой сложный и многогранный процесс, требующий комплексного подхода, индивидуализации лечения и постоянного мониторинга состояния пациента [12]. Важный шаг в послеоперационном восстановлении – тщательное наблюдение за состоянием пациента в первые часы и дни после проведения стоматологического лечения.

На этапе послеоперационного восстановления необходимо также контролировать уровень боли и воспаления. У пациентов с поливалентной аллергией может быть ограничен выбор анальгетиков и противовоспалительных средств, что требует особого внимания со стороны лечащего врача. Важно использовать препараты, которые не вызывают аллергических реакций и при этом эффективно снимают болевой синдром. Альтернативные методы, такие как физиотерапия и применение холодных компрессов, могут быть полезны для уменьшения болевых ощущений и отека.

Вывод

При реабилитации требуется регулярное наблюдение у аллерголога и стоматолога. Эти специалисты могут помочь в разработке индивидуального плана лечения, в котором будут учтены все аллергические реакции пациента, что обеспечит безопасность проводимых процедур. Кроме того, регулярные осмотры позволяют вовремя

выявить возможные осложнения и скорректировать лечение.

Координаты для связи с авторами:

+7 (985) 854-57-10, samburova-cristina@yandex.ru – Самбурова Кристина Михайловна; amkhadova@mail.ru – Амхадова Малкан Абдрашидовна

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Байриков И.М., Комлев С.С., Щербаков М.В. Ортопедическое лечение с использованием имплантатов в условиях сочетания неблагоприятных факторов. – Институт стоматологии, 2017, № 1. – С. 84–85.
2. Захарова Е.В., Клименко Р.И., Гашимов К.И.О. с соавт. Обзор методов реабилитации пациентов с отсутствием зубов и выраженной редукцией альвеолярного отростка верхней челюсти // Медицина. Социология. Философия. – Прикладные исследования, 2020, № 4. – С. 14–19.
3. Ищенко А.И., Ищенко А.А., Хохлова И.Д. с соавт. Промонтофикация с использованием титанового имплантата у пациенток с поливалентной аллергией и комбинированной гинекологической патологией. – Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии, 2021, № 20 (4). – С. 170; doi: 10.20953/1726-1678-2021-4-170-173.
4. Кулаков А.А., Андреева С.Н. Возможности использования риск-ориентированного подхода в организации стоматологической имплантологической помощи с учетом данных судебной практики. – Стоматология, 2019, № 98 (5). – С. 20–26.
5. Лебедев М.В., Захарова И.Ю. Междисциплинарный подход в оказании помощи пациентам с патологией челюстно-лицевой области в условиях центра челюстно-лицевой хирургии. – Здоровье и образование в XXI веке, 2021, № 6. – С. 261–262.
6. Маругина Т.Л., Левенец А.А., Киприн Д.В. с соавт. Планирование и предоперационная подготовка при оперативных вмешательствах на верхних челюстях. – Siber. J. Life Sci. Agricul., 2020, v. 12, № 4. – Р. 11–24; doi: 10.12731/2658-6649-2020-12-4-11-24.
7. Мацепуро А.А., Базикян Э.А., Чунихин А.А. Анализ клинической эффективности дентальной имплантации у больных эпилепсией. – Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование, 2024, № 8 (2). – С. 32–35.
8. Моисеева Н.С., Харитонов Д.Ю., Харитонов И.Д. с соавт. Клинико-лабораторная оценка морфологических параметров остеопластических материалов, применяемых при костной аугментации альвеолярного отростка. – Вестн. новых мед. технологий [Электронное издание], 2021, v. 15, № 4. – Р. 18–23; doi: 10.24412/2075-4094-2021-4-1-3.
9. Погосян Н.М., Новожилова М.С., Габов Р.С. с соавт. Разработка малоинвазивного способа подготовки костной ткани перед имплантацией с использованием биологического потенциала собственного организма. – Актуал. проблемы медицины, 2019, № 4. – 249–256.
10. Попов Н.В. Опыт клинического применения индивидуального реконструктивного костного имплантат-шаблона в комплексном лечении пациента с дефектом зубного ряда при дефиците альвеолярной кости. – Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование, 2018, № 64. – С. 10–13.
11. Сновская М.А., Намазова-Баранова Л.С., Семикина Е.Л. с соавт. Особенности диагностического обследования пациентов с поливалентной сенсibilизацией перед проведением алергенспецифической иммунотерапии и оценка ее результатов лабораторными методами. – Вестн. РАМН, 2014, № 69 (7–8). – С. 85–92.
12. Pervak A.E. Medical sciences. – Agricul. Sci., 2021, v. 72. – Р. 16.

Влияние скоростного обжига отечественных и зарубежных керамических материалов на прочность при трехточечном изгибе

Аспирант **Н.О. Гук**

В.В. Савельев, кандидат медицинских наук

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

Кафедра ортопедической стоматологии Медицинского института РУДН им. Патриса Лумумбы Минобрнауки РФ

Профессор **И.Ю. Лебеденко**, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой, заведующий лабораторией материаловедения, заслуженный врач РФ

Кафедра ортопедической стоматологии Медицинского института РУДН им. Патриса Лумумбы Минобрнауки РФ, лаборатория материаловедения НМИЦ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава РФ

Резюме. В цифровой стоматологии CAD/CAM-технологии повышают точность реставраций. Эндокоронки становятся популярной, менее инвазивной альтернативой коронкам, рекомендуемой при достаточном объеме здоровой структуры зуба для адгезии, особенно при коротких клинических коронках и ограниченном межокклюзионном пространстве. Для эндокоронок важны реставрационные материалы с высокой эстетикой, прочные и долговечные. Механические характеристики многослойных систем Y-TZP изучены слабо, исследований алюмосиликатных стеклокерамических материалов (ALDS) и отечественного диоксида циркония недостаточно. Цель исследования – оптимизация ортопедического лечения эндокоронками из диоксида циркония и дисиликата лития путем научного обоснования рациональности ускоренного режима спекания через испытания на прочность при трехточечном изгибе. В результате испытаний установлено, что в группе силикатных керамик образцы e.max CAD/CAM продемонстрировали более высокую прочность на изгиб по сравнению с CEREC Tessera. В группе керамик на основе диоксида циркония особой разницы в прочности при изгибе между материалами обнаружено не было. Самые высокие значения показал материал Zircad Prime при стандартном обжиге ($756,83 \pm 112,66$ МПа). Кроме того, наибольшее стандартное отклонение ($\pm 143,71$) наблюдалось у отечественных образцов Ziceram ML CT при традиционном обжиге. Применение отечественных эндокоронок из диоксида циркония в ортопедической стоматологии может быть улучшено за счет ускоренного спекания многослойных заготовок, что сохранит прочность на изгиб и повысит эффективность лечения.

Ключевые слова: диоксид циркония; дисиликат лития; многослойные заготовки; прочностные свойства; трехточечный изгиб; скоростной режим спекания.

Influence of high-speed firing of domestic and foreign ceramics on three-point flexural strength

Postgraduate student **Nikita Guk**

Vasily Saveliev, Candidate of Medical Sciences

Associate Professor **Marina Retinskaya**, Candidate of Medical Sciences

Department of Prosthetic Dentistry of Medical Institute of Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (Moscow)

Professor **Igor Lebedenko**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department, Head of the Materials Science Laboratory, Honored Doctor of the Russian Federation

Department of Prosthetic Dentistry of Medical Institute of Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (Moscow), Materials Science Laboratory of National Medical Research Center "Central Research Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery"

Abstract. In digital dentistry, CAD/CAM technologies are increasing the precision of restorations. Endocrowns are becoming a popular, less invasive alternative to crowns, recommended when there is sufficient healthy tooth structure for adhesion, especially with short clinical crowns and limited interocclusal

space. For endocrowns, restorative materials with high aesthetics but strong and durable are important. The mechanical characteristics of multilayer Y-TZP systems are poorly understood, and there are few studies of aluminosilicate glass-ceramic materials (ALDS) and domestic zirconium dioxide. Aim of the study: optimisation of orthopaedic treatment with endocrowns made of zirconium dioxide and lithium disilicate by scientific substantiation of the rationality of accelerated sintering mode through three-point bending strength tests. As a result of the tests it was established that in the group of silicate ceramics, e.max CAD/CAM samples showed higher flexural strength compared to CEREC Tessera. In the group of zirconia ceramics, no particular difference in flexural strength was found between the materials. The Zircad Prime material showed the highest values at standard firing (756.83 ± 112.66 MPa). In addition, the highest standard deviation (± 143.71) was observed for domestic Zicram ML CT specimens at conventional firing. The use of domestic zirconium dioxide endocrowns in orthopaedic dentistry can be improved by accelerated sintering of multilayer blanks, preserving bending strength and increasing treatment efficiency.

Keywords: zirconia; lithium disilicate; multilayer blocks; strength properties; three point bending; high speed sintering mode.

Стоматологическая практика неуклонно движется к цифровизации, и один из ключевых элементов этого прогресса – CAD/CAM-технология (Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing). Она представляет собой интегрированную систему, позволяющую проектировать и изготавливать стоматологические реставрации с высокой точностью и эффективностью, значительно улучшая качество и скорость лечения пациентов [13]. По данным зарубежных исследователей, в последнее время повышается популярность таких конструкций, как эндокоронки. Это менее инвазивная и консервативная альтернатива традиционным коронкам. Эндокоронки рекомендуются в тех случаях, когда имеется достаточная структура зуба для адгезивной фиксации, особенно для зубов с короткими клиническими коронками и с ограниченным межокклюзионным пространством [7].

Один из наиболее востребованных материалов для данных реставраций – керамика. Керамические материалы, используемые в стоматологии, отличаются высокой биосовместимостью, прочностью и эстетикой, что делает их идеальным выбором для восстановления зубов [14]. Существует множество разновидностей керамики, каждая из которых обладает своими уникальными характеристиками. Например, диоксид циркония (ZrO_2) – прочный керамический материал, широко используемый в стоматологии благодаря высокой прочности и стабильности. ZrO_2 существует в моноклинной, тетрагональной и кубической фазах, причем тетрагональная фаза (TZP), стабилизированная иттрием (Y^{3+}), обеспечивает улучшенные механические свойства, что делает Y-TZP важным конструкционным керамическим материалом в стоматологии. Современные материалы на основе ZrO_2 , включающие как 3Y-TZP (с добавлением 3 моль% Y^{3+}), так и 5Y-TZP (с добавлением 5 моль% Y^{3+}) в составе одного диска, в настоящее время позиционируются как универсальные решения, подходящие для любых клинических случаев. Данная керамическая система, называемая многослойной, характеризуется наличием слоев полихроматического и полупрозрачного диоксида циркония, формирующих градиентный эффект, имитирующий оттенки эмали и дентина в пределах одного диска [16].

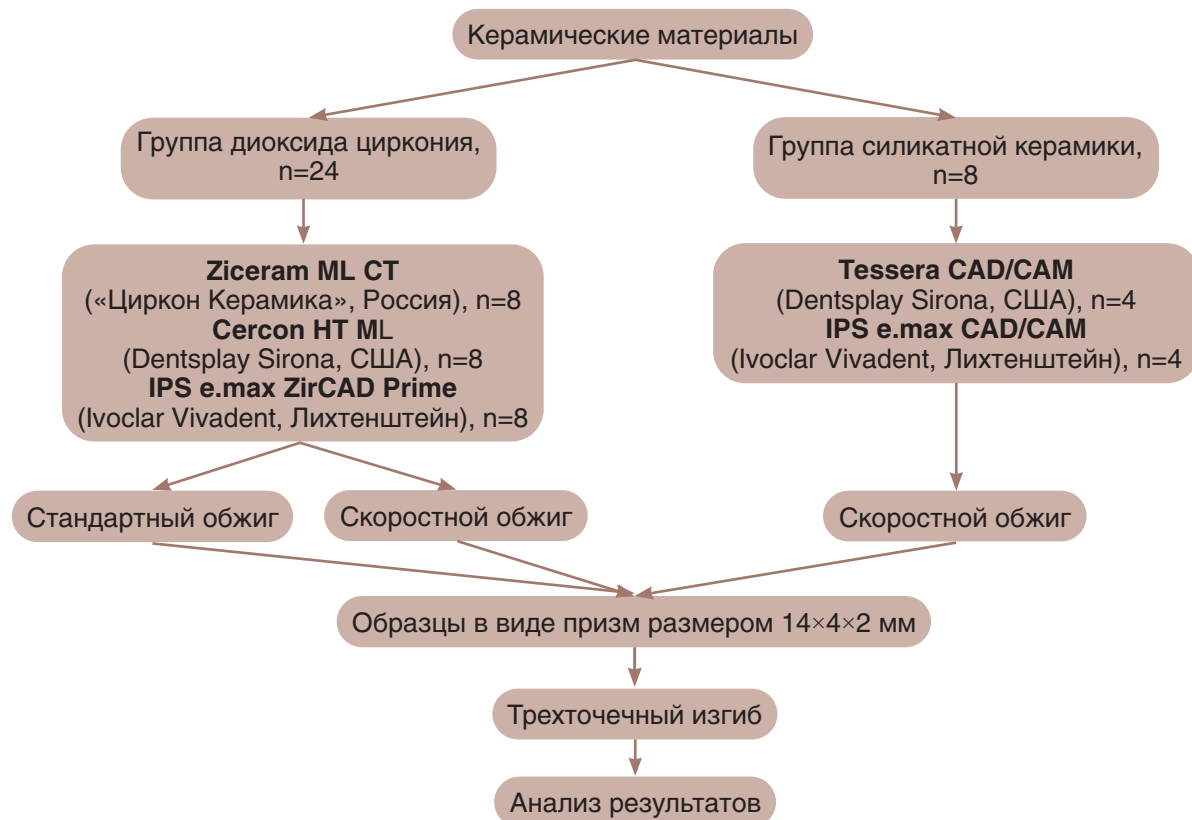
В связи с усиливающейся потребностью в замещении импортных товаров, петербургская компания «Циркон Керамика» начала производство многослойных блоков из нанопорошка диоксида циркония, стабилизированно-

го оксидом иттрия, поставляемого японской компанией TOSOH. Эти блоки, известные как «Комби ML CT» и включающие в себя 3Y-TZP и 5Y-TZP, используются для изготовления широкого спектра стоматологических изделий, таких как коронки, виниры, вкладки, мостовидные протезы. Для клинического применения диоксид циркония необходимо спекать до полной плотности. Традиционные процедуры спекания требуют много времени и энергии. Например, для спекания монолитного 3Y-TZP требуется 4–12 ч и 1350–1550 °C в зависимости от инструкций производителя [9].

В последнее время наблюдается тенденция к оптимизации рабочего времени врача. Существует концепция Chairside, что дословно переводится как «у кресла пациента». Эта технология позволяет изготавливать керамические конструкции, в том числе эндокоронки, прямо в стоматологическом кабинете за одно посещение. Врач сканирует зубной ряд пациента, проектирует реставрацию с помощью CAD-программы, затем, используя фрезерный станок, расположенный в кабинете, изготавливает реставрацию. В рамках данной концепции стоит рассмотреть скоростное спекание материала. Обычно оно состоит из следующих этапов: стадия быстрого нагрева, короткое время выдержки при температуре спекания и стадия быстрого охлаждения. Это позволяет проводить спекание примерно за 240 мин [15].

Компания Dentsply Sirona разработала индукционную печь SpeedFire, которая значительно сократила время спекания – менее чем до 20 мин. В 2021 г. для работы с ортопедическими конструкциями в клинических условиях в рамках своей системы CEREC компания представила усовершенствованный дисиликат лития Tessera (ALDS). Этот керамический материал имеет структуру, схожую с традиционным дисиликатом лития e.max (Ivoclar Vivadent), но содержит дополнительные кристаллы виргилита ($LiAlSi_2O_6$) – литий-алюминиевого силиката.

Реставрационные материалы с высокой эстетикой желательны для эндокоронок, однако эстетические требования не должны идти в ущерб прочности и долговечности. Механические и химические свойства реставрационных материалов напрямую зависят от их состава. Чтобы создать долговечный, эстетичный и безопасный материал для реставрации зубов, необходимо тщательно исследовать и оценить все его характеристики. Среди многообразия механических свойств керамики особое внимание уделяется прочности на изгиб – показателю, определяю-



▲ Рис. 1 Схема дизайна исследования

щему максимальное напряжение, которое материал способен выдержать перед разрушением при изгибе. Это, по сути, способность материала сопротивляться деформации под нагрузкой. Учитывая, что все реставрационные материалы, используемые в стоматологии, подвергаются окклюзионным нагрузкам во время жевания и откусывания, высокая прочность на изгиб становится критически важной [10].

В контексте диоксида циркония, стабилизированного иттрием (Y-TZP), как правило, измеряется прочность на изгиб лишь отдельных слоев, в то время как общие механические характеристики многослойных систем Y-TZP изучены недостаточно. Это упущение особенно важно для эндокоронки из многослойных Y-TZP материалов с градиентом прочности, поскольку они должны выдерживать нагрузки, возникающие в различных клинических ситуациях. Для всестороннего понимания свойств многослойного Y-TZP необходимо изучить влияние различного содержания оксида иттрия (Y³⁺) на прочность при изгибе. Но до сих пор число исследований, посвященных изучению механических свойств алюмосиликатных стеклокерамических материалов (ALDS) и отечественного диоксида циркония, остается ограниченным.

Цель исследования

Оптимизация ортопедического лечения с использованием эндокоронки, изготовленных из современной стоматологической керамики на основе диоксида циркония и дисиликата лития, путем научного обоснования рациональности ускоренного режима спекания указанных материалов в рамках испытания на прочность при трехточечном изгибе.

Материалы и методы

На рисунке 1 представлен дизайн лабораторного исследования.

Для проведения испытания в зуботехнической лаборатории методом CAD/CAM-фрезерования были получены образцы в виде прямоугольных призм размером 14×4×2 мм. Материалы группы диоксида циркония многослойны по составу, поэтому STL-образцы ориентировали в диске таким образом, чтобы они содержали разное количество молей иттрия (рис. 2).

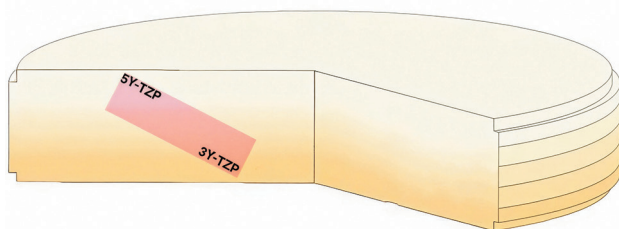
После фрезерования диоксидциркониевую керамику синтезировали по стандартному (длительному) режиму спекания в печи VICCE K8+ (Sinosteel, Китай) в соответствии с инструкцией производителей материалов, а также по скоростному режиму в печи SpeedFire.

В первой группе диоксида циркония:

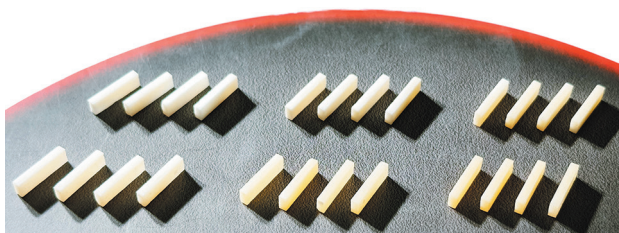
IPS e.max ZirCAD Prime спекали при скорости нагрева 10 °C/мин до 900 °C и последующем нагреве при 3 °C/мин до 1500 °C, затем температура выдержки и время спекания 1500 °C в течение 2 ч, скорость охлаждения 10 °C/мин от 1500 °C до 900 °C и 8 °C/мин от 900 °C до комнатной температуры (в общей сложности более 9 ч).

Circon HT ML синтезировали при скорости нагрева 11 °C/мин до 1500 °C, затем температура выдержки и время спекания 1500 °C в течение 2 ч, скорость охлаждения 11 °C/мин от 1500 °C до комнатной температуры (в общей сложности более 9 ч).

Ziceram ML CT спекали при скорости нагрева 10 °C/мин до 1500 °C, затем температура выдержки и время спекания 1500 °C в течение 2 ч, скорость охлаждения 5 °C/мин от 1500 °C до комнатной температуры (в общей сложности более 9 ч). Эти же материалы синтезировали в скоростном



▲ **Рис. 2** Схематичное изображение ориентации образцов в диске из многослойного диоксида циркония



▲ **Рис. 3** Отфрезерованные и спеченные образцы

режиме длительностью 34 мин с максимальной температурой 1580 °С.

Образцы второй группы – из силикатной керамики – обжигали в печи SpeedFire по скоростному режиму. Если для IPS e.max CAD (LDS) потребовалось 38 мин, то для Cerec Tessera (ALDS) – 19.

Образцы анализировали в том виде, в котором они были получены после спекания, то есть дополнительную обработку после спекания не проводили.

Критерии включения: блоки стандартных размеров 14×4×2 мм (рис. 3).

Размеры блоков проверяли с помощью цифрового штангенциркуля. Кроме того, подвергали визуальному осмотру на предмет отсутствия видимых дефектов, трещин или изломов на их поверхности. Наличие возможных трещин и разломов проверяли с помощью бинокулярных луп Carl Zeiss (Германия).

Критерии исключения: образцы с нестандартными размерами; образцы с видимыми дефектами, трещинами или изломами на поверхности, определяемыми при визуальном осмотре.

В лаборатории материаловедения НМИЦ ЦНИИС и ЧЛХ были осуществлены физико-механические исследования образцов. Испытания на трехточечный изгиб выполняли на машине ZWICK Roel Z010 в соответствии со стандартом ISO 6872/2018 при скорости перемещения траверсы 1 мм/мин, при расстоянии между опорами 13 мм.

Результаты и их обсуждение

Результаты испытаний прочности при изгибе представлены в **таблице**.

Как видно из представленных в таблице данных, в группе силикатных керамик образцы IPS e.max CAD/CAM продемонстрировали более высокую прочность на изгиб по сравнению с образцами CEREC Tessera. Результаты совпадают с предыдущими исследованиями. Так, в научной работе А.М. Al-Thobity с соавт. прочность на изгиб LDS имеет среднее значение $364,64 \pm 66,51$ МПа [6]. В исследовании А.С. Alayad с соавт. для IPS e.max CAD/CAM получены значения $338,98 \pm 78,83$ МПа [3]. Это сопоставимо с результатами настоящего исследования – $355,55 \pm 14,81$ МПа.

Литературы по стеклокерамике ALDS мало, однако в обзоре Y. Zhang с соавт. отмечается, что меньший размер зерен в силикатных материалах на основе лития приводит к ухудшению механических свойств. Этим можно объяснить, почему LDS обладает более высокими эксплуатационными характеристиками [17].

Однако в работах М. Demirel с соавт. и А. Alghafees с соавт. показатели ALDS были выше [4, 8]. Некоторые авторы сравнивали показатели прочности LDS и ALDS с глазурью и без нее. В результате исследователи пришли к выводу, что нанесение глазури на образцы из CEREC Tessera привело к повышению прочности и схожим показателям с e.max CAD/CAM [12]. В данном исследовании в соответствии со стандартом ISO

▼ **Результат испытаний 8 групп керамических образцов на предел прочности при изгибе, МПа**

Материал и технология обжига	Образец				МПа ± стандартное отклонение
	1	2	3	4	
IPS e.max CAD/CAM (Ivoclar Vivadent): ускоренный обжиг 38 мин	366,4	336,7	350,81	368,29	$355,55 \pm 14,81$
Tessera CAD/CAM (Dentsply Sirona): ускоренный обжиг 19 мин	281,74	263,37	301,52	243,61	$272,56 \pm 24,8$
ZirCAD Prime (Ivoclar Vivadent): ускоренный обжиг 34 мин	512,48	691,37	708,32	691,47	$650,91 \pm 92,63$
ZirCAD Prime (Ivoclar Vivadent): традиционный обжиг	841,58	748,92	600,34	836,48	$756,83 \pm 112,66$
Cercon HT ML (Dentsply Sirona): ускоренный обжиг 34 мин	367,69	575,42	577,43	410,35	$482,72 \pm 109,59$
Cercon HT ML (Dentsply Sirona): традиционный обжиг	583,15	640,6	764,87	543,12	$632,94 \pm 96,63$
Zicram ML CT («Циркон Керамика»): ускоренный обжиг 34 мин	650,15	669,67	701,82	565,74	$646,84 \pm 58,11$
Zicram ML CT («Циркон Керамика»): традиционный обжиг	552,41	669,87	809,37	873,40	$726,26 \pm 143,71$

6872/2018 не наносили глазурь на поверхность керамических образцов. В группе керамик на основе диоксида циркония особой разницы в прочности при изгибе между материалами обнаружено не было. Самые высокие значения – $756,83 \pm 112,66$ МПа – продемонстрировал материал Zircad Prime при стандартном обжиге. Кроме того, наибольшее стандартное отклонение ($\pm 143,71$) наблюдали у отечественных образцов Ziceram ML CT при традиционном обжиге. Это указывает на то, что российский диоксид циркония должен быть более выносливым в агрессивных условиях полости рта.

Сравнивая результаты образцов со скоростным и традиционным обжигом, можно констатировать снижение прочности керамики на 11–24% при скоростном обжиге. Лучше всего себя проявила российская керамика Ziceram ML CT. Данные согласуются с работой Е.А. Ненашевой с соавт., в которой также отмечено, что скоростной режим спекания образцов керамики на основе диоксида циркония снижает прочность при трехточечном изгибе [1]. К таким же результатам пришли Д.А. Сахабиева с соавт., установив, что с увеличением времени обжига повышалась прочность образцов из диоксида циркония [2].

Однако в систематическом обзоре N.H. Al-Haj с соавт. и в метаанализе H. Liu с соавт. исследователи пришли к выводу, что скоростное спекание не оказывает существенного влияния на прочность как при трехточечном, так и при двухосном изгибе [5, 11]. Можно частично согласиться с выводами зарубежных коллег, так как отечественный материал Ziceram ML CT показал снижение прочности при скоростном обжиге всего лишь на 11%, что является лучшим показателем среди других испытанных керамик.

Выводы

Результаты показывают, что применение отечественных эндокоронки из диоксида циркония в ортопедической стоматологии может быть значительно улучшено благодаря ускоренному спеканию многослойных заготовок. При этом сохраняется необходимая прочность на изгиб, что позволяет повысить эффективность лечения.

Ускоренный обжиг диоксидциркониевой керамики приводит к снижению предела прочности при изгибе до значений, позволяющих отнести все материалы данной группы к 3-му классу стандарта ISO 6872/2018 и изготавливать из них одиночные реставрации для передних и боковых зубов. В группе силикатной керамики Cerec Tessera по прочности соответствует требованиям стандарта ISO 6872/2018 для 2-го класса, что дает возможность применять данный материал с обязательным адгезивным протоколом фиксации, как и указано в инструкции по применению. По прочности на трехточечный изгиб e.max CAD/CAM соответствует 3-му классу и может применяться в сочетании не только с композитными, но и со стеклоиномерными цементами.

Авторы выражают благодарность кандидату медицинских наук Ф.С. Русанову за помощь в проведении исследования.

Координаты для связи с авторами:

dr.guknikita@yandex.ru – Гук Никита Октавианович;
bazilsav@gmail.com – Савельев Василий Владимирович;
mvretinskaya@mail.ru – Ретинская Марина Владимировна;
lebedenkoi@mail.ru – Лебеденко Игорь Юльевич

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ненашева Е.А., Быкова М.В., Деев М.С. с соавт. Изучение прочности на изгиб образцов многослойной стоматологической керамики на основе диоксида циркония отечественного и китайского производства после традиционного и скоростного спекания. – Проблемы стоматологии, 2024, № 2. – С. 191–195 ; <https://doi.org/10.18481/2077-7566-2024-20-2-191-195>
2. Сахабиева Д.А., Деев М.С., Дьяконенко Е.Е. с соавт. Влияние скоростного обжига керамического материала на основе диоксида циркония Ziceram Т отечественного производства на показатели прочности и цвета. – Проблемы стоматологии, 2021, № 4. – С. 140–144; <https://doi.org/10.18481/2077-7566-21-17-4-140-144>
3. Alayad A.S., AlDabeeb D.S., Algoblan G.M. et al. Flexural Strength of Recently Advanced Lithium Disilicate Glass-ceramic CEREC Tessera: An in vitro Study. – J. Clin. Diagn. Res., 2024, v. 18 (3). – P. ZC21–ZC24; <https://www.doi.org/10.7860/JCDR/2024/68771/19189>
4. Alghafees A., Rayyan M. Effect of aging on the flexural strength of lithium disilicate and advanced lithium disilicate cad-cam ceramic materials: an in vitro study. – Research Square; <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4695414/v1>
5. Al-Haj Husain N., Özcan M., Dydyk N. et al. Conventional, Speed Sintering and High-Speed Sintering of Zirconia: A Systematic Review of the Current Status of Applications in Dentistry with a Focus on Precision, Mechanical and Optical Parameters. – J. Clin. Med., 2022, v. 11. – P. 4892; <https://doi.org/10.3390/jcm11164892>
6. Al-Thobity A.M., Alsaman A. Flexural properties of three lithium disilicate materials: An in vitro evaluation. – Saudi J. Dent. Res., 2021, v. 33 (7). – P. 620–627.
7. Altinci P., Dönmez M.B., Çakmak G. et al. Additively manufactured resin-based endocrowns: Effect of material type, margin configuration, and pulp chamber depth on fabrication trueness and fit. – J. Dent., 2025, v. 157. – P. 105731; <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2025.105731>
8. Demirel M., Diken Türksayar A.A., Donmez M.B. Translucency, color stability, and biaxial exura strength of advanced lithium disilicate ceramic after coffee thermocycling. – J. Esthet. Restor. Dent., 2023, v. 35 (2). – P. 390–396.
9. Jerman E., Wiedenmann F., Eichberger M. et al. Effect of high-speed sintering on the flexural strength of hydrothermal and thermo-mechanically aged zirconia materials. – Dent. Mater., 2020, v. 36 (9). – P. 1144–1150; doi: 10.1016/j.dental.2020.05.013.
10. Juntavee N., Attashu S. Effect of different sintering process on flexural strength of translucency monolithic zirconia. – J. Clin. Experim. Dent., 2018, v. 10 (8). – P. 821.
11. Liu H., Inokoshi M., Xu K. et al. Does speed-sintering affect the optical and mechanical properties of yttria-stabilized zirconia? A systematic review and meta-analysis of in vitro studies. – Jap. Dent. Sci. Rev., 2023, v. 59. – P. 312–328; <https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2023.08.007>
12. Lu Y., de Oliveira Dal Piva A.M., Tribst J.P.M. et al. Does glaze firing affect the strength of advanced lithium disilicate after simulated defects? – Clinic. Oral Investig., 2023, v. 27 (11). – P. 6429–6438.
13. Marchesi G., Camurri Piloni A., Nicolini V. et al. Chairside CAD/CAM Materials: Current Trends of Clinical Uses. – Biology (Basel), 2021, v. 10 (11). – P. 1170; doi: 10.3390/biology10111170.
14. Montazerian M., Zanotto E.D. Bioactive and inert dental glass-ceramics. – J. Biomed. Mater. Res., 2017, v. 105 (2). – P. 619–639.
15. Wiedhahn K., Fritzsche G., Wiedhahn C. et al. Zirconia crowns – the new standard for single-visit dentistry? – Int. J. Comput. Dent., 2016, v. 19 (1). – P. 9–26.
16. Zhang Y. Making yttria-stabilized tetragonal zirconia translucent. – Dent Mater., 2014, v. 30 (10). – P. 1195–1203; doi: 10.1016/j.dental.2014.08.375.
17. Zhang Y., Vardhaman S., Rodrigues C.S. et al. A Critical Review of Dental Lithia-Based Glass-Ceramics. – J. Dent. Res., 2023, v. 102 (3). – P. 245–253; <https://doi.org/10.1177/00220345221142755>

СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИРРИГАЦИОННЫЕ ИГЛЫ



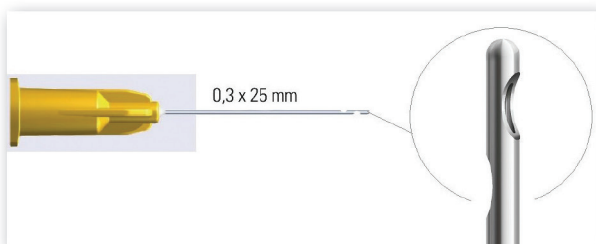
ПУ № РЗН 2013/1214 от 01.10.2020 г.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

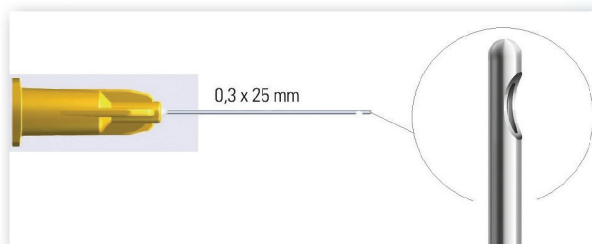
- стерильность
- безопасность
- эффективность
- качество



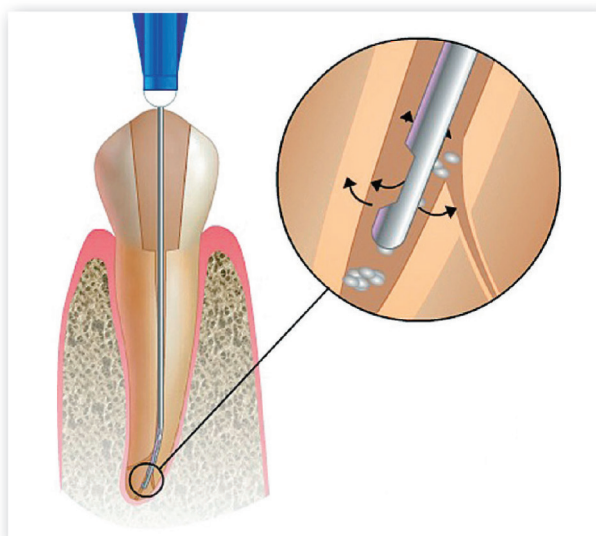
• С двумя боковыми отверстиями



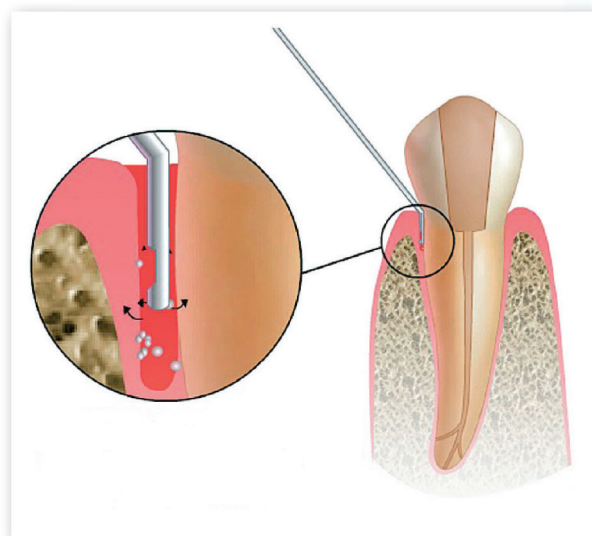
• С одним боковым отверстием



• Ирригация корневых каналов: игла с двумя боковыми отверстиями



• Ирригация пародонтальных карманов: игла с одним боковым отверстием



Сравнительная оценка трех стоматологических материалов, используемых в качестве временных пломб (исследование *in vitro*)

Доцент **Е.В. Честных**, кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой
Кафедра терапевтической стоматологии Тверского ГМУ Минздрава РФ

Студентка **Д.С. Кешишян**

Студентка **К.С. Колоскова**

Стоматологический факультет Тверского ГМУ Минздрава РФ

Резюме. Временная пломба – важная составляющая не только в эндодонтии, но и в кариесологии. Герметичность и состоятельность ее между посещениями стоматолога, отсутствие микроподтеканий определяются качеством временного пломбировочного материала. В настоящее время на стоматологическом рынке представлено большое разнообразие отечественных и зарубежных материалов. Их выбор на рутинном приеме – предмет дискуссий. Целью работы стало изучение и проведение сравнительного анализа герметичности временных пломбировочных материалов в зависимости от толщины временной пломбы и времени пребывания ее в полости зуба. В лабораторном пилотном исследовании было использовано 36 многокорневых недавно удаленных зубов. После обработки полости по протоколу и пломбирования зубы разделили на 3 группы по виду пломбировочного материала, и на 2 подгруппы, отличающиеся глубиной полости. Затем зубы погружали в окрашивающий 2%-ный раствор метиленового синего на период 2, 7 и 14 дней. Цинк-оксид-эвгенольный цемент в качестве временной пломбы показал наилучшие результаты по сравнению с другими исследуемыми материалами. Герметичность стеклоиономерного цемента незначительно уступала первому. Проникающая способность цинк-сульфатного цемента на полимерной основе оказалась неудовлетворительной и напрямую зависела от сроков окрашивания и толщины пломбы.

Ключевые слова: временная реставрация; микроподтекание; герметизация полости; краевая проницаемость; толщина пломбы.

Comparative evaluation of three dental materials used as temporary fillings (*in vitro* research)

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

Department of Therapeutic Dentistry of Tver State Medical University

Student **Diana Keshishyan**

Student **Kristina Koloskova**

Faculty of Dentistry of Tver State Medical University

Abstract. The temporary filling is an important component not only in endodontics but also in cariesology. Its tightness and consistency between visits, the absence of microleakage are determined by the quality of temporary filling material. Currently, the dental market has a wide variety of domestic and foreign representatives. The choice of material at a routine appointment is a subject of discussion. The aim of the work was to study and conduct a comparative analysis of the tightness of temporary filling materials depending on the thickness of the temporary filling and the time of its stay in the tooth cavity. In a laboratory pilot study, 36 multirooted recently extracted teeth were used. After cavity treatment according to the protocol and filling, the teeth were divided into 3 groups according to the type of filling material, and 2 subgroups differing in cavity depth. Immersion in a staining 2% methylene blue solution for periods of 2, 7, and 14 days was then performed. Zinc-oxide-eugenol cement as a temporary filling showed the best results compared to the other materials studied. The sealability of glass ionomer cement was slightly inferior to the former. The penetrating ability of polymer-based zinc-sulfate cement was unsatisfactory and directly depended on the timing of staining and the thickness of the filling.

Keywords: temporary restoration; microleakage; cavity sealing; marginal permeability; seal thickness.

Роль временной пломбы часто недооценивают. На рутинном приеме в условиях большого числа пациентов потребность в высококачественных временных пломбировочных материалах кратко возрастает. Временной пломбе в клинической практике принадлежит ключевая роль, особенно когда завершение лечения невозможно за один прием [1]. Успех эндодонтического лечения, как и лечения кариеса, в значительной степени зависит от качества временной реставрации [3]. Обеспечивая герметичность на этапах лечения, временная пломба предотвращает проникновение микроорганизмов и повторное контаминирование сформированной полости, позволяет поддерживать стабильность и сохранять состоятельность качества механической и медикаментозной обработки полости зуба между приемами и тем самым успешно проводить лечение в несколько этапов [5, 6].

На стоматологическом рынке предложено большое количество пломбировочных материалов от отечественных и зарубежных производителей, выпускаемых в разных формах [1]. Качественный временный материал должен обладать прочностью к сжатию и истиранию, иметь низкую пористость, должную степень герметизации и минимальный процент усадки [6]. Считается, что временная пломба выступает функциональным барьером при ее минимальной толщине 4 мм [8]. Дальнейшие клинические и лабораторные исследования продемонстрировали аналогичный результат [7].

Использование того или иного пломбировочного материала зависит от выбора врача-стоматолога. В связи с этим изучение качественных характеристик и сравнительный анализ свойств герметичности данных материалов особо актуален.

Цель исследования

Провести сравнительную оценку состоятельности материалов, используемых в качестве временных пломб, в отношении герметизации полости зуба в зависимости от толщины пломбировочного материала и времени его пребывания в полости зуба.

Материалы и методы

В лабораторном пилотном исследовании *in vitro* для сравнительной оценки герметичности временных пломб было подготовлено 36 многокорневых зубов, недавно удаленных по ортодонтическим и пародонтологическим показаниям (премоляры и моляры верхней и нижней че-

люстей). Оценку проницаемости материала проводили по следующим критериям: окрашивание по краям и по глубине материала.

Предварительно в удаленных зубах на окклюзионной поверхности были сформированы стандартные полости ($5 \times 3 \pm 0,1$ мм) округлой формы, отличающиеся глубиной – $3 \pm 0,1$ мм и $5 \pm 0,1$ мм. Полости обработали по протоколу. Дополнительно каждый зуб был обработан цианакрилатным универсальным клеем 33406 SM Chemie™ до уровня эмалево-цементной границы для снижения вероятности проникновения красителя через верхушку корня. Исследуемые зубы разделили на 3 группы (по 12 в каждой). В группе I в качестве временной пломбы применяли цинк-сульфатный цемент на полимерной основе «Дентин-паста» («ВладМиВа»), в группе II – стеклоиномерный цемент «Цемион» («ВладМиВа»). В группе III для временного пломбирования использовали цинк-оксид-эвгенольный цемент IRM (Dentsply).

Исходя из того, что основным параметром для оценки служила толщина временной пломбы, каждую экспериментальную группу разделили на две подгруппы: а – полости, где глубина составляла $3 \pm 0,1$ мм; б – полости, глубина которых равнялась $5 \pm 0,1$ мм. В группе II часть зубов после отверждения материала и окончательного срока его созревания в течение 24 ч не покрывали защитным лаком, остальные зубы обрабатывали лаком согласно инструкции производителя.

После пломбирования зубы погружали в окрашивающий 2%-ный раствор метиленового синего на период 2, 7 и 14 дней. По истечении указанного срока зубы извлекали из раствора, промывали под проточной водой и рассекали в плоскости, проходящей через продольную ось. Далее выполняли фотопротокол результатов с последующим подсчетом степени окрашивания временных пломб.

Детальную оценку каждого образца и подсчет средней величины данных проводили по формуле:

$$L = \frac{\sum_k \Delta h_k}{i},$$

где:

L – среднее значение окрашивания;

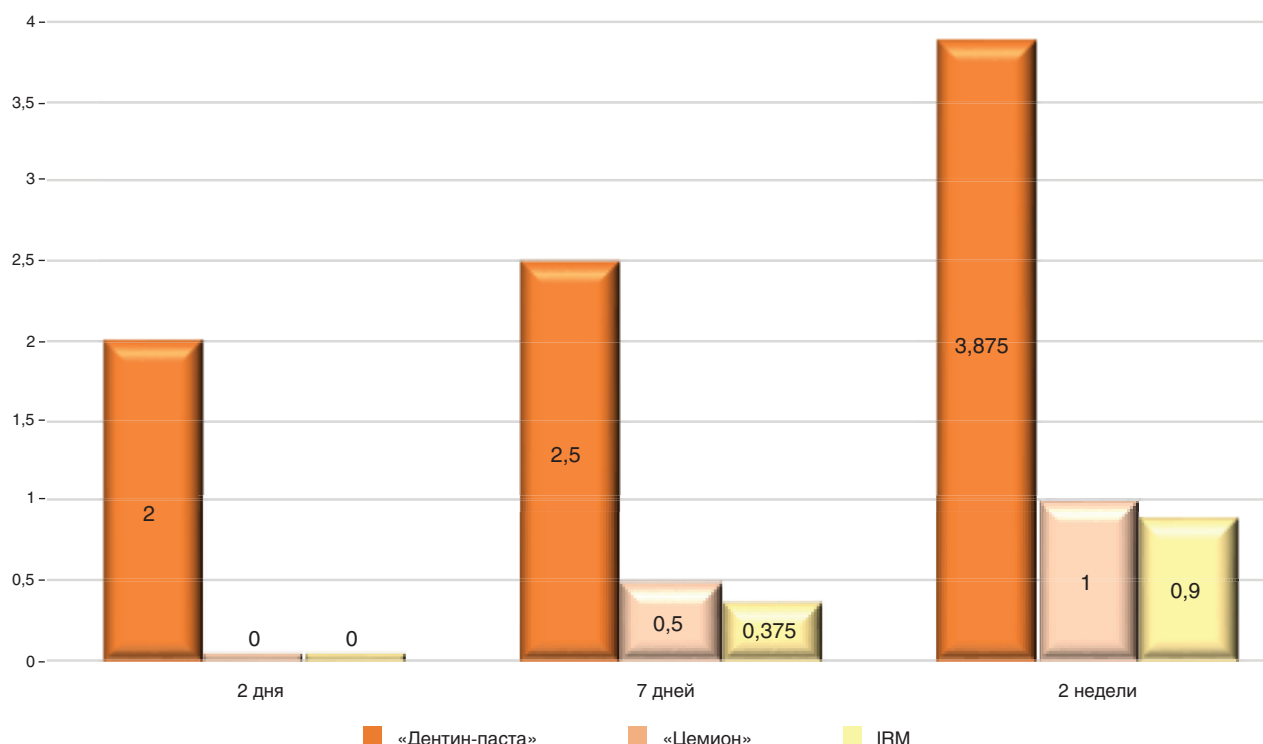
Δh_k – высота окрашивания k-образца (мм);

i – количество образцов.

Полученные значения (согласно толщине временной пломбы и периоду окрашивания) систематизировали и объединили в сводную **таблицу**. Общее среднее значе-

▼ Средняя проникающая способность материалов согласно толщине временной пломбы и периоду окрашивания ($p < 0,05$)

Материал		Срок					
		2 дня		7 дней		2 нед	
		$p < 4$ мм	$p > 4$ мм	$p < 4$ мм	$p > 4$ мм	$p < 4$ мм	$p > 4$ мм
«Дентин-паста»	по глубине	$2 \pm 0,72$	$2 \pm 0,43$	$3 \pm 0,19$	$3 \pm 0,37$	$3,5 \pm 0,23$	$4 \pm 0,42$
	по краям	$1 \pm 0,33$	$3 \pm 0,29$	$2 \pm 0,26$	$2 \pm 0,54$	$5 \pm 0,22$	$3 \pm 0,51$
«Цемион»	по глубине	$0,5 \pm 0,26$					
	по краям	0	0	$0,5 \pm 0,22$	$0,5 \pm 0,14$	$2 \pm 0,37$	$0,5 \pm 0,24$
IRM	по глубине	0	0	$0,5 \pm 0,08$	$0,5 \pm 0,06$	$0,5 \pm 0,26$	$0,5 \pm 0,31$
	по краям	0	0	$0,5 \pm 0,11$	0	$2,1 \pm 0,29$	$0,5 \pm 0,35$



▲ Рис. 1 Общее среднее значение глубины проникновения окрашивающего раствора ($p < 0,05$)

ние глубины проникновения окрашивающего раствора представлено на *рисунке 1*.

Результаты и их обсуждение

Согласно данным проведенного исследования в группе I («Дентин-паста») зарегистрировано микроподтекание во всех образцах – проникновение красителя как по краям, так и на глубину пломбировочного материала. Степень окрашивания в подгруппе b (при толщине пломбы >4 мм) оказалась меньше. Определена прямая зависимость проницаемости временной пломбы от времени ее пребывания в растворе красителя: значение кратно увеличивалось в подгруппах а и b к концу 14-х сут (*рис. 2, а*).

В образцах группы II («Цемион») выявлено проникновение красителя на 7-е сут в обеих подгруппах. Степень окрашивания напрямую зависела от времени пребывания образцов в растворе метиленового синего: на 14-е сут проницаемость увеличилась, особенно по краям. Наряду с экспозицией окрашивания большое значение имела толщина временной пломбы: микроподтекание было минимальным в образцах подгруппы b (>4 мм) – глубина = $5 \pm 0,1$ мм и несущественно выше в подгруппе а (<4 мм) – глубина = $3 \pm 0,1$ мм. Проникновение окрашивающего раствора в толщу пломбировочного материала составило не более $0,5 \pm 0,1$ мм за весь период исследования (*рис. 2, б*).

Результаты в группе III (IRM) были аналогичны показателям в группе II. Различной оказалась лишь степень проникновения метиленового синего на границе «пломба – зуб»: окрашивание по краям пломбировочного материала к 14-м сут составило не более $2,1 \pm 0,1$ мм, что меньше по сравнению со стеклоиономерным цементом (*рис. 2, в*).

Разность среднего значения глубины окрашивания по краям и на глубину для групп II и III была незначительной – 33,3% у «Цемиона» и 28,3% у IRM. В то время как

в группе I («Дентин-паста») данное значение составило 100%.

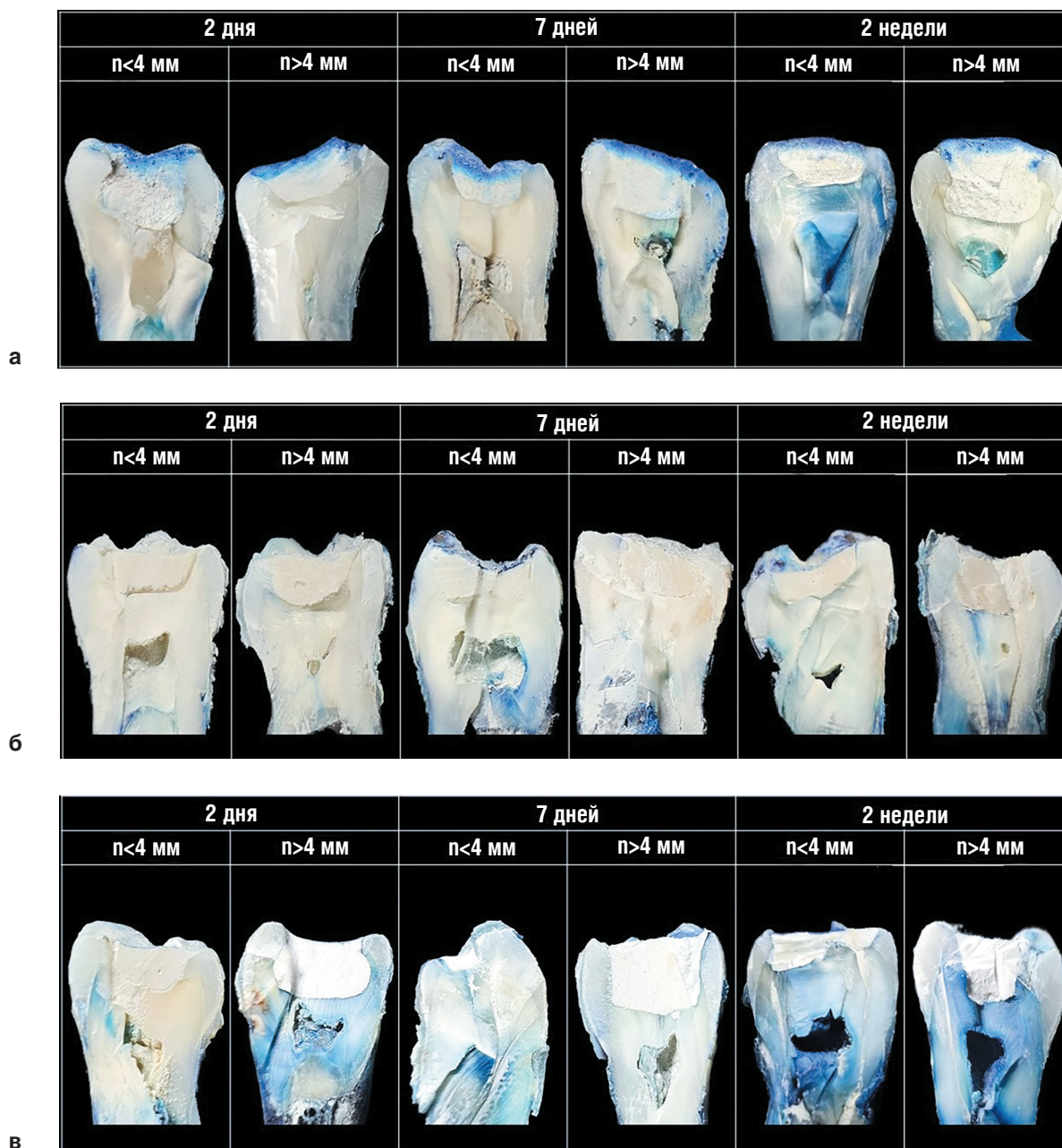
ОБЕСПЕЧИВАЯ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ НА ЭТАПАХ ЛЕЧЕНИЯ, ВРЕМЕННАЯ ПЛОМБА ПРЕДОТВРАЩАЕТ ПРОНИКНОВЕНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ И ПОВТОРНОЕ КОНТАМИНИРОВАНИЕ СФОРМИРОВАННОЙ ПОЛОСТИ, ПОЗВОЛЯЕТ ПОДДЕРЖИВАТЬ СТАБИЛЬНОСТЬ И СОХРАНЯТЬ СОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ КАЧЕСТВА МЕХАНИЧЕСКОЙ И МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЛОСТИ ЗУБА МЕЖДУ ПРИЕМАМИ.

Выводы

По результатам сравнительной оценки трех пломбировочных материалов наилучшие результаты показал цинк-оксид-эвгенольный цемент IRM, имеющий минимальный процент микропросачивания и обеспечивающий герметизацию до 14 сут. Стеклоиономерный цемент «Цемион» («ВладМиВа») в качестве временной пломбы незначительно уступает IRM: при увеличении периода нахождения пломбировочного материала в полости зуба нарушается адгезия на границе «пломба – зуб», степень проницаемости по краям возрастает. Использование цинк-сульфатного цемента «Дентин-паста» («ВладМиВа») должно проводиться на срок не более 3 дней в небольших полостях и не более 7 дней при значительной толщине временной пломбы – не менее 4 мм.

Координаты для связи с авторами:

elenachestnyh@mail.ru – Честных Елена Валерьевна;
keshishyandiana9@gmail.com – Кешишян Диана Самвеловна;
kristina.koloskova.2002@mail.ru – Колоскова Кристина Сергеевна



▲ **Рис. 2** Распределение красителя между временной пломбой и твердыми тканями зуба: **а)** группа I («Дентин-паста», «ВладМиВа»); **б)** группа II («Цемион», «ВладМиВа»); **в)** группа III (IRM, Dentsply)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алиев А.Н., Оруджев А.В., Керимли Н.К. с соавт. Временные пломбировочные материалы, используемые в стоматологии. – Sci. Herit., 2023, № 106. – С. 14–16; doi: 10.5281/zenodo.7607403.
2. Ван Чжичэн. Современные временные пломбировочные материалы в стоматологии: характеристики, применение и перспективы развития. – Вестн. науки, 2025, № 1. – С. 1251–1255.
3. Abdin A.R.M., Al-Tayyan M.H. Methodologies used for testing the sealability of endodontic temporary fillings *in vitro*: A narrative review. – Saudi Dent. J., 2023, v. 35, № 7. – P. 769–779; doi: 10.1016/j.sdentj.2023.07.004.
4. Bilgrami A., Alam M.K., Qazi F.U.R. et al. An *In-Vitro* Evaluation of Microleakage in Resin-Based Restorative Materials at Different Time Intervals. – Polymers (Basel), 2022, v. 14, №3. – P. 466.
5. Mizrahi B. Temporary restorations: the key to success. – Brit. Dent. J., 2019, v. 10. – P. 761–768; doi: org/10.1038/s41415-019-0360-1.
6. Pashley E.L., Tao L., Pashley D.H. The sealing properties of temporary filling materials. – J. Prosthet. Dent., 1988, v. 60, № 3. – P. 292–297; doi: 10.1016/0022-3913(88)90271-5.
7. Shanmugam S., PradeepKumar A.R., Abbott P.V. et al. Coronal Bacterial Penetration after 7 days in class II endodontic access cavities restored with two temporary restorations: A Randomised Clinical Trial. – Aust. Endod. J., 2020, v. 46, № 3. – P. 358–364; doi: 10.1111/aej.12415.
8. Tronstad L. Recent development in endodontic research. – Scand. J. Dent. Res., 1992, v. 100, № 1. – P. 52–59; doi: 10.1111/j.1600-0722.1992.tb01809.

Осложнения кариеса зубов: качество и проблемы лечения

Профессор **А.К. Иорданишвили**, доктор медицинских наук
Кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова Минобороны РФ (Санкт-Петербург)

Резюме. В настоящее время большое значение имеет качество и эффективность эндодонтического лечения зубов. Целью работы стало изучение имеющихся проблем в связи с оказанием стоматологической помощи по лечению осложненного кариеса зубов, а также реализации внутреннего контроля качества медицинской помощи при эндодонтическом лечении в стоматологических медицинских организациях. Проведен опрос 71 врача-стоматолога, выполняющего эндодонтическое лечение. Все они работали в медицинских организациях разной формы собственности. В ходе опроса определяли проблемы, имеющиеся у них при оказании медицинской помощи при лечении осложнений кариеса зубов. Кроме того, уточняли реализацию внутреннего контроля качества эндодонтического лечения в 14 медицинских организациях разной формы собственности. Было установлено, что в настоящее время качественная эндодонтическая помощь в стоматологических медицинских организациях осуществляется лишь в 60–80% случаев. Недостаточное качество эндодонтического лечения во многом определяется существующими проблемами в материально-техническом обеспечении медицинских организаций вне зависимости от формы их собственности. Также показано, что во всех обследованных стоматологических организациях не был налажен должный внутренний контроль качества оказания эндодонтического лечения зубов. Необходимо совершенствовать клинично-организационные аспекты стоматологического эндодонтического лечения в медицинских организациях разной формы собственности.

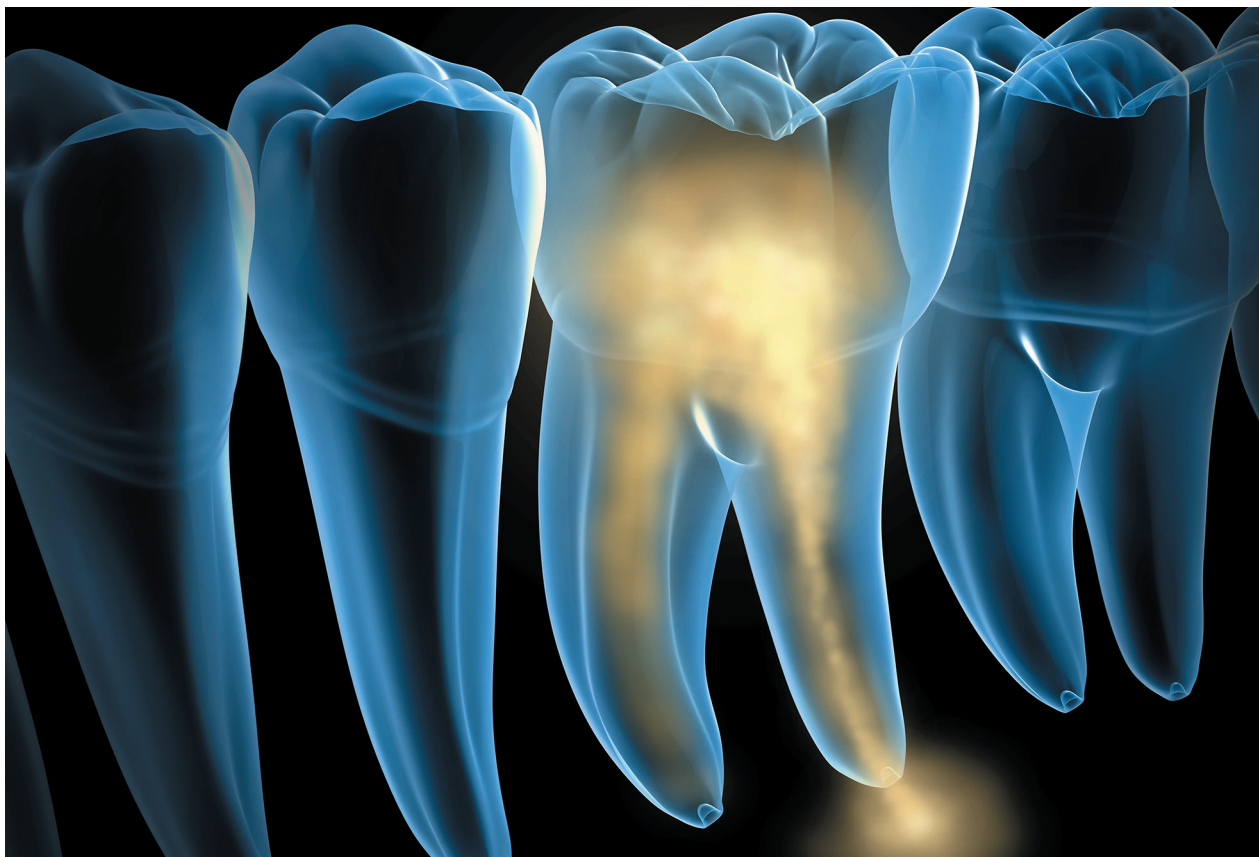
Ключевые слова: пульпит; периодонтит; осложнения кариеса зубов; эндодонтическое лечение; стоматологическая медицинская организация; внутренний контроль качества медицинской помощи; комиссия по контролю качества медицинской помощи; качество и эффективность эндодонтического лечения.

Complicated dental caries: quality and problems of treatment

Professor **Andrey Iordanishvili**, Doctor of Medical Sciences
Department of Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry of the Military Medical Academy named after S.M. Kirov (St. Petersburg)

Abstract. Nowadays the quality and efficiency of endodontic treatment of teeth is of great importance. The aim of the work was to study the existing problems in connection with the provision of dental care for the treatment of complicated dental caries, as well as the implementation of internal quality control of medical care in endodontic treatment in dental medical organizations. A survey of 71 dentists performing endodontic treatment who worked in medical organizations of various forms of ownership was conducted, during which they clarified the problems they had in providing medical care in the treatment of complicated forms of dental caries. In addition, we clarified the implementation of internal quality control of medical care in 14 medical organizations of various forms of ownership in the aspect of endodontic treatment. It was established that at present the quality of endodontic care in dental medical organizations is provided in 60–80% of cases. The insufficient quality of endodontic treatment is largely determined by the existing problems in the material and technical support of medical organizations regardless of their form of ownership. It is also shown that all surveyed dental organizations did not establish proper internal quality control of medical care in the aspect of endodontic treatment of teeth. The expediency of improvement of clinical and organizational aspects of dental endodontic treatment in medical organizations of different forms of ownership is shown.

Keywords: pulpitis; periodontitis; complicated dental caries; endodontic treatment; dental medical organization; internal quality control of medical care; commission for quality control of medical care; quality and efficiency of endodontic treatment.



В настоящее время большое значение имеет качество и эффективность эндодонтического лечения зубов [6, 7], что связано с профилактикой хронической одонтогенной периапикальной инфекции [2], а также с предупреждением появления жалоб и претензий на качество оказываемой стоматологической помощи [4]. Сегодня искивные заявления на качество эндодонтического лечения стоят на первом месте в аспекте оказания стоматологической терапевтической помощи [1, 5]. Не изучен также вопрос о вкладе в качество эндодонтической помощи внутреннего контроля над оказанием помощи в медицинской организации, хотя эти вопросы так или иначе освещались в отечественной литературе [3]. Изучение имеющихся в стоматологических медицинских организациях проблем, связанных с эндодонтическим лечением крайне важно, так как их решение будет способствовать повышению качества оказываемой стоматологической помощи в целом.

Цель работы

Изучить имеющиеся проблемы в оказании стоматологической помощи по лечению осложнений кариеса зубов, а также в реализации внутреннего контроля качества медицинской помощи при эндодонтическом лечении в стоматологических медицинских организациях разной формы собственности.

Материалы и методы

Работа выполнена в два этапа. На первом проведен опрос 71 врача-стоматолога, выполняющего эндодонтическое лечение. Они работали в 14 медицинских стоматологических организациях, среди которых 5 государственных (3 муниципальных и 2 ведомственных) и 9 частных. При опросе врачей уточняли проблемы, возникающие у них

при оказании медицинской помощи во время лечения осложнений кариеса зубов.

На втором этапе анализировали реализацию внутреннего контроля качества медицинской помощи в медицинской организации в аспекте проведения эндодонтического лечения. В каждой из 14 организаций рассматривали по 10 случаев эндодонтического лечения пульпита или периодонтита – всего 140 случаев.

Полученный в ходе работы цифровой материал обрабатывали методами математической статистики. Во всех процедурах статистического анализа рассчитывали достигнутый уровень значимости (p), критическим был показатель 0,05. Случаи, когда значения вероятности показателя p находились в диапазоне от 0,05 до 0,10, рассматривали как наличие тенденции.

Исследование соответствовало этическим стандартам Комитета по экспериментам на человеке Хельсинкской декларации 1975 г. и ее пересмотренного варианта 2000 г.

Результаты и их обсуждение

В трех муниципальных стоматологических медицинских организациях из 19 опрошенных врачей-стоматологов, проводящих эндодонтическое лечение, все отметили плохой ассортимент эндодонтического инструментария, а 14 человек (73,68%) обратили внимание на его недостаточность. Также 14 врачей указали на недостаточный ассортимент средств для пломбирования каналов корней зубов, в том числе силеров.

Аналогичным образом дело обстояло в ведомственных медицинских организациях. Так, все опрошенные врачи (19 человек) отметили нехватку эндодонтического инструментария и его плохой ассортимент, указали на недостаточной ассортимент средств для obturации корневых каналов зубов.

Менее значимыми эти проблемы оказались в частных стоматологических медицинских клиниках. Там лишь 5 врачей-стоматологов (15,15%), работающих в 2 из 9 стоматологических медицинских организаций, указали на нехватку и плохой ассортимент эндодонтического инструментария, а также на скудный ассортимент средств для obturации корневых каналов. В то же время 26 стоматологов (78,79%), работающих в 7 частных медицинских организациях, указали на сложности в своевременном рентгенологическом контроле над этапами эндодонтического лечения и пломбирования каналов корней зубов, что было связано с отсутствием или поломкой предназначенного для этих целей оборудования.

Проведение второго этапа исследования выявило: во всех стоматологических медицинских организациях, независимо от формы их собственности, отсутствовали четкие рекомендации по обеспечению стандарта на этапах эндодонтического лечения пульпита и периодонтита, что затрудняло реализацию внутреннего контроля качества медицинской помощи. Эффективность лечения пульпита и периодонтита в ближайшие и отдаленные сроки не исследовалась в 9 из 14 медицинских организаций. В одной ведомственной клинике изучение эффективности эндодонтического лечения осложненных форм кариеса зубов проводили лишь потому, что работающий в ней врач-стоматолог занимался научным исследованием и был соискателем ученой степени кандидата медицинских наук.

Участие в комиссиях по внутреннему контролю качества медицинской помощи в аспекте проведения эндодонтического лечения по ранее описанной методике в муниципальных и ведомственных медицинских организациях показало: качественной можно было признать эндодонтическую помощь в 70% муниципальных организаций и в 60% ведомственных. Лучшие показатели получены при участии в комиссиях по внутреннему контролю качества медицинской помощи в частных стоматологических медицинских организациях – качественное оказание эндодонтической помощи наблюдалось в 80% случаев.

Опрос врачей-эндодонтистов доказал, что проблемы в материально-техническом обеспечении медицинских организаций существуют. Для государственных организаций это касается в основном нехватки и недостаточного ассортимента эндодонтического инструментария, а также ассортимента средств для obturации корневых каналов зубов. Для частных стоматологических медицинских организаций на первое место выходит проблема рентгенологического обеспечения эндодонтического лечения, что связано либо с отсутствием, либо с поломкой медицинского оборудования.

Участие в комиссиях по внутреннему контролю качества медицинской помощи в аспекте проведения эндодонтического лечения выявило дефекты в ведении первичной медицинской документации во всех изученных клинических случаях. Это связано с отсутствием конкретных требований по заполнению необходимых документов при проведении эндодонтического лечения.

Кроме того, установили, что проводимый внутренний контроль качества медицинской помощи в аспекте эндодонтического лечения был формальным вне зависимости от формы собственности медицинской организации. Как врачи-стоматологи, оказывающие эндодонтическую помощь, так и руководители отделений и медицинских

организаций, входящие в комиссии по внутреннему контролю качества медицинской помощи, не имели четкого представления об его алгоритме, что, безусловно, затрудняет обеспечение стандарта на этапах эндодонтического лечения пульпита и периодонтита. В то же время алгоритм работы системы управления качеством медицинской помощи в организации, независимо от формы ее собственности, существует и должен осуществляется на трех уровнях: 1) врачом-стоматологом в порядке самоконтроля; 2) заведующим клиническим подразделением или старшим врачом смены; 3) комиссией по обеспечению качества медицинской помощи [3]. Такой алгоритм предусматривает обязательное рассмотрение и экспертную оценку всех клинических случаев, реализованных в ходе внутреннего контроля качества медицинской помощи, на заседании экспертных комиссий.

Выводы

В настоящее время качественное оказание эндодонтической помощи в стоматологических медицинских организациях осуществляется в 60–80% случаев. Очевидно, это во многом определяется существующими проблемами в материально-техническом обеспечении медицинских организаций вне зависимости от формы их собственности.

Вместе с тем, во всех обследованных стоматологических организациях не был налажен должный внутренний контроль качества медицинской помощи в аспекте оказания эндодонтического лечения зубов при пульпите и периодонтите. Осуществляемый внутренний контроль был формальным независимо от формы собственности медицинской организации.

Полученные в исследовании сведения помогут оптимизировать оказание эндодонтической помощи пациентам в стоматологических медицинских организациях разной формы собственности.

Координаты для связи с автором:

pofessoraki@mail.ru – Иорданишвили Андрей Константинович

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иорданишвили А.К., Бобунов Д.Н. Клинико-организационные аспекты стоматологического ортопедического лечения и его осложнений. – СПб.: Человек, 2015. – 136 с.
2. Иорданишвили А.К., Никитенко В.В. Роль пародонтальных и периапикальных очагов инфекции в возникновении одонтогенного верхнечелюстного синусита у лиц пожилого и старческого возраста. – Эндодонтия today, 2013, № 3. – С. 27–31.
3. Иорданишвили А.К., Салманов И.Б. Эндодонтия: качество и эффективность лечения. – СПб.: Человек, 2016. – 136 с.
4. Максимовский Ю.М., Митронин А.В. Основные направления профилактики и лечения хронического воспаления в области периодонта. – Рос. стоматологич. журн., 2004, № 1. – С. 16–19.
5. Шулушко Б.И., Алиханов Б.Г., Салманов И.Б. с соавт. Одонтогенная инфекция и соматическая патология: ремарки к диагностике и лечению // Стоматология славянских государств. – Белгород: Белгород НИУ «БелГУ», 2015. – С. 357–358.
6. Al-Omari M.A., Hazaa A., Haddad F. Frequency and distribution of root filled teeth and apical periodontitis in a Jordanian subpopulation. – Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol., 2011, v. 111 (1). – P. 59–65.
7. Bletsa A., Virtej A., Berggreen E. Vascular endothelial growth factors and receptors are up-regulated during development of apical periodontitis. – J. Endod., 2012, v. 38 (5). – P. 628–635.

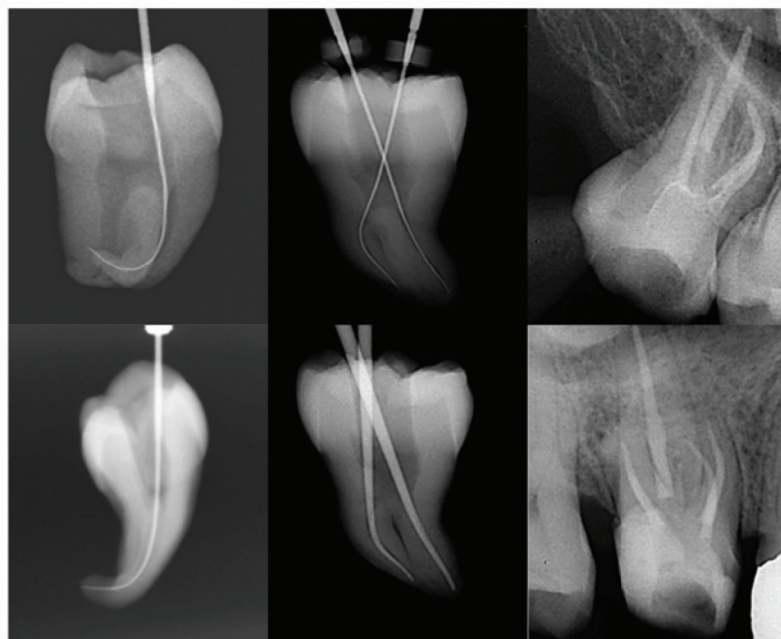
Thinking ahead. Focused on life.



Понятный алгоритм для безопасной работы в каналах

TriAuto ZX2

Эндодонтический наконечник
со встроенным апекслокатором



Реклама



The New Movements
in Endodontics

Регистрационное удостоверение № ФСЗ 2008/02563 от 08.02.19 г.



МЕДЕНТА

ООО «МЕДЕНТА» – уполномоченный представитель в России

123308, г. Москва, Новохорошевский проезд, д. 25,
Тел.: 8 800 500-32-54 (звонки из регионов РФ бесплатные),
+7 (499) 946-46-09, e-mail: shop@medenta.ru, www.medenta.ru

Юридическая грамотность студентов стоматологического факультета как фактор профессионального развития специалистов

Профессор **С.Н. Андреева**, доктор медицинских наук
Кафедра пропедевтики ортопедической стоматологии Российского университета
медицины Минздрава РФ
Профессор **С.В. Шигеев**, доктор медицинских наук
Кафедра судебной медицины и медицинского права Российского университета
медицины Минздрава РФ

Резюме. Государство постоянно проводит политику совершенствования правовой культуры всех граждан, включая медицинских работников, понимая, что это способствует формированию правомерных отношений между врачом и пациентом, улучшению качества оказываемой медицинской помощи. Исследования юридической грамотности врачей, интернов, ординаторов демонстрируют высокую самооценку, даваемую респондентами. Однако проведенный анализ компетенций по практической реализации знаний законодательной и нормативной базы показал, что будущие врачи-стоматологи, обладая фундаментальными сведениями о законах, не очень хорошо ориентируются в их практическом применении в обычной клинической деятельности. Более половины анкетированных специалистов продемонстрировали хорошее знание законов, регулирующих медицинскую деятельность, но менее трети респондентов так же хорошо ориентируются в реализации своих прав при взаимодействии с пациентом и в вопросах дисциплинарной ответственности за возможные нарушения и неправомерные действия при оказании стоматологической помощи.

Ключевые слова: юридическая грамотность врачей-стоматологов; качество оказания стоматологической помощи.

Legal literacy of students of the Faculty of Dentistry as a factor of professional development of specialists

Professor **Svetlana Andreeva**, Doctor of Medical Sciences
Department of Propaedeutics and orthopedic Dentistry of Russian University of Medicine
Professor **Sergey Shigeev**, Doctor of Medical Sciences
Department of Forensic Medicine and Medical Law of Russian University of Medicine

Abstract. The State constantly pursues a policy of improving the legal culture of all citizens, including medical professionals, realizing that this contributes to the formation of legitimate relations between a doctor and a patient and to improving the quality of medical care provided. Studies of the legal literacy of doctors, interns, and residents show high self-esteem given by respondents. However, the analysis of competencies for the practical implementation of knowledge of the legislative and regulatory framework has shown that future dentists, having fundamental information about the laws, are not very well versed in their practical application in routine clinical activities. More than half of the surveyed specialists demonstrated good knowledge of the laws governing medical activities, but less than a third of the respondents are also well versed in exercising their rights when interacting with a patient and issues of disciplinary responsibility for possible violations and misconduct in providing dental care.

Keywords: legal competence of dentists; quality of dental care.

Развитием правовой культуры граждан в Российской Федерации начинают заниматься со школьных лет. Однако анализ ситуации не раз демонстрировал, что 47% населения предполагают у себя лишь средний уровень юридической грамотности, а 30% уверены, что этот уро-

вень ниже среднего или нулевой [10]. Для нас важно понимание необходимости распространения государственной политики совершенствования правовой культуры на сферу медицины. Уже много лет эксперты отмечают негативную тенденцию к резкому увеличению количества судебных дел в отношении врачей, особенно стоматологов

[1, 4, 5, 9]. Это обстоятельство – мотивирующий момент для внесения коррекций в стоматологические образовательные программы. При подготовке врачей-стоматологов долгое время недостаточно внимания уделялось основам правового воспитания и развитию профессионального правосознания [8, 10]. Исследователи проблемы отмечали необходимость совершенствования методологии формирования правовых компетенций врачей [6, 11], отсутствие которых зачастую становится причиной конфликтов и судебных разбирательств, связанных с некачественным оказанием стоматологической помощи [2, 3, 7]. Знание юридических основ, несомненно, сможет стать профилактикой негативных результатов лечения.

Немаловажную роль играет внутренняя самооценка врача-стоматолога в отношении обладания им компетенциями в правовой сфере. Многие авторы сообщают, что преобладающее большинство врачей, интернов, ординаторов весьма высоко оценивают свою правовую грамотность – от 7 до 10 баллов по 10-балльной шкале [6, 8]. Как показывает практика, такая уверенность в собственных знаниях снижает мотивационный компонент в обучении, кроме того, не всегда подкрепляется умением применять эти знания в своей работе.

Цели исследования

Оценить уровень компетентности студентов стоматологического факультета в области знаний законодательной базы, регулирующей оказание стоматологической помощи, и определить психологическую готовность к правомерной деятельности в клинической практике.

Материалы и методы

В исследовании использованы методы анкетирования, системного анализа и статистической обработки данных. Анкетирование осуществлено с использованием интернет-площадки на платформе Google Forms. Было сформировано две группы респондентов. В первую вошли 250 студентов II курса стоматологического факультета Российского университета медицины, которые изучали специальность второй год. Вторую группу составили также 250 студентов V (выпускного) курса. Анкета содержала несколько групп вопросов, суть которых обеспечивала проверку:

- ✓ самооценки подготовки в рамках обсуждаемой тематики;
- ✓ теоретических знаний основных законов, определяющих деятельность врача-стоматолога и организацию стоматологической помощи;
- ✓ правовых навыков, готовности к практической реализации основных законодательных норм и правил в клинической деятельности;
- ✓ понимания сущности прав и обязанностей, видов юридической ответственности за неправомерное поведение и нарушение врачом-стоматологом своих должностных обязанностей.

Результаты и их обсуждение

Рассмотрение уровня правовой грамотности следует начинать с выяснения степени осознанного понимания законов и правил, обязанностей законодательно установленных требований, так как именно это – залог безусловного их выполнения. Все опрашиваемые респонденты показали неплохое знание теоретических основ законодательной базы в части требований к образованию и квалификации врачей-стоматологов. Правовая компетентность, по сути,

динамический показатель, и студенты V курса ожидаемо продемонстрировали лучшую подготовленность. Правильно документ, содержащий требования об образовании, обозначили 64% студентов V курса и 63% студентов II курса, а приказ, регламентирующий права и обязанности врачей, назвали 45% опрошенных группы 2 и только 24% – группы 1. Профессиональный стандарт врача-стоматолога, определяющий уровень необходимых знаний и навыков, знали 33% студентов первой группы и 28% студентов второй, большая часть респондентов (46% от общего числа) определила его в качестве документа, регулирующего квалификационные характеристики порядка оказания стоматологической помощи. Конечно, знание законов, определяющих порядок организации стоматологических поликлиник, рекомендуемое штатное расписание и должностные обязанности врача-стоматолога, – прерогатива организаторов здравоохранения, но в целом структура ответов показывает, что опрашиваемые имели неплохие фундаментальные знания основных документов.

Важно учитывать, что большой объем стоматологической помощи оказывается на платной основе, поэтому в случае претензий к качеству проведенного лечения права пациента будут защищаться не только в соответствии с Федеральным законом от 21.11.2011 № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», но и с учетом положений закона от 07.02.1992 № 2200-1 «О защите прав потребителей». Для предотвращения развития конфликтной ситуации с соблюдением прав пациента и защиты своих интересов врач-стоматолог должен понимать суть основных постулатов, знать порядок и возможность оценки качества лечения, быть осведомленным об условиях и порядке удовлетворения требований потребителя и возможности защиты своих прав.

Согласно существующему законодательству не предусмотрено одностороннее расторжение или изменение условий договора, это возможно только по соглашению сторон. Анализ ответов на данный вопрос выявил неумение будущих врачей-стоматологов ориентироваться в правомерности одностороннего расторжения или отказа от договора одной из сторон. Разница в ответах студентов II и V курсов была минимальной: 10% респондентов обеих групп ответили правильно, 24%, опрошенных сочли возможным одностороннее расторжение договора со стороны пациента без всяких условий, 4% считали достаточным условием оплату лечения пациентом, а 62% согласились бы с односторонним расторжением, если бы экспертиза показала, что лечение было некачественным.

Анализ ответов показывает, что студенты не понимают сути и юридических последствий расторжения договора, а также значимости экспертных оценок. Это можно проследить при рассмотрении ответов на вопрос о правомочности осуществления экспертизы качества лечения разными инстанциями. В вопросе о том, кто по закону может оценить качество лечения врача-стоматолога, студентам было предложено выбрать несколько правильных на их взгляд ответов. Из общего числа опрошенных 59% ответили, что возможна оценка в рамках судебно-медицинской экспертизы, 27% согласились с правом непосредственного руководителя проводить оценку лечения. Интересно, что 49% наделили этим правом доктора медицинских наук или профессора по специальности, 74% студентов выбрали ответ, что работу врача может оценить врачебная комиссия любой медицинской организации. Дополнительно был предложен вопрос о критериях оценки, которые

могут быть использованы при экспертизе качества стоматологического лечения. По сути, это наиважнейший вопрос, поскольку инструмент оценки определяет результаты экспертизы, кроме того, любой врач должен понимать, на какие стандарты он ориентируется при выборе сроков и методов лечения, при выполнении его этапов.

Статистическая обработка итогов снова показала схожую картину распределения ответов студентов обеих групп. В среднем большинство опрошенных (75%) выбрали в качестве критериев оценки профессиональный стандарт врача-стоматолога, что констатирует факт отсутствия знаний об этом документе и его назначении, 66% справедливо назвала клинические рекомендации и 31% – национальные руководства, при этом 35% опрошенных назвали оценки, содержащиеся в учебно-методических пособиях и учебниках.

Таким образом, будущие врачи-стоматологи не вполне ориентируются в процедуре проведения экспертизы качества осуществляемого ими лечения, что не позволит им грамотно выстроить линию поведения в случае возникновения конфликтной ситуации, дать обоснованные рекомендации пациенту и отстоять свои права в случае «пациентского экстремизма».

Молодые врачи основное внимание уделяют овладению азами профессии и практики, ориентированному подходу в обучении. Любой врач, начиная лечение, надеется на свою квалификацию и благоприятный исход заболевания. Но в процессе обучения будущих стоматологов необходимо прививать им правовую грамотность и умение защищать свои интересы. В том, что в отношении медицинских работников действует презумпция невиновности, уверено 52% респондентов. Однако согласно определению Верховного суда Российской Федерации от 02.09.2019 № 48-КГ19-9 именно медицинская организация и лечащий врач должны доказывать правильность своих действий, выбор диагноза и метода лечения, а также отсутствие своей вины в причинении вреда здоровью.

Особый интерес представлял анализ ответов на группу вопросов, касающихся практической реализации нормативных требований в клинической практике. Были сформулированы вопросы о возможности отказа в плановой стоматологической помощи пациенту в состоянии алкогольного опьянения, при возникновении требований о присутствии родственника на приеме врача или в проведении аудио- и/или видеозаписи лечения со стороны пациента, а также о допустимости лечения пациента, который отказался подписать информированное добровольное согласие на лечение или согласие на обработку персональных данных. Таким образом, вопросы касались не вполне стандартных, но встречающихся в практике врача-стоматолога ситуаций. Правильность поведения и выстраивания взаимоотношений в подобных случаях обусловлена правовой грамотностью врача.

Следует отметить, что на вопрос о присутствии родственника правильно ответили только 33% студентов II курса и 29% – V курса, основная часть опрошенных (51 и 61% соответственно) не знали своих прав и согласились, что родственник пациента, безусловно, может присутствовать на приеме врача-стоматолога, а 16% студентов II курса и 10% студентов V курса решили, что родственник ни в коем случае не имеет право находиться в кабинете врача.

Примерно так же распределились мнения при ответе на вопрос: «Может ли врач отказать пациенту вести аудио- и/или видеозапись приема, если пациент заранее преду-

предил и написал письменное заявление». Менее трети респондентов – 23% в группе I и 27% в группе 2 – ответили правильно, 45 и 41% соответственно решили, что врач правомочен самостоятельно отказать в введении записи, а 32% студентов II и V курсов, напротив, отказали в таком праве стоматологу.

Интересно, что несмотря на хорошее знание нормативных документов, при выборе ответов на вопрос о возможности лечения пациента, который отказался оформить необходимые документы, сопровождающие оказание плановой стоматологической помощи, будущие врачи были не столь блестящи. В структуре ответов наблюдалось отсутствие четкого представления и понимания закона, что повлияло на большое число неправильных ответов: только 13% анкетированных группы I и 16% группы 2 ответили, что такое лечение возможно при определенных законом условиях, во всех остальных случаях опрошенные предлагали либо безусловно лечить пациента, несмотря на его отказ подписать документы (24 и 13% соответственно), либо ни в коем случае не лечить (63 и 71% соответственно).

Распределение ответов обуславливает вывод о том, что само по себе прочтение и знание законов еще не предполагает их грамотного применения на практике. Необходимы специальные программы, тренинги, решение ситуационных задач и иных мероприятий, которые способствовали бы лучшему освоению материала. Механическое переложение постулатов на реальные клинические условия не всегда приводит к ожидаемому результату. Как показывает изучение судебной практики по стоматологии, даже высококвалифицированные врачи, владеющие новейшими методиками лечения, могут демонстрировать низкий уровень правовой грамотности и культуры. Это может стать причиной неблагоприятного развития конфликтной ситуации и проблемой профессионального выгорания специалиста.

Знание правовых норм необходимо для реализации прав не только пациента, но и врача-стоматолога. Для осуществления дополнительной оценки понимания будущих врачей своих прав были рассмотрены вопросы о возможных видах ответственности за некачественное оказание медицинской помощи и нарушение должностных обязанностей. В данном разделе содержались вопросы о допустимости отказа от лечения и условиях для этого, о видах дисциплинарного взыскания и т. д. Анализ результатов показал, что имеются определенные пробелы в знаниях студентов относительно видов административной, дисциплинарной, материальной ответственности.

Среди ответов на вопрос: «Какое дисциплинарное взыскание может наложить работодатель на врача-стоматолога при нарушении им своих должностных обязанностей» в обеих группах респондентов преобладал некорректный ответ – выговор с занесением с трудовую книжку. Так ответило 70% студентов. На данный вопрос была предложена возможность выбрать несколько ответов. Правильный вид возможного дисциплинарного взыскания выбрало 51% студентов II курса и 57% студентов V курса, при этом они также часто выбирали штраф (62 и 64% соответственно) и уменьшение стимулирующих выплат (30 и 29% соответственно).

Таким образом, анализ ответов продемонстрировал слабые знания будущими врачами своих прав как при защите их в общении с пациентом, так и при взаимодействии с работодателем. Интересно сопоставить эти выводы с ре-

▼ Таблица 1 Структура ответов респондентов на вопрос о знаниях прав пациентов

Варианты ответов на вопрос: «Знаете ли вы права пациентов?»	Доля ответов	
	Группа 1 (n=250 студентов II курса), p±m, %	Группа 2 (n=250 студентов V курса), p±m, %
Да, на все 100%	24±2,7	19±2,7
Да, но не уверен, что хорошо	71±2,9	66±3,0
Нет	4±1,2	12±2,1
Не вижу необходимости, хорошему врачу не нужно обладать юридическими знаниями	1±0,6	3±1,0
ИТОГО	100	100

▼ Таблица 2 Структура ответов респондентов на вопрос о знаниях прав и обязанностей врачей-стоматологов

Варианты ответов на вопрос: «Знаете ли вы права и обязанности врача-стоматолога?»	Доля ответов	
	Группа 1 (n=250 студентов II курса), p±m, %	Группа 2 (n=250 студентов V курса), p±m, %
Да, на все 100%	30±2,9	22±2,1
Да, но не уверен, что хорошо	64±3,0	65±3,0
Нет	5±1,4	12±2,1
Не вижу необходимости, этими вопросами должны заниматься юристы	1±0,6	1±0,6
ИТОГО	100	100

зультатами ответов студентов на вопрос о знании прав пациентов и своих прав (табл. 1, 2).

Как видно из результатов, приведенных в таблицах, студенты II курса более уверены в себе, только 5% из них негативно оценивают объем своих знаний. Очень оптимистично выглядит рост к V курсу процента студентов, осознающих слабое понимание законов. Это может быть мотивацией к дальнейшему изучению юридических основ оказания стоматологической помощи.

Выводы

Конечно, в рамках проведенного опроса трудно составить полную картину и объективно оценить уровень правовой грамотности будущих врачей-стоматологов, однако значительное число опрошенных (500 человек) и соотносимость ответов студентов II и V курсов позволяют говорить о допустимости подобных методов для проведения исследований.

Анализ результатов показывает, что несмотря на достаточно оптимистическую самооценку респондентами, хорошую эрудицию и осведомленность в области теоретических основ законодательства, выявляются слабые компетенции по практическому применению законов в реальных клинических ситуациях, особенно в отношении прав врача-стоматолога. Если на вопросы, демонстрирующие юридические знания, положительные ответы были получены более чем у половины респондентов, то на блок вопросов, касающиеся прав и ответственности врачей-стоматологов, смогли ответить правильно менее трети опрошенных студентов.

Правовое развитие общества и медицинских работников предполагает формирование не только сознания и си-

стемного знания законов на доктринальном уровне, но и готовности реализации правовых возможностей в обычной клинической практике для обеспечения максимального качества оказания стоматологической помощи и соблюдения прав всех субъектов взаимодействия – пациента, врача, работодателя, родственников и т. д. Пассивность врача-стоматолога в правовой сфере, несоответствие суждений реальным оценкам, неумение правильно выстроить модель взаимодействия с пациентом приводят к увеличению числа сложных конфликтных ситуаций и судебных разбирательств. Несомненно, важно проводить дополнительные обучающие циклы и программы с решением ситуационных задач и тестов, которые помогут врачам-стоматологам сформировать компетенции по использованию своих юридических знаний в практической деятельности.

Важный результат исследования – идея о необходимости повышения мотивации самих врачей-стоматологов в повышении уровня своей правовой грамотности. Только осознание важности юридической составляющей оказания медицинской помощи и понимание того, что правовая грамотность является неотъемлемой характеристикой квалифицированного специалиста, может существенно изменить траекторию развития специальности в лучшую сторону.

Координаты для связи с авторами:

+7 (910) 405-43-84, andreeva38-18@yandex.ru – Андреева Светлана Николаевна; shigeev@mail.ru – Шигеев Сергей Владимирович

📖 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ НАХОДИТСЯ В РЕДАКЦИИ.

Оценка влияния симуляционных технологий на уровень тревожности студентов перед клинической практикой

Доцент **Т.А. Абакаров**, кандидат медицинских наук, декан стоматологического факультета

Кафедра ортопедической стоматологии ДГМУ (Махачкала) Минздрава РФ

Ассистент **Г.М-А. Будаичиев**, кандидат медицинских наук

Кафедра терапевтической стоматологии ДГМУ (Махачкала) Минздрава РФ

Резюме. Симуляционное обучение на манекенных тренажерах играет важную роль в стоматологическом образовании, обеспечивая безопасную и контролируемую среду для развития клинических навыков и повышения уверенности студентов перед клинической практикой. В данном исследовании, в котором приняли участие 120 студентов стоматологического факультета, была оценена эффективность такого обучения в снижении уровня тревожности. Для измерения тревожности использовали шкалу Бека, дневники самонаблюдения и оценки педагогов. Статистический анализ включал парный t-критерий, ковариационный анализ ANCOVA и линейную регрессию. Результаты показали статистически значимое снижение уровня тревожности у студентов после обучения на тренажерах. Демографические факторы, такие как пол, возраст и курс обучения, не оказали значительного влияния. Студенты также отметили увеличение уверенности в своих клинических навыках и повышение уважения к профессии. Преподаватели наблюдали улучшение коммуникативных навыков и рост стрессоустойчивости у учащихся. Таким образом, исследование подтверждает, что симуляционное обучение эффективно снижает уровень тревожности и повышает уверенность студентов, способствуя их лучшей подготовке к клинической практике. Эти результаты подчеркивают важность практического обучения в стоматологическом образовании и его положительное влияние на профессиональное развитие студентов.

Ключевые слова: симуляционные технологии; виртуальная реальность; уровень тревожности; клиническая практика.

Assessment of the impact of simulation technologies on the level of anxiety of students before clinical practice

Associate Professor **Tagir Abakarov**, Candidate of Medical Sciences, Dean of the Faculty of Dentistry

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)

Abstract. Simulation-based training using mannequin simulators plays a crucial role in dental education, providing a safe and controlled environment for developing clinical skills and boosting students' confidence before clinical practice. This study involved 120 dental students and evaluated the effectiveness of such training in reducing anxiety levels. Anxiety was measured using the Beck Anxiety Inventory, self-monitoring diaries, and educator assessments. Statistical analysis included paired t-tests, analysis of covariance ANCOVA, and linear regression. The results showed a statistically significant reduction in anxiety levels among students after training with simulators. Demographic factors such as gender, age, and year of study did not significantly affect the results. Students also reported increased confidence in their clinical skills and greater respect for the profession. Instructors observed improvements in communication skills and increased stress resilience among students who underwent simulation-based training. Thus, the study confirms that simulation-based training effectively reduces anxiety levels and enhances students' confidence, aiding their better preparation for clinical practice. These findings underscore the importance of practical training in dental education and its positive impact on students' professional development.

Keywords: simulation technologies; virtual reality; anxiety level; clinical practice.

В современном мире, где стоматологическое образование непрерывно эволюционирует, симуляционные технологии играют решающую роль в подготовке студентов-стоматологов. Один из ключевых аспектов, требующий детального рассмотрения, – влияние этих технологий на психологическую подготовленность студентов, в частности на уровень их тревожности перед клинической практикой. Согласно исследованиям, это общераспространенная проблема среди студентов-стоматологов [1]. Тревожность может проявляться в боязни совершения ошибок, в неуверенности в своих навыках, в беспокойстве по поводу взаимодействия с пациентами. В то же время симуляционные технологии, такие как виртуальная реальность и интерактивные тренажеры, предлагают студентам возможность практиковать и улучшать свои навыки в безопасной, контролируемой среде [4].

Несмотря на широкое распространение симуляционных технологий в образовательных учреждениях, их конкретное влияние на уровень тревожности студентов перед началом клинической практики до сих пор остается недостаточно изученным. Ряд исследований указывает на положительный эффект симуляций, включая повышение уверенности и снижение тревожности [2], однако данные результаты часто основываются на субъективных самооценках студентов, что требует дополнительного количественного и качественного анализа.

Особенно актуален вопрос о том, как различные типы симуляционных технологий влияют на тревожность. Например, исследования показывают, что виртуальная реальность может эффективно имитировать клинические ситуации, позволяя студентам обучаться в условиях, максимально приближенных к реальным [7]. Такие опыты могут помочь лучше подготовиться к встрече с пациентами и, как следствие, снизить уровень тревожности.

Важно также учитывать, что тревожность перед клинической практикой не ограничивается только техническими аспектами стоматологии. Студенты выражают беспокойство и по поводу этических дилемм, коммуникативных навыков, управления временем [3]. Следовательно, важно исследовать, как симуляционные технологии могут помочь в развитии этих компетенций.

Цель исследования

Оценить влияние симуляционных технологий на уровень тревожности студентов-стоматологов перед клинической практикой.

Материалы и методы

В исследование было включено 120 студентов стоматологического факультета в возрасте от 20 до 25 лет, с равным числом представителей мужского и женского пола (табл. 1). Исследование проводили в течение всего учебного года.

Критерии включения: студенты стоматологического факультета, впервые начинающие клиническую практику; студенты, не имеющие опыта работы с пациентами в стоматологической клинике.

Критерии исключения: студенты с предыдущим опытом клинической работы или стажировок; студенты с документированными неврологическими или психическими расстройствами; студенты, отказавшиеся от участия в исследовании после получения информации о его целях и методах.

Исследование фокусировалось на использовании симуляционных тренажеров, оснащенных стоматологическими инструментами и материалами, имитирующими реальные клинические условия. Студенты выполняли стандартные процедуры, такие как пломбирование, препарирование и удаление зубов.

Для оценки изменений в уровне тревожности до и после занятий на тренажерах использовали три инструмента: шкалу тревожности Бека (BAI) для количественной оценки тревожности, дневники самонаблюдения, в которые студенты записывали свои ощущения и переживания, и оценки педагогов, измеряющие изменения в уверенности студентов в ходе обучения.

ОБУЧЕНИЕ НА ТРЕНАЖЕРАХ ВАЖНО КАК ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ НАВЫКОВ, ТАК И ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМОСОЗНАНИЯ И УВАЖЕНИЯ К ПРОФЕССИИ СТОМАТОЛОГА. ЭТИ НАБЛЮДЕНИЯ ВНОСЯТ ВКЛАД В ПОНИМАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ВЛИЯНИЯ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА РАЗВИТИЕ СТУДЕНТОВ.

В исследовании применяли статистические методы:

- описательная статистика для обобщения демографических данных и предварительных оценок тревожности;
- парный t-критерий для сравнения уровней тревожности до и после занятий на симуляционных тренажерах;
- ковариационный анализ ANCOVA для оценки влияния дополнительных факторов (пол, возраст, опыт в стоматологии);
- корреляционный анализ Пирсона для изучения связи между тревожностью и самооценками студентов;
- линейная регрессия для прогнозирования уровня тревожности на основе различных переменных.

Эти методы помогли оценить эффект, оказываемый обучением на тренажерах, на тревожность и выявить влияющие на это факторы.

Результаты и их обсуждение

На начальном этапе исследования средний уровень тревожности студентов, измеренный по шкале Бека (BAI), был умеренным и составил 23,4. После обучения на симуляторах показатель снизился до 14,2, что статистиче-

▼ Таблица 1 Демографические данные участников

Пол	Количество	Возраст (средний ± SD)
Мужской	60	22,5±1,2
Женский	60	22,3±1,3

▼ Таблица 2 Изменения уровня тревожности по шкале Бека (BAI)

Измерение	Среднее значение $\pm$ SD	p
До обучения	23,4 $\pm$ 4,2	–
После обучения	14,2 $\pm$ 3,6	<0,001

▼ Таблица 3 Количественный анализ дневников самонаблюдения

Показатель	До обучения, абс. (%)	После обучения, абс. (%)	Изменение, %
Положительные упоминания	100 (25)	140 (35)	+40

▼ Таблица 4 Оценка уровня компетенций студентов преподавателями

Показатель	До обучения	После обучения	Изменение, %
Уровень компетенций	70 (средний показатель)	91 (высокий показатель)	+30

▼ Таблица 5 Статистический анализ результатов

Статистический тест	Значение
Парный t-критерий (уровень тревожности)	$t = 13,58, p < 0,001$
Корреляция (уверенность и тревожность)	$r = 0,45, p < 0,01$

▼ Таблица 6 Анализ ковариации (ANCOVA)

Переменная	F-значение	p
Пол	0,58	0,45
Возраст	0,76	0,38

▼ Таблица 7 Линейная регрессия для предсказания уровня тревожности

Переменная	Коэффициент β	p
Улучшение уверенности в практических навыках	–0,62	<0,001

▼ Таблица 8 Дополнительные качественные наблюдения

Наблюдение	Частота упоминаний	Процент от общего числа участников
Понимание сложности клинической работы	85 из 120	70,8
Повышение уважения к профессии	78 из 120	65

ски значимо и свидетельствует о значительном улучшении психологического состояния студентов (табл. 2).

Анализ текстовых записей, сделанных студентами в дневниках самонаблюдения, показал, что участники исследования отмечали значительное увеличение уровня уверенности и снижение беспокойства в ходе обучения на тренажерах. Положительные упоминания о клиниче-

ских навыках и уверенности после завершения обучения увеличились на 40% (табл. 3).

По оценкам преподавателей, был отмечен значительный рост общего уровня компетенции студентов после обучения на тренажерах, а именно, 30%-ное улучшение в выполнении клинических задач, что свидетельствует о повышении качества и эффективности обучения



(табл. 4). Проведенный статистический анализ данных подтвердил значимость наблюдаемых изменений. Парный *t*-критерий показал значительное снижение уровня тревожности у студентов ($p < 0,001$), а корреляционный анализ выявил умеренную положительную связь между улучшением практических навыков и снижением уровня тревожности (табл. 5).

ANCOVA был проведен для оценки влияния демографических переменных (пол, возраст, курс обучения) на изменение уровня тревожности. Результаты показали, что эти данные не оказали значительного влияния на исходы ($p > 0,05$ для всех групп, табл. 6).

Линейная регрессия показала, что улучшение уверенности в практических навыках – значимый предиктор снижения уровня тревожности. Эти результаты указывают на то, что улучшение уверенности в практических навыках более значимы для снижения уровня тревожности, чем демографические факторы (табл. 7).

В ходе исследования также были собраны дополнительные качественные данные, которые подчеркивают уникальные аспекты опыта студентов. Например, многие учащиеся отмечали: обучение на тренажерах помогло им лучше понять сложность и ответственность клинической работы, что, в свою очередь, повысило их уважение к профессии стоматолога (табл. 8).

В исследовании было выявлено значительное снижение уровня тревожности среди студентов-стоматологов после обучения на симуляционных тренажерах. Этот результат согласуется с предыдущими исследованиями, демонстрирующими положительное влияние практического обучения на психологическую готовность студентов к

клинической работе [5]. Уменьшение тревожности может быть связано с улучшением уверенности в практических навыках, что подтверждается результатами линейной регрессии. Сравнение результатов с данными других исследований показывает, что использование симуляционных технологий в дентальном образовании обычно приводит к повышению уровня уверенности и к снижению тревожности у студентов [6].

Однако стоит отметить, что в большинстве исследований акцент делается на технические аспекты обучения, в то время как психологические факторы часто остаются недостаточно изученными. Данное исследование продемонстрировало, что демографические факторы, такие как пол, возраст и курс обучения, не оказывают значительного влияния на уровень тревожности. Это говорит об универсальности и эффективности обучения на манекенных тренажерах для студентов разных демографических групп.

Дополнительные качественные наблюдения подчеркнули важность обучения на тренажерах не только для развития технических навыков, но и для формирования профессионального самосознания и уважения к профессии стоматолога. Эти наблюдения вносят немалый вклад в понимание комплексного влияния симуляционного обучения на развитие студентов.

Выводы

В целом результаты этого исследования подчеркивают значимость симуляционного обучения в стоматологическом образовании. Обучение на симуляционных тренажерах демонстрирует свою эффективность в снижении уровня тревожности и в повышении уверенности студентов, что является важным фактором в подготовке квалифицированных специалистов.

Координаты для связи с авторами:

tagirabakarovich@mail.ru – Абакаров Тагир Абакарович;

bgma05@mail.ru – Будаичев Гасан Магомед-Алиевич

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Будаичев Г.М.-А., Абакаров Т.А. Эффективность внедрения симуляционного обучения в учебный процесс будущих стоматологов. – Cathedra – Кафедра. Стоматологич. образование, 2024, № 89 (3). – С. 58–61.
2. Будаичев Г.М.-А., Гусейнова С.Т., Дадаева Д.Ш. с соавт. Роль симуляционных технологий в развитии клинических навыков студентов-стоматологов. – Вестник новых мед. технологий [Электронное издание], 2024, № 3 (18). – С. 29–32.
3. Тупикова Л.Н., Чечина И.Н., Орешака О.В. с соавт. Использование симуляционных технологий при практической подготовке врачей-стоматологов. – Виртуальные технологии в медицине, 2019, № 1 (21). – С. 44–47.
4. Chowdhury C.R., Khijmatgar S., Chowdhury A. et al. Dental anxiety in first- and final-year Indian dental students. – BDJ Open, 2019, v. 5. – P. 15.
5. Farag A., Hashem D. Impact of the Haptic Virtual Reality Simulator on Dental Students' Psychomotor Skills in Preclinical Operative Dentistry. – Clin. Pract., 2021, v. 12. – P. 17–26.
6. Li Y., Ye H., Ye F. et al. The Current Situation and Future Prospects of Simulators in Dental Education. – J. Med. Internet Res., 2021, v. 3 (4). – P. e23635.
7. Rania M., Amira A., Nebras A. Effectiveness of Virtual Reality and Interactive Simulators on Dental Education Outcomes: Systematic Review. – Eur. J. Dent., 2022, v. 16 (1). – P. 14–31.

Наука завтрашнего дня

Ассистент, аспирант **А.М. Фулова**

Аспирант **С.Ш. Алимухамедова**

Кафедра терапевтической стоматологии и эндодонтии Российского университета медицины Минздрава РФ

Резюме. Юбилейный, X Международный стоматологический форум молодежной науки и практики был посвящен 60-летию кафедры терапевтической стоматологии и эндодонтии Российского университета медицины. В рамках мероприятия состоялась конференция, в которой приняли участие студенты, аспиранты, ординаторы кафедр стоматологии и ЧЛХ, РосУниМеда и других вузов, в том числе зарубежных. За 60 лет со дня своего основания кафедра терапевтической стоматологии и эндодонтии внесла значительный вклад в развитие стоматологической науки. Многочисленные публикации в научных журналах, участие в международных конференциях подтверждают высокий уровень работы коллектива. В преддверии форума кафедра терапевтической стоматологии и эндодонтии совместно с представителями известных стоматологических компаний провела 25 научно-практических олимпиад и 25 мастер-классов среди аспирантов, ординаторов и студентов, в которых приняли участие 143 обучающихся. На конференции были представлены 14 пленарных докладов от ведущих специалистов в области стоматологии. Также прозвучали 34 доклада молодых учёных, в которых были использованы современные исследования, статистические данные и реальные кейсы. По традиции мероприятие завершилось чаепитием с праздничным тортом.

Ключевые слова: форум; конференция; юбилей кафедры; доклад; молодые ученые, эстетическая стоматология.

Science of tomorrow

Assistant, Postgraduate student **Angelina Fulova**

Postgraduate student **Sabina Alimukhamedova**

Department of Therapeutic Dentistry and Endodontics of Russian University of Medicine

Absrtact. The 10th International Dental Forum of Youth Science and Practice was dedicated to the 60th anniversary of the Department of Therapeutic Dentistry and Endodontics of the Russian University of Medicine. The event included a conference attended by students, postgraduates, residents of the Departments of Dentistry and Maxillofacial Surgery, RosUniMed and other universities, including foreign ones. Over the 60 years since its foundation, the Department of Therapeutic Dentistry and Endodontics has made a significant contribution to the development of dental science. Numerous publications in scientific journals and participation in international conferences confirm the high level of work of the team. On the eve of the forum, the Department of Therapeutic Dentistry and Endodontics, together with representatives of well-known dental companies, held 25 scientific and practical Olympiads and 25 master classes among postgraduates, residents and students, in which 143 students took part. The conference featured 14 plenary reports from leading specialists in the field of dentistry. There were also 34 reports by young scientists, which used modern research, statistical data and real cases. Traditionally, the event ended with tea and a celebratory cake.

Keywords: forum; conference; department anniversary; report; young scientists, aesthetic dentistry.

Кафедра терапевтической стоматологии и эндодонтии провела юбилейный, X Международный стоматологический форум молодежной науки и практики, посвященный своему 60-летию. В конференции, организованной в рамках форума, приняли участие студенты, аспиранты, ординаторы кафедр стоматологии и ЧЛХ, Российского университета медицины и других вузов, в том числе зарубежных – Ташкентского государственного стоматологического института (Узбекистан), Казахского национального медицинского университета им. С.Ф. Асфендиярова (Казах-

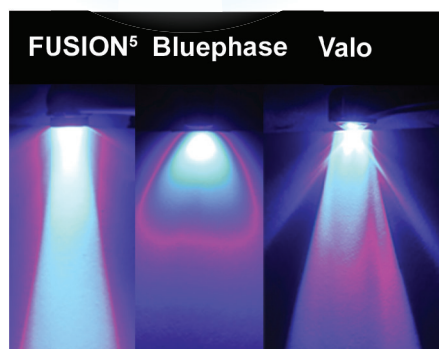
стан), Дунайского частного университет (Австрия), Белорусского государственного медицинского университета (Беларусь), а также учебных заведений Ирана.

Открыли мероприятие проректор Российского университета медицины, заведующая кафедрой клинической стоматологии, заслуженный врач РФ, профессор Н.И. Крихели и директор НОИ стоматологии им. А.И. Евдокимова, профессор В.В. Алямовский. Нателла Ильинична поздравила кафедру с юбилеем и отметила вклад в науку молодых участников и докладчиков конференции, а также новизну и глубину их исследований.

СВЕТОПОЛИМЕРИЗАЦИОННАЯ ЛАМПА

Самая мощная и надежная
светополимеризационная
платформа!

FUSION⁵



Focused Dispersed

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



Реклама

РУ № ФСЗ 2011/10962 от 22.02.2018 г.



МЕДЕНТА

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



▲ Праздничный торт, посвященный юбилейному, X форуму молодежной науки и практики



▲ Участники конференции



▲ Победители в разных номинациях получили именные грамоты и подарки



◀ Профессор А.В. Митронин, проректор Российского университета медицины профессор Н.И. Крихели, директор НОИ стоматологии им. А.И. Евдокимова профессор В.В. Алямовский

Ректор университета, академик РАН, профессор О.О. Янушевич в своем обращении к участникам форума пожелал им плодотворной работы.

За 60 лет со дня своего основания кафедра терапевтической стоматологии и эндодонтии внесла значительный вклад в развитие стоматологии. Многочисленные публикации в научных журналах, участие в международных конференциях подтверждают высокий уровень работы коллектива. Заведующий кафедрой профессор А.В. Митронин поздравил профессорско-преподавательский состав и пожелал педагогам дальнейших успехов в подготовке молодых специалистов.

В преддверии форума кафедра терапевтической стоматологии и эндодонтии совместно с представителями известных стоматологических компаний провела 25 научно-практических олимпиад и 25 мастер-классов среди аспирантов, ординаторов и студентов, в которых приняли участие 143 обучающихся. Студенческим научным кружком кафедры был также организован цикл международных лекций в рамках сотрудничества с проектом Jules Allemand Trophy Micerium S.p.A. с участием лидеров по эстетической стоматологии. Победители в разных номинациях получили именные грамоты и подарки от ведущих компаний-производителей стоматологического оборудования и материалов: Dentsply Sirona, S.T.I. Dent, Kerr, «ВладМиВа». Во время форума состоялось и награждение участников конкурса памяток по стоматологическому просвещению. Заведующая кафедрой профилактики стоматологических заболеваний, профессор И.Н. Кузьмина отметила наиболее активных студентов грамотами и тематическими подарками.

Во второй части мероприятия были представлены 14 пленарных докладов от ведущих профессоров Российского университета медицины и специалистов дружественных вузов на актуальные темы по разным направлениям стоматологии. Затем прозвучали 34 доклада молодых учёных, в которых были использованы современные исследования, статистические данные и реальные кейсы. Каждый участник продемонстрировал владение теоретическими знаниями и практическим опытом. Выступления охватывали широкий спектр тем – от последних достижений в области терапии до инновационных методов профилактики и новых технологий в стоматологии.

Одним из трогательных и запоминающихся моментов юбилейного форума стало вручение профессору А.В. Митронину картины. Этот жест стал не только проявлением уважения и признания, но и знаком благодарности за вклад в развитие науки и организацию форума.

По традиции мероприятие завершилось чаепитием с праздничным тортом. Все участники ушли с подарками. Благодаря лотерее каждый смог получить приятный сюрприз, что сделало форум еще более запоминающимся.

Благодарим ректора Российского университета медицины, академика РАН О.О. Янушевича, оргкомитет форума и партнеров конференции за помощь в организации мероприятия.

Координаты для связи с авторами:

angelina.fulova@mail.ru – Фулова Ангелина Манолисовна;

sabina.alim20@mail.ru – Алимухамедова Сабина Шухратбековна

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. ☐ на полгода 20__г.; номера ☐ и ☐ на 1 номер 20__г. ☐		
	Плательщик (ФИО):		
	Адрес плательщика:		
	Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Дата: «_____» _____ 20__г		
Кассир	С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен. Подпись плательщика _____		

Извещение	Форма № ПД-4		
	Наименование получателя платежа: АНО «Редакция журнала «Кафедра. Стоматологическое образование»		
	ИНН получателя платежа: 7713572780	КПП: 771301001	
	Номер счета получателя платежа: 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. ☐ на полгода 20__г.; номера ☐ и ☐ на 1 номер 20__г. ☐		
	Плательщик (ФИО):		
	Адрес плательщика:		
	Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Дата: «_____» _____ 20__г		
Кассир	С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен. Подпись плательщика _____		

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, звание, 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)	

EQ-S



Беспроводной звуковой эндоактиватор

НОВИНКА!



Активация
иригационного
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 иригационные 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



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

EQ-V



Беспроводная система obturации корневых каналов

НОВИНКА!



Уникальный дизайн
картриджа EQ-V Fill kit

EQ-V Full Set
полный комплект

Преимущества:

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



Модуль для экструзии
гуттаперчи EQ-V Fill



Реклама

Модуль для конденсации
гуттаперчи EQ-V Pack



Лучший
выбор для
техники
«непрерывной
волны»



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