ГЛАВНОЕ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВОЕННО-МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СТОМАТОЛОГИИ
И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ»
ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОБЩЕСТВО СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ»
АССОЦИАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ «СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ АССОЦИАЦИЯ РОССИИ»
КАФЕДРА И КЛИНИКА ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ И ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ
КАФЕДРА И КЛИНИКА ОБЩЕЙ СТОМАТОЛОГИИ
ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ»

XVII ВСЕРОССИЙСКАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ И СТОМАТОЛОГИИ»

16-17 ноября 2026 года
Санкт-Петербург

УДК 616-031
ББК 56.6

Актуальные вопросы челюстно-лицевой хирургии и стоматологии: материалы XVII Всерооссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы челюстно-лицевой хирургии и стоматологии», 16-17 ноября 2026г. / под ред. главного стоматолога Министерства обороны Российской Федераци д.м.н. профессора, заслуженного врача Российской Федерации Г.А. Гребнева, к.м.н. доцента В.А. Железняка, к.м.н. В.А. Гука. СПб.: Военно-медицинская академия, 2026.

В сборнике материалов XVII Всерооссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы челюстно-лицевой хирургии и стоматологии» проводимой Военно-медицинской академии, опубликованы материалы докладов научных коллективов кафедр стоматологического профиля высших учебных заведений Министерства здравоохранения Российской Федерации, сотрудников кафедры и клиники челюстно- лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии, сотрудников кафедры и клиники общей стоматологии Военно-медицинской академииимени, которые представлены как научными руководителями, так и их учениками.

Материалы научно-практической конференции раскрывают актуальные вопросы челюстно-лицевой хирургии и стоматологии. В них освещены результаты исследований в области челюстно-лицевой хирургии, в области терапевтической, ортопедической и хирургической стоматологии, а также стоматологии общей практики и ортодонтии. Особое внимание уделено современным методам диагностики и лечения заболеваний челюстно-лицевой области и полости рта, а также вопросам профилактики стоматологических заболеваний.

Сборник предназначен как для военных, так и для гражданских челюстно-лицевых хирургов, врачей-стоматологов, студентов и слушателей ординатуры медицинских ВУЗов, обучающихся по специальности «Стоматология» и «Челюстно-лицевая хирургия».

Редакционная коллегия:

Г.А. Гребнев (заведующий кафедрой и клиникой челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, главный стоматолог Министерства обороны Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач Российской Федерации, председатель секции Челюстно-лицевых хирургов и врачей-стоматологов воени- зированных ведомств СтАР, луареат премии Правительства Российской Федерации, научный редактор),

В.А. Железняк (начальник кафедры и клиники общей стоматологии, кандидат медцинских наук, доцент, полковник медицинской службы, научный редактор),

В.А. Гук (старший преподаватель кафедры и клиники челюстно-лицевой хирургии ихирургической стоматологии, кандидат медицинских наук, научный редактор),

Ш.А. Керимов (ответственный редактор)

УДК616.31-089

КАФЕДРА ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ И ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ: ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ И ВЕКТОРЫ СОВРЕМЕННОГО РАЗВИТИЯ

Г.А. Гребнев[1], В.А. Железняк[1], А.С. Багненко[1], А.К. Иорданишвили[1], В.А. Гук[1], В.И. Попов[1], Р.А. Лачин[1], Т.В. Петрова[1], Ю.Л. Воскресенская[1], Н.Ю. Щербина [1]
[1]Военно-медицинская академия, г. Санкт-Петербург

Аннотация. Развитие челюстно-лицевой хирургии в Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова отражает переход от стабилизации повреждённых челюстей к восстановлению анатомии, функции и качества жизни пациента. Цель работы — проследить становление кафедральной школы, систематизировать исторические и современные лечебные методы и определить направления дальнейших исследований. Выполнен нарративный анализ историко-медицинских публикаций, официальных материалов академии, клинических исследований и отдельных зарубежных работ. Особое внимание уделено трудам сотрудникоа кафедры и клиники челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. Рассмотрены этапная помощь, средства транспортной и лечебной мобилизации, комплексное лечение гнойных ран и становление микрохирургии. Современные направления включают трёхмерное планирование, прототипирование, реконструкцию кровоснабжаемыми трансплантатами и стоматологическую реабилитацию. Перспективы связаны с проспективной оценкой исходов, совершенствованием биоматериалов и проверкой клинической результативности новых технологий. Преемственность школы выражается в сочетании технических разработок с организацией помощи и оценкой устойчивого функционального результата.

Ключевые слова: *история челюстно-лицевой хирургии; военная стоматология; огнестрельная травма; остеосинтез; гнойные раны; трёхмерное планирование; микрохирургия; реабилитация.*

THE DEPARTMENT OF MAXILLOFACIAL SURGERY AT THE S. M. KIROV MILITARY MEDICAL ACADEMY: EVOLUTION OF TREATMENT METHODS AND FUTURE DIRECTIONS

Abstract. *The development of maxillofacial surgery at the S. M. Kirov Military Medical Academy reflects a transition from fracture stabilization to the restoration of anatomy, function and quality of life. This narrative review traces the department's scientific traditions, examines historical and contemporary treatment methods, and identifies research priorities. Historical publications, official academy materials, clinical studies and selected international research were analyzed. The review covers staged care, transport bandage, Vasilyev dental splints, combined treatment of purulent wounds, and the development of microsurgical reconstruction. Contemporary approaches include three-dimensional planning, anatomical prototyping, vascularized tissue transfer and dental rehabilitation. Future priorities comprise prospective outcome assessment, biomaterial development and clinical evaluation of emerging technologies. Continuity of the department's scientific tradition rests on combining technical innovation with coordinated care and sustained functional recovery.*

Keywords: *Military Medical Academy; history of maxillofacial surgery; military dentistry; gunshot injury; osteosynthesis; purulent wounds; three-dimensional planning; microsurgery; rehabilitation.*

ВВЕДЕНИЕ

Челюстно-лицевая область объединяет костные структуры, зубочелюстную систему, мягкие ткани и органы, обеспечивающие дыхание, питание, речь, зрение и внешнюю индивидуальность человека. Поэтому результат лечения здесь трудно свести к одному анатомическому показателю. Сращение перелома само по себе не гарантирует восстановления прикуса; закрытие дефекта не означает возвращения полноценного жевания; технически успешная реконструкция может сопровождаться ограничением открывания рта или

неудовлетворённостью внешностью. Для истории специальности существенно, как менялось понимание этих задач и какие организационные и технические решения позволяли их решать.

Кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии, основанная в 1929 году, представляет интерес как школа, в которой развитие хирургической техники непосредственно связано с военной медициной, этапностью помощи и подготовкой специалистов, попытка проследить взаимосвязь трёх процессов: формирования самостоятельной дисциплины, совершенствования лечения повреждений и перехода к комплексной реконструкции и реабилитации.

В 2019 году под общей редакцией Г.А. Гребнева вышла коллективная книга об истории кафедры и клиники; она закрепила значение этого направления как самостоятельного предмета историко-медицинского изучения [1]. В ней представлены статьи о П.Ф. Фёдорове, Д.А. Энтине, Я.М. Збарже, В.М. Уварове, В.А. Малышеве и других сотрудников кафедры и клиники, они позволяют сопоставлять биографический материал с развитием конкретных лечебных подходов [2–7].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Цель статьи — представить историю кафедры как развитие методов и принципов лечения, определить подтверждённые публикациями направления современной работы и обосновать перспективы, которые могут быть проверены в дальнейших исследованиях.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для нарративного историко-клинический обзора деятельности клиники и кафедры, использованы официальные сведения Военно-медицинской академии, публикации профильных российских журналов, материалы научной конференции и первичные зарубежные исследования. Поиск включал сочетания названия академии и фамилий исследователей с терминами «история», «переломы челюстей», «скулоорбитальный комплекс», «внешняя фиксация», «минно-взрывная травма», «прототипирование», «реабилитация» и соответствующими англоязычными понятиями. Учитывались материалы, доступные к октябрю 2026 года. Основной массив современных клинических публикаций относится к 2018–2026 годам.

Исторические события сопоставлялись с официальной хронологией. При оценке лечебных методов учитывались дизайн исследования, характеристика пациентов, срок наблюдения и наличие группы сравнения. Описание единичного случая использовалось как свидетельство выполнимости подхода, конференционные тезисы — как отражение направления работы, а сведения о текущей деятельности — как организационная характеристика. Зарубежные результаты рассматривались отдельно от данных академии.

История кафедры начинается раньше её организационного оформления.[2]. На этом фоне постепенное выделение стоматологической помощи означало изменение профессиональной модели: лечение болезней зубов и челюстей требовало специальной подготовки, собственного клинического материала и систематического преподавания.

Важнейшей фигурой раннего академического этапа стал Пётр Фёдорович Фёдоров. В работе Г.А. Гребнева и соавторов деятельность Пётр Фёдоровича показана в контексте становления военной стоматологии и преподавания зубных болезней [3]. Решение об учреждении приват-доцентуры относится к 1891 году, а организация преподавания по соответствующей программе — к 1892 году. Эти даты характеризуют возникновение образовательного направления; их следует отличать от 1929 года, когда была создана самостоятельная кафедра. Переход от отдельных лекций и практических навыков к кафедральной структуре имел клинические последствия. Становилось возможным сопоставлять методы на накопленном материале, готовить преподавателей, формировать учебные программы и передавать опыт между поколениями врачей. Историческая роль академии поэтому состоит не только в появлении технических решений, но и в превращении разрозненного хирургического опыта в воспроизводимую систему обучения. Создание кафедры в 1929 году связано с Давидом Абрамовичем Энтиным, возглавлявшим её до 1951 года. Его деятельность объединяла клиническую работу, подготовку стоматологов и организацию помощи военнослужащим. В

историческом исследовании Д.Н. Борисова и соавторов показано, что развитие кафедры сопровождалось расширением преподавания, совершенствованием профилактической работы и обобщением опыта лечения челюстно-лицевых ранений [4]. В 1942 году в названии подразделения было закреплено направление челюстно-лицевой хирургии и стоматологии.

Связанная с именем Энтина транспортная иммобилизация иллюстрирует характерную для военной медицины постановку задачи: средство должно быть доступно, стандартизировано и пригодно для использования до окончательного специализированного лечения. Однако значение организационной школы шире конкретной повязки. Оно заключалось в согласовании



Рисунок 1. Давид Абрамович Энтин, первый руководитель кафедры

последовательных действий врачей и в понимании того, что исход определяется всем маршрутом пациента, включая передачу информации и подготовку к следующему вмешательству.

В советской военной стоматологии периода Великой Отечественной войны центральное место занимают специализированная помощь, этапность лечения и эвакуация по назначению [10]. При боевой травме лица такая организация особенно существенна: временное решение, необходимое для транспортировки и стабилизации, должно сохранять возможность последующей реконструкции. В научном отношении военный опыт поставил вопрос о преемственности между хирургической обработкой, фиксацией и восстановительными вмешательствами.

Послевоенном периоде развитие школы продолжилось на более широкой клинической и организационной основе. В статье Г.С. Чепика, Г.А. Гребнева, Р.А. Лачина и соавторов о Владимире Михайловиче Уварове рассматривается его роль в организации стоматологической помощи военно-морскому флоту [6].

Объединение в 1956 году Военно-морской медицинской академии с Военно-медицинской академией сопровождалось переходом коллектива Уварова и расширением научного взаимодействия. В его работах исследовались воспалительные процессы, кровоснабжение челюстей и связанные с ними вопросы хирургической стоматологии. Развитие челюстно-лицевой травматологии связано и с Василием Алексеевичем Малышевым. А.К. Иорданишвили характеризует его вклад через исследования переломов, остеосинтеза и восстановления повреждённого мыщелкового отростка [7].



Рисунок 2. Владимир Михайлович Уваров

Принципиальным был переход от оценки положения отломков к оценке функции всей зубочелюстной системы. При повреждениях суставного отдела нижней челюсти это означало необходимость учитывать движения, прикус и отдалённые последствия вмешательства. Работы по реплантации мыщелкового отростка и его фиксации показывают, как клиническая проблема стимулировала поиск более анатомически и функционально обоснованных решений.

Хронология руководства кафедрой отражает преемственность нескольких поколений. В официальном историческом материале академии последовательно названы Д. А. Энтин, Я.Э. Бронштейн, М.В. Мухин, Б.Д. Кабаков, Н.М. Александров, М.А. Слепченко, В Н. Балин, Г.И. Прохватилов. [11]. Для анализа методов важнее, однако, не связывать каждую эпоху с одним приёмом: развитие травматологии, восстановительной хирургии, профилактики и обучения происходило одновременно.

Названия аппаратов и шин требуют точности: сходная цель не означает одинакового устройства, этапа применения или авторства. Особенно важно различать транспортную иммобилизацию, лечебное шинирование и аппаратное удержание костных отломков.

Яков Михайлович Збарж внёс значительный вклад в лечение повреждений верхней челюсти. В статьях А.К. Иорданишвили описаны его работы по этапной помощи, аппаратным методам фиксации и использованию быстротвердеющих пластмасс [5]. Аппарат Збаржа обеспечивал внеротовую опору при лечении переломов верхней челюсти. Его следует отличать от аппаратов внешней фиксации нижней челюсти: совпадение общего механического принципа не делает конструкции взаимозаменяемыми. С деятельностью исследователя связано также совместное с химиками создание пластмассы «Стиракрил» для стоматологических задач. Этот пример показывает, что развитие специальности зависело от взаимодействия клиницистов и материаловедов.

Стандартная транспортная повязка Энтина состоит из опорной головной шапочки и жёсткой подбородочной пращи, соединяемых эластическими элементами. Она предназначена для временной иммобилизации и не равнозначна окончательному остеосинтезу.

Стандартные ленточные назубные шины В. С. Васильева, предложенные в 1967 году, представляют другой класс средств: это металлические шины с зацепными элементами, применяемые для фиксации на зубных рядах и межчелюстного взаимодействия [13]. Их использование предполагает оценку зубной опоры и характера повреждения

В 1990–2002 годах кафедрой руководил Виктор Николаевич Балин [11]. Его исследования расширили представление о лечении гнойной раны: наряду с хирургическим устранением очага изучались физические воздействия, тканевая гипоксия и регуляция протеолитической активности.



Рисунок 3. Комплект аппарата Я. М. Збаржа

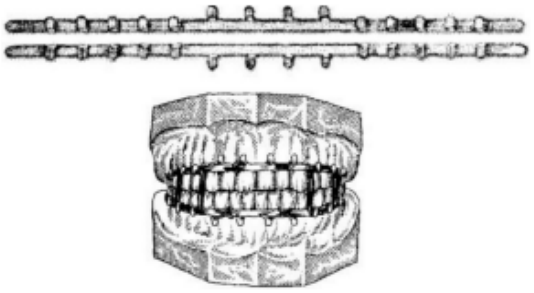


Рисунок 4 Ленточные назубные шины Васильева



Рисунок 5. Стандартная транспортная повязка Энтина.

Научные предпосылки этой программы были сформированы в докторской диссертации 1988 года, посвящённой сочетанию низкочастотного ультразвука, гелий-неонового лазерного излучения и гипербарической оксигенации. Эти направления последовательно освещены Ю. Л. Шевченко и А. К. Иорданишвили в 2015 году и Г. А. Гребневым, В. А. Железняком, А. М. Ковалевским, А. С. Багненко и В. А. Гуком в юбилейной публикации 2025 года [8, 15].

К конкретным разработкам относились ультразвуковая обработка гнойных ран, применение протеолитических ферментов и иммобилизованных препаратов на биодеградируемых полисахаридных носителях. Изучались неклостридиальная анаэробная инфекция головы и шеи, эндогенная интоксикация и прогнозирование травматического остеомиелита. В статье 2025 года дополнительно отмечены работы с полимерными и биокерамическими материалами, а также наборами титановых мини- и микропластин и винтов для остеосинтеза [8]. Поэтому данный период следует рассматривать как взаимодействие исследований раневого процесса, хирургических материалов и организации помощи.

Историческая значимость этих работ заключается в комплексном воздействии на условия заживления. Применение физических факторов и лекарственных носителей рассматривалось в связи с состоянием тканей и течением инфекции. Вместе с тем юбилейные статьи характеризуют научный вклад школы и не заменяют современного сравнительного исследования эффективности каждого метода. Оценка его актуальности требует учёта показаний, безопасности и отдалённого результата [8, 15].



Александров Н.М.



Балин В.Н.



Прохватилов Г.И.

Никита Михайлович Александров, руководивший кафедрой в 1979–1988 годах, участвовал в разработке эндотрахеального обезболивания при операциях на лице и шее. Его школа объединяла исследования одонтогенной инфекции, травмы и хирургии новообразований. А. К. Иорданишвили связывает с инициативой Александрова начало освоения микрохирургической техники в 1982 году; в 1983 году Г. И. Прохватилов выполнил

восстановление последствий глубокого ожога лица свободным паховым лоскутом [9]. Этот этап подготовил развитие реконструкции с восстановлением сосудистых связей пересаживаемых тканей.

Михаил Александрович Слепченко занимал должность начальника кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии с 1988 по 1990 год.

Виктор Николаевич Балин возглавил кафедру челюстно-лицевой хирургии и стоматологии в марте 1990 г., организовал проведение целой программы экспериментальных и клинических исследований по разработке новых методов и средств лечения гнойных ран челюстно-лицевой области с применением протеолитических ферментов в условиях регулируемого уровня раневых протеаз, с использованием аскорбиновой кислоты, олифена и карнозина, иммобилизованных на биодеградируемой основе из полисахаридов животного и растительного происхождения, а также исследованию возможности применения антиоксидантов в комплексном лечении флегмон челюстно-лицевой области

Геннадий Иванович Прохватилов, руководивший кафедрой в 2002–2011 годах, развивал микрохирургические методы ещё в предшествующие десятилетия. Его исследования 1985 и 1995 годов были посвящены устранению дефектов и современным способам пластики в военной челюстно-лицевой хирургии. Оптическое увеличение, микрососудистые анастомозы и использование тканей с известным осевым кровоснабжением расширяли возможности переноса сложных тканевых комплексов. Отдельные разработки касались лицевого нерва, крупных сосудов и выводных протоков слюнных желёз. Этот опыт был обобщён в монографии «Микрохирургия челюстно-лицевой области» 1998 года [16].

Научное значение этого направления состоит в изменении принципа замещения дефекта: переносимый комплекс сохраняет собственную сосудистую систему, которую соединяют с сосудами принимающей области. Современная реконструкция нижней челюсти

С 2011 года и по настоящеее время кафедру возглавляет доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, лауреат премии Правительства Российской Федерации, главный стоматолог Министерства обороны Российской Федерации, полковник медицинской службы в отставке Гребнев Геннадий Александрович.

Современное лечение начинается с определения переломов костей лицевого отдела черепа состоит не только из определения линии перелома, но и сочетания костного повреждения с нарушениями мягких тканей, глазницы, околоносовых пазух, прикуса и нервных структур. Работы Г.А. Гребнева, А.Д. Свириденко и А.В. Красикова посвящены сопоставлению классификаций повреждений средней зоны лица [19]. Её предмет отражает практическую проблему: классификация должна помогать выбрать тактику и сопоставить результаты, а не служить исключительно названием диагноза.

Для научного анализа полезно различать анатомическое описание и прогностическую оценку. Одинаковая локализация перелома может сочетаться с разным состоянием мягких тканей, загрязнением раны, давностью повреждения и нарушением функции. Поэтому полнота диагностического описания становится условием корректного сравнения методов. Если эти различия не учитываются, более высокая частота осложнений в одной группе может отражать большую тяжесть исходной травмы, а не недостаток выбранной операции.

Восстановление костных контуров в раннем послеоперационном периоде ещё не завершает наблюдение за положением глазного яблока, формой лица и функцией.

Развитие остеосинтеза не отменяет разнообразия способов стабилизации. Назубные шины, накостные конструкции и аппараты внешней фиксации решают разные задачи и могут использоваться на разных этапах лечения. Выбор определяется локализацией повреждения, опороспособностью сохранившихся тканей, состоянием зубов, характером раны и общим состоянием пациента. Историческая последовательность появления методов поэтому не должна превращаться в линейную шкалу, где каждый новый способ полностью вытесняет предыдущий.

Показательно, что внешняя фиксация остаётся предметом современных исследований сотрудников кафедры. В публикации Г.А. Гребнева, А.С. Багненко, Ю.Л. Воскресенской и

2026 года рассматривается применение аппаратов при огнестрельных переломах нижней челюсти и разработка норм оснащения на основе анализа структуры повреждений [21]. Доступное резюме подтверждает организационно-клиническую актуальность метода.

Для понимания современного подхода существенно разделять временную стабилизацию и окончательное восстановление. Первая создаёт условия для дальнейшего лечения; второе должно учитывать устойчивость фиксации, жизнеспособность тканей и будущую реабилитацию. Применение аппарата не следует оценивать изолированно от маршрута пациента. Перспективным предметом исследования становится весь цикл: от первоначальной фиксации до сращения, реконструкции и восстановления жевательной функции.

Конкретную последовательность демонстрирует наблюдение тяжёлого осколочного ранения [17]: аппараты Рудько и Дацкова использовались для внешней стабилизации, а восстановительный этап включал кровоснабжаемый костный трансплантат и заранее подготовленную титановую конструкцию. Накостная пластина здесь обеспечивает механическую связь, тогда как жизнеспособная пересаженная кость участвует в биологическом восстановлении непрерывности челюсти. Эти функции нельзя подменять друг другом. Компрессионно-дистракционные технологии относятся к отдельной задаче постепенного перемещения костных фрагментов; приведённые кафедральные публикации не позволяют установить объём их текущего применения, поэтому они не включены в перечень доказанно выполняемых методик.

Одно из наиболее отчётливо представленных современных направлений — восстановление скулоорбитального комплекса с использованием трёхмерных моделей. М.И. Музыкин, А. В. Красиков, Г.А. Гребнев, А.С. Багненко и соавторы описали технологию экспресс-прототипирования при минно-взрывных повреждениях [22]. Компьютерные томограммы служили основой цифровой модели, после чего изготавливался физический прототип, позволявший придать стандартному титановому имплантату индивидуальную форму. Авторы сообщают об опыте лечения более 50 пациентов и возможности подготовки персонализированной конструкции за один-два дня после принятия решения. (рис.7)



Рис.7. Восстановление скулоорбитального комплекса с использованием трёхмерных моделей

Этот срок относится к подготовке конструкции, а не ко всему лечению или восстановлению пациента. Также следует различать печать анатомической модели и изготовление самого металлического имплантата: в описанной технологии индивидуализация достигалась, в том числе, моделированием стандартного изделия. Опубликованный опыт подтверждает практическую выполнимость подхода, однако не заменяет контролируемое сравнение частоты осложнений и длительных функциональных результатов [22].

При значительном дефекте нижней челюсти задача заключается в восстановлении непрерывности костного каркаса и создании условий для будущего протезирования. Публикация Г.А. Гребнева, А.С. Багненко, С.А. Морозова, Т.В. Петровой и Н В. Троцюк демонстрирует этапное лечение тяжёлого осколочного ранения с использованием

кровоснабжаемого малоберцового аутотрансплантата и индивидуализированной титановой конструкции [17].

В описанном случае временные способы фиксации предшествовали реконструкции; цифровое планирование помогало согласовать форму трансплантата и положение челюстных фрагментов.

Преимущество такой концепции состоит в объединении биологического и механического компонентов: переносится костная ткань с собственным кровоснабжением, а фиксация обеспечивает заданное пространственное положение. При этом результат зависит от состояния воспринимающего ложа, сосудов, мягкотканного покрытия и последующего наблюдения. Даже точное выполнение запланированной геометрии не исключает раневых осложнений. Единичное наблюдение показывает возможность решения сложной задачи, но не даёт основания рассчитывать универсальную вероятность успеха.

С исторической точки зрения микрохирургическая реконструкция продолжает стремление восстановить функцию повреждённой челюсти. Меняется масштаб доступного вмешательства: хирург может планировать замещение протяжённого дефекта и последующую стоматологическую реабилитацию. Поэтому оценка метода должна включать не только жизнеспособность трансплантата, но и достижение конечной цели — способности пациента пользоваться восстановленной зубочелюстной системы



Гребнев Г.А.



Багненко А.С.

Ри. 8. Лауреаты премии Правительства Российской Федерации
заведующий кафедрой Гребнев Г.А.
заместитель начальника кафедры
полковник медицинской службы Багненко А.С.

Личный многолетний опыт, опыт наработанный сотрудниками кафедры и клиники при лечение травм, врожденных и приобретенных пороков развития и деформаций челюстно-лицевой области был воплощен в научном труде «Трёхуровневая система персонализированного этапного лечения раненых с огнестрельной травмой лица в условиях современного военного конфликта». За этот труд авторский коллектив был удостоен премии Правительства Российской Федерации, в состав которого вошли: академик РАН доктор медицинских наук профессор, генерал-лейтенант, начальник Военно-медицинской академии Евгений Крюков, доктор медицинских наук профессор Гребнев Геннадий Александрович, кандидат медицинских наук доцент заместитель начальника кафедры Багненко Андрей Сергеевич, а также член-корреспонднент РАН Иван Байриков (Самарский ГМУ) и доктор медицинских наук Сергей Терещук (Главный военный клинический госпиталь им. академика Н.Н. Бурденко).

ЛИТЕРАТУРА

1. Гребнев Г.А., Чепик Г.С., Иорданишвили А.К. и др. История кафедры и клиники челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова / под общ. ред. Г. А. Гребнева. СПб.: XXIV линия, 2019. 144 с.
2. Иорданишвили А. К. Материалы по истории становления стоматологии и челюстно-лицевой хирургии в России // Российский стоматологический журнал. 2023. Т. 27, № 4. С. 375–380. DOI: 10.17816/dent252071.
3. Гребнев Г. А., Солдатов И. К., Борисов Д. Н. и др. Пётр Фёдорович Фёдоров — основоположник отечественной военной стоматологии // Российский стоматологический журнал. 2023. Т. 27, № 4. С. 367–374. DOI: 10.17816/dent568838.
4. Борисов Д. Н., Балин В. В., Старцева А. Д. и др. Давид Абрамович Энтин — выдающийся организатор отечественной стоматологии // Российский стоматологический журнал. 2024. Т. 28, № 2. С. 213–221. DOI: 10.17816/dent633114.
5.Иорданишвили А. К. Профессор Я. М. Збарж и его вклад в военную челюстно-лицевую хирургию и стоматологию // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2019. Т. 21, № 4. С. 240–243. DOI: 10.17816/brmma630104.
6. Чепик Г. С., Гребнев Г. А., Карпова Т. Н. и др. Профессор В. М. Уваров — организатор стоматологической помощи на военно-морском флоте СССР (к 125-летию со дня рождения) // Морская медицина. 2018. Т. 4, № 2. С. 85–93. DOI: 10.22328/2413-5747-2018-4-2-85-93.
7.Иорданишвили А. К. Патриарх челюстно-лицевой травматологии (к 100-летию со дня рождения профессора Виктора Алексеевича Малышева) // Российский стоматологический журнал. 2022. Т. 26, № 4. С. 355–361. DOI: 10.17816/1728-2802-2022-26-4-355-361.8
8. Гребнев Г. А., Железняк В. А., Ковалевский А. М. и др. Вклад профессора Балина Виктора Николаевича в развитие отечественной челюстно-лицевой хирургии и стоматологии // Современные технологии в челюстно-лицевой хирургии и стоматологии: материалы II региональной научно-практической конференции, посвященной 80-летию профессора В. Н. Балина. Санкт-Петербург, 2025. С. 3–11.
9.Иорданишвили А. К. Научные стоматологические школы академии (к 220-летию со дня основания Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова и к 90-летию со дня образования кафедры стоматологии) // Стоматологический научно-образовательный журнал. 2018. № 3/4. С. 86–93.
10.Иорданишвили А. К. Советская военная стоматология в годы Великой Отечественной войны // Стоматология. 2025. Т. 104, № 2. С. 86–90. DOI: 10.17116/stomat202510402186.
11. Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова. Кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии: историческая справка и сведения о подразделении. Редакция от 20.12.2024. URL: [официальный PDF-адрес] (дата обращения: 22.10.2026).
12. Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова. В Военно-медицинской академии прошла юбилейная конференция «Актуальные вопросы челюстно-лицевой хирургии и стоматологии». Ноябрь 2024. URL: [официальный адрес] (дата обращения: 22.10.2026).
13.Тазин И. Д., Котов А. С., Кравченко В. В. Травмы челюстно-лицевой области мирного и военного времени: учебное пособие. Томск: Издательство СибГМУ, 2024. 129 с.
14. Гребнев Г. А., Музыкин М. И., Багненко А. С. и др. Артропластика мыщелкового отростка титановым имплантатом (клиническое наблюдение) // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2025. Т. 20, № 3. С. 272–276. DOI: 10.14300/mnnc.2025.20060.
15. Шевченко Ю. Л., Иорданишвили А. К. Профессор В. Н. Балин и его вклад в челюстно-лицевую хирургию и стоматологию (к 70-летию со дня рождения) // Стоматологический научно-образовательный журнал. 2015. № 1/2. С. 52–55.
16.Профессор Г. И. Прохватилов // Стоматология. 2014. Т. 93, № 2. С. 78–79.
17. Гребнев Г.А., Багненко А.С., Морозов С.А. и др. Этапное оказание медицинской помощи при тяжелом осколочном ранении лица // Российская ринология. 2024. Т. 32, № 4. С. 323–328. DOI: 10.17116/rosrino202432041323.
18. Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова. Кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. Официальная страница. URL: [официальный адрес] (дата обращения: 22.10.2026).
19. Гребнев Г.А., Свириденко А.Д., Красиков А.В. Сравнительная характеристика классификаций повреждений средней зоны лица // Российский стоматологический журнал. 2021. Т. 25, № 4. С. 307–313. DOI: 10.17816/1728-2802-2021-25-4-307-313.
20. Гребнев Г.А., Иорданишвили А.К., Свириденко А.Д., Красиков А.В. Повреждения скулоорбитального комплекса: характеристика методов лечения и осложнений // Российский стоматологический журнал. 2021. Т. 25, № 6. С. 563–572. DOI: 10.17816/1728-2802-2021-25-6-563-572.
21. Гребнев Г.А., Багненко А. С., Мадай Д. Ю. и др. Применение аппаратов внешней фиксации при лечении раненых с огнестрельными переломами нижней челюсти // Медицинский вестник МВД. 2026. № 2. С. 6–11. DOI: 10.52341/20738080_2026_141_2_6.
22. Музыкин М.И., Красиков А.В., Гребнев Г А. и др. Клинический опыт экспресс-прототипирования скулоорбитального комплекса при минно-взрывной травме // Российская ринология. 2024. Т. 32, № 3. С. 223–230. DOI: 10.17116/rosrino202432031223.

23Голованов А. Е., Цыган Л. С., Красиков А. В. и др. Восстановление структур лобно-назоэтмоидального комплекса на реконструктивных этапах лечения после огнестрельных ранений средней зоны лица // Российская ринология. 2024. Т. 32, № 3. С. 236–242. DOI: 10.17116/rosrino202432031236.
24. Гребнев Г. А., Багненко А. С., Лачин Р. А. и др. Профилактика осложнений при лечении пациентов с минно-взрывной травмой челюстно-лицевой области // XI Санкт-Петербургский септический форум, 18–19 сентября 2024 года: тезисы докладов. СПб.: СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе, 2024. С. 83.
25. Гребнев Г. А., Багненко А. С., Красиков А. В. и др. Хроническая одонтогенная инфекция при тяжелых сочетанных огнестрельных ранениях челюстно-лицевой области // XI Санкт-Петербургский септический форум, 18–19 сентября 2024 года: тезисы докладов. СПб.: СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе, 2024. С. 84–85.
26. Балин В. Н., Каршиев Х. К., Иорданишвили А. К., Музыкин М. И. Морфологические изменения мягких тканей при лечении экспериментальной распространенной околочелюстной флегмоны // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2016. № 4. С. 137–140. DOI: 10.17816/brmma712708.
27.Дворянчиков В. В., Гребнев Г. А., Балин В. В., Шафигуллин А. В. Комплексное лечение одонтогенного верхнечелюстного синусита // Клиническая стоматология. 2019. № 2. С. 65–67. DOI: 10.37988/1811-153X_2019_2_65.
28. Иорданишвили А. К., Кувшинова А. К., Музыкин М. И., Сериков А. А. Удовлетворённость взрослых людей с последствиями огнестрельных ранений челюстно-лицевой области результатами стоматологической реабилитации // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2018. Т. 20, № 3. С. 41–45. DOI: 10.17816/brmma12227.
29. Al-Sabahi M. E., Jamali O. M., Shindy M. I. et al. Aesthetic reconstruction of onco-surgical mandibular defects using free fibular flap with and without CAD/CAM customized osteotomy guide: a randomized controlled clinical trial // BMC Cancer. 2022. Vol. 22. Art. 1252. DOI: 10.1186/s12885-022-10322-y.
30.Tran K. L., Turkdogan S., Dinur A. B. et al. A multi-centre, participant-blinded, randomized, 3-year study to compare the efficacy of Virtual Surgical Planning (VSP) to Freehand Surgery (FHS) on bony union and quality of life outcomes for mandibular reconstruction with fibular and scapular free flaps: study protocol for a randomized phase II/III trial // BMC Cancer. 2025. Vol. 25. Art. 358. DOI: 10.1186/s12885-025-13505-5.
31. Heras C., Jimenez Holguin J., Doadrio A. L. et al. Multifunctional antibiotic- and zinc-containing mesoporous bioactive glass scaffolds to fight bone infection // Acta Biomaterialia. 2020. Vol. 114. P. 395–406. DOI: 10.1016/j.actbio.2020.07.044.
32. Li X., Sun Q., Shao L. et al. Robot-assisted augmented reality navigation for osteotomy and personalized guide-plate in mandibular reconstruction: a preclinical study // BMC Oral Health. 2025. Vol. 25. Art. 1309. DOI: 10.1186/s12903-025-06566-2.

УДК 616-001.5

ЗНАЧЕНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ И ВЫБОРЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ОДОНТОГЕННЫХ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ СИНУСИТОВ

Д.Д. Асфендиаров[1], С.В. Иванов
[1]Военно-медицинская академии, г. Санкт-Петербург

Аннотация: Цель исследования: обосновать необходимость взаимодействия смежных специалистов, таких как челюстно-лицевой хирург и оториноларинголог для своевременной диагностики и эффективного лечения одонтогенных верхнечелюстных синуситов. Проанализировать оптимальный метод оперативного лечения одонтогенного верхнечелюстного синусита с учетом дальнейшего планирования открытого синус-лифтинга и дентальной имплантации. Методы исследования: коллективом автором было проведено клиническое наблюдение за 31 пациентом, которые были обследованы врачом оториноларинголом и направлены на 3ДКТ, с последующей консультацией челюстно-лицевого хирурга. Анализировались рентгенограммы, далее результаты КЛКТ, интраоперационно оценивалась ситуация и результаты лечения. Результаты исследования: очевидна необходимость взаимодействия смежных специалистов, таких как челюстно-лицевой хирург и оториноларинголог для своевременной диагностики и эффективного лечения одонтогенных верхнечелюстных синуситов, а также сокращения сроков реабилитации пациентов, профилактики рецидивов. При лечении одонтогенного синусита необходимо помнить о вероятной необходимости проведения в перспективе открытого синус-лифтинга.

Ключевые слова: одонтогенный верхнечелюстной синусит, одонтогенные источники инфекции, челюстно-лицевой хирург, оториноларинголог.

THE IMPORTANCE OF INTERDISCIPLINARY COLLABORATION IN DIAGNOSING AND SELECTING THE OPTIMAL TREATMENT STRATEGY FOR ODONTOGENIC MAXILLARY SINUSITIS

D. Asfendiyarov, S. Ivanov
Military-medical academy, Saint-Petersburg

Abstract: *The aim of the study is to substantiate the need for collaboration between related specialists, such as a maxillofacial surgeon and an otorhinolaryngologist, for timely diagnosis and effective treatment of odontogenic maxillary sinusitis. To analyze the optimal method of surgical treatment of odontogenic maxillary sinusitis, taking into account the subsequent planning of open sinus lift and dental implantation. Research methods: the research team conducted clinical observations of 31 patients who were examined by an otorhinolaryngologist and referred for 3D CT, followed by a consultation with a maxillofacial surgeon. The radiographs were analyzed, then the results of the CBCT were examined, and the situation and treatment outcomes were assessed intraoperatively. The study results indicate the clear need for collaboration between related specialists, such as a maxillofacial surgeon and an otorhinolaryngologist, to ensure timely diagnosis and effective treatment of odontogenic maxillary sinusitis, as well as to reduce the rehabilitation period for patients and prevent relapses. When treating odontogenic sinusitis, it is important to keep in mind the potential need for an open sinus lift in the future.*

Keywords: *odontogenic maxillary sinusitis, odontogenic sources of infection, maxillofacial surgeon, otorhinolaryngologist.*

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность изучения различных аспектов диагностики и лечения одонтогенных верхнечелюстных синуситов обусловлена тем, что еще достаточно большое количество людей не придают значения своевременной санации полости рта, что ведет к возникновению очагов

хронической одонтогенной инфекции, развитию воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области, в том числе одонтогенного синусита. [1, 2, 3]

Частота встречаемости одонтогенного верхнечелюстного синусита в среднем составляет 35-43% среди всех синуситов, и 4.3% из всех воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области. Как показывает практика, большое количество пациентов с одонтогенными синуситами длительное время лечатся у ЛОР-врачей, суть лечение сводиться к купированию обострения. Также нередки клинические случаи, когда пациенты были прооперированы в ЛОР-клинике по поводу хронического синусита, при этом приходили с рецидивами, из-за оставленных очагов одонтогенной инфекции. К стоматологу-хирургу или к челюстно-лицевого хирургу пациентов с верхнечелюстными синуситами оториноларингологи, к сожалению, направляют на консультацию не часто. [4, 5, 6]

Кроме того, важнейший аспект хирургического лечения одонтогенного верхнечелюстного синусита это перспектива проведения открытого синус-лифтинга и дентальной имплантации.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обосновать необходимость взаимодействия смежных специалистов, таких как челюстно-лицевой хирург и оториноларинголог для своевременной диагностики и эффективного лечения одонтогенных верхнечелюстных синуситов. Проанализировать оптимальный метод оперативного лечения одонтогенного верхнечелюстного синусита с учетом дальнейшего планирования открытого синус-лифтинга и дентальной имплантации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Авторами было проведено клиническое наблюдение (диагностика и лечение) более 40 пациентов, которые были обследованы врачом оториноларинголом и направлены на 3ДКТ, с последующей консультацией челюстно-лицевого хирурга.

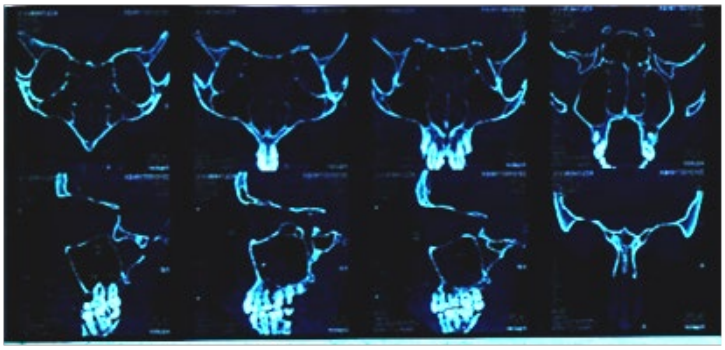


Рис. 1. Хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит

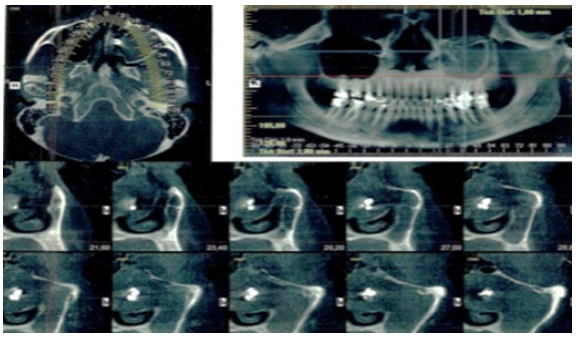


Рис. 2 Хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит слева от 15 зуба. Инородное тело левого верхнечелюстного синуса (пломбировочный материал

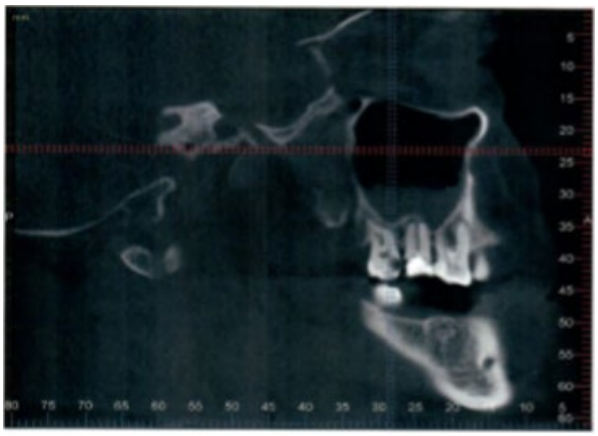


Рис. 3 Хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит справа от 16,17 зубов.



Рис. 4 Хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит слева от 27 зуба

Анализировались данные обследования, послеоперационный диагноз и результаты лечения. (рис 1, 2)

Также на основе собственного практического опыта и анализе литературных данных выработаны интегральные подходы к хирургической тактике лечения одонтогенного верхнечелюстного синусита с учетом перспективы операции открытого синус-лифтинга и проведения дентальной имплантации.

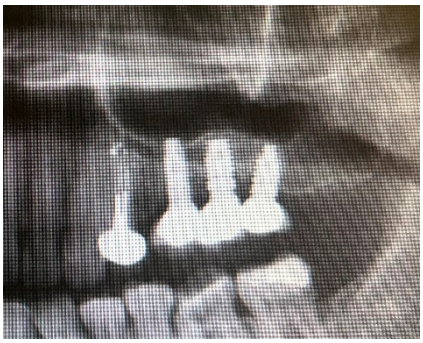


Рис. 5. После удаления причинного зуба, эндоскопической санации гайморовой пазухи, далее открытый синус-лифтинг, имплантация и протезирование

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате распространения патологического процесса из периапикального очага (периодонтиты, периоститы, остеомиелиты, радикулярные кисты) и возникает одонтогенный верхнечелюстной синусит. Также причиной одонтогенного синусита бывает сообщение с полостью рта на месте удаленного зуба, премоляра или моляра верхней челюсти, либо инородное тело в гайморовой пазухе - корень зуба или пломбировочный материал. Соответственно при этом заболевании процесс преимущественно односторонний. Риногенный синусит в основном диффузный, захватывает обе верхнечелюстные пазухи и, нередко, другие придаточные пазухи.

У 31 пациента было подтверждено наличие синусита одонтогенного генеза. Частые ошибки при лечении верхнечелюстного синусита в ЛОР-клинике:

- после хирургического лечения верхнечелюстного синусита ЛОР-врачами из-за оставленных очагов одонтогенной инфекции.
-отсутствие 3ДКТ исследований верхней челюсти и верхнечелюстных пазух.
-отсутствие консультации стоматолога-хирурга или челюстно-лицевого хирурга на предмет наличия очагов одонтогенной хронической инфекции.
- отсутствие в мкб одонтогенного синусита.

Все пациенты были прооперированы, одонтогенные источники инфекции устранены, признаки верхнечелюстного синусита устранены. Часть операций были проведены совместно оториноларингологом и челюстно-лицевым хирургом, что позволило комплексно выполнить хирургическую санацию полости рта и пазух, и в течение одной госпитализации в процессе одной операции под общей или сочетанной анестезии, что позитивно оценивается пациентами. С другой стороны, челюстно-лицевыми хирургами после самостоятельного хирургического лечения данного заболевания, рекомендовано направлять таких пациентов к ЛОР-врачу для дальнейшей реабилитации с сохранением принципа обратной связи.

При лечении одонтогенного синусита необходимо помнить о вероятной необходимости проведения в перспективе открытого синус-лифтинга. При классической операции, как например по Колдуэллу-Люку, доступ в синус осуществляется с образованием дефекта в передней стенке, что значительно затрудняет в дальнейшем поднятие синуса из-за спаек и рубцов.

По принципам междисциплинарного подхода к хирургической тактике лечения одонтогенного синусита для дальнейшего планирования операции открытого синус-лифтинга и дентальной имплантации предлагаем следующие рекомендации. При диагностировании острого гнойного одонтогенного синусита на первом этапе целесообразно удаление причинного зуба, дренирование пазухи через лунку, назначение антибактериальной терапии и направление к ЛОР-врачу для купирования острого процесса. Далее в течение 7-10 дней после купирования острого воспаления повторный осмотр стоматологом-хирургом или челюстно-лицевым хирургом для определения наличия или отсутствия сообщения с гайморовой пазухой, и при выявлении такового устранение сообщения. При хроническом процессе оптимальным вариантом будет первым этапом удаление причинного зуба, далее к ЛОР-хирургу для эндоскопической санации гайморовой пазухи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, очевидна необходимость взаимодействия смежных специалистов, таких как челюстно-лицевой хирург и оториноларинголог для своевременной диагностики и эффективного лечения одонтогенных верхнечелюстных синуситов, а также сокращения сроков реабилитации пациентов, профилактики рецидивов. Оториноларингологам необходимо направлять пациентов к челюстно-лицевым хирургам (стоматологам-хирургам) с выполнением КЛКТ для определения или исключения очагов одонтогенной инфекции. Стоматологам общей практики и стоматологам-терапевтом в свою очередь также в обязательном порядке периодически направлять пациентов на обзорную ортопантомографию или КЛКТ не ограничиваясь прицельной рентгенографией. При лечении одонтогенного синусита необходимо помнить о вероятной необходимости проведения в перспективе открытого синус-лифтинга.

ВЫВОДЫ

Эффективность интегрального подхода к диагностике и хирургической тактике лечения одонтогенного верхнечелюстного синусита и синхронной работы таких специалистов, как челюстно-лицевой хирург(стоматолог-хирург) и оториноларинголог в результате исследования обоснована в полном объеме. Метод оперативного лечения одонтогенного верхнечелюстного синусита необходимо выбирать с учетом дальнейшего планирования выполнения операции открытого синус-лифтинга.

Литература.

1. Афанасьев В.В. Хирургическая стоматология / В. В. Афанасьев. — 3-е изд. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019.
2. Асфендиаров Д.Д. Междисциплинарный подход в комплексной диагностике и лечении одонтогенного верхнечелюстного синусита / Д. Д. Асфендиаров, Я. К. Ветеркова, С. В. Иванов // Материалы Всероссийской юбилейной научно-практической конференции «Актуальные вопросы челюстно-лицевой хирургии и стоматологии, посвященной 80-летию со дня рождения профессора М. А. Слепченко», 21–22 ноября 2017 г. Санкт-Петербург : ВМедА, 2017. С.8-11
3. Безруков В. М. Амбулаторная хирургическая стоматология. Современные методы : учебное пособие / В. М. Безруков [и др.]. — 2-е изд. — Москва : Медицинское информационное агентство, 2005. 112 с.
4. Военная стоматология : учебник / под ред. Г. И. Прохватилова. — Санкт-Петербург : ВМедА ; Эл-би-СПб, 2008. 504 с.
5. Иванов С.В., Асфендиаров Д.Д. Междисциплинарный подход в комплексной диагностике и лечении одонтогенного верхнечелюстного синусита // Материалы XI научно-практической конференции оториноларингологов Республики Дагестан с международным участием «Проблемы постковидной оториноларингологии», посвященной 90-летию ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России. — Махачкала : Дагестанский государственный медицинский университет, 2022.
6. Клиническая оперативная челюстно-лицевая хирургия : руководство для врачей / под ред. В. Н. Балина, Н. М. Александрова. 4-е изд., доп. и испр. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2005. 574 с.
7. Крюков, А. И. Современные концепции диагностики хронического одонтогенного верхнечелюстного синусита // Российская ринология. 2023. Т. 31, № 2. С. 137–143.
8. Частота развития верхнечелюстного одонтогенного синусита по различным признакам-критериям / Е. И. Рубцов [и др.] // Эндодонтия Today. 2020. Т. 18, № 2. С. 29–33.

ПРИМЕНЕНИЕ L-ЛИЗИНА ЭСЦИНАТА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ОТЕКОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

А.С. Багненко[1], Г.А. Гребнев[1], В.В. Молчанова[1]
[1]Военно-медицинская академии, г. Санкт-Петербург

Аннотация: Цель исследования: комплексно оценить клиническую эффективность и переносимость применения эсцина лизината у пациентов после хирургических вмешательств в челюстно-лицевой области, определив его влияние на выраженность, динамику развития и продолжительность послеоперационного отёка мягких тканей. Исследование направлено на уточнение роли препарата в уменьшении локальных воспалительных проявлений и улучшении течения раннего послеоперационного периода, а также на оценку его потенциального значения для ускорения восстановления пациентов и снижения вероятности отёк-ассоциированных функциональных ограничений. Методы исследования: коллективом автором было проведено клиническое наблюдение за 45 пациентами, которые были прооперированы врачом стоматологом-хирургом и разделены на 3 группы по типу лечения, после чего направлены на 3Д-сканирование на 1-е, 3-е, 7-е сутки для определения объёма отека. Анализировались результаты 3Д-сканов, далее потребности в НПВС в трех группах, визуально-аналоговая шкала и анкета удовлетворенность качеством проведенной терапии. Результаты исследования: в ходе наблюдения у пациентов, получавших эсцина лизинат в послеоперационном периоде, отмечалась положительная динамика местных клинических проявлений. Выраженность отёка мягких тканей челюстно-лицевой области уменьшалась по мере лечения; снижение отёчности сопровождалось уменьшением напряжения тканей и улучшением местного состояния в области хирургического вмешательства. Также наблюдалось ослабление болевого синдрома и повышение комфорта пациентов в послеоперационном периоде. В совокупности эти изменения указывали на улучшение клинического состояния и более благоприятное течение раннего послеоперационного периода на фоне применения препарата.

Ключевые слова: L-лизина эсцинат, послеоперационные отеки, челюстно-лицевая область, челюстно-лицевой хирург, стоматолог-хирург.

CLINICAL EFFECTIVENESS OF USING ESCIN LYSINATE FOR THE CORRECTION OF EDEMA AFTER SURGICAL INTERVENTIONS IN THE MAXILLOFACIAL REGION

A.Bagnenko[1], G.Grebnev[1], V. Molchanova[1]
Military-medical academy, Saint-Petersburg

Abstract: to comprehensively evaluate the clinical efficacy and tolerability of escin lysinate in patients after surgical interventions in the maxillofacial region, and to determine its effect on the severity, dynamics, and duration of postoperative soft tissue edema. The study aims to clarify the role of the drug in reducing local inflammatory manifestations and improving the course of the early postoperative period, as well as to assess its potential value for accelerating patient recovery and reducing the likelihood of edema-associated functional limitations. Methods: the authors conducted a clinical observation of 45 patients who underwent surgery by an oral and maxillofacial surgeon and were divided into 3 groups according to the type of treatment, followed by 3D scanning on days 1, 3, and 7 to determine edema volume. The results of 3D scans were analyzed, along with the need for NSAIDs in the three groups, the visual analog scale, and a patient satisfaction questionnaire regarding the quality of therapy. Results: during the observation, patients receiving escin lysinate in the postoperative period showed positive dynamics in local clinical manifestations. The severity of soft tissue edema in the maxillofacial region decreased over the course of treatment; the reduction in edema was accompanied by decreased tissue tension and improvement of the local condition at the surgical site. A reduction in pain syndrome and increased patient comfort in the postoperative period were also

observed. Taken together, these changes indicated improved clinical condition and a more favorable course of the early postoperative period with the use of the drug.

Keywords: L-lysine escinate, postoperative edema, maxillofacial region, oral and maxillofacial surgeon, oral surgeon.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность лечения посттравматического и послеоперационного отека мягких тканей в настоящее время не вызывает сомнений, поскольку эти состояния встречаются с высокой частотой и оказывают значительное влияние на качество жизни пациентов.

Хирургические вмешательства в стоматологии и стационаре, такие как удаление ретинированных зубов мудрости, множественные удаления зубов, имплантации, костная пластика и другие, часто сопровождаются развитием отека в области операции. Отек является нормальной реакцией организма на травму и воспаление, однако его выраженность и продолжительность могут варьироваться в зависимости от множества факторов.

Посттравматический и послеоперационный отек возникают в результате различных травматических воздействий или хирургических вмешательств, что приводит к нарушению микроциркуляции в тканях. Это, в свою очередь, вызывает накопление жидкости в интерстициальном пространстве, что приводит к отеку. Отек мягких тканей не только создает физический дискомфорт, но и усиливает болевой синдром, что негативно сказывается на общем состоянии пациента. Боль может ограничивать подвижность, что препятствует нормальному восстановлению и реабилитации. Отек и гематомы создают давление на жевательные мышцы и суставы, что затрудняет их функционирование. Длительное существование отека может привести к профибротическим изменениям в тканях, способствует развитию хронической боли и функциональных нарушений. Также послеоперационный отек может приводить к сдавлению нерва, что вызывает болевые ощущения, онемение и другие неврологические симптомы.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Комплексно оценить клиническую эффективность и переносимость применения эсцина лизината у пациентов после хирургических вмешательств в челюстно-лицевой области, определив его влияние на выраженность, динамику развития и продолжительность послеоперационного отёка мягких тканей. Исследование направлено на уточнение роли препарата в уменьшении локальных воспалительных проявлений и улучшении течения раннего послеоперационного периода, а также на оценку его потенциального значения для ускорения восстановления пациентов и снижения вероятности отёк ассоциированных функциональных ограничений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Коллективом автором было проведено клиническое наблюдение за 45 пациентами, которые были разделены на три группы по типу лечения (1–а группа основная – 15 человек получающие обычное лечение; 2–б группа сравнения –15 человек получающие обычное лечение + дексаметазона натрия фосфат для инъекций 8 мг 2 дня; 3–в группа сравнения –15 человек получающие обычное лечение + L-лизина эсцинат для инъекций 15 мл 0,1% раствора 7 дней), которым были проведены удаления ретинированных зубов или дентальная имплантация в области альвеолярной части нижней челюсти и направлены на 3Д-сканирование (Рис.1). Анализировались первичные точки эффективности: оценка выраженности болевого синдрома в динамике по шкале ВАШ, измерение величины постоперационного отека до операции, на 1-е, 3-и и 7-е сутки при помощи 3Д сканирование лица; вторичные точки эффективности: снижение потребности пациента в НПВС, изменение степени тризма, удовлетворенность качеством терапии (анкетирование пациентов).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате хирургических вмешательств в челюстно-лицевой области неизбежно возникает травматизация мягких тканей, что сопровождается развитием послеоперационного отёка,

болевого синдрома и функциональных нарушений. Выраженность данных проявлений напрямую зависит от объёма и травматичности вмешательства, а также от индивидуальных особенностей реактивности организма пациента. Своевременная коррекция послеоперационного отёка является одной из ключевых задач, определяющих качество течения раннего послеоперационного периода и скорость восстановления пациентов.

В ходе исследования было проведено клиническое наблюдение за 45 пациентами, прооперированными врачом стоматологом-хирургом. Для объективизации оценки выраженности послеоперационного отёка всем пациентам проводилось 3D-сканирование лица на 1-е, 3-е и 7-е сутки после хирургического вмешательства. Результаты 3D-сканов (Рис.2) были занесены в базу данных на базе таблицы Excel с последующим анализом полученных данных.

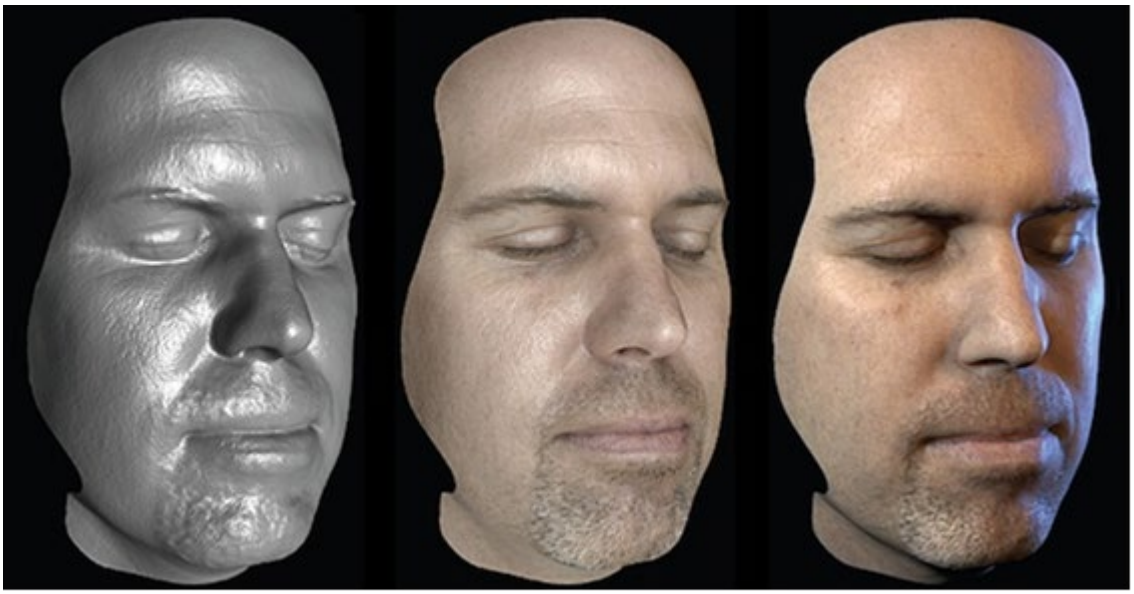


Рис. 1. 3D скан лица Artec 3D Spider

Анализ результатов 3D-сканирования показал, что во всех трёх группах на первые сутки после операции наблюдалось нарастание объёма мягкотканного отёка челюстно-лицевой области, что соответствует типичной динамике воспалительной реакции в ответ на хирургическую травму. Однако динамика разрешения отёка в последующие сроки существенно различалась между группами.

В группе пациентов, получавших стандартную терапию, наибольшая выраженность отёка сохранялась до 3-х суток, с постепенным снижением к 7-му дню, однако полного разрешения отёка к этому сроку достигли далеко не все пациенты. У пациентов, получавших дексаметазон, отмечалось более выраженное и быстрое снижение объёма отёка начиная с 3-х суток. В группе с применением эсцина лизината также наблюдалась отчётливая положительная динамика: уменьшение объёма отёка на 3-и сутки было сопоставимо с таковым в группе дексаметазона, а к 7-му дню у большинства пациентов данной группы регистрировалось практически полное разрешение отёчных явлений.

Помимо объёмного анализа отёка по данным 3D-сканирования, была проведена оценка динамики болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) на 1-е, 3-и и 7-е сутки. У пациентов 1-й группы (стандартная терапия) показатели ВАШ были наиболее высокими на протяжении всего периода наблюдения, что сопровождалось большей потребностью в приёме нестероидных противовоспалительных средств (НПВС). Во 2-й и 3-й группах (дексаметазон и L-лизина эсцинат соответственно) интенсивность болевого синдрома была достоверно ниже уже к 3-м суткам, что коррелировало с уменьшением объёма отёка. При этом анализ количества

принимаемых НПВС показал, что пациенты, получавшие L-лизина эсцинат, имели наименьшую потребность в дополнительном обезболивании среди всех трёх групп, особенно в период с 3-х по 7-е сутки.

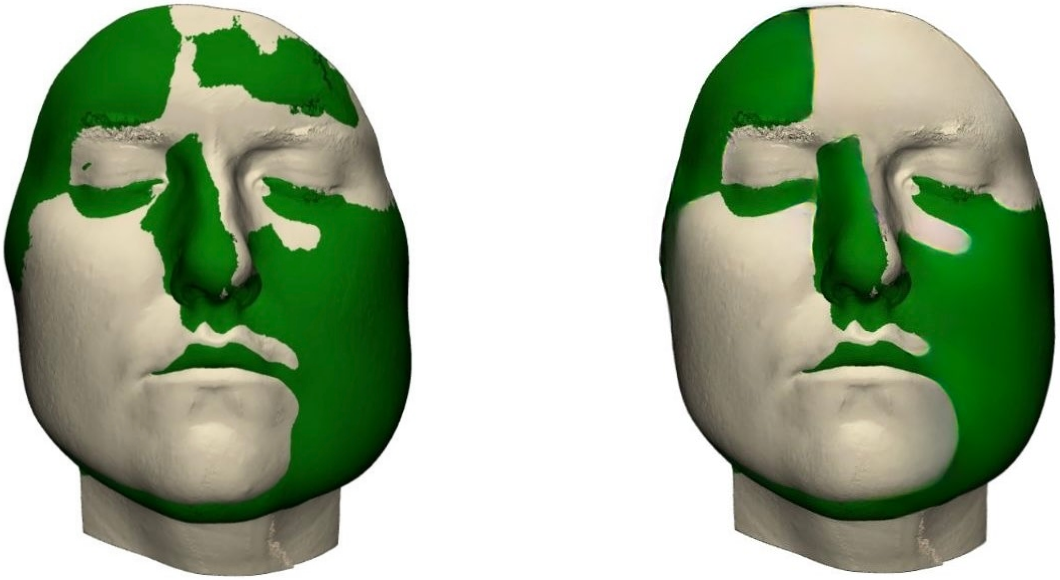


Рис. 2. 3D скан лица с выделением отека

Оценка тризма (ограничения открывания рта) на 1-е, 3-и и 7-е сутки выявила следующую картину. На первые сутки после операции выраженный тризм регистрировался у пациентов всех трёх групп, что связано с рефлекторным мышечным спазмом жевательной мускулатуры в ответ на хирургическую травму. К 3-м суткам у пациентов 1-й группы существенного улучшения функции открывания рта не наблюдалось, в то время как во 2-й и 3-й группах отмечалось постепенное увеличение объёма открывания рта. К 7-м суткам наилучшие результаты по показателям тризма были зафиксированы в группе пациентов, получавших L-лизина эсцинат, что свидетельствует о его положительном влиянии не только на выраженность отёка, но и на восстановление функциональных параметров жевательного аппарата.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные данные подтверждают эффективность применения L-лизина эсцината в послеоперационном периоде у пациентов после хирургических вмешательств в челюстно-лицевой области. Снижение выраженности отёка мягких тканей сопровождалось уменьшением напряжения тканей, ослаблением болевого синдрома, повышением комфорта пациентов и улучшением функциональных показателей. В совокупности эти изменения указывали на более благоприятное течение раннего послеоперационного периода на фоне применения препарата. Сравнительный анализ с группой дексаметазона показал сопоставимую, а по ряду показателей (потребность в НПВС, динамика тризма) — хорошую эффективность L-лизина эсцината, что может свидетельствовать о его потенциальном преимуществе как средства для комплексной коррекции послеоперационных проявлений в челюстно-лицевой хирургии.

ВЫВОДЫ

Таким образом, результаты проведённого исследования демонстрируют, что включение L-лизина эсцината в схему послеоперационного ведения пациентов после хирургических вмешательств в челюстно-лицевой области способствует снижению выраженности отёка, уменьшению болевого синдрома, снижению потребности в НПВС и более быстрому восстановлению функциональных параметров, что в целом обосновывает целесообразность его применения в клинической практике.

Литература.

1. Афанасьев В.В. Хирургическая стоматология / В. В. Афанасьев. — 3-е изд. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019.
2. Воспалительные заболевания тканей челюстно-лицевой области и шеи / под ред. А. Г. Шаргородского. — Москва : ГОУ ВУНМЦ, 2001.
3. Спасенко П.В. Лечение больных с тяжелой черепно-мозговой травмой с применением L-лизина эсцината. Украинский нейрохирургический журнал. 2003;4:33-41.
4. Ван Б., Ян Ж., Цзюй Ц. и др. Клинические эффекты совместного применения бета-эсцината натрия и маннитола при лечении ранних отеков после хирургической операции на верхней конечности [J]. Exp Ther Med, 2016, 12(5): 3320-3322.
5. Ван YK, Хань Дж., Сюн WJ и др. Оценка in vivo антиоксидантной и повышающей иммунитет активности эсцината натрия для инъекций. [J]. Molecules, 2012, 17(9): 10267-10275.
6. Островая Т.В., Черний В.И., Андронова И.А. Исследование нейропротекторных свойств препарата L-лизина эсцинат. INJ: International Neurological Journal. 2008;3(19):41-48. Ссылка активна на 02.06.25.
7. Лебедева Е.А., Андрющенко Ю.А., Шарнина А.Д., Запорожский А.Ю. Систематический обзор: эффективность препарата «L-лизина эсцинат» в терапии заболеваний центральной нервной системы. Военная и тактическая медицина, медицина неотложных состояний. 2024.
8. Хирургическая стоматология / под ред. А. А. Кулакова. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021.
9. Усенко Л.В., Слива В.И., Криштафор А.А., Воротилищев С.М., Джим А.Ф., Халимончик В.В., Федоренко Н.В. Применение L-лизина эсцината для устранения локальных отеков в церебральной и спинальной нейрохирургии и реаниматологии. Медицина железнодорожного транспорта Украины. 2002.
10. Гафуров Б.Г. Эффективность противоотечного препарата L-лизина эсцината при церебральном инсульте. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски. 2012.
11. Бурлай В.З., Васильева Л.В., Белименко В.А., Дейниченко Ю.К. Применение L-лизина эсцината у больных с внутримозговыми гематомами. 2008;2(58):95-97.
12. Oros M, Oros Jar M, Grabar V. Steroids and L-Lysine Aescinate for Acute Radiculopathy Due to a Herniated Lumbar Disk. Medicina. 2019.
13. Лукина Ю.В., Кутишенко Н.П., Марцевич С.Ю., Щукин И.А. Применение L-лизина эсцината при боли в спине. Систематический обзор. Российский журнал боли. 2024.
14. Костенко Е.В., Петрова Л.В., Мозолевский Ю.В. Эффективность коррекции вазоактивного и постишемического отеков в комплексной терапии невропатии лицевого нерва: возможности применения препарата L-лизина эсцинат. Медицинский алфавит. 2017;3(32-329).
15. Чур Н.Н., Шкода М.В., Чур С.Н. Роль препарата «L-лизина эсцинат» при хирургическом лечении критической ишемии нижних конечностей. Медицинские новости. 2018;12(291):76-78.
16. Гюсан АО, Ламкова А.Х. Применение L-лизина эсцината при лечении пострадавших с травмами ЛОР-органов. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2015;21(4):63-69
17. Скрипченко Н.В., Вильниц А.А., Горелик Е.Ю., Пульман Н.Ф., Конев А.И., Скрипченко Е.Ю. Вирусный менингоэнцефалит, осложненный отеком головного мозга и комой: эффективность комплексной терапии с применением L-лизина эсцината. Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2019;16(4):77-83.
18. Макаренко О.В. L-лизина эсцинат: фармакоэкономическое обоснование применения при ЧМТ. Травма. 2014;15(6):19-23. Makarenko OV. L-lysine escinate: pharmacoeconomic rationale for use in TBI. Trauma. 2014;15(6):19-23. (In Russ.)

УДК 616.314-089.13

ВОЗМОЖНОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ ВОСПАЛЕНИЯ ТКАНЕЙ ПРОТЕЗНОГО ЛОЖА ПРИ СИНДРОМЕ «СУХОГО РТА»

Н.Н. Беделов [1, 7964-1662] , К.А. Керимханов[1, 3333-4165], А.К. Иорданишвили[2, 6752-6698]
[1]*ООО «Эстетика тела», г. Санкт-Петербург*
[2]*Военно-медицинская академия, г. Санкт-Петербург*

Аннотация: *Целью исследования явилось обоснование целесообразности применения нового российского адгезивного средства для фиксации протезов АСЕПТА parodontal у пациентов, страдающих ксеростомией и пользующихся съемными акриловыми зубными протезами. Методы исследования. В ходе исследования было проведено клинико-морфологическое исследование 18 пациентов пожилого возраста (61 – 74 лет), которые страдали полной потерей зубов (ППЗ; МКБ-10 К00.01) на фоне ксеростомии (МКБ-10 К11.7), пользования полными съемными акриловыми зубными протезами и были разделены на 2 группы. В 1 группе (8 человек) адаптационный период прошел без применения каких-либо адгезивных средств для улучшения фиксации съемных протезов. Во 2 группе (10 человек) пациенты на протяжении всего адаптационного периода ежедневно применяли отечественный крем для фиксации протезов АСЕПТА Parodontal. На основании жалоб и анализа клинического состояния слизистой оболочки полости рта (СОПР) для оценки эффективности апробируемого адгезивного крема применили ранее используемую в исследованиях методику А.К. Иорданишвили и соавт. (2022), учитывающую симптомы в баллах: 1) патологические ощущения; 2) цвет слизистой оболочки полости рта, в том числе в области протезного ложа и поля; 3) наличие травматических повреждений на слизистой оболочке полости рта; 4) влажность слизистой оболочки полости рта и языка; 5) нарушения вкуса. Оценивали биоптаты слизистой оболочки неба, являющегося протезным ложем. Морфологически и с применением иммуногистохимического (ИГХ) исследования с маркерами CD3, CD 20, CD 117, CD 138. Результаты исследования. В конце адаптационного периода у пациентов 2 группы клинически не выявляли воспалений протезного ложа, гистологически отмечалась лишь слабовыраженная воспалительная инфильтрация при отсутствии нарушения архитектоники слоев, отека, изъязвлений, а при ИГХ-исследовании встречались единичные В-лимфоциты. Поэтому оптимизация пользования съемными акриловыми зубными протезами у пациентов, страдающих ксеростомией может быть достигнута путем применения апробированного нового отечественного адгезивного средства АСЕПТА Parodontal.*

Ключевые слова: *слизистая оболочка полости рта, синдром «сухого рта», съемный зубной протез, протезный стоматит, отечественное адгезивное средство АСЕПТА Parodontal, профилактика воспаления тканей протезного ложа.*

POSSIBILITIES FOR PREVENTING INFLAMMATION OF THE TISSUES OF THE DENTURE BASE IN CASE OF DRY MOUTH SYNDROME

N.N. Bedelov[1,7964-1662], K.A. Kerimkhanov[1, 3333-4165], A.K. Iordanishvili[2, 6752-6698]

Abstract. *The aim of the study was to substantiate the feasibility of using a new Russian adhesive for fixing dentures, ASEPTA rarodontal, in patients suffering from xerostomia and using removable acrylic dentures. Research methods. The study included a clinical and morphological study of 18 elderly patients (61-74 years old) who suffered from complete tooth loss (PPD; ICD-10 K00.01) on the background of xerostomia (ICD-10 k11.7), using complete removable acrylic dentures and were divided into 2 groups. In group 1 (8 people), the adaptation period passed without the use of any adhesives to improve the fixation of removable dentures. In group 2 (10 people), patients used the domestic ASEPTA Rarodontal denture cream daily throughout the entire adaptation period. Based on the complaint and the analysis of the clinical condition of the oral mucosa (SOPR), the technique of A.K. Iordanishvili et al., previously used in research, was used to evaluate the effectiveness of the tested*

adhesive cream. (2022), taking into account the symptoms in points: 1) pathological sensations; 2) the color of the oral mucosa, including in the area of the prosthetic bed and field; 3) the presence of traumatic lesions on the oral mucosa; 4) moisture of the oral mucosa and tongue; 5) taste disorders. Biopsies of the mucous membrane of the palate, which is a prosthetic bed, were evaluated. Morphological and immunohistochemical (IHC) studies with markers CD3, CD 20, CD 117, CD 138. The results of the study. At the end of the adaptation period, no inflammation of the prosthetic bed was clinically detected in patients of group 2, histologically mild inflammatory infiltration was noted in the absence of violations of the architectonics of the layers, edema, ulceration, and single B lymphocytes were found during IHC examination. Optimization of the use of removable acrylic dentures in patients suffering from xerostomia can be achieved by using the proven new domestic adhesive ASEPTA Rarodontal.

Keywords: *oral mucosa, dry mouth syndrome, removable denture, prosthetic stomatitis, domestic adhesive agent ASEPTA Dental, prevention of inflammation of prosthetic bed tissues*

ВВЕДЕНИЕ

С возрастом увеличивается количество пациентов, которые страдают реактивно-дистрофическими поражениями слюнных желез, приводящих к ксеростомии. У таких пациентов особенно сложна адаптация к съемным протезам, а также пользование ими из-за развития воспалительных осложнений со стороны тканей протезного ложа. Поэтому поиск путей оптимизации пользования съемными акриловыми зубными протезами у пациентов, страдающих ксеростомией, остается актуальным.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Обосновать целесообразность применения нового российского адгезивного средства для фиксации протезов АСЕПТА parodontal у пациентов, страдающих ксеростомией и пользующихся съемными акриловыми зубными протезами.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

В ходе исследования было проведено клинико-морфологическое исследование 18 пациентов пожилого возраста (61 – 74 лет), которые страдали полной потерей зубов (ППЗ; МКБ-10 К00.01) на фоне ксеростомии (МКБ-10 К11.7), пользования полными съемными акриловыми зубными протезами и были разделены на 2 группы. В 1 группе (8 человек) адаптационный период прошел без применения каких-либо адгезивных средств для улучшения фиксации съемных протезов. Во 2 группе (10 человек) пациенты на протяжении всего адаптационного периода ежедневно применяли отечественный крем для фиксации протезов АСЕПТА Parodontal. На основании жалоб и анализа клинического состояния слизистой оболочки полости рта (СОПР) для оценки эффективности апробируемого адгезивного крема применили ранее используемую в исследованиях методику А.К. Иорданишвили и соавт. (2022), учитывающую симптомы в баллах: 1) патологические ощущения; 2) цвет слизистой оболочки полости рта, в том числе в области протезного ложа и поля; 3) наличие травматических повреждений на слизистой оболочке полости рта; 4) влажность слизистой оболочки полости рта и языка; 5) нарушения вкуса. Оценивали биоптаты слизистой оболочки неба, являющегося протезным ложем. Морфологически и с применением иммуногистохимического (ИГХ) исследования с маркерами CD3, CD 20, CD 117, CD 138.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

На момент первичного осмотра у всех пациентов 2 исследуемых групп имел место слабо выраженный хронический воспалительный процесс СОПР, в том числе будущего протезного ложа. На 30 сутки адаптационного периода во второй группе эффективность использования средства показало по использованной методике 87,56%, в то время как у пациентов 1 группы исследования отмечалось утяжеление хронической воспалительной реакции тканей протезного ложа на 20,45% ($p<0,01$). У пациентов с полной потерей зубов и страдающих ксеростомией имеются нарушения гистоархитектоники выстилающего эпителия (гиперкератоз), отмечается умеренно выраженный акантолиз и дистрофические изменения эпителиоцитов поверхностного

и шиповатого слоев слизистой оболочки протезного ложа, а также выявляется отек, воспалительные, атрофические, дистрофические и дискератические изменения. Пользование полными съемными акриловыми зубными протезами без адгезивного средства усугубляло состояние слизистой оболочки протезного ложа, в то время как у пациентов 2 группы, которые на протяжении всего адаптационного периода применяли отечественный крем для фиксации протезов АСЕПТА Parodontal, наблюдались улучшение в состоянии слизистой оболочки тканей протезного ложа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В конце адаптационного периода у пациентов 2 группы клинически не выявляли воспалений протезного ложа, гистологически отмечалась лишь слабовыраженная воспалительная инфильтрация при отсутствии нарушения архитектоники слоев, отека, изъязвлений, а при ИГХ-исследовании встречались единичные В-лимфоциты. Поэтому оптимизация пользования съемными акриловыми зубными протезами у пациентов, страдающих ксеростомией может быть достигнута путем применения апробированного нового отечественного адгезивного средства АСЕПТА Parodontal. Следует также отметить что пациентам с синдромом «сухого рта» следует рекомендовать осуществлять индивидуальный гигиенический уход за зубами и полость рта с использованием отечественной инновационной зубной пасты R.O.C.S. PRO MOISTURIZING УВЛАЖНЯЮЩЕЙ (компания DRC (Россия), производящуюся под брендом R.O.C.S.) [1, 2], а также использовать для лечения травм слизистой оболочки рта средства этой же фирмы: Аргакол и Герпенокс [3, 4].

ВЫВОД

Таким образом, новое отечественное адгезивное средство АСЕПТА parodontal можно применять у людей, пользующихся съемными зубными протезами и страдающих синдромом «сухого рта» для профилактики воспалительных процессов тканей протезного ложа.

Литература

1. Керимханов К.А., Беделов Н.Н., Иорданишвили А.К. Адгезивные средства в адаптации пациентов к съемным зубным протезам. – СПб.: Человек, 2026. 148 с.
2. Иорданишвили, А.К. Заболевания слюнных желез как причина развития синдрома «сухого рта» // Ксеростомия / под общ. ред. А.В. Щипского. М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2024. С. 51 – 71.
3. Иорданишвили А.К. Заболевания пародонта: учебник. СПб.: Человек, 2022. 228 с.
4. Иорданишвили А.К. Геронтостоматология: учебник. СПб.: Человек, 2022. 376 с.

УДК 616.31-085

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ЭРОЗИИ ЗУБОВ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ.

Т.С. Беляева[1], А.М. Фулова[1], Н.В. Заблоцкая[1], А.В. Митронин[1]
[1]ФГБОУ ВО Российский Университет Медицины Минздрава России, г. Москва.

Аннотация. *Несмотря на многочисленные исследования в этой области, эрозия зубов остается одной из острых проблем современной стоматологии. В последние годы даже отмечается рост заболеваемости данной патологией. Целью данной работы является повышение эффективности лечения эрозий зубов путем выбора наиболее подходящих комплексных стратегий восстановления существующих дефектов и предупреждения рецидива заболевания. Методы. Поиск научной литературы проводился по российским и международным базам данных медицинских публикаций e-LIBRARY, PubMed, ResearchGate, Web of Science за период с 2016 по 2026 гг. по ключевым словам. Затем из найденных публикаций в несколько этапов тремя независимыми рецензентами были отобраны наиболее качественные с методологической точки зрения исследования, касающиеся применения различных анти-эрозивных препаратов для профилактики эрозий зубов. Результат. В работе обобщены современные данные о наиболее эффективных методах профилактики и лечения эрозии зубов, а также результаты личных клинических наблюдений. Сформулированы рекомендации по выбору лечебной стратегии в различных клинических ситуациях.*

Ключевые слова: *эрозия зубов, деминерализация эмали, профилактика, фториды.*

MODERN APPROACH TO PREVENTION AND TREATMENT OF DENTAL EROSION. LITERATURE REVIEW AND CLINICAL OBSERVATIONS.

T.S. Belyaeva[1], A.M. Fulova[1], N.V. Zablotskaya[1], A.V. Mitronin[1]
[1]Russian University of Medicine, Moscow.

Abstract. *Despite numerous studies in this field, management of dental erosion remains one of the pressing problems of modern dentistry. In recent years there has even been an increase of incidence rate of this pathology. The aim of this work is to improve the effectiveness of treating tooth erosion by selecting the most suitable comprehensive strategies for restoring existing defects and preventing the recurrence of the disease. Methods. Scientific literature was searched using Russian and international databases of medical publications — e ‑LIBRARY, PubMed, ResearchGate, Web of Science — for the period from 2016 to 2026 using key words. Subsequently, the most methodologically sound studies concerning the use of various anti ‑erosive agents for the prevention of dental erosion were selected from the identified publications in several stages by three independent reviewers. Result. The present paper summarizes current data concerning most effective methods for prevention and treatment of dental erosion, as well as the results of our own clinical observations. Recommendations for selecting a treatment strategy in different clinical cases have been also formulated.*

Key words: *dental* erosion, enamel demineralization, preventive therapy, fluorides.

ВВЕДЕНИЕ

Эрозия – это прогрессирующая необратимая убыль твердых тканей зуба, обусловленная действием кислот немикробного происхождения [3,7].

В последние годы распространенность эрозии зубов значительно возросла, кроме того, отмечается тенденция к тому, что данная патология все чаще встречается у пациентов более молодого возраста [2]. Одной из причин такого роста является современная диета с обилием кислых продуктов и напитков, таких как фрукты, соки, газированные напитки и т.д. [8].

Несмотря на то, что исследователи сходятся во мнении по поводу кислотного генеза данной патологии, эрозию зубов в полной мере можно отнести к мультифакторным заболеваниям.

Помимо деминерализующего действия кислоты значительную роль играет также резистентность эмали, состав и количество слюны, нарушения минерального обмена в результате дефицитарных состояний или эндокринных заболеваний [2,5].

Критически важным моментом для эффективного лечения и вторичной профилактики эрозий является выявление основного причинного фактора, а также объективная оценка возможности его устранения или уменьшения его влияния. Однако в некоторых случаях превалирующую причину эрозии выявить не удается даже после тщательного сбора анамнеза и обследования. Кроме того, далеко не все пациенты готовы менять свои пищевые привычки. Таким образом, эрозия зубов до сих пор остается проблемой, требующей более детального изучения ее причин, методов профилактики и гибкого подхода к выбору адекватных методов лечения в каждом конкретном случае [4]. В настоящее время основными методами лечения уже возникших дефектов являются адгезивные композитные реставрации и непрямые керамические реставрации [1,6]. Что касается профилактики эрозий, то в данном вопросе пока нет однозначного мнения о наиболее эффективных препаратах.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Целью данной работы является повышение эффективности лечения эрозий зубов путем выбора наиболее подходящих комплексных стратегий восстановления существующих дефектов и предупреждения рецидива заболевания.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Поиск научной литературы проводился по российским и международным базам данных медицинских публикаций e-LIBRARY, PubMed, ResearchGate, Web of Science за период с 2016 по 2026 гг. по ключевым словам. Затем из найденных публикаций в несколько этапов тремя независимыми рецензентами были отобраны наиболее качественные с методологической точки зрения исследования, касающиеся применения различных анти-эрозивных препаратов для профилактики эрозий зубов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

В результате поиска было отобрано 29 статей, касающихся эффективности применения различных реминерализующих препаратов для профилактики эрозии постоянных зубов. Результаты наиболее интересных исследований приведены в Таблице 1.

Учеными исследовались различные препараты для укрепления эмали и повышения ее резистентности к воздействию органических и неорганических кислот: пасты и суспензии, содержащие гидроксиапатиты (ГА), казеинфосфопептиды и аморфный фосфат кальция (CPP-ACP), различные виды соединений фтора (фторид натрия, аминофторид, фторид олова и др.).

В целом, результаты данных исследований показали, что большинство реминерализующих препаратов повышают устойчивость эмали к растворению кислотами. Однако наиболее эффективными оказались средства, содержащие фториды и ионы олова. При этом анти-эрозивный эффект данных препаратов напрямую коррелировал с концентрацией фтора и частотой их применения.

Выявление основных причин развития эрозий зубов у конкретного пациента, оценка возможности их устранения, а также проведения полноценной профилактики определяет выбор метода лечения. Подробное консультирование пациента, его мотивация и пошаговый план дальнейших профилактических мероприятий позволяет сделать выбор в пользу минимально-инвазивных методов лечения с устойчивым клиническим результатом (рис.1 и 2).

Если пациент все же не готов менять свои пищевые привычки и проводить регулярную профилактику, результат минимально-инвазивного лечения может быть недолговечен, а эрозивный процесс прогрессирует. В таких случаях рекомендованы более радикальные методы лечения, такие как полное перекрытие эмали непрямыми керамическими реставрациями (рис. 3-5).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Несмотря на успехи в области лечения и профилактики заболеваний твердых тканей зубов, эрозия по-прежнему остается острой проблемой. При составлении плана лечения эрозивных поражений важно использовать гибкий подход и учитывать готовность пациента к

Таблица 1.

Эффективность различных групп препаратов для профилактики эрозии зубов.				
Автор, год	**Материал**	**Тип работы**	**Исследуемые препараты**	**Результат**
Colombo et al., 2019 [11]	50 образцов постоянных зубов	In vitro	- паста с CPP-ACP + фториды (900 ppm) - паста с ГА + фториды (1450 ppm)	Обе пасты снижали растворимость эмали в кислоте, но паста ГА+фтор показала лучший результат.
West et al., 2019 [19]	33 образца постоянных зубов	In vitro	- зубная паста с 0.454% фторидом олова (1100 ppm) - зубная паста с 0.243% фторидом натрия (1100 ppm) и триклозаном	Фторид олова показал значительно лучший анти-эрозивный эффект в сравнении с фторидом натрия.
Canto et al., 2020 [9]	60 образцов постоянных зубов	In vitro	- раствор Ca^{2+} + MSN - суспензия CPP-ACP - суспензия CPP-ACP+F (900 ppm) - раствор 1% фторида титана - раствор 1,36% фторида натрия	Наиболее высокую степень защиты от эрозивного воздействия обеспечивали растворы мезопористого силиката кальция и фторида натрия.
Leal et al., 2020 [14]	48 образцов постоянных зубов	In vitro	- зубная паста без фтора - зубная паста с SnF_2 (1100 ppm F) - MFP (1450 ppm) + CSSP - CSSP двухфазный гель	Фторид олова, кальций силикат и фосфат натрия обладали сходным протективным действием.
Fowler et al., 2021 [12]	Постоянные зубы	In vitro	- паста с фторидом натрия, кополимером и лактатом - 6 коммерческих зубных паст	Паста с NaF, кополимером и лактатом обеспечивала лучшую защиту от эрозии.
Ince et al., 2021 [13]	21 образец постоянных зубов	In vitro	- зубная паста с 1% нано-ГА - 2.25% нано-ГА + фтор (1450) ppm - зубная паста с фтором (1400 ppm)	Паста с нано-гидроксиапатитом показала более высокий анти-эрозивный эффект, чем фтор.
Moser et al., 2021 [16]	162 образца постоянных зубов	In vitro	- ополаскиватели для рта с NaF (375 ppm), аминофторидом (125 ppm) и разными концентрациями олова (200-800 ppm).	Растворы, содержащие Sn даже в небольших концентрациях, оказывают выраженное защитное действие на эмаль.
Otel et al., 2022 [17]	20 образцов зубов	In vitro	- зубная паста с ГА + фторлак - зубная паста с ГА	Фторлак значительно повышает устойчивость эмали к эрозиям.
Pela et al., 2022 [18]	75 образцов постоянных зубов	In vitro	- ополаскиватель ($SnCl_2$/NaF/AmF) - раствор 0.1мг/мл CaneCPI-5, - раствор 500 ppm NaF, - раствор CaneCPI-5 + NaF.	Все растворы показали анти-эрозивный эффект, но наиболее эффективна оказалась комбинация CaneCPI-5 + NaF.
Mazzoleni et al., 2023 [15]	8 образцов постоянных зубов	In vitro	- Зубная паста с MFP - Зубная паста без фтора - фторлак 22.6 мг/мл NaF	Фторлак и фтор-содержащая зубная паста обеспечивают эффективную защиту от эрозии.
Chawhuaveang et al., 2024 [10]	90 образцов постоянных зубов	In vitro	- Растворр 38% диаминофторида серебра - Раствор SnCl + 500 ppm F	Раствор диаминофторида серебра оказывал более стойкий анти-эрозивный эффект.

с врачом. При наличии у пациента достаточной мотивации и дисциплины стоит отдавать предпочтение минимально-инвазивным методам лечения, основным из которых является восстановление дефектов композитными пломбировочными материалами, а также вторичной профилактике с использованием реминерализующих средств, из которых наиболее эффективными и изученными являются фториды.

В случае отсутствия у пациента должной мотивации или невозможности устранения причинного фактора, особенно при значительном поражении зубов, рекомендуется применять непрямые керамические реставрации, так как они демонстрируют наибольшую долговечность в условиях повторяющихся кислотных атак.



Рисунок 1. Пациентка Д., 25 лет с множественными эрозиями зубов до лечения.



Рисунок 2. Та же пациентка Д. спустя 9 месяцев после лечения.



Рисунок 3. Пациентка Х., 40 лет с пломбированными эрозиями зубов.



Рисунок 4. Та же пациентка Х. с прогрессирующими эрозивными поражениями вокруг композитных пломб спустя 2 года.



Рисунок 4. Пациентка Х. Восстановление зубов цельнокерамическими коронками.

ВЫВОДЫ.

Грамотно выбранный материал и метод лечения эрозии зубов в сочетании с активной вторичной профилактикой способны обеспечить долгосрочный стабильный результат. Восстановление эрозивных дефектов без выявления и устранения их основных причин, а также отсутствие профилактических мероприятий являются главными причинами рецидива заболевания.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Дарсигова З.Т., Позднякова Т.И., Рослякова О.В., Сампиев А.Т. Выбор пломбировочного материала для проведения замещения дефекта в области эрозии твердых тканей зубов // Российская стоматология. 2022. Т. 15. № 2. С. 44-45.
2. Крихели Н.И., Пустовойт Е.В., Дарсигова З.Т., Аракелян И.Р., Сампиев А.Т. Анализ многофакторности развития эрозии зубов // Клиническая стоматология. 2023. Т. 26. № 1. С. 18–22.
3. Митронин А.В., Прокопов А.А., Дарсигова З.Т., Алиханян А.С., Гокжаев М.Б., Дашкова О.П. Рентгенофлуоресцентный анализ твердых тканей зубов на ранней стадии эрозивного поражения // Cathedra-Кафедра. Стоматологическое образование. 2020. Т. 71. С. 22–27.
4. Митронин А.В., Останина Д.А., Фулова А.М. Тактика лечения эрозии твердых тканей зубов (систематический обзор литературы) // Российская стоматология. 2025. Т. 18. № 1. С. 77–79.
5. Фулова А.М., Останина Д.А., Митронин А.В. Анализ факторов риска развития эрозии зубов (систематический обзор) // Cathedra-Кафедра. Стоматологическое образование. 2024. Т. 89. С. 16–19.

6. Чапурин М.О., Московский А.В. Современные методы лечения эрозии твердых тканей зубов у пациентов с гастроэзофагальной рефлюксной болезнью // Многополярность стоматологии. Сборник статей, посвященный 25-летию кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии. Чебоксары, 2025. С. 12-18.
7. Addy M., Shellis R.P. Interaction between Attrition, Abrasion and Erosion in Tooth Wear // Dent. Eros. 2006. V. 20. P. 17–31.
8. Bartlett D.W., Fares J., Shirodaria S., Chiu K., Ahmad N., Sherriff M. The Association of Tooth Wear, Diet and Dietary Habits in Adults Aged 18–30 Years Old // J. Dent. 2011. V. 39. P. 811–816.
9. Canto F.M.T., Alexandria A.K., Justino I.B.D.S., Rocha G.M., Cabral L.M., Ferreira R.D.S., Pithon M.M., Maia L.C. The Use of a New Calcium Mesoporous Silica Nanoparticle versus Calcium and/or Fluoride Products in Reducing the Progression of Dental Erosion // J. Appl. Oral Sci. 2020. V. 28. 20200131.
10. Chawhuaveang D.D., Mei M.L., Chu C.H., Yu O.Y. Preventive dental erosion with silver diamine fluoride: An *in vitro* study // Journal of Dentistry. 2024. V. 145. P. 105022.
11. Colombo M., Dagna A., Moroni G., Chiesa M., Poggio C., Pietrocola G. Effect of Different Protective Agents on Enamel Erosion: An in Vitro Investigation // J. Clin. Exp. Dent. 2019. V. 11. P. 113–118.
12. Fowler C.E., Creeth J.E., Paul A.J., Carson C., Tadesse G., Brown A. The Effect of Dentifrice Ingredients on Enamel Erosion Prevention and Repair // Surf. Interface Anal. 2021. V. 53. P. 528–539.
13. Ince S.G., Banu Ermis, R. The in Situ Potential of Synthetic Nano-Hydroxyapatite for Tooth Enamel Repair. Bioinspired Biomim // Nanobiomaterials. 2021. V. 10. P. 78–86.
14. Leal I.D.C., Costa W.K.D.F., Passos V.F. Fluoride Dentifrice Containing Calcium Silicate and Sodium Phosphate Salts on Dental Erosion: In Vitro Study // Arch. Oral Biol. 2020. V. 118. P. 104857.
15. Mazzoleni S., Gargani A., Parcianello R.G., Pezzato L., Bertolini R., Zuccon A., Stellini E.; Ludovichetti F.S. Protection against Dental Erosion and the Remineralization Capacity of Non-Fluoride Toothpaste, Fluoride Toothpaste and Fluoride Varnish // Appl. Sci. 2023. V. 13. P. 1849.
16. Moser C., Baumann T., Lussi A., Carvalho T.S. Is the Erosion-Protective Effect Still Maintained When Tin Concentrations Are Reduced in Mouth Rinse Solutions? Caries Res. 2021. V. 55. P. 108–113.
17. Otel I., Dias K., Pereira R., Fonseca M., Jesus A.P., Mata A., Vassilenko V., Silveira J.M., Pessanha S. Investigation of the Protective Suitability of a Dental Fluorinated Varnish by Means of X Ray Fluorescence and Raman Spectroscopy // J. Trace Elem. Med. Biol. 2022. V.71. P. 126938.
18. Pelá V.T., Niemeyer S.H., Baumann T., Levy F.M., Henrique-Silva F., Lussi A., Carvalho T.S., Buzalaf M.A.R. Acquired Pellicle Engineering Using a Combination of Organic (Sugarcane Cystatin) and Inorganic (Sodium Fluoride) Components against Dental Erosion // Caries Res. 2022. V. 56. P. 138–145.
West N.X., Hellin N., Eusebio R., He T. The Erosion Protection Efficacy of a Stabilized Stannous Fluoride Dentifrice: An in Situ Randomized

УДК 616.314-089.843

ОДНОМОМЕНТНАЯ ДВУЧЕЛЮСТНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТА С ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ АТРОФИЕЙ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И СКЕЛЕТНОЙ ПРОГЕНИЕЙ В ЦИФРОВОМ ПРОТОКОЛЕ: ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ СУБПЕРИОСТАЛЬНЫЙ ИМПЛАНТАТ, МАЛОИНВАЗИВНАЯ ОРТОГНАТИЧЕСКАЯ ДИСТАЛИЗАЦИЯ И НЕМЕДЛЕННАЯ НАГРУЗКА

И.В. Бибик [1], А.Р. Мошир[1], С.С. Шестаков[1], Д.Ю. Максимов[1], В.Т. Кравченко.[1]
[1]Институт современной стоматологии и челюстно-лицевой хирургии «НСмед», Санкт-Петербург

Аннотация. Цель исследования. Представлен клинический случай одномоментной двухчелюстной реабилитации пациента 52 лет с экстремальной атрофией верхней челюсти, сопровождающейся скелетной ретрогнатией верхней челюсти и прогенией. Методы: В рамках единого цифрового протокола, после сопоставления данных КЛКТ, интраорального сканирования и фотопротокола, в условиях общей анестезии выполнено: удаление несостоятельных зубов на верхней и нижней челюсти, установка индивидуального титанового субпериостального имплантата на верхней челюсти, имплантация с использованием шаблона четырех дентальных имплантатов на нижней, малоинвазивная двусторонняя сагиттальная остеотомия нижней челюсти по Дель Понту с дистализацией на 5 мм и немедленная нагрузка несъёмными протезами на винтовой фиксации. Результат. Контрольная КЛКТ подтвердила корректное положение всех конструкций, через 4 месяца отмечены стабильная остеоинтеграция, отсутствие воспалительных процессов и стабильная окклюзия.

Ключевые слова: Субпериостальная титановая имплантация, малоинвазивная ортогнатическая хирургия, немедленная нагрузка, атрофия верхней челюсти, скелетная ретрогнатия и прогения, дентальная имплантация.

ONE-STAGE DIGITAL BIMAXILLARY REHABILITATION OF A PATIENT WITH EXTREME MAXILLARY ATROPHY AND SKELETAL PROGNATHISM: CUSTOM SUBPERIOSTEAL IMPLANT, MINIMALLY INVASIVE ORTHOGNATHIC DISTALIZATION AND IMMEDIATE LOADING

I.Bibik, A. Moshir, S. Shestakov, D. Maksimov[1], V.T. Kravchenko[1]
[1]Institute of Modern Dentistry and Maxillofacial Surgery «NSmed», Saint Petersburg

Abstract. Purpose of the study. A clinical case of single-stage double-jowl rehabilitation of a 52-year-old patient with extreme atrophy of the upper jaw, accompanied by skeletal retrognathy of the upper jaw and progenia is presented.A clinical case of one-stage bimaxillary rehabilitation of a 52-year-old patient with extreme maxillary atrophy accompanied by skeletal retrognathia of the upper jaw and prognathism is presented. Within a single digital protocol, after integration of CBCT data, intraoral scanning and photographic records, under general anesthesia the following were performed: removal of compromised teeth in the upper and lower jaws, placement of a custom titanium subperiosteal maxillary implant, template-guided placement of 4 dental implants in the mandible, minimally invasive bilateral sagittal split osteotomy of the mandible according to Del Pont with 5 mm distalization, and immediate fixation of fixed prostheses. Postoperative CBCT confirmed correct positioning of all constructions; at 4 months, stable osseointegration, absence of inflammatory processes and stable occlusion were observed.

Key words: Subperiosteal titanium implantation, minimally invasive orthognathic surgery, immediate loading, maxillary atrophy, skeletal retrognathia and prognathism, dental implantation.

ВВЕДЕНИЕ.

В последние десятилетия наблюдается неуклонный рост числа пациентов с полной или субтотальной вторичной адентией, сопровождающейся выраженной атрофией альвеолярных

отростков челюстей [1]. Особую проблему представляют пациенты с выраженной и экстремальной атрофией верхней челюсти V–VI класса по классификации Cawood-Howell, когда объём костной ткани исключает возможность классической имплантации без многоэтапной костной пластики. Ситуация ещё более осложняется при сочетании со скелетными костными аномалиями. Традиционные подходы — синус-лифтинг, костная пластика, внеальвеолярная имплантация — часто малопредсказуемы или имеют технические сложности реализации [4]. Многоэтапные протоколы растягивают лечение на 12–18 месяцев, что диктует необходимость поиска комплексных одноэтапных решений, способных сократить сроки реабилитации и снизить число хирургических вмешательств.

В представленном клиническом случае мы демонстрируем одно из таких решений, которое заключается в комбинации современных цифровых методов: индивидуальная титановая субпериостальная имплантация, малоинвазивная ортогнатическая дистализация нижней челюсти, шаблонная внутрикостная дентальная имплантация и немедленная нагрузка. Субпериостальные имплантаты, изготавливаемые по данным КЛКТ, обеспечивают первичную стабильность при крайнем дефиците костной ткани за счёт опоры на сохранённые анатомические структуры [3,4]. Малоинвазивная ортогнатическая дистализация нижней челюсти создаёт условия для физиологичной окклюзии с контролем корректности положения мыщелков и проходимости дыхательных путей. Цифровое планирование с шаблонной поддержкой каждого этапа гарантирует точность пространственного позиционирования [2].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Инициация обсуждения возможностей применения комбинации индивидуальной субпериостальной имплантации, малоинвазивной ортогнатической дистализации и немедленной нагрузки при одномоментной двучелюстной реабилитации пациентов с экстремальной атрофией верхней челюсти, сочетающейся со скелетной ретрогнатией верхней челюсти и прогенией, на примере клинического случая.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Клинический случай. Пациент К., 52 лет, обратился с жалобами на подвижность и несостоятельность зубов, невозможность жевания, эстетический дефект, нарушение прикуса. Диагноз: хронический пародонтит, множественная вторичная адентия, атрофия верхней челюсти V–VI класса по Cawood-Howell [1], скелетная ретрогнатия верхней челюсти и макрогнатия. Объём костной ткани исключал классическую имплантацию без многоэтапной костной пластики. Опираясь на опыт применения субпериостальных имплантатов [3,4], мы предложили данную методику как метод выбора. Рисунок 1.

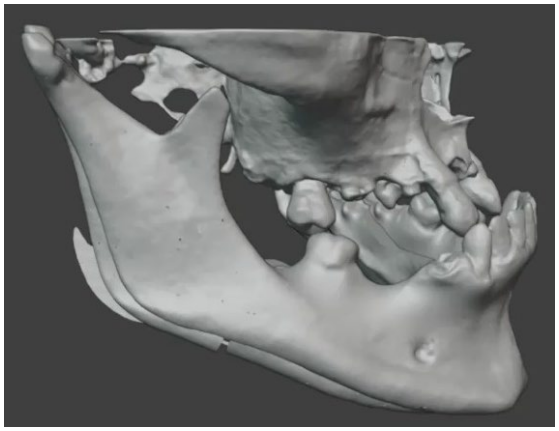


Рис. 1. 3D-модель черепа пациента до лечения.

Цифровое планирование. Проведены КЛКТ черепа, внутриротовое сканирование и фотопротокол. Совместно с биоинженерами компании производителя смоделирован окончательный протетический результат, определено положение четырёх имплантатов на

нижней челюсти, индивидуальный субпериостальный имплантат верхней челюсти с четырьмя трансгингивальными опорами, определена дистализация (5 мм). Спроектированы шаблоны для остеотомии и имплантации с накостной фиксацией. Конструкция имплантата выполнена из двух частей с учётом биомеханической лабильности нёбного шва, малоинвазивная дистализация с прогнозированием положений мыщелковых отростков и проходимости дыхательных путей.

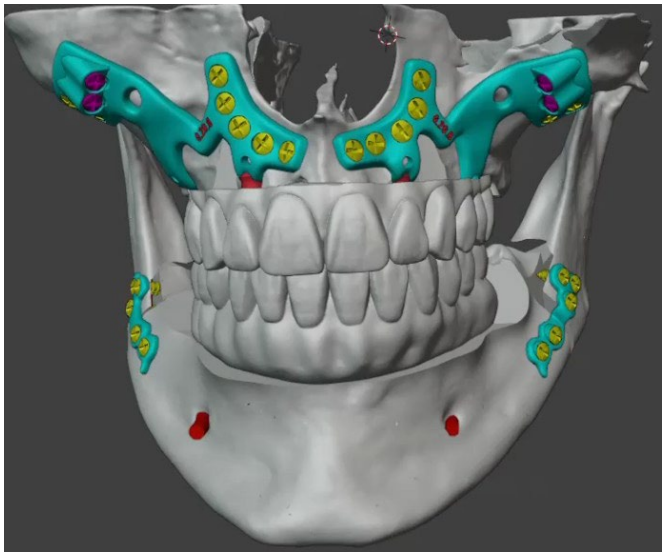


Рис. 2. Цифровое** виртуальное моделирование **операции.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Хирургический протокол. Операция проводилась в условиях комбинированной анестезии и заняла 7 часов. Были удалены все несостоятельные зубы. На верхней челюсти выполнен разрез, скелетированы костные структуры в области позиционирования имплантата, произведен лифтинг слизистой оболочки носовой полости для бикортикального позиционирования винтов, проведена остеотомия по шаблону с формированием костных углублений в области трансгингивальных опор. Установлен субпериостальный имплантат с контролем пассивности посадки через контрольные окна, произведена механическая фиксация имплантата винтами типа A, B, D с усилием 15 Нсм, и винтами типа C – 30 Нсм, все винты имели бикортикальную фиксацию, для обеспечения первичной стабильности. Для создания подушки в области выступающих частей имплантата было произведено субтотальное перемещение жирового тела Биша, и фиксировано резорбируемыми швами, менеджмент мягких тканей и ушивание раны. Зафиксированы временные протезы.

На нижней челюсти выполнен разрез с вестибуляроной стороны альвеолярного отростка, скелетирование, припасовка и фиксация шаблона, горизонтальная остеотомия зубо-альвеолярного комплекса с удалением редуцированного фрагмента. По второму шаблону проведено пилотное сверление, установлены 4 внутрикостных корневидных имплантата (торк > 35 Нсм). Выполнена малоинвазивная двусторонняя остеотомия по Дель Понту с использованием шаблона с дистализацией на 5 мм с интраоперационным контролем положения мыщелков и последующей КЛКТ-верификацией, фрагменты зафиксированы индивидуальными титановыми пластинами. Проведена немедленная фиксация протезов. Контрольная КЛКТ подтвердила корректное положение конструкций. Пациенту проведена межчелюстная фиксация металлическими лигатурами на 3 недели. Через 4 месяца зафиксирована стабильная

остеоинтеграция титанового субпериостального имплантата и внутрикостных дентальных имплантатов, отсутствие воспалительных явлений, стабильная окклюзия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Представленный случай демонстрирует возможность одномоментной двучелюстной реабилитации у пациента с экстремальной атрофией верхней челюсти и скелетной ретрогнатитей верхней челюсти и прогенией. Достигнуто четкое прилегание имплантата, первичная стабильность конструкций, малоинвазивная контролируемая дистализация нижней челюсти с корректным положением мыщелков и сохранение проходимости дыхательных путей, что обеспечило возможность немедленной нагрузки корректными ортопедическими конструкциями. Дальнейшее накопление наблюдений позволит уточнить показания и оптимизировать алгоритмы применения данной комбинации методов.

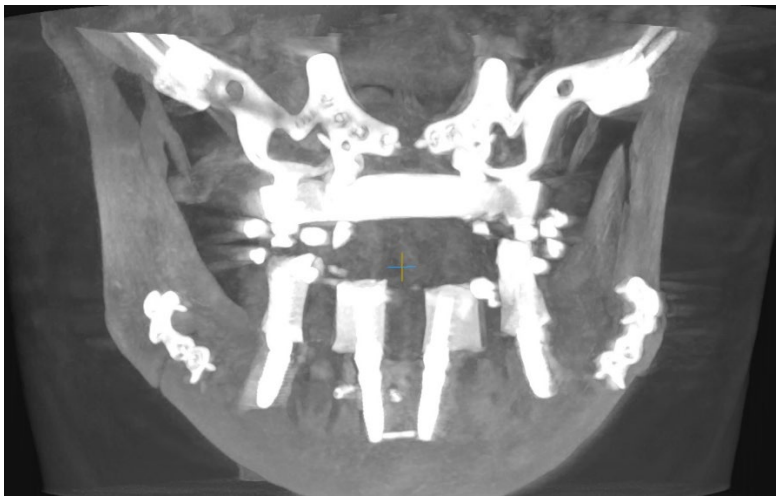


Рис. 3. Контрольная КЛКТ после операции

ВЫВОДЫ.

Субпериостальная имплантация — прогнозируемый метод при значительной и экстремальной атрофии, позволяющий избежать многоэтапной костной пластики [1,3,5]. Малоинвазивная ортогнатическая дистализация с использованием шаблона в рамках одномоментного вмешательства даёт контролируемую окклюзию без нарушения функции ВНЧС [5]. Комбинация методов создаёт синергетический эффект, а цифровое планирование с шаблонной поддержкой является обязательным средством получения предсказуемого результата. Данный рациональный подход позволяет сократить сроки реабилитации с 12–18 месяцев до одного дня.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Cawood J.I., Howell R.A. A classification of the edentulous jaws // Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 1988. Vol. 17, No. 4. P. 232–236.
2. Mangano F.G., et al. Custom-made 3D printed subperiosteal titanium implants for the prosthetic restoration of the atrophic posterior mandible of elderly patients: a case series // 3D Printing in Medicine. 2020. Vol. 6, No. 1. P. 1–10.
3. Гречанинов Е.Я., Кравченко В.Т., Ландль А.Р. Инновационные протоколы восстановления зубочелюстной системы при экстремальной атрофии альвеолярного отростка верхней и нижней челюсти у пациента с отягощённым имплантологическим анамнезом (клинический случай) /А.Р. Мошир, И.В. Бибик, Д.Ю. Максимов [и др.] // Институт стоматологии. 2025. № 4 (109). С. 13–17.
4. Клинический случай: дентальная имплантация индивидуальным титановым субпериостальным имплантатом у пациента с ятрогенным верхнечелюстным синуситом и выраженной атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти А.Р. Мошир, И.В. Бибик, Е.Я. Гречанинов [и др.] // Институт стоматологии. 2025. № 1 (106). С. 51–55.
5. The feasibility of simultaneous orthognathic surgery and dental implant placement / K.Ueki, K.Marukawa, M. Shimada [et al.] // J. Oral Maxillofac. Surg. 2018. Vol. 76, No. 5. P. 1058–1068.

УДК 616.314.17-008.1:616.314-089.23

ИНТЕГРАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ КАК МАРКЕР ВЫРАЖЕННОСТИ ПОРАЖЕНИЯ ПАРОДОНТА ПЕРЕД ОРТОПЕДИЧЕСКИМ ЛЕЧЕНИЕМ

А.Н. Бражникова [1], А.А. Долгалёв[1], Ю.В. Быков[1]

[1]Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь

Аннотация: Цель исследования — определить связь интегрального индекса риска, сформированного по данным комплексного опросника стоматологического пациента, с выраженностью поражения пародонта у лиц, направленных на ортопедическое лечение. Обследованы 92 пациента: 56 с клинико-соматической и медикаментозной отягощённостью и 36 без выраженной соматической отягощённости. Пародонтологический статус оценивали по степени поражения, индексам SBI, OHI-S, PPD, CPI, PMA, CAL и величине рецессии десны. Применяли непараметрические критерии, корреляционный анализ Спирмена и ROC-анализ. Интегральный индекс был выше в основной группе: 18,96 [15,39; 26,35]% против 12,11 [9,25; 14,88]% (p=0,000011). Среднее и тяжёлое поражение пародонта выявлено соответственно у 73,2 и 44,4% пациентов (p=0,043). Индекс коррелировал со степенью поражения (ρ=0,416) и всеми изученными пародонтологическими показателями; AUC для тяжёлого поражения составила 0,748.

Ключевые слова: пародонтит, ортопедическое лечение, интегральный риск, коморбидность, стратификация.

INTEGRAL CLINICAL PROFILE AS A MARKER OF PERIODONTAL DAMAGE SEVERITY BEFORE PROSTHODONTIC TREATMENT

A. Brazhnikova[1], A. Dolgalev[1], Yu. Bykov[1]

[1]Stavropol State Medical University, Stavropol

Abstract Objective: to determine the association between an integral risk index derived from the Comprehensive Dental Patient Questionnaire and the severity of periodontal damage in patients referred for prosthodontic treatment. The study included 92 patients: 56 with clinical, somatic and pharmacological burden and 36 without pronounced somatic burden. Periodontal status was assessed using disease severity, SBI, OHI-S, PPD, CPI, PMA, CAL and gingival recession. Non-parametric tests, Spearman correlation and ROC analysis were used. The integral index was higher in the main group: 18.96 [15.39; 26.35]% versus 12.11 [9.25; 14.88]% (p=0.000011). Moderate and severe periodontal damage was found in 73.2% and 44.4% of patients, respectively (p=0.043). The index correlated with periodontal severity (ρ=0.416) and all examined periodontal parameters; the AUC for severe damage was 0.748.

Key words: periodontitis, prosthodontic treatment, integral risk, comorbidity, stratification.

ВВЕДЕНИЕ.

Планирование ортопедического стоматологического лечения у пациентов с воспалительно-деструктивными заболеваниями пародонта требует оценки не только локального статуса тканей, но и совокупности факторов, способных влиять на течение заболевания, переносимость вмешательства и устойчивость результата. Современная классификация пародонтита предполагает стадирование и градацию процесса, однако клиническая тяжесть формируется в более широком контексте, включающем соматическую коморбидность, лекарственную нагрузку, функциональные ограничения и особенности поведения пациента [1].

В реальной практике эти сведения обычно фиксируются раздельно и редко преобразуются в единый количественный показатель. Между тем системные заболевания способны поддерживать воспаление, нарушать репарацию и усиливать деструкцию опорного аппарата зуба [2]. Поэтому предварительная стратификация пациента перед ортопедическим этапом должна отражать не только глубину карманов и потерю прикрепления, но и общий клинический

профиль. Одним из возможных решений является интегральный индекс риска (ИИР), рассчитываемый по пяти доменам комплексного опросника стоматологического пациента (КОСП).

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Оценить взаимосвязь ИИР КОСП с тяжестью поражения пародонта и объективными пародонтологическими показателями у пациентов, нуждающихся в ортопедическом стоматологическом лечении.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Проведено открытое сравнительное клиническое исследование 92 взрослых пациентов, направленных на ортопедическое стоматологическое лечение. Основную группу составили 56 пациентов с клинико-соматической и медикаментозной отягощённостью, группу сравнения — 36 пациентов без выраженной соматической отягощённости. Всем участникам выполняли клиническое обследование и анкетирование с использованием КОСП. ИИР рассчитывали с учётом пяти доменов: стоматологического здоровья, функционального состояния ортопедической конструкции, психологического статуса, онкологического риска и соматической коморбидности.

Состояние пародонта характеризовали по степени поражения и значениям SBI, OHI-S, PPD, CPI, PMA, CAL, а также по выраженности рецессии десны. Количественные данные представлены как медиана и межквартильный размах Me [Q1; Q3]. Для межгрупповых сравнений использовали U-критерий Манна–Уитни и точный критерий Фишера. Связи между показателями оценивали коэффициентом Спирмена. Диагностические характеристики ИИР определяли методом ROC-анализа. Критическим считали уровень $p<0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Медиана ИИР в основной группе составила 18,96 [15,39; 26,35]%, тогда как в группе сравнения — 12,11 [9,25; 14,88]% ($p=0,000011$). Более тяжёлый пародонтологический профиль сочетался с большей общей клинической отягощённостью: средняя и тяжёлая степень поражения пародонта зарегистрирована у 73,2% пациентов основной группы и у 44,4% обследованных группы сравнения ($p=0,043$). Распределение пациентов по всем степеням поражения также различалось статистически значимо ($p=0,0027$).

ИИР имел прямую связь со степенью поражения пародонта ($\rho=0,416$; $p=0,00023$). Наиболее выраженные корреляции установлены с PMA ($\rho=0,564$; $p<0,000001$) и SBI ($\rho=0,548$; $p<0,000001$), что указывает на сопряжённость интегральной клинической отягощённости с активностью воспалительного процесса. Связи с OHI-S ($\rho=0,469$; $p=0,00088$), PPD ($\rho=0,430$; $p=0,00013$), CPI ($\rho=0,418$; $p=0,00021$), CAL ($\rho=0,466$; $p=0,00004$) и рецессией десны ($\rho=0,436$; $p=0,00013$) подтверждают, что индекс отражает не только воспалительный компонент, но и накопленное структурное повреждение пародонта.

По данным ROC-анализа ИИР обладал умеренной способностью выделять пациентов со средней/тяжёлой степенью поражения: AUC=0,696. Для тяжёлого поражения дискриминационная способность была выше — AUC=0,748. Полученные значения не позволяют использовать индекс вместо клинической и рентгенологической диагностики, однако обосновывают его применение на этапе первичного отбора. Высокий ИИР может служить сигналом к расширенному пародонтологическому обследованию, коррекции гигиены, оценке лекарственных рисков и привлечению смежных специалистов.

Выявленные закономерности согласуются с представлением о пародонтите как о заболевании, выраженность которого определяется взаимодействием локальной воспалительной нагрузки и системного состояния организма [2, 3]. Разработка интегральных моделей прогноза рассматривается как перспективное направление современной пародонтологии, поскольку позволяет перейти от описания отдельных факторов к оценке совокупного риска [4]. В данном исследовании ИИР следует интерпретировать как дополнительный инструмент стратификации, а не как самостоятельный диагностический критерий.

Клинически значимым представляется различие не только интегрального показателя, но и структуры его взаимосвязей с пародонтологическим статусом. Одновременная ассоциация ИИР с индексами воспаления, глубиной карманов, потерей прикрепления и рецессией свидетельствует, что совокупная отягощённость сопровождает разные звенья патологического процесса. Иными словами, индекс отражает не отдельный симптом, а общий неблагоприятный фенотип пациента, в котором активное воспаление сочетается с уже сформированным повреждением тканей пародонта.

Практическая ценность такого подхода наиболее очевидна на этапе первичной консультации. До окончательного выбора ортопедической конструкции врач получает возможность выделить пациентов, которым требуется более длительная санация полости рта, стабилизация пародонтита, уточнение соматического статуса и коррекция факторов, ухудшающих прогноз. Это особенно важно при планировании конструкций, функциональная устойчивость которых зависит от сохранности опорных тканей и качества последующего диспансерного наблюдения.

Следует учитывать, что межгрупповое различие ИИР частично обусловлено самим принципом формирования групп, поскольку соматическая отягощённость входит в структуру индекса. Поэтому основное доказательное значение имеют не абсолютные различия между группами, а связи ИИР с независимыми клиническими характеристиками пародонта и результаты ROC-анализа. Ограничениями работы являются сравнительно небольшой объём выборки, возрастные различия между группами и отсутствие многофакторной коррекции. Полученные результаты следует рассматривать как основание для дальнейшей проверки индекса в проспективных исследованиях и внешней выборке.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Интегральная оценка клинического профиля позволяет количественно представить совокупную отягощённость пациента перед ортопедическим стоматологическим лечением. Повышение ИИР сопровождается нарастанием воспалительных и деструктивных изменений пародонта и связано с большей вероятностью тяжёлого поражения.

ВЫВОДЫ.

1. ИИР у пациентов с клинико-соматической и медикаментозной отягощённостью был значимо выше, чем у пациентов группы сравнения: 18,96 [15,39; 26,35]% и 12,11 [9,25; 14,88]% соответственно.

2. ИИР статистически значимо коррелировал со степенью поражения пародонта и всеми исследованными пародонтологическими индексами.

3. AUC для выявления тяжёлого поражения пародонта составила 0,748, что позволяет использовать ИИР для предварительной стратификации пациентов перед ортопедическим лечением.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Tonetti M.S., Greenwell H., Kornman K.S. Staging and grading of periodontitis: framework and proposal of a new classification and case definition // Journal of Periodontology. 2018. Vol. 89, Suppl. 1. P. S159–S172. DOI: 10.1002/JPER.18-0006.

2. Villoria G.E.M., Fischer R.G., Tinoco E.M.B., Meyle J., Loos B.G. Periodontal disease: a systemic condition // Periodontology 2000. 2024. Vol. 96, No. 1. P. 7–19. DOI: 10.1111/prd.12616.

3. Мамедов М.Н., Куценко В.А., Керимов Е.Ф., Панина Т.М., Колодешников Д.В. Связь состояния соматического здоровья с заболеваниями тканей пародонта и зубов в реальной клинической практике // Профилактическая медицина. 2022. Т. 25(2). С. 66–73. DOI: 10.17116/profmed20222502166.

4. Chow D.Y., Tay J.R.H., Nascimento G.G. Systematic review of prognosis models in predicting tooth loss in periodontitis // Journal of Dental Research. 2024. Vol. 103, No. 6. P. 596–604. DOI: 10.1177/00220345241237448.

УДК 616.31:616.724

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА IN VIVO ТОЧНОСТИ ВНУТРИРОТОВЫХ СКАНЕРОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ПАРАФУНКЦИЕЙ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ МУСКУЛАТУРЫ

Е.А. Булычева[1,2], И.С. Найданова[1,2], И.А. Кириллов[2], Д.С. Булычева[3]
[1]ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург
[2]Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород
[3]Российский университет дружбы народов, Москва

Аннотация: целью исследования являлась сравнительная оценка in vivo точности внутриротовых сканеров при получении виртуальной модели зубного ряда на этапе аппаратурного лечения пациентов с парафункцией жевательной мускулатуры. Материалы и методы. Обследовано 27 пациентов с парафункцией жевательных мышц без дефектов зубных рядов и искусственных коронок. Эталоном послужили виртуальные модели, полученные лабораторным сканированием силиконовых оттисков с использованием устройства Medit T710. Сопоставление и линейные измерения проводили в Exocad в области резцов, моляров и межзубных расстояний. Результаты. Наименьшие отклонения межзубных расстояний от эталона обеспечил iTero Element 2 (медиана 76 мкм на участке 3.3–4.3 и 88 мкм на 3.6–4.6). Однако на поверхности отдельных моляров iTero Element 2 показал наибольшие расхождения (до 141 мкм); в 82,7% случаев расхождение на боковых зубах превысило 100 мкм. Primescan AC продемонстрировал наименьшее отклонение в области зуба 3.6; Medit i600 и Primescan AC значимо не различались по ряду параметров.

Ключевые слова: внутриротовой сканер, точность сканирования, парафункция жевательных мышц, Medit i600, Primescan AC, iTero Element 2.

COMPARATIVE IN VIVO EVALUATION OF INTRAORAL SCANNER ACCURACY IN PATIENTS WITH MASTICATORY MUSCLE PARAFUNCTION

E. Bulycheva[1,2], I. Naidanova[1,2], I. Kirillov[2], D. Bulycheva[3]
[1]The Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg
[2]Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod
[3]Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

Abstract. The aim was a comparative in vivo evaluation of the accuracy of intraoral scanners Medit i600, Primescan AC, and iTero Element 2 in obtaining a virtual dental arch model in patients with masticatory muscle parafunction during splint therapy. Materials and methods. Twenty-seven patients without dentition defects or artificial crowns were examined. The reference standard was laboratory scanning of silicone impressions with Medit T710. Model superimposition and linear measurements were performed in Exocad: interdental distances 3.3–4.3 and 3.6–4.6, deviations at teeth 3.1, 3.6, and 4.6. Results. The smallest deviations of interdental distances from the reference were provided by iTero Element 2 (median 76 μm in the 3.3–4.3 segment and 88 μm in 3.6–4.6). However, on individual molar surfaces, iTero Element 2 showed the greatest discrepancies (up to 141 μm); in 82.7% of cases, the discrepancy in posterior teeth exceeded 100 μm. Primescan AC showed the smallest deviation at tooth 3.6; Medit i600 and Primescan AC did not differ significantly in several parameters.

Key words: intraoral scanner, scanning accuracy, masticatory muscle parafunction, Medit i600, Primescan AC, iTero Element 2.

ВВЕДЕНИЕ

Внедрение цифровых технологий в диагностику и лечение пациентов с расстройствами височно-нижнечелюстного сустава и жевательной мускулатуры затрагивает все разделы стоматологии. Одним из распространённых методов терапии таких пациентов является

аппаратурное лечение с применением разобщающих зубные ряды аппаратов — капп, капп-протезов, накусочных пластиночных аппаратов с наклонной плоскостью и окклюзионными накладками [1]. Качество прилегания аппарата к зубным рядам и соответствие его окклюзионной поверхности цифровому макету напрямую зависят от точности получаемого оттиска.

По данным анкетирования A. Al-Hassiny и соавт. (2023), около 78% стоматологов в мире используют внутриротовые сканеры в ежедневной практике; наиболее часто упоминаются устройства TRIOS, iTero, Primescan и Medit [4]. Согласно международному стандарту ISO 5725-1:2023, точность измерений складывается из истинности (trueness) — способности метода точно воспроизводить реальную геометрию объекта — и воспроизводимости (precision) при повторных измерениях. Технология сканирования определяет принцип получения трёхмерных данных и влияет на чувствительность датчика к условиям полости рта, скорость получения информации и объём её последующей компьютерной обработки [2].

При аппаратурном лечении пациентов с расстройствами ВНЧС и жевательных мышц, помимо общей точности сканеров, крайне важны точечные отклонения в основных зонах наложения аппаратов: на окклюзионной поверхности, вестибулярных скатах бугорков моляров и премоляров, режущем крае резцов и клыков. Высокая точность сканирования обеспечивает плотное прилегание создаваемых аппаратов, снижает количество их коррекций и повышает эффективность лечения. Это обосновывает актуальность клинической оценки точности внутриротовых сканеров у пациентов с парафункцией жевательной мускулатуры.

ЦЕЛЬ ИССЕДОВАНИЯ

Сравнительная оценка in vivo точности внутриротовых сканеров при получении виртуальной модели зубного ряда на этапе аппаратурного лечения пациентов с парафункцией жевательной мускулатуры.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Всего провели сканирование зубных рядов 27 пациентов с парафункцией жевательных мышц, без дефектов зубных рядов и искусственных коронок, при аппаратурном лечении. Поскольку лечебные аппараты (каппы) преимущественно создавались на нижнюю челюсть (25 из 27 обследованных), сравнительную оценку точности проводили в нескольких участках виртуальной модели нижней челюсти.

Использовали наиболее популярные во врачебной практике внутриротовые устройства с разной заявленной точностью (истинностью):

1. Medit i600 (Южная Корея) ~11 мкм;
2. Primescan AC (США) ~38 мкм;
3. iTero Element 2 (США) — производителем публично не заявляются данные об истинности устройства.

Для снижения риска погрешностей сканирование проводили после калибрования устройства, без предварительного покрытия исследуемых поверхностей антибликовым порошком, с соблюдением рекомендаций производителя и при одинаковом уровне освещённости (в вечернее время — при выключенном общем и прицельном искусственном освещении).

Эталонный образец виртуальной модели челюсти создавали путём сканирования в лабораторных условиях предварительно полученного одноэтапного оттиска А-силиконовой массой (Panasil, США) устройством Medit T710 с заявленной точностью 4 мкм. Выбор оттискной массы в качестве контрольной обусловлен данными J. Vág и соавт. (2023), которые при определении точности моделей челюстей выявили лучшие показатели при использовании поливинилсилоксановой массы (28 мкм), чем любого из изученных ими внутриротовых сканеров (лучшее значение — 48 мкм) [6].

Сопоставление виртуальных моделей нижней челюсти и линейные измерения выполняли в

программном обеспечении Exocad. В пределах зубного ряда измеряли расстояние: между вершинами режущих бугорков зубов 3.3 и 4.3; между дистальными язычными бугорками зубов 3.6 и 4.6. В пределах одного зуба измеряли линейное расстояние — отклонение экспериментального от эталонного образца в области: медиального угла коронки зуба 3.1 (сагиттальная плоскость); вершины дистального язычного бугорка зуба 3.6 (трансверзальная плоскость); вершины дистального язычного бугорка зуба 4.6 (трансверзальная плоскость).
Статистический анализ выполняли в среде JAMOVI (версия 2.7.37) с использованием критерия Краскела—Уоллиса и критерия Двасса—Стила—Кричлоу—Флигнера (DSCF). Результаты представлены в виде медианы и межквартильного размаха (Me [Q1–Q3]). Критический уровень значимости принимали $p<0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам анализа истинности сканирования in vivo выявлено, что наибольшие отклонения от контрольного образца получены при использовании iTero Element 2 не только на уровне зубов 3.6 и 4.6, но и на уровне зуба 3.1, в отличие от Primescan AC и Medit i600. Показатели последних не различались значимо друг от друга в области зубов 3.1 и 4.6; наименьшие отклонения рельефа зуба 3.6 отмечены на моделях, построенных устройством Primescan AC (табл. 1).

Таблица 1.

Отклонение рельефа отдельных зубов от эталона при измерении in vivo, мкм

Зуб	Medit	Primescan	iTero	p1	p2	p3
3.1	40 [6–68]	40 [32–54]	68 [54–84]	0,095	0,100	<0,001
3.6	158 [126–164]	114 [98–130]	142 [126–154]	<0,001	0,773	<0,001
4.6	128 [90–144]	106 [94–116]	138 [126–152]	0,121	0,049	<0,001

Примечание: данные представлены в формате Me [Q1–Q3]; p1 — достоверность различий между сканерами Medit и Primescan; p2 — Medit и iTero; p3 — Primescan и iTero

Стоит отметить тенденцию отклонения от эталонного образца при оценке in vivo всех изучаемых устройств в большей мере на участках моляров, чем резцов.
Измерения межзубных расстояний как на уровне клыков, так и между первыми молярами при in vivo оценке истинности сканирования показали превосходство устройства iTero Element 2 по сравнению с Medit i600 и Primescan AC (табл. 2).

Таблица 2.

Отклонение межзубных расстояний от эталона при измерении in vivo, мкм

Участок	Medit	Primescan	iTero	p1	p2	p3
3.3–4.3	110 [98–120]	104 [90–132]	76 [58–96]	0,862	<0,001	<0,001
3.6–4.6	146 [134–154]	152 [132–164]	88 [78–94]	0,753	<0,001	<0,001

Примечание: данные представлены в формате Me [Q1–Q3]; p1 — достоверность различий между сканерами Medit и Primescan; p2 — Medit и iTero; p3 — Primescan и iTero.

Вероятно, конфокальная микроскопия по сравнению с триангуляцией обеспечивает более точную геометрию виртуальной модели на всём протяжении зубного ряда, то есть сшивку изображений [5].

Полученные данные истинности сканирования при оценке in vivo превышают пороговые

значения (<20 мкм) согласно международному стандарту точности внутриротовых сканеров ISO 20896-1:2019 “Dentistry — Digital impression devices — Part 1: Methods for assessing accuracy”. Однако стоит отметить, что оригинальные исследования показывают более широкий интервал пороговых значений. Так, клинически приемлемый для создания протезов показатель истинности не превышает 120 мкм [3].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На точность построения трёхмерной модели по результатам внутриротового сканирования оказывают влияние как технология устройства, так и условия его проведения. Показатели in vivo воспроизведения реальных размеров и формы объекта в области передних зубов наиболее высокие по сравнению с боковыми зубами.

ВЫВОДЫ

При сравнении трёх сканеров в условиях in vivo лучшую геометрию зубного ряда (межзубные расстояния) обеспечил iTero Element 2. Однако на отдельных молярах он показал наибольшие отклонения от эталона, уступив Primescan AC и Medit i600. В 82,7% случаев расхождение в боковых отделах превысило 100 мкм. Хотя полученные значения точности не соответствуют строгим критериям ISO, они укладываются в клинически приемлемый диапазон. Тем не менее, учитывая погрешность >100 мкм в области моляров, применение внутриротовых сканеров для протяжённых конструкций требует осторожности, особенно у пациентов с ограничением открывания рта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Булычева Е.А., Булычева Д.С. Лечение функциональных расстройств жевательно-речевого аппарата с применением компьютерных технологий: клинический случай // Клиническая стоматология. 2024. № 2. С. 150—156.
2. Найданова И.С. Реальные и виртуальные оттиски зубных рядов. — СПб.: Человек, 2026. С. 59—63.
3. Сравнительная оценка in vitro точности стоматологических сканеров открытого типа при получении модели зубного ряда /Р.А, Розов, В.Н. Трезубов, А.В. Шалагинова [и др.] // Пародонтология. 2020. № 3. С. 231—236.
4. User experience of intraoral scanners in dentistry: Transnational questionnaire study / A.Al-Hassiny, D.Végh, D. Bányai [et al] // Int Dent J. — 2023. — Vol. 73, № 5. — P. 754—759.
5. Lee K.-M. Comparison of two intraoral scanners based on three-dimensional surface analysis. // Progress in Orthodontics. 2018; 19: 6. DOI: 10.1186/s40510-018-0205-5.
6. Trueness and precision of complete arch dentate digital models produced by intraoral and desktop scanners: An ex-vivo study. / J. Vag, C.Stevens , M.Badahman [et al]// Journal of Dentistry. 2023; 139: 104764. DOI: 10.1016/j.jdent.2023.104764.

УДК 616.314.17

ВЛИЯНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА КЛИНИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПАРОДОНТАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

***Л. В. Васильева*[1, 3042-0545], *И.И. Латиф*[1, 2687-1219]**

Военно-медицинская академия, г.Санкт-Петербург

*Аннотация: цель исследования. в данном исследовании проведена функциональная и морфологическая оценка органов и тканей жевательного аппарата у военнослужащих бронетанковых войск. методы исследования**.** на основе углубленных клинико-физиологических и морфологических исследований уточнены особенности проявления патологических рефлексов жевательного аппарата у пациентов с пародонтитом и пародонтозом. результаты исследования. результаты исследования подчеркивают важность учета профессиональной деятельности военнослужащих в оценке состояния пародонтальных тканей. выявленные изменения в функциональном состоянии жевательных мышц и периодонтальных рецепторов указывают на необходимость комплексного подхода к лечению заболеваний пародонта в данной группе пациентов.*

Ключевые слова: пародонтоз, пародонтит, электроодонтометрия, миотонометрия, гнатодинамометрия.

IMPACT OF PROFESSIONAL ACTIVITY ON CLINICAL AND FUNCTIONAL CHANGES IN PERIODONTAL TISSUES AMONG MILITARY PERSONNEL

L. V. Vasilyeva, I. I. Latif

Military Medical Academy, St. Petersburg

Abstract: Objective of the study.This study involved a functional and morphological assessment of the structures and tissues of the masticatory apparatus in armored troop personnel.

Research methods: Based on in-depth clinical-physiological and morphological studies, the specific manifestations of pathological reflexes of the masticatory apparatus were characterized in patients with periodontitis and periodontal disease. Research results. The study results highlight the importance of considering the professional activities of military personnel when assessing the condition of periodontal tissues. The observed changes in the functional state of the masticatory muscles and periodontal receptors indicate the need for a comprehensive approach to treating periodontal diseases in this patient group.

*Keywords**:** periodontal disease, periodontitis, electroodontometry, myotonometry, gnathodynamometry.*

ВВЕДЕНИЕ.

Ключевым приоритетом военной медицины остается качественная организация и оперативное выполнение лечебно-профилактических мер для личного состава. Анализ эпидемиологических данных показывает, что стоматологическое здоровье военнослужащих вызывает серьезные опасения. Наряду с кариесом и его последствиями, наиболее часто встречаются патологии пародонта. Согласно исследованиям, распространенность этих заболеваний в армии достигает 60–98%. Столь высокие показатели обусловлены комплексом причин: от воздействия неблагоприятных факторов службы (шум, вибрация, стресс) до низкого уровня гигиенической грамотности и ограниченного доступа к специализированной стоматологической помощи.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Основной целью данного исследования является уточнение патофизиологических особенностей жевательных мышц и рецепторов при заболеваниях пародонта, а также оценка состояния нервной рецепции периодонта и функционального состояния жевательных мышц.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

В рамках исследования были изучены клинико-морфологические и функциональные изменения органов и тканей жевательного аппарата у военнослужащих бронетанковых войск, страдающих заболеваниями пародонта. Для этого применялись современные объективные методы исследования, такие как электроодонтометрия, миотонометрия, гнатодинамометрия и контактная биомикроскопия.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

В данном исследовании изучены клинические и функциональные изменения в тканях пародонта у военнослужащих, которые показали прямую зависимость от продолжительности службы и профессиональной группы ($r=0.672$, $p<0.05$; $r=0.802$, $p<0.05$). Состояние тканей пародонта у военнослужащих напрямую зависит от стажа работы по специальности и принадлежности к конкретной профессиональной группе. Проведенные обследования — включая электроодонтометрию, миотонометрию, гнатодинамометрию и рентгенографию — выявили интересный факт: способность пародонта выдерживать жевательную нагрузку не всегда связана со степенью разрушения или атрофии костной ткани. По всей видимости, рецепторы периодонта со временем адаптируются к нагрузкам, в том числе при пережевывании жесткой пищи. Эта адаптация — результат не только разрушительных процессов, но и метаболических нарушений, что подтверждается ростом электровозбудимости пульпы при пародонтите и пародонтозе. Примечательно, что даже при выраженной подвижности зубов и серьезных воспалительных или дистрофических изменениях показатели гнатодинамометрии снижаются лишь незначительно.У обследованных военных также зафиксировано повышение тонуса жевательных мышц в состоянии покоя и при сжатии челюстей. Это указывает на формирование патологических рефлексов, которые создают избыточную нагрузку на зубочелюстную систему и ускоряют развитие болезни. В связи с этим крайне важно разработать методы, позволяющие нормализовать чувствительность периодонтальных рецепторов. Полученные данные могут стать базой для оценки функциональных нарушений у танкистов и контроля эффективности их лечения. Основная проблема при пародонтите и пародонтозе заключается в дисбалансе: жевательные мышцы развивают силу, к которой ослабленный пародонт уже не готов, что ведет к травматической окклюзии. На уровне тканей патология проявляется дистрофией эпителия, воспалением мягких тканей, а также изменениями в сосудах и нервных волокнах. Комплексная терапия показывает хорошие результаты: при пародонтите удается купировать воспаление, нормализовать тонус сосудов, улучшить микроциркуляцию и восстановить структуру нервных волокон.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Результаты исследования подчеркивают важность учета профессиональной деятельности военнослужащих в оценке состояния пародонтальных тканей. Выявленные изменения в функциональном состоянии жевательных мышц и периодонтальных рецепторов указывают на необходимость комплексного подхода к лечению заболеваний пародонта в данной группе пациентов.

ВЫВОДЫ.

Длительность службы и профессиональная категория военнослужащих оказывают значительное влияние на клинические и функциональные изменения в тканях пародонта. Адаптация рецепторов периодонта к жевательным нагрузкам происходит, несмотря на наличие деструктивных процессов, что требует дальнейшего изучения механизмов этих изменений. Установленные паттерны функционального состояния зубочелюстной системы могут служить основой для диагностики и мониторинга состояния пародонтальных тканей у военнослужащих, а также для разработки эффективных лечебно-профилактических мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Морфология пародонтального кармана при хроническом генерализованном пародонтите средней степени тяжести. / Бородулина И.И., Васильева Л.В., Румакин В.П. [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2019;14(1.2):164–167. doi: 10.14300/ mnnc.2019.14006.
2. Васильева, Л.В. Структура стоматологической заболеваемости военнослужащих различных профессиональных групп // Современная наука. Акт. пробл. теории и практики. Серия: естественные и технические науки. 2016. № 2. – С. 73–77
3. Васильева, Л.В. Клинические и функционально-морфологические изменения в пародонте у военнослужащих Сухопутных Войск при комплексном лечении пародонтита и пародонтоза: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Л.В. Васильева. – СПб.: ВМедА, 2006. – 129 с.
4. Ковалевский, А.М. Морфофункциональное обоснование профилактики и лечения стоматологических заболеваний у военнослужащих, подвергающихся воздействию общей вибрации (клинико-экспериментальное исследование): автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.14 / А.М. Ковалевский. – СПб.: ВМедА, 2016. – 46 с.
5. Kumar, S. Evidence-Based Update on Diagnosis and Management of Gingivitis and Periodontitis // Dent. Clin. North Am. 2019. No63. P.69-81.
6. Kumar, S. Evidence-Based Update on Diagnosis and Management of Gingivitis and Periodontitis / S. Kumar // Dent. Clin. North Am. 2019. No63. – P.69-81.

УДК____

РОЛЬ МЕТОДОВ ДРЕНИРОВАНИЯ ОКОЛОНОСОВЫХ ПАЗУХ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЕВОЙ ТРАВМЫ ЛИЦА И ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

С.А. Гончаренко[1], А.О. Ушканов[1], А.А. Головко[1]

[1]1477 Военно-морской клинический госпиталь МО РФ, г. Владивосток

Аннотация Целью исследования является обоснование необходимости и определение оптимального метода дренирования околоносовых пазух, как обязательного этапа хирургического лечения боевой травмы средней зоны лица и профилактики послеоперационных осложнений. Методика исследования. Анализ результатов хирургического лечения раненых и больных с повреждениями стенок околоносовых пазух и орбит. Проведение оценки сроков развития посттравматического синусита, характера отделяемого, данных компьютерной томографии лицевого скелета и околоносовых пазух, эффективности различных методов дренирования, частоты и структуры послеоперационных осложнений, сроков госпитализации и реабилитации. Основные результаты работы. Нами было установлено, что наиболее адекватным методом дренирования верхнечелюстных пазух является расширение естественного соустья в среднем носовом ходу, обеспечивающее долгосрочную вентиляцию, сохранение мукоцилиарного клиренса и возможность эндоскопического контроля. Дренирование через нижний носовой ход применялось только при продолжающемся капиллярном кровотечении, требовавшем тампонады пазух. Пункционное дренирование при травматических синуситах признано неэффективным из-за риска развития инфекционно-воспалительных осложнений. Сочетание метода расширения естественного соустья в среднем носовом ходу с антибиотикотерапией, местным лечением и эндоскопическим контролем снижает частоту появления гнойно-септических и внутричерепных осложнений, сокращает сроки госпитализации и улучшает исходы лечения.

Ключевые слова: боевая травма лица, околоносовые пазухи, дренирование, посттравматический синусит, верхнечелюстная пазуха, остиомеатальный комплекс, эндоскопический контроль.

THE ROLE OF PARANASAL SINUS DRAINAGE METHODS IN THE COMPLEX TREATMENT OF COMBAT TRAUMA OF THE FACE, POST-TRAUMATIC SINUSITIS, AND POSTOPERATIVE COMPLICATIONS

S. Goncharenko[1], A. Ushkanov[1], A. Golovko[1]

[1]1477 Naval Fleet Hospital», Vladivostok

Abstract. The aim of the study is to substantiate the necessity and determine the optimal method of paranasal sinus drainage as an obligatory stage of surgical treatment of combat trauma of the midface, post-traumatic sinusitis, and postoperative complications. Research methodology. Analysis of the results of surgical treatment of wounded and sick patients with injuries to the walls of the paranasal sinuses and orbits. Assessment of the timing of post-traumatic sinusitis development, the nature of discharge, computed tomography data of the facial skeleton and paranasal sinuses, the effectiveness of various drainage methods, the frequency and structure of postoperative complications, and the duration of hospitalization and rehabilitation. Main results. The most adequate method of maxillary sinus drainage was found to be enlargement of the natural ostium in the middle nasal meatus, which provides long-term ventilation, preservation of mucociliary clearance, and the possibility of endoscopic control. Drainage through the inferior nasal meatus was used only in cases of ongoing capillary bleeding requiring tamponade. Puncture drainage in traumatic sinusitis was recognized as ineffective due to the increased risk of infectious and inflammatory complications. The combination of natural ostium enlargement in the middle nasal meatus with antibiotic therapy, local treatment, and endoscopic control reduces the incidence of purulent-septic and intracranial complications, shortens the duration of hospitalization, and improves treatment outcomes.

Keywords: combat trauma of the face, paranasal sinuses, drainage, post-traumatic sinusitis, maxillary sinus, ostiomeatal complex, endoscopic control.

ВВЕДЕНИЕ.

Современная структура санитарных потерь при боевых действиях характеризуется высокой долей повреждений головы и шеи, достигающей 20–25% от всех ранений [1]. Среди них значительное место занимают огнестрельные и минно-взрывные ранения средней зоны лица [2], сопровождающиеся разрушением стенок околоносовых пазух, повреждением орбиты, слезоотводящих путей и полости носа. Нарушение каркасной функции лицевого скелета, с локализацией отломков стенок пазух, массивное кровоизлияние в околоносовые пазухи (гемосинус), повреждение слизистой оболочки и проходимости естественных соустий создают условия для быстрого развития посттравматического синусита, нагноения гематом, формирования мукоцеле и распространения инфекции в орбиты и полость черепа.

Хирургическая обработка таких ран, репозиция и фиксация костных фрагментов, пластика дефектов неизбежно сопровождаются дополнительной травматизацией слизистой оболочки пазух, нарушением вентиляции и дренажной функции. Поэтому адекватное дренирование пазух в послеоперационном периоде является не вспомогательной манипуляцией, а ключевым звеном профилактики гнойно-септических осложнений и достижения благоприятного функционального результата.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью исследования является обоснование необходимости и определение оптимального метода дренирования околоносовых пазух, как обязательного этапа хирургического лечения боевой травмы средней зоны лица и профилактики послеоперационных осложнений

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ССЛЕДОВАНИЯ

Анализ результатов хирургического лечения раненых и больных с повреждениями стенок околоносовых пазух и орбит. Проведение оценки сроков развития посттравматического синусита, характера отделяемого, данных компьютерной томографии лицевого скелета и околоносовых пазух, эффективности различных методов дренирования, частоты и структуры послеоперационных осложнений, сроков госпитализации и реабилитации.

Анатомо-физиологические предпосылки. Верхнечелюстная пазуха, лобная пазуха, решетчатый лабиринт и клиновидная пазуха выстланы многорядным мерцательным эпителием. Мукоцилиарный клиренс обеспечивает транспорт слизистого секрета с адсорбированными частицами, микроорганизмами и продуктами воспаления в направлении естественных соустий. Ключевым анатомическим образованием является остиомеатальный комплекс [3] [4] — узкое пространство в среднем носовом ходу, куда открываются соустья верхнечелюстной, лобной пазух и передних клеток решетчатого лабиринта. В нормальных условиях диаметр естественного соустья верхнечелюстной пазухи составляет 2–5 мм. Любое уменьшение этого просвета — за счет отека слизистой оболочки, сгустков крови, деформации костных структур или рубцовых изменений — приводит к нарушению естественной вентиляции. В замкнутой полости быстро снижается парциальное давление кислорода, угнетается функция реснитчатого эпителия, создается анаэробная среда, благоприятная для роста патогенной микрофлоры. Застой секрета и транссудата запускает каскад воспалительных изменений, которые без восстановления оттока практически не поддаются системной антибиотикотерапии.

Особенности патофизиологии боевой травмы околоносовых пазух.

При огнестрельных ранениях и минно-взрывных повреждениях патофизиологическая картина усугубляется несколькими факторами [1] [2]:

- Массивная костная травма. Многооскольчатые переломы передней, верхней, задней и медиальной стенок пазухи сопровождаются смещением отломков, образованием свободных костных фрагментов, которые могут секвестрироваться и поддерживать хроническое воспаление;

• Повреждение слизистой оболочки. Раневой канал, зона ушиба и размозжения мягких тканей, термическое воздействие при ранении создают обширные участки некроза и деэпителизации. Функция мукоцилиарного транспорта резко угнетается;

• Гемосинус. Кровоизлияние в просвет пазухи с формированием сгустков, которые инфицируются и в течение первых 48–72 часов, превращаясь в питательную среду для микрофлоры и нагнаиваются;

• Нарушение естественных путей оттока. Отек и деформация остиомеатального комплекса, смещение средней носовой раковины, гематомы полости носа, инородные тела (костные отломки, фрагменты зубов и их протезов, пули, осколки ранящих снарядов) блокируют соустья;

• Сочетанное повреждение орбиты. Перелом нижней и медиальной стенок орбиты, разрыв тарзоорбитальной фасции, повреждение слезного мешка и носослезного протока создают дополнительные пути распространения инфекции;

• Иммуносупрессия. Кровопотеря, стрессовая реакция, массивная антибиотикотерапия, длительная искусственная вентиляция легких при тяжелых сочетанных ранениях способствуют снижению местной и общей резистентности.

В совокупности эти факторы приводят к тому, что частота посттравматического синусита при повреждениях средней зоны лица достигает, по данным разных авторов, 30–60% [8], а при проникающих ранениях пазух с нарушением их целостности — до 75–80%. Именно поэтому дренирование пазух должно рассматриваться как обязательный этап хирургической обработки раны, выполняемый в ходе оказания специализированной медицинской помощи.

Хирургическое дренирование: цели и принципы.

Основными целями дренирования околоносовых пазух после травм и операций являются:

• эвакуация крови, гнойного экссудата, некротических масс и инородных частиц;

• восстановление аэрации пазухи;

• создание условий для функционирования мукоцилиарного клиренса;

• предотвращение формирования замкнутых гнойных полостей;

• обеспечение доступа для местного введения лекарственных препаратов (антисептики, муколитики, антибиотики, кортикостероиды);

• контроль за состоянием пазухи в динамике (эндоскопия, туалет пазух);

• профилактика восходящей инфекции в орбиту и полость черепа.

Принципиально важным является выбор пути дренирования: через естественное соустье в среднем носовом ходу или через искусственно сформированное отверстие в нижнем носовом ходу. Оба метода имеют свои показания, преимущества и ограничения, и в некоторых случаев используются одновременно.

Расширение естественного соустья в среднем носовом ходу. Обоснование метода.

Естественное соустье верхнечелюстной пазухи расположено в задней части среднего носового хода, в зоне остиомеатального комплекса. Его расширение (антростомия) [5] [6] [10] является физиологически обоснованным методом дренирования, поскольку:

•сохраняет направление мукоцилиарного транспорта к естественному соустью;

•минимизирует травму слизистой оболочки;

•создает широкое, стабильное сообщение, устойчивое к послеоперационному отеку;

•позволяет проводить эндоскопическую ревизию пазухи без дополнительного хирургического доступа, в том числе в послеоперационном периоде;

•снижает риск стенозирования в отдаленном периоде.

Технические аспекты.

Расширение соустья выполняется эндоназально под эндоскопическим контролем.

Важные технические моменты при проведении расширения естественного соустья:

•не следует формировать избыточно большое соустье, поскольку это не улучшает аэрацию, но увеличивает риск попадания избыточного количества воздуха и развития сухости в пазухе, а также может нарушить цилиарный ток;
•оптимальный размер антростомы составляет 7–10 мм [5] [10];
•необходимо избегать повреждения задней фонтанеллы и устья носослезного канала;
•при наличии полипозно-измененной слизистой в области соустья целесообразно ее щадящее удаление с сохранением максимально возможной площади здорового эпителия.
При боевой травме расширение естественного соустья показано:
•при гемосинусе, подтвержденном данными компьютерной томографии;
•при переломах стенок пазухи со смещением отломков в ее просвет;
•при посттравматическом и послеоперационном синусите;
•при необходимости ревизии пазухи для удаления инородных тел, костных отломков, гематом;
•при сочетанных переломах орбиты, когда требуется контроль за состоянием верхнечелюстной пазухи.

Доступ через нижний носовой ход. Обоснование метода.

Доступ в верхнечелюстную пазуху через нижний носовой ход [3] [4] — традиционный метод дренирования, который не теряет актуальности при травматических повреждениях. Его ценность важна в ситуациях, когда доступ к среднему носовому ходу затруднен или необходимо обеспечить гемостаз в пазухе.
Технические аспекты.
Доступ выполняется под местной аппликационной и инфильтрационной анестезией или под наркозом эндоназально. После эвакуации содержимого пазуху промывают раствором антисептика (хлоргексидин, фурацилин, мирамистин, бетадин в разведении), при необходимости вводят антибиотик, глюкокортикостероид или муколитик. При планируемых повторных промываниях, сформированное соустье позволяет атравматично санировать пазуху в послеоперационном периоде.
Сравнительная оценка методов дренирования представлена в таблице 1.
По нашим наблюдениям наиболее адекватным методом дренирования верхнечелюстных пазух является расширение их естественных соустий в среднем носовом ходу, что дополнительно обеспечивает долгосрочную вентиляцию пазухи. Дренирование через нижний носовой ход выполнялось только в тех случаях, когда операция сопровождалась продолжающимся капиллярным кровотечением, которое останавливалось путём тампонады пазухи.
Пунктирование пазух при травматических синуситах и гнойных осложнениях считаем не эффективным из-за возможности развития инфекционно-воспалительных осложнений.

Осложнения при недостаточном дренировании.

Отказ от дренирования или его неадекватное выполнение при повреждениях пазух и орбит приводит к следующим осложнениям:
•острый посттравматический синусит — развивается в первые 3–7 суток после травмы, характеризуется лихорадкой, усилением болевого синдрома, гнойным отделяемым из носа, ухудшением общего состояния;
•эмпиема пазухи — скопление гноя в замкнутой полости с высоким риском перфорации стенок;

Таблица 1.

Сравнительная оценка методов дренирования

Параметр	Расширение естественного соустья (средний носовой ход)	Пункция через нижний носовой ход
Физиологичность	Высокая — сохраняет мукоцилиарный транспорт	Менее физиологичен — искусственное отверстие

Таблица 1.

Сравнительная оценка методов дренирования

Параметр	Расширение естественного соустья (средний носовой ход)	Пункция через нижний носовой ход
Инвазивность	Умеренная, требует эндоскопического оснащения	Умеренная, требует эндоскопического оснащения
Возможность ревизии	Высокая — позволяет осмотреть пазуху	Высокая — позволяет осмотреть пазуху
Длительность дренирования	Длительная (постоянное сообщение)	Временная (в пределах 1 месяца)
Риск рубцового стеноза	Низкий при правильной технике	Умеренный
Осложнения	Кровотечение, орбитальные и внутричерепные осложнения	Кровотечение

- флегмона орбиты — тяжелое осложнение, угрожающее потерей зрения и тромбозом кавернозного синуса;
- остеомиелит костей лицевого скелета — особенно актуален при огнестрельных ранениях с наличием инородных тел;
- формирование мукоцеле — кистозного образования, развивающегося в результате блокады соустья и накопления секрета;
- внутричерепные гнойные осложнения — менингит, абсцесс мозга, тромбоз кавернозного синуса — при распространении инфекции через решетчатый лабиринт и клиновидную пазуху [8] [11];
- стойкое нарушение носового дыхания и обоняния за счет рубцовых изменений и полипоза.

Клинический алгоритм при боевой травме пазух и орбиты.

1. Первичная диагностика: компьютерная томография лицевого скелета и околоносовых пазух в костном и мягкотканном режимах; оценка состояния соустий, наличие уровней жидкости, инородных тел, переломов стенок.
2. Первичная хирургическая обработка: удаление нежизнеспособных тканей, свободных костных отломков, инородных тел; репозиция и фиксация костных фрагментов; при необходимости — пластика дефектов орбиты.
3. Дренирование пазухи;
4. Послеоперационное ведение: регулярный туалет пазух через соустье; местная деконгестантная терапия; системная антибиотикотерапия, в том числе по результатам бактериологического исследования с эндоскопическим контролем на 3-и, 7-е и 14-е сутки.
5. Реабилитация: восстановление носового дыхания, профилактика рубцового стенозирования, физиотерапия, при необходимости — курсы топических кортикостероидов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Дренирование околоносовых пазух — обязательный элемент хирургического лечения боевой травмы средней зоны лица и её осложнений. Без восстановления аэрации и оттока содержимого любые реконструктивные операции на пазухах и орбите обречены на осложненное течение с высоким риском гнойно-септических и внутричерепных осложнений.

ВЫВОДЫ.

Расширение естественного соустья в среднем носовом ходу является физиологичным и долгосрочным методом. Сочетание этого метода с рациональной антибиотикотерапией, местным лечением и динамическим эндоскопическим контролем [7] [9] обеспечивает снижение частоты осложнений, сокращение сроков госпитализации и улучшение исходов лечения раненых и больных.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Военно-полевая хирургия : учебник / под ред. Е. К. Гуманенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. — 768 с. — ISBN 978-5-9704-7093-0.
2. Огнестрельные ранения лица, ЛОР-органов и шеи : руководство для врачей / М Б. Швырков, Г.И. Буренков, В.Р. Деменков; под ред. М.Б. Швыркова. Москва: Медицина, 2001. 397 с.: ил. — ISBN 5-225-04604-5.
3. Пискунов Г.З., Пискунов С.З. Клиническая ринология : монография /— 3-е изд., доп. — Москва : МИА, 2017. — 750 с. — ISBN 978-5-8948-1991-4.
4. Оториноларингология : национальное руководство / под ред. В. Т. Пальчуна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. — 1024 с. — ISBN 978-5-9704-7196-8.
5. Красножен, В. Н. Риносинусохирургия : учебно-методическое пособие / В. Н. Красножен, Е. М. Покровская, Т. С. Литовец [и др.] ; Казанский федеральный университет. — 2-е изд., доп. и перераб. — Казань : МеДДоК, 2024. — 72, [1] с. : ил. — ISBN 978-5-907770-68-3.
6. Лопатин А.С. Минимально инвазивная эндоскопическая хирургия заболеваний полости носа, околоносовых пазух и носоглотки : дис. ... д-ра мед. наук / А. С. Лопатин. — Москва, 1998.
7. Русецкий Ю.Ю., Лопатин А.С. Травмы носа : монография. Москва: Практическая медицина, 2012. 207 с. : ил. — ISBN 978-5-98811-208-2.
8. Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Царапкин Г.Ю. Посттравматический синусит: диагностика и лечебная тактика // Вестник оториноларингологии. 2015. Т. 80, № 3. С. 52–56.
9. Козлов В.С. Современные методы хирургического лечения хронических синуситов / В. С. Козлов // Российская ринология. 2003. № 2. С. 15–20.
10. Вормалд П.-Дж. Эндоскопическая риносинусохирургия. Анатомия, объемная реконструкция и хирургическая техника / Питер-Джон Вормалд ; пер. с англ. под ред. К. Э. Клименко. — Москва: Медицинская литература ; Витебск : Изд. Б. И. Чернин и Ф. И. Плешков, 2021. 316 с. : ил. — ISBN 978-5-89677-211-8.
11. Виганд М. Э. Эндоскопическая хирургия околоносовых пазух и переднего отдела основания черепа / М. Э. Виганд; пер. с нем. — Москва : Медицинская литература, 2010. 240 с. : ил. ISBN 978-5-89677-139-5.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ЦИСТОТОМИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ВОЕННО-МОРСКОГО ФЛОТА И ЧЛЕНОВ ИХ СЕМЕЙ С ОБШИРНЫМИ КИСТАМИ ЧЕЛЮСТЕЙ

С.А. Гончаренко[1], А.А. Головко[1], А.О. Ушканов[1]
1477 Военно-морской клинический госпиталь МО РФ, г. Владивосток

Аннотация. Цель работы: оценить эффективность применения метода цистотомии, его преимущества и недостатки при лечении пациентов с обширными кистами челюстей в условиях специализированного отделения клинического госпиталя и амбулаторно. Методика работы: был произведен анализ клинических случаев пациентов с обширными кистами челюстей, проходивших хирургическое лечение с применением метода цистотомии условиях отделения ЧЛХ и стоматологии ФГКУ «1477 ВМКГ» в период с 2015 по 2025 год. Контингент испытуемых: пациенты, в том числе военнослужащие Вооруженных Сил Российской Федерации и члены их семей, проходящие лечение и послеоперационное наблюдение на базе отделения челюстно-лицевой хирургии и стоматологии ФГКУ «1477 ВМКГ» МО РФ в период с 2015 по 2025 год.

Ключевые слова: одонтогенные кисты челюстей, радикулярные кисты челюстей, обширные кисты челюстей, цистотомия.

EVALUATION OF THE EFFICACY OF CYSTOTOMY IN THE TREATMENT OF EXTENSIVE JAW CYSTS IN NAVY PERSONNEL AND THEIR FAMILY MEMBERS

S.A. Goncharenko[1], A.A. Golovko1, A.O. Ushkanov
1477 NAVAL CLINICAL HOSPITAL of the Ministry of Defense, Vladivostok, Russian Federation

Abstract.Objective of the work: to evaluate the efficacy of the cystotomy method, as well as its advantages and disadvantages, in the treatment of patients with extensive jaw cysts in both specialized clinical hospital departments and outpatient settings.Methodology: An analysis was conducted of clinical cases involving patients with extensive jaw cysts who underwent surgical treatment using the cystotomy method at the Department of Maxillofacial Surgery and Dentistry of the FGKU "1477 VMKG" between 2015 and 2025. Subject contingent: patients, including military personnel of the Armed Forces of the Russian Federation and their family members, undergoing treatment and postoperative follow-up at the Department of Maxillofacial Surgery and Dentistry of the 1477th Naval Clinical Hospital (FGKU "1477 VMKG") of the Ministry of Defence of the Russian Federation between 2015 and 2025.

Key words: odontogenic jaw cysts, radicular jaw cysts, extensive jaw cysts, cystotomy.

ВВЕДЕНИЕ.

Согласно статистическим данным, частота встречаемости кистозных образований челюстей варьирует в пределах от 8 до 12% среди всех заболеваний челюстно-лицевой области. Длительное отсутствие выраженных клинических проявлений распространения патологического процесса в костной ткани челюстей и увеличение кист в размерах приводит к тому, что обращение за медицинской помощью связано с их случайным выявлением при выполнении рентгенологического исследования, либо развитием таких осложнений, как: нагноение полостного образования, развитие значительных деформаций альвеолярных частей (отростков) челюстей, появление неврологической симптоматики и др., что может проявляться, например, в условиях дальнего похода или во время участия в Специальной военной операции, где оказание специализированной медицинской помощи затруднено и ограничено, а в ряде случаев не может быть выполнено в полном объеме. Одним из наиболее частно применяемых хирургических методов лечения обширных кист челюстей является цистотомия.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Для реализации поставленной цели произведен ретроспективный анализ эффективности применения цистотомии для лечения военнослужащих и членов их семей с обширными кистами челюстей в 47 клинических случаях.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Опыт клинического применения цистотомии, накопленный нами, убедительно свидетельствует о том, что данный метод представляет собой щадящее хирургическое вмешательство. Его принципиальная особенность заключается в малой инвазивности, то есть в минимальном повреждении окружающих костных и мягкотканных структур, что создаёт благоприятные условия для послеоперационного заживления и существенно расширяет диапазон клинических ситуаций, в которых данная методика может быть применена.

В частности, цистотомия показана в тех случаях, когда радикальное вылущивание кисты сопряжено с высоким риском повреждения важных анатомических образований. Подобная ситуация возникает при обширных кистах верхней челюсти, располагающихся в непосредственной близости к верхнечелюстной пазухе или к полости носа. Не менее значимый риск существует и при локализации кист на нижней челюсти, особенно при их близком расположении к нижнечелюстному каналу, повреждение которого может привести к стойким неврологическим нарушениям. В таких анатомически сложных условиях именно цистотомия позволяет избежать травматизации указанных структур и обеспечивает безопасность вмешательства.

Помимо этого, применение методики зубосохраняющих операций оказывается возможным и в случаях обострения хронического воспалительного процесса в костной ткани. Это обстоятельство имеет важное практическое значение, поскольку при наличии активного воспаления выполнение более радикальных операций связано с повышенным риском осложнений, тогда как цистотомия в подобной ситуации остаётся методом выбора.

Ключевым механизмом, лежащим в основе лечебного эффекта цистотомии, является постепенное восстановление костного дефекта за счёт оппозиционно растущей новообразованной костной ткани. Данный процесс становится возможным благодаря снижению давления внутри кистозной полости, которое достигается посредством постоянного дренирования. Уменьшение внутрикистозного давления создаёт условия для физиологической перестройки кости и её постепенного заполнения. Как следствие, сохраняется витальность всех структур, прилегающих к кисте, в том числе зубов, расположенных в непосредственной близости от её стенок, а в ряде случаев — и зубов, находящихся непосредственно в полости кисты. Таким образом, цистотомия не только обеспечивает устранение патологического образования, но и позволяет максимально сохранить анатомическую целостность и функциональную полноценность челюстно-лицевой области.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Однако для достижения нужного эффекта в течение всего периода реабилитации и восстановления костной ткани с применением метода цистотомии необходимо формирование орокистозного сообщения, диаметр трепанационного отверстия которого должен соответствовать диаметру кисты, что с анатомической точки зрения не всегда целесообразно. Также к недостаткам цистотомии можно отнести необходимость длительного послеоперационного ведения и наблюдения пациентов вплоть до полного восстановления костной структуры и полного заживления, так как вследствие стабильного орокистозного сообщения имеется риск инфицирования послеоперационной раны и развития гнойно-воспалительных осложнений. Для минимизации этого, необходимо регулярное посещение пациентом врача для замены марлевых турунд, пропитанных йодоформом, коррекции обтураторов и т.п., что не всегда представляется возможным по различным причинам.

ВЫВОДЫ.

Таким образом, ретроспективный анализ опыта применения цистотомии как метода хирургического лечения военнослужащих и членов их семей в условиях отделения челюстно-лицевой хирургии и стоматологии ФГКУ «1477 ВМКГ» МО РФ, а также длительное послеоперационное наблюдение за ними (от 1 года до 10 лет) и отсутствие серьёзных послеоперационных осложнений, а также рецидивов полостных образований, показал, что данный метод лечения остается актуальными и эффективными для оказания плановой помощи для больных с обширными кистами челюстей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Головко А.А., Музыкин М.И., Иорданишвили А.К., Гончаренко С.А. Декомпрессионное дренирование кист челюстей как метод оказания неотложной хирургической помощи и лечения экипажа кораблей и судов // Морская медицина. 2022. Т. 8, № 4. С. 88–97, DOI: http://dx.doi.org/10.22328/2413-5747-2022-8-4-88-97.
2. Головко А.А., Тегза Н.В., Музыкин М.И., Иорданишвили А.К. Методы лечения обширных кист челюстей (обзор литературы) // Известия Российской Военно-медицинской академии. 2020. Т. 39, № S3–1. С. 25–28. [
3. Zhao Y.F., Wei J.X., Wang S.P. Treatment of odontogenic keratocycts: A follow-up of 255 Chinese patients // Oral Surg. 2002. No. 94. P. 151. doi: 10.1067/moe.2001.125694.
4. Музыкин М.И., Иорданишвили А.К. Модель саногенеза постэкстракционной регенерации костной ткани челюстей // Экология человека. 2020. № 8. С. 40–48.
5. Wang L. Comparison of wall removal type vs. wall retaining type of decompression for treating large mandibular odontogenic cysts. doi: 10.1111/ODI.13233.
6. Слесарева О.А., Косюга С.Ю. Хирургическое лечение фолликулярных кист челюстей у детей // Кубанский научный медицинский вестник. 2017. № 1 (162). С. 127–130.
7. Музыкин М.И., Головко А.А., Мельников М.В. Декомпрессионное дренирование (марсупиализация) при лечении обширных кист челюстей // Российский стоматологический журнал. 2021. Т. 25, Том 8 № 4/2022 г.
8. Туралиева З.Б., Кривчикова А.С. Структурный анализ распространенности и методов лечения одонтогенных кист челюстей на амбулаторном приеме врача-хирурга-стоматолога // Bulletin of Medical Internet Conferences. 2017. № 7. С. 1582. [
9. Шенгелия Е.В., Иорданишвили А.К., Музыкин М.И., Балин Д.В. Доклиническое изучение влияния биопластического коллагенового материала на репаративный остеогенез нижней челюсти // Пародонтология. 2014. № 2. С. 22–26.

   Emam H.A., Smith J., Briody A., Jatana C.A. Tube decompression for stagedtreatment of a calcifying odontogenic cyst — a case report // J. Oral Maxillofac. Surg. 2017. Vol. 75. P. 1915–1920. http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2017.02.032

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕТОДА СКАНИРУЮЩЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ В ДИАГНОСТИКЕ ДЕСТРУКТИВНЫХ ФОРМ ОСТЕОМИЕЛИТА ЧЕЛЮСТИ

***В.А. Гук*[1], 6720-4124**

[1]Военно-медицинская академия, г. Санкт-Петербург

Аннотация. Цель исследования — оценка эффективности использования сканирующей электронной микроскопии (СЭМ) в клинической практике. Методы. Материалом для морфологического анализа послужили образцы биопсии, полученные у пациентов, проходивших лечение в клинике челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии по поводу деструктивных формам остеомиелита челюстей. Обнаруженное разнообразие морфологических форм бактерий наряду с характером изменений костных структур подтверждает значимость проблемы диагностики и лечения деструктивных форм хронического остеомиелита и указывает на необходимость более детального изучения его бактериологии. Результаты. Высокая точность исследования обеспечивается предельным разрешением метода, которое определяется как качеством подготовки препаратов, так и настройками приборов. Ключевой задачей электронной микроскопии остаётся сохранение биологических структур, препятствующее их разрушению в условиях высокого вакуума, необходимого для свободного пробега электронного пучка. Биологические образцы, как правило, представлены непроводящим, термочувствительным и хрупким материалом, который без стабилизации повреждается и даёт артефакты при визуализации. Проведённая работа показывает: при всём прогрессе визуализационных и диагностических технологий традиционные подходы должны сохраняться в практике, поскольку СЭМ открывает уникальные возможности для надёжной оценки состояния тканей на микроскопическом уровне.

Ключевые слова: сканирующая электронная микроскопия, диагностика, челюстно-лицевая хирургия, хронический остеомиелит

USE OF AN ADDITIONAL METHOD OF SCANNING ELECTRON MICROSCOPY IN THE CLINIC OF MAXILLOFACIAL SURGERY AND SURGICAL DENTISTRY IN THE MILITARY MEDICAL ACADEMY

***V.A. Guk*[1]**

[1]Military Medical Academy, Saint-Petersburg

Abstract. This paper examines the application of scanning electron microscopy (SEM) for the study of biological material in maxillofacial surgery. Morphological samples were obtained from a serviceman treated at the Clinic of Oral and Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry of the Military Medical Academy. The wide variety of bacterial morphological forms observed, together with the condition of the bone structures, underlines the clinical relevance of diagnosing and treating chronic osteomyelitis and the need for a deeper insight into its bacteriology. Accurate results are achieved through the ultimate resolution of the method, governed both by optimised sample preparation and by instrument settings. Preserving biological structures is among the most important aspects of electron microscopy: it prevents degradation under the high vacuum required for the mean free path of the electron beam. Biological samples are typically non-conductive, thermosensitive and fragile, and without stabilisation they are damaged and produce imaging artefacts. The study demonstrates that, despite considerable advances in imaging and diagnostics, conventional methods should remain in clinical practice, since SEM provides unique capabilities for reliable assessment of tissue conditions at the microscopic level.

Keywords: scanning electron microscopy, diagnostics, maxillofacial surgery, chronic osteomyelitis

ВВЕДЕНИЕ

Сканирующая электронная микроскопия (СЭМ) обеспечивает объёмное отображение поверхности исследуемого материала и даёт достоверные данные о его составе. Метод активно применяется в изучении биологических образцов при решении прикладных научных и клинических задач, что подтверждает его высокую информативность, надёжность результатов и значимость для верификации клинических диагнозов [1, 2]. СЭМ позволяет детально исследовать фрагмент биологической ткани: электронный пучок проникает в образец от поверхности на глубину до десятков микрометров, что даёт возможность обнаруживать микроорганизмы различных видов, включая мельчайшие, а также фиксировать клеточные изменения со стороны организма-хозяина и воспалительный инфильтрат — это предоставляет дополнительную ценную информацию для диагностики. В работе врача-стоматолога и челюстно-лицевого хирурга сканирующая электронная микроскопия постепенно закрепляется в качестве вспомогательного метода исследования [7]. Изучение и оценка материалов с помощью СЭМ сегодня особенно значимы для военно-медицинских учреждений. Метод находит применение в различных областях клинической медицины. При снижении нормальной активности защитных функций организма он позволяет рационально использовать антимикробные средства, сокращать длительность госпитализации.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью работы стала оценка эффективности применения метода сканирующей электронной микроскопии при диагностике деструктивных форм остеомиелита челюсти.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом для морфологического исследования послужили образцы, отобранные у пациентов, который проходили лечение в клинике челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии. Морфологические особенности оценивали на сканирующем электронном микроскопе в Научно-исследовательском центре Военно-медицинской академии. Фрагменты биологической ткани размером до 2 см³ несколько суток фиксировали в колбе в соотношении 1:10 в 2,5% растворе глутарового альдегида (pH = 7,2) [1, 2]. Материал содержали в холодильнике при 4 °С, после чего проводили фиксацию. Затем образцы последовательно отмывали в фосфатном буфере, проточной и дистиллированной воде — около 2 часов на каждом этапе. Далее материал оставляли на ночь в 70% этиловом спирте, после чего фрагменты дегидратировали по 2 часа в спиртах возрастающей концентрации: 80, 90, 96 и 100%. По завершении обработки спирт замещали этоксиэтаном: образцы помещали в смесь равных объёмов растворителей на сутки, а затем в чистый этоксиэтан на 2 часа. Далее материал последовательно пропитывали в трёх сменах смеси камфен — этоксиэтан в соотношениях 1:1, 2:1 и 3:1 по 2 часа, после чего выдерживали 12 часов в двух сменах химически чистого камфена при t = 51 °С. По окончании пропитки образцы оставляли при комнатной температуре в специальных беспыльных условиях до полной сублимации камфена. После сублимации на материал наносили токопроводящее покрытие в ионном напылителе. Изучение проводили в режиме вторичных электронов при ускоряющем напряжении 20 кВ на сканирующем электронном микроскопе Merlin (Carl Zeiss, Германия). Ориентировочный диаметр волокнистых ультраструктур определяли в пересчёте на длину автоматически сгенерированного масштабного отрезка на каждом изображении [3, 4].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Деструктивных форм остеомиелита челюсти — тяжёлое воспалительное заболевание костной ткани, при котором развивается деструкция костных структур, формируются секвестры и свищевые ходы, а в патологический процесс вовлекаются мягкие ткани. Болезнь чаще возникает как следствие острого остеомиелита либо как осложнение воспалительных заболеваний зубочелюстной системы — периодонтита, периостита или абсцесса. Хотя современная челюстно-лицевая хирургия достигла значительных успехов, терапия хронического остеомиелита нижней челюсти остаётся по-прежнему трудной и злободневной проблемой. С

помощью сканирующей электронной микроскопии и гистологического анализа удалось подтвердить присутствие поражённых зон нижней челюсти; при этом большинство сосудистых пространств было заполнено бактериями — правда, для СЭМ образцы необходимо обезвоживать, так как исследование проводится в условиях вакуума [1, 3]. На серии полученных микрофотографий обнаружено множество разнообразных морфологических форм бактериальных клеток: прямые палочки, извитые формы, цепочки крупных коротких палочек либо шаровидных клеток, нитевидные структуры. На СЭМ-снимках показаны образцы материала, в которых структура губчатого вещества кости остаётся сохранной. Оно обладает неопределённой формой, а его поверхность неровная — покрыта фибриновыми плёнками с эритроцитами и палочковидными бактериями. Костные трабекулы характеризуются неровным, обломанным краем; две стороны обоих фрагментов частично нарушены и покрыты фибринозными наложениями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Стремительное расширение арсенала современных инструментальных способов диагностики и визуализации нередко приводит к тому, что традиционные методы утрачивают внимание исследователей. Однако именно высокое разрешение, которым обладают электронные микроскопы, открывает возможность детально рассмотреть структуры и на этой основе делать обоснованные заключения о функциональных взаимосвязях. Даже с учётом прогресса в иных видах микроскопии — световой, электронно-позитронной и электронной — сканирующая электронная микроскопия сохраняет своё преимущество: она позволяет изучать пространственную топографию и характер распределения экспонированных особенностей..

ВЫВОДЫ

Предельное разрешение метода во многом задаёт точность итогового результата. На этот показатель влияют и инструментальные параметры, и то, насколько качественно подготовлены образцы. Одна из главных задач электронной микроскопии — уберечь биологические структуры от разрушения. В условиях высокого вакуума, без которого электронный пучок не может свободно проходить, материал особенно уязвим. Биологические образцы обычно являются непроводящими, термочувствительными и хрупкими. Если их не стабилизировать, они повреждаются, а визуализация искажается артефактами.

Полученные результаты, однако, не снимают остроты проблемы диагностики и лечения воспалительных процессов челюстно-лицевой области. Снижения частоты таких заболеваний не наблюдается. Остеомиелит отличается многообразием форм, клинических проявлений и осложнений. Поэтому от врача требуются высокая квалификация, умение проводить дифференциальную диагностику и знание актуальных протоколов лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьев С. С., Кычкина Т. В., Саввинова Л. Н. Сканирующий электронный микроскоп (преимущества и недостатки) // Коллоквиум-журнал. 2019. № 2-2 (26). С. 23–26.
2. Баранов С. В., Уснунц А. Р., Зайцев А. Б. Клинико-анатомические особенности остеомиелита травматолого-ортопедического и челюстно-лицевого профилей: систематический обзор // Кубанский научный медицинский вестник. 2021. № 1. С. 103–115.
3. Степанова А. А., Чилина Г. А., Баракаева Ф. Р. Сканирующая электронная микроскопия Aspergillus fumigatus Fres // Проблемы медицинской микологии. 2018. № 4. С. 39–40.
4. Bogner A., Jouneau P. H., Thollet G., Basset D., Gauthier C. A history of scanning electron microscopy developments: towards "wet-STEM" imaging. Micron. 2007;38(4):390-401.
5. Reumuth H. Die Raster-Elektronenmikroskopie [Scanning electron microscopy]. Dtsch Med Wochenschr. 1969 Sep 5;94(36). URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4896809/
6. Lew D. P. The management of chronic osteomyelitis. Curr Infect Dis Rep. 2000;2(5):421–426.

УДК 617.52-089:004.89

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАТОЛОГИЙ И ТРАВМ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

В.А. Гук[1, 6720-4124], Г.А. Гребнев[1], А.С. Багненко[1], С.А. Лукьянов[1]
[1]Военно-медицинская академия, г. Санкт-Петербург

Аннотация. Целью исследования является систематизация современных направлений применения искусственного интеллекта (ИИ) в челюстно-лицевой хирургии и оценка перспектив их внедрения в клиническую практику. Методы. Проведён анализ современной научной литературы, посвящённой применению технологий ИИ, машинного обучения и глубокого обучения в диагностике, планировании и лечении патологий и травм челюстно-лицевой области. Результаты. Установлено, что свёрточные нейронные сети обеспечивают точность распознавания патологии челюстно-лицевой области на уровне до 95%, а интеграция ИИ с 3D-моделированием, цифровым планированием и аддитивными технологиями позволяет сократить время предоперационной подготовки с нескольких часов до минут и повысить точность планирования. Вместе с тем широкое внедрение ИИ сдерживается дефицитом качественно размеченных данных, проблемой интерпретируемости моделей, неразрешённостью этико-правовых вопросов, необходимостью переподготовки врачей и высокой стоимостью разработки.

Ключевые слова: искусственный интеллект, машинное обучение, свёрточные нейронные сети, челюстно-лицевая хирургия, диагностика, 3D-планирование, эндопротезирование височно-нижнечелюстного сустава.

PROSPECTS FOR THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE TREATMENT OF PATHOLOGIES AND INJURIES OF THE MAXILLOFACIAL REGION

V Guk[1], G. Grebnev[1], A. Bagnenko, S. Lykyanov[1]
[1]Military-medical academy, Saint-Petersburg

Abstract. The aim of the study is to systematize modern directions of artificial intelligence (AI) application in maxillofacial surgery and to evaluate the prospects for their introduction into clinical practice. Methods. The analysis of modern scientific literature devoted to the use of AI, machine learning and deep learning technologies in the diagnosis, planning and treatment of pathologies and injuries of the maxillofacial region was carried out. Results. It was established that convolutional neural networks provide accuracy of recognition of maxillofacial pathology at the level of 95–100%, and the integration of AI with 3D modeling, digital planning and additive technologies allows reducing preoperative preparation time from several hours to minutes and increasing planning accuracy. At the same time, the widespread introduction of AI is constrained by the lack of high-quality labeled data, the problem of model interpretability, unresolved ethical and legal issues, the need for retraining of doctors and the high cost of development.

Keywords: artificial intelligence, machine learning, convolutional neural networks, maxillofacial surgery, diagnostics, 3D planning, temporomandibular joint endoprosthetics.

ВВЕДЕНИЕ

Челюстно-лицевая область — одна из наиболее анатомически сложных зон организма, где сосредоточены верхняя и нижняя челюсти, височно-нижнечелюстной сустав, слюнные железы, сосуды и нервы. Патологии и травмы данной области — переломы костей лицевого скелета, опухоли, врождённые деформации, воспалительные заболевания — представляют серьёзную медико-социальную проблему, требующую высокоточного диагностического и хирургического вмешательства. Частота челюстно-лицевых травм неуклонно растёт, а доля послеоперационных осложнений при традиционных подходах остаётся значительной.

В этих условиях внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ) в клиническую практику челюстно-лицевого хирурга становится насущной необходимостью. ИИ способен повысить точность диагностики, сократить время предоперационного планирования и минимизировать риск человеческой ошибки при сложных реконструктивных вмешательствах.
Вопросы применения ИИ в хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии отражены в работах отечественных и зарубежных учёных. Исследованиями архитектоники систем ИИ и перспектив машинного обучения занимались А.А. Долгалев, А.А. Мураев, П.А. Ляхов и другие [4[1]. Обзор российских исследований по применению нейронных сетей в ортодонтии за 2013–2023 гг. представлен группой авторов [13[2]. С.С. Муртазаев, А.С. Бекирова и соавторы рассмотрели роль ИИ в цифровой трансформации стоматологии [11[3]. С.В. Баранников, Е.Ф. Чередников, Д.В. Судаков и соавторы проанализировали использование ИИ в диагностике и лечении хирургических заболеваний [2[4].

Вместе с тем ряд аспектов — комплексный анализ AI-систем именно в контексте лечения патологий и травм челюстно-лицевой области, оценка реальных перспектив и ограничений их внедрения — остаются недостаточно систематизированными.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Систематизировать существующие направления применения искусственного интеллекта в челюстно-лицевой хирургии и оценить перспективы их дальнейшего внедрения в клиническую практику.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведён анализ современной научной литературы, посвящённой применению технологий ИИ, машинного обучения и глубокого обучения в диагностике, планировании и лечении патологий и травм челюстно-лицевой области. Использованы теоретические методы: анализ, синтез, сравнение, обобщение и систематизация данных; эмпирические методы: сравнительный анализ функциональных возможностей существующих AI-систем в хирургической стоматологии.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Искусственный интеллект — область компьютерных наук, направленная на создание систем, имитирующих когнитивные функции человека: обучение, распознавание образов, решение задач, понимание языка и принятие решений. В медицине ИИ определяется как совокупность алгоритмов и программ, анализирующих сложные медицинские данные, выявляющих скрытые закономерности и формирующих прогностические или диагностические выводы [2[4]. Концепция «мыслящей машины» впервые научно обоснована в 1950 г. А. Тьюрингом. Знаковым этапом стала Дартмутская конференция 1956 г., признавшая ИИ научной дисциплиной [2[4]. Значительный вклад внесли У. Маккаллок и У. Питтс, заложившие основы искусственных нейронных сетей, а также Д. Хебб, сформулировавший принцип синаптической пластичности. Машинное обучение (ML) — ключевой подраздел ИИ, при котором система обучается на примерах, а не по жёстко заданным правилам. Выделяют обучение с учителем, без учителя и с подкреплением. Глубокое обучение (Deep Learning) основано на многослойных нейронных сетях, автоматически извлекающих иерархические признаки. В стоматологии и челюстно-лицевой хирургии особое распространение получили свёрточные нейронные сети (CNN), эффективные при анализе рентгенограмм, компьютерных томограмм и фотографий. CNN выявляют патологические изменения, которые может пропустить человеческий глаз, и достигают точности, сопоставимой или превосходящей показатели врачей.

Выделяют три функциональных типа ИИ: описательный, предиктивный и генеративный. Таким образом, технологии ИИ и ML не заменяют врача, а дополняют его клиническое мышление, обеспечивая более высокую точность, скорость и персонализацию помощи.
ИИ в диагностике патологий и травм челюстно-лицевой области.

Диагностика традиционно основывается на клиническом осмотре и интерпретации рентгенографии, КТ, КЛКТ, МРТ. Качество зависит от опыта врача, однако человеческий

фактор сопряжён с риском пропуска патологии, особенно на ранних стадиях. ИИ способен обеспечить высокоточное и стандартизированное распознавание изменений.

Наиболее впечатляющие результаты достигнуты при автоматическом анализе рентгенологических и томографических изображений с помощью CNN. Алгоритмы глубокого обучения выявляют на панорамных рентгенограммах кариес, заболевания периодонта, периапикальные процессы, кисты, опухоли и аномалии развития зубов [12[5]. Система анализирует сотни снимков за короткое время, не подвержена утомлению и сохраняет стабильное качество интерпретации [6].

Особое значение ИИ имеет в диагностике травм. Исследование Warin K., Limprasert W., Suebnukarn S. и соавторов с применением DenseNet-169 и ResNet-50 для диагностики переломов нижней челюсти на панорамных рентгенограммах показало точность 100%. Те же модели успешно выявляли переломы верхней челюсти на КТ. Это свидетельствует, что ИИ способен не просто дополнять, но и превосходить диагностические возможности врача, особенно при массовом поступлении пациентов и высокой нагрузке на рентгенолога.

Диагностика заболеваний полости рта по дентальным рентгенограммам с использованием глубоких нейронных сетей — ещё одно активно развивающееся направление. CNN позволяют обнаруживать кариозные поражения, в том числе на апроксимальных поверхностях, где визуальная диагностика затруднена [3[7]. Чувствительность и специфичность при диагностике контактного кариеса достигают 90–95% [9[8]].

Модели глубокого обучения применяются в онкостоматологической диагностике. Jubair F., Al-Karadsheh O., Malamos D. и соавторы использовали DenseNet121, Xception, InceptionV3, NASNetLarge и другие архитектуры для раннего выявления предраковых поражений слизистой оболочки рта; точность достигла 99,94%. Xiaoyan Sha, Chao Wang и соавторы применили CNN для дифференциальной диагностики одонтогенных образований челюстей на основе КЛКТ с точностью 0,757.

Перспективно применение ИИ для распознавания патологий верхнечелюстных пазух в цифровой диафаноскопии [9]. Отдельного внимания заслуживает программное средство на основе CNN для обработки МСКТ орбиты, автоматически выявляющее изменения в костных структурах глазницы [10]. Важен и процесс структурирования фотоизображений слизистой оболочки рта с разметкой патологических элементов для обучения алгоритмов машинного зрения [11].

CNN также эффективны в классификации и детекции дентальных и краниофациальных состояний: Deep Learning позволяет одновременно выявлять множественные патологии, классифицировать их по тяжести и формировать структурированное заключение [20[12]. ML применяется и для анализа анатомии верхнечелюстной артерии, что важно для планирования хирургических доступов.

Таким образом, ИИ в диагностике демонстрирует точность 95–100%, превосходя традиционную визуальную диагностику, сокращает время анализа и минимизирует вероятность ошибок.

Планирование операций в челюстно-лицевой области — сложный многоэтапный процесс, требующий понимания трёхмерной анатомии и способности предвидеть функциональные и эстетические результаты. Традиционное планирование на основе двухмерных рентгенограмм ограничивает точность и воспроизводимость. ИИ предлагает новые возможности автоматизации.

Один из наиболее трудоёмких этапов — сегментация анатомических структур на КТ. Ручная сегментация занимает в среднем несколько часов. Платформа SkullEngine (Deng H. H., Liu Q., Chen A. и соавторы) — многоэтапная CNN-архитектура для автоматической сегментации КЛКТ и разметки ориентиров. Система создаёт виртуальные 3D-модели, генерирует STL-файлы для 3D-печати и CAD/CAM. SkullEngine обеспечивает высокую точность и воспроизводимость, применяется в ортогнатической хирургии и челюстно-лицевой ортопедии.

В дентальной имплантологии ИИ для 3D-визуализации позволяет создавать детализированные модели костных структур и мягких тканей лица, прогнозируя функциональный и эстетический результат. Таким образом, ИИ радикально сокращает время подготовки, повышает точность и воспроизводимость планирования, обеспечивает персонализированный подход и прогнозирование результатов. Интеграция с 3D-моделированием и аддитивными технологиями создаёт основу цифровой персонализированной хирургии.

Рынок AI-решений стремительно растёт. Если десятилетие назад системы носили экспериментальный характер, то сегодня ряд коммерческих и академических продуктов прошёл клиническую апробацию.

Наибольшее развитие получили системы автоматического анализа радиологических изображений. Эффективны архитектуры DenseNet (121, 169, 201), ResNet (50, 152, 152V2) и их комбинации. DenseNet-169 и ResNet-50 показали 100% точность при детекции переломов нижней челюсти на панорамных рентгенограммах. В онкостоматологии применяются DenseNet121, DenseNet201, Xception, InceptionV3, MobileNetV2, NASNetLarge, NASNetMobile, InceptionResNetV2, VGG19, ResNet152V2; точность достигает 99,94%. Отечественная разработка на основе CNN для МСКТ орбиты выявляет изменения в костных структурах глазницы.

Системы планирования хирургических вмешательств. Ключевая разработка — SkullEngine: автоматическая сегментация костных структур, детекция ключевых точек, создание 3D-моделей и STL-файлов. Онлайн-платформа ViSurgery автоматизирует расчёт телерентгенограмм, исключая субъективный фактор. Технология 3D-цефалометрии лица с ИИ учитывает асимметрии и индивидуальные особенности, что важно при ортогнатических операциях.

Роботизированные и интегрированные системы. Роботизированная хирургия в челюстно-лицевой области пока уступает другим специальностям, но ИИ активно внедряется в интраоперационную навигацию: отслеживание инструментов, предупреждение о критических зонах, коррекция траектории.

Образовательные и симуляционные системы. ИИ создаёт виртуальные тренажёры, моделирующие анатомию, свойства тканей и осложнения. Они используются для обучения студентов и предоперационной «репетиции» сложных вмешательств. Цифровое моделирование челюстно-лицевых деформаций с ML позволяет визуализировать деформацию и моделировать ожидаемый результат, что важно для коммуникации с пациентом.

Комплексный анализ показывает: наиболее зрелыми являются диагностические платформы на основе CNN с точностью 95–100%. Системы планирования (SkullEngine, ViSurgery) на этапе активного внедрения. Роботизированные и образовательные системы пока остаются преимущественно в исследовательской фазе.

ВЫВОДЫ

Искусственный интеллект представляет собой динамично развивающуюся междисциплинарную область, в которой ключевое значение для челюстно-лицевой хирургии имеют технологии глубокого обучения, прежде всего свёрточные нейронные сети, обеспечивающие автоматический анализ радиологических и фотографических изображений.

В диагностике патологий и травм челюстно-лицевой области свёрточные нейронные сети демонстрируют точность распознавания на уровне 95–100%, эффективно выявляя переломы костей лицевого скелета, опухолевые и одонтогенные образования, воспалительные процессы верхнечелюстных пазух и предраковые изменения слизистой оболочки полости рта; при онкостоматологической диагностике точность достигает 99,94%.

Применение ИИ в предоперационном планировании обеспечивает автоматическую сегментацию анатомических структур и виртуальное 3D-моделирование, сокращая время подготовки с 6,4 часа до нескольких минут при сопоставимом или более высоком качестве

результата; платформы SkullEngine и ViSurgery, а также технология 3D-цефалометрии лица прошли клиническую верификацию и пригодны для рутинного применения.

Синергия ИИ с 3D-моделированием, цифровым планированием и аддитивными технологиями формирует единую технологическую экосистему персонализированной цифровой хирургии, позволяющую изготавливать индивидуальные импланты, оптимизированные под конкретную биомеханическую ситуацию пациента.

Широкое внедрение ИИ в практику челюстно-лицевого хирурга сдерживается дефицитом качественно размеченных данных, проблемой интерпретируемости моделей («чёрного ящика»), неразрешённостью этико-правовых вопросов, необходимостью переподготовки врачей и высокой стоимостью разработки; преодоление этих барьеров требует комплексного подхода с участием клиницистов, разработчиков, регуляторов и образовательного сообщества.

Наиболее вероятным сценарием является поэтапная интеграция ИИ в клиническую практику — от автоматического анализа изображений к полноценной поддержке хирургических решений — при сохранении за врачом роли лица, принимающего окончательное решение.

Литература:

1. Архитектоника системы искусственного интеллекта и перспективы применения технологий машинного обучения в стоматологии. обзор литературы / А.А. Долгалев, А.А. Мураев, П.А. Ляхова [и др.] // Главный врач юга России. 2022 №5(86). С.2-7
2. Применение искусственных нейронных сетей в практике врача-ортодонта: обзор российских исследований за период 2013–2023 / А.А. Симакова, М.А. Горбатова, Д.С. Русанов [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2024. Т.18. №4 . С. 24-35
3. Цифровая трансформация стоматологии: роль искусственного интеллекта в диагностике, планировании и прогнозировании лечения / С.С. Муртазаев, А.С. Бекирова, С.С. Муртазаева [и др.] // Современные инновации. 2026. №1(50) С.22-25
4. Искусственный интеллект в диагностике и лечении хирургических заболеваний (обзор литературы) / С.В. Баранников, Е.Ф, Чередников, Д.В, Судаков [и др.] // Человек и его здоровье. 2025. Т.28 № 4. С.30-41 — DOI: 10.21626/vestnik/2025-4/04.
5. Мохова А.О., Геращенко С.М. Обзор методов и алгоритмов, применяемых в системах искусственного интеллекта для поддержки принятия врачебных решений при инструментальной диагностике в стоматологии // Измерение. Мониторинг. Управление. Контроль. 2025. № 2. С. 115–125. doi: 10.21685/2307-5538-2025-2-14
6. Гусейнов Н.М., Шафиева А.Э., Жирнова Я.А. Системы искусственного интеллекта в хирургической стоматологии // Вестник науки. 2025 Т.2 №4(85) С.941-946.
7. Конченко Д.А. Диагностика заболеваний полости рта по дентальным рентгенограммам с использованием глубоких нейронных сетей и технологий больших данных // Вестник науки. 2026. Т.1. № 5 (98) С. 658 - 673.
8. Искусственный интеллект в диагностике контактного кариеса по прикусным рентгенограммам: обзор доказательств и алгоритм применения в практике стоматолога/ Ю.А. Семенова, Е.А. Лукьянова, Н.М. Белова, З.В. Доржиева // Российская стоматология. 2026.19(3) С.45-52 DOI: 10.17116/rosstomat20261903145.
10. Дудич О.Н., Осипович В.С., Красильникова В.Л. Разработка программного средства на основе свёрточной нейронной сети для обработки данных мультиспиральной компьютерной томографии орбиты // Вестник ВГМУ. 2024. Т.23. №4. С.94-104.
11. Куренкова Ю.С., Маргарян Э.Г. Структурирование данных фотоизображений слизистой оболочки рта с разметкой патологических элементов для реализации обучения цифрового алгоритма машинного зрения // Тезисы докладов Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных с международным участием «Актуальные вопросы стоматологии». 2026. С.48-50.
12. Deep Learning Approach for the Classification and Detection of Dental and Craniofacial Conditions / A. Raza, U. Amjad, M. Ahmed Zari, H. Farman // Вестник ЮУрГУ ММП). 2025. Т. 18, № 2. С. 79–91 DOI: 10.14529/mmp250207.

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ОПЕРАТИВНОМУ ЛЕЧЕНИЮ ПЕРЕЛОМОВ МЫЩЕЛКОВОГО ОТРОСТКА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПРИ БОЕВОЙ ТРАВМЕ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ТОТАЛЬНОМ РАЗРУШЕНИИ МЫЩЕЛКА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

В.А. Гук[1], Г.А. Гребнев[1], А.С. Багненко[1], С.А. Лукьянов[1]

[1]Военно-медицинская академия, г. Санкт-Петербург

Аннотация. Цель исследования — повышение эффективности лечения пациентов с переломами мыщелкового отростка при тотальном разрушении мыщелка нижней челюсти при боевой травме челюстно-лицевой области. Методы исследования. Проанализированы данные историй болезней пациентов, проходивших лечение в клинике челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии по поводу перелома мыщелкового отростка нижней челюсти в период с 2022 по 2024 год. Результаты исследования. При переломах мыщелкового отростка нижней челюсти при тотальном разрушении мыщелка нижней челюсти при боевой травме челюстно-лицевой области в настоящий момент более рационально применять хирургический метод лечения в виде эндопротезирования височно-нижнечелюстного сустава индивидуальными конструкциями на основании предварительного 3D-планирования и прототипирования.

Ключевые слова: 3D-планирование, перелом мыщелкового отростка, эндопротезирование височно-нижнечелюстного сустава.

SURGICAL TREATMENT OF FRACTURES OF THE CONDYLAR PROCESS OF THE MANDIBLE IN COMBAT INJURY OF THE MAXILLOFACIAL REGION WITH TOTAL DESTRUCTION OF THE MANDIBULAR CONDYLE

V. Guk[1], G. Grebnev[1], A. Bagnenko[1], S. Lukyanov[1]

[1]Military Medical Academy, Saint Petersburg

Abstract. The aim of the study is to improve the treatment of patients with fractures of the condylar process of the mandible in combat trauma of the maxillofacial area. Methods. The data of case histories of patients treated in the clinic of maxillofacial surgery and surgical dentistry of the Department of Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry of the Military Medical Academy for fractures of the condylar process of the mandible in the period from 2022 to 2024 were analyzed. Research results. In case of fractures of the condylar process of the mandible in combat injuries of the maxillofacial region, it is currently more rational to use a surgical treatment method in the form of endoprosthetics of the temporomandibular joint with individual designs based on preliminary 3D planning and prototyping.

Keywords: 3D planning, condylar fracture, temporomandibular joint endoprosthetics.

ВВЕДЕНИЕ

К настоящему времени хирургические подходы к лечению переломов нижней челюсти при боевой травме челюстно-лицевой области объединяют открытую репозицию и металлоостеосинтез костных отломков, включая переломы мыщелкового отростка, методики алло- и аутотрансплантации, различные варианты остеотомии нижней челюсти, а также эндопротезирование [1]. Вместе с тем встречающаяся утрата стабильности винта в кости и размещение титановых минипластин для остеосинтеза без учета силовых линий мыщелкового отростка нижней челюсти приводят к недостаточной стабильности костных фрагментов, что, в свою очередь, способно вызывать резорбцию суставной головки, вторичную дислокацию отломков и воспалительные осложнения [2, 3]. В отдаленном послеоперационном периоде у пациентов, получавших лечение по поводу перелома мыщелкового отростка нижней челюсти, регистрируется развитие дисфункциональных нарушений височно-нижнечелюстного сустава — как на стороне поражения, так и на противоположной стороне; формирование такого осложнения, как анкилоз височно-нижнечелюстного сустава, делает движения нижней челюсти невозможными, затрудняет прием пищи и существенно снижает качество жизни [4, 5, 6].

По данным современной отечественной литературы, среди локализаций повреждений челюстно-лицевой области в условиях современных вооруженных конфликтов преобладают повреждения черепа и головного мозга.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью нашего исследования является повышение эффективности лечения пациентов с переломами мыщелкового отростка нижней челюсти при боевой травме челюстно-лицевой области при тотальном разрушении мыщелка нижней челюсти

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом исследования послужили данные историй болезни пациентов, проходивших лечение в клинике челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии с диагнозом «перелом мыщелкового отростка нижней челюсти». Пациенты были разделены на три клинические группы по характеру оперативного вмешательства: 1-я группа — открытая репозиция и металлоостеосинтез отломков мыщелкового отростка с применением трансбуккальных систем; 2-я группа — остеотомия нижней челюсти; 3-я группа — эндопротезирование височно-нижнечелюстного сустава. (Рис. 1).

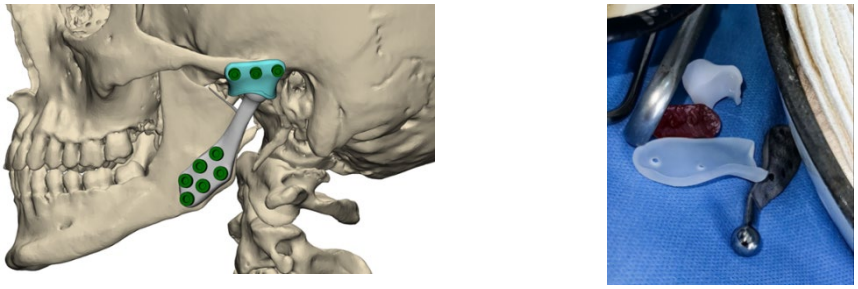


Рисунок 1. Индивидуальный протез височно-нижнечелюстного сустава

Хирургическое пособие пациентам с переломами мыщелковых отростков нижней челюсти при боевой травме челюстно-лицевой области оказывалось в операционной под общим обезболиванием с предварительной назотрахеальной интубацией или трахеостомией. После формирования оперативного доступа к височно-нижнечелюстному суставу выполняли металлоостеосинтез отломков трансбуккальными системами (1-я группа), различные модификации остеотомии нижней челюсти (2-я группа) или эндопротезирование височно-нижнечелюстного сустава с применением индивидуальных конструкций (3-я группа). Послеоперационные раны ушивали и дренировали, назначали комплексную антибактериальную и противовоспалительную терапию.



Рисунок 2. Применение индивидуального эндопротеза височно-нижнечелюстного

Пациентам 3-й группы имплантировали индивидуальный эндопротез височно-нижнечелюстного сустава. При планировании вмешательства данные конусно-лучевой компьютерной томографии загружали в специализированное программное обеспечение, позволяющее осуществлять 3D-моделирование и прототипирование, а также изготавливать индивидуальные шаблоны и эндопротезы с использованием CAD/CAM-технологий.

Эндопротез состоял из индивидуального мыщелкового компонента, реконструирующего мыщелковый отросток нижней челюсти, и компонента «ответной» части. Мыщелковый компонент изготавливали из медицинского титанового сплава, а компонент «ответной» части — из сверхвысокомолекулярного полиэтилена высокой плотности. (Рис. 2).

В послеоперационном периоде у пациентов всех трех групп иммобилизацию нижней челюсти осуществляли с помощью титановых минивинтов фирмы «КОНМЕТ» и межчелюстной резиновой тяги.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В третьей группе применяли индивидуальный эндопротез височно-нижнечелюстного сустава. При планировании вмешательства результаты конусно-лучевой компьютерной томографии пациентов данной группы загружали в специализированное программное обеспечение, позволяющее осуществлять 3D-моделирование и прототипирование, а также изготавливать индивидуальные шаблоны и эндопротезы с использованием CAD/CAM-технологий. Эндопротез состоял из индивидуального мыщелкового компонента, реконструирующего мыщелковый отросток нижней челюсти, и компонента «ответной» части. Мыщелковый компонент изготавливали из медицинского титанового сплава, а компонент «ответной» части — из сверхвысокомолекулярного полиэтилена высокой плотности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ результатов проведённого исследования показал, что более быстрое возобновление движений нижней челюсти отмечается у пациентов, у которых хирургическое пособие при переломах мыщелкового отростка выполнялось путём тотального эндопротезирования височно-нижнечелюстного сустава с предварительным 3D-моделированием и прототипированием. Это объясняется не только характером самой методики, но и возможностью начала реабилитационной терапии уже через сутки после вмешательства, тогда как при лечении по стандартному протоколу пациенты приступают к реабилитации спустя 4–5 недель. Однако в настоящее время чёткий алгоритм выбора метода лечения переломов мыщелкового отростка нижней челюсти при боевой травме челюстно-лицевой области отсутствует.

ВЫВОДЫ

При тотальном разрушении мыщелка нижней челюсти при боевой травме челюстно-лицевой области в настоящий момент более рационально применять хирургический метод лечения в виде эндопротезирования височно-нижнечелюстного сустава индивидуальными конструкциями на основании предварительного 3D-планирования и прототипирования. Такой подход способствует снижению рисков послеоперационных осложнений как в раннем, так и в позднем послеоперационном периоде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахтямов Д.В., Ахтямова Н.Е., Сипкин А.М. Перспективные технологии остеосинтеза головки мыщелкового отростка нижней челюсти // Русский медицинский журнал. 2017. Т. 25. № 8. С. 519-523.
2. Использование костного шва при высоких переломах мыщелкового отростка с вывихом головки нижней челюсти / Ю.В. Ефимов, Д.В. Стоматов, Е.Ю. Ефимова [и др.] // Фундаментальные исследования. 2015. № 1-1. С. 76-78.
3. Эгемкулов Т.А., Ешиев А.М. Эффективность применения электровибромассажа при переломах мыщелкового отростка нижней челюсти // Молодой ученый. 2015. № 13 (93). С. 321-323.
4. Дерябин Е.И., Мальцев А.Ю. Информативность инфракрасной допплерографии при исследовании микроциркуляции в зоне мыщелкового отростка нижней челюсти при его переломе // Лазерная медицина. 2005. Т. 9. № 3. С. 36-37.
5. Козлов П.Ю., Брега И.Н., Чебаненко Ю.Ю. Опыт лечения пациентов с переломами мыщелкового отростка нижней челюсти // Медицина и образование в Сибири. 2016. № S. С. 10.
6. Эндопротезирование височно-нижнечелюстного сустава как метод лечения переломов нижней челюсти / П.П. Солошенков, С.Ю. Иванов, Л.Л. Бороздкин [и др.] // Клиническая стоматология. 2024. Т. 27. № 2. С. 94-98.

УДК 616.314-089.5:615.851:004.946

ВЛИЯНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ НА СОСТОЯНИЕ ТРЕВОЖНОСТИ ПАЦИЕНТОВ ВО ВРЕМЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

В.А. Гук[1], Л.А, Гук[1], Т.П. Гук[1]

[1]Военно-медицинская академия, г. Санкт-Петербург

Аннотация. Целью исследования является систематизация современных данных о влиянии технологий виртуальной реальности (VR) на уровень тревожности пациентов в процессе стоматологического лечения и оценка перспектив их внедрения в клиническую практику. Методы. Проведён анализ современной научной литературы, посвящённой применению VR в клинической медицине и стоматологии, а также клинических исследований эффективности методики. Результаты. Установлено, что применение иммерсивной виртуальной реальности сопровождается статистически значимым снижением ситуативной и стоматологической тревожности, уменьшением интенсивности боли, стабилизацией гемодинамических показателей и снижением концентрации кортизола в слюне. Эффект подтверждён как в детской, так и во взрослой популяциях. Вместе с тем широкое внедрение VR сдерживается сложностью обзора полости рта для врача, индивидуальной непереносимостью технологии, гигиеническими и экономическими барьерами, а также методологическими сложностями оценки.

Ключевые слова: стоматологическая тревожность, дентофобия, виртуальная реальность, иммерсивные технологии, управление поведением пациента, кортизол слюны.

THE EFFECT OF VIRTUAL REALITY ON PATIENTS' ANXIETY DURING DENTAL TREATMENT

V. Guk, L.Guk, T.Guk

[1]Military-medical academy, Saint-Petersburg

Abstract. The aim of the study is to systematize modern data on the effect of virtual reality (VR) technologies on the level of anxiety in patients during dental treatment and to evaluate the prospects for their introduction into clinical practice. Methods. The analysis of modern scientific literature devoted to the use of VR in clinical medicine and dentistry, as well as clinical studies of the effectiveness of the method, was carried out. Results. It was established that the use of immersive virtual reality is accompanied by a statistically significant decrease in situational and dental anxiety, a reduction in pain intensity, stabilization of hemodynamic parameters and a decrease in salivary cortisol concentration. The effect is confirmed in both pediatric and adult populations. At the same time, the widespread introduction of VR is constrained by the difficulty of examining the oral cavity for the dentist, individual intolerance to the technology, hygienic and economic barriers, as well as methodological difficulties of evaluation.

Keywords: dental anxiety, dentophobia, virtual reality, immersive technologies, patient behavior management, salivary cortisol.

ВВЕДЕНИЕ

Стоматологическое лечение традиционно относится к числу наиболее стрессогенных видов медицинской помощи. Ожидание боли, вид инструментов, звук бормашины и специфические запахи формируют у значительной части пациентов устойчивую эмоциональную реакцию — стоматологическую тревожность (dental anxiety, DA), а в наиболее выраженных формах — дентофобию. Согласно данным систематического обзора, глобальная распространённость выраженного стоматологического страха и тревоги составляет около 15,3 %; среди детского населения показатели варьируют от 5 до 20 % [7].

Высокий уровень тревоги не только снижает комфорт пациента, но и напрямую влияет на качество лечения: такие пациенты откладывают визиты, отказываются от необходимых

вмешательств, а иногда полностью избегают стоматолога, что приводит к запущенности заболеваний и вынужденной эскалации сложности помощи. В этих условиях особое значение приобретает поиск неинвазивных, безопасных и экономически доступных способов управления психоэмоциональным состоянием пациента.

Одним из наиболее перспективных направлений является применение технологий виртуальной реальности (VR), позволяющих за счёт погружения в моделируемую среду отвлечь пациента от стрессовых стимулов. Вопросы применения VR в клинической медицине отражены в работах М. М. Зеленского, С. А. Ревы, А. И. Шадеркиной [2], М. В. Куршиной с соавторами [3], К. Н. Лупейчинковой с соавторами [4], О. В. Рязановой с соавторами [5], а также в зарубежных исследованиях S. Lahti с соавторами [6] и V. Martínez-Martín с соавторами [7]. Вместе с тем систематизированные данные о влиянии виртуальной реальности именно на уровень тревожности взрослых пациентов в стоматологии представлены недостаточно полно, что и определяет необходимость обобщения накопленного материала.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить влияние виртуальной реальности на состояние тревожности пациентов в процессе стоматологического лечения на основе анализа научной литературы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведён анализ современной научной литературы, посвящённой применению технологий виртуальной реальности в клинической медицине и стоматологии, а также клинических исследований эффективности методики. Использованы теоретические методы: анализ, синтез, сравнение, обобщение и систематизация данных; эмпирические методы: сравнительный анализ результатов клинических исследований. Критериями включения служили: описание клинических исследований, систематических обзоров и метаанализов, посвящённых оценке тревожности и боли при стоматологических вмешательствах, а также применению VR в клинической медицине и стоматологии.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Тревожность представляет собой эмоциональное состояние, характеризующееся чувством страха и опасения в ответ на реальную или предполагаемую угрозу. Стоматологическая тревожность рассматривается как специфическая эмоциональная реакция на стресс, связанный со стоматологическим лечением, и занимает пятое место среди наиболее распространённых причин тревоги [7]. Исторически термин «стоматологическая тревога» для обозначения чрезмерного страха перед вмешательством впервые использовал I. H. Coriat в 1946 г.; в дальнейшем стоматологическая фобия была признана ВОЗ как самостоятельное состояние, обозначающее постоянный и чрезмерный страх перед стоматологическими раздражителями, приводящий к избеганию лечения или значительному дистрессу [4].

Причины формирования дентофобии носят многофакторный характер: травматичный опыт, сенсорные (звуковые, обонятельные) стимулы, особенности лечебного процесса (полулежачее положение, усиливающее чувство беспомощности; зондирование, перкуссия, сверление; нахождение врача внутри полости рта как нарушение личных границ). Отмечено, что личное восприятие стоматологической среды пациентом зачастую оказывается более значимым фактором, чем собственно предыдущий негативный опыт [4]. Дополнительное значение имеют семейные факторы: негативное отношение к стоматологам фиксируется примерно у трети пациентов, а страх родителей способен передаваться детям посредством моделирования и передачи информации [4].

Объективная оценка уровня тревожности является необходимой предпосылкой как для выбора тактики ведения пациента, так и для оценки эффективности interventions. В научной литературе применяется широкий набор психодиагностических инструментов и физиологических индикаторов: State-Trait Anxiety Inventory (STAI) — раздельная оценка личностной и ситуативной тревожности (STAI-S) [7]; Modified Dental Anxiety Scale (MDAS) — оценка собственно стоматологической тревожности с выделением предвосхищающей и

связанной с процедурой тревоги [6]; визуальная аналоговая шкала (VAS), цифровая рейтинговая шкала (ЦРШ), шкала Wong-Baker FACES, FLACC — оценка боли [3][7]; опросник SCARED — скринин-говая оценка общей тревожности у детей [3]; шкала PASS-R — оценка тревожности в периоперационном периоде [5].

Наряду с психологическими опросниками существенную роль играют объективные физиологические и биохимические показатели: частота сердечных сокращений, систолическое и диастолическое артериальное давление, концентрация кортизола в слюне [3][7]. Комплексное применение опросников и физиологических маркеров позволяет получать более надёжную картину состояния пациента: психометрические шкалы отражают субъективное переживание тревоги, тогда как гемодинамические и биохимические показатели дают объективное подтверждение стрессовой реакции.

Традиционные подходы к снижению тревожности включают как психологические и поведенческие методики, так и фармакологические средства. Исторически при выраженном страхе применялась седация, однако её использование имеет существенные ограничения как для пациента, так и для лечебного учреждения, что сдерживает широкое распространение данного метода [7]. В систематических обзорах описано значительное число неинвазивных методов: коммуникативные техники, музыкотерапия, релаксация, активное переключение внимания. Исследования показали, что игровая деятельность на мобильном устройстве может быть более эффективной, чем пассивный просмотр видео; когнитивно-поведенческая игровая терапия, стимулирующая активное участие пациента, демонстрировала положительный отклик у большинства детей [4]. Применяются также специализированные мобильные стоматологические приложения, знакомящие пациента с оборудованием посредством анимации и звуковых эффектов [4]. Фармакологические методы, включая седативные препараты, рассматриваются как крайняя мера, к которой целесообразно прибегать лишь после многочисленных попыток установить контакт с пациентом [4]. Общей чертой большинства неинвазивных подходов является стремление отвлечь пациента или повысить его информированность и чувство контроля. Именно на этой логике — максимальном отвлечении и погружении — основан метод виртуальной реальности.

Технологии виртуальной реальности в клинической медицине и стоматологии

Виртуальная реальность (virtual reality, VR) представляет собой технологию, которая погружает пользователя в цифровое пространство таким образом, что оно воспринимается им как реальное [3]. Центральным элементом является способность VR погружать поле восприятия человека в смоделированную среду: пользователь психологически чувствует себя присутствующим в цифровом мире, а не в физической реальности [2]. VR следует отличать от дополненной реальности (augmented reality, AR): если VR создаёт трёхмерный мир, полностью отделяя пользователя от реальности, то в AR связь с реальностью не теряется, а дополнительная информация помещается в поле зрения [2].

Систему VR принято рассматривать как комплекс взаимосвязанных компонентов: собственно виртуальная среда; аппаратные средства для отображения VR; оборудование, регистрирующее повороты головы пользователя; средства регистрации физиологических параметров; программные средства управления и построения для тренировок с биологической обратной связью [2]. Ключевой характеристикой технологии является степень иммерсивности (погружения). Иммерсивная виртуальная реальность (immersive virtual reality, IVR) — это технологическая система, обеспечивающая полное сенсорное погружение в созданные компьютером виртуальные миры, что выходит за рамки простого просмотра телевизора или компьютерной игры [7]. В клинической практике применяются как иммерсивные (с использованием шлемов и очков), так и неиммерсивные системы. Выбор конкретной конфигурации зависит от клинической задачи, а также от требований к гигиене и удобству использования, поскольку устройства, вступающие в тесный контакт с телом пользователя, нуждаются в очистке [3].

За последние годы научный интерес к применению VR в медицине демонстрирует устойчивый рост. По данным анализа публикаций в PubMed по ключевым словам «VR technology in medicine»: в 2017 г. — 58 работ, в 2018 г. — 65, в 2019 г. — 106, в 2020 г. — 127, а только за первое полугодие 2021 г. — уже 145 [2]. Аналогичное увеличение числа публикаций наблюдается и в российских научных медицинских журналах [2]. Спектр направлений применения VR в клинической практике достаточно широк: диагностика, планирование оперативных вмешательств, когнитивная терапия, управление болью, профилактика и консервативное лечение, реабилитация и поддержание здоровья [2]. В образовании медицинского персонала VR применяется для отработки навыков без риска для пациента: обзорное исследование 2016 г. показало, что в 87 % работ сообщалось о большей точности практических действий у прошедших VR-тренинги [2]. В хирургии виртуальное планирование на основе трёхмерных моделей позволяет повысить точность вмешательств; в офтальмологии разработаны тренажёры для тренировки зрительных функций; в психиатрии применяется виртуально-реальная экспозиционная терапия (VRET), работающая с проблемами тревожности, фобий и страхов [2].

Особое внимание уделяется использованию VR для коррекции болевого синдрома. FDA признаёт медицинский потенциал VR: в 2020 г. системе виртуальной реальности, предназначенной для облегчения боли в пояснице и боли при фибромиалгии, был присвоен статус революционного устройства [2]. Практикующие врачи отмечают устойчивое снижение восприятия боли во время пункции вены, установки внутривенного катетера, а также во время блокады нижнего альвеолярного нерва в ходе стоматологических процедур [2].

Международный опыт подтверждается данными метаанализов. Систематический обзор и метаанализ T. Q. Tas с соавторами показал, что эффект отвлечения виртуальной реальностью был значительным как в отношении боли (стандартизированная разница средних −0,67; 95 % ДИ от −0,89 до −0,45; $p < 0,001$), так и в отношении тревожности (стандартизированная разница средних −0,74; 95 % ДИ от −1,00 до −0,48; $p < 0,001$) [3]. Метаанализ Y. Gao с соавторами, включавший 27 исследований с участием 2224 человек, подтвердил снижение боли, беспокойства и страха у детей после процедур, связанных с применением игл [3].

В российской клинической практике также накоплен опыт применения VR. Проспективное рандомизированное контролируемое исследование О. В. Рязановой с соавторами, проведённое с участием 62 пациенток при плановом кесаревом сечении в условиях спинальной анестезии, показало, что применение виртуальной реальности привело к снижению уровня перинатальной тревожности через 6 часов после операции (11,2 ± 4,9 против 17,4 ± 5,8 балла; $p < 0,05$), то есть на 35,6 % [5]. В основной группе фиксировались также более низкие показатели артериального давления и частоты сердечных сокращений на всех этапах вмешательства [5]. Авторы отмечают, что VR обладает рядом преимуществ, включая доступность, отсутствие побочных эффектов и минимальные требования к дополнительной подготовке медицинского персонала [5].

Применение VR в стоматологии развивается в двух основных направлениях: как инструмент профессиональной подготовки и планирования лечения и как средство управления психоэмоциональным состоянием пациента во время приёма. В первом качестве «умные очки» отображают трёхмерную модель зубов и головы человека, позволяя обучающемуся стоматологу изучать и отрабатывать манипуляции; VR-планирование на основе трёхмерных виртуальных моделей применяется стоматологами-ортопедами и хирургами для подготовки сложных вмешательств [2]. Второе направление непосредственно связано с темой настоящей работы. Согласно данным научной литературы, для преодоления страха перед стоматологом зачастую достаточно отвлечь пациента. Установлено, что если ребёнок смотрит мультфильмы в VR-очках во время лечения зубов, то уровень его тревожности заметно снижается, а кроме того, он чётче следует инструкциям врача, что облегчает работу специалиста [3].

Механизм действия VR объясняется её высокой отвлекающей способностью. VR объединяет аудио-, визуальную и кинестетическую сенсорные модальности, что делает её наиболее захватывающим методом отвлечения внимания среди всех прочих. Это способствует значительному снижению внимания пациента к окружающей обстановке, вызывающей страх, и уменьшает активность мозга, связанную с ощущаемой болью [4]. В основе механизма воздействия виртуального образа лежит эффект отвлечения внимания: у пациента смещается фокус ориентированности с боли на виртуальный объект [2]. Применительно к стоматологии исследователи подчёркивают, что естественная любознательность и игровая природа пациента напрямую взаимодействуют с возможностями виртуальной среды. Учёные кафедры прикладных стоматологических наук Иорданского университета науки и технологий установили, что при просмотре мультфильмов в VR-очках во время лечения зубов уровень тревожности детей заметно снижается [3]. В исследовании V. Shetty с соавторами, охватившем 120 детей, которым были запланированы кратковременные инвазивные стоматологические процедуры, было зафиксировано значительное снижение восприятия боли и тревожности, а также снижение уровня кортизола в слюне ($p < 0,001$) [3].

Практические наблюдения свидетельствуют и о том, что VR-терапия эффективна при дентофобии: виртуальное посещение стоматологического кабинета с виртуальным стоматологом, осмотром ротовой полости, демонстрацией инструментов и звучанием включённой бормашины погружает пациентов под контролем специалистов в пугающие ситуации, чтобы затем научить их преодолевать [2]. Вместе с тем отмечаются и специфические для стоматологии сложности. Использование очков виртуальной реальности, полностью перекрывающих поле зрения, может ограничивать обзор полости рта, что делает лечение более сложным и требует больше времени, потенциально повышая тревожность самого врача [4]. В отдельных работах аудиовизуальное отвлечение с помощью планшетного устройства оказывалось более эффективным, чем VR-очки [4]. Тем не менее виртуальная реальность признаётся полезной, особенно для пациентов, нуждающихся в особом внимании, поскольку позволяет полностью закрыть их поле зрения от стрессовых стимулов стоматологического кабинета [4].

Ключевым вопросом является подтверждение эффективности VR данными контролируемых клинических исследований. В литературе описано несколько рандомизированных клинических испытаний, посвящённых влиянию VR на тревожность пациентов в стоматологии.

Одним из наиболее показательных является рандомизированное клиническое исследование V. Martínez-Martín с соавторами, проведённое в 2022–2023 гг. на базе частной стоматологической клиники. В нём приняли участие 190 пациентов со стоматологической тревожностью, которые были случайным образом распределены в группу иммерсивной виртуальной реальности и контрольную группу. Вмешательство проводилось во время удаления зубов под местной анестезией. Первичными исходами служили стоматологическая тревожность и периоперационная боль, оцениваемые по шкалам STAI, MDAS и VAS до и после процедуры; вторичными — частота сердечных сокращений, систолическое и диастолическое артериальное давление на различных этапах. Результаты показали, что в группе VR наблюдалось значимое снижение общего уровня тревоги, ситуативной тревожности и показателей MDAS по сравнению с контрольной группой ($p < 0,001$). Интенсивность боли также была ниже в группе VR ($p = 0,03$). Кроме того, частота сердечных сокращений и показатели артериального давления были стабильно ниже в группе VR на разных этапах, а после анестезии и операции различия по этим параметрам достигали высокой степени значимости ($p < 0,001$) [7].

Другим значимым исследованием является работа S. Lahti с соавторами — рандомизированное контролируемое исследование с двумя параллельными группами, проведённое в государственном учреждении. Показано, что VR-релаксация оказывает немедленный эффект в снижении стоматологической тревожности [6].

Данные по детской популяции согласуются с результатами исследований у взрослых. В работе V. Shetty с соавторами 120 детей в возрасте от 5 до 8 лет, которым были запланированы кратковременные инвазивные вмешательства, были разделены на контрольную и исследовательскую группы по 60 человек. Оценивались уровни тревожности по пересмотренной модифицированной шкале детской стоматологической тревожности, боли — по шкале Вонга-Бейкера, а также концентрация кортизола в слюне до, во время и после процедуры. Было зафиксировано значительное снижение восприятия боли и тревожности, а также снижение уровня кортизола в слюне ($p < 0,001$) [3]. В другом клиническом исследовании, проведённом в Иордании с участием 54 детей, было показано, что у пациентов, которым проводились болезненные процедуры с местной анестезией, применение виртуальной реальности сопровождалось значительным снижением интенсивности боли [3].

Обобщая данные исследований, можно выделить ряд устойчивых тенденций. Во-первых, применение VR приводит к статистически значимому снижению как общего уровня тревожности, так и её отдельных компонентов — предвосхищающей и связанной с процедурой тревоги. Во-вторых, эффект подтверждается не только субъективными шкалами, но и объективными физиологическими и биохимическими показателями: частотой сердечных сокращений, артериальным давлением и концентрацией кортизола в слюне. В-третьих, вмешательство демонстрирует эффективность как в детской, так и во взрослой популяциях, причём даже кратковременное погружение (от 1 до 3,5 минуты) даёт измеримый результат. Наряду с этим метаанализы подтверждают значимость отвлекающего эффекта VR в отношении боли и тревожности в целом по медицинским процедурам [3].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

1. Целесообразно применять VR у пациентов с выраженной тревожностью, нуждающихся в особом внимании, поскольку технология позволяет полностью закрыть их поле зрения от стрессовых стимулов кабинета [4].
2. Необходимо обеспечить соблюдение санитарных требований и дезинфекции оборудования [3].
3. Перспективным направлением является интеграция VR с другими цифровыми технологиями и методами психотерапии, в том числе экспозиционной терапией, что уже находит применение при коррекции дентофобии [2].
4. Комплексное использование виртуальных сред как для информирования пациента, так и для его отвлечения во время лечения отвечает логике современной цифровой стоматологии.

ВЫВОДЫ

1. Стоматологическая тревожность и дентофобия представляют собой широко распространённое многофакторно обусловленное состояние, которое формируется под влиянием травматичного опыта, сенсорных стимулов, семейных и личностных факторов. Высокий уровень тревоги не только снижает комфорт пациента, но и ведёт к избеганию лечения, ухудшению стоматологического здоровья и закреплению порочного круга страха. Традиционные методы управления состоянием пациента включают коммуникативные и поведенческие техники, музыкотерапию, релаксацию, а также фармакологические средства, применение которых ограничено. Общей логикой большинства неинвазивных подходов является отвлечение внимания пациента и повышение его информированности и чувства контроля.
2. Виртуальная реальность представляет собой активно развивающуюся технологию погружения в моделируемую среду, ключевыми характеристиками которой являются иммерсивность, мультимодальность и растущая доступность. Международный и российский опыт демонстрирует широкий спектр применения VR в клинической медицине — от обучения персонала и хирургического планирования до коррекции боли и тревожности. В стоматологии технология применяется как для профессиональной подготовки, так и для управления

психоэмоциональным состоянием пациента, действуя преимущественно через механизм интенсивного мультимодального отвлечения внимания от стрессовых стимулов.

3. Совокупность результатов рандомизированных клинических исследований свидетельствует о том, что виртуальная реальность является эффективным средством снижения тревожности пациентов во время стоматологического лечения. Эффект подтверждается на психологическом, физиологическом и биохимическом уровнях, что делает доказательную базу достаточно убедительной. Вместе с тем для полноценной интеграции метода необходимы дальнейшие клинические исследования, разработка протоколов применения и дифференцированный подход с учётом индивидуальных особенностей пациентов.

4. Виртуальная реальность является перспективным неинвазивным, безопасным и экономически доступным adjunct-методом в комплексном управлении тревожностью на стоматологическом приёме.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брудян Г.С., Михафйлов В.Д. Как медицинская сестра может помочь пациенту в преодолении дентофобии // Медицинская сестра. 2023. Т. 25, № 2. С. 12—20.
2. Зеленский М.М. Рева С.А,, Шедернина А.И. Виртуальная реальность (VR) в клинической медицине: международный и российский опыт // Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения. 2021. Т. 7, № 3. С. 7—20.
3. Цифровые технологии в педиатрической практике: применение виртуальной реальности в лечении болевого синдрома у детей / М.В. Куршина, О.К. Головнин, Л.И. Мазур [и др.]// Практическая медицина. 2025. Т. 23, № 3. С. 8—14.
4. Роль управления поведением ребёнка в формировании позитивных ассоциаций со стоматологом / К. Н. Лупейчинкова, Д. С. Сорокина, В. А. Журбенко, [и др.]// Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. 2024. Т. 28, № 1. С. 46—56.
5. Влияние применения технологии виртуальной реальности на течение периоперационного периода при кесаревом сечении / О. В. Рязанова, С. М. Макишев, Г. В. Гриненко [и др.] // Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2025. Т. 22, № 3. С. 38—46.
6. Virtual Reality Relaxation to Decrease Dental Anxiety: Immediate Effect Randomized Clinical Trial / S. Lahti, A. Suominen, R. Freeman, T. Lähteenoja, G. Humphris // JDR Clinical & Translational Research. 2020. Vol. 5, № 4. P. 312—318.
7. Martínez-Martín, V. The Effect of Immersive Virtual Reality on Dental Anxiety and

УДК 616.314-089.843-07

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТОЧНОСТИ УСТАНОВКИ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ МЕТОДАМИ СВОБОДНОЙ РУКИ, СТАТИЧЕСКИХ ШАБЛОНОВ, ДИНАМИЧЕСКОЙ НАВИГАЦИИ И РОБОТИЗИРОВАННОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

***Дрынин Д.Г.*[1]**
[1]*Военно-медицинская академия, Санкт-Петербург*

Аннотация. Цель исследования – *систематизировать данные литературы о количественных показателях точности методов позиционирования дентальных имплантатов: свободной руки (FH), статических хирургических шаблонов (sCAIS), динамической навигации (dCAIS) и роботизированной имплантации (rCAIS).* Методы исследования. *Проведён систематический поиск публикаций за 2018–2026 гг. в базах PubMed, Scopus, eLibrary. Отобраны сравнительные клинические исследования, систематические обзоры и мета-анализы, содержащие метрики углового и линейного отклонений.* Контингент исследования – *совокупность данных из более чем 20 публикаций, включая мета-анализы с общим числом имплантатов свыше 5000.* Основные результаты. *Показано, что все компьютерно-ассистированные методы значимо превосходят свободную руку по точности. По данным новейших мета-анализов 2025–2026 гг., роботизированная имплантация (rCAIS) демонстрирует наивысшую точность: угловое отклонение 0,56–1,88°, смещение платформы 0,46–0,81 мм. Динамическая навигация и статические шаблоны показывают сопоставимые результаты, однако rCAIS превосходит их по угловой точности. Отдельное влияние на точность оказывают технология изготовления шаблона и тип оптического трекинга при динамической навигации.*

Ключевые слова: дентальная имплантация, точность позиционирования, хирургический шаблон, динамическая навигация, роботизированная имплантация, компьютерно-ассистированная хирургия.

COMPARATIVE ANALYSIS OF DENTAL IMPLANT PLACEMENT ACCURACY USING FREEHAND, STATIC GUIDES, DYNAMIC NAVIGATION AND ROBOTIC-ASSISTED IMPLANTATION

***D.G. Drynin*[1]**
[1]*Military medical academy, Saint Petersburg*

Abstract. The aim of the study *was to systematically review quantitative accuracy data of implant placement methods: freehand (FH), static computer-assisted implant surgery (sCAIS), dynamic navigation (dCAIS), and robotic-assisted implant surgery (rCAIS).* Methods. *A systematic search of PubMed, Scopus and eLibrary databases for 2018–2026 was performed. Comparative clinical trials, systematic reviews and meta-analyses reporting angular and linear deviation metrics were included.* The contingent *comprised data from over 20 publications, including meta-analyses with over 5,000 implants.* The main results. *All computer-assisted methods significantly outperform freehand in accuracy. According to the most recent meta-analyses of 2025–2026, robotic-assisted implant surgery (rCAIS) demonstrates the highest accuracy: angular deviation 0.56–1.88°, platform deviation 0.46–0.81 mm. Dynamic navigation and static guides show comparable results, but rCAIS surpasses them in angular accuracy. The manufacturing technique of surgical guides and the type of optical tracking system additionally influence accuracy.*

Key words: dental implant, positioning accuracy, surgical template, dynamic navigation, robotic-assisted implant surgery, computer-assisted implant surgery.

ВВЕДЕНИЕ

Точность трёхмерного позиционирования дентального имплантата является одним из ключевых факторов долгосрочного успеха протезирования: она определяет биомеханическую стабильность, эстетический результат и риск повреждения анатомических структур [1, 2]. Традиционный метод «свободной руки» (freehand, FH), основанный исключительно на клиническом опыте хирурга, уступает место компьютерно-ассистированной имплантационной хирургии (CAIS), включающей статические хирургические шаблоны (static CAIS, sCAIS), динамическую навигацию (dynamic CAIS, dCAIS) и роботизированную имплантацию (robotic CAIS, rCAIS) [3–5].

В 2024–2026 гг. опубликован ряд систематических обзоров и мета-анализов, существенно обновляющих доказательную базу. Особый интерес представляют работы, сравнивающие роботизированную имплантацию с другими методами, а также исследования, уточняющие факторы, влияющие на точность каждого из подходов [6–11]. Цель данного обзора – систематизировать современные количественные сведения о точности всех четырёх методов и оценить клиническую значимость различий между ними с учётом новейших данных.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Систематизировать и проанализировать данные доказательной литературы за 2018–2026 гг. о сравнительной точности установки дентальных имплантатов методами свободной руки, статических хирургических шаблонов, динамической навигации и роботизированной имплантации, а также выделить дополнительные факторы (технология изготовления шаблона, тип оптического трекинга, степень адентии), влияющие на точность позиционирования.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведён систематический поиск научных публикаций в базах PubMed, Scopus и eLibrary (РИНЦ) за период 2018–2026 гг. Ключевые слова: dental implant accuracy, freehand vs guided surgery, dynamic navigation vs static guide, robotic-assisted implant surgery, systematic review, meta-analysis. В анализ включали сравнительные клинические исследования in vivo, систематические обзоры и мета-анализы, содержащие количественные данные об угловом (в градусах) и линейном (в мм) отклонении виртуально спланированного и реального положения имплантата. Особое внимание уделяли публикациям 2024–2026 гг., включая umbrella review Mehta V. и соавт. (2025) [6], мета-анализ r-CAIS Shuborna N.S. и соавт. (2026) [7], систематический обзор Castro F. и соавт. (2025) [3], а также работу Liu H. и соавт. (2025) по прямому сравнению FH, dCAIS и rCAIS [8]. Критерии исключения: кадаверные модели (кроме специально оговоренных случаев), описания единичных случаев, работы без метрик точности. Из отобранных источников в финальный анализ вошли 22 публикации, полностью соответствующие критериям.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ источников позволил выделить четыре группы результатов в соответствии с методом установки имплантатов, а также дополнительные факторы, влияющие на точность.

Метод свободной руки (FH). Среднее угловое отклонение при свободном позиционировании варьирует от 4,5° до 9,8°, а линейное смещение апекса – от 1,2 до 2,0 мм [9, 10]. Точность резко падает при ограниченном открывании рта, в дистальных отделах нижней челюсти и у начинающих хирургов. Согласно umbrella review 2025 года, включившему 13 систематических обзоров, guided и computer-assisted имплантация обеспечивают лучшую точность, чем freehand (стандартизированная средняя разница для коронального отклонения –0,97; 95% ДИ –2,27 до –0,32; P<0,01) [11]. Однако по краевой потере кости и выживаемости имплантатов различий не выявлено (отношение рисков 1,02; 95% ДИ 0,98–1,06; P=0,28) [11].

Статические хирургические шаблоны (sCAIS). Полно-направленная хирургия обеспечивает достоверно лучшую точность по сравнению с FH. Систематический обзор и мета-анализ Castro F. и соавт. (2025), включивший 13 исследований (554 пациента, 687 имплантатов), показал, что оба метода CAIS значимо превосходят FH, при этом статистически значимой разницы между

sCAIS и dCAIS не обнаружено (p=0,08) [3]. Мета-анализ Reiff F.S. и соавт. (2025), основанный на 37 статьях и 3104 имплантатах, подтвердил надёжную точность как sCAIS, так и dCAIS, без клинически значимых различий между ними [4]. Важным дополнительным фактором, влияющим на точность sCAIS, является технология изготовления шаблона: 3D-печатные, фрезерованные и лабораторные шаблоны демонстрируют статистически различные показатели точности [12].

Динамическая навигация (dCAIS). Системы оптического и электромагнитного трекинга позволяют отслеживать положение бора и пациента в реальном времени. По данным систематического обзора Gupta R. и соавт. (2025), при полной адентии совокупная точность dCAIS составляет: отклонение платформы – 0,98 мм, апекса – 1,06 мм, угловое – 3,11° [5]. К преимуществам dCAIS относят возможность интраоперационного изменения плана без изготовления нового шаблона, работу при ограниченном открывании рта и более короткую кривую обучения [13].

В 2025 году опубликовано исследование, сравнивающее точность динамической навигации при использовании различных систем оптического трекинга: активной инфракрасной (AI), пассивной инфракрасной (PI) и пассивной синей (PB) [14]. Согласно работе Xiao Y. и соавт., система PB продемонстрировала наилучшие показатели: среднее корональное отклонение составило 0,82 ± 0,02 мм, апикальное – 0,92 ± 0,02 мм, угловое – 1,56° ± 0,06°. Различия между PB и AI, а также PB и PI были статистически значимыми (p<0,001), тогда как AI и PI показали сопоставимые результаты [14]. Это уточняет выбор оборудования для клиник, внедряющих динамическую навигацию.

Ретроспективное исследование Пекинского университета (2025) на 62 пациентах и 102 имплантатах в переднем отделе показало, что динамическая навигация обеспечивает высокую точность как при немедленной, так и при отсроченной имплантации. Общие отклонения составили: платформа – 1,158 ± 0,473 мм, апекс – 1,282 ± 0,528 мм, угловое – 2,947 ± 1,509°, без статистически значимых различий между группами [15]. Это подтверждает применимость dCAIS при немедленной имплантации.

Роботизированная имплантация (rCAIS). Наиболее значимые новые данные за 2025–2026 гг. связаны с роботизированной имплантацией. В 2025 году опубликован umbrella review Mehta V. и соавт., включивший 8 систематических обзоров, 5130 имплантатов и 1448 пациентов/моделей [6]. Анализ показал, что роботизированная имплантация обеспечивает лучшую точность позиционирования (апикальную, корональную, угловую) по сравнению с динамической навигацией, статическими шаблонами и свободной рукой. Диапазоны отклонений для rCAIS составили: глобальное апикальное 1,08–0,50 мм, корональное 0,46–0,81 мм, угловое 0,56–1,71° [6].

В феврале 2026 года опубликован мета-анализ Shuborna N.S. и соавт. в журнале Clinical Oral Implants Research, обобщивший 19 клинических исследований [7]. Результаты показали, что rCAIS демонстрирует меньшее отклонение по сравнению с не-направленной имплантацией, а также меньшее апикальное и угловое отклонение, чем статический CAIS, и меньшее угловое отклонение, чем динамический CAIS. Конкретные показатели rCAIS: платформа – 0,75 мм (95% ДИ 0,68–0,83), апекс – 0,79 мм (95% ДИ 0,71–0,87), угловое – 1,88° (95% ДИ 1,55–2,20) [7].

Прямое сравнение методов в клинической практике представлено в работе Liu H. и соавт. (2025), включившей 87 пациентов (96 имплантатов): 30 случаев в группе FH, 28 в группе dCAIS и 29 в группе rCAIS [8]. В группе rCAIS суммарное отклонение в стартовой точке (0,91 ± 0,46 мм), конечной точке (1,05 ± 0,61 мм) и угловое отклонение (3,07° ± 1,69°) были значительно ниже, чем в группе FH (1,42 ± 0,86 мм, 2,00 ± 1,18 мм, 7,78° ± 3,58°) и группе dCAIS (1,32 ± 0,57 мм, 1,64 ± 0,77 мм, 4,59° ± 2,65°) [8]. Роботизированная система также показала преимущество по угловой точности по сравнению с dCAIS в рандомизированном контролируемом исследовании (0,77° ± 0,14° против 1,78° ± 0,54°, p = 0,014) при сопоставимых линейных отклонениях [16].

В мае 2026 года опубликован систематический обзор роботизированной CAIS, в котором роботизированные системы классифицированы на автономные (минимальное вмешательство оператора) и полуавтономные (хирург выполняет сверление с роботической помощью) [17]. В анализ включены 68 исследований для качественного и 54 для количественного синтеза [17]. Исследование 2025 года по автономной роботизированной имплантации (ADIR) показало ещё более высокую точность: линейное отклонение около 0,60 мм на платформе и 0,63 мм на апексе, угловое около 1,42° [18].

В контексте немедленной имплантации в области моляров нижней челюсти in vitro исследование 2025 года показало, что rCAIS демонстрирует более высокую точность по сравнению с dCAIS, особенно в сложных лунках типа B и C [19]. Для скуловых имплантатов мета-анализ Fan S. и соавт. (2026) также подтвердил преимущество rCAIS над dCAIS (угловое отклонение 1,22° против 2,00°, $p<0,05$) [20].

Сравнительный анализ показателей точности. Обобщённые данные новейших мета-анализов и систематических обзоров представлены в табл. 1.

Таблица 1

Сравнительная точность методов позиционирования дентальных имплантатов (обобщённые данные мета-анализов 2024–2026 гг.)

Метод	Угловое отклонение, °	Смещение платформы, мм	Смещение апекса, мм	Источники
Свободная рука (FH)	4,5 – 9,8	1,2 – 1,9	1,5 – 2,0	[9, 10]
Статический шаблон (sCAIS)	2,4 – 3,5	0,7 – 1,2	0,9 – 1,5	[3, 4]
Динамическая навигация (dCAIS)	2,0 – 3,1	0,6 – 1,0	0,7 – 1,2	[3, 4, 5]
Роботизированная имплантация (rCAIS)	0,56 – 1,88	0,46 – 0,81	0,50 – 1,08	[6, 7]

Представленные данные подтверждают, что метод свободной руки уступает всем компьютерно-ассистированным методам. Наибольшая точность достигнута при роботизированной имплантации: угловое отклонение составляет 0,56–1,88°, что в 2–4 раза меньше, чем при свободной руке. Динамическая навигация и статические шаблоны показывают сопоставимые результаты, при этом dCAIS имеет преимущества в сложных анатомических ситуациях и при полной адентии [5, 7]. Однако роботизированные системы требуют значительно больших финансовых затрат (от 600 000 до 2,5 млн долларов США) и более длительного времени операции [16, 18]. При выборе метода следует учитывать также технологию изготовления шаблона [12], тип оптического трекинга [14] и фактор опыта оператора [13].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современная доказательная база, включая новейшие мета-анализы 2024–2026 гг., убедительно свидетельствует о том, что переход от свободной руки к компьютерно-ассистированной хирургии даёт клинически значимый выигрыш в точности. Статические хирургические шаблоны и динамическая навигация демонстрируют сопоставимые результаты. Роботизированная имплантация является наиболее перспективным методом с точки зрения точности, особенно по угловому отклонению, однако её широкое внедрение сдерживается высокой стоимостью оборудования и недостатком долгосрочных клинических исследований. Выбор конкретного метода должен основываться на клинической ситуации, оснащённости клиники, доступных технологиях и опыте хирурга.

ВЫВОДЫ

Проведённый анализ доказательной литературы позволяет утверждать, что все компьютерно-ассистированные методы (sCAIS, dCAIS, rCAIS) обеспечивают статистически и клинически значимое превосходство над методом свободной руки по точности позиционирования дентальных имплантатов. При этом статические хирургические шаблоны и динамическая навигация демонстрируют сопоставимые результаты: согласно мета-анализу Castro F. и соавт. (2025), клинически значимой разницы между ними не выявлено (p=0,08). Наибольшую точность среди всех методов обеспечивает роботизированная имплантация: по данным umbrella review Mehta V. и соавт. (2025) и мета-анализа Shuborna N.S. и соавт. (2026), угловое отклонение при rCAIS составляет 0,56–1,88°, что в 2–4 раза ниже, чем при свободной руке.

Динамическая навигация занимает особое место в клиническом арсенале благодаря своей эффективности при полной адентии (отклонение платформы 0,98 мм, апекса – 1,06 мм по данным Gupta R. и соавт., 2025) и возможности интраоперационной коррекции плана без изготовления нового шаблона. Вместе с тем, точность каждого из компьютерно-ассистированных методов зависит от ряда дополнительных факторов: для статических шаблонов критична технология их изготовления, для динамической навигации – тип оптического трекинга (пассивная синяя система показала наилучшие результаты) и стабильность трекера.

Несмотря на высокую точность, роботизированная имплантация сталкивается с экономическими и организационными ограничениями: значительные финансовые затраты на оборудование и увеличение продолжительности операции сдерживают её широкое внедрение в клиническую практику. В то же время все компьютерно-ассистированные технологии обладают важным преимуществом – они снижают зависимость конечного результата от опыта хирурга, что делает их особенно ценными для начинающих имплантологов и при работе в клинически сложных случаях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Jung R.E., Zitzmann N.U., Zwahlen M. A systematic review of the survival and complication rates of implant-supported fixed dental prostheses (FDPs) after a mean observation period of at least 5 years // Clin. Oral Implants Res. 2012. Vol. 23 (Suppl 6). P. 22–38.
2. Gargallo-Albiol J., Barootchi S., Salomó-Coll O., Wang H.L. Advantages and disadvantages of implant navigation surgery. A systematic review // Ann. Anat. 2019. Vol. 225. P. 1–10.
3. Castro F., Pereira P., Falcão-Costa C., Falcão A., Hasse Fernandes J.C., Vicentis Oliveira Fernandes G., Rios J.-V. Comparison of the accuracy/precision among guided (static), manual, and dynamic navigation in dental implant surgery: a systematic review and meta-analysis // Oral Maxillofac. Surg. 2025. DOI: 10.1007/s10006-025-01462-z.
4. Reiff F.S., Kroeger A., Roehling S., Reiff C., Kebschull M. Accuracy of Freehand, Static, and Dynamic Computer-Assisted Implant Placement: A Systematic Review and Meta-Analysis // J. Periodontal. Res. 2025. DOI: 10.1111/jre.70012.
5. Gupta R., Mishra P.N., Alagarsamy R., Mishra A., Lal B., Gill S., Barathi A. Accuracy of dynamic navigation implant placement in completely edentulous patients: A systematic review and meta-analysis // J. Prosthet. Dent. 2025. DOI: 10.1016/j.prosdent.2025.01.025.
6. Mehta V., Mathur A., Bhadania M., Patil P.G. Accuracy assessment of robot-assisted dental implant surgery: An umbrella review of systematic reviews // J. Prosthet. Dent. 2025. Vol. 134, No. 5. P. 1630.e1-1630.e12. DOI: 10.1016/j.prosdent.2025.03.045.
7. Shuborna N.S., Jiaranuchart S., Chow J., Pozzi A., Mattheos N., Subbalekha K. Trueness of Dental Implant Placement With Robotic Computer-Assisted Implant Surgery: A Meta-Analysis of Clinical Studies // Clin. Oral Implants Res. 2026. Vol. 37, No. 5. P. 575-589. DOI: 10.1111/clr.70102.
8. Liu H., Zheng Y., Ding Y., Yang F., Wang L. Accuracy comparison of freehand, dynamic navigation, and robot-assisted implant placement // Chinese Journal of Oral Implantology. 2025. Vol. 30, No. 4. P. 341-348. DOI: 10.12337/zgkqzzxzz.2025.08.003.
9. Tahmaseb A., Wismeijer D., Coucke W., Derksen W. Computer technology applications in surgical implant dentistry: a systematic review // Int. J. Oral Maxillofac. Implants. 2018. Vol. 33 (Suppl). P. 25–42.
10. Block M.S., Emery R.W., Cullum D.R., Sheikh A. Implant placement is more accurate using dynamic navigation // J. Oral Maxillofac. Surg. 2017. Vol. 75, No. 7. P. 1377–1386.

11. Tomar S., Chaudhary P., Ganguly A. Comparing the clinical outcomes of guided and freehand dental implant surgery: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses // J. Prosthet. Dent. 2026. Vol. 135, No. 5. P. e53–e59. DOI: 10.1016/j.prosdent.2025.09.008.
12. Sium-Abel A., Keilig L., Dörsam I., Bourauel C. Accuracy of template-based guided dental implant placement – An in vitro comparison of different manufacturing methods // Clinical Oral Implants Research. 2024. Vol. 35, No. 8. P. 864–875. DOI: 10.1111/clr.14234. PMID: 38629760..
13. Mandelaris G.A., Stefanelli L.V., DeGroot B.S. Dynamic Navigation for Surgical Implant Placement: Overview of Technology, Key Concepts, and a Case Report // J. Oral Maxillofac. Surg. 2021. Vol. 79, No. 2. P. 365–374.
14. Xiao Y., Xu Z., Lin Y., Ning W., Xu Q., Zhang S., Chen J., Wu D. Accuracy of Dental Implant Placement Using Dynamic Navigation With Different Optical Tracking Systems: An In Vitro Study // Clinical Implant Dentistry and Related Research. 2025. Vol. 27, No. 6. P. e70102. DOI: 10.1111/cid.70102. PMID: 41292429.
15. Ma F., Wei T.S., Du Y., Wu B., Sun F. Accuracy of dynamic navigation for immediate and delayed anterior dental implant placement: a retrospective study // BMC Oral Health. 2025. Vol. 25. DOI: 10.1186/s12903-025-07226-1.
16. Wei H., Shu Z., Tian M., Ge Y., Li D. The Accuracy of Autonomous Robotic Surgery vs. Dynamic Navigation in Implant Placement: An Open-Label, Double-Arm, Randomized Controlled Clinical Trial // Clin. Oral Implants Res. 2025. Vol. 36, No. 11. P. 1486–1497. DOI: 10.1111/clr.70024.
17. Wang M.Z., Liu F., Zhao X., Wu Y. Robot-assisted surgery for dental implant placement: A narrative review // Journal of Dentistry. 2024. DOI: 10.1016/j.jdent.2024.105034.
18. Pozzi A., Carosi P., Lorenzi C., Chow J., Wang H.L., Gallucci G.O. In Vivo Accuracy of Autonomous Dental Implant Robotic Surgery: Systematic Review and Meta-analysis // Int. J. Oral Maxillofac. Implants. 2025. Vol. 40, No. 6. P. 683. DOI: 10.11607/jomi.11238.
19. Wang W., Tao B., Wang F., Wu Y. Trueness and precision of immediate implant placement using dynamic and robotic computer-assisted techniques at the mandibular molar site: An in vitro study // Journal of Dentistry. 2025. Vol. 163. Article 106190. DOI: 10.1016/j.jdent.2025.106190.
20. Fan S., et al. The accuracy of robotic-assisted zygomatic implant placement: a systematic review and meta-analysis // BMC Oral Health. 2026. DOI: 10.1186/s12903-026-07816-7.
21. Kaewsiri D., Panmekiate S., Subbalekha K., Mattheos N., Pimkhaokham A. The accuracy of static vs. Dynamic computer-assisted implant surgery in single tooth space: A randomized controlled trial // J. Clin. Periodontol. 2019. Vol. 46, No. 9. P. 948–956.
22. Иванов С.Ю., Мураев А.А., Гасанов З.М. Оценка точности установки дентальных имплантатов с использованием навигационных хирургических шаблонов и метода свободной руки: сравнительное исследование // Стоматология. 2021. Т. 100, № 4. С. 46–51.

УДК 614.2

МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ В СТРУКТУРЕ ГОСПИТАЛИЗИРОВАННОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПО ПРОФИЛЮ «ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВАЯ ХИРУРГИЯ» СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ, ПОСТУПИВШИХ В ЭКСТРЕННОЙ ФОРМЕ

***М.А. Зайцев*[1]**

[1]ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург

Аннотация: Целью исследования явился анализ различий в госпитализированной заболеваемости экстренной патологией по профилю «челюстно-лицевая хирургия» между регионами Северо-Западного федерального округа Российской Федерации. Методы исследования. Использованы данные о 1787 экстренных госпитализациях на койки челюстно-лицевой хирургии за 2024 год. Описательная статистика была использована для представления структуры госпитализированной заболеваемости. Попарное сравнение удельного веса отдельных нозологий и групп заболеваний между регионами проводилось с помощью критерия χ^2-Пирсона и попарно с помощью двухвыборочного Z-теста. Результаты исследования. Определена выраженная неоднородность структуры экстренной патологии челюстно-лицевой области в регионах Северо-Западного федерального округа России как по отдельным заболеваниям, так и по нозологическим группам. Полученные данные могут свидетельствовать об отсутствии единых принципов маршрутизации взрослых пациентов, требующих оказания специализированной медицинской помощи по профилю «челюстно-лицевая хирургия» в субъектах исследования.

Ключевые слова: челюстно-лицевая хирургия, госпитализированная заболеваемость, структура заболеваемости, экстренная медицина.

REGIONAL VARIATIONS IN THE PATTERNS OF EMERGENCY MAXILLOFACIAL SURGERY INPATIENT CASES

***M.A. Zaytsev*[1]**

[1]First Pavlov State Medical University of St. Petersburg, Saint Petersburg

Abstract. Purpose of our study to analyze regional variations in the patterns in hospitalized morbidity for emergency maxillofacial surgical pathology across the constituent entities of the North-Western Federal District of the Russian Federation. Data were extracted from 1,787 emergency hospitalizations to maxillofacial surgery beds during the year 2024. Descriptive statistics were employed to characterize the pattern of hospitalized morbidity. Pairwise comparisons of the proportions of individual nosological entities and disease groups across regions were conducted using Pearson's chi-squared test, with subsequent pairwise analysis via the two-sample Z-test. A marked heterogeneity in the pattern of emergency maxillofacial pathology was identified across the regions of the North-Western Federal District, evident both at the level of individual diagnoses and broader nosological groups. These findings may indicate the absence of standardized patient routing protocols for adults requiring specialized maxillofacial surgical care across the regions studied.

Key words: maxillofacial surgery, hospitalized morbidity, morbidity pattern, emergency medicine.

ВВЕДЕНИЕ.

Проблема оказания экстренной медицинской помощи пациентам с патологией челюстно-лицевой области сохраняет высокую медико-социальную значимость. Несмотря на непрерывное совершенствование методов диагностики и лечения, количество больных, поступающих в отделения челюстно-лицевой хирургии для получения специализированной медицинской помощи, по данным ряда исследователей, остается стабильно высоким [1, 2].

В нозологической структуре среди пациентов, поступающих в стационары, преобладают воспалительные заболевания и травмы челюстно-лицевой области. Согласно действующему Порядку оказания медицинской помощи по профилю «челюстно-лицевая хирургия» (утвержден

приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации №422н от 14.06.2019 года), такие заболевания (состояния) вызывают необходимость оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной форме. Нередко они сопровождаются длительными сроками стационарного лечения, значительными экономическими затратами и временной утратой трудоспособности. Эти обстоятельства требуют постоянного мониторинга и анализа данной проблемы.

Важным аспектом организации медицинской помощи является выраженная вариабельность показателей госпитализированной заболеваемости и ее структуры между различными субъектами. Имеющиеся данные зарубежных исследователей свидетельствуют о существенных различиях в частоте и структуре травм лицевого скелета в зависимости от региона наблюдения [3, 4]. На это оказывают влияние социальные, экономические, географические, демографические и организационные факторы. Другие исследования показывают ассоциацию низкой доступности стоматологической помощи для населения с более высокими показателями частоты госпитализаций по поводу одонтогенных инфекций [5]. В то же время, анализ структуры поступивших на отделение челюстно-лицевой хирургии в мегаполисе демонстрирует большой удельный вес иногородних пациентов, что косвенно является подтверждением низкой доступности для населения ряда регионов России специализированной медицинской помощи по данному профилю [1].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализировать различия в структуре госпитализированной заболеваемости по профилю «челюстно-лицевая хирургия» в экстренной форме между субъектами Северо-Западного федерального округа Российской Федерации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ретроспективное когортное кросс-секционное исследование включало анализ данных о 1787 случаев госпитализациях в экстренной форме на койки челюстно-лицевой хирургии больных в возрасте 18 лет и старше (взрослого населения). Наблюдение проводилось сплошным методом. Регионами исследования явились: Республика Карелия, Вологодская область и Ленинградская область. Отбирались поступления пациентов в круглосуточные стационары указанных субъектов, произошедшие в период с 1 января по 31 декабря 2024 года.

Для каждого региона исследования были рассчитаны экстенсивные показатели госпитализированной заболеваемости по отдельным нозологическим единицам и по группам заболеваний, они представлены с указанием границ 95% доверительного интервала (ДИ) в виде x% [p%-q%] (n/M). Сравнение долей отдельных заболеваний или групп заболеваний между тремя субъектами проводилось с использованием критерия χ^2-Пирсона. Нулевой гипотезой было предположение об отсутствии различий между изучаемыми выборками. Если нулевая гипотеза отвергалась, то производилось попарное сравнение соответствующих выборок с помощью Z-теста для двух пропорций. Статистически значимым принимали $p<.05$.

Для сравнения отбирались группы заболеваний по принципу объема выборки. Для анализа по отдельным нозологическим единицам отобраны 10 самых частых в структуре госпитализированной заболеваемости диагнозов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведенный анализ выявил статистически значимые различия в структуре госпитализированной заболеваемости по группам «травм и последствий воздействий внешних причин» и «болезней кожи и подкожной клетчатки».

В обоих случаях различия были связаны с отличием удельного веса соответствующих групп заболеваний в Вологодской области от остальных субъектов. Вместе с тем, обращает на себя внимание малая доля нозологий с кодом «L» по МКБ-10 в данном регионе. Это может свидетельствовать о межрегиональных различиях в системе маршрутизации экстренных пациентов с заболеваниями челюстно-лицевой области.

Анализ структуры госпитализированной заболеваемости по отдельным нозологическим единицам продемонстрировал статистически значимые различия между субъектами исследования по каждому из десяти заболеваний, наиболее часто требовавших оказания специализированной медицинской помощи по профилю «челюстно-лицевая хирургия» в экстренной форме. Если в Республике Карелия в большинстве случаев поводом к госпитализации являлись флегмоны и абсцессы полости рта (22,0%), то в Вологодской областидоминировали переломы нижней челюсти (27,0%), а в Ленинградской области переломы нижней челюсти, будучи наиболее частыми в общей структуре, встречались практически в равной степени наряду с воспалительными заболеваниями челюстей (18,3% против 18,1% соответственно).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование выявило статистически значимые межрегиональные различия в структуре экстренной патологии челюстно-лицевой области среди трех субъектов Северо-Западного федерального округа. Наиболее выраженные отличия касаются соотношения заболеваний травматической и воспалительной этиологии. В Вологодской области более половины (51,8%) госпитализаций были с травмами, а в двух других регионах именно заболевания воспалительного генеза являлись самыми частыми причинами обращений за специализированной медицинской помощью. Обнаруженные различия, вероятно, обусловлены комплексом организационных, социально-экономических и демографических факторов, включая систему маршрутизации пациентов и доступность первичной медико-санитарной помощи по изучаемому профилю.

ВЫВОДЫ

1. Структура госпитализированной заболеваемости имеет статистически значимые различия между регионами Северо-Западного федерального округа как по основным группам заболеваний, так и по самым частым нозологиям.
2. В Республике Карелия наиболее часто к госпитализациям приводили флегмоны и абсцессы полости рта – 22,0%), в Вологодской области – переломы нижней челюсти (27,0%), в Ленинградской области лидировали переломы нижней челюсти и воспалительные заболевания челюстей примерно в равных долях (18,3% и 18,1% соответственно).
3. Выявленные существенные различия в удельном весе болезней кожи и подкожной клетчатки между регионами могут указывать на региональные особенности маршрутизации пациентов и на их госпитализацию на отделения по другим профилям медицинской помощи.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Статистический анализ данных по неотложной челюстно-лицевой хирургии / А.Э. Маркаров, Д.А. Еремин, А.В. Мартиросов [и др.] // Вестник РГМУ. 2023. № 5. С. 18–23.
2. Маркаров А. Э., Еремин Д. А., Орзавеллиев А. И., и др. Статистический анализ гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области / А.Э. Маркаров, Д.А. Еремин, А.И. Орзавеллиев [и др.] // Медицинский алфавит. 2022. № 7. С. 40–46.
3. Yi Y. Global, regional, and national burden of incidence, prevalence, and years lived with disability for facial fractures from 1990 to 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease study 2019 // BMC Oral Health. 2024. Vol. 24. P. 435.
4. Burden and trends of facial fractures in China and the United States based on GBD 2021 analysis / Chen, H., Jia, Z., He, X. et al. // Sci Rep. 2025. Vol. 15, 8328
5. Sklavos A.The association of travel distance and severity of odontogenic infections // Oral and Maxillofacial Surgery. 2024. Vol. 28. No. 1. P. 245–252.

УДК 616.314-089.844-02:616.216

ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНИРОВАНИЯ И ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПРИ ОТКРЫТОМ СИНУС-ЛИФТИНГЕ

***А.Я. Идрис*[1]**
[1]Военно-медицинская академия, Санкт-Петербург

Аннотация. Цель исследования - обосновать подход к планированию открытого синус-лифтинга с учетом строения верхнечелюстной пазухи и тактики при перфорации мембраны Шнайдера. Проанализированы 246 операций, КЛКТ 287 пациентов, параметры латерального доступа в 68 пазухах и результаты устранения перфорации у 60 пациентов. Установлены различия в пневматизации пазухи и расположении задней верхней альвеолярной артерии при разных типах лицевого скелета. При ширине пазухи до 14 мм ориентиром служило окно около 6 мм, при большей ширине - около 8 мм. Оба сравниваемых способа обеспечивали герметичность перфорации; разработанная техника требовала меньшего объема дополнительных хирургических манипуляций.

Ключевые слова: синус-лифтинг, верхнечелюстная пазуха, КЛКТ, латеральное окно, мембрана Шнайдера, перфорация.

SUBSTANTIATION OF PLANNING AND SURGICAL TACTICS IN LATERAL MAXILLARY SINUS FLOOR AUGMENTATION

***A. Idris*[1]**
[1]Military Medical Academy, Saint Petersburg

Abstract. Objective - to substantiate an approach to lateral maxillary sinus floor augmentation planning based on maxillary sinus anatomy and management of Schneiderian membrane perforation. The study included 246 procedures, CBCT data from 287 patients, lateral access assessment in 68 sinuses, and perforation repair in 60 patients. Sinus pneumatization and posterior superior alveolar artery location differed between facial skeletal types. A lateral window of about 6 mm was used as a practical reference when local sinus width was up to 14 mm and about 8 mm when the sinus was wider. Both compared techniques restored membrane integrity; the developed technique required fewer additional surgical manipulations.

Key words: sinus lift, maxillary sinus, CBCT, lateral window, Schneiderian membrane, perforation.

ВВЕДЕНИЕ

Открытый синус-лифтинг применяется для увеличения высоты костной ткани в боковых отделах верхней челюсти перед дентальной имплантацией. Выбор способа костной пластики зависит от конкретной клинической и анатомической ситуации [1]. Линейные размеры верхнечелюстной пазухи и ее взаимоотношения с зубочелюстными сегментами заметно варьируют, что показано в том числе в исследованиях Военно-медицинской академии [2]. При формировании латерального окна приходится учитывать глубину поля, септы и сосудистые структуры латеральной стенки. Отдельная проблема - перфорация мембраны Шнайдера. Кафедрой челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии подробно рассматривались анатомические и технические факторы риска этого осложнения [3]. В другой работе с участием сотрудников академии показано, что осложнения встречаются как при использовании ротационного инструмента, так и при пьезохирургической технике, хотя их структура и частота могут различаться [4]. КЛКТ дает возможность часть факторов риска оценить до операции; такой подход применялся российскими авторами при прогнозировании перфорации мембраны Шнайдера [5].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обосновать подход к планированию хирургической техники открытого синус-лифтинга на основании анализа осложнений, морфометрических особенностей верхнечелюстной пазухи,

расположения задней верхней альвеолярной артерии, параметров латерального доступа и способов устранения перфорации мембраны Шнайдера.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Работа включала несколько этапов. Проведен ретроспективный анализ 246 операций открытого синус-лифтинга с оценкой интра- и послеоперационных осложнений.

Морфометрическая часть выполнена по данным КЛКТ 287 пациентов в возрасте от 18 до 65 лет: 157 мужчин (54,70%) и 130 женщин (45,30%). По величине лицевого индекса выделены брахиморфный тип - 85 пациентов (29,62%), мезоморфный - 122 (42,51%) и долихоморфный - 80 (27,87%). Пневматизацию верхнечелюстной пазухи оценивали по ее объему: менее 15 см³ - гипопневматизированная, 15–25 см³ - нормопневматизированная, более 25 см³ - гиперпневматизированная. Расположение задней верхней альвеолярной артерии определяли как интраоссальное, субмукозное или комбинированное.

Параметры латерального доступа изучены по КЛКТ 42 пациентов, соответствовавших 68 верхнечелюстным пазухам. Ширину измеряли непосредственно в зоне предполагаемого окна от латеральной до медиальной стенки. Узким считали вариант до 12 мм, средним - 12–14 мм, широким - более 14 мм. Размер сформированного доступа сопоставляли с возможностью визуального контроля и свободной работы инструментами. Результаты этого этапа ранее были представлены в отдельной публикации [6].

Еще один этап включал 60 пациентов с интраоперационной перфорацией мембраны Шнайдера. Сравнивали применявшийся вариант внутренней мембранной пластики по принципу «парашюта» и разработанный способ восстановления целостности мембраны. Оценивали герметичность закрытия, возможность продолжения операции и объем дополнительных хирургических манипуляций. Российскими авторами описаны различные варианты ведения крупных перфораций при открытом синус-лифтинге [7]. Разработанный нами способ также ранее был опубликован как самостоятельная хирургическая методика [8].

Статистическую обработку проводили методами описательной и сравнительной статистики. Критический уровень статистической значимости принимали равным $p<0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Характер пневматизации пазухи зависел от типа лицевого скелета. У пациентов с брахиморфным типом гипопневматизированные пазухи встречались в 62,43% наблюдений. При мезоморфном типе преобладала нормальная пневматизация - 59,12%, при долихоморфном - гиперпневматизация, выявленная в 63,84% случаев. Различия между группами были статистически значимыми. Отличалось и положение задней верхней альвеолярной артерии. При брахиморфном типе интраоссальный вариант отмечен в 58,17% наблюдений, при мезоморфном - в 52,68%. В долихоморфной группе чаще определялось субмукозное расположение - 60,41%. Для хирурга эти данные важны не сами по себе: значение имеет конкретное положение сосуда в зоне будущего окна. Поэтому оценку артерии проводили на томографических срезах вместе с измерением локальной ширины пазухи.

В группе из 68 пазух наиболее практичным оказался именно локальный размер в зоне вмешательства. При ширине до 14 мм окно около 6 мм в большинстве случаев давало достаточный обзор и не ограничивало отслаивание мембраны. Если ширина превышала 14 мм, глубина операционного поля увеличивалась, и доступ при необходимости расширяли в среднем до 8 мм. При септах форму окна меняли по анатомической ситуации. Эти значения не рассматривались как жесткий стандарт; они использовались как исходный ориентир перед операцией.

При перфорации мембраны Шнайдера герметичность была восстановлена как после применения техники «парашют», так и после использования разработанного способа. Разницы по самому факту герметичного закрытия отмечено не было. Отличие проявлялось на техническом этапе. При использованном варианте «парашюта» требовалась более широкая мобилизация тканей и дополнительные действия для размещения и фиксации изолирующего

материала. Разработанная методика позволяла получить тот же необходимый результат при меньшем объеме дополнительной мобилизации.

Предложенный способ нельзя считать «более герметичным»: его преимущество связано с меньшей травматичностью этапа устранения перфорации и отсутствием необходимости дополнительно расширять хирургический доступ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Перед открытым синус-лифтингом следует оценивать совокупность анатомических характеристик: пневматизацию, положение задней верхней альвеолярной артерии, локальную ширину пазухи и наличие септ. Эти данные по КЛКТ используются при выборе положения и размера латерального окна. При перфорации мембраны Шнайдера, помимо восстановления герметичности, при выборе техники имеет значение объем дополнительных хирургических манипуляций.

ВЫВОДЫ

1. Морфометрические особенности верхнечелюстной пазухи и расположение задней верхней альвеолярной артерии различаются при разных типах лицевого скелета и должны учитываться при предоперационном планировании.
2. При локальной ширине пазухи до 14 мм практическим ориентиром может служить латеральное окно около 6 мм; при ширине более 14 мм в ряде случаев требуется увеличение доступа в среднем до 8 мм.
3. Техника «парашют» и разработанный способ позволяют восстановить герметичность перфорированной мембраны Шнайдера; преимущество разработанного способа связано с меньшим объемом дополнительных хирургических манипуляций.
4. Планирование открытого синус-лифтинга должно основываться на индивидуальной оценке данных КЛКТ и предусматривать возможность изменения хирургической тактики во время операции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дентальная имплантация : национальное руководство / под ред. А.А. Кулакова. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. 400 с.
2. Топографо-анатомические взаимоотношения верхнечелюстных пазух с зубочелюстными сегментами верхней челюсти / И.В. Гайворонский И.В., М.Г. Гайворонская, А.А. Гудзь [и др.]. // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2016. № 2 (54). С. 146–150.
3. Операция синус-лифтинга: факторы риска перфорации мембраны Шнейдера / Г.А. Гребнев, А.С. Багненко, М.И. Музыкин [и др.]. // Медицинский вестник МВД. 2024. Т. 131, № 4. С. 2–5. DOI: 10.52341/20738080_2024_131_4_2.
4. Сравнительный анализ развития осложнений при проведении операции синус-лифтинга / А.И. Агрба, Г.А. Гребнев, М.И. Музыкин [и др.]. // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2025. Т. 20, № 1. С. 25–30. DOI: 10.14300/mnnc.2025.20006.
5. Панин А.М., Харламов А.А., Хоргуани А.М. Прогнозирование перфорации мембраны Шнейдера на основании анализа данных конусно-лучевой компьютерной томографии перед операцией синус-лифтинг // Российская стоматология. 2015. Т. 8, № 1. С. 96–97.
6. Идрис А.Я., Тухужева К.В., Иорданишвили А.К. Оптимизация размеров латерального окна при открытом синус-лифтинге в зависимости от ширины верхнечелюстной пазухи по данным конусно-лучевой компьютерной томографии // Международный научно-исследовательский журнал. 2026. № 7 (169). DOI: 10.60797/IRJ.2026.169.124.
7. Скакунов Я.И., Дробышев А.Ю., Редько Н.А., Применение инновационной методики проведения операции синус-лифтинг при перфорациях мембраны Шнайдера // Медицинский алфавит. 2024. № 11. С. 42–47. DOI: 10.33667/2078-5631-2024-11-42-47.
8. Идрис А.Я., Пономарев О.Ю., Иорданишвили А.К. Способ устранения перфорации мембраны верхнечелюстной пазухи при синус-лифтинге // Вестник новых медицинских технологий. 2026. № 1. С. 29–32. DOI: 10.24412/1609-2163-2026-1-29-32.

УДК 616.12-07

КСЕРОСТОМИЯ: ВЛИЯНИЕ НА РАБОТУ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

***А.К. Иорданишвили*[1, 6752-6698]**

[1]*Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова*

Аннотация: Целью исследования явилось изучить влияние ксеростомии на течение констипации и уточнить значение применения минеральных вод в устранении нарушений функции кишечника. Методы исследования. проведено клиническое исследование, направленное на выявление роли ксеростомии на функцию кишечника у 33 (8 мужчин и 25 женщин) чел. пожилого возраста (62 до 76 лет). В ходе осмотра пациентов выясняли о наличии у них брадиэнтерии и с учетом частоты опорожнения кишечника в неделю оценивали ее степень тяжести. Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от степени нарушения слюнообразования. В 1 группу вошли 20 (5 мужчин и 15 женщин) чел., которые при углубленном опросе указали на сухость в полости рта, а количество выделяющейся нестимулированной слюны колебалось от 0,5 мл до 1,25 мл. за 5 минут. Во 2 группу вошли 13 (3 мужчины и 10 женщин) чел., у которых образование нестимулированной слюны за 5 мин было менее 0,5 мл, что можно было отнести к наличию у них ксеростомии. У пациентов, страдающих синдромом «сухого рта», были исключены эндокринные заболевания, которые бы могли сопровождаться нарушениями саливации. Также у пациентов обеих групп отсутствовала воспалительная патология органов и тканей рта. В контрольную группу вошли 15 (4 мужчины и 11 женщин) чел. в возрасте от 61 до 77 лет, которые не имели какой-либо психосоматической патологии, воспалительной стоматологической патологии, а также не имели нарушений функции кишечника (эуэнтерия). Все пациенты основных и контрольной группы страдали частичной потерей зубов (МКБ-10 К08.1). Результаты исследования. В ходе клинического исследования установили, что наличие у пациентов ксеростомии и тяжести ее течения неблагоприятно влияет на течение констипации. У всех пациентов, страдающих ксеростомией выявлена констипация. При выраженной ксеростомии тяжелые формы брадиэнтерии встречаются 61,54% случаев. Применение щелочной минеральной воды AQUAdetox позволило не только облегчить пациентам течение ксеростомии, но и констипации, так как у пациентов с выраженной ксеростомией удалось уменьшить количество тяжелых форм брадиэнтерии на 23,05%.

Ключевые слова: пожилые пациенты, дефекты зубных рядов, жевательный аппарат, ксеростомия, синдром «сухого рта», констипация, брадиэнтерия, щелочная минеральная вода, функция жевания.

XEROSTOMIA: IMPACT ON THE FUNCTION OF THE DIGESTIVE SYSTEM ORGANS

***A. Iordanishvili*[1]**

[1]*Military-medical academy, Saint-Petersburg*

Abstract. The aim of the study was to study the effect of xerostomia on the course of constipation and to clarify the importance of the use of mineral waters in the elimination of intestinal dysfunction. Research methods. A clinical study was conducted to identify the role of xerostomia on intestinal function in 33 (8 men and 25 women) elderly people (62 to 76 years old). During the examination of patients, they found out about the presence of bradientery and, taking into account the frequency of bowel movements per week, its severity was assessed. The patients were divided into 2 groups depending on the degree of impaired saliva production. Group 1 included 20 people (5 men and 15 women) who, during an in-depth interview, reported dryness in the oral cavity, and the amount of unstimulated saliva produced ranged from 0.5 ml to 1.25 ml over 5 minutes. Group 2 included 13 people (3 men and 10 women) whose unstimulated saliva production over 5 minutes was less than 0.5 ml, which could be considered indicative of xerostomia. Endocrine diseases that could be accompanied by salivation disorders were ruled out in patients suffering from "dry mouth" syndrome. Additionally,

patients in both groups did not have inflammatory pathology of the oral organs and tissues. The control group included 15 people (4 men and 11 women) aged between 61 and 77 years who had no psychosomatic or inflammatory dental pathology, and also no disorders of bowel function (euenteria). All patients in the main and control groups suffered from partial tooth loss (ICD-10 K08.1). Research results. During the clinical study, it was established that the presence of xerostomia in patients and the severity of its course have an adverse effect on the course of constipation. All patients suffering from xerostomia were found to have constipation. In cases of severe xerostomia, severe forms of bradyenteria occur in 61.54% of cases. The use of alkaline mineral water AQUAdetox not only helped to alleviate the symptoms of xerostomia in patients, but also helped to relieve constipation, as the number of severe forms of bradyenteria in patients with severe xerostomia was reduced by 22.05%.

Keywords: elderly patients, defects in the dental arches, the chewing apparatus, xerostomia, "dry mouth" syndrome, constipation, bradyentheria, alkaline mineral water, chewing function

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время много известно о влиянии эффективной работы жевательного аппарата человека и гигиенического ухода за ним при различной патологии рта на функциональную активность органов пищеварительной системы [1, 2]. Большое внимание уделяется нарушениям саливации и их роли в возникновении патологии органов пищеварительной системы, что является междисциплинарным аспектом данной проблемы [3, 4] и требует создания новых организационных форм оказания специализированной медицинской помощи пациентом, особенно старших возрастных групп [5]. В тоже время не изучен вопрос о влиянии ксеростомии на констипацию хотя известно, что констипация повышает риск ожирения в 3,4 раза, гипертонии в 2,8 раза, а также повышает риск тревоги и депрессии [6, 7, 8]. Поэтому изучение всех аспектов, влияющих на появление констипации и оказывающих влияние на ее устранение является актуальной задачей практического здравоохранения.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить влияние ксеростомии на течение констипации и уточнить значение применения минеральных вод в устранении нарушений функции кишечника.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Было проведено клиническое исследование, направленное на выявление роли ксеростомии на функцию кишечника у 33 (8 мужчин и 25 женщин) чел. пожилого возраста (62 до 76 лет). В ходе осмотра пациентов выясняли о наличии у них брадиэнтерии и с учетом частоты опорожнения кишечника в неделю оценивали ее степень тяжести. Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от степени нарушения слюнообразования. В 1 группу вошли 20 (5 мужчин и 15 женщин) чел., которые при углубленном опросе указали на сухость в полости рта, а количество выделяющейся нестимулированной слюны колебалось от 0,5 мл до 1,25 мл. за 5 минут. Во 2 группу вошли 13 (3 мужчины и 10 женщин) чел., у которых образование нестимулированной слюны за 5 мин было менее 0,5 мл, что можно было отнести к наличию у них ксеростомии. У пациентов, страдающих синдромом «сухого рта», были исключены эндокринные заболевания, которые бы могли сопровождаться нарушениями саливации. Также у пациентов обеих групп отсутствовала воспалительная патология органов и тканей рта.

В контрольную группу вошли 15 (4 мужчины и 11 женщин) чел. в возрасте от 61 до 77 лет, которые не имели какой-либо психосоматической патологии, воспалительной стоматологической патологии, а также не имели нарушений функции кишечника (эуэнтерия).

Все пациенты основных и контрольной группы страдали частичной потерей зубов (МКБ-10 К08.1).

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

Во всех процедурах статистического анализа считали достигнутый уровень значимости (p), критический уровень значимости при этом был равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе клинического исследования установили, что у всех пациентов контрольной группы, которые не страдали гипосиалией или ксеростомией, отсутствовали нарушения функции кишечника, а также имелась своевременность в его опорожнении, то есть наличие приуроченности акта дефекации к физиологически оптимальному утреннему периоду. У пациентов контрольной группы частота стула была не менее 7 раз в неделю и в среднем составила 9,32±0,54 раза.

У всех 20 пациентов 1 группы исследования выявлены различной степени тяжести нарушения функции кишечника (рис. 1). Так, среди них легкая степень брадиэнтерии (частота опорожнения кишечника 5 – 6 раз в неделю) отмечена у 5 (25,0%) чел., средняя степень (частота опоржнения кишечника в неделю 3 – 4 раза) – у 12 (60,0%) чел., а у 3 (15,0%) чел. отмечалась тяжелая степень брадиэнтерии (опорожнение кишечника 1 – 2 раза в неделю).

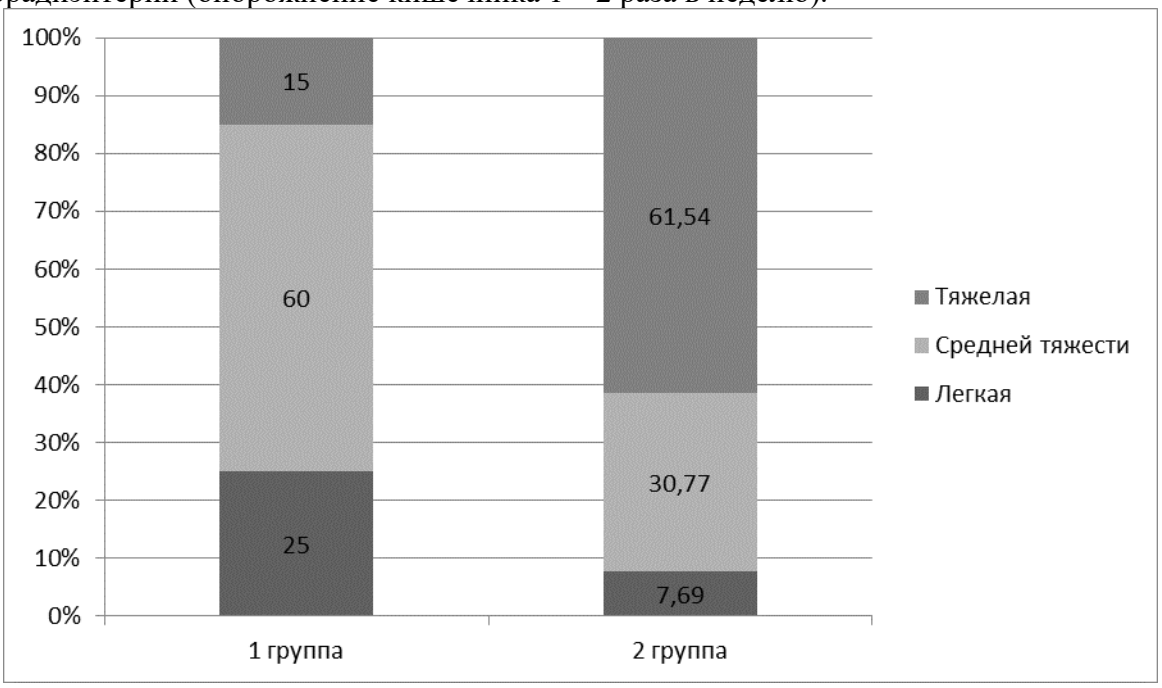


Рис. 1. Тяжесть течения брадиэнтерии у пациентов обеих исследованных групп, страдающих ксеростомией, (%).

У пациентов 2 группы, у которых нарушения саливации можно было охарактеризовать как наличие синдрома «сухого рта» нарушения функционирования кишечника были выявлены в большей степени. Так легкая степень брадиэнтерии в этой группе была отмечена лишь у 1 (7,69%) пациента, средняя степень – у 4 (3077%) чел., а у большинства пациентов из этой группы, а именно у 8 (61,54%) чел. определена тяжелая степень тяжести брадиэнтерии.

Таким образом, удалось установить, что с нарастанием выраженности ксеростомии у пожилых пациентов утяжеляется течение брадиэнтерии, так как при саливации от 0,5 до 1,25 мл за 5 минут тяжелая форма брадиэнтерии встречалась лишь в 15,0% случаев, в то время как в группе пациентов со ксеростомией, составляющей за 5 мин менее 0,5 мл, тяжелая форма брадиэнтерии составила 61,54% ($p<0,01$).

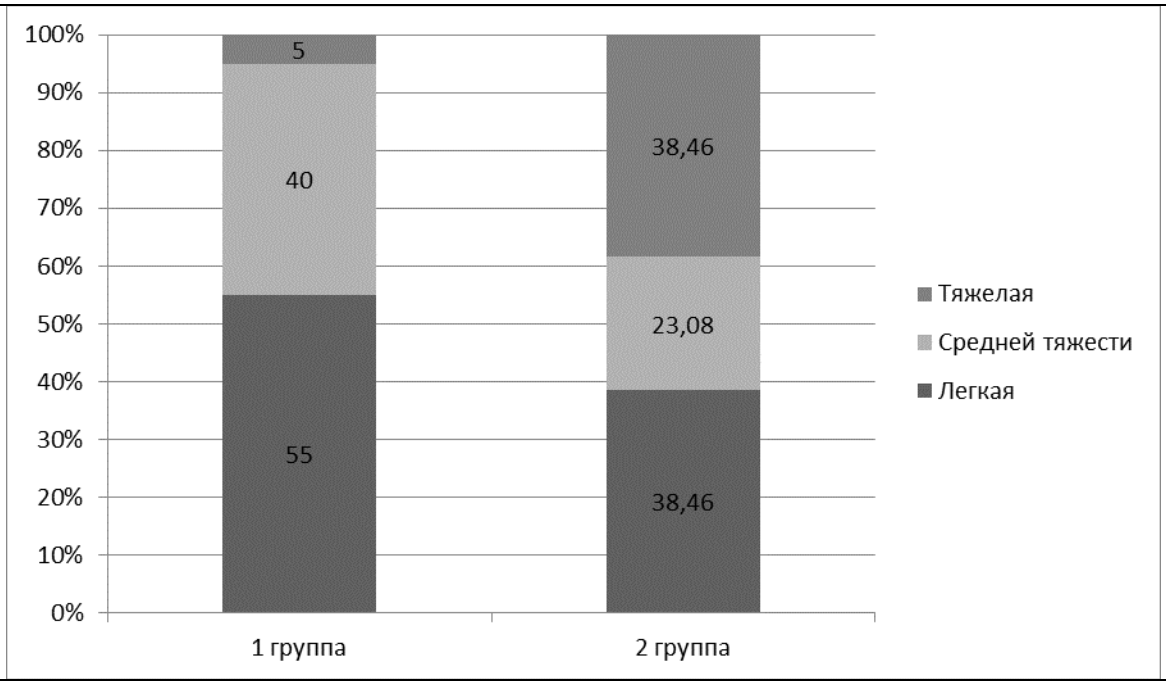


Рис. 2. Тяжесть течения брадиэнтерии у пациентов обеих исследованных групп, страдающих ксеростомией, после недельного курса приема минеральной воды., (%).

Следует отметить, что у пациентов 1 и 2 групп исследования не удалось установить выраженность нарушений кишечника от степени потери функции жевания ($p>0,05$), которую определяли по методике Н.И. Агапова, так как все осмотренные пациентов имели частичную потерю зубов, а у многих из них дефекты зубных рядов не были устранении с помощью зубных протезов.

Учитывая положительное влияние применения минеральных вод при констипации у пожилых пациентов, что весьма полезно при ксеростомии, то для облегчения состояния пациентов 1 и 2 групп им было рекомендовано применять щелочную минеральную воду AQUAdetox (Россия) по 1 литру воды в течение 7 дней. Известно положительное влияние щелочной минеральной воды у молодых и пожилых пациентов, страдающих констипацией [9], очевидно, что такая минеральная вода способствует не только нормализации пищеварения и поддержания электролитного баланса организма, но и для устранения синдрома раздраженного кишечника.

Применение рекомендованной минеральной воды позволило у пациентов обеих групп, страдающих брадиэнтерией улучшить функциональную активность кишечника и уменьшить у них тяжесть течения констипации (рис. 2), а также оказывало положительное влияние на течения ксеростомии из-за периодического смачивания слизистой оболочки рта и языка.

После использования минеральной воды среди пациентов 1 группы легкая степень брадиэнтерии отмечена у 11 (55,0%) чел., средняя степень – у 8 (40,0%) чел., а тяжелая степень брадиэнтерии отмечалась у 1 (5,0%) чел. (рис. 2), что достоверно с результатами до лечения ($p<0,05$).

У пациентов 2 группы была также отмечена достоверная положительная динамика в течении брадиэнтерии. Так, легкая степень брадиэнтерии в этой группе после лечения отмечена у 5 (38,46%) пациента, средняя степень – у 3 (23,08%) чел., а встречаемость тяжелой формы брадиэнтерии снизилась до 38,46% и встречалась у 5 чел. ($p<0,05$).

Учитывая, что причиной констипации у пожилых пациентов следует считать не только нерациональное питание, малоподвижный образ жизни, патологию прямой кишки и нарушения моторной функции кишечника, но и наличие у пациентов ксеростомии, так как ее устранении положительно влияло на тяжесть течения констипации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резюмируя вышеизложенное можно заключить, что наличие у пациентов ксеростомии и тяжести ее течения неблагоприятно влияет на течение констипации. У всех пациентов, страдающих ксеростомией выявлена констипация. При выраженной ксеростомии тяжелые формы брадиэнтерии встречаются 61,54% случаев. Применение щелочной минеральной воды AQUAdetox позволило не только облегчить пациентам течение ксеростомии, но и констипации, так как у пациентов с выраженной ксеростомией удалось уменьшить количество тяжелых форм брадиэнтерии на 23,05%.

ВЫВОДЫ

Таким образом, у пациентов, страдающих ксеростомией, последняя неблагоприятно влияет на течение констипации, так как у всех пациентов, страдающих ксеростомией выявляется в различной степени выраженности констипация. Облегчить состояние таких пациентов может применение ими щелочной минеральной воды AQUAdetox, что улучшает состояние при «сухом рте» и течение констипации.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Васильчук А.В., Иорданишвили А.К., Чудаков А.Ю. К вопросу о сопутствующих соматических заболеваниях в практической деятельности врача-стоматолога-ортопеда // Актуальные вопросы оказания стоматологической помощи военным пенсионерам и членам их семей: дальнейшие пути развития и повышения ее эффективности. – СПб., 2025. С. 117 – 122.

2. Несмеянов А.А., Беделов Н.Н., Иорданишвили А.К. Симндром «сухого рта»: роль рациональной индивидуальной гигиеныв обеспечении психического здоровья // Вестник новых медицинских технологий. 2025. Т. 32, № 1. С. 51 – 55.

3. Беделов Н.Н., Иорданишвили А.К., Керимханов К.А. Синдром «сухого рта» в практике врача-гастроэнтеролога и пути улучшения состояния пациентов // University Therapeutic journal. 2024. Т. 6, № S2. С. 12–13.

4. Иорданишвили А.К., Лобейко В.В. Синдром «сухого рта»: медицинские и социальные аспекты проблемы // Экология и развитие общества. 2017. № 3 (22). С. 27 – 31.

5. Иорданишвили А.К. Совершенствование организационных форм оказания стоматологической помощи пациентам при соматической патологии // Актуальные вопросы стоматологии: сборник научных трудов, посвященный основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ профессору Исаак Михайловичу Оксману. Казань, 2024. С. 451 – 455.

6. Шемеровский К.А. Значение синдрома констипации в развитии кардиоваскулярных осложнений: метод. пособие. СПб.: ЧОУВО СПбМСИ, 2024. 16 с.

7. Шемеровский К.А. Фирова Э.М. Уровни тревоги и депрессии у пациентов с метаболическим синдромом // Медицинский академический журнал. 2013. Спец. вып. С. 83 – 84.

8. Shemerovskii K.A., Mitreikin V.P. Irregular bowel habit increases the risk of obesity // European Gastroenterology journal. 2015. 5S. A504. P. 1223.

9. Шемеровский К.А. Рекомендации по диагностике, коррекции и профилактики констипации. СПб.: СПбМСИ, 2013. 41 с.

УДК 616.316.3-008-62-02-036-1

СИНДРОМ «СУХОГО РТА»: ПРИЧИНЫ И КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

***А.К. Иорданишвили*[1, 6752-6698]**

[1]*Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова*

Аннотация: Целью работы явилось описать этиологию и клиническую картину синдрома «сухого рта». Методы исследования. На основании клинического опыта и данных литературы описаны причины возникновения синдрома «Сухого рта» и его клиническая картина. Результаты исследования. В ходе работы установлены основные причины возникновения синдрома «сухого рта», определены стадии развития ксеростомии, а также основные методы, которые позволяют облегчить состояния пациента, которые могут использоваться в домашних условиях.

Ключевые слова: гипсиалия, ксеростомия, синдром «сухого рта», слюнные железы, причины ксеростомии, стадии развития ксеростомии.

DRY MOUTH SYNDROME: CAUSES AND CLINICAL PICTURE

***A. Iordanishvili*[1]**

[1]*Military-medical academy, Saint-Petersburg*

Abstract. The aim of the study was to describe the etiology and clinical picture of "dry mouth" syndrome. Research methods. Based on clinical experience and literature data, the causes of "dry mouth" syndrome and its clinical picture are described. Research results. During the study, the main causes of "dry mouth" syndrome were identified, the stages of xerostomia development were determined, as well as the main methods that can alleviate the patient's condition and can be used at home.

Keywords: *hypsialia, xerostomia, dry mouth syndrome, salivary glands, causes of xerostomia, stages of xerostomia development.*

ВВЕДЕНИЕ

Ксеростомия (МКБ-10 К11.71) или синдром «сухого рта» – состояние пациента, при котором у него имеется ощущение (субъективное чувство) сухости во рту, что, как правило, связано со снижением или отсутствием образования и выделения слюны, то есть, гипофункцией слюнных желез [1]. Ксеростомия не является самостоятельным заболеванием, а представляет собой симптом ряда заболеваний, при которых уменьшается или прекращается выработка слюны. Считается, что появление чувства сухости слизистой оболочки рта возникает при снижение образования слюны более чем на 50% (L.M. Sreebny, 1996).

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью работы явилось описать этиологию и клиническую картину синдрома «сухого рта».

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На основании клинического опыта и данных литературы описаны причины возникновения синдрома «Сухого рта» и его клиническая картина.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе работы над темой синдром «Сухого рта» установлено, что встречаемость ксеростомии у взрослых людей увеличивается с возрастом.

Если в молодом возрасте ксеростомия встречается у 1 на 150 – 200 человек, которые обращаются за стоматологической помощью, то в среднем возрасте на такое же количество пациентов число людей, страдающих ксеростомией, возрастает до 5 – 6 человек.

В пожилом и старческом возрасте ксеростомией страдает каждый 3 – 5 человек.

Среди долгожителей ксеростомия встречается в 80 – 95% случаев.

Причина ксеростомии кроется в гипофункции слюнных желез, которая может быть обусловлена многими факторами: уменьшение поступление воды в организм человека или обезвоживание организма (дизентерия, гепатит, грипп и т.п.), вредные привычки

(табакокурение, злоупотребление алкоголем, наркомания), системные аутоиммунные заболевания, патология ЖКТ (синдром и болезнь Шегрена, хронический гастрит, хронический холецистит и др.), эндокринные нарушения (чаще сахарный диабет, патология щитовидной железы), медикаментозно-индуцированная ксеростомия (производные резерпина, оксилидин, имизил, димедрол, пирилен, изадрин, атропин, солутан, спазмолитин и др.), патология слюнных желез (сиалозы), лучевое или химиотерапия опухолей орофарингельной зоны, стрессовые состояния (для мнимой, субъективной) ксеростомии, патология сердечно-сосудистой системы и др.

В молодом возрасте частой причиной ксеростомии является лучевая терапия в связи со злокачественными новообразованиями орофарингеальной зоны. С возрастом, гипофункция слюнных желез может обусловливаться уменьшением паренхимы слюнных желез за счет ее замещения соединительной и жировой тканью.

На основании клинического опыта [2 - 5]ксеростомию можно подразделять на первичную, возникновение которой связано с поражением слюнных желез, а также вторичную, которую можно считать симптоматической.

Также выделяют мнимую (субъективную) и объективную ксеростомию [6].

При мнимой ксеростомии обычно количество выделяемой слюны не снижается или снижается незначительно, а появление чувства сухости слизистой оболочки рта и языка обусловлено гиперчувствительностью её рецепторов.

Мнимая ксеростомия обычно является преходящей. При мнимой ксеростомии пациенты крайне редко обращаются за медицинской помощью и, как правило, в лечении не нуждаются.

Объективная ксеростомия связана с реальным снижением или отсутствием образования и выделения слюны, то есть, гипофункцией слюнных желез. Причины гипофункции слюнных желез могут быть различны. Возможно сочетание нескольких причин, обусловливающих возникновение ксеростомии, что чаще встречается в пожилом и старческом возрасте и связано с наличием коморбидной патологии.

В зависимости от состояния слизистой оболочки рта и языка при объективной ксеростомии возможно выделить 2 периода ее клинического течения. Вначале ксеростомия может протекать при отсутствии видимой патологии слизистой оболочки полости рта и языка (I период). Этот период крайне непродолжителен во времени и пациенты на этом этапе обычно к врачам не обращаются.

Чаще пациенты обращаются к врачу тогда, когда можно говорить о II периоде ксеростомии. На этом этапе ощущение сухости в полости рта у пациентов уже сочетается с различными множественными повреждениями слизистой оболочки рта и языка (хронический мукозит). У людей старших возрастных групп, которые пользуются съемными зубными протезами, ксеростомия способствует возникновению протезного стоматита.

Клинический опыт показал, что исследовать количество образующейся слюны целесообразно не за 1 минуту, а за 5 минут. В норме, днем, взрослый человек должен вырабатывать не менее 1,5 мл слюны за 5 минут.

Использование нами, предложенного в 2015 г. профессором М.М. Соловьевым синдрома психосенсорно-анатомо-функциональной дезадаптации показало, что при наличии у пациента от 0,5мл до 1,5 мл за 5 мин, у него нарушена приспособляемость к условиям существования. В этих случаях следует говорить о гипосиалии. О ксеростомии, при которой у пациента всегда отмечается состояние дезадаптации, следует говорить при снижении слюноотделения до уровня менее 0,5 мл за 5 мин.

Клиническую картину ксеростомии можно рассматривать в соответствии со стадиями развития ксеростомии. Наш клинический опыт показал целесообразность выделения 4 стадий в клиническом течении ксеростомии.

На 1 стадии (предксеростомия) пациенты могут не предъявлять жалоб в связи с уменьшением секреции слюны, хотя при углубленном обследовании у них можно отметить, что днем

количество образовывающейся слюны снижено до 0,3 мл за 5 минут. При этом у пациента могут отсутствовать какие-либо объективные патологические изменения со стороны слизистой оболочки рта и языка.

На 2 стадии у пациентов может появляться ощущение сухости в полости рта, как правило, после продолжительного разговора (лекция, выступление). В этот период можно выявить уменьшение секции слюны до 1,5 мл за 5 мин. На этой стадии в полости рта обычно выявляют хронический мукозит. Возможно ухудшение гигиенического состояния полости рта, при должном уходе за ней со стороны пациента. На этой стадии уже можно выявить прогрессирования течения кариеса зубов и хронического генерализованного пародонтита.

В этот период слюна пациентов либо обычная, либо белесоватого цвета с примесью пузырьков воздуха.

На 3 стадии пациенты жалуются на сильное ощущение сухости во рту, которое сопровождает их целый день и даже ночью. Из-за сухости слизистая оболочка полости рта и языка хронически воспалена. Из-за болевого симптома со стороны слизистой оболочки рта пациенты в меньшей степени ухаживают за зубами, что способствует прогрессированию кариеса зубов, хронического генерализованного пародонтита, а также протезного стоматита, как при пользовании несъемными, так и съемными зубными протезами. На этой стадии за 5 мин может образовываться от 0,5 мл до 1,5 мл слюны. Появляется у пациента сухость красной каймы губ. Слюна обычно в этой стадии становится несколько вязкой. Именно на этой стадии под языком начинает пропадать, так называемая, «слюнная лужица», а также появляется неприятный запах изо рта (галитоз).

4 стадия ксеростомии наступает при количестве образующейся слюны за 5 мин менее 0,5 мл. Слюна вязкая. На слизистой оболочке рта и языка, на фоне их хронического воспаления, возможно наличие эрозивно-язвеных поражений травматического генеза. Красная кайма губ сухая, покрыта корочками. Под языком отсутствует, так называемая, «слюнная лужица». Постоянно отмечается неприятный запах изо рта (галитоз).

Начиная с 3 стадии у пациента, страдающего ксеростомией, обычно меняется его психическое состояние, что обусловлено мучительным состоянием из-за сухости во рту, а также отсутствия эффекта от проводимой терапии. Практически у всех пациентов, которые пользуются съемными зубными протезами на фоне ксеростомии выявляют протезный стоматит различной степени выраженности. Обычно у людей, страдающих ксеростомией, диагностируют синдром констипации разной тяжести течения.

Нами было установлено, что у людей, страдающих ксеростомией, а также пользующихся полными съемными акриловыми зубными протезами (ПСАЗП) на фоне ксеростомии отмечается повышенная встречаемость не только Streptococcus spp и Staphylococcus spp, но и Candida spp, являющегося маркером протезного стоматита. Эти данные микробиологического исследования всегда подтверждаются клиническими данными, так как практически у всех пациентов, страдающих ксеростомией обычно выявляется хронический катаральный мукозит, а у пациентов, пользующихся ПСАЗП на фоне ксеростомии – протезный стоматит. Учитывая, что изученные бактерии являются важным этиологическим фактором возникновения воспалительных заболеваний слизистой оболочки полости рта и языка, в том числе протезного стоматита, но они могут стать причиной развития воспалительных процессов в области дентальных имплантатов (периимплантит) при желании пациентов обеспечить себе стоматологическую реабилитацию несъемными зубными протезами на искусственных опорах. Это следует учитывать врачам-стоматологам и проводить соответствующую противомикробную терапию, а также рекомендовать пациентам средства для ухода за зубами и полостью рта, которые оказывают противомикробное и противовоспалительное действие, а также способствуют решению проблемы ксеростомии. Это становится особенно актуальным с учетом установленного достоверного снижения концентрации sIgA у пациентов, страдающих ксеростомией, а также и у пациентов, пользующихся ПСАЗП на фоне ксеростомии. Это также

следует учитывать при проведении любых стоматологических лечебных мероприятий (терапевтических, хирургических), включая зубное протезирование.

Пациентам с синдромом «сухого рта» следует рекомендовать осуществлять индивидуальный гигиенический уход за зубами и полость рта с использованием отечественной инновационной зубной пасты R.O.C.S. PRO MOISTURIZING УВЛАЖНЯЮЩЕЙ (компания DRC (Россия), производящуюся под брендом R.O.C.S.), а также использовать для лечения травм слизистой оболочки рта средства этой же фирмы: Аргакол и Герпенокс.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Очевидно, необходим поиск средств, оптимизирующих микробиоту и мукозальный иммунитет рта у пациентов с ксеростомией и пользующихся ПСАЗП. Полагаем, что одним из таких вариантов может быт использование адгезивных средств для фиксации съемных зубных протезов. Такие сведения уже имеются в литературе, но не в связи с их применением у пациентов, страдающих ксеростомией и пользующихся съемными зубными протезами [7].

ВЫВОДЫ

Таким образом, синдром «сухого рта» встречается часто, плохо поддается лечению и важным в облегчении состояния пациентов является гигиенический уход за полостью рта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иорданишвили А.К., Лобейко В.В., Либих Д.А., Рыжак Г.А. Диагностика степени тяжести течения и оценка эффективности лечения заболеваний слюнных желез: метод. рекомендации. – СПб.: Нордмедиздат, 2015. 16 с.
2. Иорданишвили А.К. Пародонтология: учебное пособие. СПб.: Человек, 2020. 208 с.
3. Иорданишвили А.К. Заболевания пародонта: учебник. СПб.: Человек, 2022. 228 с.
4. Иорданишвили А.К. Геронтостоматология: учебник. СПб.: Человек, 2022. 376 с.
5. Иорданишвили, А.К. Заболевания слюнных желез как причина развития синдрома «сухого рта» // Ксеростомия / под общ. ред. А.В. Щипского. – М. Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2024. С. 51 – 71.
6. Ксеростомия. Избранные лекции / под общ. ред. А.В. Щипского. – М.-Тверь: ООО «Издательство «ТриАда», 2024. 400 с.
7. Керимханов К.А., Беделов Н.Н., Иорданишвили А.К. Адгезивные средства в адаптации пациентов к съемным зубным протезам. СПб.: Человек, 2026. 148 с.

ВЛИЯНИЕ КСЕРОСТОМИИ НА ТЕЧЕНИЕ КОНСТИПАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ КОРРЕКЦИИ МИНЕРАЛЬНЫМИ ВОДАМИ

А.К. Иорданишвили[1]
[1]Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург

Аннотация. Целью исследования явилось изучение влияния ксеростомии на течение констипации и уточнение значения применения минеральных вод в устранении нарушений функции кишечника. Проведено клиническое исследование, направленное на выявление роли ксеростомии в нарушении функции кишечника, у 33 человек (8 мужчин и 25 женщин) пожилого возраста (от 62 до 76 лет). В ходе осмотра пациентов выясняли наличие у них брадиэнтерии и с учётом частоты опорожнения кишечника в неделю оценивали её степень тяжести. Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от степени нарушения слюнообразования. В 1-ю группу вошли 20 человек (5 мужчин и 15 женщин), которые при углублённом опросе указали на сухость в полости рта, а количество выделяющейся нестимулированной слюны колебалось от 0,5 до 1,25 мл за 5 минут. Во 2-ю группу вошли 13 человек (3 мужчины и 10 женщин), у которых образование нестимулированной слюны за 5 минут было менее 0,5 мл, что соответствовало наличию у них ксеростомии. У пациентов, страдающих синдромом «сухого рта», были исключены эндокринные заболевания, которые могли бы сопровождаться нарушениями саливации. Также у пациентов обеих групп отсутствовала воспалительная патология органов и тканей рта. В контрольную группу вошли 15 человек (4 мужчины и 11 женщин) в возрасте от 61 до 77 лет, которые не имели какой-либо психосоматической патологии, воспалительной стоматологической патологии, а также не имели нарушений функции кишечника (эуэнтерия). Все пациенты основных и контрольной групп страдали частичной потерей зубов (МКБ-10 К08.1). В ходе клинического исследования установлено, что наличие у пациентов ксеростомии и тяжесть её течения неблагоприятно влияют на течение констипации. У всех пациентов, страдающих ксеростомией, выявлена констипация. При выраженной ксеростомии тяжёлые формы брадиэнтерии встречаются в 61,54% случаев. Применение щелочной минеральной воды AQUAdetox позволило не только облегчить пациентам течение ксеростомии, но и констипации, так как у пациентов с выраженной ксеростомией удалось уменьшить количество тяжёлых форм брадиэнтерии на 23,05%.

Ключевые слова: пожилые пациенты, дефекты зубных рядов, жевательный аппарат, ксеростомия, синдром «сухого рта», констипация, брадиэнтерия, щелочная минеральная вода, функция жевания.

EFFECT OF XEROSTOMIA ON THE COURSE OF CONSTIPATION IN PATIENTS OF OLD AGE AND THE POSSIBILITY OF THEIR CORRECTION BY MINERAL WATERS

A. Iordanishvili[1]
[1]Military-medical academy, Saint-Petersburg

Abstract. The aim of the study was to investigate the effect of xerostomia on the course of constipation and to clarify the significance of mineral water use in eliminating intestinal dysfunction. A clinical study was conducted to identify the role of xerostomia in intestinal dysfunction in 33 elderly patients (8 men and 25 women) aged 62 to 76 years. During the examination, patients were interviewed about the presence of bradyenteria, and its severity was assessed based on the frequency of bowel movements per week. The patients were divided into 2 groups depending on the degree of salivation impairment. Group 1 included 20 individuals (5 men and 15 women) who reported dry mouth during an in-depth interview, with unstimulated saliva output ranging from 0.5 to 1.25 mL per 5 minutes. Group 2 included 13 individuals (3 men and 10 women) whose unstimulated saliva production was less than 0.5 mL per

5 minutes, corresponding to xerostomia. Patients with «dry mouth» syndrome were excluded if they had endocrine diseases that could be accompanied by salivation disorders. Additionally, patients in both groups had no inflammatory pathology of the oral organs and tissues. The control group included 15 individuals (4 men and 11 women) aged 61 to 77 years who had no psychosomatic pathology, inflammatory dental pathology, or intestinal dysfunction (euenteria). All patients in the main and control groups had partial tooth loss (ICD-10 K08.1).

The clinical study found that the presence of xerostomia and its severity adversely affect the course of constipation. Constipation was detected in all patients suffering from xerostomia. In severe xerostomia, severe forms of bradyenteria occur in 61.54% of cases. The use of alkaline mineral water AQUAdetox alleviated not only xerostomia but also constipation, as the number of severe forms of bradyenteria in patients with severe xerostomia decreased by 23.05%.

Keywords: elderly patients, dentition defects, masticatory apparatus, xerostomia, «dry mouth» syndrome, constipation, bradyenteria, alkaline mineral water, masticatory function.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время много известно о влиянии эффективной работы жевательного аппарата человека и гигиенического ухода за ним при различной патологии рта на функциональную активность органов пищеварительной системы [1, 2]. Большое внимание уделяется нарушениям саливации и их роли в возникновении патологии органов пищеварительной системы, что является междисциплинарным аспектом данной проблемы [3, 4] и требует создания новых организационных форм оказания специализированной медицинской помощи пациентам, особенно старших возрастных групп [5]. В то же время не изучен вопрос о влиянии ксеростомии на констипацию, хотя известно, что констипация повышает риск ожирения в 3,4 раза, гипертонии — в 2,8 раза, а также повышает риск тревоги и депрессии [6–8]. Поэтому изучение всех аспектов, влияющих на появление констипации и оказывающих влияние на её устранение, является актуальной задачей практического здравоохранения.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить влияние ксеростомии на течение констипации и уточнить значение применения минеральных вод в устранении нарушений функции кишечника.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Было проведено клиническое исследование, направленное на выявление роли ксеростомии в нарушении функции кишечника, у 33 человек (8 мужчин и 25 женщин) пожилого возраста (от 62 до 76 лет). В ходе осмотра пациентов выясняли наличие у них брадиэнтерии и с учётом частоты опорожнения кишечника в неделю оценивали её степень тяжести. Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от степени нарушения слюнообразования. В 1-ю группу вошли 20 человек (5 мужчин и 15 женщин), которые при углублённом опросе указали на сухость в полости рта, а количество выделяющейся нестимулированной слюны колебалось от 0,5 до 1,25 мл за 5 минут. Во 2-ю группу вошли 13 человек (3 мужчины и 10 женщин), у которых образование нестимулированной слюны за 5 минут было менее 0,5 мл, что соответствовало наличию у них ксеростомии. У пациентов, страдающих синдромом «сухого рта», были исключены эндокринные заболевания, которые могли бы сопровождаться нарушениями саливации. Также у пациентов обеих групп отсутствовала воспалительная патология органов и тканей рта.

В контрольную группу вошли 15 человек (4 мужчины и 11 женщин) в возрасте от 61 до 77 лет, которые не имели какой-либо психосоматической патологии, воспалительной стоматологической патологии, а также не имели нарушений функции кишечника (эуэнтерия).

Все пациенты основных и контрольной групп страдали частичной потерей зубов (МКБ-10 К08.1).

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

Во всех процедурах статистического анализа считали достигнутый уровень значимости (p), критический уровень значимости при этом был равен 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе клинического исследования установлено, что у всех пациентов контрольной группы, которые не страдали гипосаливацией или ксеростомией, отсутствовали нарушения функции кишечника, а также имелась своевременность его опорожнения, то есть наличие приуроченности акта дефекации к физиологически оптимальному утреннему периоду. У пациентов контрольной группы частота стула была не менее 7 раз в неделю и в среднем составила 9,32±0,54 раза.

У всех 20 пациентов 1-й группы исследования выявлены различной степени тяжести нарушения функции кишечника (рис. 1). Так, среди них лёгкая степень брадиэнтерии (частота опорожнения кишечника 5–6 раз в неделю) отмечена у 5 (25,0%) человек, средняя степень (частота опорожнения кишечника в неделю 3–4 раза) — у 12 (60,0%) человек, а у 3 (15,0%) человек отмечалась тяжёлая степень брадиэнтерии (опорожнение кишечника 1–2 раза в неделю).

У пациентов 2-й группы, у которых нарушения саливации можно было охарактеризовать как наличие синдрома «сухого рта», нарушения функционирования кишечника были выявлены в большей степени. Так, лёгкая степень брадиэнтерии в этой группе была отмечена лишь у 1 (7,69%) пациента, средняя степень — у 4 (30,77%) человек, а у большинства пациентов из этой группы, а именно у 8 (61,54%) человек, определена тяжёлая степень брадиэнтерии.

Таким образом, удалось установить, что с нарастанием выраженности ксеростомии у пожилых пациентов утяжеляется течение брадиэнтерии, так как при саливации от 0,5 до 1,25 мл за 5 минут тяжёлая форма брадиэнтерии встречалась лишь в 15,0% случаев, в то время как в группе пациентов с ксеростомией, составляющей за 5 минут менее 0,5 мл, тяжёлая форма брадиэнтерии составила 61,54% ($p<0,01$).

Следует отметить, что у пациентов 1-й и 2-й групп исследования не удалось установить зависимость выраженности нарушений кишечника от степени потери функции жевания ($p>0,05$), которую определяли по методике Н.И. Агапова, так как все осмотренные пациенты имели частичную потерю зубов, а у многих из них дефекты зубных рядов не были устранены с помощью зубных протезов.

Учитывая положительное влияние применения минеральных вод при констипации у пожилых пациентов, что весьма полезно при ксеростомии, для облегчения состояния пациентов 1-й и 2-й групп им было рекомендовано применять щелочную минеральную воду AQUAdetox (Россия) по 1 литру воды в течение 7 дней. Известно положительное влияние щелочной минеральной воды у молодых и пожилых пациентов, страдающих констипацией [9]; очевидно, что такая минеральная вода способствует не только нормализации пищеварения и поддержанию электролитного баланса организма, но и устранению синдрома раздражённого кишечника.

Применение рекомендованной минеральной воды позволило у пациентов обеих групп, страдающих брадиэнтерией, улучшить функциональную активность кишечника и уменьшить у них тяжесть течения констипации (рис. 2), а также оказывало положительное влияние на течение ксеростомии из-за периодического смачивания слизистой оболочки рта и языка.

После использования минеральной воды среди пациентов 1-й группы лёгкая степень брадиэнтерии отмечена у 11 (55,0%) человек, средняя степень — у 8 (40,0%) человек, а тяжёлая степень брадиэнтерии отмечалась у 1 (5,0%) человека (рис. 2), что достоверно отличается от результатов до лечения ($p<0,05$).

У пациентов 2-й группы была также отмечена достоверная положительная динамика в течении брадиэнтерии. Так, лёгкая степень брадиэнтерии в этой группе после лечения отмечена у 5 (38,46%) пациентов, средняя степень — у 3 (23,08%) человек, а встречаемость тяжёлой формы брадиэнтерии снизилась до 38,46% и встречалась у 5 человек ($p<0,05$).

Учитывая, что причиной констипации у пожилых пациентов следует считать не только нерациональное питание, малоподвижный образ жизни, патологию прямой кишки и нарушения моторной функции кишечника, но и наличие у пациентов ксеростомии, так как её устранение положительно влияло на тяжесть течения констипации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резюмируя вышеизложенное, можно заключить, что наличие у пациентов ксеростомии и тяжести её течения неблагоприятно влияет на течение констипации. У всех пациентов, страдающих ксеростомией, выявлена констипация. При выраженной ксеростомии тяжёлые формы брадиэнтерии встречаются в 61,54% случаев. Применение щелочной минеральной воды AQUAdetox позволило не только облегчить пациентам течение ксеростомии, но и констипации, так как у пациентов с выраженной ксеростомией удалось уменьшить количество тяжёлых форм брадиэнтерии на 23,05%.

ВЫВОДЫ

Таким образом, у пациентов, страдающих ксеростомией, последняя неблагоприятно влияет на течение констипации, так как у всех пациентов, страдающих ксеростомией, выявляется в различной степени выраженности констипация. Облегчить состояние таких пациентов может применение ими щелочной минеральной воды AQUAdetox, что улучшает состояние при «сухом рте» и течение констипации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильчук А.В., Иорданишвили А.К., Чудаков А.Ю. К вопросу о сопутствующих соматических заболеваниях в практической деятельности врача-стоматолога-ортопеда // Актуальные вопросы оказания стоматологической помощи военным пенсионерам и членам их семей: дальнейшие пути развития и повышения её эффективности. СПб., 2025. С. 117–122.

2. Несмеянов А.А., Беделов Н.Н., Иорданишвили А.К. Синдром «сухого рта»: роль рациональной индивидуальной гигиены в обеспечении психического здоровья // Вестник новых медицинских технологий. 2025. Т. 32, № 1. С. 51–55.

3. Беделов Н.Н., Иорданишвили А.К., Керимханов К.А. Синдром «сухого рта» в практике врача-гастроэнтеролога и пути улучшения состояния пациентов // University Therapeutic Journal. 2024. Т. 6, № S2. С. 12–13.

4. Иорданишвили А.К., Лобейко В.В. Синдром «сухого рта»: медицинские и социальные аспекты проблемы // Экология и развитие общества. 2017. № 3 (22). С. 27–31.

5. Иорданишвили А.К. Совершенствование организационных форм оказания стоматологической помощи пациентам при соматической патологии // Актуальные вопросы стоматологии: сборник научных трудов, посвящённый основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ профессору Исааку Михайловичу Оксману. Казань, 2024. С. 451–455.

6. Шемеровский К.А. Значение синдрома констипации в развитии кардиоваскулярных осложнений: метод. пособие. СПб.: ЧОУВО СПбМСИ, 2024. 16 с.

7. Шемеровский К.А., Фирова Э.М. Уровни тревоги и депрессии у пациентов с метаболическим синдромом // Медицинский академический журнал. 2013. Спец. вып. С. 83–84.

8. Shemerovskii K.A., Mitreikin V.P. Irregular bowel habit increases the risk of obesity // European Gastroenterology Journal. 2015. 5S. A504. P. 1223.

9. Шемеровский К.А. Рекомендации по диагностике, коррекции и профилактике констипации. — СПб.: СПбМСИ, 2013. 41 с.

УДК 616.31-089:355.4(092)

ВКЛАД Д.А. ЭНТИНА В СТАНОВЛЕНИЕ ВОЕННОЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ

***И.М. Карпов*[1]**

[1]Военно-медицинская академия, Санкт-Петербург

Аннотация: Цель исследования – комплексный анализ вклада Д.А. Энтина в становление военной челюстно-лицевой хирургии как самостоятельного научно-практического направления. Методы исследования: историко-медицинский анализ первоисточников – монографий, статей и архивных документов, отражающих деятельность Д.А. Энтина. Материалом послужили фундаментальные труды Д.А. Энтина, архивные сведения об организации челюстно-лицевой помощи в период Великой Отечественной войны и воспоминания его сотрудников. Результаты исследования: выявлены и систематизированы ключевые направления научной, организационной и педагогической деятельности Д.А. Энтина; обосновано его решающее влияние на формирование системы этапного лечения, разработку методов транспортной иммобилизации и подготовку кадров, что обеспечило высокую эффективность помощи пациентам с ранениями челюстно-лицевой области.

Ключевые слова: Д.А. Энтин, военная челюстно-лицевая хирургия, история медицины, этапное лечение, челюстно-лицевые ранения.

D.A. ENTIN'S CONTRIBUTION TO THE FORMATION OF MILITARY MAXILLOFACIAL SURGERY

I. Karpov

S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg

ABSTRACT. The aim of the study is a comprehensive analysis of D.A. Entin's contribution to the formation of military maxillofacial surgery as an independent scientific and practical field. Methods: historical and medical analysis of primary sources – monographs, articles and archival documents reflecting the activities of D.A. Entin, as well as the comparative historical method. The material included fundamental works of D.A. Entin, archival data on the organization of maxillofacial care during the Great Patriotic War and the memoirs of his staff. Results: the key directions of D.A. Entin's scientific, organizational and pedagogical activities were identified and systematized; his decisive influence on the formation of the staged treatment system, the development of transport immobilization methods and personnel training, which ensured high efficiency of care for maxillofacial wounded, was substantiated.

KEY WORDS: D.A. Entin, military maxillofacial surgery, history of medicine, staged treatment, maxillofacial wounds.

ВВЕДЕНИЕ

Становление любой клинической дисциплины неразрывно связано с деятельностью выдающихся личностей, чьи труды и организационный талант определяют магистральные пути её развития. Военная челюстно-лицевая хирургия в нашей стране прошла сложный путь развития, результатом которого является формирование системы, доказавшей свою эффективность в годы Великой Отечественной войны. Центральной фигурой этого процесса по праву считается Давид Абрамович Энтин (1888–1957) – учёный, хирург, педагог, генерал-майор медицинской службы, заслуженный деятель науки РСФСР, главный стоматолог Красной Армии в военные годы. Изучение его вклада несет не только историческую ценность, но и позволяет глубже понять методологические основы, обеспечившие высокий уровень отечественной военной медицины.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью настоящей работы является комплексная оценка роли Д.А. Энтина в формировании системы военной челюстно-лицевой хирургии в СССР, включая научное обоснование, практическое внедрение принципов этапного лечения и создание школы квалифицированных специалистов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведён систематический анализ первоисточников: фундаментальных руководств Д.А. Энтина «Военная челюстно-лицевая хирургия» (1941), «Основы лечения ранений лица и челюстей» (1946, 1953), его статей в периодических изданиях 1930–1950-х гг., а также архивных материалов Центрального архива Министерства обороны РФ, касающихся организации стоматологической помощи в годы Великой Отечественной войны. Изучены воспоминания сотрудников кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии Военно-медицинской академии и труды учеников Д.А. Энтина [3, 4]. Дополнительно выполнен библиографический поиск в научных электронных библиотеках (eLibrary, РГБ, PubMed) для выявления публикаций, оценивающих его научное наследие. Методологическую базу составил системный подход, позволяющий рассмотреть лечебные, организационные и педагогические инновации в их взаимосвязи.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведённый анализ показал, что вклад Д.А. Энтина в становление военной челюстно-лицевой хирургии носит фундаментальный характер и охватывает три взаимосвязанных направления: научно-методическое, организационно-практическое и педагогическое.

Ещё в годы Первой мировой войны, будучи призванным в действующую армию в качестве зубного врача, Д.А. Энтин столкнулся с катастрофическим положением раненых в Челюстно-лицевую область: отсутствовала единая тактика, транспортная иммобилизация практически не применялась, а специализированная помощь оказывалась с большим опозданием. Осознание необходимости коренного пересмотра существующего подхода стало импульсом к многолетней работе [5]. Ключевым этапом явилась организация в 1934 г. первой в стране кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии при Военно-медицинской академии. С этого момента началась систематическая подготовка военных челюстно-лицевых хирургов, а кафедра стала научно-методическим центром, где отрабатывались принципы лечения боевых повреждений лица. Параллельно Д.А. Энтин разрабатывал классификацию огнестрельных ранений лица и челюстей, положив в её основу анатомическую локализацию и функциональные нарушения, что позволяло чётко определять конечный пункт назначения раненого уже на передовых этапах [1]. Венцом его научной деятельности предвоенного периода стал капитальный труд «Военная челюстно-лицевая хирургия» (1941), в котором впервые в отечественной литературе была изложена стройная система этапного лечения с эвакуацией по назначению. Центральное место в этой системе заняла транспортная иммобилизация отломков с помощью стандартных проволочных назубных шин с зацепными петлями, получивших в войсках название «шина Энтина». Простота изготовления, надёжность фиксации и возможность осуществлять межчелюстное вытяжение без сложной аппаратуры сделали её незаменимой в полевых условиях [1, 6].

Одним из ключевых направлений послевоенной научной деятельности Д.А. Энтина стала разработка методов костно-пластической хирургии при обширных дефектах нижней челюсти. Основываясь на колоссальном клиническом материале, накопленном в годы войны, он обосновал принцип отсроченной костной аутопластики, доказав, что успешное приживление трансплантата возможно лишь после полного купирования инфекционно-воспалительных осложнений в зоне ранения. Им была предложена оригинальная техника фиксации рёберного аутотрансплантата с помощью заранее изготовленных назубных шин, детально проработаны этапы предоперационной подготовки, хирургического вмешательства и послеоперационной иммобилизации. Такой подход позволил добиться приживления костных фрагментов более чем

в 85% случаев, что для своего времени являлось выдающимся результатом и заложило фундамент отечественной реконструктивной челюстно-лицевой хирургии [2, 3].
В годы Великой Отечественной войны Д.А. Энтин как главный стоматолог Красной Армии реализовал свои теоретические построения в масштабах всех фронтов. Под его руководством была создана сеть специализированных госпиталей для челюстно-лицевых раненых, в которых хирургическая обработка сочеталась с одномоментным шинированием и ортопедическим лечением. Настойчиво внедрялся принцип ранней первичной хирургической обработки с максимально щадящим иссечением тканей, что позволяло сохранить анатомические ориентиры для последующей реконструкции. Жёсткая система этапной эвакуации с фиксацией отломков на передовом этапе, остановкой кровотечения и противоинфекционными мероприятиями резко сократила число тяжёлых осложнений. Статистические данные свидетельствуют, что если в начальный период войны летальность при тяжёлых ранениях лица достигала 14%, то к 1944–1945 гг. она снизилась до 1–2%, а возврат в строй составил до 85% от числа раненых [1, 4]. Такие результаты стали прямым следствием внедрения системы Д.А. Энтина.Не менее значимой представляется его роль в создании концепции посттравматической реабилитации. Д.А. Энтин настаивал на неразрывной связи хирургического и ортопедического компонентов помощи, рассматривая их как единый лечебный процесс. Послевоенный труд «Основы лечения ранений лица и челюстей» (1953) обобщил уникальный опыт, заложив основы методов костно-пластической хирургии и устранения дефектов мягких тканей [2, 3].Педагогическое наследие Д.А. Энтина воплотилось в плеяде блестящих хирургов и учёных (Б.Д. Кабаков, В.Ф. Рудько, Т.М. Лурье и др.), продолживших его дело и развивших отдельные направления вплоть до микрохирургической техники. Более 100 научных работ, руководств и монографий Д.А. Энтина десятилетиями служили основой подготовки военных и гражданских специалистов. Принципы этапной помощи, заложенные им, с успехом применялись в локальных конфликтах второй половины XX в. и сохраняют актуальность в условиях современных боевых действий, подтверждая универсальность его организационных решений [5, 6].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённое исследование позволяет утверждать, что Д.А. Энтин является основоположником отечественной военной челюстно-лицевой хирургии как самостоятельной научно-практической дисциплины. Созданная им система этапного лечения раненых в челюстно-лицевую область, подкреплённая оригинальной научной концепцией и реализованная в масштабах воюющей армии, спасла жизни тысячам бойцов и на многие годы определила вектор развития хирургической стоматологии. Его организаторский талант и педагогическая деятельность обеспечили преемственность знаний и становление ведущей хирургической школы.

ВЫВОДЫ

1. Д.А. Энтин разработал и научно обосновал систему этапного лечения челюстно-лицевых раненых с эвакуацией по назначению, включающую транспортную иммобилизацию, раннюю первичную хирургическую обработку и единый комплекс хирургических и ортопедических мероприятий.
2. Им предложена оригинальная клиническая классификация огнестрельных ранений лица и челюстей и метод транспортного шинирования (шина Энтина), ставшие стандартом военной медицины и позволившие радикально снизить летальность и частоту осложнений.
3. Организационная деятельность на посту главного стоматолога Красной Армии и основание первой профильной кафедры обеспечили создание единой государственной системы специализированной помощи и массовую подготовку квалифицированных челюстно-лицевых хирургов.
4. Научное наследие Д.А. Энтина легло в основу последующих достижений военной челюстно-лицевой хирургии и сохраняет своё методологическое значение в условиях современных вооружённых конфликтов.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Энтин Д. А. Военная челюстно-лицевая хирургия / Д. А. Энтин. – Л. : Медгиз, 1941. 224 с.
2. Энтин Д. А. Основы лечения ранений лица и челюстей / Д. А. Энтин. – М. : Медгиз, 1953. 180 с.
3. Кабаков Б. Д. Давид Абрамович Энтин (к 100-летию со дня рождения) // Стоматология. 1988. № 6. С. 81–82
4. Лурье Т. М. Военная стоматология в годы Великой Отечественной войны /Л. : Медицина, 1968. – 156 с.
5. История отечественной челюстно-лицевой хирургии / под ред. Н.Н. Бажанова. – М. : ГЭОТАР-Мед, 2003. – 328 с.
6. Шевченко Ю.Л., Гуманенко Е,Г, Военно-полевая хирургия / Ю. Л. Шевченко, Е. К. Гуманенко. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 768 с.

УДК 616.314-089.27

АРГАКОЛ В ЛЕЧЕНИИ ПРОТЕЗНОГО СТОМАТИТА

***К.А. Керимханов*[1, 3333-4165], *А.К. Иорданишвили*[2, 6752-6698]**
[1]*ООО «Эстетика тела», г. Санкт-Петербург*
[2]*Военно-медицинская академия, г. Санкт-Петербург*

Аннотация: *Целью исследования явилось оценить эффективность применения аргакола при травматическом протезном стоматите. Методы исследования. На 1 этапе исследования были опрошены 27 врачей-стоматологов различного профиля (хирург, ортопед, терапевт) со стажем работы от 3 до 17 лет об использовании ими аргакола в своей клинической практике. Если врач не знал о существовании аргакола или не применял его, то просили указать эти моменты, акцентировав внимание на причине редкого использования ими аргакола. На 2 этапе работы наблюдали за заживлением эрозивно-язвенных поражений у лиц, начавших пользоваться съемными зубными протезами (частичными или полными). В контрольную группу вошли 11 (1 мужчина и 10 женщин) чел. в возрасте от 55 до 67 лет, которые отказались от применения каких-либо средств, способных оптимизировать слизистую оболочку полости рта, но которые регулярно посещали врача-стоматолога. В основную группу вошли 19 (2 мужчины и 17 женщин) чел., которые 2-3 раза в день, обычно после приема пищи, в домаших условиях накладывали аргакол на имеющиеся в полости рта раны от зубных протезов. По тяжести и распространенности эрозивно-язвенных поражений контрольная и основная группы не различались. Оценку эффективности лечения проводили на 1, 3 и 5 сутки наблюдения за пациентами, страдающими протезным стоматитом. Основным показателем считали срок заживления ран в полости рта. Работа подготовлена на основе личного опыта научного соискательства, сведений, представленных другими соискателями ученой степени кандидата и доктора медицинских наук, подготовленных на кафедре челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академи, а также данных литературы. Результаты исследования. Проведенное исследование показало, что, не смотря, что врачи-стоматологи разных специальностей знают про существование аргакола и его эффективность при травмах и ожогах, они практически не используют его из-за его внешнего вида, точнее цвета. Клиническая часть проведенной работы показала, что использование аргакола при эрозивно-язвенных поражениях слизистой оболочки рта, обусловленных ношением новых съемных зубных протезов, не только облегчает самочувствие пациентов, но и ускоряет регенераторные процессы мягких тканей протезного ложа. При этом, не смотря на внешний вид аргакола из-за его цвета, у 89,47% пациентов не возникло какого-либо предвзятого негативного отношения к этому препарату. После его использования 100% пациентов отметили облегчение при его применении вместе со съемными протезами. Поэтому можно рекомендовать аргакол к использованию в полости рта для лечения эрозивно-язвенных травматических поражений разной этиологии.*

Ключевые слова: *слизистая оболочка полости рта, травма, протезный стоматит Аргакол, лечение травм слизистой оболочки рта.*

ARGAKOL IN THE TREATMENT OF DENTURE STOMATITIS

***K. Kerimkhanov*[1], *A. Iordanishvili*[2]**
[1]*Aesthetics of the Body, Saint Petersburg*
[2]*Military-medical academy, Saint-Petersburg*

Abstract: The aim of the study was to evaluate the effectiveness of using Argacol in the treatment of traumatic prosthetic stomatitis. Research methods. At the first stage of the study, 27 dentists of various specialties (surgeon, orthopedist, therapist) with work experience ranging from 3 to 17 years were surveyed about their use of Argacol in clinical practice. If a doctor was not aware of the existence of Argacol or did not use it, they were asked to indicate these points, with a focus on the reason for their

infrequent use of Argacol. At the 2nd stage of the study, the healing of erosive-ulcerative lesions was observed in individuals who had started using removable dentures (partial or complete). The control group included 11 people (1 man and 10 women) aged 55 to 67 who refused to use any products capable of optimizing the oral mucosa, but who regularly visited a dentist. The main group included 19 people (2 men and 17 women) who applied Argacol to wounds in the oral cavity caused by dental prostheses 2–3 times a day, usually after meals, in their home environment. The control and main groups did not differ in terms of the severity and extent of erosive-ulcerative lesions. The effectiveness of the treatment was assessed on the 1st, 3rd, and 5th days of observation of patients suffering from prosthetic stomatitis. The main indicator was the duration of wound healing in the oral cavity. The work was prepared based on the author's personal experience as a candidate for a scientific degree, information provided by other candidates for the degrees of Candidate and Doctor of Medical Sciences, prepared at the Department of Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry of the Military Medical Academy, as well as literature data. Research results. The study showed that, despite the fact that dentists of various specialties are aware of the existence of Argacol and its effectiveness in treating injuries and burns, they practically do not use it due to its appearance, or more precisely, its colour. The clinical part of the study showed that the use of Argacol in cases of erosive and ulcerative lesions of the oral mucosa caused by wearing new removable dentures not only improves patients' well-being but also accelerates the regenerative processes in the soft tissues of the denture bed. At the same time, despite the appearance of Argacol due to its colour, 89.47% of patients did not develop any preconceived negative attitude towards this medication. After using it, 100% of patients reported relief when it was used together with removable dentures. Therefore, Argacol can be recommended for use in the oral cavity for the treatment of erosive and ulcerative traumatic lesions of various etiologies.

Keywords: oral mucosa, trauma, denture stomatitis, Argacol, treatment of oral mucosal injuries.

ВВЕДЕНИЕ.

В настоящее время повреждения слизистой оболочки полости рта встречаются по-прежнему часто. Особенно эта патология распространена у людей пожилого и старческого возраста, так как именно они являются основными потребителями на рынке зубопротезных конструкций съемных зубных протезов, пользование которых, особенно в первые дни после их изготовления, приводит к травме слизистой оболочки протезного ложа, что обусловливает появление на ней эрозий и язв. В литературе описана возможность использования для оптимизации заживления ран на слизистой оболочки полости рта различных средств с хорошим терапевтическим эффектом [1, 2]. Нами ранее также была изучена возможность применения отечественного средства «Герпенокс» для лечения травм слизистой оболочки полости рта, использование которого показало очень хорошие клинические результаты [3].

Уже много лет на отечественном рынке существует российской средство для заживления ран в виде биодеградируемого геля «Аргакол», который при использовании на коже после нанесения его на повреждннную поверхность образует, согласно инструкции, воздухо- и водопроницаемую пленку, способную защитить рану от дальнейших механических воздействий, а также от инфицирования и загрязнения, что, безусловно, способствует ее заживлению. В тоже время аргакол практически редко применяется на слизистой оболочке рта.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью настоящего клинического исследования было оценить эффективность применения аргакола при травмах слизистой оболочки рта, а также выяснить у врачей-стоматологов причины редкого использования аргакола для лечения травм слизистой оболочки рта.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На 1 этапе исследования были опрошены 27 врачей-стоматологов различного профиля (хирург, ортопед, терапевт) со стажем работы от 3 до 17 лет об использовании ими аргакола в своей клинической практике. Если врач не знал о существовании аргакола или не применял его, то просили указать эти моменты, акцентировав внимание на причине редкого использования

ими аргакола. На 2 этапе работы наблюдали за заживлением эрозивно-язвенных поражений у лиц, начавших пользоваться съемными зубными протезами (частичными или полными). В контрольную группу вошли 11 (1 мужчина и 10 женщин) чел. в возрасте от 55 до 67 лет, которые отказались от применения каких-либо средств, способных оптимизировать слизистую оболочку полости рта, но которые регулярно посещали врача-стоматолога. В основную группу вошли 19 (2 мужчины и 17 женщин) чел., которые 2-3 раза в день, обычно после приема пищи, в домаших условиях накладывали аргакол на имеющиеся в полости рта раны от зубных протезов. По тяжести и распространенности эрозивно-язвенных поражений контрольная и основная группы не различались. Оценку эффективности лечения проводили на 1, 3 и 5 сутки наблюдения за пациентами, страдающими протезным стоматитом. Основным показателем считали срок заживления ран в полости рта. Полученный в результате клинического исследования цифровой материал обработан на ПК с использованием специализированного пакета для статистического анализа «Statistica for Windows v. 6.0».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе анализа результатов опроса врачей-стоматологов выяснили, что все 27 (100%) врачей знали о существовании аргакола и имели достаточно четкую информацию о его эффективности, особенно при лечении ран кожи и ожогов. В тоже время ни один из опрошенных врачей-стоматологов не использовали аргакол для лечения патологических процессов в полости рта. Основной причиной этого они считали цвет препарата (темно-бордовый или черный), что посчитали может испугать пациентов к его применению, так как препарат сравнительно дорого стоит.

В ходе 2 этапа исследования было установлено, что имеющиеся в полости рта эрозивно-язвенные поражения, обусловленные съемными зубными протезами, зажили у пациентов контрольной группы на 4,33±0, 78 сутки, в то время как у пациентов основной группы исследования средний срок заживления аналогичных травматических поражений слизистой оболочки рта составил 2,87±1,08 суток. Сравнительный анализ также показал, что применение аргакола для лечения травматического протезного стоматита улучшает состояние пациента, так как они отмечали меньшую чувствительность пораженных участков слизистой оболочки к факторам рта (пищевые продукты, слюна и др.). Это свидетельствует, на фоне имеющейся тенденции к ускорению регенераторных процессов слизистой оболочки рта при использовании аргакола, что использование этого препарата целесообразно и эффективно при травматических поражениях слизистой оболочки рта, в том числе обусловленных ношением пациентами съемных зубных протезов. Следует отметить, что лишь 2 (10,53%) пациента основной группы исследования указали не «неприглядный» внешний вид аргакола, хотя отметили, что его применение облегчало их самочувствие и пользование съемных зубных протезов после коррекции последних у врача-стоматолога-ортопеда.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Проведенное исследование показало, что, несмотря на то, что врачи-стоматологи разных специальностей знают про существование аргакола и его эффективность при травмах и ожогах, они практически не используют его из-за его внешнего вида, точнее цвета. Клиническая часть проведенной работы показала, что использование аргакола при эрозивно-язвенных поражениях слизистой оболочки рта, обусловленных ношением новых съемных зубных протезов, не только облегчает самочувствие пациентов, но и ускоряет регенераторные процессы мягких тканей протезного ложа. При этом, не смотря на внешний вид аргакола из-за его цвета, у 89,47% пациентов не возникло какого-либо предвзятого негативного отношения к этому препарату. После его использования 100% пациентов отметили облегчение при его применении вместе со съемными протезами.

ВЫВОДЫ.

Исследование показало, что можно рекомендовать аргакол к использованию в полости рта для лечения эрозивно-язвенных травматических поражений разной этиологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дубов В.А. Сравнительное изучение солкосерила, мундизала и перидонтона в лечении заболеваний слизистой оболочки рта // Российский медицинский журнал. 2000. № 15. С. 658.
2. Кабалоева Д.В., А.Б., Цховребов А.Ч. Заживление повреждений слизистой оболочки полости рта под влиянием применениярекомбинантного эпидермального фактора роста // Медико-фармацевтический журнал «Пульс». 2020. Т. 22, № 12. С. 19 – 22.
3. Керимханов К.а., Иорданишвили А.К. Лечение протезного стоматита герпеноксом // Экология и развитие общества. 2026. № 1-2 (46). С. 30 – 33.

УДК 61:378.4:616.314-089

КАФЕДРА ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ И ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ ИМЕНИ С.М. КИРОВА И НАУЧНОЕ СОИСКАТЕЛЬСТВО

К.А. Керимханов[1, 3333-4165]
[1]ООО «Эстетика тела», г. Санкт-Петербург

Аннотация. Целью исследования явилось проинформировать читателя о работе кафедре челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова о подготовке соискателей ученых степеней. Методы исследования. Работа подготовлена на основе личного опыта научного соискательства, сведений, представленных другими соискателями ученой степени кандидата и доктора медицинских наук, подготовленных на кафедре челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, а также данных литературы. Результаты исследования. Кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова много внимания уделяет работе с адъюнктами, аспирантами и соискателями ученых степеней доктора и кандидата медицинских наук. Эта работа носит не формальный характер и весьма доброжелательна. Прикрепленное лицо всегда чувствует поддержку и ощущает помощь от старших товарищей, а не только от научного руководителя. Обучаясь и работая над диссертацией в стенах академии, мы не только повышаем свой теоретический и профессиональный уровень, нас воспитывают и от этого мы становимся лучше, что важно при общении с пациентами и их родственниками. Кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии академии является настоящей кузницей не только врачей-профессионалов, но и ученых, а также преподавателей. Искренняя благодарность нашим учителям, здоровья им и долгих лет работы на благо пациентов и учеников.

Ключевые слова: Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, аспирантура, соискательство ученой степени, профессор Г.А. Гребнев, доцент В.А. Гук, челюстно-лицевая хирургия, стоматология.

DEPARTMENT OF MAXILLOFACIAL SURGERY AND SURGICAL STOMATOLOGY OF THE MILITARY MEDICAL ACADEMY AND RESEARCH COMPETITION

Abstract. The aim of the study was to inform the reader about the work of the Department of Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry at the S.M. Kirov Military Medical Academy, specifically regarding the training of candidates for academic degrees. Research methods. The work was prepared based on the author's personal experience in pursuing a scientific degree, information provided by other candidates for the academic degrees of Candidate and Doctor of Medical Sciences who were trained at the Department of Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry at the S.M. Kirov Military Medical Academy, as well as literature data. Research results. The Department of Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry at the S.M. Kirov Military Medical Academy pays considerable attention to working with adjuncts, postgraduate students, and candidates for the degrees of Doctor and Candidate of Medical Sciences. This work is not formal in nature and is very supportive. The assigned person always feels supported and receives assistance from senior colleagues, not just from the scientific…:

Keywords: S.M. Kirov Military Medical Academy, Department of Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry, postgraduate studies, candidacy for an academic degree, Professor G.A. Grebnev, Associate Professor V.A. Guk, Maxillofacial surgery, dentistry.

ВВЕДЕНИЕ.

Кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии (ЧЛХиХС) Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова (ВМедА) является не только главным учебно-

методическим центром в системе Министерства обороны (МО) Российской Федерации (РФ) по челюстно-лицевой хирургии и стоматологии, но и настоящей кузницей научных кадров не только для медицинчких организаций и учебных учреждений МО РФ, но и для медицинских вузов России и системы практического здравоохранения. Поэтому подготовка научно-педагогических кадров это важная часть работы сотрудников кафедры ЧЛХиХС ВМедА, которую возглавляет в настоящее время видный специалист в области челюстно-лицевой хирургии, стоматологии, общественного здоровья и здравоохранения лауреат Премии Правительства РФ, заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, полковник медицинской службы в запасе Геннадий Александрович Гребнев, который много своих сил уделяет кафедре и клинике ЧЛХиХС ВМедА, а также обучающимся на ней ординаторам, адъюнктам, аспирантам и соискателям ученой степени кандидата и доктора медицинских наук. Весь профессорско-преподавательский и врачебный состав искренне заинтересован в тех исследованиях, которые ведут сотрудники кафедры и клиники, а также прикрепленные лица, к которым в 2024-2026 гг. относился и я. Поэтому, успешно завершив свое прикрепление к кафедре ЧЛХиХС ВМедА по написанию кандидатской диссертации поделиться впечатлениями, которые останутся со мной надолго, так как они исключительно приятные и памятные.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Рассказать о работе кафедре челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова о подготовке соискателей ученых степеней.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Работа написана на основе личного опыта научного соискательства, сведений, представленных другими соискателями ученой степени кандидата и доктора медицинских наук, подготовленных на кафедре челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, а также данных литературы.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

За время обучения на кафедре ЧЛХиХС ВМедА в ординатуре по ортодонтии, интернатуре, а также во время повышения квалификации мне удалось хорош узнать профессоров, доцентов и преподавателей кафедры, их направления клинической и научной работы, после чего было выбрано направление для научного исследования, продолжавшееся 5 лет (2021-2025 гг.), которое было полезно для моей клинической работы в области хирургической и ортопедической. Хочу отметить, что во время моей подготовке в ординатуре и интернатуре на кафедре ЧЛХиХС заведующий кафедрой профессор Г.А. Гребнев читал интересные лекции по истории стоматологии, истории кафедры ЧЛХиХС ВМедА, которые не просто давали исторические сведения по специальности, а эта информация была связана с историй Санкт-Петербурга-Петрограда-Ленинграда-Санкт-Петербурга, профессиональными и личностными характеристиками челюстно-лицевых хирургов и стоматологов, которые нельзя найти в доступной литературе. На лекциях Г.А. Гребнева всегда много слушателей, так как они всегда не только интересны, но и крайне полезны в профессиональном плане и повышают культурный уровень. Уверенно могу сказать, что воспитательная работа на кафедре ранее ЧЛХ и стоматологии, а теперь ЧЛХиХС поставлена на очень высокий уровень. На кафедре, не смотря на доброжелательное отношение к обучающимся, достаточно жесткая дисциплина, которая способствует приобретению не только теоретических знаний, но и практических навыков. Образцом для нас в поведении всегда являлись профессора Г.И. Прохватилов, Г.А. Гребнев, В.Ф. Черныш, доктор медицинских наук доцент А.М. Ковалевский, доктор медицинских наук доцент Л.Н. Солдатова, доценты В.В. Чернегов, К.А. Ворожцова и другие преподаватели и врачи. Особенно надо отметить, что на кафедре традиционно ежегодно 2 сентября (день ухода из жизни профессора, генерал-майора медицинской службы Никиты Михайловича Александрова), сотрудники кафедры навещают могилы своих учителей на Богословском кладбище г. Санкт-Петербурга. Все категории обучающихся на кафедре принимают заранее участие в наведении

порядка на могилах, а в день памяти на кладбище приходят ветераны, которые делятся своими воспоминаниями, которые имеют отношение и к современности и могут быть полезны.

В ВМедА защищали диссертации выдающиеся челюстно-лицевые хирурги и стоматологи, причем не только из ВМедА или г. Санкт-Петербурга, как например, Т.М. Лурье и др.

Заведующий кафедрой профессор Г.А. Гребнев лично уделяет много внимания всем соискателям, даже тем, у которых имеется свой научный руководитель. Он помогает сформулировать название работы, ее цель и задачи, причем, все его советы и пожелания оказываются очень полезными. На предзащите он всегда задает много вопросов, особенно по использованным в работе методам исследования, статистической обработке полученных цифровых данных, полученных результатах, помогает более научно и доступно для читателя сформулировать выводы и практические рекомендации по диссертации. Обычно задается диссертанту на предзащите много вопросов, что в последствии помогает на защите более четко отвечать на широкий круг вопросов, задаваемых членами диссертационного совета, в который в ВМедА входят не только стоматологии, но и офтальмологи и оториноларингологи.

В ВМедА достаточно сложно готовить комплект документов для соискательства, но в этом большую помощь всегда оказывает ответственный за научную работу на кафедре кандидат медицинских наук Вячеслав Алексеевич Гук, который доброжелательно и кропотливо помогает соблюсти все имеющиеся требования для подачи документов в научный отдел ВМедА.

Перед предзащитой на кафедре ЧЛХиХС всегда назначают двух рецензентов по диссертации, которыми, как правило, должны являться члены диссертационного совета. Обычно у аспирантов и соискателей рецензентами назвачают профессоров И.И. Бородулину, А.К. Иорданишвили, доктора медицинских наук, доцента, подполковника медицинской службы М.И. Музыкина, профессора А.С. Иванова. Всегда у рецензентов много вопросов, замечаний, а коррекция диссертации, согласно высказанных пожеланий, всегда делает работу лучше. Такое ответственное, а не формальное отношение к соискателям и их научным работам очень ценно для диссертантов и помогает им сделать диссертацию лучше и доступнее для читающего ее человека.

Я искренне благодарен заведующему кафедрой ЧЛХиХС профессору Г.А. Гребневу, а также рецензентам моей работы профессору И.И. Бородулиной и доктору медицинских наук М.И. Музыкину, которые с интересом отнеслись к подготовленному мной труду, а их замечания всегда были по существу и доброжелательны.

Очень хочу поблагодарить своего научного руководителя профессора А.К. Иорданишвили, с помощью которого была выбрана интересная и современная тема моей работы, проведены многоуровневые исследования по влиянию санации полости рта на микробиоту и мукозальный иммунитет рта, а также выполнена оценка использования нового отечественного адгезивного средства для фиксации съемных акриловых зубных протезов в клинике ортопедической стоматологии [1 - 5]. В работе, большую помощь нам оказал доктор биологических наук Михаил Евгеньевич Малышев. Отмечу, что успешно завершил прикрепление защитой диссертации 15 декабря 2025 г., но в этой работе не были использованы все наработанные материалы. Учитывая, что в исследованиях мне помогал двоюродный брат Н.Н. Беделов, то на следующий год он также прикрепился к кафедре ЧЛХиХС ВМедА и стал соискателем, а в мае успешно прошел предзащиту. К нему на кафедре ЧЛХиХС ВМедА также было самое уважительное и доброжелательное отношение, оказывалась разноплановая помощь, за что искренняя благодарность заведующему кафедрой профессору Г.А. Гребневу и доценту кафедры кандидату медицинских наук В.А. Гуку, а также всему профессорско-преподавательскому составу.

Хочется выразить благодарность за ценные советы по методологии работы академику Российской академии наук, заслуженному деятелю науки РФ, лауреату Государственной премии России. Главному научному сотруднику Российского университета медицины профессору В.К. Леонтьеву и директору Санкт-Петербургского института биорегуляции и геронтологии заслуженному деятелю науки РФ, доктору медицинских наук, профессору Г.А. Рыжак, а также

ректору Самаркандского государственного медицинского университета академику МАНЭБ, доктору медицинских наук, профессору Ж.А. Ризаеву.

Необходимо отметить, что помощь и поддержка была на всем протяжении работы над диссертацией в лице председателя диссертационного совета профессора А.Н. Куликова, ученого секретаря диссертационного совета профессора С.В. Чурашова, начальника отдела по подготовки научно-педагогических кадров ВМедА доцента полковника медицинской службы Д.В. Овчинникова и многих других сотрудников ВМедА. Их компетентность во многих вопросах существенно облегчала этапы работы над диссертацией и жизнь диссертанта в период ее защиты.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Кафедра ЧЛХиХС ВМедА много внимания уделяет работе с адъюнктами, аспирантами и соискателями ученых степеней доктора и кандидата медицинских наук. Эта работа носит не формальный характер и весьма доброжелательна. Прикрепленное лицо всегда чувствует поддержку и ощущает помощь от старших товарищей, а не только от научного руководителя. Обучаясь и работая над диссертацией в стенах ВМедА мы не только повышаем свой теоретический и профессиональный уровень, нас воспитывают и от этого мы становимся лучше, что важно при общении с пациентами и их родственниками.

ВЫВОДЫ.

Резюмируя можно сказать, что кафедра ЧЛХиХС ВМедА является настоящей кузницей не только врачей-профессионалов, но и ученых, а также преподавателей. Искренняя благодарность нашим учителям, здоровья им и долгих лет работы на благо пациентов и учеников.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Малышев М.Е., Керимханов К.А., Иорданишвили А.К. Полная потеря зубов и ее лечение съемными протезами: особенности микробиоты и мукозального иммунитета // Медицинский алфавит. – 2022. – № 7. – С. 7 – 12.

2. Малышев М.Е., Керимханов К.А., Иорданишвили А.К. Влияние нового отечественного средства для фиксации съемных протезов на мукозальный иммунитет полости рта // Российский стоматологический журнал. – 2022. – Т. 26, № 2. – 123 – 130.

3. Малышев, М.Е. Керимханов К.А., Иорданишвили А.К., Бумай А.О. Изменения мукозального иммунитета полости рта при утрате зубов у больных с заболеваниями пародонта // Российский иммунологический журнал. – 2023. – Т. 26, № 1. – С. 7 – 16.

4. Леонтьев В.К., Керимханов К.А., Беделов Н.Н., Малышев М.Е., Иорданишвили А.К. Стоматологический статус людей старших возрастных групп и пути оптимизации пользования съемными зубными протезами // Стоматологический научно-образовательный журнал. – 2023. – № ½. – С. 2 – 12.

5. Керимханов К.А., Рыжак Г.А., Леонтьев В.К., Швецов М.М., Иорданишвили А.К. Стоматологическое здоровье пожилых и старых людей: состояние вопроса и пути решения проблемы // Cathdra-Кафедра. Стоматологическое образование. – 2022. – № 82. – С. 50 – 53.

УДК 617.52-001.45-089:355.2

ЭВОЛЮЦИЯ МЕТОДОВ ПЕРВИЧНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАН ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ И СОВРЕМЕННЫХ ЛОКАЛЬНЫХ КОНФЛИКТОВ

***К.А. Кондрахин*[1]**
Военно-медицинская академия, Санкт-Петербург

Аннотация. цель исследования. в статье проводится сравнительный исторический анализ эволюции методов первичной хирургической обработки (пхо) огнестрельных ран челюстно-лицевой области. исследуются подходы, применявшиеся в годы великой отечественной войны (1941–1945), и современные тактики, используемые в локальных конфликтах xxi века. особое внимание уделено переходу от этапного лечения с иммобилизацией отломков к современному принципу «ранней реконструкции» с использованием методов остеосинтеза и микрохирургии. проанализирована динамика снижения летальности и частоты гнойно-воспалительных осложнений. методы исследования. при выполнении исследования использовались архивные указания по хирургическому лечению ран челюстной лицевой области, принятые главным военно-санитарным управлением рабоче-крестьянской красной армии. для сравнительного анализа и оценки современного лечения анализировались отечественные публикации в период с 2014 по 2020 год, посвященные хирургическому лечению ранений челюстно-лицевой области.результаты исследования. по результатам исторического сравнительного анализа установлено, что тактика хирургического лечения ранений челюстно-лицевой области изменилась с щадящей и многоэтапной до одномоментной радикальной хирургической санации с ранним остеосинтезом.

Ключевые слова: огнестрельная рана, челюстно-лицевая область, первичная хирургическая обработка, военная стоматология, великая отечественная война, локальные конфликты, остеосинтез.

EVOLUTION OF PRIMARY SURGICAL DEBRIDEMENT METHODS FOR GUNSHOT WOUNDS TO THE MAXILLOFACIAL REGION DURING THE GREAT PATRIOTIC WAR AND MODERN LOCAL CONFLICTS

K.A. Kondrakhin
Medical Academy, Saint Petersburg

Abstract. The aim of the study. The article provides a comparative historical analysis of the evolution of methods of primary surgical treatment (PST) of gunshot wounds to the maxillofacial region. It examines the approaches used during the Great Patriotic War (1941–1945) and the modern tactics used in local conflicts of the 21st century. Special attention is paid to the transition from staged treatment with immobilization of fragments to the modern principle of "early reconstruction" using osteosynthesis and microsurgery methods. The dynamics of mortality reduction and the frequency of purulent-inflammatory complications are analyzed. Research methods. The study used archival guidelines for the surgical treatment of wounds in the maxillofacial region, adopted by the Main Military Sanitary Directorate of the Workers' and Peasants' Red Army. For a comparative analysis and evaluation of modern treatment, domestic publications from 2014 to 2020 on surgical treatment of wounds in the maxillofacial region were analyzed.The results of the study. Based on the results of a historical comparative analysis, it was established that the surgical treatment strategy for injuries to the maxillofacial region has changed from a conservative and multi-stage approach to a single-stage radical surgical procedure with early osteosynthesis.

Keywords: gunshot wound, maxillofacial region, primary surgical debridement, military dentistry, Great Patriotic War, local conflicts, osteosynthesis.

ВВЕДЕНИЕ

Огнестрельные ранения челюстно-лицевой области (ЧЛО) занимают особое место в структуре хирургической травмы ввиду своей анатомической сложности и функциональной значимости пораженных органов. Исторически сложилось, что наиболее тяжелый опыт в лечении таких ранений был накоплен в период Великой Отечественной войны (ВОВ). Однако за 80 лет, прошедших с того времени, баллистика пуль и характер повреждений претерпели кардинальные

изменения [1]. Целью данного исследования является ретроспективный анализ эволюции подходов к ПХО огнестрельных ран ЧЛО от тактики ВОВ до современных реалий.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе были использованы исторические руководства по военно-полевой хирургии времен ВОВ (Медико-санитарное управление РККА, 1944 г.), а также современные клинические протоколы и публикации, освещающие опыт лечения раненых в ходе локальных конфликтов в Афганистане, на Северном Кавказе и в Сирийской Арабской Республике (2015–2020 гг.). Проведен сравнительный анализ двух исторических периодов по следующим критериям: объем иссекаемых тканей, метод фиксации костных отломков, сроки закрытия раневого дефекта и частота инфекционных осложнений.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Эпоха ВОВ (1941–1945). В годы ВОВ ведущим принципом ПХО являлась широкая экономия тканей. Хирурги иссекали лишь явно нежизнеспособные участки, так как основная цель заключалась в максимальном сохранении ткани для последующей пластики. Однако это приводило к высокой частоте вторичных кровотечений и нагноений (до 60–70% случаев). Фиксация отломков осуществлялась исключительно шинированием (металлические шины В.А. Энтина, проволочные шины), что не обеспечивало жесткой стабильности. Лечение было многоэтапным: ПХО проводилась на этапе квалифицированной помощи, а реконструкция откладывалась на 2-3 недели, что приводило к вторичным рубцовым деформациям и контрактурам [2]

Современные локальные конфликты. С появлением высокоскоростных пуль малого калибра характер ранений изменился в сторону обширных зон контузии мягких тканей. Современная тактика ПХО требует более агрессивного иссечения мертвых тканей на первом этапе (фасциальные футляры, мышечные массивы). Ключевым прорывом стало внедрение методов раннего внутреннего остеосинтеза (накостные и внутрикостные металлоконструкции). Это позволяет уже в ходе первой операции восстановить каркас лица и жестко фиксировать отломки, что резко сокращает сроки реабилитации. Современная ПХО обязательно завершается первичной пластикой мягких тканей (при отсутствии дефекта) или использованием вакуум-терапии (VAC-систем) для подготовки к ранней вторичной пластике [3]. Сравнительный анализ показывает снижение частоты гнойных осложнений до 8–12% в современных условиях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эволюция методов ПХО челюстно-лицевых огнестрельных ранений прошла путь от щадящих, многоэтапных тактик времен ВОВ до концепции одномоментной радикальной хирургической санации с ранним остеосинтезом. Исторический опыт показал, что ключевым фактором успеха является жесткая фиксация костных фрагментов, которая стала возможна благодаря техническому прогрессу в производстве титановых мини-пластин. Сравнение двух эпох демонстрирует, что принципы раннего закрытия раны и борьбы с инфекцией, заложенные в прошлом, сохранили актуальность, но были многократно усилены современными технологиями.

ВЫВОДЫ

1. В годы Великой Отечественной войны ПХО носила отсроченный и многоэтапный характер, направленный преимущественно на сохранение жизнеспособности тканей.
2. В условиях современного локального конфликта ПХО приобрела характер неотложного оперативного вмешательства с элементами одномоментной реконструкции.
3. Применение систем остеосинтеза и вакуум-терапии позволяет существенно сократить сроки лечения и улучшить функциональные исходы по сравнению с методами шинирования XX века.

ЛИТЕРАТУРА

1. Указания по военно-полевой хирургии : (Для врачей полевой медицинской службы) / Главное военно-санитарное управление Красной Армии. 3-е перераб. изд. Москва : Медгиз, 1944. 368 с.
2. Попов С.В., Логинов В.Н. Лечение огнестрельных повреждений челюстно-лицевой области на этапах медицинской эвакуации // Военно-медицинский журнал. 1985. Т. 306, № 3. С. 22-26.
3. Иванов А.В., Смирнов Е.А. Современные принципы первичной хирургической обработки ран челюстно-лицевой области у военнослужащих // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2020. Т. 179, № 4.С. 56-61.
4. Военно-полевая хирургия : учебник / под ред. Е.К. Гуманенко. — 3-е изд., перераб. и доп. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. 768 с.
5. Лысенко, М.В. Огнестрельные ранения челюстно-лицевой области : клиника, диагностика, лечение / М.В. Лысенко, А.Н. Неробеев. Москва : Медицина, 2007. 256 с.

6. Швырков, М.Б. Первичная хирургическая обработка ран челюстно-лицевой области и шеи / М.Б. Швырков, В.В. Афанасьев, В.С. Стародубцев // Стоматология. 1998. Т. 77, № 5. С. 31-35.
7. Афанасьев, В.В. Травматология челюстно-лицевой области : руководство для врачей. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 352 с.
8. Грицанчук В.С. Применение накостного остеосинтеза при огнестрельных переломах нижней челюсти / В.С. Грицанчук О.А. Ермолаев // Российский стоматологический журнал. 2014. № 3. С. 12-16.
9. Кулаков А.А., Романов И.Г. Хирургическое лечение огнестрельных повреждений челюстно-лицевой области с использованием мини-пластин // Анналы хирургии. 2018. Т. 23, № 2. С.97-103.
10. Ефименко Н.А., Шелепов А.В. Этапное лечение раненых в локальных войнах и вооруженных конфликтах : опыт медицинской службы Вооруженных Сил // Военно-медицинский журнал. 2017. Т. 338, № 9. С. 4-9.
11. Неробеев А.И., Бондаренко Г.В. Реконструктивная хирургия огнестрельных дефектов челюстно-лицевой области с применением микрохирургических технологий // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2019. Т. 22, № 1. С. 33-40.
12. Робустова Т.Г., Леонтьев Д.А. Применение вакуум-терапии в комплексном лечении гнойных ран челюстно-лицевой области // Стоматология. 2020. Т. 99, № 6. С. 48-52.
13. Лопаткин В.М. Исторические аспекты оказания хирургической помощи раненым в челюстно-лицевую область в годы Великой Отечественной войны // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2015. № 4. С. 44-47.
14. Поляков П.И. Эволюция методов остеосинтеза в челюстно-лицевой хирургии // Российская стоматология. 2016. Т. 9, № 2. С. 27-31.

УДК 616.31-084

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ И ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ГИГИЕНА ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

И.И. Латиф*[1, 2] *2687-1219*, *А.М. Ковалевский*[1] *6899-4345*, *Л.В. Васильева*[1] *3042-0545*, *И.К. Солдатов*[1] *1503-1278

[1] Военно-медицинская академи, Санкт-Петербург

[2] Санкт-Петербургский медико-социальный институт, Санкт-Петербург,

Аннотация: Цель исследования — определить основные тенденции и направления проведения профессиональной и индивидуальной гигиены полости рта у пациентов с сахарным диабетом. Методы исследования: систематизированный обзор и описательный синтез публикаций по библиографическим базам PubMed, Cochrane, а также клинических рекомендаций отечественных и зарубежных профессиональных организаций за 2011–2026 гг. Отбирались научные статьи, где исследовались взрослые лица с диабетом 2-го типа и пародонтитом, а также данные о средствах индивидуальной гигиены полости рта. Результаты исследования: обоснована эффективность через 3–4 месяца после лечения пародонтита, где средняя межгрупповая разность гликированного гемоглобина (HbA1c) составила −4,7 ммоль/моль 95% ДИ [−6,4; −3,0] в пользу группы лечившихся. Полученный эффект нельзя интерпретировать как локальная домашняя гигиена полости рта, а как комплексное лечение, включая кюретаж поддесневых отложений и терапию пародонтальных карманов. Самым рациональным средством домашней гигиены остаётся фторидсодержащая зубная паста с использованием флоссов и межзубных ершиков. Выбор дополнительных средств гигиены и частота их использования требует индивидуальной оценки риска. Преимущества отдельных средств по фирмам производителя именно при диабете не установлены. Представлен комплекс профессиональной гигиены полости рта у пациентов с сахарным диабетом.

Ключевые слова: сахарный диабет, пародонтит, профессиональная гигиена, индивидуальная гигиена, межзубное очищение, гликемический контроль.

PROFESSIONAL AND PERSONAL ORAL HYGIENE IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS

***I.I. Latif*[1, 2], *A.M. Kovalevsky*[1], *L.V. Vasilyeva*[1], *I.K. Soldatov*[1]**

[1] S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russian Federation

[2] Saint Petersburg Medical and Social Institute, Saint Petersburg, Russian Federation

Abstract: Objective: To summarise evidence on professional and personal oral hygiene in diabetes. Methods: A structured publication search with verification of PubMed records, Cochrane reviews and professional guidance available on 2011 to 2026, followed by narrative synthesis. Participants: Mainly adults with type 2 diabetes and periodontitis; home-care evidence also came from general populations. Results: Periodontal treatment reduced HbA1c by a mean of 4.7 mmol/mol at 3–4 months (95% confidence interval for the between-group difference −6.4 to −3.0). This effect cannot be attributed to supragingival cleaning alone. Fluoride toothbrushing and interdental cleaning form the basis of home care. Additional products and maintenance intervals should be tailored to individual risk. Diabetes-specific superiority of individual commercial products remains unproven. The restricted search limits the completeness of this review.

Key words: diabetes mellitus, periodontitis, professional oral hygiene, personal oral hygiene, interdental cleaning, glycaemic control.

ВВЕДЕНИЕ.

Сахарный диабет и пародонтит имеют тесную взаимосвязь: гипергликемия нарушает иммунный ответ и репарацию тканей, а воспаление пародонта затруднят метаболический контроль. Поэтому пациенты с сахарным диабетом (далее – СД), находятся в группе риска не

только по развитию воспалительных заболеваний пародонта, но и скорости их прогрессирования, тяжести протекания, развития осложнений после хирургических вмешательств в ротовой полости, а также по возникновению вторичного и рецидивирующего кариеса, уменьшению срока службы композитных реставраций и несъемных ортопедических конструкций. Международный консенсус IDF/EFP предусматривает раннее выявление пародонтита и взаимодействие врачей стоматолога и эндокринолога [8].

Профессиональное удаление наддесневых отложений, лечение пародонтита и поддерживающая помощь различаются по целям и доказательной базе. Свойства гигиенического изделия сами по себе не подтверждают улучшения клинических исходов при диабете. Учитывая клинические проявления СД в полости рта, на основании анализа данных научной литературы, предложен отечественный комплекс профессиональной и индивидуальной гигиены полости рта для таких пациентов [18].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определить основные тенденции и направления проведения профессиональной и индивидуальной гигиены полости рта у пациентов с сахарным диабетом

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выполнен краткий систематический обзор и описательный синтез публикаций по библиографическим базам PubMed, Cochrane, а также клинических рекомендаций отечественных и зарубежных профессиональных организаций за 2011–2026 гг. Отбирались научные статьи, где исследовались взрослые лица с диабетом. Анализировали профессиональное удаление над и поддесневых отложений, гигиенически уход у взрослых пациентов СД в сравнении с обычным уходом либо альтернативным вмешательством. Оценивали налет, кровоточивость, глубину карманов, клиническое прикрепление, HbA1c, кариес и нежелательные явления. Для домашних средств гигиены учитывали косвенные данные общей популяции.

Поиск про водили по следующим ключевым словам: diabetes mellitus, periodontitis, oral hygiene, periodontal treatment, glycaemic control, toothbrushing, interdental cleaning, chlorhexidine, air polishing, fluoride toothpaste, xerostomia. Включали доступные проверяемые обзоры, клинические исследования и рекомендации, соответствующие запросу.

Детально проанализированы включённые в обзор 13 источников: шесть обзоров, четыре первичных исследования, два консенсусных документа и материалы ADA. Выполнен описательный синтез, выборки первичных работ не суммировали с выборками обзорных статей. Независимого двойного отбора и собственную оценку риска систематической ошибки не проводили, что соответствует краткому, а не исчерпывающему систематическому обзору, полностью соответствующему PRISMA 2020 [12].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Профессиональная гигиена и лечение пародонтита.

Наиболее убедительные прямые доказательства в снижении гликированного гемоглобина после лечения пародонтита описаны в Кокрейновском обзоре, где включено 35 рандомизированных исследований с общим числом участников 3249 человек: через 3–4 месяца средняя межгрупповая разность HbA1c составила −4,7 ммоль/моль 95 % ДИ [−6,4; 3,0]; в 30 исследованиях (2443 участника): через 6 месяцев составила −3,3 ммоль/моль 95 % [−5,7; −0,9]. Лечебно-профилактические мероприятия включали закрытый кюретаж, иногда с дополнительными методами [13]. Отдельно стоит отметить разность HbA1c изученных протоколов лечения пародонтита по сравнению с контролем и недоказанность только отдельных индивидуальных гигиенических мероприятий в домашних условиях.

В исследовании Engebretson и соавт. с 514 участниками улучшение пародонтологических показателей не сопровождалось значимым изменением HbA1c [11]. В исследовании D’Aiuto и соавт. с 264 участниками комплексная терапия с хирургическим лечением по показаниям и поддержкой каждые три месяца улучшила гликемический контроль через 1 год [10]. Можно

предположить, что лечение пародонтита может улучшать местные клинические показатели — снижать кровоточивость и уменьшать глубину пародонтальных карманов, но без статистически значимого изменения HbA1c.

EFP рекомендует обучение контролю биопленки, коррекцию факторов риска, поддесневую инструментальную обработку и повторную оценку. Инструменты подбирают по степени выраженности и доступности поверхности, объем лечебно-профилактических мероприятий в соотвтевие с клинической ситуации и состоянием здоровья. Преимущество по фирмам производителя при СД не установлено [14].

Воздушно-порошковая обработка удаляет биопленку и не заменяет удаления минерализованных отложений. Müller и соавт. сравнивали эритритол и ультразвуковую обработку у 50 соматически здоровых пациентов в течение 12 месяцев. Эти данные косвенные для диабета. Выбор порошка, насадки и режима должен учитывать обрабатываемую поверхность и инструкцию изделия; размер частиц сам по себе не доказывает безопасность во всех клинических ситуациях [9].

Индивидуальная гигиена и дополнительные средства.

Основу домашнего ухода составляет чистка зубов дважды в день по две минуты фторидсодержащей пастой с дополнительным очищением межзубных промежутков [1]. В Cochrane-обзоре электрические щетки достоверно превосходили мануальные за счет снижения зубного налета и уменьшения признаков гингивита, однако исследования характеризовались неоднородностью и преимущественно включали общую популяцию [7]. У пациентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата электрическая щетка является рациональным выбором. Мануальная щетка остается приемлемой, если пациент качественно и регулярно ею пользуется. Число щетинок и форма ручки достоверно преимуществ не имели при СД.

Межзубные ершики, нить и ирригатор дополняют гигиенические мероприятия. В обзоре Worthington и соавт. включающий 35 исследований с 3929 участниками показал возможное уменьшение степени выраженности гингивита при чистке межзубных промежутков, достоверность полученных данных достаточно низкая. Использование размера ершика целесообразно по анатомическим промежуткам, а при невозможности прохождения и воизбежание травм зубную нить. Ирригатор может улучшать доступность ухода, но его эффект нельзя полноценно приравнивать к механическому очищению всех контактных поверхностей [4]. Cochrane-обзор подтверждает профилактическую роль фторидсодержащих паст, однако достоверных результатов для отдельных концентраций и возрастных групп не выявлено. Для пациентов с СД нет достоверных данных для отказа от фторидсодержащих с обязательной заменой за растительные зубные пасты не выявлено [3].

Выявлено, что использование хлоргексидина в дополнение к механической чистке уменьшает зубной налет, но повышает риск окрашивания зубов, изменения вкуса и раздражение слизистой оболочки рта [2]. Данный факт требует верифицированного подхода, расчета длительности использования и дополнительной оценкой с учётом клинической ситуации. Рассмотренные данные не подтверждают необходимость частых ирригаций до, во время и после каждой процедуры у всех пациентов с диабетом. Утверждение о снижении глюкозы в десневой жидкости антисептиками с шалфеем не получило достаточного подтверждения и не включено в рекомендации.

Ксеростомия и поддерживающая терапия.

При жалобах на сухость необходимо различать субъективную ксеростомию и объективное снижение саливации, учитывая анамнез заболевания и проводимую терапию. Материалы представленные ADA, предусматривают симптоматическое применение увлажняющих средств и заменителей слюны, а также стимуляцию слюноотделения жевательной резинкой без сахара, если это приемлемо для пациента [1]. Их применение не снижает риск развития кариеса. Диспансерные посещения определяются индивидаельным риском и состоянием тканей пародонта после проводимой терапии. EFP допускает диапазон от 3 до 12 месяцев [14].

Трехмесячный интервал обозначен как контрольный осмотр у пациентов с высоким риском, но не является обязательным для всех пациентов с СД диабетом. При последующих осмотрах оценивают налет, кровоточивость, глубину пародонтальных карманов, качество индивидуальной и необходимость в проведении профессиональной гигиены полости рта (далее – ПГПР).

Комплексы и протоколы профессиональной гигиены полости рта у пациентов **с сахарным** диабетом.

ПГПР у пациентов с СД следует проводить не только в качестве лечения хронического генерализованного пародонтита, но и как обязательную подготовку к лечению поражений твердых тканей зубов, хирургическим вмешательствам в полости рта, ортопедическому и ортодонтическому лечению.

Следует учитывать наличие у пациентов с СД вторичного иммунодефицита, поэтому необходимо минимизировать травматичность воздействия при проведении ПГПР и увеличить частоту проводимых ирригаций полости рта антисептическими растворами.

При выборе методов и средств для проведения ПГПР, ее наполненности и последовательности, а также при подборе предметов и средств для индивидуальной гигиены ротовой полости, следует учитывать стоматологический статус пациента, а именно наличие или отсутствие в полости рта признаков локализованного или генерализованного гингивита, ассоциированного с микробной биопленкой, наличие или отсутствие композитных реставраций, как небольших, так и обширных, наличие или отсутствие хронического генерализованного пародонтита и его фазу, ортодонтических, ортопедических несъемных и/или съемных конструкций, особенно наличие имплантатов, мукозита, признаков декомпенсированного течения кариеса зубов, гиперестезии твердых тканей зубов, галитоза, ксеростомии [19].

Задачами комплекса являются профилактика возникновения воспалительных процессов в пародонте, слизистой оболочке рта, кариеса зубов, а также прогрессирования их течения и возникновения осложнений [18].

ПГПР как подготовку к дальнейшему лечению или в качестве самостоятельной процедуры у пациентов с СД следует проводить, используя современные технологии и аппараты для сокращения время проведения процедуры, а поддесневую терапию (Scaling & Root Planing) целесообразно проводить в несколько посещений, условно разделив полость рта на 4 или 6 квадрантов, так же, как и проведение хирургического вмешательства на пародонте.

Особенностью гигиены полости рта, а также применение методов и средств для удаления зубных отложений проводится в зависимости от вида отложений и от клинической ситуации в полости рта [15].

Наиболее безопасным является применение современных ультразвуковых скейлеров (в отличии от звуковых), при необходимости дополняя работу ручными инструментами для удаления минерализованных зубных отложений. В области имплантатов, несъемных ортопедических, ортодонтических конструкций, в области композитных реставраций и у пациентов с декомпенсированной формой течения кариеса зубов, предпочтительнее использовать насадки для ультразвуковой обработки PI или имплакеры и ультразвуковые аппараты с технологией No Pain.

Для удаления зубного налёта применяется аква-пневмо-кинетическая обработка поверхности зубов, следует избегать использование с этой целью резиновых чашечек или головок, в поддесневой области безопасно применение технологии Perio-Flow. Выбор порошка зависит от клинической ситуации, но, учитывая общесоматический статус таких пациентов, предпочтение необходимо отдавать малообразивным или мелкодисперсным порошкам за счет мягкого абразива и/или меньшего размера гранул.

Например, такие порошки как AIR FLOW SOFT (EMS), PERIO-Mate POWDER (NSK), при размере гранул до 65 мкм, относится к малоабразивным порошкам, за счет содержащегося в них глицина, и предназначены для щадящей обработки в основном наддесневых участков зубов, но

могут и использоваться (в отсутствии обострения воспалительных процессов пародонта) при наличии пародонтальных карманов глубиной до 5 мм, а также при гиперестезии зубов, могут применятся у пациентов, нуждающихся в частом проведении ПГПР (например, при повышенном налётообразовании).

Порошки AIR FLOW PERIO (гранулы 25 мкм), PROPHY flex Perio Powder (гранулы18-22 мкм) также относятся к малоабразивным, мелкодисперсным порошкам на основе глицина, но размер гранул составляет уже от 18 до 25 мкм, что позволяет применять их для обработки над- и поддесневых участков зубов (пародонтальные карманы от 5 до 10мм), на поддесневой части корня и на поверхности имплантатов [20].

AIR FLOW PLUS (EMS) на основе эритрола с размером гранул 14 мкм возможно использовать для очищения имплантатов, композитных реставраций без потери «сухого блеска», применять при мукозитах и периимплантинах, для очистки языка и мягких тканей ротовой полости, а также на этапе поддерживающей терапии после проведенного операционного вмешательства и для частого применения.

На Российском рынке представлены следующие порошки: FlowStream (DMT), Аэр-Клинз-ПРОФ (ВладМиВа), АЭР ПРОФИ (ОМЕГА ДЕНТ), в линейке которых также есть порошки на основе глицина.

На завершающем этапе ПГПР особое внимание уделяется полировке поверхности зубов, корня (при рецессии десны), композитных реставраций.

Форма полирующих чашечек и щеточек, применяемых с этой целью, должны строго соответствовать анатомической зоне зуба. Например: недопустимо применять циркулярные и цилиндрические щеточки для работы в придесневой области, с этой целью должны использоваться конусовидные щеточки, рабочая часть которых заполнена щетиной полностью, но при этом её длина увеличивается от краев к центру рабочей части, что обеспечивает безопасную работу в этой зоне. То же можно сказать и про резиновые головки. При этом экспозиция работы на одном участке должна быть сокращена до нескольких секунд, с повторным подходом при необходимости, во избежание перегрева тканей.

Для полирования, если резиновые головки и щеточки не содержат абразивного компонента, необходимо использовать полирующие пасты. При этом их индекс RDA должен быть до 30, так как именно такие пасты обладают полирующим эффектом. Пасты с индексом более RDA 30 предназначены для очищения зубов от налета, что у пациентов с сахарным диабетом лучше заменять на аква-пневмо-кинетическую обработку. Пасты для полирования: Clinpro Prophy Paste (из линейки данной пасты для полирования предназначена паста золотистого цвета с низкой абразивностью, содержит в составе фтор, что необходимо учитывать перед проведением реставрации твердых тканей зубов или реминерализующей терапии), Clean Joy, (линейка паст имеет «светофорное кодирование», для полирования паста со фтором и низкой абразивности – зеленого цвета), R.O.C.S. PRO POLISHING (паста для профессионального применения, содержащая в своем составе глицерофосфат кальция и гидроксиапатит (что одновременно, помимо полировки зубных поверхностей, будет обеспечивать реминерализацию и уменьшение выраженности гиперестезии) с доказанным Коэффициентом Очистки Плёнок (Pellicle Cleaning Ratio, PCR), достигающим 93 (при эталонном значении 100), Nupro, Dentsply Sirona (в линейке этих паст также имеются пасты с высокой, средней и низкой степенью абразивности, содержащие фтор и без него, Zircate Prophy Paste (Dentsply Sirona), Prèsclean (DMG), а также линейка паст Kagayaki [16].

До начала ПГПР, в процессе ее проведения и по завершению у пациентов с сахарным диабетом рекомендуется частое проведение ирригации 0,12% раствором хлоргекисидина биглюконата. После завершения процедуры – аппликация на десневой край адгезивных гелей, содержащих в своем составе антисептики и кератопластики.

При подборе средств и предметов для индивидуальной гигиены полости рта (ИГПР) необходимо учитывать стоматологический статус пациента и жалобы.

Учитывая повышенное образование зубного налёта, необходимо подбирать средства и предметы ИГПР, которые приведут к положительной динамике даже у пациентов с низкой комплаентностью. Возможно применение различных электрических зубных щеток, рассчитанных на пациентов с высоким индексом гигиены и гиперестезией твердых тканей зубов.

В качестве мануальных зубных щеток предпочтение следует отдавать щеткам с большим числом мягких щетинок (не менее 2000). Такие щетки бережно и тщательно очищают поверхность зубов, т.е. сочетают в себе аккуратное воздействие мягкой зубной щетки с хорошим качеством очистки, как у щеток с щетиной средней жесткости.

Ручка у щетки должна быть многогранная (6–8 граней) для снижения мануального давления на десневой край и более удобного удержания щетки при выполнении техники чистки зубов по Бассу.

Эта техника чистки зубов наиболее предпочтительная данных пациентов, в связи с адекватным очищением именно придесневых участков.

Помимо этого, для очищения оральных поверхностей нижних и верхних фронтальных зубов, рекомендуется использовать монопучковые щетки с формой щетины TUFT, а при наличии ортопедических или ортодонтических конструкций – с формой PEAK.

Процедура очистки языка становится в данном случае обязательной. Для этого рекомендуется использовать лингвальные зубные щетки, а не скребки, так как их форма позволяет проводить быстрое очищение поверхности и использовать зубную пасту для улучшения отделения налёта.

Постоянное применение зубных паст с комплексным действием (противокариозным, десенситивным, противовоспалительным за счет экстрактов растений) и применение ополаскивателей утром, вечером и после каждого приема пищи, особенно пациентам с галитозом и ксеростомией. При жалобах на сухость во рту рекомендуется назначать основные и дополнительные средства гигиены с увлажняющим компонентом [17].

Особенно рекомендуется применение гигиенических средств с содержанием шалфея, который способствует снижению уровня глюкозы в десневой жидкости.

Повторные осмотры на этапе поддерживающей терапии рекомендуется проводить каждые 3 месяца.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Гигиена полости рта при сахарном диабете должна быть частью персонализированной медицинской помощи в стоматологических организациях. Наличие пародонтита указывает на необходимость проведения полноценная терапии пародонтальных карманов, что может снижать HbA1. Базовый домашний уход включает регулярную чистку фторидсодержащей пастой и с дополнительные средами гигиены. Дополнительные средства и частоту применения определяют по клиническим показаниям и факторам риска. Для обоснования диабет-специфических преимуществ отдельных порошков, паст и растительных компонентов требуются прямые сравнительные исследования.

ВЫВОДЫ

1. При сочетании диабета и пародонтита необходима полноценная пародонтологическая терапия; ее возможный метаболический эффект нельзя сравнивать с локальной изолированной ПГПР.
2. Основу индивидуального ухода составляют регулярная чистка зубов фторидсодержащей зубной пастой с использованием дополнительных средам гигиены и последующим диспансерным наблюдением.
3. Антисептики и увлажняющие средства, а также частота диспансерных посещений основывается на персонифицированном подходе. Преимущество конкретных коммерческих средств при СД не установлено.
4. Лечение пациентов с СД и стоматологическими заболеваниями необходимо проводить с учетом общесоматического статуса и изменений тканей полости рта, особое внимание уделять

подбору средств, предметов гигиены, выбор которых будет зависеть не только от стоматологического статуса, но и от комплаентности пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. American Dental Association. Home Oral Care; Xerostomia (Dry Mouth) [Электронный ресурс]. URL: https://www.ada.org/resources/ada-library/oral-health-topics/home-care ; https://www.ada.org/resources/ada-library/oral-health-topics/xerostomia (дата обращения: 07.10.2026).

2. Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health / James P., Worthington H. V., Parnell C. [et al.] // Cochrane Database Syst Rev. 2017. № 3. CD008676. DOI: 10.1002/14651858.CD008676.pub2.

3. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries / Walsh T., Worthington H. V., Glenny A. M., Marinho V. C. C., Jeroncic A. // Cochrane Database Syst Rev. 2019. № 3. CD007868. DOI: 10.1002/14651858.CD007868.pub3.

4. Home use of interdental cleaning devices, in addition to toothbrushing, for preventing and controlling periodontal diseases and dental caries / Worthington H. V., MacDonald L., Poklepovic Pericic T. [et al.] // Cochrane Database Syst Rev. 2019. № 4. CD012018. DOI: 10.1002/14651858.CD012018.pub2.

5. Nonsurgical Periodontal Therapy for Diabetes Patients with Periodontal Disease / Moya-Villaescusa M. J., Sánchez-Pérez A., Arráez-Monllor M., Portillo-Ortega P., Mateos-Moreno B. // J Clin Exp Dent. 2026. Vol. 18, № 3. P. e303–e308. DOI: 10.4317/jced.63729.

6. Oral Health Interventions for People Living With Diabetes From a Public Health Perspective: A Mapping Review / Bitencourt F. V., Varenne B., Rendell N. [et al.] // Community Dent Oral Epidemiol. 2026. Published online 12 April 2026. DOI: 10.1111/cdoe.70068.

7. Powered versus manual toothbrushing for oral health / Yaacob M., Worthington H. V., Deacon S. A. [et al.] // Cochrane Database Syst Rev. 2014. № 6. CD002281. DOI: 10.1002/14651858.CD002281.pub3.

8. Scientific evidence on the links between periodontal diseases and diabetes: Consensus report and guidelines of the joint workshop on periodontal diseases and diabetes by the International Diabetes Federation and the European Federation of Periodontology / Sanz M., Ceriello A., Buysschaert M. [et al.] // J Clin Periodontol. 2018. Vol. 45, № 2. P. 138–149. DOI: 10.1111/jcpe.12808.

9. Subgingival air-polishing with erythritol during periodontal maintenance: randomized clinical trial of twelve months / Müller N., Moëne R., Cancela J. A., Mombelli A. // J Clin Periodontol. 2014. Vol. 41, № 9. P. 883–889. DOI: 10.1111/jcpe.12289.

10. Systemic effects of periodontitis treatment in patients with type 2 diabetes: a 12 month, single-centre, investigator-masked, randomised trial / D'Aiuto F., Gkranias N., Bhowruth D. [et al.] // Lancet Diabetes Endocrinol. 2018. Vol. 6, № 12. P. 954–965. DOI: 10.1016/S2213-8587(18)30038-X.

11. The effect of nonsurgical periodontal therapy on hemoglobin A1c levels in persons with type 2 diabetes and chronic periodontitis: a randomized clinical trial / Engebretson S. P., Hyman L. G., Michalowicz B. S. [et al.] // JAMA. 2013. Vol. 310, № 23. P. 2523–2532. DOI: 10.1001/jama.2013.282431.

12. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews / Page M. J., McKenzie J. E., Bossuyt P. M. [et al.] // BMJ. 2021. Vol. 372. n71. DOI: 10.1136/bmj.n71.

13. Treatment of periodontitis for glycaemic control in people with diabetes mellitus / Simpson T. C., Clarkson J. E., Worthington H. V. [et al.] // Cochrane Database Syst Rev. 2022. № 4. CD004714. DOI: 10.1002/14651858.CD004714.pub4.

14. Treatment of stage I–III periodontitis—The EFP S3 level clinical practice guideline / Sanz M., Herrera D., Kebschull M. [et al.] // J Clin Periodontol. 2020. Vol. 47, suppl. 22. P. 4–60. DOI: 10.1111/jcpe.13290.

15. Ковалевский А.М., Ковалевский В.А. Этиология и патогенез воспалительных заболеваний пародонта // Интегративная пародонтология : руководство для врачей-стоматологов / под ред. А.М. Ковалевского, В.В. Никитенко. М. : СИМК, 2019. С. 43–64.

16. Ковалевский А.М., Латиф И.И. Сравнительное исследование эффективности применения биополаскивателей в комплексе с зубной пастой с экстрактом осиновой коры // Институт стоматологии. 2019. № 4 (85). С. 93–95.

17. Ковалевский А.М., Латиф И.И., Ковалевский В.А. Эффективность применения при заболеваниях пародонта дополнительных жидких средств гигиены полости рта — ополаскивателей с экстрактами растений // Институт стоматологии. 2018. № 4. С. 56–58.

18. Латиф И.И., Воробьева Ю.Б., Железняк В.А. Индивидуальные комплексы оральной гигиены в различных клинических ситуациях // Практическая гигиена ротовой полости : учебное пособие / под ред. А.М. Ковалевского. СПб. : ЛЕМА, 2025. 119 с.

19. Никитенко В.В., Латиф И.И., Ковалевский А.М. Эффективность применения при хроническом генерализованном пародонтите лечебно-профилактической зубной пасты с растительным экстрактом // Институт стоматологии. 2021. № 2 (91). С. 48–49.

20. Профессиональная и индивидуальная гигиена полости рта у взрослых / А.И. Николаев, Л.М. Цепов, И.М. Макеева, А.П. Ведяева. М. : МЕДпресс-информ, 2018. 192 с.

УДК 616.314-083(470.40)

ИНДЕКСНАЯ И МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СТРУКТУР ПАРОДОНТА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОМ ПАРОДОНТИТЕ СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА

***М. А. Лисина*[1,7217-5070], *И. И. Бородулина*[1, 3067-6777], *В. С. Чирский*[1, 3184-5590], *Л. В. Васильева*[1, 3042-0545]**

[1]*Военно-медицинская академия, г.Санкт-Петербург*

Аннотация: цель настоящего исследования – оценка клинико-морфологических изменений тканей пародонта при хроническом генерализованном пародонтите средней степени тяжести в стадии ремиссии у пациентов на фоне сахарного диабетом 2 типа. в данной статье были рассмотрены изменения индексов: ohi-s, pma, sbi и пи рассела и их корреляция с морфологическими изменениями тканей пародонта. методы исследования. в исследовании дана индексная оценка пародонта и морфологическая оценка его микроциркуляторного русла у пациентов на фоне сахарного диабета 2 типа. Результаты ***исследования.*** *полученные результаты повышают значимость системного подхода к диагностике и лечению пародонтальных заболеваний у пациентов с сахарным диабетом 2 типа.*

Ключевые слова: пародонтит, сахарный диабет 2 типа, ткани пародонта, макроангиопатия, микроангиопатия.

INDEX-BASED AND MORPHOLOGICAL ASSESSMENT OF PERIODONTAL STRUCTURES IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS AND CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS OF MODERATE SEVERITY

M. A. Lisina, I. I. Borodulina, V. S. Chirsky, L. V. Vasilyeva

Military Medical Academy, St. Petersburg

Abstract: The aim of this study was to assess the clinical and morphological changes in periodontal tissues in patients with type 2 diabetes mellitus and chronic generalized periodontitis of moderate severity in the remission stage. The article examines changes in the OHI-S, PMA, SBI, and Russell's Periodontal Index (PI) and their correlation with morphological changes in periodontal tissues. Research methods. The study presents an index-based assessment of the periodontium and a morphological evaluation of its microvasculature in patients with type 2 diabetes mellitus. Research results. The findings underscore the importance of a systemic approach to the diagnosis and treatment of periodontal diseases in patients with type 2 diabetes mellitus.

Keywords: periodontitis, type 2 diabetes mellitus, periodontal tissues, macroangiopathy, microangiopathy.

ВВЕДЕНИЕ.

Сахарный диабет 2 типа, как метаболическое заболевание, значительно увеличивает риск развития патологии пародонта, что подчеркивает необходимость дальнейшего изучения взаимосвязи между этими состояниями [1, 2, 4]. Заболевания пародонта являются одними из наиболее распространенных в стоматологии, представляя собой значимую медико-социальную проблему. При СД 2 типа сосудистые изменения по типу макро- и микроангиопатий, характеризующиеся плазматическим пропитыванием, атеросклеротическим поражением, являются основой морфогенеза [3]. Основываясь на многофакторности этиопатогенеза пародонтита, важно учитывать не только местные. Нро и общие причины, включая коморбидную патологию [2, 3].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Цель исследования заключалась в клинико-морфологических оценке пародонта при хроническом генерализованном пародонтите средней степени тяжести в стадии ремиссии у пациентов на фоне сахарного диабетом 2 типа.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

В проведённом исследовании участвовали 55 пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести в стадии ремиссии, которые были поделены на 2 группы: 1 группа (25 человек) – с сахарным диабетом 2 типа, 2 группа (30 человек) – без сахарного диабета 2 типа. В ходе исследования был проведен осмотр полости рта, оценка состояния пародонта, а также забор материала для морфологического исследования, при котором оценены изменения микроциркуляторного русла с некро-воспалительными процессами. Для статистической обработки данных использовалась программа Statistica 10.0, в сравниваемых группах использовался критерий Манна – Уитни, различия считались достоверными при уровнях значимости $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Полученные данные [таблица 1]индекса OHI-s, характеризующийся как уровень гигиены полости рта, не отличался у обеих групп. Пародонтальные индексы: PMA и индекс Мюллеманна (SBI) были статистически неразличимы между группами, в отличии от пародонтального индекса (ПИ) Рассела, который преобладал у пациентов с сахарным диабетом 2 типа. Для пациентов 1 группы были характерны морфологические изменения пародонта с выраженными признаки плазматического пропитывания и гиалиноза в стенках артериол, способствующее утолщению их стенок и уменьшению их просвета. Для данной группы была характерна высокая активность хронического воспаления с преобладанием лимфо-макрофагальной инфильтрации. У пациентов 2 группы в препаратах компартмента пациенты с сахарным диабетом 2 типа характеризовались повышенным количеством акантотических тяжей, что указывало на нарушение микроциркуляции.

Таблица 1.

Индексная оценка состояния тканей пародонта и гигиены полости рта Me (Q25; Q75)

Показатели	Группа 1 (n=25)	Группа 2 (n=30)	p
OHI-s	1,2[1,1;1,5]	1,2 [1,1;1,3]	**p>0,05**
PMA	42 [33;51]	42,5 [41;46]	**p>0,05**
SBI	1,5[1,3;1,8]	1,5 [1,4;1,7]	**p>0,05**
ПИ Рассела	2,9[2,6;3,6]	2,7 [2,5;2,9]	**p>0,05**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Таким образом, коморбидность с СД 2 типа существенно влияет на морфогенез, и характеризуется такими изменениями в микроциркуляторном русле, как плазматическое пропитывание, гиалиноз и утолщение стенок сосудов, с признаками хронического воспалениянесмотря на отсутствие клинических различий между двумя группами.

ВЫВОДЫ.

В целом, результаты исследования подтверждают, что пациенты с сахарным диабетом 2 типа находятся в группе повышенного риска заболеваний пародонта. Учитывая недостаточную информативность существующих клинических критериев для оценки хронического пародонтита у данной категории пациентов, необходимо разработать новые подходы и методы диагностики.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Мировая статистика здравоохранения, 2020 г: мониторинг показателей здоровья в отношении ЦУР, целей в области устойчивого развития Женева: Всемирная организация здравоохранения. 2020. 77 с.
2. Saremi A, Nelson RG, Tulloch-Reid M, Hanson RL, Sievers ML, Taylor GW, Shlossman M, Bennett PH, Genco R, Knowler WC. Periodontal disease and mortality in type 2 diabetes. Diabetes Care. 2005 Jan;28(1):27-32. doi: 10.2337/diacare.28.1.27. PMID: 15616229.
3. Taylor JJ, Preshaw PM, Lalla E. A review of the evidence for pathogenic mechanisms that may link periodontitis and diabetes. J Clin Periodontol. 2013 Apr;40 Suppl 14:S113-34. doi: 10.1111/jcpe.12059. PMID: 23627323.
4. Epidemiologic relationship between periodontitis and type 2 diabetes mellitus. BMC OralHealth. 2020;20(1):204. https://doi.org/10.1186/s12903-020-01180-w

УДК 616-001(092):378.661(470.56)(091)

К 85-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА СЕРГЕЯ АЛЕКСЕЕВИЧА ПАВЛОВИЧЕВА: ШТРИХИ К ПОРТРЕТУ ОРГАНИЗАТОРА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ПЕДАГОГА

А.А. Матчин[1], В.Н. Барков[1]

[1]Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Россия

Аннотация: 29 сентября 2026 года отмечает 85-летие выдающийся советский и российский травматолог, заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор Сергей Алексеевич Павловичев. Его профессиональный путь неразрывно связан с Оренбургским государственным медицинским институтом (впоследствии академией и университетом). После завершения обучения в 1964 году он продолжил образование в клинической ординатуре, а с 28 декабря 1966 года начал работу в должности ассистента курса травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии. В дальнейшем он стал доцентом, а с 1992 по 2011 год возглавлял профильную кафедру. Параллельно с 1989 по 1993 год занимал пост проректора по учебной работе, а с 1993 по 2009 год руководил вузом в качестве ректора. Отмечен его значительный вклад в становление Оренбургского медицинского вуза и развитие системы здравоохранения региона.

Ключевые слова: С.А. Павловичев, профессор, здравоохранение, образование.

85TH ANNIVERSARY OF THE BIRTH OF PROFESSOR SERGEY ALEKSEEVICH PAVLOVICHEV: TOUCHES TOWARDS A PORTRAIT OF AN ORGANIZER OF HEALTHCARE AND A PEDAGOGUE

A.A. Matchin[1], V.N. Barkov[1]

[1]Orenburg State Medical University, Orenburg

Abstract: September 29, 2026, marks the 85th anniversary of the birth of Sergei Alekseevich Pavlovichev, a prominent Soviet and Russian traumatologist, Honored Doctor of the Russian Federation, Doctor of Medical Sciences, and Professor. His entire career has been tied to the Orenburg State Medical Institute (later Academy, then University). After graduating in 1964, he completed clinical residency and, on December 28, 1966, was appointed assistant at the course of traumatology, orthopedics, and military field surgery. He later became an associate professor and, from 1992 to 2011, headed the department. Concurrently, he served as vice-rector for academic affairs (1989–1993) and as rector of the academy (1993–2009). His contribution to the development of the Orenburg State Medical University and regional healthcare is widely recognized.

Keywords: S.A. Pavlovichev, professor, healthcare, education.

Сергей Алексеевич Павловичев родился в 1941 году в городе Чкалове (ныне Оренбург) в семье педагогов. Его отец, Алексей Степанович, долгие годы руководил средней школой №39, а мать, Анна Федоровна, преподавала математику в школе №2 и работала инспектором Оренбургского облоно. Окончив школу №2 с серебряной медалью, С.А. Павловичев поступил на лечебный факультет Оренбургского государственного медицинского института, который с отличием завершил в 1964 году.

После окончания вуза Сергей Алексеевич обучался в клинической ординатуре при кафедре госпитальной хирургии, возглавляемой профессором С.П. Вилесовым. С сентября по декабрь 1966 года работал ординатором хирургического отделения Оренбургской областной клинической больницы. 28 декабря 1966 года был принят в Оренбургский медицинский институт на должность ассистента курса травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии, который был создан в соответствии с приказом № 278 от 01.09.1966 года по Оренбургскому государственному медицинскому институту. Базой курса стало 80-коечное травматологическое отделение. Курс возглавил доцент И.К. Никитенко. В последующим курс был реорганизован в кафедру, на которой С.А. Павловичев проработал до выхода на пенсию в 2011 году. Клинической

базой кафедры была городская клиническая больница №4, где проводилось стационарное и амбулаторное лечение ортопедической патологии, а также изолированных, множественных и сочетанных повреждений костно-мышечного аппарата, включая травмы позвоночника и таза, лечение посттравматических осложнений, ожогов и отморожений.



Рис. 1. Профессор С.А. Павловичев

В 1971 году Сергей Алексеевич успешно защитил кандидатскую диссертацию на тему «Изменения функции внешнего дыхания при черепно-мозговой травме», а в 1973 году был избран на должность доцента кафедры. В 1985 году состоялась защита докторской диссертации «Патогенез, клиника, диагностика и лечение сочетанной черепно-мозговой травмы». Ученая степень доктора медицинских наук была присуждена 23 мая 1986 года, ученое звание профессора – 22 июня 1989 года (Рис. 1).

С 1992 по 15 октября 2011 года Сергей Алексеевич возглавлял кафедру травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии. Сотрудники кафедры активно участвуют в лечебной работе клиники. Как ректор и заведующий клинической кафедрой им внесен существенный вклад в создание специализированной травматологической службы в Оренбурге и Оренбургской области: руководство лечебной работой клиники, проведение утренних врачебных конференций, контроль качества работы дежурных бригад, еженедельные обходы отделений, участие в обсуждении пациентов, назначенных на операции, оценка результатов оперативных вмешательств, разбор тактических и врачебных ошибок, осмотр наиболее тяжелых пациентов в отделении реанимации.

Находясь на должности заведующего кафедрой, с 5 декабря 1989 по 1 мая 1993 года С.А. Павловичев одновременно занимал пост проректора по учебной работе института. С мая 1993 по 30 января 2009 года был ректором Оренбургского мединститута (с 1994 года - медакадемии).

В летопись Оренбургского медицинского института Сергей Алексеевич вошёл как первый ректор, занявший эту должность не по назначению, а по результатам альтернативных выборов. Он также стал вторым руководителем вуза, который сам был его выпускником. Коллеги и студенты запомнили его как интеллигентного и энергичного лидера, опытного клинициста и эрудированного педагога, глубоко разбирающегося в вопросах высшей школы и бережно хранящего традиции института. До самого увольнения из академии и выхода на пенсию он добросовестно трудился в Оренбургском вузе [1–5].

Ректорская работа С.А. Павловичева пришлась на сложнейший период 1990-х годов. Несмотря на это, ему удалось добиться заметного развития института, основных направлений его деятельности и укрепления материальной базы. Вуз не просто сохранил работоспособность он продолжал динамично развиваться. Администрации удалось удержать научно-педагогические кадры, регулярно обновлять учебное и научное оборудование, поддерживать в надлежащем состоянии учебные корпуса и студенческие общежития.

Главными приоритетами ректора были высокое качество подготовки студентов, сохранение и рост числа высококвалифицированных преподавателей, усиление научных исследований и улучшение материально-технической базы. Благодаря его настойчивости 28 января 1994 года городские власти передали институту здание на улице Советской, 12, ставшее четвёртым учебным корпусом.

Существенные перемены затронули систему последипломного образования. 1 мая 1999 года была учреждена должность проректора по последипломной подготовке специалистов.

Факультет усовершенствования врачей был преобразован в факультет последипломной подготовки специалистов. Расширился перечень направлений и специальностей, по которым проводилось повышение квалификации врачей. Активное развитие этого факультета имело большое значение не только для академии, но и для практического здравоохранения Оренбургской области.

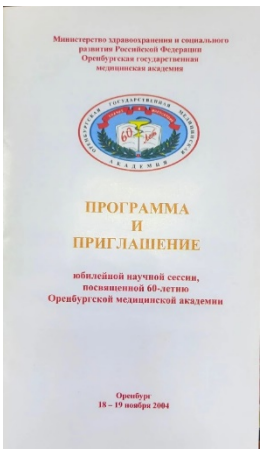
В 1990 году начал работу специализированный совет по защите кандидатских диссертаций по гигиене, педиатрии, социальной гигиене и организации здравоохранения. 6 октября 1993 года он был преобразован в совет по присуждению учёных степеней доктора и кандидата медицинских наук (Д.084.51.01).

В конце 1993 года институт успешно прошёл государственную аттестацию. Госкомитет РФ по высшему образованию дал положительную оценку без замечаний по всем факультетам и направлениям деятельности. В сентябре 1995 года началась подготовка студентов на медико-профилактическом факультете, был создан факультет высшего сестринского образования (ВСО). Оренбургский вуз стал одним из первых в России, где стали готовить медсестёр с высшим образованием.

В 1996 году на факультете ВСО появилась заочно-очная форма обучения. С 1995 года в академии на постоянной основе стали учиться иностранные студенты из стран Ближнего Востока и Индии. 7 августа 2000 года в составе института была открыта клиника адаптационной терапии. 10 июля 2001 года впервые была организована докторантура на трёх кафедрах: микробиологии, оперативной хирургии и клинической анатомии, госпитальной терапии. 23 февраля 2001 года в академии приступили к работе четыре реформированных диссертационных совета: Д 208.066.01 по гигиене и педиатрии, Д 208.066.02 по кардиологии, хирургии, ревматологии, Д 208.066.03 по микробиологии и экологии, К 208.066.01 - по анатомии, гистологии, ЛОР-болезням, нервным болезням, психиатрии.

В 2000 году в структуре академии была организована клиника адаптационной терапии на базе санатория «Строитель». В 2002 году при кафедре гистологии, цитологии и эмбриологии организована проблемная научно-исследовательская лаборатория «Нейроэндокринная регуляция взаимодействия про- и эукариот», включенная в Оренбургский филиал Южно-Уральского научного центра РАМН, а затем научно-исследовательская лаборатория молекулярно-генетических исследований. Указанные меры содействовали дальнейшему укреплению и развитию научно-исследовательского комплекса медицинской академии, ставшей крупным центром проведения российских и межрегиональных научных форумов.

По инициативе С.А. Павловичева и при поддержке губернатора Оренбургской области А.А. Чернышева (1999-2010) в 2002 году в вузе были открыты сразу три новых факультета: стоматологический, фармацевтический и факультет клинических психологов.


Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации
Оренбургская государственная медицинская академия
ПРОГРАММА
И
ПРИГЛАШЕНИЕ
юбилейной научной сессии, посвященной 60-летию Оренбургской медицинской академии
Оренбург
18 – 19 ноября 2004

За годы ректорства С.А. Павловичева количество докторов наук в вузе увеличилось вдвое. По этому показателю Оренбургская медицинская академия вошла в первую десятку медицинских вузов России. Ректор и ведущие профессора начали выезжать за рубеж, где выступали с докладами и знакомились с работой клиник Европы и Америки (Австрия, Германия, США, Дания). Результатом таких поездок стало внедрение современных образовательных и лечебных технологий в работу вуза. Многие годы С.А. Павловичев возглавлял совет ректоров вузов области. В вузе 18-19 ноября 2004 года прошла юбилейная научная сессия, посвященная 60-летию Оренбургской медицинской академии. Большая группа сотрудников была удостоена государственных и муниципальных наград.

Опытный клиницист и талантливый педагог, Сергей Алексеевич пользовался глубоким уважением и непререкаемым авторитетом среди профессорско-преподавательского состава учебных заведений области, сотрудников и студентов медакадемии, а также практикующих

врачей. Он - автор более двухсот научных и учебно-методических работ, 10 патентов РФ на изобретения и полезные модели. Под его руководством подготовлены два доктора и три кандидата медицинских наук.

За многолетний труд и большой личный вклад С.А. Павловичев награждён орденом Почёта (1999), медалями «За услуги перед отечественным здравоохранением», «За услуги перед Оренбургом I степени», удостоен Почётной грамоты Министерства здравоохранения РФ. Отмечен благодарностями Министерства здравоохранения РФ и Министерства образования РФ. Традиции, заложенные С.А. Павловичевым, продолжают развиваться. В 2024 году Оренбургский государственный медицинский университет отметил 80-летие. Торжественные мероприятия прошли 1 ноября 2024 года в СКК «Оренбуржье» и собрали более 4,5 тысячи участников, став значимым событием для медицинского сообщества региона [6].

В 2025 году в университете произошло важное событие после капитального ремонта открылся пятый учебный корпус. В обновлённом здании, где работы велись около десяти лет, созданы современные условия для обучения студентов и переподготовки медицинских специалистов [7, 8]. Кафедра травматологии и ортопедии, которой руководил профессор С.А. Павловичев, продолжает активную научную и образовательную деятельность. В ноябре 2025 года сотрудники кафедры организовали для ординаторов экскурсию в Центр протезирования и реабилитации «Биолюди», где молодые специалисты ознакомились с современными бионическими протезами и интерфейсами «культя-протез» [9, 10].

Коллектив Оренбургского государственного медицинского университета сердечно поздравляет Сергея Алексеевича с 85-летием, желает ему крепкого здоровья, творческих успехов и творческого долголетия на благо российского здравоохранения и медицины!

ЛИТЕРАТУРА

1. Каган И.И. История Оренбургской государственной медицинской академии: этапы развития и летопись. Оренбург, 2004. 168 с.: илл.
2. Шевлюк Н.Н., Стадников А.А. Павловичев Сергей Алексеевич // Оренбургская государственная медицинская академия: Биографический словарь профессоров и доцентов. Оренбург, 2005. С. 238–240.
3. Фролов Б.А. Оренбургская государственная медицинская академия: изобретения сотрудников / Под ред. проф. Б.А. Фролова. Оренбург, 2007. 312 с.
4. Каган И.И. История Оренбургского государственного медицинского университета. Оренбург, 2019. 224 с.: илл.
5. Матчин А.А. К 80-летию со дня рождения ректора, профессора Сергея Алексеевича Павловичева. Страницы биографии // Вестник НМХЦ им. Н.И. Пирогова. 2021. Т. 16, № 3. С. 159–162. DOI: 10.25881/20728255_2021_16_3_159
6. Ученый совет: итоги 2024–2025 учебного года и перспективы на грядущий год // Оренбургский государственный медицинский университет. 2025. 30 августа. URL: https://www.orgma.ru/novosti/item/8104-uchenyj-sovet-itogi-2024-2025-uchebnogo-goda-i-perspektivy-na-gryadushchij-god
7. Пятый корпус Оренбургского государственного медицинского университета открыт после ремонта // Rambler. 2025. 28 августа. URL: https://news.rambler.ru/education/53215886/
8. Евгений Солнцев вместе с полпредом президента посетил открытие пятого корпуса Оренбургского медуниверситета // Комсомольская правда. 2025. 29 августа. URL: https://www.orenburg.kp.ru/online/news/5442843/
9. Экскурсия в протезно-реабилитационный центр «Биолюди» // Оренбургский государственный медицинский университет. 2025. 12 ноября. URL: https://www.orgma.ru/novosti/item/8253-ekskursiya-v-protezno-reabilitacionnyj-centr-biolyudi
10. Хирурги области обсуждают профессиональные проблемы // Оренбургский государственный медицинский университет. 2025. 5 декабря. URL: https://ipo.orgma.ru/ru/novosti/item/8318-hirurgi-oblasti-obsuzhdayut-professional-nye-problemy

УДК 616.716.4-001.5-089.22

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛАСТИЧНОЙ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕЙ ПОВЯЗКИ ДЛЯ ФИКСАЦИИ ОТЛОМКОВ КОСТЕЙ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА МАТЧИНА И ГИЖЛАРЯН У БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

А.А. Матчин[1], А.С. Гижларян[1]

[1]Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург

Аннотация: переломы нижней челюсти остаются наиболее частой формой повреждений костей лицевого скелета, составляя до 80% от всех травм данной локализации. в условиях роста числа огнестрельных ранений челюстно-лицевой области особую актуальность приобретает временная иммобилизация отломков на догоспитальном этапе. традиционные методы транспортной иммобилизации (повязка гиппократа, шина-праща энтина, повязка померанцевой-урбанской и др.) имеют ряд существенных недостатков, ограничивающих их эффективность. в статье представлены первые клинические наблюдения за больными с переломами нижней челюсти, у которых в качестве временной фиксации отломков использована эластичная поддерживающая повязка матчина и гижларян (патент на полезную модель № 242772 от 09 апреля 2026 г.). пациенты находились на лечении в отделении челюстно-лицевой хирургии гауз «оокцхт» г. оренбурга. описаны конструктивные особенности повязки, ее преимущества и обоснована возможность ее применения при оказании само- и взаимопомощи пострадавшим, получивших переломы костей лицевого скелета.

Ключевые слова: перелом нижней челюсти, временная иммобилизация, эластичная повязка, транспортная иммобилизация, челюстно-лицевая хирургия.

USING AN ELASTIC SUPPORT BANDAGE TO FIX BONE FRAGMENTS OF THE FACIAL SKELETON IN PATIENTS WITH MANDIBULAR FRACTURES

A.A. Matchin[1], A.S. Gizhlarian[1]

Abstract: Mandibular fractures remain the most common type of facial skeleton injuries, accounting for up to 80% of all traumas in this anatomical location. Given the rising incidence of gunshot wounds to the maxillofacial region, temporary immobilization of fragments at the pre-hospital stage has become particularly relevant. Traditional methods of emergency immobilization (the Hippocratic bandage, Entin's sling splint, Pomerantseva-Urbanskaya bandage, etc.) possess several significant drawbacks that limit their efficacy. This article presents the initial clinical observations of patients with mandibular fractures in whom the Matchin and Gizhlaryan elastic supportive bandage (utility model patent No. 242772, dated April 9, 2026) was utilized for temporary fragment fixation. The patients underwent treatment at the Department of Maxillofacial Surgery of the State Autonomous Healthcare Institution "Orenburg Regional Clinical Center of Surgery and Traumatology" (GAUZ "OOKTsKHT") in Orenburg. The design features of the bandage and its advantages are described, and the rationale for its application in self- and mutual aid for victims with facial skeleton fractures is substantiated.

Keywords: mandibular fracture, temporary immobilization, elastic bandage, transport immobilization, maxillofacial surgery.

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы российские исследователи фиксируют рост числа травм челюстно-лицевой области, которое достигает 3–8% от общего числа пострадавших [1, 11]. Среди этих повреждений первое место принадлежит переломам нижней челюсти. По данным отечественных публикаций и стран СНГ их количество составляет от 67 до 92 %, по зарубежным исследованиям — от 12,2 до 70,2 % от общего числа пострадавших [1, 3, 4]. В России основными причинами переломов костей лицевого скелета являются насилие (13–63,03 %), дорожно-транспортные происшествия (ДТП) (2,72–56 %), несчастные случаи (24 %) и бытовая травма (26,21 %) [1]. При этом значительное число пострадавших получают травмы в состоянии алкогольного или наркотического опьянения. В зарубежных странах структура причин

травматизма иная: лидируют ДТП (11,4–97,1 %); далее следуют межличностное насилие (5,6–39 %); падения (4,2–32,5 %) и спортивные травмы (2,8–12 %) [3, 4]. Травмы преимущественно встречаются у мужчин (59,4–90,5 %) трудоспособного возраста (16–59 лет), что приносит значительный экономический ущерб [1, 11]. Всё это обусловливает необходимость проведения исследований, направленных на повышение эффективности лечения переломов костей лицевого скелета на разных этапах лечения и последующего диспансерного наблюдения, тем более что в ходе лечения больных нередко возникают инфекционно-воспалительные осложнения [1, 3, 11].

Основными причинами возникновения осложнений служат нарушение целостности слизистой оболочки полости рта с последующим инфицированием щели перелома патогенной микрофлорой ротового содержимого; позднее обращение за медицинской помощью; неточная репозиция с неадекватной фиксацией отломков, неправильная тактика лечения зубов, находящихся в щели перелома [1, 3, 11]. Все эти закономерности подтверждают многолетние клинические наблюдения за лечением пациентов в отделении челюстно-лицевой хирургии ООКЦХТ г. Оренбурга - клинической базы кафедры стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Оренбургского государственного медицинского университета [3].

Всё вышеприведённое свидетельствует, что проблема совершенствования оказания полноценной и всесторонней специализированной помощи и реабилитации пациентов с переломами нижней челюсти никогда не потеряет свою актуальность и социальную значимость. Одним из аспектов профилактики инфекционно-воспалительных осложнений у больных с переломами костей лицевого скелета может явиться повсеместное внедрение в клиническую практику более совершенного метода временного закрепления отломков челюсти пострадавшему на догоспитальном этапе от момента получения травмы до оказания специализированной помощи, доступного для широкого применения при получении механических и огнестрельных повреждений челюстно-лицевой области, в том числе в экстремальных условиях [2, 6, 7].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Целью нашего исследование было сравнение эластичной поддерживающей повязки для фиксации отломков костей лицевого скелета и вправленных вывихов нижней челюсти, в сравнение с известными средствами.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Фиксация сломанных отломков нижней челюсти с помощью различных внеротовых повязок применялась в практической медицине с древности. Общеизвестно, что с древних времён до настоящих дней для внеротовой временной фиксации отломков используется простая бинтовая теменно-подбородочная повязка, предложенная Гиппократом. Прибегают к наложению повязки, состоящей из стандартной безразмерной шапочки и жёсткой подбородочной шины-пращи Энтина, или мягкой подбородочной повязки Померанцевой-Урбанской [2, 11]. В военной челюстно-лицевой хирургии используется комплект И-11 (челюстно-лицевой), в который входят 3 аппарата Збаржа для внеротовой репозиции и фиксации отломков верхней и нижней челюсти [2]. Кроме того, в литературе описаны методы интраоральной иммобилизации с использованием силиконовых блоков-шин и эластиков [4], а также временная репозиция отломков с помощью нейлоновых стяжек [5]. Известно устройство для фиксации отломков нижней челюсти (патент № 2831884 С1), однако оно не предназначено для временной иммобилизации на догоспитальном этапе [8].

РЕЗУЛЬТАТЫФ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Эти методики иммобилизации достаточно универсальны, могут применяться у любого пострадавшего, обладают приемлемой прочностью и надёжностью фиксации челюстей. Тем не менее все эти перечисленные способы транспортной иммобилизации обладают такими недостатками как:

- невозможность самостоятельного наложения повязки при оказании самопомощи при огнестрельных переломах;

- в большинстве случаев сила тяги приходится на подбородочный отдел нижней челюсти, что не всегда позволяет достичь необходимого эффекта жёсткости и предотвратить вторичное смещение отломков;
- жёсткая шина-праща Энтина и аппарат Збаржа плохо прилегают к челюсти, могут сбиваться во время сна или при транспортировке пострадавшего в лечебное учреждение, что может привести к дальнейшему смещению отломков и увеличению риска возникновения различного вида осложнений воспалительного характера [2, 11].

Наши многолетние клинические наблюдения за лечением больных с переломами нижней челюсти в Оренбургской области свидетельствуют, что до поступления в стационар у абсолютного числа больных с травмами костей лицевого скелета вообще не использовались какие-либо способы временной фиксации отломков [3].



Рис. 1. Патент № 242772 от 09 апреля 2026 г.

Учитывая вышеизложенное, с целью профилактики непосредственных и ранних осложнений при оказании в амбулаторных условиях первичной медико-санитарной помощи по профилю «челюстно-лицевая хирургия» при травме костей лица и вывихах нижней челюсти нами предложена «Эластичная поддерживающая повязка для фиксации отломков костей лицевого скелета и вправленных вывихов нижней челюсти Матчина и Гижларян» (Рис. 1). Получен патент № 242772 от 09 апреля 2026 г. на данную полезную модель [9].

Эластичная поддерживающая повязка включает в себя подбородочную пращу из плотного материала с вертикальными складками для лучшего прилегания, а также эластичные резиновые ленты, расположенные спереди и сзади ушной раковины. Дополнительно прилагается шапочка с боковыми и теменной лентами, а также застёжки «Валькро» (на липучках) в лобной части, позволяющие легко регулировать размер и надёжно фиксировать повязку [9]. Применение данной повязки позволяет:

- зафиксировать отломки костей при переломах верхней и нижней челюстей и вправленных вывихах нижней челюсти в малоподвижном состоянии;
- обеспечить адекватную стабильность костных фрагментов;
- снизить опасность возникновения асфиксии, болевого шока, вторичного смещения отломков, воспалительных осложнений челюстей [9].

Улучшенная конструкция подбородочной пращи и общая устойчивость изделия решают проблемы с плохим прилеганием и смещением повязки во время сна или транспортировки. Эластичные ленты и плотная ткань обеспечивают долговечность фиксации, в отличие от марлевых бинтов, которые быстро растягиваются и сползают. Новая конструкция обладает также необходимой репонирующей функцией, что является значительным преимуществом по сравнению с предыдущими известными методами фиксации [2, 6, 7].



Рис. 2. Наложение повязки на пациента (Матчин А.А. – слева, Гижларян А.С. – справа)

Наложение данной повязки даёт возможность каждому пострадавшему улучшить оказание само- и взаимопомощи при механических или огнестрельных повреждениях костей лицевого скелета; ускорить и облегчить репозицию и фиксацию отломков при переломах верхней и нижней челюстей; предотвратить болевой шок, асфиксию, вторичное смещение отломков при транспортировке пострадавших в медицинскую организацию, оказывающую специализированную медицинскую помощь (Рис. 2). Каждый военнослужащий сможет легко наложить её в условиях военных действий, не только на поле боя, но и на последующих этапах медицинской эвакуации [9]. Наложение этой повязки после вправления вывиха не создаёт препятствий для приёма пищи и выполнения бытовых обязанностей, но при этом эффективно ограничивает чрезмерное открывание рта, а значит, снижает риск повторного вывиха. Повязка комфортна при использовании и легко снимается при необходимости. В отличие от применяемых ранее моделей, требующих специальных навыков и помощи постороннего, повязка легко накладывается и регулируется одним человеком благодаря удобным застёжкам «Валькро», которые исключают необходимость завязывания узлов на волосистой части головы, что особенно важно в стрессовых и тяжёлых состояниях [9].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Полученный патент позволит любому швейному предприятию страны организовать пошив повязок для оснащения участников специальной военной операции, военных госпиталей и медицинских организаций [9]. Для применения повязки в клинической практике потребуется её регистрация в Росздравнадзоре в соответствии с Правилами, утверждёнными Постановлением Правительства РФ от 30 ноября 2024 года № 1684. После получения регистрационного удостоверения разработка может быть рекомендована для широкого использования в системе оказания помощи пострадавшим с травмами челюстно-лицевой области [10].

ВЫВОД.

Таким образом, предложенная эластичная поддерживающая повязка Матчина и Гижларян представляет собой эффективное решение для временной иммобилизации отломков костей лицевого скелета при переломах нижней челюсти. Простота и возможность самостоятельного наложения, надёжная фиксация и профилактика гнойно-воспалительных осложнений делают её незаменимой как в условиях мирного времени, так и в экстремальных ситуациях, включая зоны боевых действий. Внедрение данной разработки в медицинскую практику позволит заметно улучшить оказание первой помощи при травмах челюстно-лицевой области и снизить риск развития ранних и поздних осложнений у пострадавших.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клинические рекомендации «Раны мягких тканей челюстно-лицевой области» : одобрены Минздравом России. Текст : электронный. Официальный сайт Минздрава России. 2025. 13 января. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru (дата обращения: 15.09.2026).
2. Митин, Н. Е. Экспериментальное исследование применения известных вариантов транспортной иммобилизации и сравнение их с оригинальной временной шиной для лечения переломов челюстей / Н. Е. Митин, М. И. Золотова, Е. Н. Митина // Российский стоматологический журнал. 2020. Т. 24, № 3. С. 122–126.
3. Проблемы совершенствования комплексного лечения переломов нижней челюсти на современном этапе / З. В. Терентьева, И. Д. Ушницкий, О. И. Ширко [и др.] // Якутский медицинский журнал. 2025. № 3 (91). С. 78–83.
4. Fesenko I. Partially Edentulous Arches and Bilateral Mandibular Fracture: Application of Condensation-Silicone Bite Block-Splint, Mandibulo-Maxillary Fixation Screws, and Elastics for Intraoral Immobilization // Journal of Diagnostics and Treatment of Oral and Maxillofacial Pathology. 2024. Vol. 8, № 1. P. 1–8.
5. Self locking zip ties temporary displaced mandibular fracture reduction / B. G. Teixeira, E. G. Faustino, D. Zangrando [et al.] // Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences. 2023. Vol. 5, № 5. P. 5054–5063. DOI 10.36557/2674-8169.2023v5n5p5054-5063.
6. Comparative Evaluation of Conventional (Static) Versus Dynamic Elastic Therapy for Closed Treatment of Unilateral Mandibular Sub-Condylar Fractures: A Randomized Controlled Trial / A. Bhagol, N. Raj, A. Dahiya [et al.] // Journal of Maxillofacial and Oral Surgery. 2025. Vol. 24, № 6. P. 1630–1641. DOI 10.1007/s12663-024-02342-x.
7. Experimental and morphological justification of the use of new medical technologies in maxillofacial surgery / A. A. Matchin, A. A. Stadnikov, E. V. Nosov, G. V. Grechikhina // Journal of Science. Lyon, 2020. Vol. 1, № 10. P. 41–45.
8. Патент № 2831884 C1 Российская Федерация, МПК A61B 17/64, A61F 5/04. Устройство для фиксации отломков нижней челюсти : заявка № 2024107597 : заявлено 23.03.2024 : опубликовано 16.12.2024. Текст : электронный // Patents Google. URL: https://patents.google.com/patent/RU2831884C1/ru (дата обращения: 15.09.2026).
9. Патент № 242772 Российская Федерация, МПК A61F 5/058. Эластичная поддерживающая повязка для фиксации отломков костей лицевого скелета и вправленных вывихов нижней челюсти : заявлено 09.04.2026 : опубликовано 09.04.2026 / Матчин А. А., Гижларян А. С. Текст : электронный.
10. Минздрав обновит регламент регистрации медицинских изделий. Текст : электронный // GxP News. 2026. 27 августа. URL: https://gxpnews.net/2026/08/minzdrav-obnovit-reglament-registraczii-mediczinskih-izdelij/ (дата обращения: 15.09.2026).
11. Варианты временной иммобилизации при переломах челюстей / Н. Е. Митин, Т. С. Родина, Н. Н. Стрелков [и др.] // Российский медико-биологический вестник имени академика И. П. Павлова. 2018. Т. 26, № 4. С. 559–566. DOI 10.23888/PAVLOVI2018264559-566.

УДК 616.716-001-08-02:615.46

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ ИЗ БИОРЕЗОРБИРУЕМЫХ МАГНИЕВЫХ СПЛАВОВ

А.А. Матчин[1], Г.В. Клевцов[2], А.А. Стадников[1], Р.З. Валиев[3], А.Д. Батыршин[1], Е.В. Носов[1], А.С. Гижларян[1], Д.С. Старков[1]

[1]Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Россия
[2]Тольяттинский государственный университет, Тольятти, Россия
[3]Уфимский университет науки и технологий, Уфа, Россия

Аннотация: Экспериментально-морфологически на 10 кроликах изучены биосовместимость, резорбция и шероховатость поверхности мини-пластин и мини-винтов из сплава Mg-1%Zn-0.18%Ca в ультрамелкозернистом (УМЗ) и крупнозернистом (КМЗ) состояниях при остеосинтезе нижней челюсти. Животные были разделены на две серии по 5 особей. После моделирования полного перелома нижней челюсти выполняли фиксацию отломков; динамику заживления контролировали рентгенологически до 16 недель, поверхность имплантатов исследовали методом конфокальной лазерной профилометрии, биоптаты - гистологически. В периимплантационной зоне выявлены расширенные остеоны, вазодилатация, экстравазация, формирование рыхлой волокнистой соединительной ткани с остеогенными клетками, единичные костные балки и газовые карманы, замедляющие репаративный остеогенез. Установлена хорошая биосовместимость УМЗ магниевого сплава и перспективность его применения для изготовления биорезорбируемых изделий, и возможность их применения для лечения переломов костей лицевого скелета. Высокая и неравномерная биокоррозия требует дальнейших исследований.

Ключевые слова: биорезорбируемые магниевые сплавы, крупнозернистое (КЗ) и ультрамелкозернистое (УМЗ) состояние сплава, остеосинтез, переломы челюсти, биосовместимость, биокоррозия

EXPERIMENTAL AND MORPHOLOGICAL JUSTIFICATION OF USING MEDICAL DEVICES FOR MAXILLOFACIAL TRAUMATOLOGY MADE OF BIORESORBABLE MAGNESIUM ALLOYS

A.A. Matchin, G.V. Klevtsov, A.A. Stadnikov, R.Z. Valiev, A.D. Batyrshin, E.V. Nosov, A.S. Gizhlaryan , D.S. Starkov

Abstract: In an experimental morphological study on 10 rabbits, the biocompatibility, resorption, and surface roughness of mini-plates and mini-screws made of Mg-1%Zn-0.18%Ca alloy in ultrafine-grained (UFG) and coarse-grained (CG) states were investigated during mandibular osteosynthesis. The animals were divided into two series of 5 individuals each. Following the modeling of a complete mandibular fracture, fixation of the bone fragments was performed; the healing dynamics were monitored radiographically for up to 16 weeks, the implant surface was examined using confocal laser profilometry, and biopsy samples were analyzed histologically. The peri-implant zone revealed expanded osteons, vasodilation, extravasation, the formation of loose fibrous connective tissue with osteogenic cells, isolated bone trabeculae, and gas pockets that delayed reparative osteogenesis. The study demonstrated good biocompatibility of the UFG magnesium alloy, its promise for the fabrication of bioresorbable devices, and the feasibility of their application in the treatment of maxillofacial fractures. However, high and uneven biocorrosion requires further investigation.

Keywords: bioresorbable magnesium alloys; ultrafine-grained state (UFG); osteosynthesis; mandibular fractures; biocompatibility; biocorrosion

ВВЕДЕНИЕ

Неуменьшающееся за последнее десятилетие число травматических повреждений костей лицевого скелета обусловливает высокую востребованность в современных материалах для металлоостеосинтеза и ортопедического эндопротезирования. В клинической практике золотым стандартом остеофиксации костных отломков продолжают оставаться конструкции из нерезорбируемых металлов и сплавов (преимущественно титана). Несмотря на высокую биосовместимость, долгосрочное использование данных эксплантатов сопряжено с рядом критических недостатков. Основными из них продолжают оставаться биомеханический диссонанс (несоответствие модулей упругости металлоконструкции и нативной костной ткани пациента), приводящий к эффекту «экранирования напряжений» (stress shielding), а также необходимость выполнения повторных хирургических вмешательств для удаления фиксаторов, что создает дополнительную ятрогенную нагрузку на организм пострадавших и удлиняет время реабилитации больных.

В последние годы перспективной альтернативой традиционным металлоконструкциям для остеосинтеза стали биорезорбируемые металлические материалы, среди которых ключевое значение приобрели сплавы на основе магния (Mg) или цинка (Zn). По данным литературы наибольшим клиническим потенциалом обладают магниевые сплавы, так как их модуль упругости (модуль Юнга), составляет 41–45 ГПа и максимально приближен к физиологическим показателям кортикальной кости человека (15-30 ГПа) [1-4]. Подобное биомеханическое соответствие позволяет минимизировать риск развития феномена «экранирования напряжений» (stress shielding), характерного для чрезмерно жестких имплантатов. Исключение дефицита функциональной нагрузки на периимплантную костную ткань предотвращает ее локальную резорбцию, предупреждая тем самым асептическую нестабильность и преждевременное расшатывание фиксирующей конструкции.

Однако, несмотря на очевидные достоинства использования биоразлагаемых имплнатируемых устройств, ключевым лимитирующим фактором применения чистого магния и его сплавов, используемых для остеосинтеза, остается высокая и труднопрогнозируемая скорость биокоррозии в физиологических средах. Преждевременная деградация имплантата может приводить к ранней потере его механической целостности (включая феномены разрыхления и дезинтеграции конструкции) до завершения полноценного ремоделирования костной ткани, а появление избыточного количества водорода может способствовать негативному влиянию на окружающие ткани и, главное, препятствовать восстановлению костной ткани [6].

В связи с вышеизложенным оценка реакций организма на магниевый сплав, в том числе и сплав с ультрамелкозернистой (УМЗ) структурой с точки зрения динамического взаимодействия между мягкими и костным тканями и вживленными имплантами и связанные с этим проблемы в контексте разработки ортопедических фиксирующих устройств продолжают оставаться чрезвычайно актуальной проблемой челюстно-лицевой хирургии, о чем свидетельствуют данные литературы [5, 7, 8].

Целью настоящего исследования является оценка биосовместимости, резорбции и шероховатости поверхности мини-пластин и мини-винтов, изготовленных из крупнозернистого (КЗ) и ультрамелкозернистого (УМЗ) магниевого сплава при закреплении отломков экспериментальных переломов нижней челюсти.

1. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Магниевый сплав Mg-1%Zn-0.18%Ca в КЗ и УМЗ состоянии (табл. 1) был предоставлен Уфимским университетом науки и технологий. Изготовление образцов резорбируемых мини-пластин и мини-винтов, а также профилометрическое поверхности пластин было проведено в Тольяттинском государственном университете. Шероховатость поверхности пластин изучали с помощью конфокального лазерного сканирующего микроскопа LEXT OLS4000.

Табл. 1. Средний размер зерна и механические свойства при растяжении магниевого сплава

Состояние	$d_{ср.}$, мкм	$\sigma_в$, МПа	$\sigma_{0.2}$, МПа	δ, %
После отжига (КЗ)	415	119±9	65±5	9±0.3
После РКУП (УМЗ)	1.5-0.7	305±10	234±20	15±0.5

Экспериментально-морфологическое исследование проводили на 10 кроликах породы Шиншилла массой 2-3 кг. Содержание, рацион питания, уход за лабораторными животными, а также процедура их эвтаназии и выведения из эксперимента регламентировались этическими принципами и правилами гуманного обращения, закрепленными в Директиве Европейского парламента и Совета Европейского Союза 2010/63/EU от 22 сентября 2010 г. «О защите животных, используемых в научных целях». Исследование также полностью соответствовало нормативно-правовым требованиям Федерального закона РФ № 498-ФЗ «Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» от 27 декабря 2018 г. (в ред. от 27.12.2019 г.).

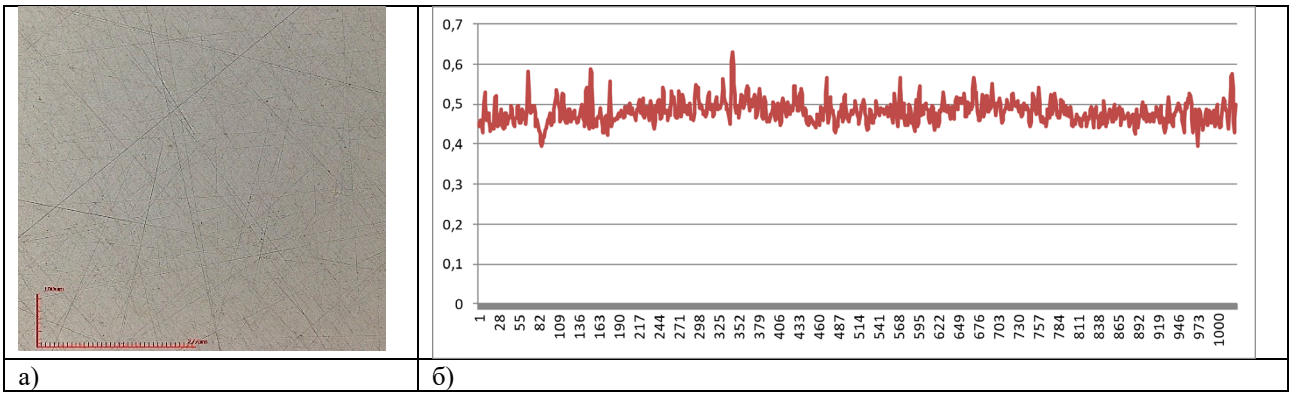
Выполнены 2 серии опытов, в каждой из которой было по 5 кроликов. Животным под внутримышечным наркозом раствором телазола и инфильтрационной анестезией раствором артикаина выполняли разрез мягких тканей параллельно телу нижней челюсти с последующим скелетированием последней. Выполнялась остеотомия кортикальной пластинки кости, а затем с помощью долота создавалась модель полного перелома нижнечелюстной кости. В качестве остеофиксаторов использован магниевый сплав Mg-1%Zn-0.18 %Ca в УМЗ и КМЗ состояниях. В первой серии фиксация отломков осуществлялась с помощью мини-пластины, фиксированной двумя мини-винтами к челюсти, изготовленными из УМЗ магниевого сплава. Во второй серии фиксация отломков проводилась аналогичными пластинами и винтами из КМЗ сплава, но мини-винты были из УМЗ титана марки Grade-4, изготовленного методом РКУП-Конформ.

В ходе динамического наблюдения еженедельно каждому животному до дня выведения из опыта выполнялась рентгенография нижней челюсти на портативном дентальном рентген-аппарате Vatech EzRay Air Portable (Южная Корея). Всего выполнено 55 исследований, произведенных в сроки от 1 до 16 недель после операции.

У выведенных из опыта животных экстирпировалась скрепленная мини-пластиной и мини-винтами нижняя челюсть с окружающими ее мягкими тканями. Оценка заживления перелома у каждого животного осуществлялась визуально и рентгенологически. Биоптаты из нижней челюсти и окружающих зону перелома мягких тканей были подвергнуты однотипной гистологической обработке на светооптическом уровне. Для светооптической микроскопии материал фиксировали в 10% водном растворе нейтрального формалина, спирт-формоле, затем проводили декальцинацию костных объектов в 4% растворе ЭДТА (трилон В) в течение 10 сут и дофиксировали вновь в 10% растворе нейтрального формалина. Приготовление парафиновых серийных срезов толщиной 5-6 мкм осуществлялось на ротационном микротоме МПС-2. Депарафинированные срезы окрашивали гематоксилином Майера и эозином.

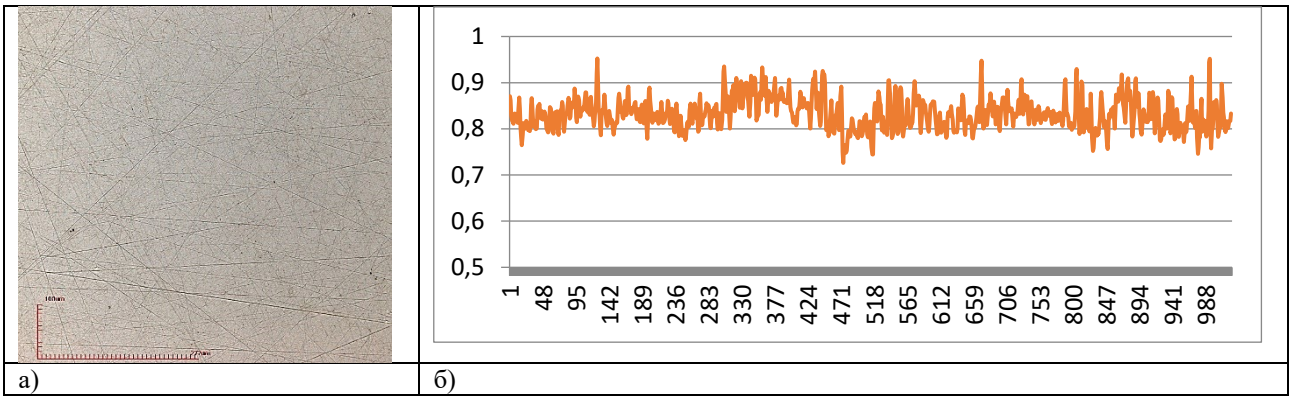
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование микрорельефа показали наличие на поверхности пластин из КЗ (рис. 1 а) и УМЗ (рис. 2 а) магниевого сплава Mg-1%Zn-0.18%Ca пересекающихся царапин и борозд. Такой микрорельеф образуется от механической полировки, которая не обеспечивает полного устранения рисок. Статистический анализ шероховатости поверхности пластин показал, что максимальная шероховатость по высоте (Sz) для пластин из КЗ сплава составила 0,473±0,023 мкм, а для пластин из УМЗ сплава – 0,584±0,028 мкм. Профиль поверхности пластины из КЗ сплава показан на рисунке 1 б, а пластины из УМЗ сплава – на рисунке 2б.



а) б)

Рис. 1. Микрорельеф (а) и профиль (б) поверхности пластины из КЗ магниевый сплава. Увеличение х400



а) б)

Рис. 2. Микрорельеф (а) и профиль (б) поверхности пластины из УМЗ магниевый сплава. Увеличение х400

Таким образом мы видим, что пластины из КЗ и УМЗ магниевого сплава первоначально отличались не только состоянием сплава, но и шероховатостью поверхности. Можно предположить, что биодеградация исследуемых мини-пластин и мини-винтов будет неразрывно связана с их коррозией, которая зависит не только от времени взаимодействия имплантов с окружающей средой in vivo, но и от шероховатости поверхности изделий.

В данной статье не будет представлена детальная рентгенологическая картина процесса заживления экспериментального перелома после фиксации отломков с отражением поведения биорезорбируемых пластин, поскольку эти данные достаточно описаны нами в ранее опубликованных работах [4, 8, 9].

Все животные перенесли операции удовлетворительно. Послеоперационные раны зажили первичным натяжением, за исключением одного кролика из первой серии, у которого на 5-й неделе после вмешательства произошло нагноение раны и животное погибло.

Проведенное морфологическое исследование о поведении изучаемого импланта в сроки до 2 месяцев после вживления позволило прийти к следующему предварительному заключению. К этому сроку только резорбируется около 40% от объема имплантата, при этом процесс деградации наиболее выражен в проекции фиксирующих винтов. На месте биорезорбируемой конструкции присутствуют фрагменты пластин чаще сферообразной формы. Обнаруживаются резорбируемые костные секвестры, содержащие лейкоцитарные инфильтраты. В периимплантационной зоне регистрируются резко расширенные остеоны, вазодилятация микроциркуляторного русла, экстравазация плазмы и форменных элементов крови, формируется рыхлая волокнистая соединительная ткань с обилием остеогенных клеток. Отдельные участки содержат хрящевые клетки и единичные новообразованные костные балки.

Таким образом, в целом гистологическая картина имплантационного ложа соответствует структуре, характерной для ретикулофиброзной костной ткани.

Важно отметить появление «газовых карманов», которые отделяют тканевые структуры от имплантированного материала, существенно замедляя процессы репарации. Мы полагаем, что для преодоления имеющихся трудностей в оптимизации репаративного остеогенеза, индуцируемого биоразлагаемыми магниевыми имплантами, дальнейшие исследования следует проводить в следующих направлениях: удлинить сроки эксперимента до 6 и более месяцев, вариировать объем (массу) импланта, модифицировать формы, особенно поверхности импланта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, использование биорезорбируемого магниевого сплава Mg-1%Zn-0.18%Ca в медицинских целях может сопровождаться определенными сложностями. При этом одной из основных проблем является высокая скорость коррозии магниевого сплава в физиологических средах, что может привести к утрате прочности или даже полному разрушению имплантатов до завершения процесса ремоделирования костной ткани. На скорость коррозии сплава может повлиять не только состоянием сплава, но и шероховатостью поверхности. Кроме того, избыток водорода, образующийся при коррозии, оказывает негативное влияние на окружающие ткани. Неоднородная коррозия магниевого сплава также приводит к снижению механической стабильности этих материалов и представляет собой серьезную проблему.

ВЫВОДЫ

Доклинические испытания in vivo показали, что сплав Mg-1%Zn-0.18%Ca в УМЗ состоянии целесообразно рекомендовать в качестве материала для изготовления биорезорбируемых изделий медицинского назначения при лечении пациентов с переломами костей лицевого скелета. Высокие механические свойства сплава и хорошая биосовместимость имплантатов из биорезорбируемых магниевых сплавов делает их весьма перспективными для клинического применения. Авторы открыты для обсуждения представленных результатов, так как они базируются только на доклинических данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ли А. В. Структура, механические и коррозионные свойства биорезорбируемых магниевых сплавов систем Mg–Zn–Ga и Mg–Zn–Ca-Mn медицинского назначения: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 2.6.1. — М., 2023. — 24 с.
2. Гурганчова, З. М. Разработка биорезорбируемых конструкций из сплавов магния для остеосинтеза (экспериментальное исследование) : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 3.1.7 / Гурганчова Заира Магомедовна ; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России]. — Москва, 2024. — 24 с.
3. Лукьянова, А. И. Структура, механические свойства и коррозионное поведение биорезорбируемых сплавов системы Mg-Zn-Ca, обработанных методами пластической деформации : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 2.6.17 / Лукьянова Анна Игоревна ; [Место защиты: ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»]. — Москва, 2024. — 22 с.
4. Матчин, А. А. Применение мини-пластин из биорезорбируемого наноструктурированного магниевого сплава для фиксации экспериментальных переломов нижней челюсти / А. А. Матчин, А. А. Стадников, А. Д. Батыршин [и др.] // Современные технологии в челюстно-лицевой хирургии и стоматологии : материалы II Региональной научно-практической конференции, посвященной 80-летию профессора, полковника медицинской службы в отставке В. Н. Балина / под ред. Г. А. Гребнева, В. А. Железняка, В. А. Гука. — Санкт-Петербург : Военно-медицинская академия, 2025. — С. 62–68.
5. Семенистый, М. Н. Применение имплантов из магниевых биорезорбируемых сплавов в травматологии и ортопедии. Обзор литературы / М. Н. Семенистый, А. А. Очкуренко, А. В. Овсянкин [и др.] // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. — 2025. — № 3. — С. 138–143.
6. Vinogradov, A. Attaining High Functional Performance in Biodegradable Mg Alloys: An Overview of Challenges and Prospects for the Mg-Zn-Ca System / A. Vinogradov, E. Merson, P. Myagkikh [et al.] // Materials. — 2023. — Vol. 16, № 3. — Art. 1324. — DOI: 10.3390/ma16031324.
7. Li, Chunmei. Design of biodegradable, implantable devices towards clinical translation / Chunmei Li, Chengchen Guo, Vincent Fitzpatrick [et al.] // Nature Reviews Materials. — 2020. — Vol. 5. — P. 61–81.
8. Klevtsov, G. V. Nanotitanium as an Advanced Biomaterial for Maxillofacial Surgery Implants / G. V. Klevtsov, R. Z. Valiev, A. A. Stadnikov [et al.] // 3rd World Conference on Biomaterials and Engineering (WCBE-2026). — Nanchang, China, 2026. — P. 186.

УДК 616-001.5

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ.

Д.Д. Мясников[1], Д.Д. Асфендиаров[1],
[1]Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова, г. Санкт-Петербург

Аннотация:Цель исследования: Провести сравнительный анализ физико-механических и биологических свойств четырех основных групп материалов (титан, диоксид циркония, тантал, полиэфирэфиркетон — PEEK), применяемых для изготовления дентальных имплантатов, и определить их клиническую эффективность в зависимости от протокола нагрузки и состояния костной ткани.Методы исследования: Анализ современных систематических обзоров, мета-анализов и клинических исследований (2021–2026 гг.), посвященных остеоинтеграции, механической прочности, биосовместимости и долгосрочной выживаемости имплантатов из указанных материалов. Проведено сопоставление данных по критериям: модуль упругости, предел текучести, коррозионная стойкость, адгезия мягких тканей и рентгеноконтрастность. Результаты исследования: Ни один из представленных материалов не является абсолютным лидером по всем параметрам. Оптимальная реабилитация достигается сочетанием свойств: например, титановый имплантат с индивидуальным циркониевым абатментом из PEEK или цельноциркониевый имплантат в эстетически значимой зоне. Дальнейшие исследования должны быть направлены на создание гибридных конструкций и модификацию поверхности PEEK для достижения надежной остеоинтеграции.

Ключевые слова: дентальная имплантация, титан, диоксид циркония, тантал, PEEK, остеоинтеграция, модуль упругости, биосовместимость, периимплантит.

COMPARATIVE ANALYSIS OF MATERIALS USED FOR MANUFACTURING DENTAL IMPLANTS.

D. Miasnikov, D. Asfendiarov,
[1]Military-medical academy, Saint-Petersburg

Abstract: The aim of the study is to conduct a comparative analysis of the physicomechanical and biological properties of four main groups of materials (titanium, zirconium dioxide, tantalum, polyetheretherketone — PEEK) used for manufacturing dental implants, and to determine their clinical efficacy depending on the loading protocol and bone tissue condition.Research Methods: Analysis of current systematic reviews, meta-analyses, and clinical studies (2021–2026) dedicated to osseointegration, mechanical strength, biocompatibility, and long-term survival of implants made from the specified materials. Data were compared based on the following criteria: elastic modulus, yield strength, corrosion resistance, soft tissue adhesion, and radiopacity. Research Results: None of the presented materials is an absolute leader across all parameters. Optimal rehabilitation is achieved through a combination of properties: for example, a titanium implant with a custom zirconia or PEEK abutment, or a one-piece zirconia implant in the esthetically significant zone. Further research should be focused on the development of hybrid designs and the modification of the PEEK surface to achieve reliable osseointegration.

Keywords: dental implantation, titanium, zirconium dioxide, tantalum, PEEK, osseointegration, elastic modulus, biocompatibility, peri-implantitis.

ВВЕДЕНИЕ

Дентальная имплантация является золотым стандартом реабилитации пациентов с частичной и полной адентией. На протяжении более 50 лет титан остается доминирующим материалом в данной области благодаря доказанной биосовместимости и способности к прямой костной интеграции (остеоинтеграции). Однако эстетические ограничения титана (просвечивание серого оттенка сквозь тонкую слизистую), риск развития периимплантита из-за высвобождения

микрочастиц и гальванических реакций, а также высокий модуль упругости, провоцирующий резорбцию кости, стимулировали поиск альтернатив. В последние годы широкое распространение получили монолитные имплантаты из диоксида циркония, а также экспериментальные и узкоспециализированные применения тантала и полимеров PEEK. Данная работа посвящена комплексному сравнению этих материалов.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Систематизация данных о преимуществах и недостатках титана, циркония, тантала и PEEK для обоснования выбора материала имплантата в зависимости от топографии дефекта, объема мягких и твердых тканей.

Остеоинтеграция — это процесс прямого структурного и функционального соединения живой кости с поверхностью имплантата без промежуточной фиброзной ткани. Лучше всего она протекает у титана и тантала, сопоставима у циркония и минимальна у PEEK (требует покрытий).

Биоинертность — способность материала не вызывать иммунного ответа, коррозии и воспаления. Абсолютным биоинертом является цирконий. Тантал и PEEK обладают высокой инертностью. Титан биоинертен благодаря оксидной пленке, но при ее повреждении способен высвобождать ионы.

Основа сохранения стабильности имплантата:

Титан: баланс макрорезьбы (первичная фиксация в губчатой кости) и микрорезьбы на шейке (сохранение кортикальной кости).

Цирконий: макрорезьба и химическая инертность.

Тантал: глубокая пористость, в которую костная ткань врастает как в замок.

PEEK: механическая фиксация резьбой и химическая (за счет покрытий), а также низкий модуль упругости, гасящий пиковые нагрузки.

Причина резорбции и постепенной дезинтеграции:

Титан: микрозазоры на границе с абатментом, бактериальный налет (периимплантит) и перегрузка из-за высокого модуля упругости (стресс-шилдинг).

Цирконий: раскол конструкции при перегрузке или микроподвижность на границе с абатментом из-за невозможности создания агрессивной пористости.

Тантал: практически отсутствуют при правильной нагрузке; возможны только при переломе монолитной шейки.

PEEK: неизбежная фиброзная инкапсуляция вместо кости, износ материала, гидролиз и бактериальная колонизация гладкой поверхности.

Макро- и микрорезьба: Макрорезьба обеспечивает первичную стабильность и распределяет нагрузку в глубоких слоях кости. Микрорезьба в области шейки увеличивает площадь контакта с кортикальной костью, предотвращая ее атрофию. У тантала функцию распределения нагрузки выполняет пористость, а у PEEK резьба должна быть более агрессивной из-за низкой жесткости полимера.

Пористость: Является ключевым фактором для тантала, обеспечивая врастание кости вглубь структуры. У титана и циркония умеренная шероховатость (микропористость) увеличивает площадь для работы остеобластов, но чрезмерная пористость в монолитных имплантатах создает точки концентрации напряжений и ведет к их перелому. PEEK может иметь лазерную перфорацию, но она не дает полноценной остеоинтеграции.

Покрытия: На титан наносят гидроксиапатит, используют пескоструйную обработку и кислотное травление для ускорения остеоинтеграции. На PEEK покрытия (титановые или HA) критически необходимы, так как сам полимер кость не притягивает. На цирконии агрессивные покрытия ограничены: глубокое пескоструйное травление вызывает фазовый переход материала, появление микротрещин и разрушение имплантата изнутри, поэтому поверхность циркония чаще делают умеренно шероховатой химическим травлением.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Титан (рис.1): Рассматривались коммерчески чистый титан (Grade IV) и титановые сплавы (Ti-6Al-4V, Roxolid — TiZr).

Титан обеспечивает высокую и быструю остеоинтеграцию, формируя прямое костное прикрепление. Материал обладает высокой, но не абсолютной биоинертностью: его оксидный слой может подвергаться микрокоррозии, высвобождая ионы, которые в редких случаях вызывают аллергические реакции и периимплантит. Основа сохранения стабильности — это сочетание агрессивной макрорезьбы для губчатой кости и микрорезьбы на шейке, которая сохраняет краевую кортикальную кость. Резорбция кости вокруг титанового имплантата чаще всего возникает из-за микрозазоров на границе с абатментом, перегрузки (эффект стресс-шилдинга из-за высокого модуля упругости) или воспалительного процесса. Поверхность титана обычно гладкая или умеренно шероховатая (1–2 мкм), для ускорения приживления применяются пескоструйная обработка, кислотное травление, анодирование или напыление гидроксиапатита.

Диоксид циркония (ZrO2)(рис.2): Проанализированы данные по частично стабилизированному тетрагональному диоксиду циркония (Y-TZP).

Остеоинтеграция циркония сопоставима с титаном, однако фиброзная прослойка между костью и имплантатом встречается несколько чаще. Это материал с абсолютной биоинертностью: он не проводит тепло и электричество, полностью исключает гальванические токи и обладает высокой эстетикой. Стабильность достигается преимущественно за счет макрорезьбы, так как глубокая пескоструйная обработка поверхности для создания шероховатости вызывает нежелательное фазовое превращение (из тетрагональной в моноклинную фазу), что ведет к появлению микротрещин и риску раскола конструкции. Резорбция кости для него нехарактерна; основная причина дезинтеграции — механический перелом самого имплантата при перегрузке или бактериальная адгезия на границе с абатментом. Поверхность циркония чаще всего подвергается мягкому кислотному травлению или покрывается циркониевыми частицами, глубокие пористые покрытия применяются редко.

Тантал (Ta)(рис.3): Изучены свойства пористого тантала (используется в основном в трабекулярных системах).

Тантал демонстрирует очень высокую остеоинтеграцию. Его пористая структура на 80–85% состоит из пустот и идеально имитирует губчатую кость, позволяя костной ткани прорастать вглубь на 2 мм и создавая прочный механический замок. Биоинертность материала высока, несколько ниже, чем у циркония. Основа стабильности — сама пористость, а не резьба. Благодаря монолитной конструкции с пористым телом и плотной шейкой, резорбция и дезинтеграция для тантала крайне редки и возможны только при грубой хирургической травме или массивной перегрузке, ведущей к перелому. Классическая резьба отсутствует, а дополнительные покрытия не требуются, так как остеокондуктивность заложена в самой трабекулярной структуре материала.

PEEK (полиэфирэфиркетон)(рис.4): Рассмотрен как в чистом виде, так и с наполнением диоксидом титана (TiO2) для повышения рентгеноконтрастности.



Рис.1



Рис.2



Рис.3



Рис.4

Изображения имплантатов из различных материалов: рис. 1-титан, рис. 2-диоксид циркония, рис. 3-тантал, рис. 4-peek

Остеоинтеграция PEEK низкая: кость не прирастает к поверхности напрямую, формируя вокруг имплантата фиброзную капсулу. При этом материал обладает высокой биоинертностью и модулем упругости, близким к человеческой кости, что полностью исключает эффект стресс-шилдинга. Стабильность достигается только за счет механической резьбы и, при наличии, химических покрытий. Без них неизбежна фиброзная инкапсуляция, микродвижения и постепенная дезинтеграция из-за износа, гидролиза и бактериальной колонизации. Поверхность PEEK часто армируется углеродными волокнами (CFR-PEEK) или требует обязательного напыления титана и гидроксиапатита для придания остеокондуктивности. Резьба на таких имплантатах выполняется по титановому стандарту, а для улучшения фиксации может применяться лазерная перфорация.

Методологическая база включала анализ публикаций в базах данных PubMed, Scopus и Cochrane за период 2021–2025 годов, касающихся выживаемости имплантатов через 1, 3 и 5 лет.

Таблица 1.

Сравнительная таблица материалом, используемых для изготовления дентальных имплантатов

Материал	*Титан (Grade IV / Roxolid)*	*Диоксид циркония(Y-TZP)*	*Тантал (пористый)*	*PEEK(с наполнителем)*
Биосовместимость	*Высокая (золотой стандарт)*	*Высокая (инертен)*	*Исключительно высокая*	*Высокая*
Остеоинтеграция	*Отличная, предсказуемая*	*Хорошая, сопоставимая с Ti*	*Сверхбыстрая(врастание в поры)*	*Требует модификации поверхности*
Модуль упругости (ГПа)	*110 (высокий)*	*210 (очень высокий)*	*3 (низкий, пористый)*	*3–4 (близок к кости)*
Эстетика	*Низкая (просвечивает)*	*Превосходная (белый)*	*Низкая (темно-серый)*	*Удовлетворительная*
Прочность на разрыв	*Высокая / Очень высокая*	*Удовлетворительная (хрупкость)*	*Высокая*	*Низкая*
Устойчивость к коррозии	*Высокая*	*Абсолютная*	*Абсолютная*	*Абсолютная*
Склонность к накоплению биопленки	*Умеренная*	*Низкая*	*Низкая*	*Умеренная*
Стоимость	*Низкая / Средняя*	*Высокая*	*Очень высокая*	*Средняя*
Основное применение	*Универсальное*	*Зона улыбки, аллергии на металлы*	*Дефекты с низкой плотностью кости*	*Абатменты, временные конструкции*

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Титан. Сохраняет статус эталона. Сплав Roxolid (Ti-15Zr) демонстрирует на 50% большую прочность на разрыв по сравнению с чистым титаном Grade IV, что позволяет использовать имплантаты меньшего диаметра (3,3 мм) без потери функциональности. Главный недостаток — темно-серый цвет, просвечивающий при рецессии десны, и потенциальная цитотоксичность при коррозии (хотя современные анодированные поверхности минимизируют этот риск).

Диоксид циркония. Обладает превосходной эстетикой (белый цвет) и высокой биосовместимостью. Поверхность циркония демонстрирует меньшую адгезию патогенной биопленки по сравнению с титаном, что теоретически снижает риск периимплантита. Однако материал более хрупкий (ниже трещиностойкость), что ограничивает его применение в узких и коротких имплантатах, а также в протоколах немедленной нагрузки. Модуль упругости циркония выше, чем у кости, но ниже, чем у титана, что является преимуществом.

Тантал. Характеризуется уникальной пористой трабекулярной структурой, имитирующей губчатую кость. Это обеспечивает сверхбыструю и глубокую остеоинтеграцию. Тантал абсолютно инертен и обладает высочайшей биосовместимостью.

PEEK. Полимер с модулем упругости (3–4 ГПа), максимально приближенным к модулю кортикальной кости (12–20 ГПа), что минимизирует эффект стресс-шилдинга. PEEK рентгенопрозрачен, что затрудняет контроль на рентгенограммах (решается добавлением наполнителей). Главная проблема — гидрофобность поверхности, препятствующая первичной остеоинтеграции. PEEK рассматривается скорее как материал для абатментов или временных конструкций, а не для постоянных внутрикостных имплантатов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выбор материала имплантата перестал быть выбором между титаном и керамикой. Современная имплантология опирается на концепцию персонализированного подхода. Титан и его сплавы остаются наиболее универсальным и предсказуемым решением для большинства клинических ситуаций. Диоксид циркония является материалом выбора при высоких эстетических требованиях в переднем отделе и у пациентов с непереносимостью металлов. Тантал находит свою нишу в реконструктивной хирургии при выраженной атрофии кости. PEEK на текущем этапе развития технологий не может конкурировать с металлами и керамикой в качестве материала для постоянных внутрикостных имплантатов из-за проблем с остеоинтеграцией, но перспективен в качестве материала для индивидуальных абатментов.

ВЫВОДЫ

Ни один из представленных материалов не является абсолютным лидером по всем параметрам. Оптимальная реабилитация достигается сочетанием свойств: например, титановый имплантат с индивидуальным циркониевым абатментом из PEEK или цельноциркониевый имплантат в эстетически значимой зоне. Дальнейшие исследования должны быть направлены на создание гибридных конструкций и модификацию поверхности PEEK для достижения надежной остеоинтеграции.

Литература

1. *Янушевич, О.О., Крикхели Н.И.* Сравнительная характеристика материалов, используемых в дентальной имплантологи. Текст : электронный // ResearchGate. 2022. URL: https://www.researchgate.net/publication/307658536_COMPARATIVE_CHARACTERISTICS_OF_MATERIALS_USED_IN_DENTAL_IMPLANTATION

2. Титановые сплавы для дентальных имплантатов и роль технологических факторов при производстве заготовок из них / Е.Б.Алексеев, М.Л. Мишнёв, Д.А. Дзунович [и др.] //Институт стоматологии. 2025. № 4 (109). С. 88-100.

3. Клиническая эффективность, сравнивающая дентальные имплантаты из титана и титана-циркония или циркония: систематический обзор рандомизированных контролируемых исследований / П. Р. Э. Фернандес, А. И. П. Отеро, Х. К. Х. Фернандес [и др.]. — Текст : электронный // Академия Стоматологии. 2022. URL: https://akademstom.ru/articles/tsirkonievye-implanty

4. *Ричардс.* Пятилетний показатель успешности 831 последовательно установленных циркониевых дентальных имплантатов у людей: сравнение трех различных шероховатых поверхностей / Ричардс, Х. Олива, Х. Олива. — Текст : электронный // Академия Стоматологии. 2020–2022. URL: https://akademstom.ru/articles/tsirkonievye-implanty

5. *Solis Pinargote, N. W.* 3Y-TZP/Ta Biocermet as a Dental Material: An Analysis of the In Vitro Adherence of Streptococcus Oralis Biofilm and an In Vivo Pilot Study in Dogs / N. W. Solis Pinargote, P. Peretyagin, S. Grigoriev [et al.] // Antibiotics (Basel). 2024. Vol. 13, № 2. P. 175. — DOI: 10.3390/antibiotics13020175.

6. *Лингам М.А.* Тантал: трансмогрифицирующий материал в зубном имплантате / М. А. Лингам, И. Баласубрамаян // Дж. Рес. Вятина. Наука. — 2021. — Т. 12. — С. 141–145. — DOI: 10.4103/srmjrds.srmjrds_109_20.
7. *Иванов, А. Б.* Сравнительный анализ механических свойств и биосовместимости сплавов титана (Grade 4, Grade 5) и диоксида циркония в дентальной имплантологии / А. Б. Иванов, С. В. Петрова // Институт стоматологии. — 2022. — № 2 (95). — С. 44–48.
8. *Смирнов, Д. А.* Влияние микроструктуры поверхности имплантатов из титана и циркония на раннюю остеоинтеграцию: экспериментальное исследование / Д. А. Смирнов // Стоматология. — 2021. — Т. 100, № 4. — С. 68–72. — DOI: 10.17116/stomat202110004168.
9. *Сидорова, Е. В.* Танталовые и тантал-ниобиевые сплавы в травматологии и имплантологии: обзор свойств и перспективы применения в стоматологии / Е. В. Сидорова, М. И. Козлов // Травматология и ортопедия России. — 2023. — Т. 29, № 3. — С. 112–121.

УДК 616.314-007.17-073:616-076

МИКРОТОМОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ НЕКАРИОЗНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ЗУБОВ

О.Л. Пихур.[1], Д.С. Тишков[1], Ю.В. Плоткина[2], А.М. Кульков[3], Д.А. Черный[4]
[1]Курский государственный медицинский университет, Курск
[2]НИИ геологии и геохронологии докембрия РАН,
[3]Санкт-Петербургский государственный университет,
[4]Клиника «Медалл», Санкт-Петербург

Аннотация: Целью исследования является изучение морфологии твердых тканей зубов при развитии некариозных поражениях зубов методом рентгеновской компьютерной микротомографии. Методы исследования: рентгеновская компьютерная микротомография. Результаты исследования. Установлена морфологическая картина твердых тканей при развитии некариозных поражений зубов в виде клиновидных дефектов, эрозий и повышенной стираемости вследствие сложного биомеханического процесса разрушения твердых тканей зуба.

Ключевые слова: некариозные поражения, клиновидный дефект, эрозии, повышенная стираемость, твердые ткани зуба, морфология.

MICROTOMOGRAPHIC STUDIES FOR NON-CARIOUS TEETH LESIONS

O.L. Pikhur, D.S. Tishkov, Yu.V. Plotkina, A.M. Kulkov, D.A. Cherny
[1]Kursk State Medical University, Kursk
[2]Institute of Precambrian geology and geochronology RAS,
[3]St. Petersburg State University,
[4]Clinic «Medall», Saint Petersburg

Abstract. The aim of the study is to study the morphology of hard teeth tissues in the development of non-carious teeth lesions by X-ray computed microtomography. Research methods: X-ray computed microtomography. The results of the study. The morphological picture of hard tissues in the development of non-carious teeth lesions in the form of wedge-shaped defects, erosions and increased abrasion due to the complex biomechanical process of destruction of hard tooth tissues has been established.

Key words: non-carious lesions, wedge-shaped defect, erosion, increased abrasion, hard tooth tissues, morphology.

ВВЕДЕНИЕ.

Расширение возможностей экспериментального изучения твердых тканей зубов при некариозных поражениях позволяет получить новые данные о их морфологии и составе, а также о этиологии и патогенезе этих патологий. Высокая стоматологическая заболеваемость населения остается одной из актуальных проблем здравоохранения Российской Федерации. При этом за последние десятилетия значительно возросла заболеваемость некариозными поражениями твердых тканей зубов. Если в середине 80-ых годов прошлого века распространенность некариозных поражений зубов составляла 8,0-10,0 %, то к 2000 году, по данным ряда авторов, достигла 73 %. Поэтому изучение морфологического строения и состава твердых тканей зубов при некариозных поражениях зубов с целью повышения эффективности лечебно-профилактических стоматологических мероприятий является важной задачей современной стоматологи [1-4, 8, 9].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Цель нашего исследования– изучить морфологию твердых тканей зубов при развитии некариозных поражениях зубов методом рентгеновской компьютерной микротомографии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

В качестве материала исследования взяты образцы твердых тканей зубов при наличии некариозных поражений зубов (в виде клиновидных дефектов, эрозий и повышенной стираемости) разной групповой принадлежности. Зубы были удалены по медицинским показаниям (обострение хронического периодонтита, третья степень подвижности зубов, обострение хронического пародонтита, ортодонтические показания) у 48 пациентов обоего пола в возрасте 19-80 лет.

Применен метод рентгеновской компьютерной микротомографии (микро-КТ). При исследовании образцов зубов с помощью метода микро-КТ использовался микротомограф «Skyscan 1172» (Бельгия). Рабочие параметры сканирования: напряжение источника – 100 кВ, ток источника – 100 мкА, фильтр - Al 0,5 мм, пиксельное разрешение – 4,69 мкм, усреднение по кадрам – 3, шаг поворота – 0,4 градуса [10].

Рентгеновская компьютерная микротомография – это неразрушающий метод визуализации трехмерной внутренней микроструктуры объектов с использованием рентгеновского излучения. С помощью метода компьютерной микротомографии возможно не только получить изображение образования, но и его отдельных слоев, построить 3D-модель исследуемого объекта (для виртуального перемещения внутри объекта) и получить представление о его внутреннем строении. Метод микро-КТ отличает высокая степень детализации, позволяющей изучать микроструктуру объекта на уровне отдельных составляющих ее элементов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Компьютерная микротомография позволила неинвазивно изучить внутреннее 3D-строение твердых тканей зуба с высоким разрешением, оценивая их плотность и объем. Получена 3D-архитектура морфологии зуба при некариозных поражения зубов, развивающихся после их прорезывания, представленных в виде клиновидных дефектов, эрозий и повышенной стираемости зубов. Метод идеально визуализирует истинную форму дефекта твердых тканей зуба, его глубину и угол наклона стенок. Оценена плотность тканей (денситометрия) при этих патологиях.

При клиновидных дефектах твердые ткани в зоне дна и стенок дефекта имеют значительно более высокую минеральную плотность, чем окружающий интактный дентин, что является количественным подтверждением явления склероза и гиперминерализации. Область третичного дентина также имеет повышенную плотность по сравнению с нормальным вторичным дентином, но его структура менее однородна. В перифокальной зоне дефекта наблюдается статистически значимое снижение плотности и диаметра дентинных канальцев по мере приближения к дну дефекта. Выявлена сеть микротрещин в дентине, которые распространяются от дна дефекта вглубь к пульпе, повторяя линии напряжения.

Эрозии в отличие от клиновидных дефектов, которые демонстрируют характерную форму клина, представляют собой дефекты эмали округлой формы, которые, как правило, располагается в наиболее выпуклой части вестибулярной поверхности коронки зуба. Между границей дефекта и неизмененной эмалью имеется переходная зона размером порядка 500 мкм, где наблюдаются многочисленные сколы, выбоины, щербины и трещины различной величины, большинство из которых ориентированы вдоль или под острым углом к границе дефекта. Эмаль в области дна эрозии зуба демонстрирует более значительную дефектность, которая образовалась вследствие механического и химического разрушения эмали и представлена в виде ярко выраженных сколов, выбоин и борозд. При оголении дентина на дне эрозии зуба выявлены явления гиперминерализации.

При исследовании образцов зубов с повышенной стираемостью установлено, что характерным признаком является наличие фасеток стертости. Кроме того, при их изучении выявлены трещины внутри эмали, между эмалью и дентином различной степени выраженности, что свидетельствует о резком снижении прочности соединения эмали и дентина. Процесс стирания зубов сопровождается обламыванием тонкого слоя эмали, сохранившейся по

периметру зуба. В дентине, оказавшемся на поверхности в результате прогрессирования процесса стирания, обнаруживаются признаки компенсаторных процессов. Наблюдается уплотнение поверхностного обнаженного слоя, облитерация дентинных канальцев, образование заместительного дентина. Вероятно, эти процессы повышают устойчивость зуба к функциональной нагрузке и снижают его чувствительность.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Таким образом, морфологическая картина твердых тканей при исследованных некариозных поражениях зубов является результатом биомеханического разрушения на фоне хронического стресса, а не деминерализации. Характер изменений твердых тканей зубов при некариозных поражениях зубов свидетельствует об отсутствии нарушений минерализации эмали на всей глубине, вне зависимости от степени удаленности от зоны поражения как при клиновидных дефектах и эрозиях, так и при повышенной стираемости зубов. При этом в поверхностных слоях дентина при его обнажении часто наблюдается достоверное повышение уровня минерализации, которое, однако, не достигает значений сопоставимых с уровнем минерализации интактной эмали [5-7].

ВЫВОДЫ.

Изучение морфологии твердых тканей зубов при развитии некариозных поражений позволяет определить особенности этиологии и патогенеза этих патологический процессов и создает теоретические предпосылки к повышению эффективности их профилактики и лечения.

Микротомографическое исследование выполнено в центре рентгеноструктурных исследований Научного парка СПбГУ в рамках проекта 125021702335-5.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Грошиков М.И. Некариозные поражения тканей зуба. М., 1985. 113 с.
2. Леус П.А. Некариозные болезни твердых тканей зубов. Минск, 2008. 56 с.
3. Максимовский Ю.М. Терапевтическая стоматология. М., 2009. С.248-291.
4. Пакыров Ж.К. Стираемость твердых тканей зубов, эпидемиология, клиника // Вестник Ошского государственного университета. 2018 № 1 С. 143-153.
5. Пихур О.Л., Иорданишвили А.К., Черный Д.А., Тишков Д.С. Диагностика и лечение клиновидных дефектов зубов. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб: Человек, 2020. – 84 с.
6. Рубникович С.П., Грищенков А.С., Руденя К.А. Обоснование дифференцированного подхода в терапевтическом лечении пациентов с повышенным стиранием зубов // Стоматология. Эстетика. Инновации. 2022 Т. 6, № 4 С. 367-374.
7. Чистякова Г.Г., Петрук А.А. Морфология твердых тканей зубов при клиновидных дефектах // Современная стоматология. 2017. №4. С. 41-45.
8., Киброцашвили И.А. Некариозные поражения зубов, как следствие экологических катастроф и некоторых других факторов / Ю.А. Федоров, В.А. Дрожжина, Н.В.Рубежова [и др.] // Материалы научной конференции «Социальная и профилактическая медицина на рубеже веков» под ред. А.П.Щербо и Т.В.Карсаевской. СПб. 2001. С.206-207.
9. Юдина Н. А. Клинические проявления эрозивных поражений зубов, диагностика и дифференциальная диагностика // Стоматологический журнал. 2017 Т. 18, № 2 С. 87-91.
10. Sasov A, Van Dyck D. Desktop X-ray Microscopy and Microtomography. // Journal of Microscopy. 1998, № 2, V.191. P.151-158.

УДК [616.716.8+616.31]-089.168.8-037 (476)

ПОКАЗАТЕЛИ ЛЕТАЛЬНОСТИ В ОТДЕЛЕНИЯХ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ И ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ИХ ФАКТОРЫ

И. О. Походенько-Чудакова[1], Е. В. Максимович[1]
[1]Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», кафедра хирургической стоматологии, Минск

Аннотация. цель работы – анализ причин летальных исходов пациентов в отделениях челюстно-лицевой хирургии клиник областных центров республики беларусь. материалы и методы. проанализирована медицинская документация пациентов отделений челюстно-лицевой хирургии с летальным исходом за 2005-2018 гг. результаты. выявлено 12 летальных исходов. 83,3% пациентов были госпитализированы с инфекционно-воспалительными процессами челюстно-лицевой области и шеи – одонтогенными флегмонами двух и более клетчаточных пространств, у 33,3% также был верифицирован одонтогенный медиастинит, 16,7% пациентов поступали с осложнениями злокачественных новообразований. при поступлении у 100,0% пациентов в общем анализе крови определялось снижение числа лимфоцитов, у 16,7% – анемия. в биохимическом анализе крови – повышение уровней креатинина, мочевины, лактата, снижение общего белка. заключение. причиной летальных исходов была полиорганная недостаточность, диагностику которой необходимо проводить до его манифестации, в латентной стадии.

Ключевые слова: полиорганная недостаточность, летальность, челюстно-лицевая хирургия.

MORTALITY RATES IN MAXILLOFACIAL DEPARTMENTS SURGERIES AND THEIR DETERMINING FACTORS

I. O. Pohodenko-Chudakova[1], E. V. Maksimovich[1]
Belarusian State Medical University, Department of Oral Surgery, Minsk, Republic of Belarus

ABSTRACT. *The aim of the work is to analyze the causes of fatal outcomes of patients in maxillofacial surgery departments of clinics of regional centers of the Republic of Belarus.*
Materials and methods. Medical records of inpatients of inpatients of maxillofacial surgery departments with fatal outcome for the period 2005-2018 were analyzed. Results. Twelve fatal outcomes were identified. 83.3% patients were hospitalized with infectious-inflammatory processes of maxillofacial region and neck – odontogenic phlegmons of two and more cellular spaces, in 33.3% the diagnosis of odontogenic mediastinitis was also verified, 16.7% patients were admitted with complications of malignant neoplasms. On admission 100.0% of patients had a decrease in the number of lymphocytes in the general blood count, 16.7% had anemia. In biochemical blood analysis – increased levels of creatinine, urea, lactate, decreased total protein.
Conclusion. The cause of death was multiple organ failure, the diagnosis of which must be carried out before its manifestation, in the latent stage.

Keywords: *multiorgan failure, lethality, maxillofacial surgery.*

ВВЕДЕНИЕ.

Полиорганной недостаточностью (ПОН) именуют состояние пациента, у которого имеет место дисфункция (недостаточность) двух и более органов и их систем. При этом в медицинской среде принято считать, что ПОН присутствует у лиц проходящих лечение в отделениях интенсивной терапии и реанимации.

Первое упоминание о ПОН представлено N. L. Tilney et al. (1973) хирургами отделения Гарвардской медицинской школы при больнице Питера Бента Бригма (г. Бостон, Массачусетс) в статье «Последовательный отказ системы после разрыва аневризмы брюшной аорты: нерешенная проблема послеоперационного ухода» [1]. По данным медицинских изданий, от 5% до 10% пациентов от общего числа лиц, проходящих лечение в отделениях реанимации и

интенсивной терапии, сталкиваются с этим состоянием. Показатель летальности среди них варьирует в пределах 60-85%. При этом риск летального исхода существенно возрастает у пациентов, у которых наблюдаются нарушения в функционировании трех систем органов одновременно [2]. Пациенты, имеющие дисфункции в работе трех систем органов, погибают чаще. Патогенетически в основе развития данного состояния лежит синдром системного воспалительного ответа.

ПОН имеет свои особенности развития, течения и исхода и является патофизиологической основой большинства критических терминальных состояний. Следует также отметить, что число, перечень, последовательность систем органов, включающихся в ПОН, представляют собой факторы, во многом определяют летальный исход, вероятность которого в зависимости от них может изменяться от 30% до 100%.

ПОН имеет не специфичность повторяемости клинической картины при разных этиологических вариантах. Большинство специалистов в области медицины критических состояний считают ПОН наивысшим проявлением длительного системного стресса, представляющего глобальный сбой адаптационных реакций организма пациента в ответ на повреждающий агент [3, 4]. При возникновении ПОН ухудшается трофика органов и тканей, что ведет к гипоксии клеток и, как следствие, к высвобождению воспалительных иммунных факторов с последующим нарушением гомеостаза [2, 5, 6].

В доступных источниках специальной литературы отсутствует единое мнение о механизмах каскадного патологического процесса полиорганной недостаточности с развитием дисфункции различных систем органов, что приводит к симптоматическому лечению, в то время как выяснение патофизиологии взаимосвязей при ПОН могло бы улучшить протоколы лечения и прогноз данного патологического процесса.

ПОН развивается в терминальной стадии многих заболеваний. Согласно данным литературы в 70% наблюдений ее причиной является сепсис [6]. Следует отметить, что ПОН не возникает спонтанно. Данное патологическое состояние развивается поэтапно. Сначала при нарушении в работы органа, когда организм еще способен полностью или частично его компенсировать имеет место дисфункция. При этом немедленной медицинской помощи не требуется. Дальнейшее течение патологического процесса усугубляет появившуюся недостаточность и приводит к несостоятельности адаптационных возможностей. Когда развивается ПОН, то есть наблюдается недостаточность функций двух систем и более, формируется «порочный круг», при котором патологический процесс поддерживает сам себя. И для разрыва и нейтрализации последнего необходимо комплексное воздействие, включающее хирургическое лечение с последующей адекватной интенсивной терапией.

Из информации, представленной в специальной литературе, очевидно, что за последние годы число пациентов, у которых верифицируют ПОН, продолжает увеличиваться [5, 7]. Причинами называют: повышение эффективности лечения острых тяжелых заболеваний (пациенты выживают, но в последующем развиваются и сохраняются полиорганные дисфункции, переходящие в недостаточность); увеличение продолжительности жизни со старением населения и увеличением доли лиц пожилого и старческого возраста, у которых имеется большое число сопутствующих заболеваний; рост числа септических состояний [6].

Для объективизации симптомокомплексов проявления ПОН достаточно при помощи физикальных и простейших клинических методов исследования определения основных жизненных показателей: частота сердечных сокращений; частота и характер дыхания; уровень насыщения крови кислородом (сатурация); артериальное давление. По данным ряда авторов, ПОН имеет инфекционную природу в 90% наблюдений [5, 8]. Однако причиной ПОН могут быть и неинфекционные патологические процессы, например, кардиогенный шок, шоковое состояние, обусловленное профузным кровотечением, тяжелой травмой, продолжительным и травматичным хирургическим вмешательством, острой почечной недостаточностью, печеночной недостаточностью, IV стадией злокачественных новообразований и т. д. [2, 9, 10].

Клеточные механизмы патологических процессов, протекающие в тканях различных органов, при ПОН до конца не исследованы. Существующие на современном этапе теории не могут в полной мере объяснить процессы, которые происходят в организме пациента.

Патогенез ПОН заключается в повреждении клеток эндотелия сосудов под влиянием медиаторов воспаления, что приводит к синтезу биологически активных веществ [11, 12], способных оказывать влияние на проницаемость сосудистой стенки, тонус кровеносной системы, функционирование макрофагов. При нарушениях функции указанные медиаторы могут вызвать чрезмерную ответную реакцию, которая приведет к развитию воспаления.

При инфекционных процессах (бактериальных, вирусных, грибковых) имеет место инфекционно-септическое воздействие. Сепсис развивается в результате попадания инфекционного агента в системный кровоток из патологического очага. В тоже время присутствует еще один путь распространения инфекции – через стенку кишечника, проницаемость которой при истощении возрастает. Это катализирует выработку цитокинов и способствует формированию синдрома системного воспалительного ответа (ССВО) [10].

Систематизацию ПОН проводят на основании результатов оценки функционирования органов и их систем пациента, а также его общего состояния. Для работы с лицами, состояние которых отягощено ПОН, исследователями предложены оценочные шкалы [13, 14, 15]. По мнению А. Л. Левита (2008), каждая из систем органов человека может находиться в компенсированном, субкомпенсированном или декомпенсированном состоянии. При этом тяжелую ПОН диагностируют при декомпенсации двух систем органов, крайне тяжелую – при аналогичной ситуации, определенной по трем системам органов. Следует подчеркнуть, что оценку необходимо осуществлять по каждому органу отдельно [15].

Запуск компенсаторных механизмов организма пациента создает условия для его функционирования при незначительных отклонениях базовых показателей от параметров нормы. Функционального срыва и полного отказа одной из систем при этом не отмечается. Однако негативная динамика способна быстро прогрессировать и нарастать, что мотивирует рассматривать стадию функционирования в состоянии компенсации, как предиктор ПОН. Продолжительность указанной стадии определяется как исходным соматическим статусом пораженного объекта и может протекать от нескольких часов до нескольких суток (от 3 до 5). Своевременная диагностика и адекватно проведенное лечение в этот период способны предотвратить тяжелые, а в отдельных ситуациях необратимые ишемические повреждения тканей. Таким образом, очевидно, что данная стадия развивается на амбулаторном этапе, где должна быть диагностирована и скорректирована.

При купировании ПОН у пациента могут развиться отсроченные осложнения. В специальной литературе имеется информация, что из общего числа пациентов переживших ПОН в последующем, как правило, верифицируют хронические поражения органов-мишеней. Так у 5% лиц указанной категории диагностируют хроническую почечную недостаточность, у 2% – ишемическую болезнь сердца, сопровождающуюся хронической сердечной недостаточностью, у 3% имеют место хронические заболевания легких. Кроме того, в остром периоде на фоне токсического поражения миокарда, при тахикардии (ЧСС более 160-180 уд/мин) может иметь место: фибрилляция желудочков, а также сформироваться синоартериальная или атриовентрикулярная блокада с поражением проводящей системы сердца. При ишемии мозга могут развиваться: энцефалопатия; парезы; параличи. Изложенное указывает на актуальность выбранной темы и служит обоснованием проведения данного исследования.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Цель работы – анализ причин летальных исходов пациентов в отделениях челюстно-лицевой хирургии клиник областных центров Республики Беларусь.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Материалы и методы. Проанализирована медицинская документация пациентов отделений челюстно-лицевой хирургии с летальным исходом, а также результатов их патологоанатомических заключений, полученных из учреждений здравоохранения (УЗ) «11-я городская клиническая больница» г. Минска, «Брестская областная клиническая больница», «Могилевская областная клиническая больница» за период 2005-2018 гг. В исследование включали медицинские карты лиц, возраст которых был старше 18 лет. Все пациенты выборки были госпитализированы в отделение челюстно-лицевой хирургии и имели летальный исход стационарного лечения. Блок ретроспективных данных обрабатывали статистически.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты и их обсуждение. За обозначенный временной период в указанных учреждениях здравоохранения было констатировано 12 летальных исходов. Возраст пациентов выборки находился в пределах от 34 до 80 лет, средний возраст – 69,0 (54,5-76,0). Мужчин было 66,7% (8), женщин – 33,3% (4). Достоверно по половому признаку превалировали мужчины.

83,3% (10) пациентов были госпитализированы с инфекционно-воспалительными процессами челюстно-лицевой области и шеи – одонтогенными флегмонами двух и более клетчаточных пространств, у 33,3% (4) также был верифицирован диагноз одонтогенный медиастинит, 16,7% (2) пациентов поступали с осложнениями злокачественных новообразований. У 100,0% пациентов имелись сопутствующие соматические заболевания, из общего числа которых превалировала патология сердечно-сосудистой системы – 58,3% (7), хроническая почечная недостаточность, сахарный диабет 2 типа, хронические заболевания печени, заболевания центральной нервной системы, кахексия были отмечены в анамнезе у 16,7% (2). Кроме того, 75,0% (9) пациентов имели 2 и более хронических заболевания. При поступлении у 100,0% (12) пациентов в общем анализе крови определялось снижение числа лимфоцитов, у 16,7% (2) – анемия. В биохимическом анализе крови было отмечено повышение уровней креатинина, мочевины, лактата, снижение уровня содержания общего белка.

В связи с полученными результатами становится очевидным, что провести первичный осмотр пациента, установить предварительный диагноз, направить пациента в профильное отделение для оказания специализированной медицинской помощи и наблюдения врачом анестезиологом-реаниматологом должен уметь врач любой специальности.

При физикальном обследовании врач должен уметь определять симптомы поражения того или иного органа, нарушение гемодинамики, дыхания, метаболические изменения.

По данным лабораторных исследований должен уметь определить снижение уровня гемоглобина до 60-80 г/л, глюкозы крови до 2,5 ммоль/л, повышение уровня активности ферментов аспартатаминотрансферазы (АСТ), аланинаминотрансферазы (АЛТ) более чем в 2 раза от нормы, повышение уровня содержания билирубина ≥ 30 ммоль/л, ацидоз крови [1, 6].
Клиническую картина ПОН конкретного пациента определяют нарушения функции органов и их систем, которые имеют наибольшее поражение. В патологическом процессе с одинаковой частотой бывают заинтересованы: система дыхания; выделительная система; центральная нервная система; сердечно-сосудистая система; гепатобилиарная система. Одном из первых органов поражаются легкие, в которых развивается обширный воспалительный процесс, приводящий к дыхательной недостаточности. Это осложнение именуется респираторным дистресс-синдромом взрослых. Оно проявляется повышением ЧД, одышкой, цианозом кожных покровов [6]. Поражение сердечно-сосудистой системы характеризуется снижением производительности миокарда. Поражение системы выделения неразрывно связано с повреждением ткани почек, в результате чего развивается острая почечная недостаточность, уменьшается количество мочи. В крови накапливаются азотистые шлаки, что обуславливает нарушение водно-электролитного баланса. При поражении печени в крови повышается уровень билирубина, возрастает содержание и уровень активности ферментов. Орган оказывается неспособным обеспечить очистку крови от токсичных веществ, что приводит к нарушению ее

свертываемости. Поражение центральной нервной системы может протекать в виде менингоэнцефалита. Вследствие того, что медиаторы воспаления нарушают микроциркуляцию, и органы перестают получать необходимый объем кислорода. Развивается шок.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Параллельно проявляются основные симптомы системного воспалительного ответа: гипертермия (более 38ºС) или гипотермией (менее 36ºС); учащение дыхания – (ЧД более 20 в минуту в состоянии покоя); ЧСС более 90 в минуту; отмечаются лейкоцитоз или лейкопения, в периферической крови может иметь место увеличение доли юных форм (более 10,0%).

При развитии у пациентов ПОН показатель летальности крайне высок. Поэтому, чем раньше будет выставлен диагноз и начато лечение, тем больше у пациента шансов к выздоровлению.

ВЫВОДЫ.

Причиной летальных исходов пациентов в отделениях челюстно-лицевой хирургии в Республике Беларусь по результатам проведенного анализа явилась ПОН, которая имела место уже при поступлении пациента в стационар. Следует обратить внимание специалистов, что диагностику и прогнозирование развития и течения ПОН необходимо проводить до ее манифестации, в латентной стадии, выделяя в группу риска ее развития пациентов с острыми инфекционно-воспалительными заболеваниями, и имеющими два и более хронических соматических заболевания, принимающих на постоянной основе поддерживающую медикаментозную терапию.

Литература.

1. Алимова, Х.П. Полиорганная недостаточность: проблемы и современные методы лечения/ Х.П. Алимова, М.Б. Алибекова // Вестник экстренной медицины. - 2019. - Т. 12, № 1. - С. 75–80.
2. Голуб, И.Е. Полиорганная недостаточность: учеб. пособие / И.Е. Голуб, Л.В. Сорокина, Е.С. Нетесин. – Иркутск: ИГМУ. – 2011. – 25 с.
3. Спирин, А. В. Общая патология критических, терминальных и постреанимационных состояний // Мед. вестн. Башкортостана. 2014. Т. 9, № 5. С. 127–131.
4. Гуцол Л.О. Стресс (Общий адаптационный синдром): лекция // Байкальский мед. журн. 2022. Т. 1, № 1. –С. 70–80.
5. Радивилко А.С. Прогнозирование и ранняя диагностика полиорганной недостаточности // Анестезиология и реаниматология. 2018. № 6. С. 15–21.
6. Ziesmann, M. T. Multiple organ dysfunction: The defining syndrome of sepsis / M. T. Ziesmann, J. C. Marshall // Surgical Infections. – 2018. – Vol. 19, N 2. – P. 184–190.
7. Данилов, И. А., Овечкин А. М. Полиорганная недостаточность: состояние проблемы и современные методы лечения с использованием низкопоточных мембранных технологий // Общая реаниматология. – 2011. – Т. VII. – № 6. – С. 66–71.
8. Николаев, А.Ю., Филатова Ф.Ф. Факторы риска и подходы к профилактике синдрома полиорганной недостаточности (обзор литературы) // Клиническая нефрология. 2019. № 1. С. 82–87.
9. Нестеренко, С. П. Оценка полиорганной недостаточности при остром панкреатите // Молодой ученый. 2014. Т. 78, № 19. С. 112–115.
10. Еремин Д. А. Риски и возможные осложнения у пациентов челюстно-лицевой хирургии в процессе или после перенесенной коронавирусной инфекции // Мед. алфавит. 2022. № 2. С. 67–70.
11. Carcillo, J. Cytokine storm and sepsis-induced multiple organ dysfunction syndrome // Advances Experiment. Med. Biol. 2024. Vol. 1448. P. 441–457.
12. Endothelial dysfunction: Pathophysiology and therapeutic targets for sepsis-induced multiple organ dysfunction syndrome / F. Tang [et al.] // Biomedicine and Pharmacotherapy. 2024. Vol. 178. P. 117180.
13. Белкин А.А. Оценка нарушения сознания: шкала FOUR или шкала Glasgow? Обзор // Вестн. интенсивной терапии им. А. И. Салтанова. 2019. № 3. С. 46–51.
14. Белкин А.А. Первый опыт применения шкалы «подробной оценки состояния ареактивных пациентов» (FOUR SCALE) у пациентов с острой церебральной недостаточностью. Двухцентровое исследование «FOUR-Rus» // Вестн. интенсивной терапии им. А. И. Салтанова. 2020. № 3. С. 27–35.
15. Петрищев Ю.И., Левит А.Л. Предикторы прогрессирования полиорганной недостаточности после операции на сердце // Анестезиология и реаниматология. 2022. № 3. С. 68–76.

УДК 616.31-089.843:615.46

НОВЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА И МЕДИЦИНСКИЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ И СТОМАТОЛОГИИ

***В.А. Пузаков*[1]**

Военно-медицинская академия, Санкт-Петербург

Аннотация. Цель исследования. Обобщить данные 2022–2026 гг. о новых лекарственных системах, биоматериалах и медицинских изделиях, применяемых в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. Методы исследования. Проведен целевой обзор научных публикаций и патентных материалов, представленных в PubMed, Crossref, Роспатенте и Google Patents. Контингент исследования. Включенные клинические исследования охватывали 159 пациентов; дополнительно проанализированы доклинические модели и патентные разработки. Результаты исследования. Наиболее убедительные клинические данные получены для динамической навигации и аутологичного тромбоцитарного фибрина. Индивидуальные имплантаты, биодеградируемые мембраны и инфекционно-чувствительные покрытия демонстрируют потенциал для повышения точности лечения, стимуляции регенерации и локального антимикробного воздействия, однако требуют дальнейшей клинической валидации.

Ключевые слова: челюстно-лицевая хирургия, стоматология, биоматериалы, имплантаты, навигация, доставка лекарств.

NEW MEDICINES AND MEDICAL DEVICES FOR MAXILLOFACIAL SURGERY AND DENTISTRY

***V.A. Puzakov*[1]**

Military Medical Academy, Saint Petersburg

Abstract. Objective. To summarize evidence published in 2022–2026 on novel drug-delivery systems, biomaterials and medical devices used in dentistry and maxillofacial surgery. Methods. A targeted review of scientific publications and patent materials indexed in PubMed, Crossref, Rospatent and Google Patents was performed. Study population. The included clinical studies involved a total of 159 patients; preclinical models and patent developments were also assessed. Results. The strongest clinical evidence was identified for dynamic navigation and autologous platelet-rich fibrin. Patient-specific implants, biodegradable membranes and infection-responsive coatings show potential for improving treatment precision, promoting regeneration and providing local antimicrobial effects, but require further clinical validation.

Key words: maxillofacial surgery, dentistry, biomaterials, implants, navigation, drug delivery.

ВВЕДЕНИЕ

В 2022-2026 гг. развитие средств для челюстно-лицевой хирургии (ЧЛХ) и стоматологии сместилось от пассивного замещения тканей к персонализированным и функциональным системам. К ним относятся аутологичные концентраты, инъекционные гидрогели, наноструктурированные покрытия, резорбируемые каркасы, индивидуальные титановые имплантаты, а также роботизированные и навигационные комплексы. Их общая цель - одновременно снизить инфекционный риск, управлять регенерацией и повышать точность операции. Обзоры 2023-2025 гг. показывают, что биоматериалы для челюстной кости и доставки препаратов быстро развиваются, однако клиническая трансляция отстаёт от лабораторного прогресса [1, 2].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализировать новейшие лекарственные системы и медицинские изделия российских и зарубежных авторов, опубликованные в 2022-2026 гг., и оценить уровень их доказательности, практическую ценность и барьеры внедрения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выполнен целевой нарративный обзор. Поиск проводили по PubMed, Crossref, официальным материалам Роспатента и патентным публикациям Google Patents по сочетаниям терминов

«челюстно-лицевая хирургия», «стоматология», «имплантат», «покрытие», «гидрогель», «навигация» и «патент». Критерии включения: дата публикации от 01.01.2022 до 04.09.2026, прямая связь с ЧЛХ или стоматологией, наличие проверяемого DOI или номера патента. Приоритет отдавали сравнительным клиническим исследованиям, систематическим обзорам, доклиническим работам с количественными исходами и патентам, описывающим конкретное изделие. В клиническую часть вошли четыре работы (159 пациентов); доклинические и патентные данные анализировали отдельно из-за различий уровня доказательности.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Локальные лекарственные и биоактивные системы. Вместо системной антибиотикопрофилактики исследуются покрытия, которые высвобождают агент только при признаках инфекции. В работе Wang и соавт. нанотрубки TiO2 служили резервуаром антибиотика, а макромолекулярный донор H2S обеспечивал малую постоянную дозу газотрансмиттера и разрушался при бактериальной инвазии. В модели костного дефекта крысы антибактериальная эффективность составила 98,7 %, одновременно улучшалась остеоинтеграция [3]. Это принципиально важно для дентальных и челюстных имплантатов, но результат пока нельзя напрямую переносить на человека. Систематический обзор 40 исследований выделил антимикробные пептиды, синтетические полимеры/антибиотики и наночастицы серебра; наиболее убедительны пептидные покрытия, но клинических данных пока недостаточно [4].

Аутологичный тромбоцитарный фибрин (PRF) занимает промежуточное положение между лекарственным средством и изделием: сеть фибрина удерживает клетки и факторы роста. В рандомизированном исследовании 22 пациентов твёрдый PRF обеспечивал закрытие ороантрального сообщения с меньшей травматичностью, чем классическая пластика [5]. При синус-аугментации комбинация лейкоцитарно-тромбоцитарного PRF с деминерализованной бычьей костью усиливала новообразование кости [6]. Однако в других условиях эффект не подтверждён: смесь инъекционного PRF и коллагена I типа у 38 пациентов не улучшила закрытие сквозных периапикальных дефектов [7].

Персонализированные имплантаты и регенеративные каркасы. Современные каркасы сочетают заданную архитектуру, пористость, механическую стабильность и доставку клеток/молекул. Для челюсти особенно важны анизотропия нагрузки, тонкая кортикальная пластинка и инфицированная полость рта. Обзор персонализированных биоинженерных каркасов подчёркивает преимущество цифрового цикла «томография - моделирование - аддитивное изготовление», но указывает на дефицит качественных клинических испытаний [8].

Российские патенты иллюстрируют переход к пациент-специфичным изделиям. RU 222788 U1 описывает полилактидную мембрану толщиной 500 мкм, спроектированную по конусно-лучевой компьютерной томографии, с отверстиями для костно-пластического материала и фиксации [9]. RU 2845302 C1 объединяет фрезерованный индивидуальный аллоимплантат, навигационный шаблон и одномоментную дентальную имплантацию [10]. RU 2835641 C1 предлагает монолитный титановый имплантат для дефектов верхней или нижней челюсти с резьбовыми каналами для абатментов [11]. Патентная новизна не равнозначна клинической эффективности: необходимы испытания механической усталости, биосовместимости, точности изготовления, стерилизации и отдалённых исходов.

Цифровые и роботизированные изделия. В рандомизированном исследовании 45 пациентов роботизированная установка имплантата дала средние отклонения 1,1 ± 0,4 мм на платформе, 1,5 ± 0,6 мм в области апекса и 4,7 ± 2,5° по углу. Преимущество перед динамической навигацией было невелико, а статический шаблон обеспечил более короткую операцию и лучшее раннее восстановление [12]. Таким образом, робот повышает воспроизводимость, но его клиническая ценность определяется не только точностью, но и временем, стоимостью, доступом к операционному полю и кривой обучения.

В ретроспективном исследовании 55 пациентов с 72 имплантатами в боковом отделе верхней челюсти при дефиците кости динамическая навигация снижала отклонение шейки имплантата с 1,35 ± 0,58 до 0,43 ± 0,15 мм, апекса - с 1,55 ± 1,03 до 0,77 ± 0,28 мм, угла - с 3,05 ± 1,17 до 1,45 ± 0,39°; первичная стабильность составила 28,53 ± 5,81 против 18,47 ± 3,64 Н·см. За средний период 29,6 ± 11,2 мес. успех составил 100 % в обеих группах [13]. Данные подтверждают точность, но из-за нерандомизированного дизайна не доказывают превосходства по долгосрочной выживаемости.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Новые средства для ЧЛХ и стоматологии формируют единую технологическую цепь: цифровая диагностика определяет геометрию, аддитивное или фрезерное изготовление создаёт изделие, навигация переносит план в операцию, а биоактивная поверхность управляет местным заживлением. Из рассмотренных новаций наиболее близки к рутинному применению навигационные системы и PRF. Активные покрытия и биоинженерные каркасы остаются преимущественно доклиническими, а российские патенты требуют публикации клинических серий. Ключевая задача 2026 г. - не увеличение числа прототипов, а многоцентровая проверка безопасности, клинической пользы и экономической целесообразности.

ВЫВОДЫ

1. Динамическая навигация и роботизированная имплантация повышают точность позиционирования, но их преимущество по отдалённым исходам не доказано.
2. PRF клинически полезен в отдельных протоколах, но неоднородность результатов исключает его универсальное применение.
3. Инфекционно-чувствительные покрытия, персонализированные каркасы и биодеградируемые мембраны перспективны, но их внедрение должно опираться на стандартизацию и сравнительные клинические испытания.

ЛИТЕРАТУРА

1.Biomaterial scaffolds in maxillofacial bone tissue engineering: a review of recent advances /Tan B., Tang Q., Zhong Y. [et al.] // Bioactive Materials. 2024. Vol. 31. P. 76-101. DOI: 10.1016/j.bioactmat.2023.10.031.
2. The current applications of nano and biomaterials in drug delivery of dental implant / Esfahanizadeh N., Daneshparvar N., Takzaree N. [et al.]/ Wang K., Li J., Yu M. [et al.] // BMC Oral Health. 2024. Vol. 24. Art. 132. DOI: 10.1186/s12903-024-03911-9.
3. Infection microenvironment-responsive coating on titanium surfaces for on-demand release of therapeutic gas and antibiotic // Advanced Healthcare Materials. 2024. Vol. 13, No. 18. Art. e2304510. DOI: 10.1002/adhm.202304510.
4. Antibacterial coatings for dental implants: a systematic review/ Cadenas-Vacas G., Sáenz-Ravello G., Izquierdo-Barba I. et al. // Dental Materials. 2025. DOI: 10.1016/j.dental.2024.12.001.
5. Effectiveness of oroantral communication closure using solid platelet-rich fibrin compared to a conventional treatment approach: a randomized clinical trial / Śmieszek-Wilczewska J., Balicz A., Morawiec T. [et al]. // Journal of Oral Implantology. 2024. Vol. 50, No. 1. P. 3-8. DOI: 10.1563/aaid-joi-D-23-00108.
6. Combination of leukocyte and platelet-rich fibrin and demineralized bovine bone graft enhanced bone formation and healing after maxillary sinus augmentation: a randomized clinical trial/ Malzoni C.M.A., Pichotano E.C., de Paula L.G.F. et al. // Clinical Oral Investigations. 2023. Vol. 27, No. 9. P. 5485-5498. DOI: 10.1007/s00784-023-05167-z.
7. Arpitha M., Tewari S., Sangwan P., Gupta A. Efficacy of mixture of injectable platelet-rich fibrin and type-1 collagen particles on the closure of through-and-through periapical bone defects: a randomized controlled trial // International Endodontic Journal. 2023. DOI: 10.1111/iej.13954.
8. Xu C., Ivanovski S. Clinical translation of personalized bioengineered implant scaffolds // Nature Reviews Bioengineering. 2025. Vol. 3. P. 390-407. DOI: 10.1038/s44222-024-00269-z.
9. Индивидуальная каркасная мембрана для аугментации костной ткани челюстей: пат. RU 222788 U1 Рос. Федерация; опубл. 18.01.2024.
10. Цифровой способ дентальной имплантации с одномоментной аугментацией костной ткани с использованием индивидуальных аллоимплантатов: пат. RU 2845302 C1 Рос. Федерация; опубл. 2025.
11.. Comparison of implant precision with robots, navigation, or static guides: a randomized controlled trial / Jorba-García A., Figueiredo R., González-Barnadas A. [et al] // Journal of Dental Research. 2025. DOI: 10.1177/00220345241296748.
13. Clinical study of dynamic navigation-assisted immediate implant placement in posterior maxillary alveolar bone defects / Deng H., Geng N., Yang S. [et al.] // BMC Oral Health. 2025. Vol. 25. Art. 617. DOI: 10.1186/s12903-025-05976-6.

УДК 616.314.17

КВЧ-ТЕРАПИЯ В СТОМАТОЛОГИИ: МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ, КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И СОВРЕМЕННЫЕ ПРОТОКОЛЫ ПРИМЕНЕНИЯ

О.П. Резункова[1], Н.В. Тегза[2] , А.Б. Абрамов[2]

[1]Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины, Военнно-медицинская академия,г. Санкт-Петербург

Аннотация. Целью исследования является анализ современного состояния проблемы применения КВЧ-терапии в стоматологической практике. Рассмотрены биофизические механизмы действия КВЧ-излучения, основанные на резонансном взаимодействии с молекулярными структурами клеток, включая спектры оксида азота. Систематизированы данные клинических исследований эффективности КВЧ-терапии при хроническом генерализованном пародонтите, заболеваниях периодонта, в имплантологии и ортопедической стоматологии. Результаты исследования. Показано, что КВЧ-терапия способствует нормализации микроциркуляции, восстановлению реологических свойств крови, коррекции микрофлоры пародонтального кармана, снижению воспалительных процессов и ускорению репарации тканей. Обоснована необходимость стандартизации методик КВЧ-воздействия в стоматологии и проведения дальнейших многоцентровых исследований.

Ключевые слова: КВЧ-терапия, крайне высокие частоты, миллиметровые волны, электромагнитное излучение, стоматология, пародонтит, периодонтит, имплантология, оксид азота, биологически активные точки.

EHF THERAPY IN DENTISTRY: MECHANISMS OF ACTION, CLINICAL EFFECTIVENESS, AND MODERN APPLICATION PROTOCOLS

O. Rezunkova[1], N. Tegza[2] , A. Abramov[2]

[1]State Research and Testing Institute of Military Medicine, Saint Petersburg

[2]Military-medical academy, Saint-Petersburg

Abstract. *The aim of the study is to analyze the current state of the problem of using EHF therapy in dental practice. The biophysical mechanisms of EHF radiation action, based on resonant interaction with the molecular structures of cells, including nitric oxide spectra, are examined. The data from clinical studies on the effectiveness of EHF therapy in chronic generalized periodontitis, periodontal diseases, implantology, and orthopedic dentistry are systematized.*

Research results. It has been shown that EHF therapy contributes to the normalization of microcirculation, the restoration of the rheological properties of blood, the correction of the microflora of the periodontal pocket, the reduction of inflammatory processes, and the acceleration of tissue repair. The need to standardize EHF treatment methods in dentistry and to conduct further multicenter studies has been substantiated.

Key words: *EHF therapy, extremely high frequencies, millimeter waves, electromagnetic radiation, dentistry, periodontitis, periodontitis, implantology, nitric oxide, biologically active points*

ВВЕДЕНИЕ

КВЧ-терапия (крайне высокочастотная терапия) представляет собой метод физиотерапевтического воздействия, основанный на применении электромагнитного излучения миллиметрового диапазона (30-300 ГГц) крайне высокой частоты, преимущественно в диапазоне 53-57 ГГц. Данный метод, также известный как миллиметровая терапия (ММ-терапия), занимает особое место среди физиотерапевтических методов благодаря уникальному сочетанию биофизических характеристик и широкого спектра биологических эффектов [1]. В стоматологической практике данный метод привлекает внимание исследователей с середины

XX века, когда были установлены уникальные биологические эффекты низкоинтенсивного миллиметрового излучения, не связанные с тепловым действием [2-9].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью исследования *является анализ современного состояния проблемы применения КВЧ-терапии в стоматологической практике.*

Биологические эффекты КВЧ-излучения реализуются на молекулярном, клеточном и системном уровнях. Ключевым механизмом является резонансное взаимодействие электромагнитных волн миллиметрового диапазона с молекулярными структурами клеток. Особое значение придаётся частотам молекулярных спектров поглощения и излучения оксида азота (NO) – сигнальной молекулы, играющей центральную роль в регуляции сосудистого тонуса, воспалительных процессов и репарации тканей.

На системном уровне КВЧ-воздействие способствует:

- Нормализации микроциркуляции в тканях пародонта за счёт устранения нарушений в артериолярно-венулярной сети;
- Восстановлению реологических свойств крови – снижению вязкости, уменьшению агрегации эритроцитов и нормализации показателей системы гемостаза;
- Коррекции нарушенного кислотно-щелочного равновесия и электролитного баланса;
- Ускорению регенерации тканей и стимуляции процессов заживления;
- Противовоспалительному и иммуномодулирующему действию [1].

Актуальность применения КВЧ-терапии в стоматологии определяется несколькими факторами. Во-первых, воспалительные заболевания тканей пародонта и периодонта остаются одними из наиболее распространённых стоматологических патологий, требующих комплексного подхода к лечению. Во-вторых, традиционные методы терапии не всегда обеспечивают стойкую ремиссию и достаточную эффективность, что диктует необходимость поиска дополнительных патогенетически обоснованных методов воздействия. В-третьих, КВЧ-терапия является неинвазивным, безопасным и хорошо переносимым методом, не вызывающим побочных эффектов и привыкания [2, 4, 6].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

При хроническом генерализованном пародонтите КВЧ-терапия демонстрирует статистически значимое преимущество по сравнению с традиционным лечением по целому ряду параметров [9-13]:

Пародонтальные индексы: ПИ после КВЧ-терапии соответствует значениям начальной и лёгкой степени патологии (ПИ=1,4), тогда как после традиционного лечения сохраняется среднетяжёлая степень (ПИ=2,2). Индекс ПМА снижается до 22,4 % против 28,7 % ($p=0,04$), индекс PDI – до 2,7 балла против 4,2 балла. При этом восстановление этих показателей зависит от степени пародонтита. Так, при легком течении восстановление зарегистрировано на пятые сутки от начала лечения, при тяжелом – на восьмые.

Отдалённые результаты: если в контрольной группе рецидив заболевания через полгода наблюдался у более чем половины пролеченных, то при комплексном лечении с использованием ЭМИ КВЧ в отдалённые сроки в 90 % случаев признаки воспаления пародонта отсутствовали, а также наблюдалась нормализация клеточных и гуморальных факторов иммунитета.

Микробиологическая коррекция: применение КВЧ-терапии в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита приводит к более быстрому восстановлению микрофлоры полости рта. На 7-е сутки у пациентов со средней тяжестью заболевания стабилизирующая микрофлора составила 57 % против 36 % в группе сравнения ($p<0,05$), пародонтогены 1-го типа – 5 % против 14 % ($p<0,05$), пародонтогены 2-го типа – 0 % против 9 % ($p<0,05$). Общее микробное число в основной группе уменьшилось с $14,1\pm1,5$ до $9,2\pm1,4$, а в

группе сравнения – лишь до 12,3±1,5 ($p<0,05$). У пациентов с лёгким течением улучшения отмечены уже на 5-е сутки: количество стабилизирующей микрофлоры увеличилось до 73 %.
Иммунологические эффекты: терапия токами крайне высокой частоты в комплексном лечении пародонтита способствует более быстрому восстановлению показателей клеточного иммунитета – при лёгком течении уже на 5-е сутки, при тяжёлом – на 8-е. Зарегистрирована нормализация количественного состава популяций лимфоцитов в периферической крови.
Восстановление реологических свойств крови: КВЧ-терапия более эффективно восстанавливает реологические свойства крови (её вязкость), способность эритроцитов к агрегации и показатели системы гемостаза по сравнению с традиционным лечением.

Стандартная методика КВЧ-терапии в стоматологии осуществляется преимущественно на биологически активные точки кожи лица, что обеспечивает рефлекторное влияние на соответствующие зоны иннервации и регионарную гемодинамику. Стандартная методика включает 10 сеансов продолжительностью 30 минут на точки Cv-26, Cv-24, St-7 и St-8.
Используемые точки: Cv-26 (в центре фильтрума, связана с верхними резцами, клыками и первыми премолярами), Cv-24 (в центре подбородочно-губной складки), St-7 (на носогубной складке) и St-8 (на 1 см от угла рта). Для проведения КВЧ-терапии применяются аппараты «Явь-1» (длина волны 5,6 мм, выходная мощность 22-25 мВт) и «Орбита» [14].

Ключевыми преимуществами метода являются:

- Неинвазивность и безопасность – отсутствие побочных эффектов, привыкания и лучевой нагрузки;
- Патогенетическая направленность – воздействие на ключевые звенья патогенеза воспалительных процессов (микроциркуляция, оксид азота, реологические свойства крови);
- Широкий спектр применения – от терапии до профилактики и реабилитации;
- Хорошая переносимость – возможность применения у пациентов пожилого и старческого возраста.

Технологический потенциал и интеграция

КВЧ-терапия хорошо вписывается в современные тренды персонализированной и превентивной медицины.

Профилактика и реабилитация: Метод может использоваться за 7-8 дней до протезирования для улучшения адаптации к съемным протезам и за 5 дней до дентальной имплантации, а также в послеоперационном периоде для ускорения заживления и снижения риска воспалительных осложнений.

Синергия с другими методами: КВЧ-терапия может эффективно сочетаться с другими физиотерапевтическими методами, например, с лазеротерапией, что открывает возможности для создания комплексных протоколов лечения.

Ограничения

Несмотря на обширную доказательную базу, ряд аспектов применения КВЧ-терапии в стоматологии остаётся дискуссионным. Для того чтобы метод занял прочное место в клинической практике, необходимо решить несколько задач.
Отсутствие единых протоколов: На сегодняшний день нет стандартизированных рекомендаций по выбору оптимальной частоты, экспозиции и локализации воздействия для разных нозологий. Исследования часто используют разные методики, что затрудняет сравнение и мета-анализ.
Необходимость масштабных исследований: Существующая доказательная база в основном представлена исследованиями на ограниченных выборках. Для подтверждения эффективности требуются крупные многоцентровые рандомизированные контролируемые исследования (РКИ).

Изучение механизмов: Понимание механизмов действия, особенно на клеточном и молекулярном уровнях, продолжает развиваться. Например, остаются вопросы о прямом или опосредованном влиянии КВЧ-излучения на микрофлору.

Подготовка кадров и оснащение: Широкое внедрение метода требует не только наличия соответствующего оборудования, но и подготовки специалистов-стоматологов, владеющих методиками КВЧ-терапии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

КВЧ-терапия обладает высоким потенциалом для интеграции в стоматологическую практику в качестве эффективного, безопасного и патогенетически обоснованного метода, особенно для лечения и профилактики воспалительных заболеваний пародонта и реабилитации после хирургических вмешательств. Однако её текущий статус можно охарактеризовать как «перспективная методика с доказанной эффективностью, но требующая стандартизации». Ближайшее будущее метода зависит от того, насколько быстро научное сообщество сможет:

- Разработать и внедрить единые клинические протоколы.
- Провести крупномасштабные РКИ для подтверждения долгосрочной эффективности.
- Интегрировать КВЧ-терапию в персонализированные схемы лечения, учитывающие индивидуальные особенности пациента, включая гендерные.
- Если эти задачи будут решены, КВЧ-терапия имеет все шансы перейти из категории «экзотических» физиопроцедур в рутинный инструмент современного стоматолога.
- Если захотите углубиться в какой-то из этих аспектов, например, в методики проведения или конкретные клинические протоколы, дайте знать, я постараюсь помочь.

ВЫВОДЫ.

КВЧ-терапия (крайне высокочастотная терапия) в стоматологии – это весьма перспективное, но пока не до конца реализованное направление. Его потенциал подтверждается убедительными клиническими данными, особенно в лечении воспалительных заболеваний пародонта, но для перехода в разряд рутинных процедур ему предстоит преодолеть ряд методологических и организационных барьеров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Резункова О.П. Экологические (биотропные) свойства электромагнитного излучения миллиметрового диапазона: монография / О.П. Резункова // СПб.: СПбГУТ, 2015. 171 с. ISBN 978-5-89160-106-2

2. Электромагнитная терапия в стоматологии: биофизические модели, аппаратура и клинический эксперимент: Монография / С.В. Москвин, А.С. Новиков, С.И. Соколовский, и др.: ГУП НИИ НМТ, ООО НИЦ «Матрикс». – Москва-Тверь-Тула: ООО «Изд-во «Триада», 2008. –212 с/

3. Коновалова Ю.В. и др. Использование электромагнитных волн миллиметрового диапазона в стоматологии // Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. Серия «Биология». 2005. Вып. 1(16). «Электромагнитные поля и излучения в биологии и медицине»

4. Шармай Н.В. КВЧ-терапия при экстракции зубов // Современные проблемы науки и образования. – 2003.

5. Зайковский Я.Г., Дедик Ю. В., Баранова Л.А. Применение КВЧ-терапии в стоматологии // Сб. докл. 12-го Российского симпозиума с межд. участием «Миллиметровые волны в медицине и биологии». 1997. С. 37–39.

6. Косова М.М. Применение электромагнитных полей крайне высокой частоты для профилактики осложнений после протезирования съемными протезами у лиц с частичной адентией 2006. Автореферат кан. мед. наук 14.00.51

7. Дерябина Л.В., Смирнова А.В., Дерябин П.М., Мороз Б.Т. Особенности применения депофореза гидроокиси медикальция при различных формах хронического периодонтита // Эндодонтия Today. 2017. № 3. С. 68–71.

8. Н.Б. Корчажкина, В.Н. Олесова, С.А. Радзиевский [и др.] Возможности низкоинтенсивной широкополосной пунктурной КВЧ-терапии в имплантологии // Актуальные проблемы восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии: матер. межд. конгресса «Здравница-2001». М.: 2001. С. 97–98.

9. Казанцев А.В, Суетенков Д.Е., Фирсова И.В. КВЧ-терапия в комплексном лечении пародонтита у пациентов с зубочелюстными аномалиями: патогенетические и гендерные аспекты // Российский стоматологический журнал 2015. Т. 19, № 2. С. 18-26.
10. Киричук В.Ф. и др. Микроциркуляторные нарушения у больных хроническим генерализованным пародонтитом и их коррекция методом КВЧ-терапии // Бюллетень сибирской медицины. – 2003.
11. Масляков В.В., Пронина Е.А., Абакумова Ю.В., Ильюхин А.В. Коррекция микрофлоры содержимого пародонтального кармана пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом при помощи КВЧ-терапии // Журн. мед.-биол. исследований. 2018. Т. 6, № 1. С. 67–76. DOI: 10.17238/issn2542 1298.2018.6.1.67
12. Парфенова С.В., Кобзева Ю.А., Еремин О.А. и др. Роль комбинированного лазерного и КВЧ-облучения в патогенетической терапии хронического генерализованного пародонтита // Вестник физиотерапии и курортологии 2021. №3. С. 138-141.
13. Широков В.Ю., Данилов А.С., Жданова О.Ю., Титоренко В.А. Половой диморфизм изменения функций эндотелия сосудистой стенки при хроническом генерализованном пародонтите в динамике комплексного лечения с использованием КВЧ-терапии // Пробл. стоматологии. 2014. № 2. С. 31–33.
14. Коновалова Ю.В. и др. Применение аппарата «Амфит 0,2/10-01» при лечении постпломбировочной боли в практике терапевтической стоматологии // Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. Обозрение. Стоматология, 2003. № 7. С. 5.

УДК 616.314-002-084:615.242

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЛИЗИСТОЙ ДЕСНЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАРОДОНТИТА

И.Г. Романенко[1], В.А. Засекан[2]
[1]Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь
[2]Керченская городская больница № 3, Керчь

Аннотация: Целью исследования явилось изучение морфологических изменений в слизистой оболочке десны у больных пародонтитом при его коррекции препаратами растительного и животного происхождения. Методы исследования. В исследование было включено 60 больных пародонтитом, которых в зависимости от вида проводимой терапии распределили на 3 группы. Первую группу составили пациенты, которым назначили стандартное лечение. Пациенты второй группы принимали препараты растительного и животного происхождения. Пациенты третьей группы лечения не получали. В качестве контроля использовали участки здоровой слизистой от тех же пациентов. Биопсию брали дважды – до и через 1 месяц после начала лечения. На гистологических препаратах выполняли морфометрию: вычисляли толщину слоев слизистой оболочки десны, высоту эпителиальных гребешков, плотность лимфоидной инфильтрации и диаметр сосудов собственной пластинки слизистой. Отмечали наличие зернистого слоя в эпителии слизистой. Для каждого препарата измерения проводили не менее чем в пяти случайных полях зрения. Числовые данные подвергали статистической обработке в программе Statistica 10.0. Результаты исследования. Применение разработанного комплекса приводит к результатам, сравнимым со стандартным лечением. Наблюдается увеличение всех исследуемых морфометрических показателей кроме толщины шиповатого слоя, однако, статистической достоверности они достигают лишь для высоты эпителиальных гребешков и плотности инфильтрации, что положительно сказывается на состоянии эпителия, улучшая пролиферацию и регенерацию клеток, снижая отечность и улучшая межклеточные контакты, однако требует применения дополнительных препаратов для подавления воспалительных процессов в слизистой

Ключевые слова: пародонтит, лечение, морфометрия

MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE GINGIVAL MUCOSA DURING THE TREATMENT OF PERIODONTITIS

I.G. Romanenko[1], V.A. Zasekan[2]
[1]Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol
[2]Kerch City Hospital № 3, Kerch

Abstract. The aim of the study was to investigate morphological changes in the gingival mucosa in patients with periodontitis when it was corrected with preparations of plant and animal origin. Research methods. The study included 60 patients with periodontitis, who were divided into three groups based on the type of therapy administered. The first group consisted of patients prescribed standard treatment. Patients in the second group received preparations of plant and animal origin. Patients in the third group received no treatment. Areas of healthy mucosa from the same patients served as controls. Biopsies were obtained twice: before treatment and one month after its initiation. Morphometric analysis was performed on histological specimens, measuring the thickness of the gingival mucosal layers, the height of epithelial ridges, the density of lymphoid infiltration, and the diameter of blood vessels in the lamina propria. The presence of a granular layer in the mucosal epithelium was noted. For each specimen, measurements were performed in at least five randomly selected fields of view. Numerical data were subjected to statistical analysis using Statistica 10.0 software. Research results. The use of the developed regimen yields results comparable to standard

treatment. An increase is observed in all morphometric parameters studied, with the exception of the thickness of the stratum spinosum; however, statistical significance is reached only for the height of epithelial ridges and the density of infiltration. This has a positive effect on the condition of the epithelium—enhancing cell proliferation and regeneration, reducing edema, and improving intercellular contacts—though it necessitates the use of additional agents to suppress inflammatory processes in the mucosa.

KEY WORDS: periodontitis, treatment, morphometry

ВВЕДЕНИЕ.

Пародонтит – одно из самых частых заболеваний рта с отсутствием тенденции к снижению [1]. В его терапии используют широкий ассортимент лекарственных препаратов, однако, правильный выбор остается сложным, а дальнейший поиск новых препаратов всегда актуален. Существует необходимость разработки новых комбинированных подходов к лечению с применением лекарственных растительных средств и продуктов животного происхождения, которые позволили бы ограничить антибактериальную нагрузку и обеспечить детоксикацию организма. Препараты на основе растительного сырья менее токсичны, реже вызывают аллергические реакции и резистентность микроорганизмов. За счет биологически активных веществ в составе, фитопрепараты обладают антибактериальным, противовоспалительным, антиоксидантным, иммуномодулирующим свойствами [2, 3].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Изучение морфологических изменений в слизистой оболочке десны у больных пародонтитом при его коррекции препаратами растительного и животного происхождения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

В исследование было включено 60 человек с диагнозом пародрнтит, давших добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Им проводили профессиональную гигиену рта, осуществляли коррекцию и устранение факторов, способствующих поддержанию воспалительных процессов в пародонте, таких как: нависающие края пломб, кариозные полости, клиновидные дефекты. В зависимости от вида проводимой терапии распределили на 3 группы. Первую группу составили пациенты, которым назначили стандартное лечение (орошения пародонтальных карманов раствором хлоргексидина биглюконата 0,05% с помощью шприца и затупленной эндодонтической иглы). Пациенты второй группы принимали (внутрь) Кальция цитрат устричный – по 1 таблетке (0,5г) 2р/д во время еды и Катранол – по 1 десертной ложке (7-8 г) 1р/д во время еды утром в течение месяца. Местно: врач-стоматолог проводил орошение экстрактом мирта с помощью шприца с последующей инстилляцией в пародонтальные карманы, пациент дома – с помощью ирригатора 2р/д утро/вечер – после приема пищи и чистки зубов 1 ч. л. на 200 мл кипяченой остуженной воды, курс 14 дней. Пациентов третьей группы наблюдали в течение месяца без назначения терапии. Всех пациентов обучали индивидуальной гигиене рта, контролировали ее, давали рекомендации по домашнему уходу, учитывая индивидуальные особенности. В качестве контроля использовали участки здоровой слизистой от тех же пациентов. Биопсию брали дважды – до начала лечения и через 1 месяц после начала лечения. Биопсийные образцы фиксировали в формалине и подвергали гистологической проводке в гистопроцессоре карусельного типа. Срезы окрашивали гематоксилином и эозином по протоколу, рекомендованному производителем (Биовитрум, Россия). Готовые препараты просматривали под микроскопом Leica DM2000 (США) с объективами Plan10x и 40x, а затем сканировали на сканере гистопрепаратов Aperio SC2 (Leica, США) на увеличении 20x. Изображения просматривали с использованием программного обеспечения Aperio Image Scope версии v.12.4.6.5003. В программе выполняли морфометрию препаратов: вычисляли толщину слоев слизистой оболочки десны, высоту эпителиальных гребешков, плотность лимфоидной инфильтрации и диаметр сосудов собственной пластинке слизистой. Отмечали наличие зернистого слоя в эпителии слизистой.

Для каждого препарата измерения проводили не менее чем в пяти случайных полях зрения. Числовые данные подвергали статистической обработке в программе Statistica 10.0. Определяли нормальность распределения методом Колмогорова-Смирнова. Результат анализа показал, что распределение признаков соответствует Гауссову, следовательно при описательной статистике вычисляли среднее значение признака и его стандартное отклонение, а представляли данные в виде m±Sd. Для выявления отличий между группами применяли метод Стьюдента. Сравнивали все экспериментальные группы со здоровой слизистой, группы с двумя видами лечения сравнивали с группой без лечения, а также проводили сравнение групп с одинаковым лечением или без него на разных сроках исследования. Поскольку число сравнений было больше 2-х, применяли поправку Бонферрони на множественные сравнения, вычисляемую по формуле $p \leq \alpha/m$, где α – вероятность ошибки первого рода, равная 0,05, m – число сравнений, равное 13. Таким образом, статистически значимыми считали отличия при $p \leq 0{,}004$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Развитие пародонтита характеризуется выраженными морфологическими изменениями в слизистой оболочке десны. Макроскопически слизистая отечна и гиперемирована. Микроскопически в собственной пластинке слизистой отмечаются разволокнение соединительной ткани, отек, дилатация кровеносных сосудов. Существенную площадь занимает лимфо-лейкоцитарная инфильтрация. Изменяется и морфология эпителия. Наблюдается гиперкератоз, проявляющийся в увеличении рогового слоя в 2,5 раза относительно здоровой слизистой, его десквамация, акантоз, дистрофия клеток эпителия (таблица 1). Происходит увеличение шиповатого слоя за счет отека и разрыва десмосом. Компенсаторно увеличивается и базальный слой за счет активной пролиферации клеток. Высота эпителиальных гребешков несколько сглаживается, предположительно за счет отечности.

Таблица 1.

Морфометрические характеристики слизистой десны при пародонтите без лечения в разные сроки наблюдения (m±Sd).		
	До начала лечения	Через 1 месяц наблюдения
Роговой слой, мкм	33,59±5,11*	32,62±7,09*
Шиповатый слой, мкм	263,47±27,36*	186,13±118,16*$
Базальный слой, мкм	35,06±7,61*	34,44±16,27*
Высота эпителиальных гребешков, мкм	208,02±49,11	233,75±71,17
Плотность лимфоидной инфильтрации на 1мм^{2,} число клеток	4363,52±1021,62*	9323,52±1264,4*$
Диаметр кровеносных сосудов, мкм	11,93±0,97*	11,99±1,28*
* - отличия от здоровой слизистой, p<0,004 $ - отличия между различными сроками наблюдения, p<0,004.		

Без лечения болезнь прогрессирует, что отражается в первую очередь на степени лимфоидной инфильтрации. Плотность инфильтрации увеличивается на 113%. Также усиливается отек слизистой, в частности страдает эпителий – наблюдается спонгиоз, проявляющийся в увеличение толщины шиповатого слоя на 13,86%., что носит статистически достоверный характер (p=0,0004), также более выраженными становятся явления дистрофии эпителиоцитов.

Применение в течение месяца стандартного лечения при пародонтите ожидаемо оказало благоприятное воздействие на состояние слизистой оболочки десны, однако отличия от здоровой ткани все равно сохранялись. Значительно меньше стали выражены признаки отека: уменьшилось разволокнение соединительной ткани в собственной пластинке слизистой, сузились сосуды (p<0,004), достоверно снизилась плотность воспалительного инфильтрата (p<0,004). В эпителии на 18% снизилась толщина рогового слоя, снизилась активность

камбиального слоя. Однако отечность в виде спонгиоза и увеличения толщины шиповатого слоя сохранилась (p<0,004).

Таблица 2.

Морфометрические характеристики слизистой десны при стандартном лечении пародонтита в разные сроки наблюдения (m±Sd).		
	До начала лечения	Через 1 месяц
Роговой слой, мкм	24,64±6,27*	20,19±10,49@
Шиповатый слой, мкм	269,29±62,43*	295,77±65,38*@
Базальный слой, мкм	38,67±6,46*	20,08±6,25$@
Высота эпителиальных гребешков, мкм	188,22±73,84	251,15±25,23*$
Плотность лимфоидной инфильтрации на 1мм^{2,} число клеток	4512,64±1295,65*	4301,6±1016,71*$@
Диаметр кровеносных сосудов, мкм	12,33±1,19*	10,31±0,71*$@
* - отличия от здоровой слизистой, p<0,004 $ - отличия между различными сроками наблюдения, p<0,004. @ - по сравнению с группой без лечения, p<0,004.		

Применение разработанного комплекса улучшило состояние эпителия слизистой десны, однако мало повлияло на снижение воспаления в собственной пластинке слизистой. Так, толщина рогового слоя на 39,6% превышала контрольные показатели через месяц применения комплекса (таблица 3). Достоверно увеличился базальный слой эпителия ввиду повышенной пролиферативной активности. Также наблюдается тенденция к снижению спонгиоза. Исчезли признаки акантоза. Активация базального слоя и снижение отечности привело к увеличению высоты эпителиальных гребешков. При этом в дерме сохраняется хроническое воспаление, плотность лимфоидной инфильтрации даже превышает аналогичный показатель в группе без лечения.

Таблица 3. Морфометрические характеристики слизистой десны при парадонтите и его коррекции биологически активными добавками в разные сроки наблюдения (m±Sd).

Таблица 3.

Морфометрические характеристики слизистой десны при парадонтите и его коррекции биологически активными добавками в разные сроки наблюдения (m±Sd).		
	До начала лечения	Через 1 месяц лечения
Роговой слой, мкм	26,83±7,09@	18,55±10,84*@
Шиповатый слой, мкм	268,54±118,16*@	226,77±37,78*@
Базальный слой, мкм	33,96±16,27*	40,99±22,52*
Высота эпителиальных гребешков, мкм	243,92±71,17	290,2±58,96*$@
Плотность лимфоидной инфильтрации на 1мм^{2,} число клеток	4788,8±1264,4*@	7051,2±2123,34*$@
Диаметр кровеносных сосудов, мкм	11,81±1,28*	11,97±0,63*
* - отличия от здоровой слизистой, p<0,004 $ - отличия между различными сроками наблюдения, p<0,004. @ - по сравнению с группой без лечения, p<0,004.		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Кальций увеличивает уровень ионизированного кальция в крови и пиковую массу костной ткани, подавляет секрецию паратериоидного гормона, обладает антирезорбтивным потенциалом, оказывает иммуномодулирующее действие, обеспечивает нормальное функционирование и целостность костного скелета, зубов и соединительных тканей, помогает организму усваивать витамин С, магний, фосфор, существенно уменьшает выведение кальция с мочой. Катранол содержит комплекс ненасыщенных жирных кислот (Омега-3, эйкозапентаеновой и докозагексаеновой кислот), алкилглицеролов, сквалена, витаминов (А, Е, D_3). Мирт (основное действующее вещество – миртол) содержит фенольные кислоты, флавоноиды, эфирное масло и проч., обладает антибактериальным, противогрибковым, противовоспалительным, антиоксидантным и антисептическим действиями, укрепляют иммунную систему. Используемые нами препараты, обладающие перечисленными лечебными свойствами, обеспечивают синергизм их действия, приводящий к достижению высокого лечебного эффекта.

ВЫВОДЫ. Применение разработанного комплекса приводит к результатам, сравнимым со стандартным лечением. Наблюдается увеличение всех исследуемых морфометрических показателей кроме толщины шиповатого слоя, однако, статистической достоверности они достигают лишь для высоты эпителиальных гребешков и плотности инфильтрации, что положительно сказывается на состоянии эпителия, улучшая пролиферацию и регенерацию клеток, снижая отечность и улучшая межклеточные контакты, однако требует применения дополнительных препаратов для подавления воспалительных процессов в слизистой.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Романенко И.Г., Засекан В.А. Анализ распространенности заболеваний пародонта и нуждаемости в лечении в г. Керчь // Актуальные вопросы стоматологии: сб. Всерос. X науч.-практ. конф. с междунар. участием (Киров, 15–16 мая 2026 г.). – Киров: Кировский государственный медицинский университет, 2026. С. 49–52.
2. Брудян Г.С., Михайлов В.Д. Фитотерапия в стоматологии: современные подходы и перспективы // Медицинская сестра. 2023. 25 (6). С. 52–56.
3. Маслова В.Д. Фармакогностическое исследование листьев мирта обыкновенного (Myrtus communis L.) 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия : Автореф. дис. ... канд. фарм. наук / Маслова В.Д. – Самара , 2026.- 24с.

УДК 616.516+159.9.075

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С ЭРОЗИВНО-ЯЗВЕННОЙ И ТИПИЧНОЙ ФОРМАМИ КРАСНОГО ПЛОСКОГО ЛИШАЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РТА

И.Г. Романенко[1], А.С. Халилова[1]
[1]Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь

Аннотация: Целью исследования является оценка качества жизни пациентов с типичной и эрозивно-язвенной формами красного плоского лишая слизистой оболочки рта и определение наиболее значимых различий показателей качества жизни между данными клиническими формами заболевания. Методы исследования. В исследование были включены 30 пациентов с красным плоским лишаем слизистой оболочки рта старше 18 лет. Для оценки качества жизни пациентов использовали русскоязычную версию опросника SF-36, позволяющего оценить восемь основных шкал: физическое функционирование, ролевое физическое функционирование, ролевое эмоциональное функционирование, жизнеспособность, психическое здоровье, социальное функционирование, интенсивность боли, общее состояние здоровья. Статистически значимыми считали различия при p<0,05. Результаты исследования. Полученные нами данные подтверждают комплексное влияние эрозивно-язвенных поражений слизистой оболочки рта на физическое, эмоциональное и социальное функционирование пациентов и обосновывают необходимость учитывать качество жизни при оценке тяжести состояния и эффективности лечения данной клинической формы КПЛ.

Ключевые слова: красный плоский лишай слизистой рта, типичная форма, эрозивно-язвенная форма, качество жизни.

ASSESSMENT OF THE QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH EROSIVE, ULCERATIVE AND RETICULAR FORMS OF ORAL LICHEN PLANUS

I.G. Romanenko[1], A.S. Khalilova[1]
Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol

Abstract. The aim of the study is to assess the characteristics of the quality of life in patients with reticular and erosive/ulcerative forms of oral lichen planus and to determine the most significant differences in quality of life indicators between these clinical forms of the disease. The study included 30 patients with lichen planus of the oral mucosa aged over 18 years. To assess the quality of life of patients, a Russian-language version of the SF-36 questionnaire was used; it allows for the evaluation of eight main scales: physical functioning, role-physical functioning, role-emotional functioning, vitality, mental health, social functioning, pain intensity, and general health status. Differences were considered statistically significant at p<0.05. The data we have obtained confirm the complex impact of erosive and ulcerative lesions of the oral mucosa on the physical, emotional, and social functioning of patients and substantiate the need to take quality of life into account when assessing the severity of the condition and the effectiveness of treatment for this clinical form of lichen planus.

keywords: oral lichen planus, reticular form, erosive form, ulcerative form, quality of life.

ВВЕДЕНИЕ.

Красный плоский лишай (КПЛ) – хроническое воспалительное заболевание мультифакториальной природы, поражающее кожу и слизистые оболочки организма человека, в том числе и слизистую оболочку рта (СОР) и характеризующееся клиническим полиморфизмом и возможностью к озлокачествлению. КПЛ страдают и мужчины, и женщины, но чаще всего это заболеваний поражает женщин старше 50 лет [1]. Существует множество теорий этиологии и патогенеза этого заболевания; многочисленные исследования установили

роль нарушений психологического статуса в поддержании хронического рецидивирующего характера КПЛ [2]. При этом известно, что уровень тревожности и психологический статус пациентов также определяет состояние социальной дезадаптации и в совокупности с клинической симптоматикой заболевания значительно влияет на их качество жизни [3].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Оценить особенности качества жизни пациентов с типичной и эрозивно-язвенной формами красного плоского лишая слизистой оболочки рта и определить наиболее значимые различия показателей качества жизни между данными клиническими формами заболевания.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Под наблюдением находилось 30 пациентов с красным плоским лишаем слизистой оболочки рта старше 18 лет, которые в зависимости от клинической формы заболевания были разделены на две группы: с типичной формой заболевания — 12 пациентов и с эрозивно-язвенной формой — 18 пациентов.

Для оценки качества жизни обследованных использовали русскоязычную версию опросника SF-36, включающего 36 вопросов и позволяющего оценить восемь основных шкал: физическое функционирование (Physical Functioning, PF), ролевое физическое функционирование (Role-Physical, RP), ролевое эмоциональное функционирование (Role-Emotional, RE), жизнеспособность (Vitality, VT), психическое здоровье (Mental Health, MH), социальное функционирование (Social Functioning, SF), интенсивность боли (Bodily Pain, BP) и общее состояние здоровья (General Health, GH). Расчёт показателей SF-36 выполняли в соответствии со стандартным алгоритмом обработки опросника. Значения каждой шкалы трансформировали в диапазон от 0 до 100 баллов. Более высокие значения соответствовали более благоприятному состоянию здоровья и более высокому качеству жизни. Для каждой шкалы рассчитывали итоговый балл с учётом предусмотренного алгоритмом SF-36 направления кодирования отдельных вопросов.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием методов описательной и непараметрической статистики. Для количественных переменных использовали непараметрическое представление данных. Для сравнения показателей качества жизни между двумя независимыми группами пациентов применяли U-критерий Манна-Уитни. Статистически значимыми считали различия при уровне статистической значимости $p<0,05$. Статистический анализ был направлен на определение особенностей качества жизни пациентов с различными клиническими формами красного плоского лишая слизистой оболочки рта и выявление шкал SF-36, показатели которых достоверно различаются между группами.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

В исследование были включены 30 пациентов с красным плоским лишаем (КПЛ) слизистой оболочки рта. В зависимости от клинической формы заболевания пациенты были распределены на две группы: 18 пациентов с эрозивно-язвенной формой КПЛ и 12 пациентов с типичной формой заболевания. В исследуемой выборке преобладали женщины — 23 (76,7%), мужчин было 7 (23,3%). Возраст пациентов составил от 30 до 78 лет, средний возраст — 58,1±11,5 года.

Для оценки качества жизни использовали опросник SF-36, позволяющий оценить восемь основных аспектов физического и психоэмоционального состояния: физическое функционирование (PF), ролевое физическое функционирование (RP), интенсивность боли (BP), общее состояние здоровья (GH), жизнеспособность (VT), социальное функционирование (SF), ролевое эмоциональное функционирование (RE) и психическое здоровье (MH). Значения шкал представлены в диапазоне от 0 до 100 баллов; более высокие значения соответствуют более благоприятной оценке состояния здоровья.

При сравнении показателей качества жизни между пациентами с типичной и эрозивно-язвенной формами КПЛ выявлена общая тенденция к снижению большинства показателей SF-36 у пациентов с эрозивно-язвенной формой заболевания.

По шкале физического функционирования (PF) медиана показателя у пациентов с типичной формой составила 80,0 баллов, тогда как при эрозивно-язвенной форме — 65,0 баллов. Несмотря на выявленную тенденцию к снижению физического функционирования при эрозивно-язвенной форме, статистически значимых различий между группами не установлено (U=149,5; p=0,080).

Показатели ролевого физического функционирования (RP) были статистически значимо ниже у пациентов с эрозивно-язвенной формой КПЛ. Медиана составила 50,0 баллов против 75,0 баллов у пациентов с типичной формой заболевания (U=160,0; p=0,024). Полученные результаты свидетельствуют о более выраженных ограничениях выполнения повседневной и профессиональной деятельности вследствие физического состояния у пациентов с эрозивно-язвенной формой КПЛ.

Аналогичная тенденция выявлена при анализе показателя ролевого эмоционального функционирования (RE). У пациентов с типичной формой заболевания медиана составила 83,33 балла, тогда как у пациентов с эрозивно-язвенной формой — 16,67 баллов. Однако при сравнении этих критериев статистическая значимость не была достигнута (U=148,0; p=0,077). Таким образом, полученные данные указывают на выраженную тенденцию к снижению способности пациентов с эрозивно-язвенной формой выполнять повседневную деятельность при наличии эмоциональных проблем, однако для подтверждения данного различия требуется исследование на большей выборке.

Статистически значимые различия обнаружены по шкале жизнеспособности (VT). В группе пациентов с типичной формой КПЛ медиана составила 52,5 балла, тогда как при эрозивно-язвенной форме — 40,0 баллов (U=190,0; p<0,001). Таким образом, пациенты с эрозивно-язвенной формой заболевания характеризовались меньшей выраженностью ощущения энергии и жизненной активности, а также большей утомляемостью.

Показатель психического здоровья (MH) также был достоверно ниже у пациентов с эрозивно-язвенной формой КПЛ. Его медиана составила 46,0 баллов по сравнению с 64,0 баллами у пациентов с типичной формой заболевания (U=192,5; p<0,001). Полученный результат указывает на более выраженное эмоциональное неблагополучие и снижение субъективной оценки психического состояния у пациентов с эрозивно-язвенным поражением слизистой оболочки рта.

Статистически значимое снижение выявлено также по шкале социального функционирования (SF). В группе с типичной формой КПЛ медиана составила 75,0 баллов, в группе с эрозивно-язвенной формой — 50,0 (U=178,5; p=0,003). Таким образом, эрозивно-язвенная форма заболевания ассоциировалась с более выраженными ограничениями социальной активности и взаимодействия с окружающими.

При оценке интенсивности боли (BP) различия между группами были наиболее выраженными. Медиана показателя составила 100,0 баллов у пациентов с типичной формой КПЛ и 45,0 баллов у пациентов с эрозивно-язвенной формой (U=214,0; p<0,001). Полученные результаты свидетельствуют о существенно большем негативном влиянии болевого синдрома на качество жизни пациентов с эрозивно-язвенной формой КПЛ.

По шкале общего состояния здоровья (GH) также выявлены статистически значимые различия: 52,5 балла при типичной форме и 40,0 баллов при эрозивно-язвенной форме (U=179,0; p=0,003). Это указывает на менее благоприятную субъективную оценку общего состояния здоровья пациентами с эрозивно-язвенным поражением слизистой оболочки рта.

Таким образом, наиболее выраженные межгрупповые различия были зарегистрированы по показателям боли (BP), психического здоровья (MH), жизнеспособности (VT), социального функционирования (SF), общего состояния здоровья (GH) и ролевого физического функционирования (RP). По шкалам физического функционирования (PF) и ролевого эмоционального функционирования (RE) отмечалась аналогичная тенденция к снижению

показателей при эрозивно-язвенной форме, однако статистически значимых различий при исследованном объёме выборки выявлено не было.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Полученные нами результаты свидетельствуют о том, что эрозивно-язвенная форма КПЛ СОР сопровождается более выраженным ухудшением субъективного качества жизни по сравнению с типичной формой заболевания. Наиболее существенное влияние эрозивно-язвенного поражения прослеживается в сферах, связанных с болевым синдромом, жизненной активностью, психическим состоянием и социальной адаптацией пациентов.

ВЫВОДЫ.

У пациентов с эрозивно-язвенной формой красного плоского лишая СОР отмечается более выраженное снижение качества жизни по сравнению с пациентами с типичной формой заболевания. Статистически значимые различия установлены по шкалам ролевого физического функционирования (RP; $p=0,024$), жизнеспособности (VT; $p<0,001$), психического здоровья (MH; $p<0,001$), социального функционирования (SF; $p=0,003$), интенсивности боли (BP; $p<0,001$) и общего состояния здоровья (GH; $p=0,003$). Полученные данные подтверждают комплексное влияние эрозивно-язвенных поражений СОР на физическое, эмоциональное и социальное функционирование пациентов и обосновывают необходимость учитывать качество жизни при оценке тяжести состояния и эффективности лечения данной клинической формы КПЛ.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Серикова О. В., Шумилович Б. Р. Психо-эмоциональный фактор в патогенезе тяжелых форм красного плоского лишая слизистой оболочки рта и красной каймы губ //Прикладные информационные аспекты медицины. – 2021. – Т. 24. – №. 1. – С. 68-74.

2. Дороженок И. Ю., Снарская Е. С., Шенберг В. Г. Психосоматические аспекты красного плоского лишая // Российский журнал кожных и венерических болезней. 2014. №6.

3. Горбатова Е. А. и др. Влияние эрозивно-язвенной формы красного плоского лишая на качество жизни пациентов // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2018. – №. 2. – С. 83-87.

УДК 616.716.1-089.844

ВЫБОР МЕТОДА РЕКОНСТРУКЦИИ КОСТНЫХ ДЕФЕКТОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПРИ ИМПЛАНТОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

И.А. Сидоров[1], В.В. Данилов[1], Э.А. Худахан-заде[1]

[1]Больница скорой медицинской помощи, Чебоксары

Аннотация *цель исследования - проанализировать выбор метода реконструкции костных дефектов верхней челюсти при последующей имплантологической реабилитации. Материалы и методы. Представлены три клинических наблюдения с применением индивидуальной титановой сетки, аутогенной костной пластики и ксеногенного костного блока. Оценивали исходный дефект, этапность лечения, осложнения и возможность дальнейшей имплантации. Результаты. В первом случае реконструкция выполнена после удаления амелобластомы и санации сопутствующей патологии. Во втором после аутогенной пластики отмечено расхождение швов, в третьем после ксеногенного блока - частичное обнажение аугментата. Своевременная коррекция осложнений позволила продолжить имплантологическую реабилитацию во всех трёх наблюдениях.*

Ключевые слова: верхняя челюсть, костная аугментация, аутогенный костный блок, ксеногенный костный блок, титановая сетка, дентальная имплантация.

SELECTION OF RECONSTRUCTION METHODS FOR MAXILLARY BONE DEFECTS IN IMPLANT REHABILITATION

I.A. Sidorov, V.V. Danilov, E.A. Khudakhan-zade

Emergency Medical Care Hospital, Cheboksary

Abstract*. Objective. To analyse the choice of reconstruction method for maxillary bone defects before implant rehabilitation. Materials and methods. Three clinical cases were reviewed: reconstruction with a customized titanium mesh, autogenous bone grafting, and xenogeneic bone block augmentation. Defect characteristics, treatment sequence, complications, and progression to implant placement were assessed. Results. In the first case, reconstruction was performed after ameloblastoma removal and treatment of concomitant pathology. Wound dehiscence occurred after autogenous grafting in the second case, and partial graft exposure after xenogeneic block augmentation in the third. Timely management of complications allowed implant rehabilitation to continue in all three cases.*

Keywords: maxilla, bone augmentation, autogenous bone block, xenogeneic bone block, titanium mesh, dental implants.

ВВЕДЕНИЕ

Недостаточный объём альвеолярного отростка верхней челюсти ограничивает возможность установки дентальных имплантатов в оптимальной ортопедической позиции. Для увеличения горизонтального и вертикального объёма применяют направленную костную регенерацию, аутогенные и ксеногенные блоки, а при выраженных дефектах - индивидуальные титановые сетки, выполняющие каркасную функцию и обеспечивающие стабилизацию костнопластического материала [1, 2].

Выбор метода определяется не только размерами дефекта, но и его происхождением, состоянием мягких тканей, возможностью стабильной фиксации материала и планируемой последовательностью имплантологического лечения. Существенное практическое значение имеют мягкотканные осложнения, поскольку расхождение краёв раны или экспозиция аугментата могут потребовать изменения первоначальной хирургической тактики [3].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализировать выбор метода реконструкции костных дефектов верхней челюсти и последовательность имплантологической реабилитации в трёх клинических наблюдениях с применением индивидуальной титановой сетки, аутогенной костной пластики и ксеногенного костного блока.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Работа представляет собой описательную серию трёх клинических наблюдений из хирургической практики. Случаи различались происхождением и конфигурацией костного дефекта, а также способом реконструкции. Для каждого наблюдения оценивали исходную клиническую ситуацию, подготовительный этап, особенности вмешательства, послеоперационное течение, осложнения и возможность последующей дентальной имплантации. Статистическое сравнение методов не проводилось вследствие малого числа и клинической неоднородности наблюдений. Результаты сопоставлены с современными клиническими исследованиями и систематическими обзорами.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В первом наблюдении после удаления амелобластомы верхней челюсти сформировался обширный костный дефект, сочетавшийся с хроническим верхнечелюстным синуситом и ороантральным соустьем. До реконструкции проведены санация воспалительного очага и закрытие сообщения с пазухой. После двухлетнего наблюдения без клинических признаков рецидива выполнена реконструкция индивидуальной титановой сеткой с предварительным цифровым планированием. После периода заживления пациент был переведён на этап дентальной имплантации и ортопедической реабилитации. Такой подход соответствует принципу этапного лечения сложных дефектов, при котором реконструкция выполняется после устранения воспалительного процесса и оценки онкологической ситуации. В то же время отсутствие рецидива в течение двух лет не исключает необходимости дальнейшего диспансерного наблюдения [4].

Индивидуальные титановые сетки позволяют поддерживать заданный объём реконструкции при выраженной атрофии и сложной геометрии дефекта. В рандомизированном исследовании A. Cucchi и соавт. вертикальный прирост кости составил 5,18 ± 1,61 мм при использовании титановой сетки и 5,79 ± 1,71 мм при применении армированной PTFE-мембраны, без статистически значимых различий [2]. При этом цифровое моделирование не гарантирует полного соответствия фактически сформированного объёма запланированному, что подтверждает необходимость контрольной клинико-рентгенологической оценки перед имплантацией [5].

Во втором наблюдении аутогенная костная пластика выполнена через два месяца после удаления зуба. Костные фрагменты были адаптированы к дефекту и фиксированы винтами. В послеоперационном периоде возникло расхождение швов, однако после местного лечения и стабилизации мягких тканей удалось удалить фиксирующие винты, установить имплантаты и выполнить пластику апикально смещённым лоскутом с формированием зоны кератинизированной слизистой. После интеграции имплантатов установлены мультиюнит-абатменты и временная ортопедическая конструкция.

Аутогенная кость сохраняет высокую клиническую ценность благодаря собственному остеогенному потенциалу и возможности жёсткой фиксации, однако требует формирования донорской зоны. В рандомизированном исследовании G.A. Romito и соавт. медианный прирост ширины альвеолярного гребня через 30 недель составил 3,00 мм при использовании аутогенного блока и 2,90 мм при применении коллагенизированного ксеногенного блока; в группе ксеногенного материала отмечались меньшая послеоперационная боль и более низкая потребность в анальгетиках [6].

В третьем наблюдении дефект альвеолярного отростка реконструирован ксеногенным костным блоком, который был адаптирован к реципиентному ложу, фиксирован винтами и укрыт резорбируемой мембраной. Через шесть месяцев выполнена пластика мягких тканей апикально смещённым лоскутом. На десятые сутки после операции выявлено локальное обнажение аугментата. После удаления поверхностного кортикального слоя в зоне экспозиции и вторичного заживления установлены два дентальных имплантата по хирургическому шаблону.

Данные литературы подтверждают возможность использования ксеногенных блоков для горизонтальной аугментации, однако отдалённые результаты требуют осторожной интерпретации. В систематическом обзоре H.-P. Liu и соавт. сообщается о выживаемости имплантатов, установленных в участках после ксеногенной блоковой аугментации, около 84,3 % [7]. В годичном наблюдении G.A. Romito и соавт. кумулятивная выживаемость имплантатов составила 78,6 % в группе ксеногенных блоков и 90,9 % в группе аутогенных блоков. Эти данные не позволяют рассматривать материалы как полностью взаимозаменяемые и подчёркивают значение индивидуального выбора метода.

Состояние мягких тканей оказалось принципиально важным во втором и третьем наблюдениях. Расхождение краёв раны и частичная экспозиция аугментата не привели к прекращению имплантологической реабилитации, поскольку были своевременно выявлены и скорректированы. В ретроспективном исследовании S. Kaya и соавт. расхождение мягких тканей зарегистрировано над 33 из 85 индивидуальных титановых сеток; необходимость преждевременного удаления конструкции возникала не во всех случаях [3]. Следовательно, тактика при экспозиции должна определяться размерами дефекта мягких тканей, признаками воспаления, стабильностью материала и возможностью повторного полноценного покрытия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Клинические наблюдения демонстрируют, что выбор способа реконструкции костных дефектов верхней челюсти должен быть индивидуализирован. Индивидуальная титановая сетка, аутогенная костная пластика и ксеногенный костный блок имеют различные преимущества и ограничения. При возникновении локальных мягкотканных осложнений своевременная коррекция тактики в ряде случаев позволяет сохранить сформированный костный объём и продолжить имплантологическую реабилитацию.

ВЫВОДЫ

1. Метод реконструкции следует выбирать с учётом происхождения и конфигурации дефекта, состояния мягких тканей, возможности стабильной фиксации материала и плана последующей имплантации.
2. Индивидуальная титановая сетка целесообразна при дефектах сложной конфигурации, требующих поддержания заданного объёма; аутогенный и ксеногенный блоки могут использоваться при локальной блоковой аугментации с учётом их биологических и хирургических особенностей.
3. Расхождение швов или локальное обнажение аугментата не всегда исключают последующую имплантацию; решение определяется клиническим состоянием тканей, стабильностью реконструкции и своевременностью коррекции осложнения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Customized CAD/CAM titanium meshes for the guided bone regeneration of severe alveolar ridge defects: Preliminary results of a retrospective clinical study in humans / Chiapasco M., Casentini P., Tommasato G. [et al.] // Clinical Oral Implants Research. 2021. Vol. 32, no. 4. P. 498–510. DOI: 10.1111/clr.13720.
2. Complication, vertical bone gain, volumetric changes after vertical ridge augmentation using customized reinforced PTFE mesh or Ti-mesh. A non-inferiority randomized clinical trial / Cucchi A., Bettini S., Tedeschi L. [et al.] // Clinical Oral Implants Research. 2024. Vol. 35, no. 12. P. 1616–1639. DOI: 10.1111/clr.14350.
3. Risk factors for dehiscence in alveolar ridge augmentation using patient-specific titanium mesh: a retrospective analysis / Kaya S., Barcellos B. M., Fan S. [et al.] // International Journal of Implant Dentistry. 2025. Vol. 11. Art. 42. DOI: 10.1186/s40729-025-00623-9.
4. Linaburg T. J., Araya J., Briceño C. A. Maxillary Ameloblastoma with Local Recurrence, Orbital Invasion, and Systemic Metastases: A Case Report and Review of the Literature // Case Reports in Ophthalmology. 2024. Vol. 15, no. 1. P. 238–245. DOI: 10.1159/000537707.
5. Can Patient-Specific Titanium Meshes Achieve Predictable Bone Volume in Extensive Alveolar Defects? / Tröltzsch M., Caca J., Otto S., Tröltzsch M. // Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2025. Vol. 83, no. 12. P. 1526–1539. DOI: 10.1016/j.joms.2025.07.006.
6. Autogenous bone block versus collagenated xenogeneic bone block in the reconstruction of the atrophic alveolar ridge: A non-inferiority randomized clinical trial / Romito G. A., Villar C. C., Sapata V. M. [et al.] // Journal of Clinical Periodontology. 2022. Vol. 49, no. 11. P. 1158–1168. DOI: 10.1111/jcpe.13701.
7. Liu H.-P., Chiam S. Y., Kakar E.Xenogeneic Bone Block in Lateral Ridge Augmentation: Where Are We Now? A Systematic Review and Meta-analysis // The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants. 2025. Vol. 40, no. 2. P. 151–161. DOI: 10.11607/jomi.11048.

УДК 617.52

ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РАН СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ ГЛАЗНИЦЫ НА РАННЕМ ЭТАПЕ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

А.И. Спинко[1], А.Д. Половинкин[1], Д.Д. Мельников[1], Р.А. Можейко[1], И.В. Габбасова[1], А.А. Слетов[1]

39 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) ВДВ, Тула

Аннотация. Целью настоящего исследования является анализ метода малоинвазивной хирургии переломов средней трети лица. Вооруженные конфликты определяют вех развития высоких технологий в хирургии, в частности кранио-фациальной локализации. Количество сочетанной патологии, в огромном количестве случаев, являющейся жизнеугрожающей, требует своевременного малоинвазивного подхода, направленного на обеспечение сохранения функций. Малоинвазивная хирургия позволяет не только сократить интра- и послеоперационные риски, а также дает возможность в существующих реалиях оказывать своевременную высоко квалифицированную помощь на 2 эшелоне медицинской помощи. В рамках исследования участвовали 240 пациентов с проникающими ранениями средней трети лица. Сравнительный анализ результатов проведенных им оперативных вмешательств выполнялся по данным МСКТ и клинического осмотра врачами офтальмологами и челюстно-лицевыми хирургами. Основные результаты. Использование импровизированных медицинских изделий, позволяло своевременно устранять дефекты нижней стенки и дна орбиты, для устранения симптома «капкана» и профилактики «опущения» мягких тканей глазницы в полость верхнечелюстной пазухи. Отсутствие пролабирования мягких тканей в полость ВЧП позволяет сократить количество оперативных вмешательств, устранить прогрессирующие явления диплопии и других глазо-двигательных нарушений.

Ключевые слова: глазо-двигательные нарушения, пролабирование мягких тканей, малоинвазивная хирургия, средняя треть лица.

FEATURES OF SURGICAL TREATMENT OF WOUNDS OF THE MIDDLE FACIAL ZONE WITH FRACTURES OF THE ORBITAL BONES AT THE EARLY STAGE OF MEDICAL CARE

Yu. Brovko, A. Polovinkin, V. Taushan, I. Gabbasova, A. Sletov

39 Separate Guards Medical Unit of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Tula

Abstract. The purpose of this study is to analyze the method of minimally invasive surgery for fractures of the middle third of the face. Armed conflicts have led to the development of high-tech surgery, particularly in the craniofacial region. The high incidence of combined pathologies, many of which are life-threatening, requires a timely and minimally invasive approach to preserve function. Minimally invasive surgery allows not only to reduce intra- and postoperative risks, but also makes it possible to provide timely and highly qualified medical care at the 2nd level of medical care in the current circumstances. The study involved 240 patients with penetrating injuries to the middle third of the face. A comparative analysis of the results of their surgical interventions was performed based on MSCT data and clinical examinations by ophthalmologists and maxillofacial surgeons. Key findings. The use of improvised medical devices allowed

Keywords: eye movement disorders, soft tissue prolapse, minimally invasive surgery, middle third of the face.

ВВЕДЕНИЕ

Повреждения средней трети лица носят обезображивающий, дисфункциональный характер, требующий как можно раннего устранения для возвращения пострадавших к

привычной образ жизни [1]. Устранение дефектов и дисфункциональных дефицитов средней трети лица являются наиболее сложными в техническом исполнении, в виду анатомического строения и близости жизненно важных органов, нередко вовлекающихся в патологический процесс[1,2]. Использование малоинвазивных, не тривиальных средств в практике челюстно-лицевых хирургов позволяют оказывать своевременную необходимую помощь для скорейшей этапной эвакуации и подготовки пациентов к последующим реконструктивно-восстановительным вмешательствам в наиболее сжатые сроки [3].

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В период с 2022 по 2025гг. прооперировано 240 пациентов с проникающими ранениями средней трети лица. 160 пациентам дефект устранялся посредством заполнения формируемых полостей импровизированным имплантатом (катетером Фолея), воссоздающим потерянный объем мягкотканых и соединительно-тканных структур, а также изолирующим анатомические структуры с их репозиции в положение максимально приближенное к анатомическому. 80 пациентам проводилось стандартная первичная хирургическая обработка ран с тампонированием полостей.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

По данным дополнительных визуальных методов исследований и клинических наблюдений отсутствие на первичном этапе специализированной помощи способствует увеличению количества последующих оперативных вмешательств, обусловленных развитие гнойно-воспалительных заболеваний и ранних посттравматических рубцовых изменений. Отсутствие прогрессирования глазо-двигательных нарушений у пациентов с имплантированными не стандартными медицинскими изделиями на этапах наблюдения отсутствовали, фиксация сохраненных фрагментов и (или) их возмещения позволяла достигнут стабильности положения мягкотканых структур глазницы, что определяло отсутствие осложнений в раннем послеоперационном периоде.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Первичная хирургическая обработка раневых дефектов средней трети лица требует особого внимания с максимально приближенным позиционированием структур в положения максимально приближенные к анатомическим для профилактики стойких рубцовых изменений, избегания гнойно-воспалительных осложнений и тягостных обезображивающих деформаций.

ВЫВОДЫ:

Хирургическая обработка ран в средней зоне лица при первичном вмешательстве относится к задачам повышенной сложности. При её выполнении важно как можно точнее сопоставить повреждённые структуры. Такой подход позволяет предупредить формирование грубых рубцов, развитие инфекционно-воспалительных осложнений и появление выраженных обезображивающих деформаций.

ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Особенности репаративной регенерации минно-взрывных повреждений краниофациальной локализации / С. И. Рапекта, Д. Н. Дедиков, К. С. Гандылян [и др.] // Актуальные вопросы челюстно-лицевой хирургии и стоматологии : Материалы Всероссийской юбилейной научно-практической конференции, посвященной 95-летию со дня основания кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, 20–21 ноября 2024 года. – Санкт-Петербург: Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, 2024. С. 109-111. EDN POKIND.

2. Повреждения средней трети лица, анализ эффективности способов их устранения / Х. М. Магомедова, В. А. Слетова, И. В. Габбасова [и др.] // Материалы 72-й Всероссийской научной конференции молодых ученых и студентов с международным участием : Материалы конференции, Махачкала, 18 мая 2024 года. – Махачкала: ООО "Издательство АЛЕФ", 2024. С. 97-99. EDN OUEWDT.

3. Патент № 2838811 C1 Российская Федерация, МПК A61B 17/02, A61B 17/16, A61B 17/56. Телескопический хирургический диссектор : заявл. 09.08.2024 : опубл. 22.04.2025 / А. А. Слетов, С. И. Рапекта, К. С. Гандылян [и др.] ; заявитель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера" Министерства здравоохранения Российской Федерации.

УДК 616.31-083:618

ДИНАМИКА УРОВНЯ ЗНАНИЙ И ГИГИЕНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БЕРЕМЕННЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ «ШКОЛЫ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ»

Е.А. Тасаева[1], А.Д. Шиянова[1], В.Е. Пилипенко[1], Л.Ю. Орехова[1], Т.В. Кудрявцева[1]

[1]Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург

Аннотация. Целью исследования явилась оценка краткосрочной динамики уровня знаний и гигиенических показателей у беременных женщин после проведения разработанной «Школы стоматологического здоровья». В пилотное проспективное сравнительное контролируемое исследование включены 32 женщины во II триместре беременности: 15 участниц исследуемой и 17 контрольной группы. На первичном визите и через 1 месяц после обучения определяли уровень знаний и проводили комплексное стоматологическое обследование. В исследуемой группе рост уровня знаний и снижение значений всех гигиенических индексов были более выраженными, чем в контрольной. Полученные результаты подтверждают перспективность структурированного клинико-образовательного подхода к профилактическому сопровождению беременных.

Ключевые слова: беременность, индивидуальная гигиена рта, стоматологическое просвещение, школа здоровья, OHI-S, PLI, API.

DYNAMICS OF ORAL HYGIENE KNOWLEDGE AND HYGIENE INDICES IN PREGNANT WOMEN PARTICIPATING IN A “DENTAL HEALTH SCHOOL”

E. Tasaeva[1], A. Shiyanova[1], V. Pilipenko[1], L. Orekhova[1], T. Kudryavtseva[1]

Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg

ABSTRACT. The aim of the study was to assess short-term changes in oral-hygiene knowledge and hygiene indices in pregnant women after participation in the developed Dental Health School. A pilot prospective comparative controlled study included 32 women in the second trimester of pregnancy: 15 in the intervention group and 17 in the control group. At baseline and 1 month after the intervention, oral-hygiene knowledge was assessed and a comprehensive dental examination was performed using the OHI-S, PLI and API indices. The intervention group demonstrated a greater increase in knowledge and a more pronounced reduction in all hygiene indices than the control group. The findings support the potential value of a structured clinical and educational approach to preventive dental care during pregnancy.

Key words: pregnancy, oral hygiene, oral health education, dental health school, OHI-S, PLI, API.

ВВЕДЕНИЕ

Беременность сопровождается выраженной перестройкой эндокринной, иммунной и сердечно-сосудистой систем, что может отражаться на состоянии тканей полости рта [1]. На этом фоне у беременных женщин отмечаются высокая распространенность кариеса и воспалительных заболеваний пародонта, а интенсивность стоматологической патологии может возрастать по мере увеличения срока гестации [2, 3]. Одновременно клиническая проблема сочетается с поведенческой: пациентки не всегда обладают достаточным объемом знаний о профилактике стоматологических заболеваний и необходимости систематического ухода за полостью рта [4, 5].

Особое значение имеет не только передача информации, но и формирование устойчивых практических навыков. Ранее показано, что профилактические программы для беременных могут включать обучение индивидуальной гигиене рта, контролируемую чистку зубов, подбор средств гигиены и повторное наблюдение [6, 7]. В исследовании беременных женщин положительная динамика гигиенических показателей после обучения правильной технике чистки зубов и проведения контролируемой чистки была отмечена даже в контрольной группе,

что подтверждает самостоятельное значение образовательного компонента [8]. Такой формат принципиально отличается от однократного консультирования, поскольку предполагает сочетание образовательного и клинического компонентов. В связи с этим представлялось целесообразным оценить, насколько структурированная «Школа стоматологического здоровья» способна повлиять одновременно на знания пациенток и объективные показатели гигиены рта.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить динамику уровня знаний и гигиенических показателей у беременных женщин через 1 месяц после проведения «Школы стоматологического здоровья» в сравнении со стандартной стоматологической консультацией.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено пилотное проспективное сравнительное контролируемое интервенционное исследование с параллельными группами. В исследование включены 32 беременные женщины в возрасте от 18 до 40 лет, находившиеся во II триместре беременности. Критериями исключения являлись острая или декомпенсированная соматическая патология, а также острая или декомпенсированная патология твердых тканей зубов, пародонта и слизистой оболочки рта.

Исследуемую группу составили 15 женщин, принимавших участие в «Школе стоматологического здоровья». В контрольную группу вошли 17 женщин, которым проводилась стандартная стоматологическая консультация. На первичном визите (T0) и через 1 месяц (T1) выполняли комплексное стоматологическое обследование с определением упрощенного индекса гигиены Грина–Вермиллиона (OHI-S), индекса зубного налета Silness–Löe (PLI) и апроксимального индекса налета (API). Уровень знаний по вопросам индивидуальной гигиены рта оценивали с помощью разработанного авторами теста с балльной системой оценки.

Программа «Школы стоматологического здоровья» была построена по модульному принципу и включала диагностический, теоретический, практический, мотивационный и контрольный блоки. Участницам проводили исходное тестирование, контролируемую чистку зубов, обучение технике индивидуальной гигиены, индивидуальный подбор средств ухода за полостью рта, отработку мануальных навыков, мотивационное консультирование и повторный контроль. Для оценки эффективности сопоставляли показатели T0 и T1, а также нормированную динамику в исследуемой и контрольной группах. Статистически значимыми считали различия при $p<0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

При первичном обследовании исследуемая и контрольная группы были сопоставимы по всем анализируемым показателям ($p>0,05$). Средний уровень знаний составлял 6,53±2,20 и 6,41±1,18 балла соответственно. Значения OHI-S составили 2,09±0,12 и 2,06±0,10 ед., PLI — 1,84±0,14 и 1,80±0,14 ед., API — 50,41±3,59% и 49,81±3,14%. Таким образом, исходно обе группы характеризовались близкими значениями гигиенических показателей и сходным уровнем знаний.

Таблица 1.

Динамика уровня знаний и гигиенических показателей через 1 месяц				
Показатель	**Исследуемая группа T0**	**Исследуемая группа T1**	**Контрольная группа T0**	**Контрольная группа T1**
Уровень знаний, баллы	6,53±2,20	10,33±1,72	6,41±1,18	7,77±0,97
OHI-S, ед.	2,09±0,12	1,43±0,10	2,06±0,10	1,76±0,08
PLI, ед.	1,84±0,14	1,19±0,11	1,80±0,14	1,56±0,09
API, %	50,41±3,59	35,17±2,04	49,81±3,14	43,75±2,98
Примечание. Внутригрупповая динамика всех представленных показателей через 1 месяц — $p<0,05$				

Через 1 месяц положительная динамика была отмечена в обеих группах, однако ее выраженность существенно различалась. В исследуемой группе уровень знаний увеличился на 3,80 балла — с 6,53±2,20 до 10,33±1,72 балла. В контрольной группе прирост составил 1,35

балла — с 6,41±1,18 до 7,77±0,97 балла. Одновременно в исследуемой группе OHI-S снизился на 0,65 ед., PLI — на 0,66 ед., API — на 15,24 процентного пункта. В контрольной группе снижение составило 0,31 ед., 0,24 ед. и 6,06 процентного пункта соответственно.

При нормированном сравнении динамики преимущество исследуемой группы сохранялось по всем анализируемым параметрам. Изменение уровня знаний составило 23,75% против 8,44% в контрольной группе, OHI-S — 21,67% против 10,33%, PLI — 22,00% против 8,00%, API — 15,24% против 6,06%. Следовательно, структурированное обучение сопровождалось не только увеличением объема усвоенной информации, но и более выраженным улучшением объективных показателей гигиены рта.

Таблица 2.

Нормированная динамика клинико-образовательных показателей		
Показатель	**Исследуемая группа, %**	**Контрольная группа, %**
Уровень знаний	23,75	8,44
OHI-S	21,67	10,33
PLI	22,00	8,00
API	15,24	6,06
Примечание. Для OHI-S, PLI и API положительное значение отражает степень снижения индекса относительно исходного уровня.		

Следует отметить, что положительная динамика регистрировалась и в контрольной группе. Стандартная стоматологическая консультация сама по себе сопровождалась увеличением уровня знаний и некоторым улучшением гигиенических показателей. Однако при структурированной программе изменения были более выраженными по каждому из анализируемых параметров. Это позволяет связывать дополнительный эффект не только с передачей информации, но и с сочетанием практической отработки навыков, индивидуального подбора средств гигиены, мотивационного сопровождения и повторного контроля.

С практической точки зрения важно и то, что рост уровня знаний происходил параллельно со снижением значений OHI-S, PLI и API. Такой результат позволяет оценивать образовательное вмешательство не только по субъективному усвоению рекомендаций, но и по объективной динамике гигиены рта. Это особенно значимо с учетом ранее описанного недостаточного уровня информированности беременных и сохраняющейся потребности в более активном профилактическом сопровождении данной группы пациенток [4, 5, 9].

Полученные данные согласуются с результатами исследований, в которых эффективность профилактического сопровождения беременных связывали с сочетанием обучения индивидуальной гигиене, контролируемой чистки зубов, индивидуального подбора средств ухода и повторного контроля [6, 7]. В то же время исходно невысокий уровень знаний, выявленный в обеих группах, соответствует ранее описанной недостаточной информированности беременных женщин по вопросам профилактики стоматологических заболеваний [4, 5]. Это позволяет рассматривать образовательный компонент не как дополнение к стоматологическому приему, а как самостоятельную часть профилактического сопровождения беременности.

Следует учитывать пилотный характер проведенного исследования. Ограничениями работы являются небольшой объем выборки и краткий срок наблюдения, не позволяющий оценить устойчивость сформированных навыков в отдаленном периоде. В связи с этим полученные результаты целесообразно рассматривать как основание для дальнейшего исследования модели на большей выборке и при более длительном наблюдении.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведение структурированной «Школы стоматологического здоровья» у беременных женщин сопровождалось более выраженной краткосрочной положительной динамикой уровня знаний и гигиенических показателей по сравнению со стандартной стоматологической консультацией. Одновременное улучшение образовательных и клинических параметров

подтверждает целесообразность сочетания практического обучения, индивидуального подбора средств гигиены, мотивационного сопровождения и повторного контроля в рамках профилактического стоматологического наблюдения беременных.

ВЫВОДЫ

1. До начала вмешательства исследуемая и контрольная группы были сопоставимы по уровню знаний и значениям OHI-S, PLI и API ($p>0,05$).
2. Через 1 месяц в исследуемой группе уровень знаний увеличился с 6,53±2,20 до 10,33±1,72 балла, а показатели OHI-S, PLI и API снизились до 1,43±0,10 ед., 1,19±0,11 ед. и 35,17±2,04% соответственно ($p<0,05$).
3. Положительная динамика всех анализируемых показателей в группе «Школы стоматологического здоровья» была более выраженной, чем при стандартной стоматологической консультации.
4. Разработанная модель может рассматриваться как перспективный формат профилактического стоматологического сопровождения беременных женщин и требует дальнейшей оценки на большей выборке и при более продолжительном наблюдении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ребров Б.А., Белкина О.А. Физиологические изменения в организме женщины во время беременности // Новости медицины и фармации. 2011. № 11-12 (371-372). С. 18-22.
2. Микляев С.В., Микляева И.А. Оценка стоматологического статуса беременных женщин // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2020. № 3 (75). С. 166-169.
3. Позднякова Е.Ю., Выжанова А.А., Новиков А.В. Диагностика течения воспалительных заболеваний тканей пародонта в период беременности / А.Д. Козлов, С.В. Микляев, А.В. Сущенко // Актуальные проблемы медицины. 2022. Т. 45, № 4. С. 351-364
4. Зойиров Т.Э., Содикова Ш.А. Стоматологический статус и осведомленность в вопросах профилактики основных стоматологических заболеваний (обзор литературы) // Вестник науки и образования. 2020. № 22-3 (100). С. 53-56.
5. Шиянова А.Д., Оксас Н.С., Рахова В.Н. Изучение информированности беременных женщин по вопросам индивидуальной гигиены полости рта и профилактике стоматологических заболеваний / Т.В. Кудрявцева, И.В. Березкина, Л.Ю. Орехова [и др.] // Стоматология детского возраста и профилактика. 2022. Т. 22, № 1. С. 12-18.
6. Кузьмина В.А., Якубова И.И. Изучение эффективности внедрения программы профилактики основных стоматологических заболеваний у беременных // Современная педиатрия. 2017. № 1. С. 110-116.
7. Орехова Л.Ю., Узденова А.А., Узденова З.Х. Сравнительная оценка эффективности применения лечебно-профилактической программы у беременных женщин в зависимости от зон проживания // Пародонтология. 2014. Т. 19, № 1 (70). С. 27-30.
8. Прохорова О.В., Березкина И.В., Тасаева Е.А. Влияние средств индивидуальной гигиены полости рта на динамику пародонтологического статуса беременных женщин / А.Д. Шиянова, Л.Ю. Орехова, Т.В. Кудрявцева // Проблемы стоматологии. 2023. Т. 19, № 3. С. 64-68.
9. Наврузова Л.Х. Выявление стоматологических заболеваний у беременных женщин и оказание им профилактической помощи // Новый день в медицине. 2019. № 4. С. 231-234.

СОВРЕМЕННАЯ МОДЕЛЬ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ ОТ ТРАВМ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЯХ

Н.В. Тегза[1], О.П. Резункова[2] , А.Б. Абрамов[1]
[1]Военно-медицинская академия, г. Санкт-Петербург
[2]Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины, г. Санкт-Петербург

Аннотация. Целью исследования является анализ современного состояния проблемы медико-социальной реабилитации пострадавших от огнестрельных ранений. Рассмотрены эпидемиологические характеристики боевой и мирной огнестрельной травмы ЧЛО, клинико-функциональные особенности повреждений, а также современные подходы к комплексной реабилитации. Методы исследования. Исследование выполнено на основе анализа научных публикаций по проблеме медико-социальной реабилитации пострадавших с огнестрельными ранениями и травмами ЧЛО, опубликованных в период с 2013 по 2026 год. Результаты исследования. В статье обоснована необходимость мультидисциплинарного подхода и этапности реабилитационных мероприятий. Показано, что эффективность медико-социальной реабилитации определяется своевременностью начала восстановительного лечения, полнотой реализации всех компонентов реабилитационной программы и преемственностью между этапами медицинской помощи. Особое внимание уделено медико-социальной экспертизе и оценке качества жизни пострадавших.

Ключевые слова: огнестрельные ранения, челюстно-лицевая область, медико-социальная реабилитация, минно-взрывная травма, реконструктивная хирургия, челюстно-лицевое протезирование, медико-социальная экспертиза, качество жизни.

A MODERN MODEL OF MEDICAL AND SOCIAL REHABILITATION FOR VICTIMS OF TRAUMATIC INJURIES TO THE MAXILLOFACIAL REGION CAUSED BY FIREARM INJURIES

N. Tegza[1], O. Rezunkova[2], A. Abramov[1]
[1]Military-medical academy, Saint-Petersburg
[2]State Research and Testing Institute of Military Medicine, Saint Petersburg

Abstract. *The aim of the study is to analyze the current state of the problem of medical and social rehabilitation of patients suffering from gunshot wounds. The epidemiological characteristics of combat and non-combat gunshot injuries to the maxillofacial region, the clinical and functional features of the injuries, as well as modern approaches to comprehensive rehabilitation are considered. Research methods. The study was conducted based on an analysis of scientific publications on the issue of medical and social rehabilitation of patients with gunshot wounds and maxillofacial injuries, published between 2013 and 2026. Research results. The article substantiates the need for a multidisciplinary approach and a staged implementation of rehabilitation measures. It is shown that the effectiveness of medical and social rehabilitation is determined by the timeliness of the start of restorative treatment, the completeness of the implementation of all components of the rehabilitation program, and the continuity between the stages of medical care. Special attention is paid to medical and social examination and assessment of the quality of life of the affected individuals.*

Keywords: *gunshot wounds, maxillofacial region, medical and social rehabilitation, mine-blast injury, reconstructive surgery, maxillofacial prosthetics, medical and social examination, quality of life.*

ВВЕДЕНИЕ

Огнестрельные ранения челюстно-лицевой области (ЧЛО) представляют собой одну из наиболее сложных и социально значимых проблем современной медицины [1]. Сочетание боевых действий, локальных вооружённых конфликтов и городского насилия формирует

устойчивый поток пострадавших, нуждающихся в длительном многоэтапном лечении и комплексной реабилитации. По данным Всемирной организации здравоохранения, огнестрельные ранения лица составляют от 3 до 10 % от всех боевых травм, при этом в структуре ранений мирного времени их доля неуклонно растёт. Проведённый систематический обзор 29 исследований, включающих данные о 4543 случаях огнестрельных ранений ЧЛО, показал, что наиболее часто поражаемой возрастной группой являются молодые взрослые в возрасте 21-40 лет. При этом в структуре ранений мирного времени доминируют проникающие ранения (60 %), а у 73,6 % пострадавших имеет место одиночное ранение [1-3].

Специфика огнестрельной травмы ЧЛО определяется комплексом факторов. Во-первых, лицо имеет исключительное социальное, эстетическое и коммуникативное значение – именно оно является основным инструментом идентификации личности, эмоциональной экспрессии и межличностного взаимодействия. Во-вторых, анатомическая сложность челюстно-лицевой области, включающей костные структуры, мягкие ткани, сосудисто-нервные образования и органы чувств, обусловливает тяжесть функциональных нарушений. В-третьих, огнестрельные ранения отличаются обширностью повреждений, наличием дефектов тканей, сложной конфигурацией раневых каналов и высокой частотой инфекционных осложнений [1-2].

За последние пять лет уровень травматизма взрослого населения вырос на 5,7 %, инвалидизации – на 31,3 %, смертности – на 40,6 %. Современная эпидемиологическая картина огнестрельной травмы ЧЛО характеризуется значительной гетерогенностью в зависимости от региона и контекста.

Данные о ранениях мирного времени также демонстрируют тревожные тенденции [3-4]. Исследование, проведённое на базе академической больницы Криса Хани Барагванатха (ЮАР), показало, что среди 1303 пациентов с огнестрельными ранениями 121 (9,3 %) имели ранения лица, причём 72,8 % из них составили лица в возрасте 20-39 лет. Большинство ранений лица были проникающими (60 %), одиночными (73,6 %), а в 52,1 % случаев имело место сообщение с полостью рта. Нижняя челюсть являлась наиболее часто повреждаемой костью. Систематический обзор, включивший данные ВОЗ, продемонстрировал, что средний уровень смертности от насилия в американских странах выше, чем в странах, находящихся в состоянии войны ($p < 0,01$), при этом выявлена умеренная отрицательная корреляция между ВВП и уровнем смертности в условиях войны ($\rho = -0,55$, $p < 0,05$). Это свидетельствует о том, что экономические факторы опосредованно влияют на доступность и качество реабилитационной помощи.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель настоящей работы – на основе анализа современной научной литературы и клинических рекомендаций систематизировать подходы к медико-социальной реабилитации пострадавших с последствиями огнестрельных ранений и травм ЧЛО, определить ключевые компоненты реабилитационного процесса и обосновать пути повышения его эффективности.

Ретроспективный анализ 514 случаев огнестрельных ранений ЧЛО мирного времени за 20-летний период показал, что слепые ранения составили 76,4 %, сквозные – 16,2 %, касательные – 7,4 %. В структуре боевой травмы преобладают минно-взрывные и осколочные ранения, характеризующиеся множественными и сочетанными повреждениями. Исследование 55 пациентов с последствиями боевых ранений ЧЛО выявило, что изолированные ранения составили лишь 18,18 %, множественные – 81,81 %, сочетанные – 72,72 %. Повреждения средней зоны лица отмечены в 50,91 % случаев, нижней зоны – в 58,18 %.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Эпидемиологический обзор, включённых в систематический обзор, продемонстрировал, что средний уровень смертности от насилия в американских странах выше, чем в странах, находящихся в состоянии войны ($p < 0,01$). При этом выявлена умеренная отрицательная корреляция между ВВП и уровнем смертности в условиях войны ($\rho = -0,55$, $p < 0,05$). Это

свидетельствует о том, что экономические факторы опосредованно влияют на доступность и качество реабилитационной помощи [5-6].

Огнестрельные ранения ЧЛО вызывают повреждение костных структур, мягких тканей лица и шеи и являются наиболее тяжёлыми среди всех видов травм. Их осложнения, по различным данным, составляют от 8 % до 26 %. Значительный вред оказывают несколько факторов: повреждение от прохождения снаряда сквозь ткани, ударная волна и кавитация. Сложная, непредсказуемая конфигурация дефекта сопровождается рваными нечёткими границами, нарушением иннервации и кровоснабжения области поражения, утратой твёрдых и мягких тканей, а также множественными повреждениями всего организма [2].

К типичным отдалённым последствиям относятся:

- Функциональные нарушения
- Анатомические дефекты
- Психосоциальные последствия
- Инфекционные осложнения огнестрельных ран ЧЛО [6].

Современные протоколы:

Современная модель лечения огнестрельных ранений ЧЛО основана на обновлённом *четырёхфазном протоколе*: реанимация (resuscitation) – реконституция (reconstitution) – реконструкция (reconstruction) – реабилитация (rehabilitation). Данный протокол, подтверждённый систематическим обзором 36 исследований, опубликованных с 2000 года, подчёркивает необходимость ранней окончательной репарации, мультидисциплинарного сотрудничества и интеграции цифрового планирования [6].

Фаза I – Реанимация: включает 3D-КТ-сканирование, первичную хирургическую обработку, контроль дыхательных путей и стабилизацию по принципам ATLS, с последующей серийной ревизией и обработкой раны каждые 24-36 часов.

Фаза II – Рекоституция: стабилизация раны и реконструкция функциональных единиц верхней и нижней половин лица с объединением на уровне Le Fort I.

Фаза III – Реконструкция: восстановление отсутствующей слизистой оболочки, кости и кожных мягких тканей, идеально в течение 5-7 дней после травмы (для предотвращения рубцовой контрактуры).

Фаза IV – Реабилитация: ортопедическое, физиотерапевтическое и психологическое восстановление.

Цифровые технологии. Современные протоколы активно используют цифровое 3D-планирование реконструктивных операций, интерактивную 3D-визуализацию, индивидуальные имплантаты, изготовленные методом 3D-печати, и навигационную хирургию. Современная визуализация, в частности интраоперационная КТ и навигация, позволяет точно верифицировать репозицию и удаление остаточных фрагментов, в то время как виртуальное хирургическое планирование и пациент-специфичные имплантаты позволяют точно восстанавливать лицевые контрфорсы. Ранняя васкуляризированная трансплантация тканей снижает частоту контрактур и инфекций. Современные тенденции отдают предпочтение консервативному дебридменту и ранней реконструкции с применением васкуляризированных свободных лоскутов.

Протокол FACES. Одним из современных алгоритмов реконструкции огнестрельных ранений лица является протокол FACES, включающий: реконструкцию средней зоны лица и орбиты; оромандибулярную реконструкцию; палатомаксиллярную реконструкцию; реконструкцию внутренней стенки орбиты; реконструкцию мягких тканей; дентальную реабилитацию. Данный протокол обеспечивает системный подход к восстановлению всех анатомических зон лица.

Мультидисциплинарный подход. Современная реабилитация основана на мультидисциплинарном подходе и включает: этапное хирургическое лечение, микрососудистые реконструкции, 3D-планирование, создание индивидуальных имплантатов, ортопедическое и

ортодонтическое восстановление, логопедическую и психологическую поддержку. В реабилитационную команду входят челюстно-лицевой хирург, стоматолог-ортопед, физиотерапевт, клинический психолог, логопед и, при необходимости, офтальмолог и нейрохирург.

Дополнительные адъювантные методы. В комплексной терапии применяются гипербарическая оксигенация (НВОТ) для улучшения микроциркуляции в зоне повреждения, permissive hypotension и современные гемостатические агенты. Средняя длительность первого госпитального пребывания составляет 29,6 дня (от 4 до 105 дней), а средняя продолжительность медицинского отпуска достигает 11,7 месяцев. Потребность в обеспечении проходимости дыхательных путей возникает у 26,5 % пострадавших с повреждениями ЧЛО, что значительно выше, чем при других травмах (12,6 %, $p < 0,001$). Успешное лечение зависит не столько от изолированной техники, сколько от правильной последовательности решений, начиная с первой помощи и заканчивая реабилитацией.

Современная концепция медико-социальной реабилитации пострадавших с последствиями огнестрельных ранений ЧЛО базируется на биопсихосоциальном подходе и предполагает реализацию четырёх последовательных фаз: реанимация – реконституция – реконструкция – реабилитация. Данный протокол подчёркивает необходимость ранней окончательной репарации, мультидисциплинарного сотрудничества и интеграции цифрового планирования.
Хирургический компонент реабилитации включает первичную хирургическую обработку раны, раннюю стабилизацию костных отломков, реконструктивные вмешательства с использованием костных аутотрансплантатов и микрохирургических лоскутов. Современные технологии, такие как компьютерное моделирование и 3D-печать, позволяют планировать реконструкцию с высокой точностью. Hard tissue reconstruction выполняется с использованием кортико-канцеллёзного трансплантата из гребня подвздошной кости, мягкотканная реставрация – с применением микрохирургического лучевого лоскута предплечья. После полного заживления устанавливаются кортикальные имплантаты нижней челюсти и скуловые имплантаты верхней челюсти [9].

Ортопедический компонент является неотъемлемой частью реабилитационного процесса. Основными проблемами ортопедической реабилитации являются чрезмерное пространство для протезирования, малый объём и недостаточная подвижность мягких тканей, нарушение окклюзионного ландшафта. Изменённый объём подъязычного пространства и сокращённое преддверие рта негативно влияют на создание профиля прорезывания при изготовлении постоянной конструкции на имплантатах, её фиксацию и стабилизацию. Применение для реабилитации современных конструкций несъёмных и условно-съёмных зубных протезов на дентальных и скуловых имплантатах позволило добиться полной удовлетворённости результатами стоматологического ортопедического лечения у 81,8 % пациентов, что свидетельствует о необходимости широкого их применения при стоматологической реабилитации раненых в челюстно-лицевую область. Спустя неделю после завершения стоматологической реабилитации лишь 6,1 % пациентов, использовавших съёмные протезы, были удовлетворены её результатами, тогда как среди пациентов с несъёмными конструкциями на искусственных опорах полностью удовлетворены были 63,6 %. В клиническом наблюдении использование таких конструкций позволило снизить гипертонус жевательной мышцы на 19,2 %, височной мышцы – на 15,1 %, а жевательная эффективность повысилась на 18,1 %. Скуловые имплантаты предлагают высокие показатели успеха, сокращённое время лечения и меньшую заболеваемость по сравнению с костной пластикой, обеспечивая стабильную поддержку для различных протезов и улучшая качество жизни пациентов со сложными челюстно-лицевыми дефектами [10].

Физиотерапевтический компонент включает лечебную физическую культуру (ЛФК), миогимнастику, физиотерапевтические процедуры. При травматических повреждениях челюстей в период образования костной мозоли (3-4 недели) физические упражнения должны

быть направлены на восстановление функции височно-нижнечелюстного сустава. Ключевым компонентом реабилитационного ведения пациентов после челюстно-лицевых травм является выполнение лечебной физкультуры. Впервые установлено положительное влияние кинезиотейпинга на снижение уровня болевого синдрома [7].

Психологический компонент приобретает особую значимость в связи с высоким риском развития посттравматических стрессовых расстройств и социальной дезадаптации. Распространённость и структура психических нарушений. Мета-анализ 14 исследований, включивших 1633 пациента, показал, что совокупная частота посттравматического стрессового расстройства (ПТСР) после челюстно-лицевой травмы составляет 27 % (95 % ДИ 24-30 %) в первые 1-3 месяца и снижается до 10 % (95 % ДИ 3-17 %) через 6-12 месяцев, при статистически значимом снижении на 60 % между этими периодами. Эти данные свидетельствуют о необходимости ранних интервенционных стратегий и повышенной осведомлённости лечащего хирурга для предотвращения развития ПТСР. Помимо ПТСР, у пострадавших часто развиваются тревожно-депрессивные состояния, социальная дезадаптация и снижение самооценки [11].

В комплексной реабилитации применяются когнитивно-поведенческая терапия (КПТ) в сочетании с десенсибилизацией и переработкой движением глаз (EMDR), а также реабилитационные мероприятия, направленные на восстановление лицевой функции. КПТ демонстрирует наибольшую эффективность в снижении симптомов ПТСР. Психологическое консультирование показано при значении показателя суммарной интегративной аутодезадаптации 40 баллов и более или значении психологического кластера 20 баллов и более. Психологическое ведение пациентов с огнестрельными ранениями ЧЛО должно начинаться с момента поступления и продолжаться на всех этапах реконструкции, поскольку психологическое благополучие тесно связано с функциональным восстановлением и качеством жизни [7-8].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема медико-социальной реабилитации пострадавших с последствиями огнестрельных ранений и травм ЧЛО выходит далеко за рамки сугубо клинической задачи. Тяжесть анатомо-функциональных нарушений, высокий риск психосоциальной дезадаптации и длительность восстановительного периода определяют необходимость комплексного мультидисциплинарного подхода, поскольку решает задачи о необходимости возвращения пострадавших к полноценной социальной и трудовой жизни. Комплексная, своевременно начатая реабилитация – медицинская, психологическая и социальная – является необходимым условием возвращения пациента к полноценной жизни.

ВЫВОДЫ

Эффективная реабилитация возможна при условии реализации четырёхфазной модели (реанимация – реконституция – реконструкция – реабилитация), включающей хирургическое восстановление целостности костных и мягкотканных структур, ортопедическое замещение дефектов, физиотерапевтическое восстановление функции и психологическую поддержку. Ключевыми принципами являются раннее начало, этапность, преемственность и персонализация реабилитационных мероприятий.

Дальнейшее совершенствование системы медико-социальной реабилитации должно быть направлено на разработку и внедрение клинических рекомендаций с чёткими критериями выбора тактики лечения, расширение применения цифровых технологий, улучшение подготовки специалистов в области челюстно-лицевой реабилитации и повышение доступности специализированной помощи для всех категорий пострадавших.

ЛИТЕРАТУРА

1. Швырков М.Б., Буренков Г.И., Деменков В.Р. Огнестрельные ранения лица, ЛОР-органов и шеи. М.: Медицина, 2001. 400 с.

2. Ефименко Н.А., Горбуленко В.Б., Козлов С.В. Реконструкция последствий боевой травмы. М.: Медицина, 2007. 200 с.
3. Копецкий И.С., Насибуллин А.М., Гончарова А.В. Огнестрельные ранения челюстно-лицевой области мирного времени // Вестник РГМУ, 2012. № 1. С. 25–29.
4. Мадай Д.Ю., Тюрин М.В., Толмачев И.А. и др. Особенности лечебной тактики при ранениях из нелетального кинетического оружия челюстно-лицевой области и головного мозга // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасн. в чрезвычайных ситуациях. 2009. №2. С.27–31.
5. Кадыров М.Х. Организационные и лечебно-диагностические ошибки при оказании помощи раненым в челюстно-лицевую область // Актуальные проблемы практической онкологии. Душанбе, 1996. С.74–75.
6. Медико-социальная экспертиза при травмах челюстно-лицевой области: учебно-методическое пособие. – Ижевск: ИГМА, 2024. 21st Century // Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 2026.
7. Резункова О.П., Тегза Н.В. Комплексная реабилитация участников СВО с челюстно-лицевыми травмами: на стыке хирургии и психотерапии // Приложение международного научного журнала «Вестник психофизиологии». 2026. № 2. С. 25–27.
8. Кадыров М.Х. О медицинской реабилитации больных с дефектами нижней челюсти // Анн. пласт. реконструкт. и эстет. хир. 2005. №1. С.59–61.
9. Чантырь И.В., Завгороднев К.Д., Бельченко В.А. Анализ качества оказания хирургической помощи пациентам с последствиями огнестрельных боевых ранений челюстно-лицевой области // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2025. – Т. 28, № 3.
10. Гуйтер О.С., Севбитов А.В., Терещук С.В. и др. Рационализация тактики ортопедического лечения, направленной на восстановление функции височно-нижнечелюстного сустава и подготовку к постоянному протезированию, в процессе мультидисциплинарной реабилитации пациента с обширной травмой челюстно-лицевой области // Прикладные информационные аспекты медицины Раздел: Стоматология 2025. Т. 28, № 3. С. 4-10. DOI: https://doi.org/10.18499/2070-9277-2025-28-3-4-10
11. Бахтеева Г.Р., Ерокина Н.Л., Лепилин А.В. и др. Нарушения функционирования нервной системы у больных с переломами нижней челюсти // Медицинский алфавит. Серия «Стоматология» (2) 2024. № 11(576). С. 25-26.

ОСОБЕННОСТИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ У ЛИЦ С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПАРОДОНТА

С.Б. Улитовский[1], О.В. Калинина[1], Ю.А. Агеева Ю.А.

[1]Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург

Аннотация. Повышение эффективности профилактики у лиц с воспалительными заболеваниями пародонта определяется персонализацией мероприятий и играет ведущую роль в достижении стабильной ремиссии. На основе систематизации данных обосновываются практические рекомендации по построению комплексных программ, сочетающих коррекцию индивидуальной гигиены рта и регулярный профессиональный контроль [1,5].

Целью исследования явилось изучить влияние противовоспалительного действия жидких средств гигиены рта у пародонтологических пациентов с использованием ополаскивателя, как средство лечебно-профилактического действия. Методика работы заключается в оценке гигиенического статуса пациентов до и после применения ополаскивателя в течение 30 дней, где повторные осмотры проводилось один раз в неделю. В результате исследования выявлена высокая противовоспалительная, кровеостанавливающая и противовоспалительно-регенерирующая эффективность ополаскивателя, что улучшило состояние тканей пародонта.

Ключевые слова: воспалительные заболевания пародонта, жидкие средства гигиены рта, ополаскиватели для гигиены рта, противовоспалительная эффективность, клиническая эффективность.

FEATURES OF PREVENTIVE MEASURES IN INDIVIDUALS WITH INFLAMMATORY PERIODONTAL DISEASES

S.Ulitovskiy[1], O. Kalinina[1], Y. Ageeva[1]

[1]The Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, St. Petersburg,

Abstract. Improving the effectiveness of prevention in individuals with inflammatory periodontal diseases is determined by the personalization of interventions and plays a leading role in achieving stable remission. Based on the systematization of data, practical recommendations are substantiated for developing comprehensive programs that combine the correction of individual oral hygiene and regular professional monitoring [1,5].

The aim of the study was to study the effect of the anti-inflammatory effect of liquid oral hygiene products in periodontal patients with the use of mouthwash as a means of therapeutic and prophylactic action. The method of work is to assess the hygienic status of patients before and after the use of mouthwash for 30 days, where repeated examinations were carried out once a week. High anti-inflammatory, hemostatic and anti-inflammatory-regenerating efficiency of the rinse was revealed, which improved the condition of periodontal tissues.

Keyword: inflammatory periodontal diseases, liquid oral hygiene products, mouthwashes, anti-inflammatory efficacy, clinical efficacy.

ВВЕДЕНИЕ

По статистике в России регистрируются заболевания пародонта у 70–80% взрослого населения. В структуре стоматологической помощи заболевания пародонта диагностируются в 90% случаев, при этом наиболее частой проблемой является пародонтит [1,5].

Мягкие зубные отложения рассматриваются как биологически организованная микробная биопленка, формирующаяся на поверхности зубов и играющая ведущую роль в инициации воспалительных изменений в тканях пародонта, и по мере накопления происходит смещение микробного баланса в сторону пародонтогенной флоры, что сопровождается активацией локальных иммуновоспалительных реакций и поддержанием хронического воспалительного процесса. Таким образом, нарушение контроля над образованием зубных отложений является

одним из основных патогенетических механизмов развития воспалительных заболеваний пародонта и определяет необходимость его систематической профилактики [10].Воспалительные заболевания пародонта занимают значимое место в структуре стоматологической заболеваемости и отличаются длительным рецидивирующим течением, что обусловливает влияние в снижение функционального состояния зубочелюстной системы и качества жизни пациентов [7]. По данным исследования А. И. Захаровой (2024), при отсутствии адекватного индивидуального гигиенического ухода риск повторного развития воспалительных процессов в тканях пародонта после проведённого лечения, включая хирургические вмешательства, остаётся высоким: рецидивы могут наблюдаться у 60–70% пациентов в течение последующих 3–5 лет [2].

Индивидуальная гигиена рта является одним из значимых компонентов реабилитации пациентов и профилактики воспалительных заболеваний пародонта. Совершенствование средств индивидуальной гигиены рта в последние годы сопровождается расширением их ассортимента и появлением новых подходов к уходу за полостью рта, в частности средств интердентальной гигиены рта. Использование таких средств способствует более эффективному удалению зубного налёта в труднодоступных участках и может снижать риск развития воспалительных заболеваний пародонта, а также образования зубных отложений [3].

В настоящее время комплекс индивидуальной гигиены рта включает основные средства профилактического ухода: зубная профилактическая щетка и зубная профилактическая паста, жидкие средства гигиены рта, а также средства интердентальной гигиены рта [6]. Эффективность индивидуальной гигиены определяется не только правильным выбором средств ухода, но и соблюдением техники чистки зубов, последовательности и правил их применения.

Жидкие средства гигиены полости рта являются важной самостоятельной группой из числа индивидуальных средств оральной гигиены, которые приобрели важное лечебно-профилактическое значение в последние годы [6]. Жидкие средства гигиены рта, включая ополаскиватели, используются как дополнительный компонент воздействия на микробную биопленку, особенно в труднодоступных для механической чистки участков рта. Их применение позволяет пролонгировать антисептическое действие активных компонентов и изменить выраженность воспалительной реакции в тканях пародонта [8].

Наиболее распространённая форма жидких средств гигиены полости рта при воспалительных заболеваниях пародонта являются ополаскиватели, антисептическими и противовоспалительными компонентами которых являются: хлоргексидина биглюконат (0.05–0.2%), триклозан (0,1–0,3%), цетилпиридина хлорид (0.05–0.1%) и эфирные масла, а также натуральные и растительные компоненты – это экстракты трав, которые оказывают противовоспалительный, антиоксидантный и вяжущий эффект.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Целью исследования явилось изучить влияние противовоспалительного действия жидких средств гигиены рта в профилактике воспалительных заболеваний пародонта.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В условиях клиники было проведено исследование ополаскивателя с антисептическими и противовоспалительными компонентами. Участвовало 63 человека (38 женщин, 25 мужчин). Пациентов разделили на две группы, в зависимости от проводимых профилактических мероприятий: 1 группа – использовала ополаскиватель самостоятельно 2 раза в день (утром и вечером) в течение 30 дней; 2 группа – контрольная, не получала специальных рекомендаций от врача-стоматолога. Повторные осмотры проводились один раз в неделю в течение 4 недель. Для определения состояния тканей пародонта использовался индекс PMA (1960) и индекс кровоточивости Muchlemann и Son (1971). На основании полученных результатов данных пародонтологических индексов определяли противовоспалительную эффективность и кровоостанавливающую эффективность, которые свидетельствовали о характере изменения воспалительного процесса в пародонте.

Индекс выраженности воспаления тканей пародонта по Улитовскому-Шевцову (2025) позволяет характеризовать изменение состояния пародонта по степени выраженности десны. Соответственно, степень регенерации соответствует выраженности изменения воспаления десны. Определение индекса воспаления десны по Улитовскому-Шевцову (2025) осуществляется путем осмотра и оценки интенсивности выраженности состояния десны при ее воспалении, которое соответствует определенной цветовой характеристике. В данном индексе исследуются три компонента десны: десневой сосочек, маргинальная десна, альвеолярная десна.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для оценки значения ополаскивателя в профилактике заболеваний мягких тканей рта у обследуемых пациентов изучали изменение показателей, противовоспалительной и кровеостанавливающей эффективности по пародонтологическим индексам.

В таблице 1 представлены результаты изменения показателей пародонтального индекса PMA свидетельствующего об интенсивности воспалительного процесса в тканях пародонта. Показатели в двух группах были сопоставимы на начало периода обследования.

Таблица 1. Изменения показателей индекса PMA

Показатели индекса PMA					
Период обследования					
Распределение по группам	Начало	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
1 группа	31,90 ± 2,55	29,20 ± 2,33	26,80 ± 2,14	25,10 ± 2,00	24,37 ± 1,95
2 группа	32,00 ± 2,52	31,96 ± 2,51	31,93 ± 2,49	31,90 ± 2,48	31,89 ± 2,47

За период исследования произошло снижение цифровых показателей индекса PMA в первой группе с 31,90 ± 2,55 до 24,37 ± 1,95 (табл. 1), по сравнению со 2 группой. На рисунке 1 указаны результаты определения противовоспалительной эффективности, за весь период исследования противовоспалительная эффективность в 1 группе увеличилась с 8,46 ± 0,68% до 23,61 ± 1,88%, что указывает на выраженную положительную динамику.

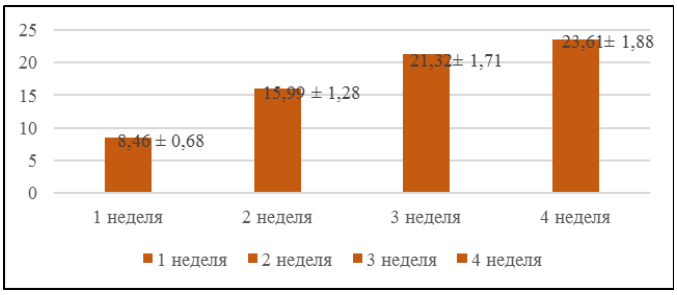


Рисунок 1. Изменения показателей противовоспалительной эффективности по индексу PMA у 1 группы

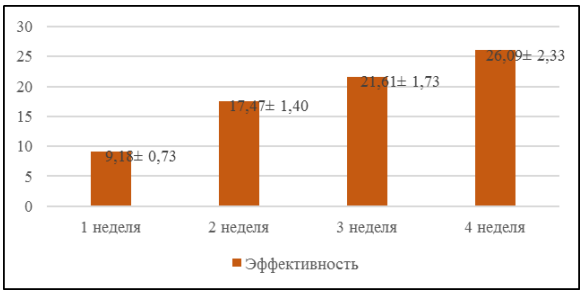


Рисунок 2. Изменение кровеостанавливающей эффективности по индексу Muhlemann и Son 1 группы

Во 2 группе противовоспалительная эффективность за весь период обследования незначительно увеличилась с 0,1 ± 0,4% до 0,3 ± 1,9%, отмечается слабая положительная динамика (рис. 1). В таблице 2 представлены результаты изменения показателей индекса кровоточивости по Muhlemann и Son**.** Индекс кровоточивости за весь период использования ополаскивателя снизился с 26,79 ± 2,14 до 19,80 ± 1,58, во 2 группе снизился с 27,32 ± 2,28 до 26,89 ± 2,23.

Во 2 группе кровеостанавливающая эффективность увеличилась с 0,7 ± 0,8% до 1,5 ± 2,1%,

Таблица 2. Изменения показателей индекса кровоточивости Muhlemann и Son

Показатели индекса кровоточивости Muhlemann и Son					
Период обследования					
Распределение по группам	Начало	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
1 группа	26,79 ± 2,14	24,33 ± 1,95	22,11 ± 1,77	21,00 ± 1,69	19,80 ± 1,58
2 группа	27,32 ± 2,28	27,13 ± 2,26	26,99 ± 2,24	26,93 ± 2,25	26,89 ± 2,23

что соответствует 0,8% (рис. 2).

На рисунке 2 указаны результаты определения кровеостанавливающей эффективности за месяц применения ополаскивателя, где произошло увеличение эффективности с 9,18 ± 0,73% до 26,09 ± 2,33%, что соответствует 16,91%.

В таблице 3 представлены результаты динамики изменения показателей индекса выраженности воспаления десны в течение всего периода использования ополаскивателя.

Таблица 3. Изменение показателей индекса воспаления десны

Показатели индекса воспаления десны					
Период обследования					
Распределение по группам	Начало	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
1 группа	22,94 ±1,84	20,73 ± 1,65	19,38 ± 1,33	18,41 ± 1,47	17,23 ±1,38
2 группа	22,90 ± 2,28	22,58 ± 2,26	22,11 ± 2,24	21,90 ± 2,25	21,87 ± 2,23

Видно, что за 30 дней использования ополаскивателя показатели индекса воспаления десны по Улитовскому-Щевцову (2025) снизились с 22,94 ± 1,84 в начале до 17,23 ± 1,38 в конце, во 2 группе с 22,90 ± 2,28 до 21,87 ± 2,23 (табл.3).

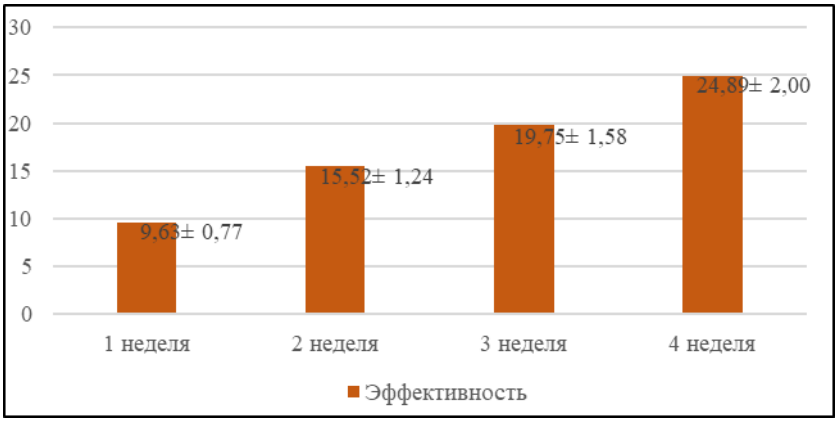


Рисунок 3. Изменение показателя противовоспалительно-регенерирующей эффективности по индексу воспаления десны у пародонтологических пациентов при использовании жидких средств гигиены рта

На рисунке 3 указаны результаты определения противовоспалительно-регенерирующей эффективности по индексу воспаления десны (© С.Б. Улитовский, А.В. Шевцов, 2025), за месяц использования ополаскивателя показатель эффективности по индексу воспаления десны увеличился с 9,63 ± 0,77% до 24,89 ± 2,00%, что свидетельствует об увеличении выраженности регенерации мягких тканей пародонта в 1 группе. Во 2 группе пациентов

противовоспалительно-регенерирующая эффективность увеличилась с 1,3 ± 0,8% до 4,50 ± 2,1%, что указывает на незначительную положительную динамику (рис. 3).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам проведенного исследования изучения влияния противовоспалительного действия жидких средств гигиены рта в профилактике воспалительных заболеваний пародонта, получены следующие выводы:

1. За весь период использования ополаскивателя противовоспалительная эффективность увеличилась с 8,46 ± 0,68% до 23,61 ± 1,88%, что свидетельствует о выраженном снижении воспалительных проявлений в тканях пародонта в 1 группе, чем во 2 группе, где отмечена слабая положительная динамика с 0,1 ± 0,4% до 0,3 ± 1,9%.
2. За один месяц применения ополаскивателя 1 группой пациентов кровоостанавливающая эффективность увеличилась с 9,18 ± 0,73% до 26,09 ± 2,33%, что соответствует 16,91%, данный показатель свидетельствует о выраженном положительном клиническом эффекте, по сравнению со 2 группой – 0,8%.
3. Противовоспалительно-регенерирующая эффективность по индексу воспаления десны при использовании ополаскивателя в 1 группе увеличилась с 9,63 ± 0,77% до 24,89 ± 2,00%, а во 2 группе с 1,3 ± 0,8% до 4,50 ± 2,1%, данные противовоспалительно-регенерирующей эффективности свидетельствуют об увеличении выраженности регенерации мягких тканей пародонта в 1 исследуемой группе.

ВЫВОДЫ.

Эффективность профилактических мероприятий при воспалительных заболеваниях пародонта во многом зависит от рационального подбора и сочетанного использования жидких средств гигиены полости рта, обладающих противовоспалительными и антисептическими свойствами. Их применение следует рассматривать как один из значимых компонентов индивидуально разработанных программ профилактики стоматологических заболеваний.

Обобщение результатов исследования послужило основой для разработки практических рекомендаций по выбору средств для полоскания полости рта и их рациональному включению в индивидуальный комплекс профилактических мероприятий у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горелова А.А., Лиханова С.В., Милехина С.А. Особенности ранней профилактики воспалительных заболеваний тканей пародонта / // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2021. № 6–2 (57). С. 18–23.
2. Захарова А.И. Персонализация гигиенического ухода после хирургических вмешательств при лечении хронического пародонтита: дисс. на соиск. уч. ст. к. м. н. / А.И. Захарова. – М.: Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, 2024. – 138 с.
3. Макеева И. М. Сравнительная оценка эффективности средств интердентальной гигиены рта у пациентов со здоровым пародонтом: исследование split-mouth / И. М. Макеева, З. С. Будайчиева, А. Ю. Туркина, [и др.] // Стоматология. 2018. № 97 (5). С. 31-33.
4. Прохорова О.В., Орехова Л.Ю., Биричева О.А., Приходько В.А., Петров А.А. Результаты клинических исследований эффективности применения жидких средств «Асепта Fresh» для индивидуальной гигиены рта. // Стоматология детского возраста и профилактика, 2023, т. 23 № 4. С. 377–384.
5. Улитовский С.Б. Основы профилактики заболеваний пародонта // Ремедиум. 2015. [Электронный ресурс]: https://remedium.ru/doctor/stomatology/osnovy-profilaktiki-zabolevaniy-parodonta/
6. Улитовский С.Б., Орехова Л.Ю. Стоматология профилактическая. – 2005. Издательство ГОУ ВУНМЦ, Россия
7. Улитовский С.Б., Садовский В.В., Калинина О.В., Байкуатов А.М. Изучение профилактического действия жидких средств гигиены рта. – Проблемы стоматологии, 2024, т. 20 № 4. С. 121–127.
8. Алексеева Е.С., Соловьёва Е.С., Агеева Ю.А. Изучение профилактического действия зубной пасты на основе октакальция фосфата. / С.Б, Улитовский, В.В. Садовский, О.В. Калинина [и др.] // Проблемы стоматологии, 2025 т. 21, № 4. С. 88–95.
9. **Chapple I.L.C., Van der Weijden F., Doerfer C.**Primary prevention of periodontitis: managing gingivitis. – Journal of Clinical Periodontology, 2018, v. 45 (20). P. 71–76.
10. **Serrano J., Escribano M., Roldan S., Martin C., Herrera D.** Efficacy of adjunctive anti-plaque chemical agents in managing gingivitis: systematic review and meta-analysis. – Journal of Clinical Periodontology, 2019, v. 46. P. 723–738.

О НЕКОТОРЫХ ТЕНДЕНЦИЯХ РАЗВИТИЯ НАГРАДНОЙ ПОЛИТИКИ В СТОМАТОЛОГИИ

А.Н. Цымбал
[1]442 военный клинический госпиталь МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация: В статье рассматриваются тенденции развития наградной политики в стоматологии. Отмечается, что наградные знаки отличия являются неотъемлемым атрибутом государственного аппарата, а наградная политика должна быть разумной и обоснованной. Приводятся виды медалей и их отличия от орденов. Особое внимание уделено государственным наградам для медицинских работников — ордену Пирогова и медали Луки Крымского, а также почётным званиям «Заслуженный врач Российской Федерации» и «Заслуженный работник здравоохранения Российской Федерации». Рассмотрены ведомственные награды Министерства здравоохранения РФ, учреждённые Приказом от 9 июля 2025 г. № 401н. Отдельно проанализированы награды Стоматологической Ассоциации России (СтАР): почётные звания «Заслуженный стоматолог», «Заслуженный челюстно-лицевой хирург», «Заслуженный зубной врач», «Заслуженный зубной техник», орден «За заслуги перед стоматологией» I и II степени, медаль «Отличник стоматологии» трёх степеней. Подчёркивается необходимость более активного использования наградной политики для повышения престижа стоматологической профессии.

Ключевые слова: наградная политика, стоматология, орден Пирогова, медаль Луки Крымского, ведомственные награды, СтАР, почётные звания.

SOME TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF AWARD POLICY IN DENTISTRY

A.Tsymbal[1]
[1]442 Military Clinical Hospital of the Ministry of Defense of the Russian Federation, St. Petersburg

Abstract: The article examines trends in the development of award policy in dentistry. It is noted that award insignia are an integral attribute of the state apparatus, and award policy should be reasonable and justified. The types of medals and their differences from orders are given. Special attention is paid to state awards for medical workers — the Order of Pirogov and the Medal of Luke of Crimea, as well as the honorary titles "Honored Doctor of the Russian Federation" and "Honored Worker of Healthcare of the Russian Federation". Departmental awards of the Ministry of Health of the Russian Federation, established by Order No. 401n of July 9, 2025, are considered. The awards of the Dental Association of Russia (StAR) are analyzed separately: honorary titles "Honored Dentist", "Honored Maxillofacial Surgeon", "Honored Dental Doctor", "Honored Dental Technician", the Order "For Services to Dentistry" of I and II degrees, and the medal "Excellent Worker of Dentistry" of three degrees. The necessity of more active use of award policy to enhance the prestige of the dental profession is emphasized.

Keywords: award policy, dentistry, Order of Pirogov, Medal of Luke of Crimea, departmental awards, StAR, honorary titles.

ВВЕДЕНИЕ.

Ни один достаточно совершенный государственный аппарат не может обойтись без наградных знаков отличия. Они так же, как и герб, флаг или гимн страны, представляют собой его неотъемлемые атрибуты. Наградная политика должна быть разумной, давайте не будем кривить душой, не будем обманывать друг друга, сочиняя липовые подвиги, чтобы удостоиться блестяшки на потеху жене, детям и друзьям. Пусть ордена будут орденами, медали - медалями, за честь обладания которыми нужно проявить недюжинные способности, а почетные знаки выдавать всем, кто их действительно заслужил.

Слово «медаль» происходит от французского «medaille» и означает металл. Это особенный знак, который изготавливается в ограниченном количестве по случаю важной даты, юбилея, в память о каком-то событии. Медаль — это не просто кусок металла с ленточкой. Это сжатая в

сантиметрах история: подвиг, память, эпоха, иногда судьба конкретного человека, она может служить наградой в различных областях: за достижения в сфере техники, науки, культуры, спорта, учебы, трудовые и военные заслуги.

Виды медалей:

- государственные (медаль «За отвагу», медаль Пушкина, медаль «За заслуги в освоении космоса» и др.);
- общественные (научных, политических и религиозных организаций);
- юбилейные (медаль «В память 850-летия Москвы», «300 лет Санкт – Петербургу»);
- ведомственные (медаль Минздрава РФ «За заслуги перед отечественным здравоохранением»);
- спортивные;
- школьные.

Медаль сама по себе — важный знак, но без удостоверения это всего лишь «железка».

Удостоверение и приказ — прямой путь к имени, дате, подразделению и обстоятельствам награждения.

Орден является знаком отличия и почетной наградой за особые заслуги. Термин произошел из немецкого языка и обозначает «ряд, порядок». Ордена берут начало в Средневековье и исходят из рыцарских организаций, первые ордена связаны с духовно-рыцарскими организациями. Отличительных знаков в Средневековье не было – в орден можно было вступить.

Главные отличия между орденом и медалью:

- происхождение;
- дизайн;
- значимость;

Медали появились в Новое время и использовались в качестве денежных знаков – монет. Форма медалей чаще всего круглая. Ордена имеют разнообразный дизайн. Орден – более значимая награда. Медали могут посвящать различным событиям, а орден – знак отличия, который выдается за особые заслуги. Также он может иметь разные степени и вручаться одному и тому же человеку несколько раз. К нему прилагается документ, подтверждающий право человека на ношение знака.

Для наград медицинских работников учреждены две государственные награды. Это - **орден Пирогова** и **медаль Луки Крымского** - предназначены они, в первую очередь, для поощрения врачебного персонала. В указе Президента РФ №404 об учреждении наград прописаны статут ордена, положение о медали, их описание и приложены рисунки:



Рисунок 1. Изображения ордена Пирогова и медали Луки Крымского



Рисунок 2. Знак «Заслуженный врач РФ», «Заслуженный работник здравоохранения Российской Федерации».

В статусе ордена Пирогова определено, за какие заслуги граждан Российской Федерации будут поощряться данной наградой:

- за самоотверженность при оказании медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий, военных действий и в других обстоятельствах, сопряжённых с риском для жизни;
- за заслуги в области практической медицинской деятельности и высокоэффективную организацию работы по диагностике, профилактике и лечению особо опасных заболеваний;
- за вклад в укрепление общественного здоровья, предупреждение возникновения и развития инфекционных и неинфекционных заболеваний;
- за особые заслуги в области медицинских наук, разработку и внедрение инновационных методов профилактики, диагностики и лечения заболеваний, медицинской реабилитации...

В положении о медали Луки Крымского сказано, что ею награждаются практикующие врачи, средний и младший медицинский персонал, иные работники клинических, лечебно-профилактических, санитарно-профилактических, санаторно-курортных... и других медицинских организаций, за заслуги в области охраны здоровья граждан, за большой вклад в организацию оказания медицинской помощи и укрепление общественного здоровья, обеспечение населения качественными медицинскими препаратами, разработку и изготовление инновационных препаратов, подготовку кадров для медицинских организаций, за научную и иную деятельность, направленную на развитие системы здравоохранения...

Государственная награда за труд в медицине – присвоение почётного звания "Заслуженный врач Российской Федерации" и «Заслуженный работник здравоохранения Российской Федерации».

Положения о почетных званиях определяют заслуги награждаемого:

Почетное звание присваивается высокопрофессиональным практикующим врачам, имеющим высшую квалификационную категорию, за личные заслуги:

- в оказании своевременной лечебной и лечебно-профилактической помощи с использованием в практике работы современных достижений медицинской науки и техники;
- во внедрении и использовании на практике новых и совершенствовании применяемых методик диагностирования и лечения особо опасных заболеваний, позволяющих сократить уровень заболеваемости и смертности населения от указанных болезней, оказывать качественные и своевременные медицинские услуги на ранних стадиях заболевания, а также сократить время, необходимое для выздоровления и реабилитации пациентов;
- в организации и проведении научно-исследовательских работ в области медицины, связанных с применением новых сложных, уникальных и ресурсоемких методов лечения, а также в подготовке квалифицированных кадров по данным направлениям;
- в успешном совмещении высокопрофессиональной практической лечебной деятельности с эффективной организационной или научной работой в области медицины;
- в подготовке квалифицированных кадров для российских медицинских организаций;

в достижении иных значимых результатов профессиональной деятельности.

Почётные звания Российской Федерации присваиваются указами Президента Российской Федерации на основании представлений, внесённых ему по результатам рассмотрения ходатайства о награждении и предложения Комиссии при Президенте Российской Федерации по государственным наградам.

В целях совершенствования системы поощрения работников здравоохранения, а также лиц, внесших значительный вклад в охрану здоровья граждан РФ, Приказом Министра здравоохранения России от 9 июля 2025 г. № 401н «О ведомственных наградах Министерства здравоохранения Российской Федерации» учреждены награды:

1. Медаль "За заслуги перед отечественным здравоохранением";
2. Медаль имени Николая Александровича Семашко;
3. Медаль имени Сергея Петровича Боткина;
4. Медаль имени Ивана Петровича Павлова;
5. Медаль "За содействие в охране здоровья";

6. Медаль "За международные усилия по укреплению общественного здоровья";
7. Медаль "За наставничество в здравоохранении";
8. Нагрудный знак "Отличник здравоохранения";
9. Почетная грамота Министерства здравоохранения Российской Федерации;
10. Благодарность Министра здравоохранения Российской Федерации.

Стоматология и челюстно-лицевая хирургия представляют собой самостоятельную отрасль медицины, достижения которой оказывают существенное влияние на здоровье населения. Врачи-стоматологи, обладая высокой квалификацией и мастерством, обеспечивают восстановление эстетики и функциональности зубочелюстной системы, возвращая пациентам уверенность в себе. Их самоотверженный труд, профессионализм и терпение заслуживают признания, выходящего за рамки вербальной благодарности. Профессиональные награды в данной сфере призваны символизировать глубокое уважение к преданности своему делу и заботу о благополучии пациентов. Награды Стоматологической Ассоциации России (СтАР) утверждены Советом Ассоциации общественных объединений «Стоматологическая ассоциация России» от 19 апреля 2016 г. СтАР учреждает почетное звание и следующие награды для лиц, работающих в стоматологических медицинских организациях или содействующих их деятельности по сохранению и укреплению стоматологического здоровья населения России:

1.1. Почетное звание «Заслуженный стоматолог»
1.2. Почетное звание «Заслуженный челюстно-лицевой хирург»;
1.3. Почетное звание «Заслуженный зубной врач»;
1.4. Почетное звание «Заслуженный зубной техник»;
1.5. Орден «За заслуги перед стоматологией» I степени;
1.6. Орден «За заслуги перед стоматологией» II степени;
1.7. Медаль «Отличник стоматологии» трех степеней.

Почётное звание «Заслуженный стоматолог», «Заслуженный челюстно-лицевой хирург», «Заслуженный зубной врач», «Заслуженный зубной техник» присваивается врачам-специалистам стоматологического профиля с высшим медицинским образованием, работающим в медицинских организациях в рамках лицензии по любой из стоматологических специальностей, а также руководителям этих организаций, их заместителям, научным работникам и сотрудникам образовательных учреждений со стоматологическим образованием. Награда вручается за значительный вклад в развитие стоматологии, высокие профессиональные достижения, активное участие в деятельности СтАР и безупречную деловую репутацию.



Рисунок № 3. Знаки Заслуженных специалистов в стоматологии.



Рисунок № 4. Знаки ордена двух степеней «За заслуги перед стоматологией».



Рисунок № 5. Медали трёх степеней «Отличник стоматологии».

Орден «За заслуги перед стоматологией» I степени. Физические и юридические лица (резиденты и нерезиденты РФ) могут быть награждены этим орденом. При представлении к награждению рекомендуется придерживаться последовательности: сначала II степень, затем I степень. Награждение орденом I степени производится не ранее чем через 3 года после награждения аналогичным орденом II степени.

Медаль «Отличник стоматологии». Награждаются члены общественного объединения субъекта федерации, являющегося членом СтАР (как медицинский, так и немедицинский персонал), работающие в медицинских организациях в рамках лицензии по одной из стоматологических специальностей. При оценке кандидатур учитываются значительность вклада в развитие стоматологии на разных уровнях, профессиональная деятельность, соблюдение норм Этического кодекса СтАР, действующего законодательства, деонтологических норм и правил, участие в деятельности стоматологических общественных объединений.

Результаты труда медицинских специалистов получают заслуженную оценку вследствие многоуровневой процедуры представления к награждению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Указ Президента РФ от 19 мая 2020 г. № 404 «Об учреждении ордена Пирогова и медали Луки Крымского» // Собрание законодательства РФ. 2020.
2. Приказ Министра здравоохранения России от 9 июля 2025 г. № 401н «О ведомственных наградах Министерства здравоохранения Российской Федерации».
3. Награды Стоматологической Ассоциации России (СтАР): утверждены Советом Ассоциации общественных объединений «Стоматологическая ассоциация России» от 19 апреля 2016 г.

УДК 616.314-089.843:316.6

АНАЛИЗ ПОТРЕБНОСТИ ГОРОДСКОГО И СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В ПРОТЕЗИРОВАНИИ ЗУБОВ С *ПРИМЕНЕНИЕМ* ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ

Черников А.А., Сарап Л.Р., Тегза Н.В., Аксенова К.В., Кудрина К.О.
[1]Санкт-Петербургский медико-социальный институт,
[2]Ленинградская областная клиническая больница,
[3]СЗГМУ им. И.И. Мечникова,
[4]Военно-медицинская академия, Санкт-Петербург

Аннотация. Целью исследования является анализ результатов медико-социологического опроса городского и сельского населения о протезировании зубов с применением дентальных имплантатов. Методы исследования. По специально разработанной программе проводился медико-социологический анализ (методом анкетирования n=361чел) 147 жителей Санкт-Петербурга и 214 сельских жителей Ленинградской области. Оценивались признаки, характеризующие нуждаемость в стоматологическом лечении, причины несвоевременного обращения, осведомленность о методах протезирования и факторы выбора ортопедической конструкции. Рассчитывались абсолютные и относительные частоты, 95% доверительные интервалы. Сравнение групп проводилось по критерию χ^2 Пирсона.Результаты исследования. В процессе исследования установлено, что 85,0% сельских жителей обращаются к стоматологу только при появлении боли, что приводит к необходимости комбинированного лечения в 35% случаев и хирургического – в 20% у лиц старше 60 лет. Основным критерием выбора ортопедической конструкции для сельского населения является стоимость и функциональность, а не эстетика. Готовность к использованию дентальных имплантатов декларировали лишь 8,2% горожан и 12,6% сельчан при финансовой доступности метода для 39,0% и 25,5% соответственно.

Ключевые слова: медико-социологический анализ, стоматологическая помощь, сельское население, городское население, протезирование зубов, дентальные имплантаты, доступность медицинской помощи.

ANALYSIS OF THE NEEDS OF URBAN AND RURAL POPULATIONS IN DENTAL PROSTHETICS USING DENTAL IMPLANTS

A. Chernikov, L.Sarap, N. Tegza, K.Aksenova, K.Kudrina
[1]Saint Petersburg Medico-Social Institute,
[2]Leningrad Regional Clinical Hospital,
[3]North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov,
[4]S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg

Abstract. Aim. The aim of the study is to analyze the results of a medical and sociological survey of urban and rural populations on prosthetics using dental implants.
Materials and methods. According to a specially developed program, a medical and sociological analysis was conducted (using the questionnaire method n=361 people) of 147 residents of St. Petersburg and 214 rural residents of the Leningrad region. The signs characterizing the need for dental treatment, the reasons for late treatment, awareness of prosthetics methods and factors of choosing an orthopedic design were evaluated. Absolute and relative frequencies and 95% confidence intervals were calculated. The groups were compared according to Pearson's criterion $\chi 2$.Results. The study found that 85.0% of rural residents go to the dentist only when they experience pain, which leads to the need for combined treatment in 35% of cases and surgical treatment in 20% of people over 60 years of age. The main criterion for choosing an orthopedic structure for the rural population is cost and functionality, not aesthetics. Only 8.2% of urban residents and 12.6% of rural residents declared their readiness to use dental implants, while 39.0% and 25.5% of the method were financially accessible, respectively.

Keywords: medical and sociological analysis, dental care, rural population, urban population, prosthetics, dental implants, accessibility of medical care.

ВВЕДЕНИЕ

Распространенность полной потери зубов среди взрослого населения России остается высокой, достигая 18–20% в возрастной группе старше 60 лет [3, 7, 15]. Частичное отсутствие зубов встречается еще чаще и выявляется у большинства лиц среднего и пожилого возраста [10]. Указанная ситуация определяет стабильно высокую потребность населения в стоматологической ортопедической помощи [6]. Наличие государственных программ профилактики, использование современных предметов и средств гигиены полости рта не позволяют существенно снизить стоматологическую заболеваемость [8, 9, 20]. В этой связи наиболее уязвимой категорией населения являются сельские жители с ограниченной доступностью в медицинской помощи [2, 12, 13,]. Недостаточная укомплектованность сельских медицинских организаций специалистами стоматологического профиля, низкая санитарная культура, ограниченные финансовые возможности, территориальная удаленность места проживания от районных административных центров, формируют условия для несвоевременного обращения, прогрессирования заболевания и ранней утраты зубов [1, 14, 16, 18]. Современное протезирование зубов позволяет использовать широкий спектр методов восстановления жевательной эффективности посредством съемных и несъемных протезов в том числе с опорой на дентальные имплантаты [5]. Имплантация признана наиболее физиологичным и эргономичным методом реабилитации пациентов с дефектами зубных рядов. Однако, несмотря на технологическую доступность метода, его применение в реальной клинической практике ограничивается не только медицинскими показаниями, но и социально-экономическими факторами [19]. В современной литературе недостаточно работ, посвященных изучению субъективного мнения населения, особенно сельского, о протезировании зубов с применением имплантатов. Недостаток информации о стоимости, этапах, возможных осложнениях и отдаленных результатах лечения затрудняет принятие пациентом решения о выборе конструкции. Таким образом, актуальным является проведение медико-социологических исследований, позволяющих оценить реальную потребность и востребованность современных методов протезирования среди различных групп населения [11, 17].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализировать результаты медико-социологического исследования городского и сельского населения о протезировании зубов с применением дентальных имплантатов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проведено на базе ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница». По специально разработанной программе медико-социологического исследования проведено анкетирование 361 человека, разделенных на две группы: жители городской местности (40,7%) и жители сельской местности (59,3%). Возраст респондентов варьировал от 18 до 85 лет. Все участники подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета программ SPSS Statistics 26.0 (IBM Corp.).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Из числа сельских жителей мужчины составили 38,9%, женщины – 61,1%. Распределение по возрастным группам: до 29 лет – 14,2%, 30-59 лет – 33,8%, 60 лет и старше – 52,0%. Среди городских жителей структура была сопоставимой.

Большинство сельских жителей (85,0%) посещают врача-стоматолога по необходимости, при возникновении болевых ощущений или развитии осложненных форм кариеса. Среди городского населения этот показатель составил 67,3%. Полученные данные сопоставимы с результатами других авторов, отмечающих преимущественно «болевую» мотивацию обращения сельского

населения за стоматологической помощью [6, 16, 17]. Подобная модель поведения имеет серьезные клинические последствия. При подготовке полости рта к протезированию у сельских жителей старше 60 лет потребность в хирургическом лечении (удаление зубов и корней, не подлежащих сохранению) достигает 20%, а необходимость комбинированного участия стоматолога-терапевта, хирурга и ортопеда возникает в 35% случаев. Это значительно удлиняет сроки реабилитации и увеличивает финансовые затраты пациента.

При анализе субъективной нуждаемости в ортопедической помощи выяснилось, что 75,5% городских и 63,4% сельских жителей признают наличие у себя необходимости в протезировании зубов. Вместе с тем, практическое осуществление этой потребности заметно затягивается: порядка 30% сельчан собираются приступить к лечению спустя год или более, а 20% не планируют вовсе, несмотря на понимание имеющейся патологии. Согласно опросам, ключевым фактором, откладывающим визит к врачу, выступает отсутствие финансовых средств – это отметили 39,7% горожан и 27,3% сельчан. Полученные результаты согласуются с общероссийской картиной: протезирование зубов по большей части предоставляется на платной основе, из-за чего она остаётся малодоступной для малообеспеченных категорий граждан [4, 14].

Информированность граждан о доступных формах социальной поддержки представляет собой ключевой фактор. Проведенное нами исследование показало, что 37,1% городских и 19,0% сельских жителей не осведомлены о своем праве на льготное протезирование. При этом фактически воспользовались бесплатным протезированием только 26,5% горожан и 31,5% сельчан из числа участников опроса. Обращает на себя внимание парадоксальный факт: среди сельских жителей доля тех, кто использует данную льготу, превышает аналогичный показатель у городских, хотя 57,7% опрошенных из сельской местности отметили невозможность получения услуги по месту жительства в государственных медицинских организациях по ряду причин: отсутствия профильных специалистов, нужного оборудования, отсутствия лицензии и договоров по оказанию стоматологической ортопедической помощи. Подобная ситуация указывает на стремление сельского населения преодолевать территориальные трудности при условии, что у них есть четкое понимание своих прав на бесплатное протезирование.

При выборе ортопедической конструкции ведущую роль играет стоимость лечения и протезирования. Сельские жители статистически значимо чаще выбирают недорогие конструкции, соглашаясь на их меньшую эстетичность ради восстановления жевательной эффективности (42,5% против 13,6%; $p<0,001$). Городские жители в большей степени ориентированы на современные эстетичные протезы (38,1% против 24,3%) или на комбинированные варианты (40,1% против 20,6%). Следовательно, для сельского населения ведущим критерием является функциональность и стоимость, а не эстетика. Это согласуется с данными литературы о преобладании у сельских жителей прагматического подхода к выбору стоматологических услуг [3, 4 ,7].

Готовность к применению зубных имплантатов в обеих исследуемых группах оказалась невысокой: только 8,2% горожан и 12,6% сельчан выбрали бы данный способ лечения при наличии соответствующих показаний. При этом достоверных статистических отличий между этими группами зафиксировано не было ($p=0,18$). Эти результаты приобретают особую значимость при их сравнении с материальными возможностями опрошенных. Как показал опрос, 39,0% городских и 25,5% сельских жителей способны оплатить процедуру имплантации. Таким образом, финансовый аспект не выступает единственным препятствием. Среди респондентов, которые могли бы позволить себе такое лечение, лишь около пятой части (примерно 20%) выразили согласие на установку имплантатов при условии гарантии стабильного и выраженного положительного результата. Главными причинами отказа от установки имплантатов являются: недостаточно сведений о самом методе (его этапах, длительности, сроке службы конструкций), опасения, связанные с хирургическим

вмешательством, а также недоверие, возникшее из-за негативных отзывов и историй знакомых [19].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результаты исследования демонстрируют существенный разрыв между потенциальной потребностью в имплантации, финансовой доступностью метода и реальной готовностью пациентов к данному виду реабилитации. Преодоление этого разрыва возможно за счет активной санитарно-просветительской работы с населением, повышения квалификации специалистов сельских медицинских организаций и разработки региональных программ, направленных на расширение доступности имплантационной терапии для социально уязвимых категорий граждан.

ВЫВОДЫ

1. Обращение жителей сельской местности к стоматологам в 85% случаев связано с острой болью. Из-за этого 35% пациентов нуждаются в комплексной терапии, а среди лиц старше 60 лет каждому пятому требуется оперативное вмешательство.
2. Установлен серьезный пробел в информированности граждан о льготах: 37,1% городских и лишь 19% сельских жителей не знают о своем праве на бесплатное протезирование. При этом 57,7% опрошенных сельчан не могут воспользоваться льготой по ряду независящих от них причин.
3. Ведущим фактором выбора ортопедической конструкции для сельского населения является стоимость и функциональность: недорогие протезы выбирают 42,5% сельских жителей (против 13,6% городских). Эстетические характеристики конструкций значимо чаще интересуют горожан.
4. При выборе зубных протезов для сельских жителей решающую роль играют стоимость и функциональность: недорогие конструкции предпочитают 42,5% жителей села против 13,6% горожан. Эстетические характеристики волнует преимущественно городское население.
5. Готовность к имплантации остается невысокой: только 8,2% горожан и 12,6% селян согласны на этот метод. Хотя финансово он доступен 39% и 25,5% респондентов соответственно. Главные препятствия – слабая информированность о процедуре и сомнения в ее гарантированном успехе.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аверьянова Н.В., Бобровский А.В., Козлов А.В. Организация стоматологической помощи сельскому населению: состояние и перспективы // Менеджер здравоохранения. 2023 № 8. С. 54-61.
2. Алимский А.В. Организация стоматологической помощи сельскому населению // Стоматология. 2017 Т. 96, № 5. – С. 54–57.
3. Распространенность и методы ортопедического лечения адентии, побочные эффекты и осложнения, аллергические реакции / А.А Ворожко, В.А. Клёмин, Э.А. Майлян [и др.] // Университетская клиника. 2024. № 2 (51). С. 62-68.
4. Гажва С.И., Гулуев Р.С., Шкаредная О.В. Качество жизни пациентов с дефектами зубных рядов, проживающих в сельской местности // Клиническая стоматология. 2020. № 2 (94). С. 64–67.
5. Иванов С.Ю., Бизяев А.А., Ломакин М.В. Сравнительная оценка традиционных и современных методов протезирования // Стоматология. 2019. Т. 98, № 3. С. 45–50.
6. Каменева Т.Н., Тарасенко И.В. Эпидемиология потери зубов у взрослого населения // Российский стоматологический журнал. 2019. Т. 23, № 4. С. 185–189.
7. Клемин В.А., Чайковская И.В., Ворожко А.А. Распространенность, медицинская и социально-экономическая значимость адентии методы ортопедического лечения адентии // Проблемы экологической и медицинской генетики и клинической иммунологии. 2021. № 6 (168). С. 176-184.
8. Кузьмина Э.М., Янушевич О.О., Кузьмина И.Н. Стоматологическая заболеваемость населения России. Состояние тканей пародонта и слизистой оболочки рта. – М.: МГМСУ, 2019. 112 с.
9. Леонтьев В.К., Шиленко Ю.А. Социальная стоматология на современном этапе // Экономика и менеджмент в стоматологии. 2018. № 1 (45). – С. 20–25.

10. Максимовская Л.Н., Абрамова Е.Е. Распространенность дефектов зубных рядов у населения различных возрастных групп // Институт стоматологии. 2021. № 2 (91). С. 78–80.
11. Частота и субъективные причины отказов от повторного протезирования на имплантатах / В.Н Олесова, А.С. Романов, Р.С. Заславский [и др.] // Клинический вестник ФМБЦ им. А.И. Бурназяна. 2022. № 1. – С. 27-30.
12. Качество жизни как фактор влияния на формирование стоматологического здоровья городского и сельского населения / Л.Р Сарап, С.И Козицына, И.Е. Риф [и др.] // Институт стоматологии. 2026. № 2 (111). С. 8-9.
13. Стародубов В.И., Калининская А.А., Сон И.М. Доступность медицинской помощи сельскому населению Российской Федерации // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2018. Т. 26, № 3. С. 144–148.
14. Тарасенко Е.А., Бондаренко Н.А. Социологические аспекты доступности стоматологической помощи // Социология медицины. 2019. Т. 18, № 1. С. 38–44.
15. Комплексное изучение стоматологической ортопедической заболеваемости людей старческого возраста и способы ее устранения / Н.С. Федорова, Р.А. Салеев, В.Н. Викторов, Н.Р. Салеев // Эндодонтия Today. 2021. Т. 19. № 4. С. 299-305.
16. Филиппова А.В., Чернышова Н.Д., Иванов П.С. Стоматологическая заболеваемость и факторы риска у сельских жителей Саратовской области // Саратовский научно-медицинский журнал. 2021. № 17(2). С. 289-294.
17. Хальфин Р.А., Мадьянова В.В., Сырцова Л.Е. Социально-экономические детерминанты обращаемости за стоматологической помощью // Общественное здоровье и здравоохранение. 2020. №4. С. 56-62.
18. Черников, А.А. Тегза Н.В., Панов П.Б. Организационно-клинические особенности оказания ортопедической стоматологической помощи сельским жителям // Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2016. №4 (56). С. 158-163.
19. Ямуркова Н.Ф., Мураев А.А., Иванов С.Ю. Дентальная имплантация как метод выбора при полном отсутствии зубов // Клиническая стоматология. 2021. № 4 (100). С. 22–27.
20. Watt R.G., Daly B., Allison P. The social determinants of oral health: new conceptual insights // Community Dentistry and Oral Epidemiology. – 2019. – Vol. 47, № 5. – P. 385–389.

КЛИНИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РЕГЕНЕРАЦИИ ПОСТЭКСТРАКЦИОННОЙ ЛУНКИ

Н.М. Шарангин[1], В.В. Чернегов[1], Д.В. Терлецкий[2] , Галстян С.Г.[3]
[1]Военно-медицинская академия, г. Санкт-Петербург
[2]Городская больница № 15, г. Санкт-Петербург
[3]Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, г. Санкт-Петербург.

Аннотация. *Цель исследования — систематизация клинических и биологических факторов, определяющих регенерацию постэкстракционной лунки и имеющих значение при выборе дальнейшей лечебной тактики. Методы. В анализ включены отечественные и зарубежные работы, в которых рассматривались заживление постэкстракционной лунки, состояние альвеолярного гребня и последующая дентальная имплантация. При анализе учитывали состояние костных стенок и мягких тканей, особенности кровоснабжения и клеточного ответа. Результаты. Характер заживления зависит от исходного состояния постэкстракционной области. Сохранность костных стенок и мягких тканей создаёт анатомические условия для восстановления, тогда как выраженность воспаления, кровоснабжение, ангиогенез и клеточная активность влияют на течение репаративных процессов. Эти особенности необходимо учитывать при планировании дальнейшего лечения.*

Ключевые слова: *постэкстракционная лунка, регенерация, альвеолярный отросток, репаративный потенциал, удаление зуба, сохранение альвеолы, дентальная имплантация.*

CLINICAL AND BIOLOGICAL FACTORS OF POST-EXTRACTION SOCKET REGENERATION

N. Sharangin[1], V. Chernegov[1], D. Terletsky[2], S. Galstyan[3]
[1]Military Medical Academy, Saint Petersburg
[2] City Hospital No. 15, St. Petersburg
[3]Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg

Abstract. The aim of the study was to systematize the clinical and biological factors that determine post-extraction socket regeneration and are relevant to the choice of further treatment strategy. Methods. Russian and international publications addressing post-extraction socket healing, the condition of the alveolar ridge, and subsequent dental implantation were included in the analysis. The condition of the bony socket walls and soft tissues, as well as blood supply and cellular response, were taken into account. Results. The course of post-extraction healing depends on the initial condition of the extraction site. Preservation of the bony walls and soft tissues provides favorable anatomical conditions for healing, whereas the severity of inflammation, blood supply, angiogenesis, and cellular activity influence the course of reparative processes. These factors should be considered when planning further treatment.

Keywords: post-extraction socket, regeneration, alveolar ridge, reparative potential, tooth extraction, socket preservation, dental implantation.

ВВЕДЕНИЕ

После удаления зуба в альвеоле последовательно происходят изменения, связанные с формированием кровяного сгустка, воспалительной реакцией, ангиогенезом и образованием новой костной ткани. Одновременно перестраиваются окружающие мягкие ткани и изменяются параметры альвеолярного гребня. Эти процессы сопровождаются изменением ширины и высоты альвеолярного гребня и перестройкой окружающих мягких тканей.

Заживление одной и той же по размерам лунки может протекать неодинаково. На его течение влияют конфигурация дефекта, сохранность костных стенок и мягких тканей, наличие воспалительных изменений и особенности местного кровоснабжения. Состояние костных стенок лунки, локализация и конфигурация дефекта, сохранность мягких тканей, выраженность

воспалительных изменений и особенности кровоснабжения создают различные условия для последующего формирования костного регенерата.

Анатомическое состояние лунки отражает лишь часть условий, в которых будет формироваться костный регенерат. Не меньшее значение имеют местный воспалительный ответ, микроциркуляция, ангиогенез и клеточная активность. Их совместная оценка позволяет полнее представить условия заживления и выбрать последующую лечебную тактику.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Систематизировать клинико-биологические факторы, определяющие регенерацию постэкстракционной лунки, и оценить их значение при выборе тактики сохранения альвеолярного гребня и последующей стоматологической реабилитации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для работы отобраны отечественные и зарубежные публикации по заживлению постэкстракционной лунки, сохранению альвеолярного гребня, непосредственной имплантации и костной аугментации. Рассматривались классификационные подходы, основанные на морфологии костных стенок и состоянии мягких тканей, а также публикации, характеризующие процессы репаративного остеогенеза, васкуляризации и клеточного обеспечения регенерации.

При анализе литературных данных факторы регенерации условно распределяли на клинические и биологические. К клиническим относили сохранность стенок лунки, топографию дефекта, состояние мягких тканей и наличие локального воспалительного процесса. Биологические факторы анализировали с позиции состояния кровоснабжения и ангиогенеза, клеточного обеспечения репарации, выраженности воспалительного ответа и репаративного потенциала костной ткани.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ранние сроки после удаления зуба лунка заполняется кровяным сгустком. В дальнейшем формируется грануляционная ткань, развивается сосудистая сеть, а затем начинается образование незрелой костной ткани. Последующее ремоделирование приводит к постепенному созреванию костного регенерата. После удаления зуба происходит формирование кровяного сгустка, создающего первичный биологический матрикс в области дефекта. В дальнейшем он постепенно замещается грануляционной, а затем соединительной тканью с развитием новой сосудистой сети и последующим формированием незрелой костной ткани. По мере ремоделирования происходит созревание костного регенерата и его функциональная перестройка.

Одним из ведущих клинических факторов является сохранность костных стенок постэкстракционной лунки. Этот критерий лежит в основе ряда клинических классификаций, учитывающих морфологию дефекта и состояние окружающих мягких тканей [10–13]. При сохранённых стенках создаются более благоприятные условия для пространственной стабильности дефекта и формирования костного регенерата. Дефект вестибулярной пластинки или утрата нескольких стенок изменяют конфигурацию постэкстракционной области и могут ухудшать прогноз самостоятельного восстановления.

На течение заживления влияет и состояние мягких тканей. Целостность слизисто-надкостничных тканей, толщина десны и сохранность её архитектоники влияют на стабильность раневой поверхности и условия последующего заживления. Нарушение мягкотканного контура может сопровождаться изменением местной трофики и ухудшением условий формирования стабильного альвеолярного гребня, что особенно важно при последующей дентальной имплантации [9, 11].

Воспалительная реакция является необходимой частью заживления, однако её выраженность имеет принципиальное значение. Физиологическая воспалительная реакция является обязательной стадией репаративного процесса, однако её чрезмерная выраженность либо наличие хронического воспалительного очага в области удаляемого зуба способно изменять нормальную последовательность заживления. В подобных условиях возрастает риск

замедленного формирования грануляционной ткани и нарушения последующего остеогенеза. Поэтому характер воспалительного ответа следует учитывать наряду с морфологией постэкстракционного дефекта [7, 14].

Полноценное кровоснабжение постэкстракционной области имеет существенное значение для репарации тканей. Формирование новой сосудистой сети обеспечивает доставку кислорода, питательных веществ и клеточных элементов, участвующих в восстановлении тканей. Развитие сосудистой сети сопровождает переход от ранней воспалительно-пролиферативной стадии заживления к формированию соединительнотканного, а затем костного регенерата. Недостаточная васкуляризация способна ограничивать темпы остеогенеза даже при благоприятной морфологии лунки [1–3, 14].

Репаративные возможности костной ткани зависят от согласованного участия остеогенных и эндотелиальных клеток, клеток воспалительного ряда и компонентов межклеточного матрикса. На выраженность костеобразования влияют как местные условия в области дефекта, так и общее состояние организма. Сочетание этих факторов определяет интенсивность формирования и степень зрелости нового костного регенерата [1–4]. Поэтому даже сходные по морфологии постэкстракционные лунки могут различаться по темпам и качеству последующего восстановления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Выбор лечебной тактики зависит от того, как сочетаются морфологические и биологические условия в конкретной постэкстракционной области. При сохранённых костных стенках, удовлетворительном состоянии мягких тканей и достаточном репаративном потенциале можно ожидать более благоприятного течения самостоятельного заживления. При дефектах стенок, нарушении состояния мягкотканного комплекса, выраженном воспалении или снижении репаративной активности может потребоваться сохранение альвеолярного гребня либо проведение костной аугментации [5, 6, 8, 9].

ВЫВОДЫ

Регенерация постэкстракционной лунки зависит от сочетания анатомических и биологических условий. Сохранность костных стенок и мягкотканного комплекса создают основу для заживления, однако характер и сроки формирования костного регенерата также определяются выраженностью воспалительной реакции, состоянием кровоснабжения, активностью ангиогенеза и репаративным потенциалом костной ткани. Поэтому сходные по морфологическим характеристикам постэкстракционные дефекты могут различаться по течению последующего заживления. Оценка совокупности этих факторов позволяет более обоснованно прогнозировать течение заживления и выбирать лечебную тактику с учётом конкретной клинической ситуации. При благоприятных условиях возможно самостоятельное заживление постэкстракционной области, тогда как наличие костного дефекта, нарушений мягкотканного комплекса или сниженных репаративных возможностей тканей может служить основанием для применения методов сохранения альвеолярного гребня и костной аугментации. Учёт клинико-биологических особенностей постэкстракционной области имеет практическое значение при планировании последующей имплантологической и ортопедической реабилитации.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Музыкин М.И., Иорданишвили А.К. Модель саногенеза постэкстракционной регенерации костной ткани челюстей // Экология человека. 2020. № 8. С. 40–48. DOI: 10.33396/1728-0869-2020-8-40-48

2. Иорданишвили А.К., Музыкин М.И., Солдатов В.С. Закономерности регенерации костной ткани // Стоматологический научно-образовательный журнал. 2019. № 1/2. С. 21–29

3. Музыкин М.И., Иорданишвили А.К., Лосев Ф.Ф., Григорьев С.Г. Репаративный потенциал костной ткани и влияющие на него факторы // Стоматология. 2024. Т. 103, № 2. С. 41–49. DOI: 10.17116/stomat202410302141

4. Музыкин М.И., Коковихина Е.В., Герасимова Е.А., Мищук В.Ф., Иорданишвили А.К., Слесарев О.В. Возрастная и постэкстракционная атрофия челюстей и современные возможности восстановления жевательного аппарата у пожилых и старых людей // Успехи геронтологии. 2021. Т. 34, № 1. С. 134–143

5. Музыкин М.И., Иорданишвили А.К., Поплавский Д.В. Методы костной пластики в амбулаторных стоматологических учреждениях // Институт стоматологии. 2015. № 4 (69). С. 32–34
6. Музыкин М.И., Мищук Д.Ю., Левин С.А., Иорданишвили А.К. Опыт использования коллагеновых материалов в хирургической стоматологии // Российский стоматологический журнал. 2020. Т. 24, № 4. С. 233–239. DOI: 10.17816/1728-2802-2020-24-4-233-239
7. Моисеева Н.С. Сравнительный анализ заживления лунок удалённых зубов по данным клинического исследования // Прикладные информационные аспекты медицины. 2022. Т. 25, № 3. С. 14–18
8. Леонова Л.Е., Павлова Г.А., Попов А.В. Степень атрофии вестибулярной пластинки альвеолы в ранние и поздние сроки после удаления зуба // Пермский медицинский журнал. 2015. Т. 32, № 5. С. 52–56
9. Мохначева С.Б., Васильев Н.И. Существующие методы ведения лунки удалённого зуба при отсроченной дентальной имплантации // Имплантология. 2022. Т. 25, № 3. С. 38–46
10. Elian N., Cho S.C., Froum S., Smith R.B., Tarnow D.P. A simplified socket classification and repair technique // Pract. Proced. Aesthet. Dent. 2007. Vol. 19, No. 2. P. 99–104
11. Juodzbalys G., Sakavicius D., Wang H.L. Classification of extraction sockets based upon soft and hard tissue dimensions // J. Periodontol. 2008. Vol. 79, No. 3. P. 413–424
12. Chu S.J., Sarnachiaro G.O., Hochman M.N., Tarnow D.P. Subclassification and clinical management of extraction sockets with labial dentoalveolar dehiscence defects // Compend. Contin. Educ. Dent. 2015. Vol. 36, No. 7. P. 516–522
13. Steigmann L., Di Gianfilippo R., Steigmann M., Wang H.L. Classification based on extraction socket buccal bone morphology and related treatment decision-tree // Materials (Basel). 2022. Vol. 15, No. 3. P. 733
14. Udeabor S.E., Heselich A., Al-Maawi S., Alqahtani A.F., Sader R., Ghanaati S. Current knowledge on the healing of the extraction socket: a narrative review // Bioengineering (Basel). 2023. Vol. 10, No. 10. P. 1145

УДК 617.52-007.71

ОПЫТ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ: ОТ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ ДО СОВРЕМЕННЫХ ЛОКАЛЬНЫХ КОНФЛИКТОВ

А.В. Шафигуллин[1], В.В. Балин[1], М.В. Жмудь[1]

[1]Военно-медицинская академия, г.Санкт-Петербург

Аннотация Цель исследование является изучить публикации отечественных авторов, провести их анализ и обобщить данные, касающиеся вопросов диагностики, лечения и реабилитации пациентов с огнестрельными ранениями челюстно-лицевой области (ЧЛО). Методы исследования. Поиск публикаций проводился по электронной базе данных elibrary.ru. В свободном доступе найдено 16 статей за 10 лет, из них отобрано 5 для дальнейшего изучения. Результаты исследования. Установлено, что опыт Великой Отечественной войны и локальных конфликтов актуален на сегодняшний момент благодаря наличие единой военно-медицинской доктрине. Рассмотрены особенности строения челюстно-лицевой области, характер современных огнестрельных ранений, принципы комплексного подхода, особенности хирургической обработки, а также методы дальнейшей стоматологической реабилитации. Отдельное внимание уделено ранениям в условиях большого населенного пункт и необходимости междисциплинарного подхода.

Ключевые слова: челюстно-лицевая область, огнестрельные ранения, военно-полевая хирургия, остеосинтез, реабилитация, дентальная имплантация, качество жизни.

EXPERIENCE IN PROVIDING CARE FOR GUNSHOT INJURIES OF THE MAXILLOFACIAL REGION: FROM THE GREAT PATRIOTIC WAR TO MODERN LOCAL CONFLICTS

A. Shafigullin[1], V. Balin[1], M. Zhmud[1]

Military Medical Academy Saint Petersburg

Abstract.The aim of the study is to examine the publications by domestic authors, analyze them, and summarize the data concerning issues related to the diagnosis, treatment, and rehabilitation of patients with gunshot wounds to the maxillofacial region (MFR).Research methods. The search for publications was carried out using the electronic database elibrary.ru. A total of 16 articles published over a period of 10 years were found in the public domain; 5 of them were selected for further study.Research results. It has been established that the experience of the Great Patriotic War and local conflicts remains relevant today due to the existence of a unified military-medical doctrine. The features of the structure of the maxillofacial region, the nature of modern gunshot wounds, the principles of a comprehensive approach, the specifics of surgical treatment, as well as methods of further dental rehabilitation are considered. Special attention is paid to wounds in large populated areas and the need for an interdisciplinary approach.

Keywords: maxillofacial region, gunshot wounds, military field surgery, osteosynthesis, rehabilitation, dental implantation, quality of life.

ВВЕДЕНИЕ.

Изучение и обобщение опыта оказания помощи раненым с повреждениями челюстно-лицевой области, накопленного за годы Великой Отечественной войны и в период локальных конфликтов, демонстрирует, что применение единой военно-медицинской доктрины не утратило своей значимости до настоящего времени [1]. Актуальность проблемы обусловлена как продолжающимися военными конфликтами, так и ростом числа огнестрельных травм в мирное время, в том числе в условиях крупного мегаполиса [2].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить публикации отечественных авторов, провести их анализ и обобщить данные, касающиеся вопросов диагностики, лечения и реабилитации пациентов с огнестрельными

ранениями челюстно-лицевой области (ЧЛО).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Поиск публикаций проводился по электронной базе данных elibrary.ru. В свободном доступе найдено 16 статей за 10 лет, из них отобрано 5 статей для дальнейшего изучения.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Челюстно-лицевая область обладает обильным кровоснабжением и иннервацией, что оказывает благоприятное влияние на заживление ран лица, а также может препятствовать развитию инфекционных осложнение. Кроме того, анатомо-физиологические особенности определяют разнообразие клинической картины при тяжёлых сочетанных ранениях, сопровождающихся нарушением функций жевания, глотания, дыхания и речи, сопровождается обезображиванием лица, кровотечением, асфиксией и развитием травматического шока [1]. Для диагностики и лечения огнестрельных ранений ЧЛО в современном локальном конфликте необходимо полноценное клиническое обследование области головы и шеи с привлечением смежных специалистов, так как в большинстве случаев повреждения носят множественный или сочетанный характер и требуют определённой последовательности действий. Для выполнения полноценной хирургической обработки и предупреждения местных воспалительных осложнений требуется поиск дополнительных раневых каналов, их ревизия и активное дренирование. Повреждения лицевых костей могут носить многооскольчатый характер, что диктует необходимость применять внеочаговый остеосинтез. При диагностике и лечении огнестрельных ранений ЧЛО современным стрелковым оружием необходимо полноценное клиническое и рентгенологическое обследование ЧЛО, области головы и шеи с привлечением челюстно-лицевого хирурга, а также специалистов смежных хирургических специальностей. Как правило, повреждения ЧЛО являются множественными. Кроме того, может быть большое количества вторичных ранящих снарядов – осколков костей и зубов, а деформация ранящего снаряда при ранении привести к образованию извитого раневого канала. Первичная хирургическая обработка таких ран становится трудоемкой, объём ее может расширятся, так как при ревизии раны и иссечении мягких тканей могут быть выявлены дополнительные раневые каналы, зоны первичного дефекта и «молекулярного сотрясения». Повреждения челюстей из современного огнестрельного оружия могут быть многооскольчатыми, с преобладанием мелких отломков, крупных трещин и сопровождаться дефектом челюсти в пределах нескольких зубов, что потребует проведения внеочагового остеосинтеза и костной пластики. Учитывая возрастание тяжести ранений от современного огнестрельного оружия возможно увеличение частоты воспалительных осложнений после первичной хирургической обработки, ухудшение прогноза и увеличение сроков лечения, что необходимо учитывая при планировании реабилитации таковых раненых [2]. Актуальным становится коррекция послеоперационных косметических дефектов ЧЛО, устранение расстройств функции речи, жевания и глотания после перенесённых ранений ЧЛО, а также увольнение пострадавших с военной службы и возврат их к мирной жизни. Улучшение фиксации протезов за счёт герметизации и разобщения полости рта и носа при ортопедическом лечении пациентов позволяет устранить расстройство речи, глотания и жевания, уменьшить перераспределение жевательной нагрузки на опорные зубы, устранить эстетические нарушения и повысить жевательную эффективность [3]. Современные технологии ортопедической реабилитации – дентальная и скуловая имплантация – позволяют существенно улучшить качество жизни пациентов с полученными ранее ранениями ЧЛО, которые привели к развитию частичной вторичной адентии, а также различным деформациям мягких и твёрдых тканей. Пациенты испытывают серьёзные физические и психические страдания из-за утраты зубов и нарушения функции жевания, что не позволяет им чувствовать себя полноценными людьми. Полностью удовлетворённых лечением при использовании несъёмных или условно-съёмных зубных протезов на искусственных опорах – дентальных и скуловых имплантатах – было больше, чем среди пациентов, использовавших съёмные зубные и зубочелюстные протезы с удерживающими или опорно-удерживающими кламмерами [4].

Огнестрельные ранения ЧЛО характеризуются сложностью и многообразием клинических проявлений, обусловленных поражающим действием ранящего снаряда, характером повреждения органов и тканей, анатомо-физиологическими особенностями области и другими факторами. Наряду с обширными разрушениями мягких и костных тканей, отрывом целых органов лица – губ, щеки, подбородка и носа, когда рана представляет собой одну большую кровоточащую поверхность, наблюдаются небольшие по размеру раны с рвано-ушибленными краями, а иногда точечные и малозаметные. При тяжёлых ранениях отмечается обезображивание лица с нарушением важных жизненных функций жевания, глотания, дыхания и речи, сопровождающееся опасными осложнениями: кровотечением, асфиксией и шоком; при лёгких ранениях – незначительные косметические и функциональные нарушения [5].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Все пострадавшие с минно-взрывными ранениями должны осматриваться группой специалистов различных профилей, то есть необходим комплексный дифференцированный подход. Обязательным является осмотр пострадавшего челюстно-лицевым хирургом. В случаях помещения пострадавшего в общехирургическое, травматологическое или другое отделение согласно ведущему по тяжести повреждению данный раненый при наличии минно-взрывного ранения челюстно-лицевой области должен наблюдаться челюстно-лицевым хирургом вплоть до выздоровления.

ВЫВОДЫ

1. Опыт Великой Отечественной войны и локальных конфликтов сохраняет актуальность для современной военной челюстно-лицевой хирургии и стоматологии; единая военно-медицинская доктрина продолжает применяться при лечении огнестрельных повреждений ЧЛО.
2. Современные огнестрельные ранения ЧЛО характеризуются высокой энергией ранящего снаряда, многооскольчатым характером повреждений костей, наличием дополнительных раневых каналов и обширной зоной некроза. Это требует расширения объёма оказания помощи – проведение первичной хирургической обработки, выполнение внеочагового чрескостного остеосинтеза и последующей костной пластики.
3. Диагностика и лечение таких повреждений ЧЛО должны быть комплексными с обязательным привлечением челюстно-лицевого хирурга и смежных специалистов.
4. Ортопедическая реабилитация с использованием усовершенствованных замещающих протезов и дентальных/скуловых имплантатов позволяет улучшить функцию жевания, речи, эстетику и качество жизни пациентов; наибольшая удовлетворённость отмечается при применении несъёмных и условно-съёмных конструкций на имплантатах.
5. В условиях крупного населенного пункта при минно-взрывных и огнестрельных ранениях ЧЛО необходим комплексный дифференцированный подход с обязательным наблюдением челюстно-лицевым хирургом до выздоровления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Губин М.А., Кравчук Е.В. Роль врачей-стоматологов и челюстно-лицевых хирургов в годы Великой Отечественной войны // Вестник новых медицинских технологий. 2015. № 2. С. 39
2. Гребнев Г.А., Логаткин С.М., Асфендиаров Д.Д. Повреждения челюстно-лицевой области из современного стрелкового оружия // Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора В.А. Малышева. Спб., 2022. С. 60-65
3. Жданов Д.В., Яворский Е.Д., Водолазкий Д.Ю Реабилитация больных при односторонней резекции верхней челюсти после военных и боевых травм челюстно-лицевой области // Scientist. 2024, № 3 (29). С. 184-189
4. Иорданишвили А.К., Кувшинова А.К., Музыкин М.И., Сериков А.А. Удовлетворённость взрослых людей с последствиями огнестрельных ранений челюстно-лицевой области результатами стоматологической реабилитации // Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2018. № 3 (63). С. 41-45
5. Копецкий И.С., Насибуллин А.М., Кабисова Г.С., Гончарова А.В. Ранения челюстно-лицевой области огнестрельного характера в условиях мегаполиса // Медицинский вестник МВД. 2011. № 6 (55). С. 19-23

ФУДК 616.314-089.843

МАЛОИНВАЗИВНАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ БИРЕТРОГНАТИИ И ДИСПРОПОРЦИИ ПО БОЛТОНУ: СЕГМЕНТАРНАЯ ОСТЕОТОМИЯ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ, КОРОТКИЙ CHIN WING И ОСТЕОСИНТЕЗ ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯМИ В ЦИФРОВОМ ПРОТОКОЛЕ

С.С. Шестаков[1], А.Р. Мошир[1], И.В. Бибик[1], Д.Ю. Максимов[1], В.Т. Кравченко[1]

Институт современной стоматологии и челюстно-лицевой хирургии «НСмед», Санкт-Петербург

Аннотация. Представлен клинический случай хирургической подготовки верхней челюсти для компенсации диспропорции по Болтону, биретрогнатии и гипопроекции нижней трети лица у пациента 30 лет. Цель исследования: инициация обсуждения альтернативного плана лечения в данном клиническом случае. Материалы. Выполнена диагностика, составлен цифровой протокол операции, включающий сегментарную остеотомию верхней челюсти по шаблону, перемещение в необходимое положение малого зубосодержащего (12–22 зубы) отломка, заданное в виртуальном планировании, и фиксацию индивидуальной титановой конструкцией в виде единой пластины с винтами. Выводы.Остеотомия нижней челюсти по типу короткого Chin Wing по шаблону, перемещение малого костного фрагмента в необходимое положение, заданное в виртуальном планировании, и фиксация индивидуальными пластинами и винтами. На контрольной КЛКТ определяется корректное положение и фиксация всех металлоконструкций.

Ключевые слова: индивидуальные пластины, малоинвазивная ортогнатическая хирургия, цифровое планирование, сегментарная остеотомия верхней челюсти, короткий Chin Wing.

MINIMALLY INVASIVE SURGICAL CORRECTION OF BIRETROGNATHIA AND BOLTON DISCREPANCY: SEGMENTAL MAXILLARY OSTEOTOMY, SHORT CHIN WING AND OSTEOSYNTHESIS WITH CUSTOM METAL CONSTRUCTIONS IN A DIGITAL PROTOCOL

S.S. Shestakov[1], A.R. Moshir[1], I.V. Bibik[1], D.Yu. Maksimov[1], V.T. Kravchenko[1]

[1]Institute of Modern Dentistry and Maxillofacial Surgery «NSmed», Saint Petersburg

Abstract. A clinical case of surgical preparation of the maxilla for compensation of Bolton discrepancy, biretrognathia and hypoprojection of the lower third of the face in a 30-year-old patient is presented. Diagnostics was performed, a digital surgical protocol was designed, including segmental maxillary osteotomy according to the template, movement of the small tooth-bearing (teeth 12–22) fragment to the required position specified in virtual planning, and fixation with a custom titanium construction as a single plate with screws. Mandibular osteotomy of the short Chin Wing type according to the template, movement of the small bone fragment to the required position specified in virtual planning, and fixation with custom plates and screws. Postoperative CBCT confirms the correct position and fixation of all metal constructions.

Key words: custom plates, minimally invasive orthognathic surgery, digital planning, segmental maxillary osteotomy, short Chin Wing.

ВВЕДЕНИЕ.

По общепринятой формуле индекс «anterior ratio» выражает соотношение мезодистальной суммы ширины резцов и клыков. Вычисление показало, что индекс выше 77,2%, а именно 79,4%, что говорит об избытке зубной массы по ширине нижних резцов. В данном клиническом случае решение поставленных задач диктует план лечения, но возможны и альтернативы, например, можно пойти по плану Surgery first (хирургия первым этапом). Выполняется остеотомия и перемещение обеих челюстей и при необходимости гениопластика, что позволит нормализовать пропорции лица. После чего ортодонтически компенсировать диспропорцию по

Болтону и резцовое перекрытие в течение 1–1,5 года. Минусы такого плана лечения — обширное хирургическое вмешательство, длительная реабилитация, длительное ортодонтическое лечение. Только ортодонтическое лечение не позволит добиться нормализации третей лица, как и только ортопедическое лечение.

Лучшим в данной ситуации из решений является комбинация малоинвазивной ортогнатической хирургии, контурной костной пластики и ортодонтического лечения, что позволяет достигнуть улучшения эстетических нарушений и, самое важное, функциональных. Цифровой протокол позволяет избежать чрезмерного скелетирования необходимых костных структур, траты времени на припасовку металлоконструкций и выставление перемещаемых костных фрагментов в корректное положение, опираясь только на визуальный контроль. Цифровой протокол гарантирует точность постановки индивидуальных пластин, надёжную фиксацию и корректное положение перемещаемых структур, и получение запланированного результата [2].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Инициация обсуждения альтернативного плана лечения в данном клиническом случае.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Клинический случай. Пациент И., 30 лет, обратился с жалобами на некорректное смыкание зубов, на недостаток проекции нижней трети лица. Диагноз: биретрогнатия. Диспропорция по Болтону. Обладая опытом применения цифровых протоколов в малоинвазивной ортогнатической хирургии [3,4], был предложен данный план лечения как метод выбора. Представлен на рисунке 1.



Рис. 1 – 3Д визуализация исходной ситуации



Рис. 2 – 3Д визуализация индивидуальных шаблонов и фиксирующих элементов

Цифровое планирование. Проведены КЛКТ черепа, внутриротовое сканирование и фотопротокол. Совместно с биоинженерами компании производителя смоделированы окончательный протетический результат, положение перемещаемых костных структур, и корректная фиксация индивидуальными металлоконструкциями. Спроектированы шаблоны для остеотомии [2]. Рис.2

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Хирургический протокол. Операция заняла 2 часа и проводилась в условиях общей анестезии. Доступом по верхнему своду преддверия от 13 до 23 выполнено скелетирование верхней челюсти в области грушевидного отверстия, верхнечелюстной ости, скелетировано дно носа. Отсечена перегородка носа, резецирован хрящевой фрагмент перегородки носа. Выполнена установка и винтовая фиксация шаблона. По шаблону выполнена фрагментарная остеотомия верхней челюсти, зубосодержащий (12–22 зубы) фрагмент мобилизован и перемещён в необходимое положение, ориентируясь на заранее подготовленный накусочный шаблон. Остеосинтез выполнен индивидуальной единой пластиной и винтами.

Далее доступом по нижнему своду преддверия в подбородочной области выполнено скелетирование вестибулярной поверхности тела нижней челюсти, выделены и мобилизованы нижнечелюстные нервы. Установлен шаблон с опорой на зубы и зафиксирован винтами, по

шаблону выполнена остеотомия по типу короткого Chin Wing, малый фрагмент перемещён в необходимое положение, заданное индивидуальными пластинами, и выполнен остеосинтез 3 пластинами и 12 винтами [1]. Выполнено послойное ушивание раны - Викрил 3-0. На сутки установлены резиновые дренажи.
Контрольная КЛКТ подтвердила корректное положение конструкций. Рис3.



Рис. 3 – 3Д визуализация рентгенограммы после операции

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.
Представленный случай демонстрирует возможность выполнить малоинвазивный цифровой протокол ортогнатической операции. Достигнут гарантированный результат перемещения костных структур, стабильный и надёжный остеосинтез. Достигнуты цели функциональной подготовки к ортопедической компенсации диспропорции по Болтону, достигнуты эстетические улучшения внешних признаков биретрогнатии — увеличена проекция нижней трети лица и высота, получено уменьшение носогубного угла, увеличен контур нижнего края нижней челюсти. Рис. 4



Рис. 4 – Фотопротокол «До/после»

ЛИТЕРАТУРА.
1. Cawood J.I., Howell R.A. A classification of the edentulous jaws // Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 1988. Vol. 17, No. 4. P. 232–236.
2. Mangano F.G., et al. Custom-made 3D printed subperiosteal titanium implants for the prosthetic restoration of the atrophic posterior mandible of elderly patients: a case series // 3D Printing in Medicine. 2020. Vol. 6, No. 1. P. 1–10.
3. Гречанинов Е.Я., Кравченко В.Т., Ландль А.Р. Инновационные протоколы восстановления зубочелюстной системы при экстремальной атрофии альвеолярного отростка верхней и нижней челюсти у пациента с отягощённым имплантологическим анамнезом (клинический случай) / А.Р. Мошир, И.В. Бибик, Д.Ю. Максимов [и др.]// Институт стоматологии. 2025. № 4 (109). – С. 13–17.
4. Мошир А.Р., Бибик И.В., Гречанинов Е.Я., Максимов Д.Ю., Кравченко В.Т. Клинический случай: дентальная имплантация индивидуальным титановым субпериостальным имплантатом у пациента с ятрогенным верхнечелюстным синуситом и выраженной атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти / А.Р. Мошир, И.В. Бибик, Е.Я. Гречанинова [и др.] // Институт стоматологии. 2025. № 1 (106). С. 51–55.

УДК 616.31-071.1:004.9

ЭЛЕКТРОННЫЙ ОПРОСНИК ДЛЯ СБОРА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО АНАМНЕЗА СО ВСТРОЕННЫМ КОНТРОЛЕМ ДОСТОВЕРНОСТИ САМООТЧЁТА И АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКОЙ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

В.Ю. Шефов[1], Л.Ю. Орехова[1], Е.С. Лобода[1], А.В. Шефова[1]

[1]ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург

Аннотация. Цель работы — разработка электронного опросника для сбора стоматологического анамнеза, дополненного верификацией качества самоотчёта и алгоритмическим определением класса физического статуса по ASA. Методика исследования: проспективное рандомизированное контролируемое пилотное испытание, выполненное в стоматологической клинике Санкт-Петербурга. Контингент испытуемых: 251 пациент первичного приёма; из них 120 составили контрольную группу, заполнявшую бумажную анкету, и 131 — основную, работавшую с электронным опросником на планшете. Оценивали затраты времени с учётом врачебной верификации, полноту заполнения, выявляемость заболеваний и препаратов, долю завершённых опросников и удовлетворённость участников. Результаты: электронная форма достоверно сократила суммарные затраты времени, преимущественно за счёт этапа верификации, повысила полноту заполнения и существенно увеличила выявляемость клинически значимых заболеваний и препаратов; композитный индекс валидности позволил ранжировать опросники по достоверности до начала осмотра.

Ключевые слова: стоматологический анамнез, электронный опросник, контроль качества данных, анестезиологический риск, социальная желательность, безопасность вмешательства.

AN ELECTRONIC DENTAL HISTORY FORM WITH BUILT-IN VERIFICATION OF SELF-REPORT VALIDITY AND AUTOMATED ANAESTHETIC RISK ASSESSMENT

V. Shefov[1], L. Orekhova[1], E. Loboda[1], A. Shefova[1]

Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg

Abstract. The aim was to develop an electronic dental history form supplemented with self-report data quality control and automated ASA anaesthetic risk classification. Methods: a prospective randomised controlled pilot trial conducted in a Saint Petersburg dental clinic. Subjects: 251 first-visit patients, of whom 120 formed the control arm completing a paper questionnaire and 131 the study arm working with a tablet-based electronic form. Total history-taking time including physician verification, completeness, detection of comorbidities and current medications, completion rate and participant satisfaction were assessed. Results: the electronic form significantly reduced total time expenditure, mainly at the verification stage, improved completeness and substantially increased the detection of clinically relevant conditions and drugs; a composite validity index allowed forms to be ranked by trustworthiness before the examination.

Key words: dental history, electronic questionnaire, data quality control, anaesthetic risk, social desirability, procedural safety.

ВВЕДЕНИЕ.

Сбор анамнеза относится к обязательным этапам первичного приёма и регламентирован федеральным законодательством и унифицированной учётной формой амбулаторной документации. Традиционно он выполняется посредством бумажного бланка, заполняемого пациентом самостоятельно. Ревизии стоматологической документации устойчиво выявляют неполноту записей: обязательные разделы карты нередко остаются незаполненными, описание дополнительных методов диагностики приводится не всегда, а информированное согласие оформляется формально [1].

Для челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии цена такой неполноты существенно выше, чем для терапевтического приёма. Неучтённый приём антикоагулянтов

оборачивается интраоперационным кровотечением, невыявленная сенсибилизация к местным анестетикам — анафилактической реакцией, умолчание о терапии бисфосфонатами или деносумабом — медикаментозно-ассоциированным остеонекрозом челюстей. Каждое из перечисленных состояний устанавливается на амбулаторном приёме исключительно со слов пациента: иных источников сведений врач, как правило, не имеет.

Электронные системы документирования повышают полноту собираемых данных, однако их внедрение в отечественной стоматологической практике остаётся фрагментарным, а разработка электронной стоматологической карты наследует значительную часть проблем бумажной формы [2].

Существует и менее очевидное ограничение, общее для обеих форм. Заполненный бланк не поддаётся верификации: в нём отсутствуют элементы, позволяющие судить о внимательности и откровенности респондента. Врач вынужден принимать самоотчёт как достоверный, не располагая инструментами его проверки. Между тем в психометрии небрежное реагирование и тенденция к социально одобряемым ответам описаны как самостоятельные источники систематической ошибки, для выявления которых разработаны и валидированы специальные приёмы — шкалы социальной желательности [3], инструктированные пункты, bogus-элементы и анализ временных характеристик заполнения [4]. Показано, что даже небольшая доля невнимательных ответов способна исказить результат исследования, а комбинирование прямых и косвенных методов детекции предпочтительнее применения любого из них по отдельности [5]. Применительно к клиническим стоматологическим опросникам эти подходы до настоящего времени не использовались, что и определило направление настоящей работы.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Разработка электронного опросника для сбора стоматологического анамнеза со встроенной верификацией качества самоотчёта и алгоритмическим определением класса физического статуса, а также оценка его эффективности в сравнении с традиционной бумажной анкетой.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Архитектура системы. Опросник реализован как веб-приложение с трёхуровневой архитектурой и ролевым разграничением доступа. Пациент заполняет форму на планшете, врач получает структурированное клиническое представление с панелью факторов риска, регистратор ведёт списки, администратор клиники управляет учётными записями. Данные размещаются на серверах на территории Российской Федерации; обработка построена в соответствии с требованиями законодательства о персональных данных и об охране здоровья граждан, выходной документ согласован с унифицированной учётной формой амбулаторного приёма. Программное решение зарегистрировано в качестве программы для ЭВМ (свидетельство о государственной регистрации № 2026618952).

Модульная структура. Опросник содержит девять тематических модулей; максимальное число предъявляемых вопросов достигает 133 при раскрытии всех ветвлений. Порядок модулей следует логике клинического расспроса — от общих сведений к частным: правовой блок с идентификацией, инфекционно-эпидемиологический скрининг, соматический статус по системам органов, аллергологический анамнез, лекарственная терапия, условный блок женского здоровья, поведенческие факторы, стоматологические жалобы и завершающий модуль с информированным добровольным согласием. Правовой блок открывает опросник, поскольку без оформленного согласия дальнейший сбор сведений неправомерен. Инфекционный скрининг следует за ним: активная форма туберкулёза требует направления пациента в профильное учреждение до начала стоматологического лечения. Блок женского здоровья мужчинам не предъявляется, что сокращает для них длину опросника.

Двухступенчатая архитектура опроса. Опрос по каждой системе органов построен двухуровнево: первым предъявляется бинарный фильтр, и лишь при утвердительном ответе раскрывается перечень конкретных нозологий. Респондент без сопутствующей патологии проходит скрининговый уровень за несколько минут; пациент с коморбидностью получает

развёрнутый перечень и возможность указать все релевантные состояния. Такая организация позволяет удерживать приемлемую продолжительность заполнения, не жертвуя детализацией. Лекарственный модуль построен по принципу двойной сети. Свободный ввод с автодополнением дополнен обязательным целевым скринингом критических фармакологических групп — антикоагулянтов, бисфосфонатов и деносумаба, иммуносупрессоров, системных кортикостероидов, кардиотропных, противодиабетических, психотропных и противоэпилептических средств. Целевой перечень предъявляется всем респондентам независимо от содержания свободного ввода, что компенсирует неизбежную неполноту самостоятельного припоминания: пациент, не назвавший препарат по памяти, опознаёт его в списке.

Формулировки вопросов. Пункты, затрагивающие стигматизирующие темы, изложены в смягчённой редакции: вместо прямого вопроса о ВИЧ-инфекции используется административная формулировка о постановке на учёт, вопрос о наблюдении у дерматовенеролога служит косвенным индикатором инфекций, передаваемых половым путём. Разделы об образе жизни предваряются нормализующими преамбулами в логике мотивационного интервьюирования, а вопрос о психоактивных веществах сопровождается прямой апелляцией к безопасности анестезии.

Зубная формула регистрируется в двузначной нотации FDI (ISO 3950) с указанием статуса зуба, состояний и поражённых поверхностей; индексы кариозной поражённости рассчитываются автоматически. По совокупности ответов система присваивает класс физического статуса по классификации Американского общества анестезиологов: каждый ответ проверяется как триггер, максимальный вес определяет базовый класс, предусмотрены правила эскалации при множественной патологии и активном онкологическом процессе. Параллельно формируется черновик нарративной записи осмотра.

Распределённый контроль достоверности. Проверочные элементы намеренно не выделены в отдельный раздел, а рассредоточены по содержательным модулям: расположенные подряд, они распознаются респондентом и провоцируют смену стратегии ответов [4]. Система включает шесть компонентов. Адаптированная шкала социальной желательности [3] представлена утверждениями, безоговорочное согласие с которыми маловероятно при откровенном ответе. Дублирующие пары связывают модуль заболеваний с модулем лекарственной терапии и модуль аллергоанамнеза с разделом о перенесённых осложнениях анестезии; расхождение внутри пары указывает на необходимость уточнения. Инструктированные пункты содержат прямое указание на требуемый ответ и выявляют невнимательное заполнение. Bogus-элементы представлены несуществующими диагнозом и препаратом. Дополнительно регистрируется время прохождения каждого модуля и выявляются длинные серии однотипных ответов. Срабатывания сводятся во взвешенный композитный индекс валидности, значение которого вместе с цветовой маркировкой предъявляется врачу до начала осмотра.

Организация исследования. Работа выполнена в дизайне проспективного рандомизированного контролируемого пилотного испытания; базой послужила стоматологическая клиника Санкт-Петербурга. К участию допускались обратившиеся впервые пациенты, способные заполнить опросник без посторонней помощи. Не включались повторные визиты, экстренные обращения, лица с когнитивными нарушениями и отказавшиеся от участия. Перечисленным условиям соответствовал 251 пациент; случайным распределением сформированы контрольная группа из 120 человек, работавших с бумажной анкетой, и основная из 131, использовавших электронный опросник. Первичная конечная точка — суммарные затраты времени на сбор анамнеза с учётом врачебной верификации. Вторичные точки: полнота заполнения, выявляемость сопутствующих заболеваний и лекарственных назначений, доля завершённых опросников, композитный индекс валидности, удовлетворённость пациентов и врачей.

Статистическая обработка выполнена с применением U-критерия Манна — Уитни для

непараметрически распределённых показателей времени, критерия хи-квадрат Пирсона для категориальных переменных и t-критерия Стьюдента для нормально распределённых непрерывных величин; уровень значимости принят равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Затраты времени. Электронная форма достоверно сократила суммарную продолжительность сбора анамнеза во всех классах физического статуса. Наибольший выигрыш получен не на этапе заполнения пациентом, а на этапе врачебной верификации: располагая готовым классом риска и цветовой маркировкой факторов, врач не перечитывает бланк целиком, а обращается к отмеченным позициям. Для пациентов без сопутствующей патологии сокращение оказалось выраженнее, чем для пациентов с коморбидностью, что закономерно: у последних развёрнутые перечни предъявляются в полном объёме.

Полнота и выявляемость. Полнота заполнения в основной группе возросла многократно. Число выявленных сопутствующих заболеваний увеличилось приблизительно вдвое, число зафиксированных лекарственных назначений — ещё существеннее. Механизм этого прироста объясняется двумя решениями. Двухступенчатая архитектура не позволяет миновать раздел: отрицательный ответ на скрининговый вопрос требует явного действия, тогда как в бумажной форме пропуск не отличим от отрицания. Двойная сеть в лекарственном модуле перекрывает ограниченность свободного припоминания, которая в отношении препаратов особенно велика. Клиническое значение этого результата определяется характером пропускаемых сведений: именно антикоагулянты, бисфосфонаты и сенсибилизация к анестетикам чаще прочего остаются неучтёнными при бумажном опросе.

Качество данных. Композитный индекс валидности распределился преимущественно в области приемлемых значений, однако заметная доля опросников была отнесена к категориям, требующим уточнения на приёме. Чаще прочих компонентов срабатывала шкала социальной желательности, что для медицинского контекста предсказуемо: пациент склонен представлять себя перед врачом в благоприятном свете. Bogus-элементы срабатывали редко, но их положительный отклик указывает на невнимательное заполнение и служит основанием для повторного опроса. Существенно, что сама возможность подобной оценки при бумажном сборе анамнеза отсутствует принципиально.

Завершаемость и обратная связь. Доля доведённых до конца опросников оказалась высокой; прерывания единичны и приходятся преимущественно на начальные модули, что объясняется отказом от подписания согласия либо затруднениями при первом контакте с интерфейсом. На содержательных модулях выбывание практически отсутствовало. Пациенты выше всего оценили ясность формулировок и готовность воспользоваться опросником повторно; наименьшую оценку получило ощущение защищённости персональных данных, причём преимущественно в старших возрастных группах. Врачи отметили экономию времени и практическую полезность панели факторов риска; основное замечание касалось возможного завышения класса физического статуса при множественной, но компенсированной патологии, что закономерно для алгоритмической классификации, опирающейся на самоотчёт.

Обсуждение. Полученные данные согласуются с представлением о том, что переход к электронному документированию повышает полноту клинической информации [2]. Принципиально новым элементом представляется перенос психометрического инструментария контроля достоверности [3, 4, 5] в клинический стоматологический опросник. Бумажная анкета предоставляет врачу сведения, но не даёт никаких оснований судить об их надёжности; электронная позволяет сопроводить каждый заполненный документ формализованной оценкой доверия и построить уточняющую беседу вокруг позиций, вызывающих сомнение. Для хирургического приёма это означает возможность целенаправленной перепроверки именно тех разделов анамнеза, умолчание в которых сопряжено с наиболее тяжёлыми осложнениями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Разработанный электронный опросник объединяет клиническую методологию сбора анамнеза, психометрический контроль достоверности самоотчёта и автоматическую оценку анестезиологического риска в рамках единого рабочего процесса первичного приёма. Пилотное исследование подтвердило сокращение затрат времени, повышение полноты данных и рост выявляемости клинически значимых заболеваний и препаратов. Дальнейшее развитие предполагает мультицентровую апробацию,

интеграцию с медицинскими информационными системами и накопление структурированного массива данных, пригодного для построения предиктивных моделей.

ВЫВОДЫ.

1. Перенос сбора стоматологического анамнеза на электронную платформу сокращает суммарные затраты времени первичного приёма, причём основной выигрыш достигается на этапе врачебной верификации, а не заполнения.
2. Двухступенчатая архитектура опроса и принцип двойной сети в лекарственном модуле обеспечивают существенный прирост выявляемости сопутствующих заболеваний и принимаемых препаратов по сравнению с бумажной анкетой.
3. Распределённый по содержательным модулям контроль достоверности позволяет получить формализованную оценку качества самоотчёта — возможность, недостижимая при бумажном сборе анамнеза.
4. Автоматическая классификация анестезиологического риска с цветовой маркировкой факторов сокращает время врачебного разбора и обеспечивает адресную перепроверку разделов анамнеза, критичных для безопасности хирургического вмешательства.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Андреева С.Н., Измайлова З.М. Роль стоматологической медицинской документации в оценке качества медицинской помощи // Стоматология. 2021. Т. 100, № 2. С. 12–17.
2. Кулаков А.А., Андреева С.Н. Разработка критериев для создания электронной медицинской карты стоматологического пациента // Стоматология. 2021. Т. 100, № 2. С. 18–23.
3. Crowne D.P., Marlowe D. A new scale of social desirability independent of psychopathology // Journal of Consulting Psychology. 1960. Vol. 24, No. 4. P. 349–354.
4. Meade A.W., Craig S.B. Identifying careless responses in survey data // Psychological Methods. 2012. Vol. 17, No. 3. P. 437–455.
5. Ward M.K., Meade A.W. Dealing with careless responding in survey data: prevention, identification, and recommended best practices // Annual Review of Psychology. 2023. Vol. 74. P. 577–596.

УДК 616.31-083

ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ С ПОМОЩЬЮ СЪЁМНОЙ И НЕСЪЁМНОЙ ОРТОДОНТИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ: СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

А.С. Шкрум[1], Н.А. Соколович[2]

[1]Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петерубрг

Аннотация. Целью исследования является обобщение результатов различных исследований по проблематике гигиены полости рта во время ортодонтического лечения на съемной и несъёмной ортодонтической аппаратуре. Методология исследования включает систематический поиск литературы в ведущих базах данных, в том числе PubMed, Wiley Online Library, ScienceDirect, UW Libraries, отбор исследований, качественный синтез результатов исследований. Результаты исследования: установлено, что несмотря на общую тенденцию признания преимуществ элайнеров перед несъемной аппаратурой практически во всех аспектах поддержания гигиены полости рта во время ортодонтического лечения, встречаются исследования, результаты которых демонстрируют отсутствие статистически и клинически значимых различий между ними. Также несмотря на наличие большого числа исследований, посвященных данному вопросу, большинство из них имеет значительные ограничения и оговорки, а их доказательная база не является достоверно верифицируемой, что требует дальнейшей исследовательской работы в данном направлении.

Ключевые слова: гигиена полости рта, элайнеры, индексы гигиены полости рта.

TRENDS IN ORAL HYGIENE STATUS DURING TREATMENT WITH REMOVABLE AND FIXED ORTHODONTIC APPLIANCES: A SYSTEMATIC REVIEW

A.S. Shkrum[1], N.A. Sokolovich[2]

[1] St. Petersburg State Pediatric Medical University, St. Petersburg, Russia

Abstract. The aim of the study is to discuss the results of various studies regarding oral hygiene during orthodontic treatment with removable and fixed orthodontic appliances. The research methodology includes a systematic literature search across leading databases such as PubMed, Wiley Online Library, ScienceDirect, and UW Libraries as well as study selection and a qualitative synthesis of the findings. Research results: it was found that despite a general trend acknowledging the advantages of aligners over fixed appliances regarding oral hygiene maintenance during orthodontic treatment, there are studies demonstrating no statistically or clinically significant differences between them. Furthermore, despite the large number of studies addressing this issue, most of them have significant limitations and caveats and their evidence base lacks reliable verifiability necessitating further research in this area.

Keywords: oral hygiene, aligners, oral hygiene indices.

ВВЕДЕНИЕ.

Сравнение динамики состояния полости рта при лечении с помощью съемной и несъемной ортодонтической аппаратуры является одним из основных вопросов исследований гигиены в ортодонтии. Ему посвящено значительное количество работ, что связано, с одной стороны, с его актуальностью, ведь количество ортодонтических пациентов в мире постоянно увеличивается, а с другой с борьбой производителей различной аппаратуры, которые могут инициировать и влиять на результаты тех или иных исследований. В целом, можно выделить две основные подгруппы данного вида исследований в зависимости от утверждаемых гипотез [1]:

1. съемная аппаратура безопаснее несъемной аппаратуры в области гигиены полости рта и оказывает менее агрессивное давление на ткани пародонта при ортодонтическом лечении;

2. нет существенной разницы в состоянии гигиены полости рта при лечении с помощью съемной и несъемной ортодонтической аппаратуры.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВНИЯ.

Целью исследования является обощение результатов различных исследований по проблематике гигиены полости рта во время ортодонтического лечения на съемной и несъмной ортодонтической аппаратуре.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

В рамках исследования проведен анализ результатов опубликованных исследований по проблематике гигиены полости рта во время ортодонтического лечения на элайнерах и несъемной аппаратуре на русском и английском языках. Произведен поиск соотвесттвущих исследований в ведущих базах данных в том числе PubMed, Wiley Online Library, ScienceDirect, UW Libraries, проиизведен скрининг найденных работ и исключение ложноположительных результатов. Затем проведен качественный синтез выводов (результатов) отобранных исследований.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Вопрос сравнения масштабов и последствий влияния съемной и несъемной ортодонтической аппаратуры на гигиену полости рта и, как следствие, на развитие различных заболеваний и воспалительных процессов является достаточно актуальным в зарубежном исследовательском дискурсе, что подтверждается наличием значительного количества исследований по данной тематике. Российские авторы также уделяют ей достаточно внимания, поскольку элайнеры за последнее десятилетие прочно заняли свое место в практике отечественных ортодонтов. Аспектом, определяющим верифицируемость и достоверность исследований в данной сфере, является выбор методов анализа и интерпретации полученных данных. В целом в современных работах используются следующие методики оценки: оценка гигиены полости рта (в первую очередь, концентрации зубного налета, пародонтальных индексов) на основании тех или иных индексов; сравнение на основании индексов (кровоточивости десен, зубного налета, пародонтальных индексов), а также лабораторных исследований микробиологического анализа состава зубного налета и обобщающего статистического анализа; сравнение с помощью методов клиническо-статистического анализа (зондирование, индексы кариозных процессов, определение тенденции появления белых кариозных пятен и т.д.); комплексное использование методов статистического, лабораторного и клинического анализа.

Рассматривая условную первую группу исследований, можно говорить о том, что их авторы устанавливают прямую причинно-следственную связь между уровнем концентрации зубного налета и степенью влияния того или иного типа ортодонтической аппаратуры на здоровье полости рта. В подавляющем большинстве исследований, где использован этот принцип, данные свидетельствуют о преимуществе съемной аппаратуры над несъемной, что объясняется очевидным фактом – возможность снимать элайнеры на время приема пищи и чистки зубов значительно увеличивает эффективность борьбы с зубным налетом. Так, по данными А.В. Зубкова сравнительные показатели индексов гигиены OHI-S и пародонтального индекса Russel перед началом ортодонтического лечения и после его завершения были следующими [2]: у пациентов, проходивших лечение на элайнерах OHI-S – 0,5+/-0,4 и 0,6+/-0,3; Russel – 0,4+/-0,1 и 0,8+/-0,4; у пациентов, проходивших лечение на брекетах OHI-S – 0,5+/-0,3 и 1,2+/-0,3; Russel – 0,5+/-0,2 и 0,9+/-0,2. Схожие результаты были получены группой европейских исследователей на основании индексов API (индекс налёта апроксимальных поверхностей), GI (десневой индекс) и SBI (индекс кровоточивости десневой борозды) [3]: у пациентов, проходивших лечение на элайнерах в течение 12,6+/-7,4 месяцев API – 0,28+/-0,25, GI – 0,35+/-0,34, SBI – 0,076+/-0,041; у пациентов, проходивших лечение на брекетах в течение 12,9+/-7,2 месяцев API – 0,38+/-0,22, GI – 0,54+/-0,50, SBI – 0,15+/-0,076. Другая группа специалистов по результатам обследования четырех групп пациентов по двадцать человек, проходивших лечение на металлических, керамических, самолигирующих брекетах и прозрачных элайнерах

соответственно, опубликовала следующие данные индексов, самыми показательными из которых являются PI (гигиенический индекс зубного налета), GI (десневой индекс), SBI (индекс кровоточивости десневой борозды) на конечном этапе лечения [4]: у пациентов, проходивших лечение на элайнерах PI – 0,2, GI – 0,008, SBI – 0,005; у пациентов, проходивших лечение на металлических брекетах PI – 1,7, GI – 1,26, SBI – 1,91; у пациентов, проходивших лечение на керамических брекетах PI – 1,6, GI – 0,85, SBI – 1,31; у пациентов, проходивших лечение на самолигирующих брекетах PI – 1,5, GI – 0,76, SBI – 0,49. Таким образом, можно сделать вывод, что, рассматривая данные и подобные им индексы, результаты у пациентов, проходящих лечение на элайнерах, в подавляющем большинстве случаев будут лучше чем у пациентов, проходящих лечение на брекет-системах независимо от их вида, что подтверждается данными современных обзорных статей, сопоставляющих результаты различных исследований [5, 6, 7, 8, 9]. Определенные противоречия, однако, возникают, как уже отмечалось ранее, в интерпретации и оценке данных. Если большинство исследователей делает вывод о том, что лечение с помощью съемной ортодонтической аппаратуры создает меньше негативного влияния на здоровье полости рта в контексте меньшей концентрации зубного налета, то некоторые авторы считают, что разница в показателях индексов зубного налета у пациентов, проходящих лечение на элайнерах и брекетах, зачастую не является статистически, а, следовательно, и клинически значимой [10].

Следующей условной группой исследований по проблематике соотношения масштабов негавтиного влияния на здоровье полости рта со стороны съемной и несъемной ортодонтической аппаратуры являются исследования, в которых рассматриваются процессы изменений бактериального состава полости рта с помощью методов лабораторного анализа в контексте ортодонтического лечения. В данном контексте основными представляются следующие аспекты: происходит ли нарушение макро- и микроэлементного баланса в биосубстрате ротовой жидкости; происходит ли изменение бактериального состава наддесневого, поддесневого налета, а также состава слюны пациента в процессе ортодонтического лечения; если изменения происходят, то наблюдается ли распространение (повышенная концентрация) патогенных бактерий на том или ином этапе лечения; происходит ли изменение состава непатогенной микрофлоры полости рта (обеднение/обогащение). В ряде публикаций можно увидеть утверждения о влиянии установленных металлических брекет-систем на макро- и микроэлементный баланс полости рта в контексте выделения частиц сплавов, из которых изготовлены брект-системы, в ротовую полость в результате длительного омывания слюной, а также взаимодействия металлов с различными компонентнами средств гигиены [11]. Особенно это касается хрома, так сплавы из нержавеющей стали, которые используются для производства брекет-систем, в зависимости от марки содержат от 17% до 22% хрома (при этом превышение его концентрации опасно для здоровья человека) [12]. Данная проблема может быть решена за счет использования брекет-систем, не содержащих в своем составе хром, применением керамических систем и т.д. Более того, в своем исследовании А. Раша приходит к выводу, что ортодонтическое лечение с помощью съемной и несъемной аппаратуры улучшает коэффициенты соотношения токсикантов с эссенциальными макро- и микроэлементами, что может оказывать благоприятное действие на организм пациентов, при этом при лечении элайнерами наблюдается более положительная динамика элементного состава ротовой жидкости [13]. В то же время, на данный момент нет верифицированных исследований, определяющих уровень выделения тех или иных веществ в биосубстрат ротовой жидкости из прозрачных капп, тем более, что существует достаточно большое разнообразие материалов, из которых они производятся.

Другим аспектом данной проблематики является изучение влияния съемной и несъемной ортодонтической аппаратуры на бактериологический состав отложений зубного налета и слюнной жидкости. В этом вопросе мы также сталкиваемся с ситуацией наличия противоречащих друг другу результатов исследований. Так, ряд исследователей делают вывод о

том, что и элайнеры, и брекет-системы повышают риск развития кариозных процессов в связи с изменением бактериального состава слюнной жидкости и зубного налета, а также соотношения их бактериального состава между собой:

- ✓ использование и элайнеров, и несъемной аппаратуры приводит к увеличению количества лактобактерий, что с течением времени в процессе ортодонтического лечения повышает риск появления кариеса на микробном уровне (при этом не наблюдается существенных различий в этом контексте между видами аппаратуры), также у пациентов, использующих несъемную аппаратуру, наблюдается повышение концентрации Sacchari и Streptococcus, что также усиливает потенциальную вероятность инициации кариесогенных процессов [14];
- ✓ в течение ортодонтического лечения без поддержания уровня гигиены полости рта происходит переход от непатогенной микрофлоры к патогенной, при этом процент пациентов, у которых наблюдаются данные изменения, значительно выше при использовании брекет-систем по сравнению с пациентами, проходящими лечение на элайнерах [15];
- ✓ у пациентов, проходящих лечение с помощью элайнеров и несъемной аппаратуры, отмечается увеличение численности колоний бактерий семейств Staphylococcus, Streptococcus, нейсерий (Neisseriaceae) в нестимулированной ротовой жидкости через 12 месяцев ортодонтического лечения, при этом у пациентов, проходящих лечение на несъемной технике, количество микроорганизмов в ротовой жидкости было выше, чем у пациентов, проходивших лечение на элайнерах [16].

Вместе с тем другие авторы в своих исследованиях не находят данных, подтверждающих влияние использования тех или иных видов ортодонтической аппаратуры на бактериальный состав микрофлоры полости рта. Некоторые из них на основании полученных результатов высказывают гипотезу об отсутствии подобного влияния [10], другие же отмечают необходимость выбора иных методов исследования и ограниченность полученного материала для обоснования той или иной позиции [17]. В целом можно говорить о достаточно низкой верифицируемости исследований по данной проблематике. Так, группа американских специалистов, проанализировав 10 исследований, направленных на оценку и сравнение влияния съемной и несъемной ортодонтической аппаратуры на бактериологический состав микрофлоры полости рта пришла к следующим выводам: из 10 исследований только в одном риск предвзятости авторов в рамках применения инструментов для оценки риска предвзятости в рандомизированных и нерандомизированных клинических испытаниях Cochrane RoB tool и ROBINS-I оценивается как низкий, в остальных как средний (8) и высокий (1); убедительность доказательств на основании метода оценки достоверности научных данных GRADE analysis в 8 исследованиях определяется как очень низкая, в двух как средняя [18].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

В сравнении влияния съемной и несъемной ортодонтической аппаратуры на здоровье полости рта элайнеры имеют несопоримое преимущество – возможность снятия на время приема пищи, кроме того, по данным многих исследований они оказывают меньшее негативное влияние на микро-, макроэлементный и бактериологический состав полости рта. Количество клинических проявлений негативных тенденций, в частности появления белых кариозных пятен, в процессе лечения на элайнерах также существенно ниже в сравнении с лечением на брекет-системе. Тем не менее, несмотря на наличие большого числа исследований, посвященных данной проблематике, большинство из них имеет значительные ограничения и оговорки, а их доказательная база не является достоверно верифицируемой, что требует дальнейшей исследовательской работы в данном направлении.

ВЫВОДЫ

Однако вряд ли это изменит общую тенденцию в оценке сравнительного влияния съемной и несъемной аппаратуры на здоровье полости рта. С другой стороны, очевидно, что элайнеры,

пусть и в меньшем масштабе, способствуют накоплению зубного налета и вредных бактерий, что обуславливает необходимость не только соответствующего гигиениченского ухода за полостью рта во время ортодонтического лечения, но и эффективной очистки внешних и внутренних поверхностей прозрачных кап.

ЛИТЕРАТУРА

1. Galluccio G. Is the use of clear aligners a real critical change in oral health prevention and treatment? // Clin Ter. 2021. 172(2). P.113-115. – DOI: 10.7417/CT.2021.2295.
2. Зубков А.В. Оптимизация дистализации моляров на элайнерах с использованием микроимплантатов: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Зубков Артем Владимирович. – Москва, 2021. 114 с.
3. Braces versus Invisalign®: gingival parameters and patients' satisfaction during treatment: a cross-sectional study / A. Azaripour, J. Weusmann, B. Mahmoodi [et al.] // BMC Oral Health. 2015. 15(69). P.1-5. – DOI: 10.1186/s12903-015-0060-4.
4. Periodontal parameters in adult patients with clear aligners orthodontics treatment versus three other types of brackets: a cross-sectional study / F. Issa, Z. Issa, A. Rabah [et al.] // J Orthod Sci. 2020. 9:4. P.1-8. – DOI:10.4103/jos.JOS_54_17.
5. Di Spirito, F. Impact of clear aligners versus fixed appliances on periodontal status of patients undergoing orthodontic treatment: a systematic review of systematic reviews / F. Di Spirito, F. D'Ambrosio, D. Cannatà [et al.] // Healthcare. 2023. 11(1340). P.1-19. – DOI: 10.3390/healthcare11091340.
6. The differential impact of clear aligners and fixed orthodontic appliances on periodontal health: a systematic review / G. Dipalma, A. Inchingolo, A. Fiore [et al.] // Children. 2025. 12(138). P.1-18. – DOI: 10.3390/children12020138.
7. España-Pamplona, P. Changes in the oral microbiota with the use of aligners vs. braces: a systematic review / P. España-Pamplona, L. Bernés-Martínez, C. Andrés-Castelló [et al.] // Clin Med. 2024. 13(7435). P.1-12. – DOI: 10.3390/jcm13237435.
8. Periodontal health status, oral microbiome, white-spot lesions and oral health related to quality of life-clear aligners versus fixed appliances: a systematic review, meta-analysis and meta-regression / A. Llera-Romero, M. Adobes-Martín, J. Iranzo-Cortés [et al.] // Korean J Orthod. 2023. 53(6). P.374-392. DOI: 10.4041/kjod22.272.
9. Effects of multibracket orthodontic treatment versus clear aligners on periodontal health: an integrative review / A. Partouche, F. Castro, A. Baptista [et al.] // Dent J. 2022. 10(177). P.1-13. – DOI: 10.3390/dj10100177.
10. Exploring the impact of orthodontic appliances on the oral microbiome and inflammatory parameters / M. Nemec, P. Ringl, K. Spettel [et al.] // Prog Orthod. 2025. 26:13. P.1-13. – DOI: 10.1186/s40510-025-00560-8.
11. Челмодеев С.А. Изучение влияния ортодонтических аппаратов на микроэлементный состав ротовой жидкости у детей в период сменного прикуса // Современные наукоемкие технологии. 2007. №4. – URL:https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=24883 (дата обращения: 04.07.2026).
12. Исследование микроэлементов в смешанной слюне у пациентов с металлическими лечебными ортодонтическими конструкциями / В.В. Гришин, О.А. Бобров, И.Н. Антонова // Институт стоматологии. 2021. №2. С.102-103.
13. Изменение макро- и микроэлементного состава ротовой жидкости у пациентов при ортодонтическом лечении в периоде постоянного прикуса: дис. ... канд. мед. наук: 3.1.7. / Алмасри Раша. Москва, 2024. 106 с.
14. Effects of clear aligners and traditional removable appliances on oral microbiome in mixed dentition: a comparative study / W. Chen, J. Chen, D. Bai [et al.] // BMC Oral Health. 2024. 24:1276. P.1-12. – DOI: 10.1186/s12903-024-05063-2.
15. Efficacy of home oral-hygiene protocols during orthodontic treatment with multibrackets and clear aligners: microbiological analysis with phase-contrast microscope / P. Caccianiga, A. Nota, S. Tecco [et al.] // Healthcare. 2022. 10(2255). P.1-10. – DOI: 10.3390/healthcare10112255.
16. Влияние ортодонтического лечения на состояние твердых тканей зубов, профилактика развития осложнений / Н.А. Соколович, Е.А. Олейник, Д.А. Кузьмина [и др.] // Медицинский альянс. 2021. №2, т. 9. – С.56-62. – DOI: 10.36422/23076348-2021-9-2-56-62.
17. Microbiological analysis of plaque and its composition in three patient groups under different orthodontic treatments / N. Cenzato, C. Occhipinti, E. D'amici [et al.] // Dent J. 2024. 12(168). P.1-12. – DOI: 10.3390/dj12060168.
18. Comparison of oral microbial profile among patients undergoing clear aligner and fixed orthodontic therapies for the treatment of malocclusions: an updated review / E. Ponton, P. Rossouw, F. Javed // Dent J. 2025. 13(322). P.1-15. – DOI: 10.3390/dj13070322.

УДК 616.31-083

ОБЗОР ПРИМЕНЯЕМЫХ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЭЛАЙНЕРОВ В ПРОЦЕССЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

А.С. Шкрум.
Санкт-Петербургский Государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург

Аннотация: Целью исследования является определение наиболее эффективных методов и средств очищения поверхностей стоматологических элайнеров пациентами во время ортодонтического лечения. Произведен анализ рекомендаций российских и зарубежных производителей элайнеров, а также результатов опубликованных исследований по вопросам очищения поверхностей элайнеров. Установлено, что не существует универсальных рекомендаций производителей элайнеров по их очищению, а наиболее эффективным на основании клинических и лаюораторных исследований является комплексное сочетание методов механической и химической очистки.

Ключевые слова: очищение элайнеров, гигиена элайнеров, гигиена полости рта, средства для очищени элайнеров.

REVIEW OF THE METHODS AND MEANS OF CLEANING THE SURFACES OF DENTAL ALIGNERS DURING ORTHODONTIC TREATMENT

A. Shkrum
Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg

Abstract. The aim of the study is to determine the most effective methods and means of cleaning the surfaces of dental aligners by patients during orthodontic treatment. An analysis was carried out of the recommendations of Russian and foreign aligner manufacturers, as well as the results of published studies on the cleaning of aligner surfaces. It was established that there are no universal recommendations from aligner manufacturers regarding their cleaning, and the most effective approach, based on clinical and laboratory studies, is a combination of mechanical and chemical cleaning methods.

Keywords: aligner cleaning, aligner hygiene, oral hygiene, aligner cleaning products.

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на неоднозначность результатов исследовательских работ по проблематике поддержания приемлемого уровня гигиены полости рта во время ортодонтического лечения, в целом можно сделать вывод о том, что съемная ортодонтическая аппаратура дает пациентам больше возможностей по сравнению с несъемными конструкицями в случае достаточной мотивации. Однако тот факт, что элайнеры можно снимать для приема пищи и чистки зубов, не означает, что на самих капах не размножаются бактерии, опасные для пародонта [1]. В самом деле, хотя современные прозрачные капы изготавливаются из полимерных материалов с использованием технологий 3D печати, полимерного литья, на их поверхностях происходит развитие микрофлоры, которая потенциально может нести риски для состояния здоровья полости рта пациента. Соответственно, необходимо проведение определенных мероприятий для профилактики и очистки самих элайнеров от загрязнений в процессе использования.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью исследования является определение наиболее эффективных методов и средств очищения поверхностей стоматологических элайнеров пациентами во время ортодонтического лечения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Произведен анализ рекомендаций российских и зарубежных производителей элайнеров, а

также результатов опубликованных исследований по вопросам очищения поверхностей элайнеров. Поиск исследований осуществлялся в базах данных RusMed, PubMed, Wiley online library.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

На первый взгляд кажется, что компании-производители ортодонтической аппаратуры (по крайней мере, наиболее крупные из них) должны были разработать подробные инструкции и создать специализированные средства и механизмы очистки элайнеров с целью надлежащего информирования врачей и пациентов, при этом в рамках клинческих и лабораторных испытаний должны были быть выработаны некоторые универсальные рекомендации. Тем не менее, это не так, в чем легко убедиться, проанализировав соответствующие официальные указания по уходу за элайнерами различных компаний:

Invisalign: чистка элайнеров зубной щёткой с мягкой щетиной, водой и небольшим количеством зубной пасты, еженедельное использование специальной очищающей системы данной компании (путем погружения кап в воду с растворенным средством), особое указание о недопустимости замачивания кап в растворах для полоскания полости рта [2];

Air Nivol: снимать элайнеры во время еды и питья (за исключением холодной воды), чистить элайнеры обычной зубной щеткой под холодной водой, а также чистить зубы после каждого приема пищи [3];

3D Smile: чистить зубной щеткой с мягкой щетиной и чистящим средством без абразивов после каждого приема пищи, после очищения пастой промыть под чистой прохладной водой, раз в сутки замачивать в растворе специальных таблеток [4];

Eurokappa: промывать элайнеры холодной водой каждый раз после снятия, не использовать абразивные и щелочные очистители, чистить зубной щеткой с мягкой щетиной и зубной пастой дважды в день; раз в неделю оставлять каппы в антибактериальном растворе для дезинфекции на 15-20 минут, после чего промыть водой; если нет возможности воспользоваться зубной пастой и щеткой, растворить в воде специальные таблетки для чистки или просто промыть каппы [5];

Alignerco Smile: промывать капы водой каждый раз после снятия, чистить мягкой зубной щеткой, не использовать зубную пасту, отбеливатели и чистящие средства [6];

Flexiligner: использовать для очистки элайнеров жесткую или средней жесткости зубную щетку, воду и зубную пасту, не замачивать элайнеры в средствах для полости рта ;

Star Smile: использовать для очистки мягкую зубную щетку с пастой или пенкой, снимать капы во время приема пищи и питья (за исключением воды комнатной температуры) ;

Diamond Aligners: аккуратно очищать элайнеры мягкой зубной щеткой с чистым мылом, избегать использования зубной пасты ;

ProClear Aligners: перед тем как промыть элайнеры теплой водой, аккуратно почистить их зубной щеткой, используя только прозрачное антибактериальное мыло; не использовать горячую воду для мытья элайнеров — это может навсегда деформировать пластик [6];

WhiteSmileClear Aligners: использовать зубную щетку с мягкой щетиной, воду и небольшое количество зубной пасты; еженедельно или по мере необходимости использовать чистящие средства Whitesmile Clear aligner; не использовать средства для чистки зубных протезов или горячую воду для чистки элайнеров, не замачивать их в жидкости для полоскания рта [7];

Ormco: очищать зубной щеткой с мягкой щетиной, смоченной водой и небольшим количеством зубной пасты, а затем тщательно ополаскивать водой 8].

Можно предположить, что в своих инструкциях компании-производители преследуют цель не только обеспечить более-менее эффективную очистку элайнеров, но и максимальный комфорт пациентов, что объясняет рекомендации по применению привычных средств очистки, таких как обычная зубная щетка, вода, зубная паста, а также разрешение рядом производителей не снимать капы во время питья холодных напитков (при том, что холодные напитки – это не только вода, но также разнообразные сахаро- и красителесодержащие напитки). Кроме того,

краткость рекомендаций или их полное отсутствие может компенсироваться лечащим ортодонтом, который в свою очередь также обязан проводить разъяснительную и мотивационную работу со своими пациентами. Однако явные противоречия рекомендаций различных производителей заставляют усомниться в наличии какой-либо эмпирической базы в их обосновании. Таким образом, можно сделать вывод, что на данный момент не существует универсального эффективного метода или инструмента очистки элайнеров, признанного производителями последних.

Рассмотрев практические инструкции по очистке элайнеров, предлагаемые производителями, необходимо также проанализировать имеющиеся исследования эффективности различных методов и средств поддержания приемлемого уровня гигиены съемной ортодонтической аппаратуры. Проблематика очищения элайнеров в процессе использования в целом остается мало разработанной (и фактически неразработанной российскими авторами), а потому является актуальной как для научного сообщества, так и для отечественных разработчиков, медицинских учреждений и потребителей. При этом следует отметить, что эффективность того или иного метода/инструмента очистки элайнеров определяется не только исходя из очищающих свойств, но и от способности сохранения в результате его применения эстетических свойств элайнеров, которые являются одними из первостепенных при выборе пациентами этого вида ортодонтической аппаратуры.

Тем не менее, большинство исследований посвящено, в первую очередь, непосредственной оценке эффективности очистки элайнеров, то есть способности тех или иных методов/средств уменьшать уровень загрязнений на поверхностях кап. Для достижения данного результата может использоваться различное лабораторное оборудование. Например, проведено исследование с целью количественного определения уровня концентрации бактерий на поверхностях элайнеров в зависимости от типа очистки с помощью биолюминометра [1]: на протяжении 6 недель группы пациентов, использовавших элайнеры, применяли три различных вида очистки: промывание элайнеров водой, чистку элайнеров зубной щеткой с нанесением зубной пасты, чистку зубной щеткой с нанесением зубной пасты и погружение элайнеров в растворы кальцинированной соды (карбонат натрия) и таблетированного сульфата. Самый низкий уровень концентрации бактерий оказался на элайнерах в результате применения последнего комплекса средств, в то время как самый худший результат показало промывание элайнеров водой. Исходя из этого, можно сделать вывод, что для достижения наибольшей эффективности необходимо сочетать методы механической и химической очистки поверхностей элайнеров. Этот вывод фигурирует в качестве основного во многих работах и, видимо, является наиболее универсальным в настоящее время [7].

Среди химических средств очистки можно выделить три основные группы: средства, специально разработанные для очистки элайнеров (кристаллы, таблетированные вещества), средства гигиены полости рта (ополаскиватели полости рта, пенки, муссы), растворы общего назначения (различные растворы кислот, перекись водорода, сода и т.д.). В результате сравнения эффективности очистки съемной ортодонтической аппаратуры средствами из этих групп (чистящие кристаллы Invisalign, средства Brite, Polident, ополаскиватель полости рта Листерин, 2,5% уксусная кислота, 0,6% раствор гипохлорита натрия, 3% перекись водорода) выяснилось, что в случае погружения съемной ортодонтической аппаратуры в их растворы на 2 минуты 2 раза в неделю на протяжении 6 месяцев происходит значительное снижение уровня концентрации бактерий на их поверхностях, однако при этом все средства, за исключением чистящих кристаллов Invisalign и средства Brite, вызвали существенное изменение значения модуля изгиба элайнеров (наибольшее изменение вызвало применение перекиси водорода), а также все без исключения средства существенно снизили уровень светопропускаемости (и, соответственно, уровень прозрачности). Хуже всех по последнему критерию проявил себя ополаскиватель полости рта Листерин (возможно, из-за содержания этилового спирта). Видимо, именно исходя из данных соображений ряд производителей элайнеров не рекомендует

использовать для их очистки ополаскиватели для полости рта.

С другой стороны, даже если рассматривать специализированные средства для очистки элайнеров, то по данным некоторых работ, они также влияют на прозрачность кап и уровень шероховатости их поверхностей. По данным опубликованного в 2025 году исследования турецких авторов чистое мыло без красителей оказалось наилучшим очистителем для элайнеров по этим аспектам, превзойдя показатели чистящих кристаллов Invisalign, а также зубных паст и антибактериального средства для очищения зубных протезов [8]. В этом контексте рекомендации производителей Diamond aligners и ProClear Aligners использовать именно мыло для очистки элайнеров выглядят более понятными, ведь сохранение прозрачности кап является одним из важных условий их применения при ортодонтическом лечении.

Нельзя не отметить и то, что существуют работы, которые имеют иные выводы. Например, сотрудники Тель-Авивского университета опровергают негативное влияние растворов для полоскания полости рта на прозрачные элайнеры, делая вывод о том, что элайнеры не впитывают содержащийся в них хлоргексидин и другие чистящие средства [8]. Также, сравнивая уровень эффективности использования средств ополаскивания полости рта для очистки кап от бактерий (регулярное погружение в раствор), они отмечают, что он на 16% выше, чем в случае регулярной чистки элайнеров зубной щеткой. При этом самым эффективным методом признается использование вибрационной ванны (лабораторной ванны) с чистящим средством. Более полное представление об использовании вибрационных ванн для очистки элайнеров дает другая работа, в рамках которой сравниваются девять соответствующих методов, и в результате делается вывод, что все из них, кроме полоскания водой, снижают концентрацию бактериального заражения поверхностей элайнеров, а самой эффективной стратегией является погружение в ультразвуковую ванну с водой и катионным моющим средством (42000 Гц).

Использование ультразвуковой ванны для поддержания уровня гигиенического состояния прозрачных кап (особенно с частотой звука более 40000 Гц) является эффективным методом очистки различных изделий, однако применительно к ортодонтическому лечению с помощью съемной ортодонтической аппаратуры имеет ряд ограничений (недаром ни в одних рассмотренных нами ранее рекомендациях производителей элайнеров не упоминается данный инструмент). И если в настоящее время бытовые ультразвуковые ванны стали широкодоступными и их приобретение не требует значительных затрат, то другие проблемы сохраняются, в том числе снижение уровня мобильности и удобства очищающего инструмента, а также нагрев раствора в ходе работы культразвуковых ванн, что противопоказано для элайнеров. Таким образом, ультразвуковые ванны можно рассматривать в качестве лабораторного инструмента очистки элайнеров, позволяющего получить представление об уровне эффективности других методов, однако для практического повседневного использования пациентами они не всегда удобны.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Очевидно, что самым удобным и распространенным средством очистки элайнеров является полоскание водой, но его эффективность, как показывает подавляющее большинство доступных исследований, является достаточно низкой. Вторым конвенциональным инструментом очистки полости рта является зубная щетка. Часто при сравнении эффективности различных методов очистки кап исследователи используют чистку зубной щеткой как самодостаточный процесс, не используя при этом зубную пасту. Возможно, это вызвано опасениями, что абразивные и иные свойства паст могут негативным образом повлиять на некоторые характеристики элайнеров, в том числе светопропускаемость и шероховатость поверхности, однако данная проблема может решаться правильным подбором зубной пасты пациентом или лечащим врачом.

В этом случае применение зубной щетки позволяет достичь значительно более высоких результатов, поэтому большинство производителей элайнеров рекомендуют именно сочетание

данных средств в качестве основного метода очистки кап. В то же время, он не может рассматриваться в качестве универсальной рекомендации, поскольку ряд компаний-производителей предлагают использовать иные средства (например, полоскание водой, использование мыла).

ВЫВОДЫ.

Основным выводом опубликованных исследований по данной тематике является вывод о наибольшей эффективности сочетания методов механического и химического очищения. Однако и в этом случае есть определенные ограничения: комплексное применение чистки с помощью зубной щетки с пастой и растворов специализированных чистящих таблеток для прозрачных кап по сравнению с использованием только щетки и пасты позволяет значительно лучше очищать от бактерий внешние поверхности элайнеров, тогда как концентрация бактерий на их внутренней стороне оказывается примерно одинаковой. Таким образом, необходимо проведение дальнейших исследований для исключения противоречий и уточнения рекомендаций для пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. ATP bioluminometers analysis on the surfaces of removable orthodontic aligners after the use of different cleaning methods / L. Levrini, A. Mangano, S. Margherini [et al.] // Int J Dent. – 2016. – 2. – P.1-6.
2. Атабиева Р.Т., Мустафаев М.Ш., Нелаев К.Н. Методы очистки и дезинфекции элайнеров Научный аспект. 2024. №5, т. 62. С.8345-8356.
3. Гигиена полости рта при прохождении лечения съёмными ортодонтическими аппаратами (обзор литературы) / Ю.Д. Ягафарова, А.В. Севбитов, И.А. Саакян [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. 2026. Т. 33, № 1. С.14–18.
4. Long-term effects of different cleaning methods on copolyester retainer properties / E. Wible, M. Agarwal, S. Altun [et al.] // Angle Orthod. 2019. Vol.89, No.2. – P.221-227.
5. Comparative evaluation of the effect of different cleaning agents on colour and surface roughness of Invisalign clear aligners: a cross-over randomized controlled trial / B. Kılıç, Ş. Canpolat, M. Öztürk // BMC Oral Health. 2025. 25:1745. P.1-18.
6. Efficacy of three hygienic protocols in reducing biofilm adherence to removable thermoplastic appliance / N. Shpack, R. Greenstein, D. Gazit [et al.] // Angle Orthod. 2014. Vol.84, No.1. P.161-170.\
7. Comparative SEM analysis of nine F22 aligner cleaning strategies / L. Lombardo, M. Martini, F. Cervinara [et al.] // Prog Orthod. 2017. 18:26. – P.1-6.
8. Scanning electron microscopy analysis of the growth of dental plaque on the surfaces of removable orthodontic aligners after the use of different cleaning methods / L. Levrini , F. Novara, S. Margherini [et al.] // Clin Cosmet Investig Dent. 2015. 7. P.125-131.

УДК 616.716.4-001.5-089.168.1-08-039.75

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛИМФАТИЧЕСКОГО КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЯ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ: ДАННЫЕ УЗДС И ЭНМГ

К.Э. Шомуродов[1], К.Х. Шерматова[1]

[1]Ташкентский государственный медицинский университет

Аннотация. Целью исследования является *доказать патогенетическую эффективность кинезиотейпирования в восстановлении гемодинамики и нейромышечного паттерна у пациентов после остеосинтеза нижней челюсти на основе данных инструментальных методов.*

Методика исследования. Ультразвуковое дуплексное сканирование (УЗДС) мягких тканей и сосудов, стимуляционная и интерференционная электронейромиография (ЭНМГ). Контингент испытуемых: 120 пациентов (18–60 лет) с переломами нижней челюсти, разделенные на основную (кинезиотейпирование, n=60) и контрольную (компрессионный бандаж, n=60) группы. Результаты исследования. УЗДС выявило, что в основной группе к 3-м суткам толщина жевательной мышцы достоверно снизилась до 12,4±0,5 мм, зафиксирована компенсаторная артериальная гиперперфузия (Vps 56,5±4,3 см/с) и форсированный венозный отток (28,7±2,1 см/с). По данным ЭНМГ, применение тейпов позволило ликвидировать миофасциальный спазм к 7-м суткам (MVC 465,8±18,3 мкВ) и нормализовать латентность ветвей лицевого нерва, в отличие от контрольной группы с затяжным течением воспаления.

Ключевые слова: остеосинтез, кинезиотейпирование, УЗДС, ЭНМГ, послеоперационный отек, реабилитация.

INSTRUMENTAL MONITORING OF THE LYMPHATIC KINESIO TAPING EFFICIENCY IN THE SURGICAL TREATMENT OF MANDIBULAR FRACTURES: ULTRASOUND DOPPLER AND ENMG DATA

K. Shomurodov[1], K. Shermatova[1]

[1]Tashkent State Medical University, Tashkent

Abstract. *Purpose of our study to prove the pathogenetic efficiency of kinesio taping in restoring hemodynamics and neuromuscular patterns in patients after mandibular osteosynthesis based on instrumental methods. Research methodology: ultrasound duplex scanning (USDS) of soft tissues and blood vessels, stimulation and interference electroneuromyography (ENMG). Subjects: 120 patients (18-60 years old) with mandibular fractures, divided into main (kinesio taping, n=60) and control (compression bandage, n=60) groups. The results of USDS revealed that in the main group by the 3rd day the thickness of the masseter muscle significantly decreased to 12.4±0.5 mm, compensatory arterial hyperperfusion (Vps 56.5±4.3 cm/s) and forced venous outflow (28.7±2.1 cm/s) were recorded. According to ENMG, the use of tapes made it possible to eliminate myofascial spasm by the 7th day (MVC 465.8±18.3 μV) and normalize the latency of the facial nerve branches, in contrast to the control group with a protracted course of inflammation.*

Keywords: *Osteosynthesis, kinesio taping, USDS, ENMG, postoperative edema, rehabilitation.*

ВВЕДЕНИЕ.

Хирургическое лечение переломов нижней челюсти традиционно сопровождается выраженной травматизацией тканей лица [1, 6]. Развивающийся в раннем послеоперационном периоде отек челюстно-лицевой области неизбежно приводит к повышению интерстициального давления [7, 11]. Это вызывает стойкую механическую компрессию капиллярного русла и периферических двигательных ветвей лицевого нерва, что формирует вторичный компрессионно-ишемический синдром [8]. Данное состояние выступает главным предиктором развития преходящих невропатий, гипоксии тканей и затяжного миофасциального спазма

(тризма) [10]. Субъективные клинические методы оценки репаративных процессов не позволяют детально проанализировать микроциркуляторные нарушения на тканевом уровне [3, 9]. Внедрение в клиническую практику высокоточных инструментальных методов диагностики является необходимостью для объективизации влияния лимфатического кинезиотейпирования на регионарную гемодинамику [2, 14].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Доказать патогенетическую эффективность методики декомпрессионного кинезиотейпирования в восстановлении микроциркуляции и нейромышечного паттерна у пациентов после остеосинтеза нижней челюсти на основе данных УЗДС и поверхностной ЭНМГ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Инструментальный мониторинг был осуществлен в рамках проспективного рандомизированного контролируемого клинического исследования, проведенного на базе отделения челюстно-лицевой хирургии. В исследовании приняли участие 120 пациентов в возрасте от 18 до 60 лет с подтвержденным клинико-рентгенологическим диагнозом одностороннего или двустороннего перелома нижней челюсти. Критериями включения служили: наличие травматического перелома со смещением отломков, возраст пациентов, информированное согласие на участие в исследовании. Критериями исключения были: тяжелая сочетанная черепно-мозговая травма, системные заболевания крови, аутоиммунные патологии, а также дерматиты в зоне предполагаемой аппликации тейпов. Всем пациентам в первые 24–48 часов после травмы был проведен открытый минипластинчатый остеосинтез титановыми конструкциями внутриротовым доступом.

Методом адаптивной рандомизации пациенты были разделены на две сопоставимые по полу, возрасту и тяжести травмы группы. Группа 1А (основная, n=60) получала комплексную раннюю реабилитацию с использованием авторского протокола декомпрессионного лимфатического кинезиотейпирования. Использовались аппликации перфорированными лимфатическими тейпами (ширина 5 см, нарезка типа «лапша»/fan-cut). Якорь тейпа фиксировался в проекции надключичных и глубоких шейных лимфатических узлов без натяжения (0%), а терапевтические лучи распределялись по ходу путей лимфооттока с натяжением от 10 до 15% для создания градиента интерстициального давления [4, 14]. Группа 1Б (контрольная, n=60) получала стандартную послеоперационную терапию, включающую медикаментозное ведение и обязательное использование давящего эластичного компрессионного бандажа на протяжении первых 5–7 суток после вмешательства.

Ультразвуковое дуплексное сканирование (УЗДС) мягких тканей и регионарных сосудов проводилось на аппарате экспертного класса Philips EpiQElite с использованием мультичастотных линейных датчиков (4–18 МГц) в В-режиме и режиме цветового допплеровского картирования (ЦДК) на 1-е, 3-и и 7-е сутки после операции [9]. Оценивались следующие структурные параметры: толщина подкожно-жировой клетчатки (ПЖК), толщина и эхогенность собственно жевательной мышцы (m. masseter), а также размеры и структура подчелюстных лимфатических узлов [13]. С помощью спектральной допплерографии в режиме реального времени измерялись гемодинамические показатели: пиковая систолическая скорость (Vps) и индекс циркуляторного сопротивления (резистентности — RI) в лицевой артерии (a. facialis) и подбородочной артерии (a. mentalis), а также максимальная скорость венозного оттока в лицевой вене (v. facialis) [8].

Нервно-мышечный статус пациентов объективизировался методом поверхностной ЭНМГ на аппарате Natus Medical (США) [10]. Проводилась стимуляционная миография периферических двигательных ветвей лицевого нерва (n. facialis) с регистрацией параметров латентности проведения импульса (в миллисекундах) и амплитуды вызванного моторного ответа (М-ответа, в милливольтах). Дополнительно выполнялась глобальная (интерференционная) электромиография собственно жевательной мышцы с использованием стандартных

поверхностных биполярных электродов. Регистрация биоэлектрической активности осуществлялась в состоянии физиологического покоя (для выявления спонтанной активности и тонуса) и при пробе на максимальное волевое сжатие челюстей (Maximum Voluntary Contraction — MVC). Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета программ SPSS Statistics 26.0 (t-критерий Стьюдента, непараметрические критерии, $p<0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Анализ данных ультразвукового сканирования показал, что операционная травма в комбинации с первичным повреждением костной ткани запускает каскадный воспалительный ответ. На 1-е сутки после остеосинтеза в обеих клинических группах был зафиксирован выраженный экссудативный отек: утолщение мягких тканей в зоне оперативного вмешательства достигало 24–25 мм, сопровождаясь диффузным снижением эхогенности мышечных структур за счет межклеточного скопления жидкости. Однако дальнейшая динамика разрешения отечного синдрома кардинально различалась в зависимости от выбранного метода физической реабилитации [12].

В основной группе 1А (тейпирование) уже к 3-м суткам толщина m. masseter достоверно снизилась до 12,4±0,5 мм, а к 7-м суткам общая толщина мягких тканей составила 13,1±1,1 мм. Такие показатели свидетельствуют о быстром приближении к физиологической норме (10,2 мм) и купировании фазы острой экссудации [13]. В контрольной группе 1Б инволюция отека носила затяжной характер: к 3-м суткам наблюдалось плато, а к 7-м суткам ткани оставались значительно пастозными (утолщение до 18,4±1,2 мм). Данный феномен объясняется тем, что циркулярная компрессия бандажом механически сдавливает поверхностную лимфатическую сеть, блокируя пассивный отток жидкости.

Допплерометрическое исследование регионарного русла выявило значимые гемодинамические сдвиги, отражающие патогенез посттравматической ишемии. Первичное падение артериального притока на 1-е сутки (Vps в a. facialis составила 23,2±2,1 см/с) было обусловлено экстравазальной компрессией сосудов отечными тканями. В группе кинезиотейпирования это состояние сменилось к 3-м суткам выраженной компенсаторной гиперперфузией (Vps возросла до 56,5±4,3 см/с, RI снизился до 0,76±0,02) [8]. Такая реакция указывает на раскрытие резервных капилляров и активный приток артериальной крови, обогащенной кислородом. Одновременно с этим максимальная скорость венозного оттока (v. facialis) скачкообразно возросла до 28,7±2,1 см/с, обеспечив мощный дренажный эффект и удаление метаболитов [5]. В контрольной группе, получавшей лечение давящим бандажом, подобный компенсаторный сосудистый ответ полностью отсутствовал, а показатели микроциркуляции оставались на патологически низком уровне.

ЭНМГ-мониторинг позволил оценить функциональное состояние нервно-мышечного аппарата на фоне тканевой гипоксии. Исследование подтвердило наличие компрессионного ишемического блока (нейропраксии) на 1-е сутки во всей выборке, что выражалось в увеличении времени проведения нервного импульса (латентность pars inferior m. orbicularis oris составила 3,73±0,16 мс) [10]. В группе 1А на фоне восстановления микроциркуляции к 7-м суткам латентность нервного импульса полностью нормализовалась (3,15±0,13 мс), а амплитуда М-ответа восстановилась до 1,98±0,09 мВ. В группе 1Б латентность оставалась патологически высокой (3,58±0,14 мс), что свидетельствует о продолжающемся сдавлении миелиновой оболочки нерва. Анализ интерференционной ЭМГ жевательной мускулатуры продемонстрировал успешную ликвидацию миофасциального спазма в группе тейпирования (тонус покоя снизился до 28,1±1,9 мкВ, а амплитуда при максимальном сжатии MVC достигла 465,8±18,3 мкВ). В отличие от этого, в контрольной группе у пациентов сохранялся выраженный рефлекторный мышечный спазм и клиническая картина тризма (MVC составила лишь 198,5±12,6 мкВ), что существенно затрудняло прием пищи и артикуляцию [4, 5].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

В результате проведенного исследования нами было установлено, что полученные инструментальные данные доказывают несостоятельность традиционных подходов к физической реабилитации. Классическое компрессионное бандажирование не только не обеспечивает достаточной эвакуации раневого экссудата, но и напрямую усугубляет ишемию тканей, создавая избыточное положительное давление на поврежденную область [11]. В свою очередь, лимфатическое кинезиотейпирование работает по принципу декомпрессии. За счет уникального эффекта механического лифтинга эпидермиса (образования кожных складок — конволюций) тейп создает локальную гипотонию в интерстициальном пространстве. Это способствует принудительному раскрытию «слепых» эндотелиальных заслонок начальных лимфатических капилляров и восстановлению адекватной тканевой перфузии [2, 12, 14]. Объективный инструментальный мониторинг позволил достоверно подтвердить, что подобная декомпрессия не только надежно купирует венозно-лимфатический сосудистый стаз, но и предупреждает компрессионно-ишемическое повреждение периферических двигательных ветвей лицевого нерва [10]. Благодаря этому эффективно предотвращается развитие затяжного миофасциального спазма (тризма), в несколько раз снижается системная фармакологическая нагрузка на организм пациента (за счет отказа от пролонгированного приема нестероидных противовоспалительных средств), а общие сроки функциональной и эстетической реабилитации после остеосинтеза нижней челюсти существенно сокращаются [3, 4].

ВЫВОДЫ.

В результате исследования нами было установлено, что УЗДС и ЭНМГ мониторинг объективно подтверждает: декомпрессионное кинезиотейпирование инициирует раннюю механическую разгрузку интерстиция, выступая патогенетически обоснованным методом борьбы с послеоперационным отеком [9, 14]. Использование эластичных тейпов приводит к форсированному венозно-лимфатическому дренажу и ликвидации сосудистой ишемии в зоне оперативного вмешательства за счет индукции компенсаторной артериальной гиперперфузии. Доказанная нормализация гемодинамики способствует быстрой ремиелинизации двигательных ветвей лицевого нерва и ликвидации миофасциального спазма, обеспечивая полноценную, безопасную и ускоренную нервно-мышечную реабилитацию челюстно-лицевого аппарата [10].

ЛИТЕРАТУРА.

1. Гильманова Г.С., Гасымзаде Д.К. Распространенность и этиология переломов нижней челюсти // Проблемы стоматологии. 2021. Т. 17, № 1. С. 20-25.
2. Касаткин М. С., Ачкасов Е.Е. Основы кинезиотейпирования: учебное пособие // 2-е изд. Москва: Спорт, 2016. 120 с.
3. Панкратов А.С., Гринин В.М. Опыт использования стандартизованного алгоритма оперативного лечения пациентов с переломами нижней челюсти // Вестник РАМН. 2023. № 3. С. 15-20.
4. Ristow O., Hohlweg-Majert B., Ristow O. Does elastic therapeutic tape reduce postoperative swelling, pain, and trismus after open reduction and internal fixation of mandibular fractures?// J Oral Maxillofac Surg. 2013. Vol. 71, № 8. P. 1387-1396.
5. Patil S., Bhola N. Efficacy of Kinesio taping in post operative sequalae after surgical removal of mandibular third molars: a split mouth randomized control study // BMC Oral Health. 2023. Vol. 23, № 1. – P. 964.
6. Афанасьев В. В. Хирургическая стоматология: учебник / В. В. Афанасьев [и др.]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 400 с.
7. Кулаков А. А. Травматология челюстно-лицевой области / А. А. Кулаков. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 256 с.
8. Сидоренко А.Н., Петров В.И. Оценка регионарной гемодинамики и микроциркуляции при травмах нижней челюсти // Стоматология. 2022. Т. 101, № 2. С. 34-39.
9. Бахтеева Г.Р. Применение ультразвукового дуплексного сканирования в челюстно-лицевой хирургии // Российский стоматологический журнал. 2020. Т. 24, № 4. С. 112-117.
10. Николаев С. Г. Электронейромиография: клинический практикум / С. Г. Николаев. – Иваново: ПресСто, 2017. – 390 с.

11. Иванов А.Л., Тарасенко С.В., Иванов А.Л. Осложнения при лечении переломов нижней челюсти и их профилактика /, // Челюстно-лицевая хирургия. 2023. № 1. С. 45-50.
12. Kim Y Application of kinesiology tape for postoperative edema after maxillofacial surgery // Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery. 2021. Vol. 43, № 1. P. 15-21.
13. Tozzi G. Ultrasound evaluation of the masseter muscle: normal values and clinical applications in trauma // Journal of Ultrasound in Medicine. 2019. Vol. 38, № 5. P. 1145-1152.
14. Kase K. Wallis J., Kase T. Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method 3rd ed. Tokyo: Ken Ikai Co., 2013. 200 p.

УДК 616.31-089

РАСШИРЕННЫЕ ПОКАЗАНИЯ К УДАЛЕНИЮ СИАЛОЛИТОВ ПОДНИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ СЛЮННОЙ ЖЕЛЕЗЫ МЕТОДОМ ВНУТРИРОТОВОЙ ДУКТОТОМИИ

И.А.Шувалов[1], С.П. Сысолятин[1,2], Д.В. Сысолятина.[2]
[1]ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России,
[2]Центр эндоскопической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии «Эндостом», Москва

Анотация. Цель исследования. Повысить эффективность лечения сиалолитиаза подчелюстной слюнной железы путем расширения показаний к органосохраняющей хирургии Методы исследования. Проведён анализ лечения пациентов с сиалолитиазом поднижнечелюстной слюнной железы с локализацией конкрементов в проксимальном отделе вартонова протока. Всем пациентам выполнена внутриротовая дуктотомия проксимального отдела вартонова протока. Результаты исследования. Нами было установлено, что в большинстве случаев удаление сиалолитов с помощью внутриротовой дуктотомии было выполнено успешно с благоприятным послеоперационным течением в течение 3 месяцев.

Ключевые слова: сиалолитиаз, поднижнечелюстная слюнная железа, вартонов проток, внутриротовая дуктотомия, проксимальный отдел протока, множественные камни, нейропатия язычного нерва.

EXPANDED INDICATIONS FOR REMOVAL OF SIALOLITHS FROM THE SUBMANDIBULAR SALIVARY GLAND BY INTRAORAL DUCTOTOMY

I. Shuvalov[1], S. Sysolyatin[1,2], D. Sysolyatina[2]
[1]Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency
[2]Center of Endoscopic Dentistry and Maxillofacial Surgery "Endostom", Moscow

Abstract. Objective. To improve the effectiveness of treatment of sialolithiasis of the submandibular salivary gland by expanding indications for organ-preserving surgery. Methods. An analysis of treatment of patients with sialolithiasis of the submandibular salivary gland with stones located in the proximal portion of Wharton's duct was performed. All patients underwent intraoral ductotomy of the proximal portion of Wharton's duct. Results. We found that in most cases removal of sialoliths by intraoral ductotomy was performed successfully with a favorable postoperative course over 3 months.

Keywords: sialolithiasis, submandibular salivary gland, Wharton's duct, intraoral ductotomy, proximal portion of the duct, multiple stones, lingual nerve neuropathy.

ВВЕДЕНИЕ

Слюнокаменная болезнь занимает первое место среди неопухолевых заболеваний слюнных желёз, причём на долю поднижнечелюстной железы приходится до 80–90% всех наблюдений. Традиционно проксимальная локализация камня в вартоновом протоке считается неблагоприятной для трансорального удаления.

К факторам, которые могут облегчить удаление проксимально расположенного камня относятся: достаточный размер конкремента, его фиксация в просвете протока без миграции, а также наличие у хирурга опыта эндоскопической навигации.

В связи с этим представляет интерес пересмотр традиционных ограничений к внутриротовой дуктотомии.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Повысить эффективность лечения сиалолитиаза подчелюстной слюнной железы путем расширения показаний к органосохраняющей хирургии

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследовано 53 пациента с диагнозом «слюнокаменная болезнь поднижнечелюстной слюнной железы». Критерием включения являлось наличие неподвижного конкремента в проксимальном отделе вартонова протока, подтверждённого данными компьютерной

томографии. Размер камней варьировал от 3 до 20 мм. У 13 из 53 пациентов диагностирован множественный сиалолитиаз. Всем пациентам выполнялась внутриротовая дуктотомия проксимального отдела вартонова протока.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Полное удаление конкрементов с визуальным и пальпаторным контролем проксимального отдела протока достигнуто у 50 пациентов (94,3%). У 3 пациентов (5,7%) зафиксировано неполное удаление. Все три случая пришлись на подгруппу пациентов с множественным сиалолитиазом (3 из 13 пациентов этой подгруппы, 23,1%).

Полученные результаты подтверждают, что внутриротовая дуктотомия проксимального отдела вартонова протока остаётся высокоэффективным методом, позволяющим в 100% случаев избежать удаления поднижнечелюстной слюнной железы. Это согласуется с современными данными литературы, указывающими на то, что даже глубокая локализация камня не является абсолютным показанием к экстирпации железы.

С практической точки зрения важно, что исследование обосновывает расширение показаний к внутриротовой дуктотомии. Ранее к неблагоприятным для внутриротового доступа факторам относили: проксимальную локализацию камня, множественный характер сиалолитиаза, крупные размеры конкрементов, спаянные конгломераты, фиксированные в глубоких отделах протока.

Наши данные показывают, что при соблюдении техники операции и наличии интраоперационного контроля эти факторы не являются абсолютными противопоказаниями к внутриротовому удалению.

Особого внимания заслуживает подгруппа пациентов с множественным сиалолитиазом поднижнечелюстной железы. Именно в этой категории (3 из 13, 23,1%) мы столкнулись с неполным удалением камней в проксимальной части протока. Спаянные множественные конкременты часто образуют конгломерат, который крошится при попытке извлечения из глубокого отдела, и мелкие осколки остаются в зоне, недоступной прямой визуализации.

В раннем послеоперационном периоде (до 7 суток) выявлено 6 случаев нейропатии язычного нерва (11,3%). Симптоматика проявлялась онемением и парестезией одной половины языка. При контрольном обследовании через 3 месяца ни у одного пациента жалоб на нарушение чувствительности не было.

Эта цифра отражает реальную сложность работы в проксимальном отделе вартонова протока, где нерв близко прилежит к стенке протока или пересекает его. Полный регресс симптоматики во всех 6 случаях подтверждает тракционный, а не деструктивный характер повреждения. Профилактикой является использование острого разреза строго над камнем, отказ от грубого выдаивания крупных конкрементов без предварительного расширения разреза протока, интраоперационная визуализация нерва до вскрытия протока.

Через 3 месяца после операции все 53 пациента жалоб не предъявляли. При бимануальном обследовании и стимуляции саливации отмечено свободное выделение прозрачной слюны из устья вартонова протока. Признаков обструкции («слюнной колики») или клиники воспаления не зафиксировано ни в одном случае. Рецидивов камнеобразования за данный период наблюдения не выявлено.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённое исследование демонстрирует, что внутриротовая дуктотомия является эффективным и безопасным методом удаления сиалолитов проксимального отдела вартонова протока. Расширение показаний к данной операции позволяет сохранить поднижнечелюстную слюнную железу у всех пациентов, включая случаи, ранее считавшиеся неблагоприятными для внутриротового доступа. Основным фактором риска неполного удаления является множественный сиалолитиаз с формированием спаянных конгломератов. Транзиторная нейропатия язычного нерва носит обратимый характер и полностью регрессирует в сроки до 3 месяцев.

ВЫВОДЫ

Внутриротовая дуктотомия при проксимальных сиалолитах вартонова протока является органосохраняющей операцией, позволяющей избежать удаления поднижнечелюстной железы во всех 53 наблюдениях.

Расширение показаний к внутриротовой дуктотомии обосновано при проксимальной локализации камня, множественном сиалолитиазе и крупных размерах конкрементов (до 20 мм), включая спаянные конгломераты.

Множественный характер сиалолитиаза в проксимальном отделе вартонова протока является фактором риска неполного удаления (фрагментации камней), что требует особой осторожности и интраоперационного контроля проходимости глубоких отделов протока.

Временная нейропатия язычного нерва зафиксирована в 11,3% случаев внутриротового доступа к проксимальному отделу вартонова протока, но во всех случаях полностью обратима в сроки до 3 месяцев.

При контрольном осмотре через 3 месяца функция железы и саливация из вартонова протока полностью восстановлены у всех пациентов, рецидивов заболевания не выявлено.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Чечина И.Н. Оценка эффективности консервативного лечения сиалолитиаза : автореф. дис. … канд. мед. наук. Барнаул, 2010.
2. Малоинвазивная эндоскопическая хирургия сиалолитиаза // С.П. Сысолятин, К.А. Банникова, П.Г. [и др.] / Голова и шея. 2018. № 1. С. 52–56.
3. Жучкова Д. В., Сысолятин С. П. Дифференцированные показания к выбору метода удаления слюнных камней // Ильинские чтения 2025 : сб. материалов междунар. науч.-практ. форума молодых учёных и специалистов. Москва, 2025. С. 366–368.
4. Абдусаламов М.Р., Афанасьев В. В. Клинические особенности течения слюннокаменной болезни и выбор метода лечения в период обострения сиалоаденита // Стоматология. 2007. № 5. С. 48–49.
5. Абдусаламов М.Р. Органосохраняющие методики лечения больных слюннокаменной болезнью : дис. … д-ра мед. наук. Москва, 2006. 296 с.
6. Афанасьев В. В., Стародубцев В. С. Оперативные вмешательства на слюнных железах. М. : ВУНМЦ, 1998. 105 с.
7. Афанасьев В. В. Классификация заболеваний и повреждений слюнных желёз // Стоматология. 2010. № 1. С. 63–65.
8. Аджиев С. Э. Изменение подчелюстных слюнных желез при слюннокаменной болезни : автореф. дис. … канд. мед. наук. Калинин, 1973. 22 с.
9. Кораго А. А., Матина В. Н., Вероман В. Ю. и др. О составе и структуре слюнных камней // Вестник стоматологии. 1993. № 4. С. 7–12.
10. Zhao Y. N., Zhang Y. Q., Zhang L. Q., Xie X. Y., Liu D. G., Yu G. Y. Treatment strategy of hilar and intraglandular stones in Wharton's duct: A 12-year experience // Laryngoscope. 2020. Vol. 130, № 10. P. 2360–2365. DOI: 10.1002/lary.28361.
11. Gerni M., Foletti J. M., Collet C., Chossegros C. Evaluation of the prevalence of residual sialolith fragments after transoral approach of Wharton's duct // J. Craniomaxillofac. Surg. 2017. Vol. 45, № 2. P. 167–170. DOI: 10.1016/j.jcms.2016.04.011.
12. Kim J. K., Shin S. M., Lee H., Lee S. Factors affecting long-term outcome of transoral surgery for submandibular stones: a follow-up study of 125 patients // Clin. Otolaryngol. 2016. Vol. 41, № 4. P. 365–370. DOI: 10.1111/coa.12523.
13. Combes J., Karavidas K., McGurk M. Intraoral removal of proximal submandibular stones — an alternative to sialadenectomy? // Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 2009. Vol. 38, № 8. P. 813–816. DOI: 10.1016/j.ijom.2009.02.026.
14. Capaccio P., Clemente I. A., McGurk M. Transoral removal of hiloparenchymal submandibular calculi: a long-term clinical experience // Eur. Arch. Otorhinolaryngol. 2011. Vol. 268, № 7. P. 1081–1086. DOI: 10.1007/s00405-011-1508-z.
15. Juul M. L., Wagner N. Objective and subjective outcome in 42 patients after treatment of sialolithiasis by transoral incision of Wharton's duct: a retrospective middle-term follow-up study // Eur. Arch. Otorhinolaryngol. 2014. Vol. 271, № 11. P. 3059–3066. DOI: 10.1007/s00405-014-2905-x.
16. Woo S. H., Jang J. Y., Park G. Y. Long-term outcomes of intraoral submandibular stone removal in children as compared with adults // Laryngoscope. 2009. Vol. 119, № 1. P. 116–120. DOI: 10.1002/lary.20039.

УДК 616.313.7

ВЛИЯНИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЯЗЫКА В СИСТЕМЕ «ПОЛОСТЬ РТА – ЯЗЫК»

К.Н. Шурыгин[1], Р.С. Матвеев, В.В. Федорова[1], А.В. ШапошниковВ.[2]
[1]Институт усовершенствования врачей, Чебоксары
[2]Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Белгород

Аннотация: Цель исследования: оценить влияние трансформации функционального пространства, обусловленной дефектами нижнего зубного ряда при вторичной частичной и полной адентии, на морфофункциональное состояние языка в системе «полость рта — язык» путём сравнения силы давления языка на зубные ряды.
Методы исследования. 148 обследованных пациентов были разделены на 2 группы: основную – со вторичной частичной и полной адентией (90 чел.) и группу сравнения – с сохраненными зубными рядами (58). Проводилась оценка мышечной силы языка в группах сравнения с помощью разработанного способа измерения силы давления мышц языка на зубные ряды.
Результаты исследования. При прогрессирующей вторичной потере зубов объём полости рта существенно не изменяется в количественном отношении, однако функциональное пространство языка претерпевает качественную трансформацию, что подтверждается значительном увеличением частоты функциональной макроглоссии у таких лиц по сравнению с группой обследованных с сохранёнными зубными рядами. При этом достоверно снижаются все показатели силы давления языка, а применение съёмных протезов частично компенсирует выявленные изменения.

Ключевые слова: язык, миотонометрия, функциональное пространство, лингводиагностика, система «полость рта – язык»

THE INFLUENCE OF THE TRANSFORMATION OF FUNCTIONAL SPACE ON THE MORPHO-FUNCTIONAL STATE OF THE TONGUE IN THE “ORAL CAVITY – TONGUE” SYSTEM

K.N. Shurygin[1], R.S. Matveev[1], V.V. Fedorova[1], A.V. Shaposhnikov[2]
[1]Institute for the Improvement of Doctors, Cheboksary
[2]Belgorod State National Research University, Belgorod

Abstract. *The aim of the study is to assess the impact of the transformation of functional space, caused by defects in the lower dental arch in cases of secondary partial and complete edentulism, on the morphofunctional state of the tongue in the “oral cavity – tongue” system by comparing the pressure exerted by the tongue on the dental arches.*
Research methods. The 148 examined patients were divided into 2 groups: the main group – with secondary partial and complete edentulism (90 people) and the comparison group – with preserved dental arches (58). The muscle strength of the tongue was assessed in the comparison groups using a developed method for measuring the force of pressure exerted by the tongue muscles on the dental arches.
Research results. With progressive secondary tooth loss, the volume of the oral cavity does not change significantly in quantitative terms; however, the functional space of the tongue undergoes a qualitative transformation, which is confirmed by a significant increase in the frequency of functional macroglossia in such individuals compared to the group of examined individuals with preserved dentition. At the same time, all indicators of tongue pressure force significantly decrease, and the use of removable dentures partially compensates for the identified changes.

Keywords: *language, myotonometry, functional space, linguodiagnostics, the “oral cavity – tongue” system*

ВВЕДЕНИЕ

Язык является полифункциональным органом, поскольку выполняет не только сенсорную функцию, но участвует в пищеварительной, речеобразовательной и защитной функциях. При этом мышцы языка, как внутренние, так и наружные, пучки которых расположены в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, образуют сложные переплетения. Это обеспечивает перемещения языка в разных направлениях с одновременным изменением его формы.

Язык как мышечный орган участвует далее в акте жевания и формирования пищевого комка вплоть до акта глотания, участвуя в распределении отдельных частей пищи по зубному ряду, в возвращении ее обратно к пережевыванию из челюстно-язычного и щечно-челюстного каналов, в ее перемешивании и эффективном смешивании пищи со слюной. За счет активности мышц языка, оттягивающих его вниз и назад (аналогично движению поршня) и одновременном опускании нижней челюсти в полости рта создается достаточный вакуум, который обеспечивает эффективное насасывание, лежащее в основе процесса сосания, при этом давление в ротовой полости оказывается ниже атмосферного [1].

Эта функция существенно возрастает у людей с полным отсутствием зубов: язык начинает участвовать в растирании пищевого комка о слизистую оболочку нёба, частично выполняя функцию зубов. В этих условиях помещенные в полость рта съемные протезы в период адаптации будут испытывать повышенное давление со стороны языка за счет увеличения его объема (функциональная макроглоссия) и дисфункции [2]. В связи с этим нарушается не только стабилизация съемного протеза, преимущественно на нижней челюсти, но и увеличиваются сроки адаптации к ним. Это сказывается и на резонирующей функции голосового аппарата и, следовательно, на речеобразовании. Завышение прикуса при протезировании, неправильная постановка искусственных зубов и даже хорошо изготовленный протез на первых этапах адаптации приводят к затруднению словообразования.

Таким образом, важным является не только изменения морфофункционального состояния языка, но и состояние зубочелюстной системы, формирующей его функциональное пространство. В системе «полость рта — язык», предложенной И.Г. Ямашевым в 1994 г., функциональное пространство языка как мышечного органа представляет собой не анатомически заданный объём, а активно формируемую мышечной деятельностью языка зону миодинамического равновесия с окружающими структурами, определяющую морфофункциональное состояние зубочелюстной системы. Однако исследований в данном направлении, касающихся изучению морфофункционального состояния языка при трансформации его функционального пространства, вызванного прежде всего прогрессирующей потерей зубов, в литературе не приводится.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить влияние трансформации функционального пространства, обусловленной дефектами нижнего зубного ряда при вторичной частичной и полной адентии, на морфофункциональное состояние языка в системе «полость рта — язык» путём сравнения силы давления языка на зубные ряды.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Было проведено сравнительное нерандомизированное исследование 148 пациентов в период с января по сентябрь 2025 года на базе АУ ЧР «Республиканская стоматологическая поликлиника» Минздрава Чувашии (г. Чебоксары), которые были разделены на две группы.

Первую – основную - группу составили 90 пациентов со вторичной частичной (концевые дефекты) и полной вторичной адентией (средний возраст – 68,8±9,3 лет, мужчины – 27,8%, женщины – 72,2%). Вторую группу – сравнения – составили 58 пациентов с сохраненными зубными рядами (средний возраст –38,4±17,1 лет; мужчины – 36,2%, женщины – 63,8%).

На первом этапе для оценки морфофункциональной оценке языка проводили клиническое обследование, которое включало сбор жалоб и анамнеза, осмотр, исследование по 13 клиническим параметрам, проведение 7 антропометрических измерений параметров лицевого

черепа по краниометрическим точкам, определяющих границы полости рта для дальнейшего вычисления объема полости рта [3]. Полученные данные анализировались с помощью программы для ЭВМ «Клинико-биометрическая оценка объемных изменений языка человека» [4], позволяющей дифференцировать функциональную (положительно по одному алгоритму) и абсолютную (положительно по двум алгоритмам) макроглоссию. В результате чего по каждому обследованному из обеих групп был получен результат оценки объемов полости рта и языка в условных единицах.

Вторым этапом стало изучение мышечной силы языка у пациентов групп сравнения с помощью, разработанного нами способа измерения силы давления мышц языка на зубные ряды [5]. В полость рта пациента вводили загубник, изготовленный из силикона на 3D-принтере, внутренняя полость которого посредством полой трубки и выходного канала загубника соединялась с чувствительным элементом аналогового датчика давления. При воздействии языка на датчик вырабатывается сигнал, поступающий на контроллер, который передает данные по последовательному интерфейсу в реальном времени на компьютер в программный пакет MS EXCEL, где с помощью специальной программы [6] происходит их визуализация и первичная обработка с выводом основных характеристик силового воздействия в режиме реального времени. С целью сравнения на втором этапе из числа пациентов основной группы была выделена подгруппа сравнения из 13 пациентов с компенсированной съемными протезами вторичной частичной и полной адентией, которым проводилось повторное измерение силы давления языка на протез после размещения их в полости рта.

Для дальнейшего анализа учитывались следующие показатели интерфейса специальной программы [6]: «минимальное весовое давление» (МинВД), «среднее весовое значение» (СрВЗ) и «максимальное весовое давление» (МаксВД) в единицах «килограмм нагрузки».

Полученные данные вносились в сводную таблицу Microsot Exel 2007 для последующей статистической обработки. Описательные статистики представлены средним и стандартным отклонением (M±SD), сравнения групп выполнены по критериям Стьюдента, Манна-Уитни и Пирсона (χ^2-критерий).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты исследования показали, что объем полости рта не претерпевал существенных изменений в количественном отношении при динамических изменениях зубочелюстной системы, обусловленных прогрессирующей вторичной потерей зубов вследствие одонтогенных воспалительных заболеваний: в основной группе увеличенный объем полости рта встречался в 61,1%, в группе сравнения – в 69,0% (χ^2=0,034; p≥0,05).

При этом нами установлены качественные изменения морфофункционального состояния языка, выражавшиеся в значительном увеличении частоты функциональной макроглоссии у обследованных основной группы – 45,6% в сравнении с обследованными с сохраненными зубными рядами (группа сравнения) – 6,9% (χ^2=30,276; p≤0,01).

В зависимости от класса вторичной адентии по Кеннеди наибольшая частота макроглоссии была выявлена при первом – 51,06%, и втором – 21,6% классах, наименьшая – при четвертом – 10,10% (p ≤ 0,05 – 0,001).

Результаты измерения силы давления языка представлены на рисунке 1.

При исследовании миотонуса языка у обследованных в основной группе существенно снижались все показатели измерения силы давления языка (p=0,02; 0,001; 0,003 соответственно).

При помещении обследованным основной группы съемных протезов в полость рта все три параметра увеличивались, но не достигали значений давления языка в группе пациентов с сохраненными зубными рядами (группа сравнения): МинВД – 0,61, СрВЗ – 1,08 и МаксВД – 2,09 кг нагрузки (p=0,144; 1,718; 0,045 соответственно).

Необходимо отметить, что у обследованных этой подгруппы основной группы миотономограмма претерпевала качественные изменения по временному интервалу и равномерности ответа (рис. 2).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, при прогрессирующей вторичной потере зубов вследствие одонтогенных воспалительных заболеваний объём полости рта существенно не изменяется в количественном отношении, однако функциональное пространство языка претерпевает качественную трансформацию, что подтверждается значительном увеличением частоты функциональной макроглоссии у таких лиц, по сравнению с группой обследованных с сохранёнными зубными рядами.

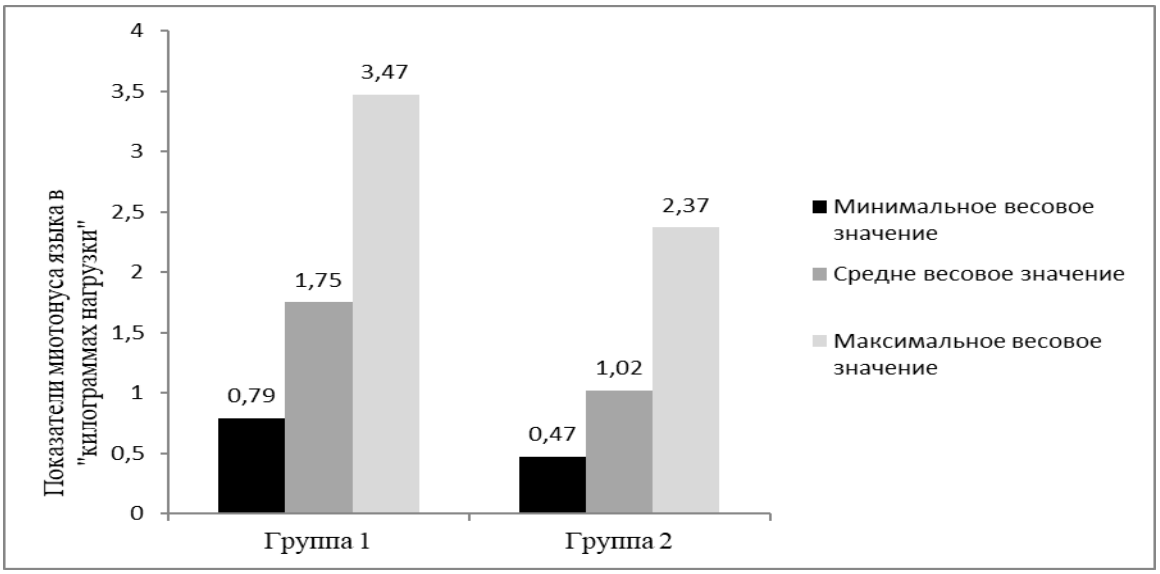


Рис. 1. Показатели миотонуса языка в основной группе (2) и группе сравнения (1), кг нагрузки.

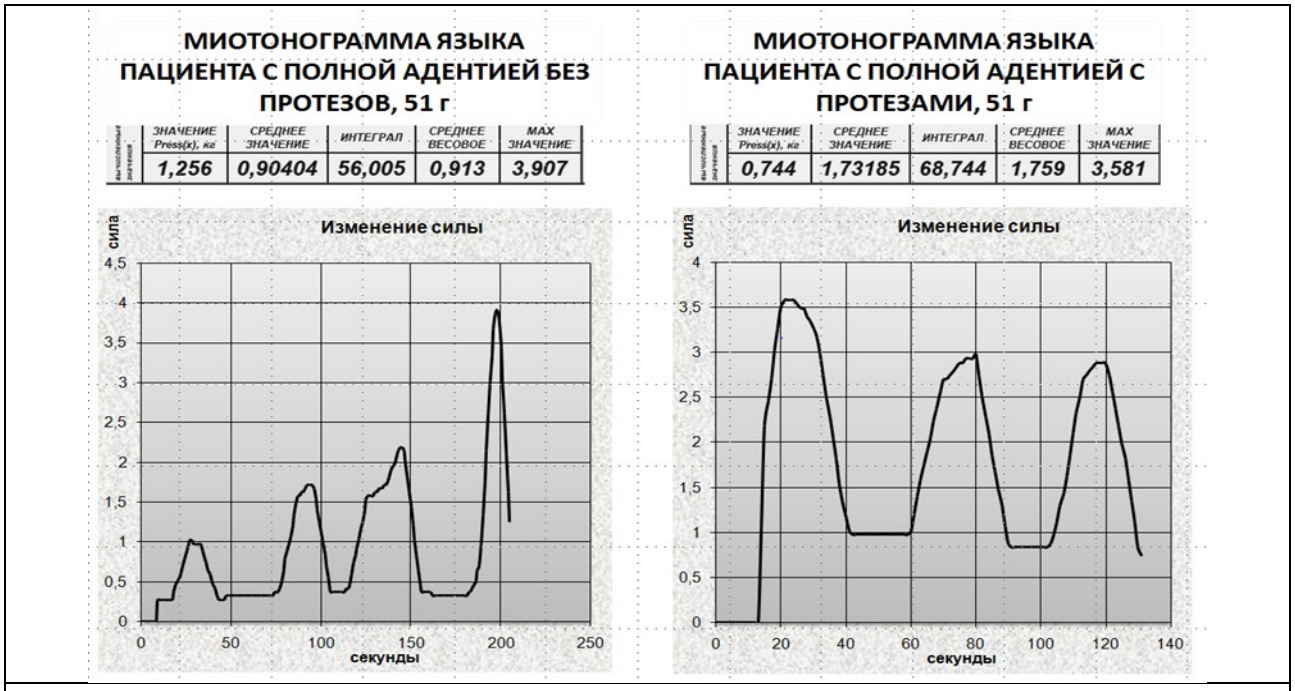


Рис. 2. Пример изменения миотонуса языка до и после размещения съемного протеза в полости рта.

ВЫВОДЫ

При этом достоверно снижаются все показатели силы давления языка, а применение съёмных протезов частично компенсирует выявленные изменения. Следовательно, в системе «полость рта — язык» функциональное пространство представляет собой не анатомически заданный объём, а активно формируемую мышечной деятельностью языка зону миодинамического равновесия с окружающими структурами. В свою очередь его морфофункциональное состояние также определяется состоянием зубочелюстной системы, формирующей это равновесие. Это обосновывает необходимость оценки силы давления языка как объективного критерия при планировании ортопедического лечения и прогнозировании адаптации к протезам.

ЛИТЕРАТУРА

1.Физиология органов челюстно-лицевой области: Учебное пособие/ С.Л. Сашенков, Н. В. Тишевская, Е. С. Головнева, И. Ю. Мельников, И. А. Комарова – Челябинск: Изд-во Тета, 2023 г., 96 с.
2 Ямашев, И.Г. Макроглоссия: монография / И.Г. Ямашев, Р.С. Матвеев. – Казань: «Медицинская книга», 2015. – 208 с.
3.Матвеев Р.С., Ямашев И.Г., Сапожников С.П. 2012. Способ оценки объема полости рта. Патент РФ № RU 2448646, С2. Бюлл. от 27.04.2012
4.Матвеев Р.С., Радченко Д.М. 2011. Клинико – биометрическая оценка объемных изменений языка человека. Свидетельство о регистрации программ для ЭВМ № 2012611749. Бюлл. от 25.10.2011
5.Матвеев Р.С., Шурыгин К. Н, Вякин В.Н., Дубровина Т.Н., Миронова Т.Б. 2021. Способ измерения силы давления мышц языка на зубные ряды. Патент РФ № 2801040. Бюлл. от 29.10.2021
6.Матвеев Р.С., Шурыгин К. Н, Вякин В.Н. Дубровина Т.Н., Миронова Т.Б. 2022. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022617442. Бюлл. от 06.04.2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии: исторический опыт и векторы современного развития
Г.А. Гребнев, В.А. Железняк, А.С. Багненко, А.К. Иорданишвили, В.А. Гук, В.И. Попов, Р.А. Лачин, Т.В. Петрова, Ю.Л. Воскресенская, Н.Ю. Щербина…….. 3

2 Значение междисциплинарного взаимодействия при диагностике и выборе оптимальной тактики лечения одонтогенных верхнечелюстных синуситов
Д.Д. Асфендиаров, С.В. Иванов…….. 13

3. Применение L-лизина эсцината для коррекции отеков после хирургических вмешательств челюстно-лицевой области
А.С. Багненко, Г.А. Гребнев, В.В. Молчанова…….. 17

4. Возможности профилактики воспаления тканей протезного ложа при синдроме «сухого рта»
Н.Н. Беделов, К.А. Керимханов, А.К. Иорданишвили…….. 22

5. Современный подход к профилактике и лечению эрозии зубов. Обзор литературы и клинические наблюдения
Т.С. Беляева, А.М. Фулова, Н.В. Заблоцкая, А.В. Митронин …….. 25

6. Одномоментная двучелюстная реабилитация пациента с экстремальной атрофией верхней челюсти и скелетной прогенией в цифровом протоколе: индивидуальный субпериостальный имплантат, малоинвазивная ортогнатическая дистализация и немедленная нагрузка *И.В. Бибик, А.Р. Мошир, С.С. Шестаков, Д.Ю. Максимов, В.Т. Кравченко*…… 30

7. Интегральный клинический профиль как маркер выраженности поражения пародонта перед ортопедическим лечением
А.Н. Бражникова, А.А. Долгалёв, Ю.В. Быков…….. 34

8. Сравнительная оценка in vivo точности внутриротовых сканеров при лечении пациентов с парафункцией жевательной мускулатуры
Е.А. Булычева, И.С. Найданова, И.А. Кириллов, Д.С. Булычева …….. 37

9. Влияние профессиональной деятельности на клинические и функциональные изменения пародонтальных тканей у военнослужащих
Л.В. Васильева, И.И. Латиф…….. 41

10. Роль методов дренирования околоносовых пазух в комплексном лечении боевой травмы лица и профилактики послеоперационных осложнений
С.А. Гончаренко, А.О. Ушканов, А.А. Головко…….. 44

11. Оценка эффективности применения метода цистотомии при лечении военнослужащих Военно-морского флота и членов их семей с обширными кистами челюстей
С.А. Гончаренко, А.А. Головко, А.О. Ушканов…….. 50

12. Использование дополнительного метода сканирующей электронной микроскопии в диагностике деструктивных форм остеомиелита челюсти
В.А. Гук…….. 53

13. Перспективы применения искусственного интеллекта при лечении патологий и травм челюстно-лицевой области
В.А. Гук, Г.А. Гребнев, А.С. Багненко, С.А. Лукьянов…….. 56

14. Современный подход к оперативному лечению переломов мыщелкового отростка нижней челюсти при боевой травме челюстно-лицевой области при тотальном разрушении мыщелка нижней челюсти
В.А. Гук, Г.А. Гребнев, А.С. Багненко, С.А. Лукьянов…….. 61

15. Влияние виртуальной реальности на состояние тревожности пациентов во время стоматологического лечения
В.А. Гук, Л.А. Гук, Т.П. Гук…. 64

16. Сравнительный анализ точности установки дентальных имплантатов методами свободной руки, статических шаблонов, динамической навигации и роботизированной имплантации
Д.Г. Дрынин…. 71

17. Межрегиональные различия в структуре госпитализированной заболеваемости по профилю «челюстно-лицевая хирургия» среди пациентов, поступивших в экстренной форме
М.А. Зайцев …... 77

18. Обоснование планирования и хирургической тактики при открытом синус-лифтинге
А.Я. Идрис …. 80

19. Ксеростомия: влияние на работу органов пищеварительной системы
А.К. Иорданишвили …..... 83

20. Синдром «сухого рта»: причины и клиническая картина
А.К. Иорданишвили …. 88

21. Влияние ксеростомии на течение констипации у пациентов пожилого возраста и возможности их коррекции минеральными водами
А.К. Иорданишвили…. 92

22. Вклад Д.А. Энтина в становление военной челюстно-лицевой хирургии *И.М. Карпов*…. 96

23. Аргакол в лечении протезного стоматита
К.А. Керимханов, А.К. Иорданишвили….. 100

24. 1Кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова и научное соискательство
К.А. Керимханов …. 104

25. Эволюция методов первичной хирургической обработки огнестрельных ран челюстно-лицевой области в годы Великой Отечественной войны и современных локальных конфликтов
К.А. Кондрахин…. 108

26. Профессиональная и индивидуальная гигиена полости рта у пациентов с сахарным диабетом
И.И. Латиф, А.М. Ковалевский, Л.В. Васильева, И.К. Солдатов…. 111

27. Индексная и морфологическая оценка структур пародонта при хроническом генерализованном пародонтите средней степени тяжести на фоне сахарного диабета 2 типа
М.А. Лисина, И.И. Бородулина, В.С. Чирский, Л.В. Васильева…. 118

28. К 85-летию со дня рождения профессора Сергея Алексеевича Павловичева: штрихи к портрету организатора здравоохранения и педагога
А.А. Матчин, В.Н. Барков …..... 120

29. Использование эластичной поддерживающей повязки для фиксации отломков костей лицевого скелета Матчина и Гижларян у больных с переломами нижней челюсти
А.А. Матчин, А.С. Гижларян….. 124

30. Экспериментально-морфологическое обоснование использования медицинских изделий для челюстно-лицевой травматологии, изготовленных из биорезорбируемых магниевых сплавов
А.А. Матчин, Г.В. Клевцов, А.А. Стадников, Р.З. Валиев, А.Д. Батыршин, Е.В. Носов, А.С. Гижларян, Д.С. Старков…….. 129

31. Сравнительный анализ материалов, используемых для изготовления дентальных имплантатов
Д.Д. Мясников, Д.Д. Асфендиаров……. 134

32. Микротомографические исследования при некариозных поражениях зубов
О.Л. Пихур, Д.С. Тишков, Ю.В. Плоткина, А.М. Кульков, Д.А. Черный……. 140

33. Показатели летальности в отделениях челюстно-лицевой хирургии и определяющие их факторы
И.О. Походенько-Чудакова, Е.В. Максимович …….. 143

34. Новые лекарственные средства и медицинские изделия для челюстно-лицевой хирургии и стоматологии
В.А. Пузаков……. 148

35. КВЧ-терапия в стоматологии: механизмы действия, клиническая эффективность и современные протоколы применения
О.П. Резункова, Н.В. Тегза, А.Б. Абрамов…….. 151

36. Морфометрическая характеристика слизистой десны при лечении пародонтита
И.Г. Романенко, В.А. Засекан ……. 156

37. Оценка качества жизни пациентов с эрозивно-язвенной и типичной формами красного плоского лишая слизистой оболочки рта
И.Г. Романенко, А.С. Халилова …….. 161

38. Выбор метода реконструкции костных дефектов верхней челюсти при имплантологической реабилитации
И.А. Сидоров, В.В. Данилов, Э.А. Худахан-заде……. 165

39. Особенности хирургической обработки ран средней зоны лица с переломами костей глазницы на раннем этапе оказания медицинской помощи
А.И. Спинко, А.Д. Половинкин, Д.Д. Мельников, Р.А. Можейко, И.В. Габбасова, А.А. Слетов…….. 168

40. Динамика уровня знаний и гигиенических показателей у беременных при проведении «Школы стоматологического здоровья»
Е.А. Тасаева, А.Д. Шиянова, В.Е. Пилипенко, Л.Ю. Орехова, Т.В. Кудрявцева 170

41. Современная модель медико-социальной реабилитации пострадавших от травм челюстно-лицевой области при огнестрельных ранениях
Н.В. Тегза, О.П. Резункова, А.Б. Абрамов…….. 174

42. Особенности профилактических мероприятий у лиц с воспалительными заболеваниями пародонта
С.Б. Улитовский, О.В. Калинина, Ю.А. Агеева…….. 180

43. о некоторых тенденциях развития наградной политики в стоматологии
А.Н. Цымбал……. 185

44. Анализ потребности городского и сельского населения в протезировании зубов с применением дентальных имплантатов
А.А. Черников, Л.Р. Сарап, Н.В. Тегза, К.В. Аксенова, К.О. Кудрина…….. 190

45. Клинико-биологические факторы регенерации постэкстракционной лунки
Н.М. Шарангин, В.В. Чернегов, Д.В. Терлецкий, С.Г. Галстян…….. 195

46. Опыт оказания помощи при огнестрельных повреждениях челюстно-лицевой области: от Великой Отечественной войны до современных локальных конфликтов
А.В. Шафигуллин, В.В. Балин, М.В. Жмудь…….. 199

47. Малоинвазивная хирургическая коррекция биретрогнатии и диспропорции по Болтону: сегментарная остеотомия верхней челюсти, короткий Chin Wing и остеосинтез индивидуальными металлоконструкциями в цифровом протоколе
С.С. Шестаков, А.Р. Мошир, И.В. Бибик, Д.Ю. Максимов, В.Т. Кравченко…… 202

48. Электронный опросник для сбора стоматологического анамнеза со встроенным контролем достоверности самоотчёта и автоматической оценкой анестезиологического риска
В.Ю. Шефов, Л.Ю. Орехова, Е.С. Лобода, А.В. Шефова…….. 205

49. Тенденции изменения состояния гигиены полости рта при лечении с помощью съёмной и несъёмной ортодонтической аппаратуры: систематический обзор
А.С. Шкрум, Н.А. Соколович…….. 210

50. Обзор применяемых методов и средств очистки поверхностей стоматологических элайнеров в процессе ортодонтического лечения
А.С. Шкрум…….. 215

51. Инструментальный мониторинг эффективности лимфатического кинезиотейпирования при хирургическом лечении переломов нижней челюсти: данные УЗДС и ЭНМГ
К.Э. Шомуродов, К.Х. Шерматова…….. 220

52. Расширенные показания к удалению сиалолитов поднижнечелюстной слюнной железы методом внутриротовой дуктотомии
И.А. Шувалов, С.П. Сысолятин, Д.В. Сысолятина…….. 225

53. Влияние трансформации функционального пространства на морфофункциональное состояние языка в системе «полость рта – язык» *К.Н. Шурыгин, Р.С. Матвеев, В.В. Федорова, А.В. Шапошников*…….. 228

XVII ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ И СТОМАТОЛОГИИ»

Материалы конференции