

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
КОМИТЕТ ПО ЗДРАВООХРАНЕНИЮ МИНГОРИСПОЛКОМА
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КАФЕДРА ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ
ОО «АССОЦИАЦИЯ ОРАЛЬНЫХ И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ ХИРУРГОВ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ВОПРОСЫ
ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ
И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ, ИННОВАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ И МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЕ РЕШЕНИЯ**

Материалы юбилейного X Национального конгресса
с международным участием «Паринские чтения 2026»

(Минск, 7–8 мая 2026 года)



Минск БГМУ 2026

ISBN 978-985-21-2235-1

© УО «Белорусский государственный
медицинский университет», 2026

УДК [616.31:616.716.8:617.52] :001.895+004.032.6

ББК 56.6

П18

Под общей редакцией: д-ра мед. наук, проф. *И. О. Походенько-Чудаковой*

Редакционная коллегия:

д-р мед. наук, проф. *В. В. Афанасьев*, Москва (Российская Федерация);
д-р мед. наук, проф., чл.-корр. РАН *И. М. Байриков*, Самара (Российская Федерация);
д-р мед. наук, проф. *И. И. Бородулина*, Санкт-Петербург (Российская Федерация);
д-р мед. наук, проф. *О. С. Гилева*, Пермь (Российская Федерация);
д-р мед. наук, проф., полковник мед. службы *Г. А. Гребнев*, Санкт-Петербург (Российская Федерация);
д-р мед. наук, проф. *М. А. Данилова*, Пермь (Российская Федерация);
д-р мед. наук, проф., чл.-корр. РАН *А. Ю. Дробышев*, Москва (Российская Федерация);
д-р мед. наук, проф. *С. Е. Жолудев*, Екатеринбург (Российская Федерация);
д-р мед. наук, проф. *Н. В. Исаева*, Пермь (Российская Федерация);
д-р мед. наук, проф. *М. В. Козлова*, Москва (Российская Федерация);
д-р мед. наук, проф. *Ж. В. Колянич*, Минск (Республика Беларусь);
д-р мед. наук, проф. *С. С. Ксембаев*, Казань (Российская Федерация);
д-р мед. наук, проф. *И. К. Луцкая*, Минск (Республика Беларусь);
д-р мед. наук, проф. *Ю. А. Медведев*, Москва (Российская Федерация);
д-р мед. наук, проф. *Е. П. Меркулова*, Минск (Республика Беларусь);
д-р мед. наук, проф. *С. Н. Разумова*, Москва (Российская Федерация);
д-р мед. наук, проф., чл.-корр. НАН Республики Беларусь *С. П. Рубникович*, Минск (Республика Беларусь);
д-р мед. наук, проф. *А. Р. Сакович*, Минск (Республика Беларусь);
д-р мед. наук, проф. *Н. Р. Салеев*, Казань (Российская Федерация);
д-р мед. наук, проф. *А. П. Сиваков*, Минск (Республика Беларусь);
д-р мед. наук, проф. *А. А. Слетов*, Пермь (Российская Федерация);
д-р мед. наук, проф. *Т. Н. Терехова*, Минск (Республика Беларусь);
д-р мед. наук, проф. *Н. А. Трушель*, Минск (Республика Беларусь);
д-р мед. наук, проф. *Т. В. Фурцев*, Красноярск (Российская Федерация);
д-р мед. наук, проф. *О. Г. Хоров*, Гродно (Республика Беларусь);
д-р мед. наук, проф. *Н. В. Храмова*, Ташкент (Республика Узбекистан);
д-р мед. наук, проф. *И. Д. Шляга*, Гомель (Республика Беларусь);
д-р мед. наук, проф. *И. А. Шугайлов*, Москва (Российская Федерация);
д-р мед. наук, проф. *О. А. Шулятникова*, Пермь (Российская Федерация);
д-р мед. наук, проф. *Эльчин Тайяр оглы Ахмедов*, Баку (Азербайджанская Республика);
д-р мед. наук, доц. *Ю. Л. Васильев*, Москва (Российская Федерация);
д-р мед. наук, доц. *Саид Зохраб оглы Алиев*, Баку (Азербайджанская Республика);
д-р мед. наук, доц. *А. А. Кабанова*, Витебск (Республика Беларусь);
д-р мед. наук, доц., полковник мед. службы *Д. А. Клюйко*, Минск (Республика Беларусь);
д-р мед. наук, доц. *Е. А. Морозова*, Москва (Российская Федерация);
д-р мед. наук, доц. *Е. Н. Светлакова*, Екатеринбург (Российская Федерация);
канд. мед. наук, доц. *Д. А. Гричанюк*, Минск (Республика Беларусь);
канд. мед. наук, доц. *С. А. Кабанова*, Витебск (Республика Беларусь);
канд. мед. наук, доц. *С. И. Рапекта*, Пермь (Российская Федерация);
канд. мед. наук, доц. *Е. В. Максимович* (секретарь), Минск (Республика Беларусь).

Перспективные вопросы хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, инновационные технологии и мультидисциплинарные решения : материалы юбилейного X нац. конгресса с междунар. участием «Паринские чтения 2026», Минск, 7–8 мая 2026 г. / под общ. ред. *И. О. Походенько-Чудаковой* ; редкол.: *В. В. Афанасьев* [и др.]. – Минск : БГМУ, 2026. – 240 с. ; 1 файл (6,09 Мбайт). – Режим доступа: свободный.

ISBN 978-985-21-2235-1.

Представлены статьи по разработке основных научных направлений, результаты исследований отечественных и зарубежных специалистов в области черепно-челюстно-лицевой хирургии и стоматологии хирургической, восстановительной медицины, а также смежных специальностей.

Адресуется широкому кругу ученых и медицинских работников.

Издание реализовано в программной оболочке Adobe Acrobat. Минимальные системные требования: электронная версия приложения Adobe Acrobat Reader (формат PDF), наличие сетевого доступа (интернет-браузер Google Chrome, Mozilla Firefox и др.).

УДК [616.31:616.716.8:617.52] :001.895+004.032.6

ББК 56.6

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ СЛУЖБЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ (ИСТОРИЯ, ОРГАНИЗАЦИЯ, ОБУЧЕНИЕ)

УДК 616.716+617.52]-007.1-053.1-053.2-089.23(470.53-25)

МЕТОД РАННЕЙ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ КАК ОСНОВА СТАНОВЛЕНИЯ ДЕТСКОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ГОРОДА ПЕРМИ (К 100-ЛЕТИЮ Т. В. ШАРОВОЙ)

Данилова М. А., Залазаева Е. А.

*ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет
им. акад. Е. А. Вагнера» Министерства здравоохранения России,
кафедра детской стоматологии и ортодонтии,
г. Пермь, Российская Федерация*

Введение. Ввиду морфологических и анатомических особенностей у детей с врожденными расщелинами губы и неба нарушаются жизненно важные функции. Неоспорим тот факт, что имеется необходимость раннего выявления и своевременной коррекции анатомо-функциональных нарушений, с обязательным активным включением вопросов этапности, межведомственного взаимодействия, преемственности, единой методологии организации как стоматологической помощи, так и реабилитационного процесса.

Цель работы — систематизировать данные о методе ранней предоперационной ортопедической терапии детей с врожденной патологией челюстно-лицевой области.

Объекты и методы. Проведено ретроспективное исследование по архивному материалу отделения детской стоматологии им. Т. В. Шаровой стоматологической поликлиники клинической стоматологической больницы «Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера» Минздрава России. Было проанализировано 100 медицинских карт детей с врожденными пороками развития.

Результаты. Систематизированы ключевые научно-образовательные и клинические этапы развития метода ранней предоперационной ортопедической терапии детей с врожденной патологией челюстно-лицевой области. Особое внимание уделено вкладу профессора Е. Ю. Симановской и доцента Т. В. Шаровой в формирование отечественной научно-практической школы детской стоматологии и ортодонтии.

Заключение. Традиции, заложенные Е. Ю. Симановской и Т. В. Шаровой в постановке научной и лечебной работы, соблюдаются и приумножаются ее учениками и последователями до настоящего момента.

Ключевые слова: детская стоматология и ортодонтия; развитие стоматологической службы Пермского края; Е. Ю. Симановская; Т. В. Шарова; дети и подростки с сочетанными стоматологическими и системными заболеваниями; организация комплексной специализированной медико-стоматологической помощи.

**THE METHOD OF EARLY PREOPERATIVE ORTHOPEDIC THERAPY
FOR CHILDREN WITH CONGENITAL PATHOLOGY
OF THE MAXILLOFACIAL REGION AS THE BASIS FOR THE FORMATION
OF THE CHILDREN'S DENTAL SERVICE OF THE CITY OF PERM
(ON THE OCCASION OF THE 100th ANNIVERSARY OF T. V. SHAROVA)**

Danilova M. A., Zalazaeva E. A.

*Perm State Medical University named by E. A. Wagner,
Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics,
Perm, Russian Federation*

Introduction. Due to morphological and anatomical features, vital functions are disrupted in children with congenital cleft lip and palate. There is an undeniable fact that there is a need for early detection and timely correction of anatomical and functional disorders, with the mandatory active inclusion of issues of staging, interdepartmental interaction, continuity, and a unified methodology for organizing both dental care and the rehabilitation process.

Aim. To systematize data on the method of early preoperative orthopedic therapy for children with congenital pathology of the maxillofacial region.

Objects and methods. A retrospective study was conducted on the archival material of the T. V. Sharova Department of Pediatric Dentistry of the Dental polyclinic of the Perm State Medical University named by E. A. Wagner. 100 medical records of children with congenital malformations were analyzed.

Results. The key scientific, educational and clinical stages of the development of the method of early preoperative orthopedic therapy for children with congenital pathology of the maxillofacial region are systematized. Special attention is paid to the contribution of Professor E. Y. Simanovskaya and Associate Professor T. V. Sharova to the formation of the national scientific and practical school of pediatric dentistry and orthodontics.

Conclusion. The traditions laid down by E. Y. Simanovskaya and T. V. Sharova in the formulation of scientific and therapeutic work are respected and multiplied by her students and followers to this day.

Keywords: pediatric dentistry and orthodontics; development of dental services in the Perm region; E. Y. Simanovskaya; T. V. Sharova; children and adolescents with combined dental and systemic diseases; organization of comprehensive specialized medical and dental care.

Введение. Дети с врожденной расщелиной губы и неба (ВРГН) требуют комплексной диагностики и многоэтапного лечения от команды врачей различного профиля. Данный врожденный порок развития челюстно-лицевой области (ЧЛО) отличает высокая частота встречаемости. В среднем она составляет около 35 % всех пороков человека и более 85 % пороков челюстно-лицевой области.

Ввиду анатомических особенностей у детей с врожденными расщелинами губы и неба нарушаются жизненно важные функции ЧЛО, а именно глотание, дыхание, сосание. Устранение этих нарушений и дальнейшая медицинская и социальная реабилитация данной категории пациентов требуют комплексного

подхода с привлечением специалистов разного профиля: челюстно-лицевых хирургов, ортодонтонтов, врачей-стоматологов детских, логопедов и психологов.

Таким образом, совершенно очевидным становится тот факт, что имеется необходимость раннего выявления и своевременной коррекции анатомо-функциональных нарушений у детей с врожденными пороками развития челюстно-лицевой области, с обязательным активным включением вопросов этапности, межведомственного взаимодействия, преемственности, единой методологии организации как стоматологической помощи, так и реабилитационного процесса [1, 2, 3].

Цель работы — систематизировать данные о методе ранней предоперационной ортопедической терапии детей с врожденной патологией челюстно-лицевой области.

Объекты и методы. Проведено ретроспективное исследование по архивному материалу отделения детской стоматологии им. Т. В. Шаровой стоматологической поликлиники клинической стоматологической больницы ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера» Минздрава России. Было проанализировано 100 медицинских карт детей с врожденными пороками развития челюстно-лицевой области.

Результаты. Метод ранней предоперационной ортопедической терапии был разработан на кафедре детской стоматологии Пермского государственного медицинского института в период с 1976 по 1985 гг. профессором Е. Ю. Симановской и доцентом Т. В. Шаровой. Основы для разработки этого метода были заложены намного раньше в 1964 г., когда в г. Перми был создан центр по диспансеризации и лечению детей с врожденной патологией челюстно-лицевой области (председателями центра в разное время были В. Д. Долгих, А. Л. Дудина, А. П. Щеглова).

Первично детям, родившимся с ВРГН, оказывалась хирургическая помощь, в частности, операция хейлопластики проводилась в условиях родильного дома под местным обезболиванием. К сожалению, косметические и функциональные результаты оперативного вмешательства часто были неудовлетворительными. Поэтому возникла необходимость в проведении подготовки детей к оперативному вмешательству в виде комплекса ортопедических мероприятий, которые должны были проводиться в первые часы и дни жизни новорожденного. В частности, авторами метода ранней предоперационной ортопедической терапии детей с ВРГН был предложен набор преформированных ортопедических аппаратов, который включал 5 классов в зависимости от вида расщелины (рис. 1).

С позиции внедрения вышеуказанной методики были организованы выезды во все родильные дома и отделения г. Перми, откуда поступала информация о рождении ребенка с врожденной патологией челюстно-лицевой области. Для оказания безотлагательной помощи выезжала бригада из центра по диспансеризации и лечению детей с врожденной патологией челюстно-лицевой области, который в 80-годы прошлого столетия имел статус межрегионального и был расположен сначала на базе детской стоматологической поликлиники г. Перми

до 1987 г., а затем на базе 3-го поликлинического отделения стоматологической клиники Пермского государственного медицинского института. В условиях родильного дома новорожденному накладывали преформированный аппарат в зависимости от вида расщелины и физиологических данных ребенка; готовилась индивидуальная головная шапочка и эластическая давящая повязка в области верхней губы (при наличии сквозной расщелины).



Рис. 1. Разновидности преформированных стандартизированных ортопедических аппаратов

Методика оказания ортопедической помощи в условиях родительного дома позволила осуществить замыкание альвеолярной дуги при односторонней сквозной расщелине к 6-месячному возрасту, а при двусторонней — к 8-месячному. Этот факт позволил проводить хирургический этап в 6–8-месячном возрасте, и что немаловажно — при двусторонней расщелине осуществлять помощь одновременно с обеих сторон. Использование методики оказания ортопедической помощи в условиях родильного дома позволило на этапе хирургического вмешательства получить хорошие косметические результаты. На последующем ортопедическом этапе были реализованы задачи по формированию свода твердого неба и созданию достаточной длины мышц мягкого неба. Эти мероприятия также проводились посредством авторских конструкций аппаратов для низведения небных отростков и пластинки с массажной щеткой.

Кроме того, у пациентов со сквозной расщелиной губы и неба после операции хейлопластики проводили ортопедическую коррекцию крыла носа посредством авторской методики — эндо- или биназального фиксатора. Использование указанных выше конструкций позволило создать условия для раннего проведения урано- или велоластики в возрасте 3–4 лет без костных рассечений. Предложенные конструкции были запатентованы, использованы у более чем тысячи детей, находящихся на лечении в Центре по диспансеризации и лечению детей с врожденной патологией челюстно-лицевой области, и защищены в виде докторской диссертации доцентом Т. В. Шаровой 30 октября 1985 г.

Научные исследования Пермской школы детских стоматологов позволили существенно изменить методологические подходы к организации лечения детей с врожденными пороками развития лица и челюстей.

Методика ранней предоперационной ортопедической терапии детей с врожденной патологией челюстно-лицевой области позволила в дошкольном возрасте проводить реабилитацию детей с расщелинами губы и неба.

Заключение. Хочется отметить, что традиции, заложенные Е. Ю. Симановской и Т. В. Шаровой в постановке научной, педагогической, методической и лечебной работы, соблюдаются и приумножаются ее учениками и последователями. В судьбах Евгении Юдовны и Татьяны Виссарионовны нашли свое отражение все значимые события XX века, основные вехи развития стоматологии Прикамья, представляющие особый интерес для современного поколения врачей. Воспоминания о многогранности натур ученых, неординарности их личностей как врачей и исследователей с особой теплотой звучат до настоящего времени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Данилова, М. А. Современные подходы к коррекции зубочелюстных и речевых дефектов у детей с двигательными нарушениями / М. А. Данилова, Е. А. Залазаева // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2020. – Т. 73, № 1. – С. 32–36. doi: 10.33925/1683-3031-2020-20-1-32-36.
2. Данилова, М. А. Междисциплинарный подход к диагностике, профилактике и коррекции зубочелюстных и речевых нарушений у детей с церебральным параличом / М. А. Данилова, Е. А. Залазаева // Российская стоматология. – 2018. – Т. 11, № 3. – С. 45–48. doi: 10.17116/rosstomat20181103145.
3. Александрова, Л. И. Качество жизни детей с врожденной расщелиной губы и неба / Л. И. Александрова, М. А. Данилова // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2018. – Т. 59, № 3. – С. 54–57. doi: 10.25636/РМР.3.2018.3.10.

УДК 616-089.5-031.84

ВКЛАД ВРАЧА ХАРВИ КУКА В РАЗВИТИЕ МЕСТНОГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ В СТОМАТОЛОГИИ

Столяренко П. Ю.

*ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения России,
кафедра челюстно-лицевой хирургии и стоматологии,
г. Самара, Российская Федерация*

Введение. Большим достижением для обезболивания в стоматологии явилась разработка картриджной технологии, основанной на выпуске местных анестетиков в герметичных картриджах. В статье описана история создания картриджной системы в стоматологии, приводятся патенты на подкожный шприц, вклад врача Харвея Кука в разработку технологии местной анестезии (шприц, игла, картридж), малоизвестные сведения о нем. Рассмотрены вопросы изготовления и применения местных анестетиков в начале XX века.

Цель работы — представить вклад Харви Самуэля Кука в создание современной картриджной системы.

Объекты и методы. Проанализированы отечественная и зарубежная специальная литература с 1915 г. по настоящее время, патентная информация, личная переписка с библиотекой Кристофер-центра специальных коллекций, Вальпараисо, Соединенные Штаты Америки (США), посвященные рассматриваемому вопросу.

Результаты. Получены малоизвестные сведения о жизни и научной деятельности Харви Кука.

Заключение. Разработка Харви Куком картриджа, дентального шприца и иглы легли в основу современной технологии местной анестезии в стоматологии во всем мире, повысила ее медицинскую безопасность.

Ключевые слова: Харви Кук (1888–1934); шприц; картридж; дентальная игла; местная анестезия; стоматология.

CONTRIBUTION OF DOCTOR HARVEY COOK TO THE DEVELOPMENT OF LOCAL ANESTHESIA IN DENTISTRY

Stolyarenko P. Yu.

*Samara State Medical University,
Department of Maxillofacial Surgery and Dentistry,
Samara, Russian Federation*

Introduction. A major achievement for dental anesthesiology was the development of cartridge technology based on the production of local anesthetics in sealed cartridges. The article describes the history of the creation of a cartridge system in dentistry, provides patents for a subcutaneous syringe, the contribution of doctor Harvey Cook to the development of local anesthesia technology (syringe, needle, cartridge), and little-known information about it. The problems of manufacturing and using local anesthetics at the beginning of the 20th century are considered.

The aim of the work to present the contribution of Harvey Samuel Cook to the creation of a modern cartridge system.

Objects and methods. The article analyzes domestic and foreign special literature from 1915 to the present, patent information, personal correspondence with the library of the Christopher Center for Special Collections, Valparaiso, United States of America (USA), devoted to the issue under consideration.

Results. Little-known information about the life and scientific work of Harvey Cook has been obtained.

Conclusion. Harvey Cook's development of the cartridge, dental syringe and needle formed the basis of modern technology of local anesthesia in dentistry around the world, increased its safety.

Keywords: Harvey Cook (1888–1934); syringe; cartridge; dental needle; local anesthesia; dentistry.

Введение. Большим достижением для обезболивания в стоматологии явилась разработка картриджной технологии, основанной на выпуске местных анестетиков в герметичных картриджах. Эта технология обеспечивает чистоту и стерильность препарата, точную дозировку анестетика и вазоконстриктора, снимает ответственность за качество и дозировку анестетика с врача, перекладывая ее на компанию-производителя. Важным элементом картриджной технологии стало также создание специального картриджного шприца, дающего возможность проведения аспирационной пробы для предотвращения внутрисосудистого введения анестетика. Кроме того, с помощью картриджа можно создать высокое давление, под которым необходимо вводить анестезирующий раствор в ткани при интралигаментарной или внутрикостной анестезии, или разрежение для проведения аспирационной пробы. Как же работали стоматологи в начале XX века, кому мы обязаны появлением современной технологии местной анестезии? Одним из «пионеров» в области местной анестезии был Харви Кук.

Цель работы — представить вклад Харви Самуэля Кука в создание современной картриджной системы.

Объекты и методы. Отечественная и зарубежная литература с 1915 г. по настоящее время, патентная информация, личная переписка с библиотекой Кристофер-центра специальных коллекций, Вальпараисо (США).

Результаты. Получены малоизвестные сведения о жизни и научной деятельности Харви Кука. Картридж, прообраз современной карпулы, и специальный шприц для него во время Первой мировой войны изобрел североамериканский армейский хирург Харви Самуэль Кук из г. Вальпараисо, штат Индиана в 1917 г. (рис. 1). В связи с потребностью



Рис. 1. Харви Самуэль Кук (1888–1934)

максимально быстрого использования местного анестезирующего средства у него возникла идея воспользоваться принципом зарядки патронов армейскими стрелками. В патроне (картридже) было действующее вещество (местный анестетик). Роль «винтовки» должен был исполнять специальный шприц. Доктор Кук сделал иглу с двумя острыми концами, разрезал стеклянную трубку и использовал резинки от карандашей в качестве резиновых пробок. Картридж представлял собой стеклянную цилиндрическую трубку длиной около 3 дюймов, закрывающуюся с одной стороны резиновым поршнем (пробкой), а с другой — резиновой мембраной, которая прокалывалась иглой перед инъекцией. Шприц «заряжался» cartridge, как оружие снарядом, — через затвор. Сначала он сам производил вечером стерилизацию и заполнение их, а на следующий день использовал [1]. Игла не навинчивалась как в шприце Фишера, а закреплялась фиксатором при завинчивании наконечника на шприц Кука (по такому принципу фиксируется стержень в современной шариковой авторучке).

Всего Харви С. Кук получил 7 патентов США. Авторство единоличное. Ниже приводим сведения об этих патентах.

1. *Подкожный шприц*. Заявка подана 21.10.1916 г. Первоначальный (приоритет) № 1231497, датированный 26.06.1917 г., порядковый № 126984.

2. *Картридж для лекарств*, объединенный с идентичным шприцем. № 1687323. Выдан 09.10.1928 г. Заявка подана 01.06.1921 г.

3. *Картридж с дозированным лекарством*. № 1564048. Выдан 01.12.1925 г. Заявка подана 02.03.1922 г.

4. *Шприц и картридж для него*. № 1661818. Выдан 06.03.1928 г. Заявка подана 02.03.1922 г.

5. *Асептический держатель иглы*. № 169476. Выдан 11.12.1928 г. Заявка подана 02.03.1922 г.

6. Шприц. № 1694767. Выдан 11.12.1928 г. Заявка подана 05.08.1922 г.

7. Картридж с дозированным лекарством. № 1783956. Выдан 09.12.1930 г. Заявка подана 01.06.1921 г. Порядковый № 481997. Повторная заявка в связи с разногласиями подана 20.12.1926 г. Порядковый № 155838.

Харви Самуэль Кук родился в городе Гилман (округ Ирокез, штат Иллинойс, США) 18 марта 1888 года в семье Джеймса Харви Кука и Мэри Элизабет Стивенсон. Медицинское образование получил в университете Вальпараисо, а затем учился в Чикагском медико-хирургическом колледже. Харви Самуэль Кук женился на Иде М. Доти (Ida M. Doty) и имел 2 детей. Вскоре после начала практической деятельности в Иллинойсе Кук был мобилизован в качестве военного врача и участвовал в Первой мировой войне. Во время войны он понял необходимость быстрого введения раненым обезболивающих. На основе этих знаний Кук изобрел шприц для подкожных инъекций — медицинский инструмент, который в дальнейшем радикально изменил принцип местной анестезии в зубоврачебной практике.

В 1921 г. доктор Кук предложил картриджный шприц и картридж анестезирующего средства и в Чикаго в его лаборатории по созданию шприцев был разработан первый картриджный шприц.

После окончания войны в 1921 г. доктор Кук предложил картриджный шприц и картридж анестезирующего средства. Позже он переехал в Вальпараисо и открыл там больницу и санаторий. На оснащение больницы самым современным оборудованием было потрачено более 25 тысяч долларов. В больнице проводили операции, рентгенологические исследования, а также оказывали неотложную помощь. Из-за ухудшения здоровья Кук прекратил свою деятельность, больница была закрыта примерно в 1934 г. Сегодня дом Конрада и Кэтрин Блох, а также здание больницы и санатория Вальпараисо сохранились и внесены в Национальный реестр исторических мест [2].

С появлением анестетиков в цилиндрических ампулах было разработано много типов картриджных шприцев, и за эти годы произошло их значительное усовершенствование, но принцип, положенный Харви Куком в основу системы, сохранился.

Главным достоинством стоматологической картриджной системы является быстрая (менее минуты) подготовка к инъекции и гарантированная производителем стерилизация тех элементов (иглы и картриджа), которые контактируют с субэпителиальными тканями [3].

Одним из недостатков классической картриджной системы была невозможность аспирации — обратного оттягивания поршня, чтобы исключить случайное попадание иглы в просвет сосуда. Для совмещения поршня-пробки картриджа со штоком шприца были предложены винтовое (Novocol Company, 1947) и гарпунное соединение (Cook-Weite Laboratories, 1957). Это потребовало конструктивных изменений как самого картриджа, так и шприца. В 1947 г. Novocol Company на основе шприца Кука сделала доступным для врачей стоматологический аспирационный шприц. В 1959 г. фирмой Cook-Weite, Roehr Co начата поставка доступных одноразовых стерильных дентальных игл к этому шприцу [3].

Картриджи, используемые в США, содержат 1,8 мл анестезирующего средства в растворе. Название «карпула» — измененная торговая марка, введена компанией Cook-Weite Laboratories.

Заключение. Разработка Харви Куком картриджа, дентального шприца и иглы легли в основу современной технологии местной анестезии в стоматологии во всем мире, повысив ее медицинскую безопасность.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Smith, A. E. Block Anesthesia / A. E. Smith.* — St. Louis : C. V. Mosby, 1920. — 22 p.
2. *Jastak, J. T. Regional anesthesia of the oral cavity / J. T. Jastak, J. A. Yagiela.* — St. Louis : Mosby Co., 1981. — 212 p.
3. *Столяренко, П. Ю. Страницы истории местной анестезии : монография / П. Ю. Столяренко, И. М. Байриков.* — Самара : Слово, 2024. — Ч. 2. — 454 с. doi: 10.17513/np.604.

ИМПЛАНТАЦИЯ И ИМПЛАНТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ

УДК 616.314-007.21:616.314-089.843

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ КОСТНОЙ ПЛАСТИКИ ПРИ НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Белый М. Г.

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
кафедра хирургической стоматологии,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение. Одноэтапный метод имплантации сопряжен с большим риском, поскольку заживление костной раны и слизистой оболочки происходит одновременно и по данным ряда авторов отмечена значительная доля (до 35 %) осложнений после непосредственной имплантации с дефектом костной стенки зубной альвеолы.

Цель работы — обосновать применение комбинированного метода костной пластики зубной альвеолы при непосредственной дентальной имплантации.

Объекты и методы. Под наблюдением находилось 30 пациентов, которым проводили удаление зубов с одновременной установкой дентальных имплантатов и реконструкции вестибулярной стенки зубной альвеолы предложенным комбинированным методом.

Результаты. Применение предложенного метода позволило увеличить трансверсальный размер альвеолярного отростка в проекции зубов 1.5, 1.6 с 7,6 мм до 10,8 мм (прирост костной ткани составил 3,2 мм), высоту с 12,8 мм до 15,6 мм (прирост костной ткани составил 2,8 мм).

Заключение. Благоприятным клиническим результатом предложенного метода является увеличение ширины костной ткани на 4,0–6,0 мм с заполнением пространства между дентальным имплантатом и зубной альвеолой. Предложенный метод является малоинвазивным, так как не требуется дополнительного забора костной ткани из отдаленной донорской зоны.

Ключевые слова: адентия; непосредственная имплантация; костная пластика; протезирование.

PECULIARITIES OF BONE GRAFTING DURING DIRECT IMMEDIATE DENTAL IMPLANTATION

Bely M. G.

*Belarusian State Medical University, Department of Oral Surgery,
Minsk, Republic of Belarus*

Introduction. The one-stage implantation method is associated with a high risk, since the healing of the bone wound and the mucous membrane occurs simultaneously and,

according to a number of authors, a high percentage of up to 35 % of complications after direct implantation with a defect in the bone wall of the dental alveolus has been noted.

Aim of the study — to justify the use of the method of bone grafting of the dental alveolus during direct dental implantation.

Objects and methods. The study included 30 patients who underwent tooth extraction with simultaneous installation of dental implants and reconstruction of the vestibular wall of the dental alveolus proposed combined method.

Results. The use of the proposed method made it possible to increase the transverse size of the alveolar process in the projection of teeth 1.5, 1.6 from 7.6 mm to 10.8 mm (bone tissue growth was 3.2 mm), and the height from 12.8 mm to 15.6 mm (bone tissue growth was 2.8 mm).

Conclusion. The favorable clinical outcome of the proposed method is an increase in bone tissue width by 4.0–6.0 mm, filling the space between the dental implant and the dental alveolus. The proposed method is minimally invasive, as it does not require additional bone harvesting from a distant donor site.

Keywords: adentia; immediate dental implant placement; bone grafting; prosthetics.

Введение. На фоне быстрого и активного продвижения методов протезирования с опорой на дентальные имплантаты одним из существенных недостатков является необходимость дополнительных посещений пациентов, повторное выполнение манипуляций, например, местного обезболивания, а также увеличение сроков лечения [1]. Существующие пути уменьшения числа посещений и сокращение общей продолжительности лечения освещаются в современной специальной литературе, подкрепляясь научным обоснованием показаний к выбору методов дентальной имплантации. Клиническими протоколами утверждены разные методы установки дентальных имплантатов. Один из вариантов — установка имплантата в зубную альвеолу сразу после удаления зуба. В таких ситуациях могут использоваться как базальные одноэтапные, так и классические двухэтапные внутрикостные дентальные имплантаты [2].

Одноэтапный метод имплантации сопряжен с большим риском, поскольку заживление костной раны и слизистой оболочки происходит одновременно, а сроки регенерации слизистой оболочки и кости значительно отличаются, в связи с чем возрастает угроза врастания эпителия вдоль поверхности имплантата, развития воспалительных явлений и риск нагрузки на имплантат увеличивается [3].

В соответствии с отдельными сообщениями, отмечена значительная доля (до 35 %) осложнений после непосредственной имплантации с дефектом костной стенки зубной альвеолы. Успех в данной ситуации зависит от объема костной ткани и сохранения стенок зубной альвеолы [4].

Научные исследования позволяют дать обоснование разработки новых подходов реконструкции зубной альвеолы при непосредственной дентальной имплантации.

Цель работы — обосновать применение метода комбинированной костной пластики зубной альвеолы при непосредственной дентальной имплантации.

Объекты и методы. Под наблюдением находилось 30 пациентов (22 женщины, 8 мужчин) с частичной вторичной адентией, которым проводили удаление зубов с одновременной установкой дентальных имплантатов. Средний возраст пациентов составил: мужчины — 49,5 лет, женщины — 57,5 лет. У всех пациентов по оценке конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) определялся дефицит костной ткани, который оценивали на основании классификации Т. Г. Робустовой (2003), с учетом степени атрофии костной ткани и качества альвеолярной кости. Снижение толщины вестибулярной стенки зубной альвеолы составляла 2,0 мм, плотность костной ткани оценивалась как 500 единиц Хаунсфилда.

Эффективность проведения предложенного метода дентальной имплантации в раннем периоде (3–30 суток) оценивали по первичной стабилизации дентального имплантата. В отдаленном периоде (4 месяца) эффективность лечения оценивали по данным КЛКТ, остеоинтеграции имплантата и его позиционированию в положении, которое требуется по ортопедическим показаниям.

Установку дентальных имплантатов осуществляли непосредственно с проведением реконструкции зубной альвеолы комбинированным методом. Всем пациентам под местной анестезией проводили внутрибороздковые разрезы на небной поверхности альвеолярного отростка верхней челюсти в проекции зубов 1.1–1.5 или в проекции зубов 2.1–2.5, слизистую оболочку и надкостницу рассекали, отслаивали. При помощи трепана извлекали трансплантат с небной поверхности альвеолярного отростка верхней челюсти, отделяли костный блок, состоящий из кортикальной пластинки. Далее с помощью скальпеля отделяли свободной соединительно-тканый трансплантат, размером 10,0 × 0,5 мм прямоугольной формы, от кератинизированной слизистой оболочки неба. После извлечения костного блока и соединительно-тканого трансплантата на донорское ложе укладывали коллагеновую гемостатическую губку. Слизистую оболочку приводили в первоначальную позицию с наложением узловых швов через десневые сосочки. Полученный костный аутогенный блок диаметром 5,0 мм и толщиной 3,0–5,0 мм измельчали в костной мельнице. Удаляли «причинный» зуб, формировали ложе для дентального имплантата, осуществляли его установку, с заглублением в костной ткани на 4 мм, заполняли костный дефект в зоне имплантата аутогенной костной стружкой с фиксацией соединительно-тканого трансплантата на костную стружку. Устанавливали формирователь десневой манжетки и накладывали отдельные узловые швы.

Результаты. У пациентов в 100 % наблюдений через 4 месяца после операции по данным КЛКТ констатировали устранение дефицита костной ткани вестибулярной стенки зубной альвеолы. Данные денситометрического анализа показали наличие статистически значимых различий плотности костной ткани до и после операции. На КЛКТ в зоне реконструкции констатировали новообразованную костную ткань в зоне зубной альвеолы. Применение предложенного метода позволило увеличить трансверсальный размер альвеолярного отростка в проекции зубов 1.5, 1.6 с 7,6 до 10,8 (прирост костной ткани составил 3,2 мм),

высоту с 12,8 до 15,6 мм (прирост костной ткани составил 2,8 мм). Через 6 месяцев после применения направленной костной регенерации происходит интеграция костного материала с формированием минерализованной костной ткани, при этом плотность кости в зоне установленного дентального имплантата увеличилась, ее прирост в среднем составил 100 НУ.

Заключение. Благоприятным клиническим результатом предложенного метода является увеличение ширины костной ткани на 4,0–6,0 мм с заполнением пространства между дентальным имплантатом и зубной альвеолой. Предложенный метод является малоинвазивным, так как не требуется дополнительного забора костной ткани из отдаленной донорской зоны.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Особенности* непосредственной имплантации при наличии хронических очагов одонтогенной инфекции / А. А. Гударьян [и др.] // Медичні перспективи. – 2016. – Т. 21, № 4. – С. 84–91.
2. *Моисеева, Н. С.* Клинико-лабораторный анализ элементного состава челюстной костной ткани и остеопластических материалов по данным рентгеноспектрального микроанализа / Н. С. Моисеева // Вестник новых медицинских технологий. – 2022. – Т. 29, № 1. – С. 106–109. doi: 10.24412/1609-2163-2022-1-59-62.
3. *Анализ* результатов дентальной имплантации по данным анкетирования врачей-стоматологов на примере отдельных субъектов Российской Федерации / Е. Ю. Дьячкова [и др.] // Клиническая стоматология. – 2022. – Т. 25, № 3. – С. 32–37. doi: 10.37988/1811-153X_2022_3_32.
4. *Кулаков, А. А.* Факторы, влияющие на остеоинтеграцию и применение ранней функциональной нагрузки для сокращения сроков лечения при дентальной имплантации / А. А. Кулаков, А. С. Каспаров, Д. А. Порфенчук // Стоматология. – 2019. – Т. 98, № 4. – С. 107–115. doi: 10.17116/stomat201998041107.

УДК 547.995.15: 616.314-089.843-002

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ ДЕСТРУКТИВНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССАХ В ЗОНЕ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Вавуло П. И., Евтухов В. Л.

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
кафедра хирургической стоматологии,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение. Гиалуроновая кислота привлекает большое внимание в различных областях медицины. Ее применение в стоматологии исследовалось в периодонтологии, челюстно-лицевой хирургии и даже в реставрационной стоматологии. В ходе представленного исследования обоснована клиническая эффективность комбинированного лечения пациентов с периимплантитом, основанного на повышении активности локальных регенеративных процессов с применением инъекций натрия гиалуроната.

Цель работы — обосновать клиническую эффективность комбинированного лечения пациентов с периимплантитом, основанного на повышении активности локальных регенеративных процессов с применением инъекций натрия гиалуроната.

Объекты и методы. На базе учреждения здравоохранения «14-я Центральная районная поликлиника» г. Минска были обследованы 28 пациентов: 14 человек с периимплантитом, 14 — с мукозитом. Пациентам применяли гель гиалуроновой кислоты инъекционно, в слизистую оболочку десны в зоне установленного дентального имплантата.

Результаты. Средняя глубина зондирования патологических карманов составляла $6,5 \pm 0,4$ мм. На 4-й неделе значения снизились до $5,4 \pm 0,30$ мм, на 6-й неделе значения составляли $4,5 \pm 0,2$ мм. На 12-й неделе глубина зондирования составила $3,1 \pm 0,1$ мм.

Заключение. Установлено, что комбинированное лечение пациентов с периимплантитом, основанное на повышении активности локальных регенеративных процессов с применением инъекций 1 % натрия гиалуроната является эффективным и может применяться, как метод выбора при лечении пациентов с воспалительными процессами в зоне дентальной имплантации.

Ключевые слова: гиалуроновая кислота; периимплантит; мукозит; комбинированное лечение; неинвазивные методы.

RESULTS OF THE USE OF HYALURONIC ACID IN DESTRUCTIVE-INFLAMMATORY PROCESSES DURING DENTAL IMPLANTATION

Vavulo P. I., Evtuhov V. L.

*Belarusian State Medical University, Department of Oral Surgery,
Minsk, Republic of Belarus*

Introduction. Hyaluronic acid has attracted considerable attention in various fields of medicine. Its use in dentistry has been studied in periodontology, maxillofacial surgery, and

even restorative dentistry. The study substantiated the clinical efficacy of combined treatment for patients with peri-implantitis, based on enhancing local regenerative processes using sodium hyaluronate injections.

Aim of the study — to substantiate the clinical efficacy of combined treatment of patients with peri-implantitis based on increasing the activity of local regenerative processes using sodium hyaluronate injections.

Objects and methods. Twenty-eight patients were examined at the 14th Central District Polyclinic: 14 with peri-implantitis and 14 with mucositis. The patients received hyaluronic acid gel injections into the gingival mucosa around the dental implant.

Results. The average probing depth of the pathological pockets was 6.5 ± 0.4 mm. At week 4, the values decreased to 5.4 ± 0.30 mm, and at week 6, the values were 4.5 ± 0.2 mm. At week 12, the probing depth decreased to 3.1 ± 0.1 mm.

Conclusion. It has been established that combined treatment of patients with periimplantitis based on increased activity of local regenerative processes using injections of 1 % sodium hyaluronate is effective and can be used as a method of choice in the treatment of patients with inflammatory processes in the dental implantation area.

Keywords: hyaluronic acid; peri-implantitis; mucositis; combination treatment; non-invasive methods.

Введение. Успех дентальной имплантации во многом зависит от правильного определения показаний к осуществлению данного вида реабилитационных мероприятий, выбора конструкции имплантата, техники проведения оперативного вмешательства, периода восстановительного лечения и системы профилактики осложнений [1]. Учитывая активные биологические свойства, гиалуроновая кислота привлекает большое внимание в различных областях медицины. Ее применение в стоматологии исследовали в периодонтологии, челюстно-лицевой хирургии и даже в реставрационной стоматологии.

При обследовании пациентов с целью последующего проведения дентальной имплантации необходимо придерживаться определенных этапов. Применение клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования позволяет получить достаточно объективную информацию о состоянии области предстоящего оперативного вмешательства и определить прогноз результатов лечения [2].

При обследовании полости рта учитывают структуру костной ткани, тип слизистой оболочки альвеолярного отростка, степень атрофии, рельеф и высоту альвеолярного гребня [1].

Однако до настоящего момента окончательно не определена роль слизистой оболочки, прилежащей к имплантату в развитии периимплантита, а вопрос о зависимости развития данной патологии от анатомического строения слизистой оболочки в зоне установки дентального имплантата остается дискуссионным.

Цель работы — обосновать клиническую эффективность комбинированного лечения пациентов с периимплантитом, основанного на повышении активности локальных регенеративных процессов с применением инъекций натрия гиалуроната.

Объекты и методы. На клинической базе кафедры хирургической стоматологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» в учреждении здравоохранения «14-я Центральная районная поликлиника» были обследованы 28 пациентов: 14 человек с периимплантитом, 14 — с мукозитом. Пациентам применяли гель гиалуроновой кислоты инъекционно, в слизистую оболочку десны в зоне установленного дентального имплантата. Инъекции проводили 1 раз в неделю, на 1-й, 2-й и 3-й неделе. Клинические показатели оценивали на 4-й, 6-й, 12-й неделе.

Гель гиалуроновой кислоты «ГИАЛ-ИН» является прозрачной вязкой бесцветной жидкостью. Представляет собой стерильный раствор для парентерального (внутрисуставного, периартикулярного, подкожного и подслизистого) введения.

Натрия гиалуронат — натриевая соль гиалуроновой кислоты (ГК), полисахарида, присутствующая во всех тканях организма, в частности, в высокой концентрации в синовиальной жидкости, внеклеточном матриксе синовиальных оболочек, структурах глаза, а также в других связочных соединительнотканых структурах и слизистых оболочках организма [3].

Действующая основа препарата получена путем бактериальной ферментации, принадлежит к группе веществ, идентичных для всех живых организмов. Выполняет роль активатора регенеративных процессов, участвуя в формировании межклеточных пространств, способствует миграции фибробластов, нормализует клеточную дифференцировку и процессы пролиферации. Улучшает дренажирование соединительной ткани, облегчает поступление питательных веществ в клетки и удаление из них продуктов метаболизма. Нормализует тканевой обмен в области эрозии, при хронической и острой ране, независимо от наличия признаков инфекции [3].

В исследовании оценивали местные клинические признаки воспаления в зоне развития периимплантита: болевые ощущения; отек; гиперемию; кровоточивость слизистой оболочки десны в зоне дентального имплантата. На основании этого рассчитывали индекс периимплантита [4].

Результаты. Средняя глубина зондирования патологических карманов составляла $6,5 \pm 0,4$ мм. На 4-й неделе значения снизились до $5,4 \pm 0,30$ мм, на 6-й неделе они составляли $4,5 \pm 0,2$ мм. На 12-й неделе глубина зондирования уменьшилась до $3,1 \pm 0,1$ мм.

Индекс периимплантита после инъекции гиалуроновой кислоты у пациентов на 4-й, 6-й и 12-й неделе в среднем снизился на 47,4 %, 54,4 % и 56,1 % соответственно. Глубина зондирования патологических карманов на 4-й, 6-й и 12-й неделях уменьшилась на 16,9 %, 30,8 % и 52,3 %.

Заключение. Таким образом, комбинированное лечение пациентов с периимплантитом, основанное на повышении активности локальных регенеративных процессов с применением инъекций 1 % геля гиалуроновой кислоты является эффективным и может применяться, как метод выбора при лечении пациентов с инфекционно-воспалительными процессами в зоне дентальной имплантации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Походенько-Чудакова, И. О. Сравнительная оценка данных коэффициента стабильности денальных имплантатов и денситометрии в зависимости от типа костной ткани / И. О. Походенько-Чудакова, Т. Л. Шевела // Стоматология. Эстетика. Инновации. – 2020. – Т. 4, № 4. – С. 365–371. doi: 10.34883/PI.2019.4.4.005.
2. Шевела, Т. Л. Научное обоснование дифференцированного лечения пациентов с периимплантитом на основании клинико-лабораторных показателей / Т. Л. Шевела // Стоматолог. – 2021. – № 1 (40). – С. 34–38. doi: 10.32993/dentist.2021.1(40).5.
3. Семак, Г. Р. Результаты использования низкомолекулярного гиалуронана в лечении пациентов с болезнью трансплантата / Г. Р. Семак, И. Ю. Жерко // Медицина и экология. – 2020. – № 4. – С. 51–58.
4. Шевела, Т. Л. Клиническая оценка эффективности индекса периимплантита у пациентов после денальной имплантации / Т. Л. Шевела // Стоматолог. – 2019. – № 1 (32). – С. 56–59. doi: 10.32993/stomatologist.2019.1(32).10.

УДК 617-089.844: 615.468.6

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛА «АРМАКРИЛ МОНОФАСТ» ПРИ ОПЕРАЦИЯХ ПО УВЕЛИЧЕНИЮ ОБЪЕМА ДЕСНЫ НА ЭТАПЕ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Мамедов Г. Т.

*ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы»,
кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний Медицинского
института, г. Москва, Российская Федерация*

Введение. При операциях в хирургической стоматологии выбор оптимального шовного материала имеет большое значение, так как для достижения высоких лечебных и эстетических результатов необходимо, чтобы шовный материал обеспечивал прочное и герметичное соединение тканей, профилактику инфекционных осложнений, быстрое заживление операционной раны и образование малозаметного эстетического рубца.

Цель работы — повышение эффективности операций на мягких тканях при этапе дентальной имплантации и использовании нового монофиламентного шовного материала «Армалайн» отечественного производства.

Объекты и методы. Проведено экспериментальное исследование на лабораторных кроликах, края ран на слизистой оболочке рта соединяли с помощью узловых швов монофиламентными шовными материалами: «Armacryl Monofast» 5.0; «Monosyn» 5.0; «Ультрасорб» 5.0. На клиническом этапе проведено хирургическое лечение пациентов, у которых были показания к увеличению объема десны на этапе дентальной имплантации на нижней челюсти.

Результаты. Анализ исследований в эксперименте и в клинике показал, что при использовании шовного материала «Armacryl Monofast» отечественного производителя «Армалайн» полная эпителизация ран наступает на 7-е сутки, швы состоятельные в течение всего периода наблюдения, адгезия микроорганизмов минимальная.

Заключение. Шовный материал отечественного производства «Armacryl Monofast» продемонстрировал целесообразность применения при операциях на мягких тканях по увеличению объема десны на этапе дентальной имплантации.

Ключевые слова: шовный материал; мягкие ткани; полость рта.

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF ARMACRYL MONOFAST MATERIAL IN OPERATIONS TO INCREASE GUM VOLUME AT THE STAGE OF DENTAL IMPLANTATION

Mamedov G. T.

*Peoples' Friendship University of Russia named by Patrice Lumumba,
Department of Propaedeutics of Dental Diseases of the Medical Institute,
Moscow, Russian Federation*

Introduction. During operations in surgical dentistry, the choice of the optimal suture material is of great importance, since in order to achieve high therapeutic and aesthetic

results, it is necessary that the suture material provides a strong and hermetic connection of tissues, prevention of infectious complications, rapid healing of the surgical wound and the formation of an inconspicuous aesthetic scar.

The aim. Improving the efficiency of soft tissue operations at the stage of dental implantation using a new monofilament suture material “Armaline” of domestic production.

Objects and methods. An experimental study was conducted on laboratory rabbits, the edges of wounds on the oral mucosa were connected using nodular sutures with monofilament sutures: “Armacryl Monofast” 5.0; “Monosyn” 5.0; “Ultrasorb” 5.0. At the clinical stage, surgical treatment was performed for patients who had indications for an increase in gum volume at the stage of dental implantation on the lower jaw.

Results. An analysis of experimental and clinical studies has shown that when using the “Armacryl Monofast” suture material from the domestic manufacturer Armaline, complete epithelialization of wounds occurs on day 7, the sutures are stable throughout the observation period, and the adhesion of microorganisms is minimal.

Conclusion. The domestically produced suture material “Armacryl Monofast” has demonstrated the expediency of using it in soft tissue surgery to increase gum volume at the stages of dental implantation.

Keywords: suture; soft tissues; oral cavity.

Введение. На сегодняшний день при выполнении операций, в том числе в хирургической стоматологии, важную роль отводят восстановлению целостности биологических мягких тканей путем создания прочного и герметичного соединения, которое является важной предпосылкой для быстрого заживления поврежденной ткани. Поэтому для достижения высоких лечебных и эстетических результатов любого хирургического вмешательства выбор оптимального шовного материала имеет большое значение. Научно-технический прогресс не стоит на месте. За последние десятилетия синтезировано множество новых шовных материалов с необходимыми опциями, созданы синтетические волокна и нити на основе полиамидов, полиэфиров, полиолефинов и других полимеров. Шовная нить должна обеспечивать прочное и герметичное соединение тканей, профилактику инфекционных осложнений, быстрое заживление операционной раны и образование малозаметного эстетического рубца [1, 2, 3]. В настоящее время дентальная имплантация продолжает оставаться одним из приоритетных направлений среди значительного числа важных вопросов стоматологии [4]. Целью врачей стоматологов-хирургов является установка дентальных имплантатов на как можно более длительный период, поэтому немаловажную роль в долговечности дентальных имплантатов играет профилактика различных осложнений, в том числе и воспалительного характера. Представляет интерес использование нового монофиламентного шовного материала «Армалайн» отечественного производства при операциях на мягких тканях по увеличению объема десны на этапе дентальной имплантации, что позволит минимизировать риск развития инфекционных осложнений и улучшать репаративную регенерацию тканей, не оказывая при этом отрицательного влияния на организм.

Цель работы — повышение эффективности операций на мягких тканях при этапе дентальной имплантации и использовании нового монофиламентного шовного материала «Армалайн» отечественного производства.

Объекты и методы. Исследование проведено в два этапа. На первом этапе проведено экспериментальное исследование на лабораторных животных — кроликах породы Шиншилла. Животным на слизистой оболочке рта делали линейные разрезы, края ран соединяли с помощью узловых швов монофиламентными шовными материалами. Все биоптаты распределили на 3 серии исследования: в первой серии края раны соединяли нитью «Armacryl Monofast» 5.0; во второй серии — нитью «Monosyn» 5.0; в третьей серии — нитью «Ультрасорб» 5.0. Сроки наблюдения составили 3, 7, 10 и 14 суток.

Второй этап исследования заключался в том, что в условиях клиники было проведено обследование и хирургическое лечение 24 пациентов в возрасте от 21 до 47 лет, у которых имелись показания к увеличению объема десны на этапе дентальной имплантации на нижней челюсти. Пациенты были разделены на три группы в зависимости от использования шовного материала: у лиц группы 1 применяли шовный материал «Armacryl Monofast» 5.0; в группе 2 использовали материал «Monosyn» 5.0; в группе 3 применяли шовный материал «Ультрасорб» 5.0. Эффективность хирургического лечения оценивали: в условиях эксперимента — на основании результатов патогистологического анализа, в условиях клиники — на основании данных клинического и микробиологического исследования.

Результаты патогистологического исследования продемонстрировали, что лучшие показатели были получены при использовании шовного материала «Armacryl Monofast» отечественного производителя «Армалайн». При его применении наблюдали полную эпителизацию линейных ран уже на 7-е сутки, а к 10-м суткам была отмечена высокая дифференцировка при минимальной воспалительной реакции. На 14-е сутки слизистая оболочка практически не отличалась от интактных тканей. При использовании материала «Ультрасорб», эпителизация завершалась к 10-м суткам, а на 14-е сутки констатировали формирование плотной фиброзной ткани. Имела место локализованная инфильтрация лимфоцитами, которая может способствовать рубцеванию. Шовный материал «Monosyn» при всех сроках наблюдения обеспечивал хорошее сопоставление краев раны. В то же время сопоставление краев раны, вероятно, было сопряжено с определенной травмой тканей, в связи с чем до 10 суток присутствовало активное воспаление и формирование утолщенной плотной ткани в подслизистом слое на 14-е сутки. Однако следует подчеркнуть, что заживление было полным, так как шовный материал изначально ограничивал размер дефекта эпителия. При оценке непосредственно самих шовных материалов у всех пациентов во всех трех группах при операциях по увеличению объема мягких тканей на этапе дентальной имплантации было выявлено отсутствие ослабления узлов, сдавления или прорезания десны, утраты шовного материала.

Это свидетельствует о том, что все исследуемые нити обладают надежностью узла и достаточной эластичностью.

При исследованиях в клинике, по данным микробиологического исследования было установлено, что адгезия микроорганизмов участвующих в воспалительном раневом процессе для всех исследуемых нитей являлась минимальной и сопоставимой между собой.

Заключение. Данные исследования показали, что монофиламентный шовный материал отечественного производства «Armacryl Monofast» вызывает минимальную воспалительную реакцию десны, способствует дифференцировке клеток, оптимизирует процесс репаративной регенерации тканей, не обладает раздражающим и сенсибилизирующим действием, обладает минимальным индексом адгезии микроорганизмов. Шовный материал отечественного производства «Armacryl Monofast» продемонстрировал целесообразность применения при операциях на мягких тканях по увеличению объема десны на этапе дентальной имплантации.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Экспериментальное обоснование применения шовных материалов при операции «удаление зуба»* / А. А. Пчеляков [и др.] // Head and Neck / Голова и шея. – 2022. Т. 10, № S2S2. – С. 126–129. doi: 10.25792/HN.2022.10.2.S2.126-129.
2. *Characteristics of suture materials used in oral surgery : systematic review* / A. Faris [et al.] // Int. Dent. J. – 2022. – Vol. 72, N 3. – P. 278–287. doi: 10.1016/j.identj.2022.02.005.
3. *Comparison of the number of bacterial colonies among four types of suture threads using simple loop method following periodontal surgery in patients with periodontitis: a single-blind randomized clinical trial* / N. Naghsh [et al.] // Dent. Res. J. – 2023. – Vol. 20, N 71. – 37483897.
4. *Dental implants and forensic identification: A systematic review* / R. N. Alwohaibi [et al.] // J. Forensic. Leg. Med. – 2023. – Vol. 96. – 102508. doi: 10.1016/j.jflm.2023.102508.

УДК 616.36: 616-08-035

ПРОТЕТИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОЕ ВИРТУАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТОЛОГИИ

¹Мельников Ю. А., ²Жолудев С. Е.

¹ АНО Объединение «Стоматология», филиал № 6;

² ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения России,
кафедра ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики,
г. Екатеринбург, Российская Федерация

Введение. Развитие цифровых технологий в стоматологии привело к широкому внедрению виртуального планирования дентальной имплантации, основанного на данных конусно-лучевой компьютерной томографии и цифрового протетического сет-апа. Протетически ориентированный подход позволяет повысить точность позиционирования имплантатов и прогнозируемость результатов ортопедического лечения.

Цель работы — проанализировать возможности и ограничения современных программных систем виртуального планирования дентальной имплантации с акцентом на протетический сет-ап и интеграцию анатомических данных.

Объекты и методы. Проведен обзор современных программных комплексов виртуального планирования дентальной имплантации на основе анализа научных публикаций. Оценивали инструменты виртуального протетического сет-апа, визуализации анатомических структур, возможности позиционирования дентальных имплантатов, поддержку виртуальной артикуляции и интеграция с CAD/CAM-системами.

Результаты. Установлено, что большинство программных систем обеспечивают визуализацию имплантатов в мультипланарных и трехмерных реконструкциях, а также позволяют учитывать ключевые анатомические ограничения. Вместе с тем возможности индивидуализации протетического сет-апа ограничены по сравнению с полнофункциональными CAD-системами. Виртуальная артикуляция и моделирование индивидуальных абатментов реализованы только в отдельных программных решениях.

Заключение. Современные системы виртуального планирования имплантации обеспечивают условия для протетически ориентированного размещения дентальных имплантатов, однако требуют дальнейшего развития в части интеграции протетического и хирургического этапов, а также расширения арсенала инструментов для виртуального моделирования.

Ключевые слова: цифровая имплантология; виртуальное планирование; протетический сет-ап; CAD/CAM; навигационная имплантация.

PROSTHETICALLY DRIVEN VIRTUAL PLANNING IN DENTAL IMPLANTOLOGY

¹*Melnikov Yu. A.*, ²*Zholudev S. E.*

¹ ANO Association “Dentistry”, branch N 6;

² Ural State Medical University, Department of Orthopedic Dentistry and General Practice Dentistry, Ekaterinburg, Russian Federation

Introduction. The development of digital technologies in dentistry has led to the widespread introduction of virtual dental implantation planning based on cone beam computed tomography and digital prosthetic set-up. The prosthetically oriented approach makes it possible to increase the accuracy of implant positioning and the predictability of orthopedic treatment results.

The aim of the work is to analyze the possibilities and limitations of modern software systems for virtual dental implantation planning with an emphasis on prosthetic set-up and integration of anatomical data.

Objects and methods. A review of modern software systems for virtual dental implantation planning based on the analysis of scientific publications has been conducted. The tools of the virtual prosthetic set-up, visualization of anatomical structures, positioning capabilities of dental implants, support for virtual articulation and integration with CAD/CAM systems were evaluated.

Results. It has been established that most software systems provide visualization of implants in multiplanar and three-dimensional reconstructions, and also allow taking into account key anatomical limitations. However, the possibilities of customizing a prosthetic set-up are limited compared to full-featured CAD systems. Virtual articulation and modeling of individual abutments are implemented only in individual software solutions.

Conclusion. Modern virtual implantation planning systems provide conditions for the prosthetically oriented placement of dental implants, however, they require further development in terms of integrating the prosthetic and surgical stages, as well as expanding the arsenal of tools for virtual modeling.

Keywords: digital implantology; virtual planning; prosthetic set-up; CAD/CAM; navigation implantation.

Введение. Цифровая дентальная имплантация в последние годы стала неотъемлемой частью современной стоматологической практики. Основной задачей цифрового планирования является достижение оптимального положения имплантата с учетом будущей ортопедической конструкции, анатомических ограничений и функциональных требований [1].

В цифровом рабочем процессе ключевую роль играет этап виртуального протетического планирования и последующего виртуального планирования имплантации, поскольку именно на нем формируются предпосылки для долговременной стабильности имплантат-поддерживаемых реставраций, адекватного распределения жевательной нагрузки и прогнозируемого эстетического результата [2, 3].

Цель работы — проанализировать возможности и ограничения современных программных систем виртуального планирования дентальной имплантации с акцентом на протетический сет-ап и интеграцию анатомических данных.

Объекты и методы. Работа выполнена в форме аналитического обзора современных публикаций, посвященных цифровой имплантологии и виртуальному планированию дентальной имплантации. Оценивали функциональные возможности программных комплексов, применяемых для цифрового протетического сет-апа, виртуального позиционирования дентальных имплантатов и интеграции протетического и хирургического этапов лечения [2, 3, 4].

Результаты. Протетически ориентированное планирование дентальной имплантации определяется не только объемом и качеством костной ткани, но прежде всего параметрами планируемой ортопедической конструкции. К ключевым протетическим факторам относятся форма коронки, профиль прорезывания, окклюзионные и проксимальные контакты, а также взаимоотношение реставрации с мягкими тканями [1]. Игнорирование данных показателей может приводить к функциональным перегрузкам, эстетическим компромиссам и осложнениям в отдаленные сроки.

Цифровой протетический сет-ап позволяет сократить число промежуточных этапов и выполнить моделирование будущей реставрации непосредственно в программной среде. Использование виртуальных библиотек стандартных зубов, инструментов масштабирования и позиционирования, а также интеграция с CAD-системами обеспечивают более точное и воспроизводимое планирование [2, 3]. В ряде программных решений доступны функции зеркального копирования зубов с контралатеральной стороны челюсти.

Виртуальное планирование имплантации основано на анализе трехмерных данных конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ), что позволяет объективно оценить объем и конфигурацию костной ткани, а также расположение анатомически значимых структур [5]. Программные комплексы обеспечивают визуализацию дентальных имплантатов в мультипланарных срезах и трехмерных реконструкциях, что позволяет точно позиционировать их относительно планируемой ортопедической конструкции [2, 3].

Ключевым преимуществом цифрового подхода является интеграция протетического сет-апа и хирургического планирования в едином цифровом рабочем процессе, что обеспечивает перенос виртуально запланированного положения имплантата в клиническую практику с использованием CAD/CAM-изготовленных хирургических шаблонов [3] (рис. 1).

Заключение. Современные системы виртуального планирования дентальной имплантации обеспечивают надежную визуализацию анатомических структур и создают условия для протетически ориентированного размещения имплантатов. Вместе с тем их функциональные возможности в части индивидуализации протетического сет-апа и ортопедических компонентов остаются ограниченными по сравнению со специализированными CAD-системами.

Перспективы дальнейшего развития цифровой имплантологии связаны с углубленной интеграцией протетического и хирургического этапов, расширением арсенала инструментов для виртуального моделирования и совершенствованием виртуальной артикуляции.



Рис. 1. Виртуальное планирование, установка дентального имплантата и изготовление коронки зуба 2.2

ЛИТЕРАТУРА

1. *Prosthetic considerations in implant-supported prosthesis: a review of literature* / M. S. Gowd [et al.] // J. Int. Soc. of Prev. and Community Dent. – 2017. – Vol. 7, Suppl 1. – S1–S7. doi: 10.4103/jispcd.JISPCD_149_17.
2. *Digital implantology — a review of virtual planning software for guided implant surgery. Part II: Prosthetic set-up and virtual implant planning* / T. Flügge [et al.] // BMC Oral Health. – 2022. – Vol. 22, N 1. – P. 23. doi: 10.1186/s12903-022-02057-w.
3. *Digital implant planning and guided implant surgery: workflow and reliability* / O. Schubert [et al.] // Br. Dent. J. – 2019. – Vol. 226, N 2. – P. 101–108. doi: 10.1038/s.j.bdj.2019.44.
4. *Al Yafi, F. Is digital guided implant surgery accurate and reliable?* / F. Al Yafi, B. Camenisch, M. Al-Sabbagh // Dent. Clin. of North Am. – 2019. – Vol. 63, N 3. – P. 381–397. doi: 10.1016/j.cden.2019.02.006.
5. *Cone beam computed tomography in implant dentistry: recommendations for clinical use* / R. Jacobs [et al.] // BMC Oral Health. – 2018. – Vol. 18, N 1. – P. 88. doi: 10.1186/s12903-018-0523-5.

УДК 616.314-089.843-77: 615.46

ИЗМЕНЕНИЯ КЛИНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ХАРАКТЕРИСТИК МАКРОПРЕПАРАТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АУТОКОСТИ И РЕЗОРБИРУЕМОЙ МЕМБРАНЫ ДЛЯ ВОСПОЛНЕНИЯ ДЕФЕКТОВ ЧЕЛЮСТНЫХ КОСТЕЙ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТА

¹Походенько-Чудакова И. О., ²Ницзяти Н.

¹ УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
кафедра хирургической стоматологии,

г. Минск, Республика Беларусь;

² Стоматологическая больница Медицинского университета Гуанчжоу,
г. Гуанчжоу, Китайская Народная Республика

Введение. В хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии наиболее актуальными вопросами являются восстановление дефектов челюстных костей и оптимизация процессов регенерации костной ткани.

Цель работы — проанализировать динамика клинических показателей и данных макропрепаратов при использовании аутокости и резорбируемой мембраны для восполнения дефекта челюстных костей в условиях эксперимента.

Объекты и методы. В качестве экспериментального объекта использовали 36 кроликов-самцов породы Шиншилла, которые были разделены на две серии. Серия 1 — 18 животных (контрольная), которым после создания экспериментальной модели дефекта челюстной кости по авторской методике с целью направленной регенерации использовали биорезорбируемую мембрану. Серия 2 — 18 животных, которым после создания экспериментальной модели дефекта челюстной кости дефект заполняли аутокостным блоком с биорезорбируемой мембраной. Оценку послеоперационной воспалительной реакции проводили по методике И. О. Походенько-Чудакова (2005).

Результаты. Послеоперационная воспалительная реакция в исследуемых сериях животных была купирована полностью к 14-м суткам в серии 1 и 7-м суткам в серии 2. Восстановление костного дефекта на макропрепарате у объектов серии 2 отмечалось на 14-е сутки, в контрольной серии — на 21-е сутки.

Заключение. Результаты комплексного использования аутокости и резорбируемой мембраны для восполнения дефекта челюстных костей в условиях эксперимента свидетельствует о целесообразности их совместного применения для оптимизации процессов репаративной регенерации костной ткани.

Ключевые слова: дефект челюстной кости; аутокость; биорезорбируемая мембрана; комплексный подход; макропрепарат; воспаление; экспериментальное исследование.

CHANGES IN CLINICAL INDICATORS AND CHARACTERISTICS OF MACROPREPARATIONS WHEN USING AN AUTO-HARDNESS AND A RESORBABLE MEMBRANE TO REPAIR DEFECTS IN THE JAWBONES UNDER EXPERIMENTAL CONDITIONS

¹*Pohodenko-Chudakova I. O.,* ²*Nijiati N.*

¹ *Belarusian State Medical University, Department of Oral Surgery,
Minsk, Republic of Belarus;*

² *Affiliated Stomatology Hospital of Guangzhou Medical University,
Guangzhou, China*

Introduction. In surgical dentistry and maxillofacial surgery, the most urgent issues are the restoration of jaw bone defects and optimization of bone regeneration processes.

The aim of the work is to analyze the dynamics of clinical parameters and macro-drug data when using an auto-adhesive and a resorbable membrane to repair a defect in the jaw bones under experimental conditions.

Objects and methods. 36 male Chinchilla rabbits were used as an experimental object, which were divided into two series. Series 1 — 18 animals (control), which, after creating an experimental model of the jawbone defect according to the author's method, used a bioresorbable membrane for the purpose of directed regeneration. Series 2 consisted of 18 animals, in which, after creating an experimental model of a jawbone defect, the defect was filled with an auto-bone block with a bioresorbable membrane. The assessment of the postoperative inflammatory response was carried out according to the method I. O. Pohodenko-Chudakova (2005).

Results. The postoperative inflammatory reaction in the studied animal series was completely stopped by day 14 in series 1 and day 7 in series 2. Restoration of bone defect on the macro-drug in the subjects of series 2 was noted on day 14, in the control series — on day 21.

Conclusion. The results of the complex use of an auto-adhesive and a resorbable membrane to repair a defect in the jawbones under experimental conditions indicate the expediency of their joint use to optimize the processes of reparative regeneration of bone tissue.

Keywords: jawbone defect; auto-rigidity; bioresorbable membrane; integrated approach; macro-drug; inflammation; experimental study.

Введение. В современной хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии на протяжении весьма длительного периода времени наиболее актуальными вопросами являются восстановление дефектов челюстных костей и связанная с ним оптимизация процессов репаративной регенерации костной ткани [1].

Во-первых, это связано с увеличением числа военных конфликтов, способствующих увеличению и без того значительного показателя травматических поражений костей лицевого скелета [2]. Во-вторых, значительными показателями онкологических поражений костей лицевого скелета. В-третьих, высокими остаются показатели врожденных пороков развития челюстно-лицевой области,

требующие хирургической коррекции. Причем по информации Всемирной организации здравоохранения присутствует тенденция к увеличению частоты аномалий развития челюстно-лицевой области и показатель врожденной расщелины губы и неба (ВРГН) варьирует в пределах 0,6–1,6 фактов на 1000 новорожденных [3]. В-четвертых, на сегодня показатели частоты очагов хронической одонтогенной инфекции, как правило, обусловленные кариозным процессом и его осложнениями, а также заболеваниями периодонта, не имеют тенденции уменьшению. Указанные патологические процессы являются основными причинами утраты зубов у представителей различных возрастных групп. В то же время последний указанный факт, наряду с высокими показателями травматизма являются основными причинами, мотивирующими к стремительному развитию и внедрению имплантационных технологий в стоматологии [4]. Параллельно с развитием и увеличением числа предлагаемых производителями систем, методик оперативных вмешательств, алгоритмов послеоперационного ведения пациентов, осложнения данного вида медицинской (стоматологической) реабилитации имеют достаточно значимые показатели осложнений. Не лишенным осложнений является и раздел применения имплантационных материалов, в том числе при использовании аутокости, резорбируемых мембран, и их комплексного применения [5].

Все перечисленные факты в совокупности подтверждают актуальность избранной темы исследования и обосновывают необходимость анализа имеющихся на сегодня научных данных по обозначенному вопросу.

Цель работы — проанализировать динамика клинических показателей и данных макропрепаратов при использовании аутокости и резорбируемой мембраны для восполнения дефекта челюстных костей в условиях эксперимента.

Объекты и методы. Экспериментальные исследования осуществляли в строгом соответствии с современными принципами биоэтики. В качестве экспериментального объекта использовали 36 кроликов-самцов породы Шиншилла, которые были разделены на две серии.

Серия 1 — 18 животных, которым после создания экспериментальной модели дефекта челюстной кости по авторской методике с целью направленной регенерации использовали биорезорбируемую мембрану. Данная серия являлась контрольной.

Серия 2 — 18 животных, которым после создания экспериментальной модели дефекта челюстной кости дефект заполняли аутокостным блоком с биорезорбируемой мембраной. Животных выводили из эксперимента на 3-и, 7-е, 14-е, 21-е сутки, через 1 месяц и через 6 месяцев.

Для выполнения сравнительной оценки течения послеоперационной воспалительной реакции использовали трехбалльный тест степени изменения конфигурации мягких тканей за счет отека по методике И. О. Походенько-Чудаковой (2005).

Результаты. Послеоперационная воспалительная реакция в исследуемых сериях животных была купирована полностью к 14-м суткам в серии 1 и 7-м суткам в серии 2, что отражено в табл. 1.

Таблица 1

Динамика течения послеоперационной воспалительной реакции у наблюдаемых серий экспериментальных объектов

Серия наблюдения	Срок наблюдения					
	3 суток	7 суток	14 суток	21 сутки	1 месяц	6 месяцев
Серия 1	1,6 ± 0,12	1,4 ± 0,21	1,0	1,0	1,0	1,0
Серия 2	1,5 ± 0,13	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Полное восстановление костного дефекта на макропрепарате у экспериментальных животных серии 2 отмечалось на 14-е сутки (на 7-е сутки еще видны границы костного блока, а на 14-е сутки практически не заметны). У экспериментальных животных контрольной серии такая ситуация отмечалась на 21-е сутки послеоперационного наблюдения.

Заключение. Динамика клинических показателей и данных макропрепаратов при использовании аутокости и резорбируемой мембраны для восполнения дефекта челюстных костей в условиях эксперимента свидетельствует о целесообразности комплексного применения упомянутых материалов для оптимизации репаративной регенерации костной ткани челюстной кости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рахимов, З. К. Оптимизация репаративных процессов костной ткани при переломах нижней челюсти / З. К. Рахимов, К. Р. Раззаков // Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия. – 2022. – Т. 1, № 2. – С. 188–196. doi: 10.57231/j.idmfs.2022.1.2.030.
2. Чантырь, И. В. Анализ качества оказания хирургической помощи пациентам с последствиями огнестрельных боевых ранений челюстно-лицевой области / И. В. Чантырь, К. Д. Завгороднев, В. А. Бельченко // Медицинский алфавит. – 2024. – № 11. – С. 53–61. doi: 10.33667/2078-5631-2024-11-53-61.
3. Касимовская, Н. А. Врожденная расщелина губы и неба у детей: распространенность в России и в мире, группы факторов риска / Н. А. Касимовская, Е. А. Шатова // Вопросы современной педиатрии. – 2020. – Т. 19, № 2. – С. 142–145. doi: 10.15690/vsp.v19i2.2107.
4. Sustainable release of carmustine from biodegradable poly(((D, L))-lactide-coglycolide) nan fibrous membranes in the cerebralcavity: in vitro and in vivo studies / Y. Y. Tseng [et al.] // Exp. Opin. Drug. Deliv. – 2013. – Vol. 10, N 7. – P. 879–888. doi: 0.1517/17425247.2013.758102.
5. Походенько-Чудакова, И. О. Причины и частота аутокости в сочетании с резорбируемыми мембранами в челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии на текущий момент: аналитический обзор литературы / И. О. Походенько-Чудакова, Н. Ницзяти // Перм. мед. журн. – 2025. – Т. 42, № 2. – С. 20–28. doi: 10.17816/pmj42220-28.

УДК 616.31-06

РОЛЬ СОПУТСТВУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИИ В РАЗВИТИИ ПОЗДНИХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

¹Базарный В. В., ²Нерсеян П. М., ²Приходкин А. С.,
²Медведевских А. В., ²Тимофеева К. А.

*ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения России,*

¹ *кафедра клинической и лабораторной диагностики и бактериологии,*
² *кафедра хирургической стоматологии, оториноларингологии
и челюстно-лицевой хирургии,
г. Екатеринбург, Российская Федерация*

Введение. Поздние воспалительные осложнения, в первую очередь периимплантит, являются основной причиной неудач дентальной имплантации в отдаленном периоде наблюдения. Несмотря на высокий процент успеха процедуры, распространенность периимплантита остается значительной.

Цель работы — анализ и обобщение современных научных данных о влиянии основных системных заболеваний на риск развития поздних воспалительных осложнений, в частности периимплантита.

Объекты и методы. Проведен аналитический обзор научной литературы. Поиск и отбор публикаций осуществляли в базах данных (PubMed, Scopus, eLibrary.ru, КиберЛенинка) за период с 2019 по 2025 годы. После анализа релевантности и полноты сведений для детального рассмотрения было отобрано 15 источников.

Результаты. В обзоре проанализирована роль системных заболеваний (сахарный диабет, ожирение, сердечно-сосудистые заболевания, остеопороз) как факторов риска развития этих осложнений. На основе анализа современной специальной литературы показано, что ожирение является наиболее доказанным модифицируемым фактором риска. Влияние компенсированного сахарного диабета на частоту периимплантита считается спорным, однако гипергликемия негативно влияет на процессы заживления. Для других заболеваний убедительные данные о прямой причинно-следственной связи отсутствуют.

Заключение. Полученные данные подчеркивают необходимость комплексной предоперационной подготовки пациентов с учетом системного статуса и разработки персонализированных протоколов ведения для минимизации рисков.

Ключевые слова: дентальная имплантация; периимплантит; поздние осложнения; сопутствующая патология; факторы риска; системные заболевания.

THE ROLE OF CONCOMITANT PATHOLOGY IN THE DEVELOPMENT OF LATE INFLAMMATORY COMPLICATIONS OF DENTAL IMPLANTATION

¹Bazarnyi V. V., ²Nersesian P. M., ²Prihodkin A. S., ²Medvedevskikh A. V., ²Timofeeva K. A.

Ural State Medical University,

¹ *Department of Clinical and Laboratory Diagnostics and Bacteriology,*

² *Department of Oral Surgery, Otorhinolaryngology and Maxillofacial Surgery, Ekaterinburg, Russian Federation*

Introduction. Late inflammatory complications are the main cause of long-term failures of dental implantation. Despite the high success rate of the procedure, the prevalence of peri-implantitis remains significant.

Objective. To analyze and summarize current scientific data on the impact of major systemic diseases on the risk of late inflammatory complications, in particular peri-implantitis.

Objects and methods. An analytical review of the scientific literature was conducted. The search and selection of publications were carried out in databases (PubMed, Scopus, eLibrary.ru, CyberLeninka) for the period from 2019 to 2025. After analyzing the relevance and completeness of the data, 15 sources were selected for detailed consideration.

Results. The review analyzes the role of systemic diseases (diabetes mellitus, obesity, cardiovascular diseases, osteoporosis) as risk factors for the development of these complications. Based on the analysis of current literature, it is shown that obesity is the most proven modifiable risk factor. The impact of controlled diabetes mellitus on the incidence of peri-implantitis is controversial; however, hyperglycemia negatively impacts healing. For other conditions, convincing evidence of a direct cause-and-effect relationship is lacking.

Conclusion. These findings highlight the need for comprehensive preoperative patient preparation, taking into account systemic status, and the development of personalized management protocols to minimize risks.

Keywords: dental implantation; peri-implantitis; late complications; comorbidities; risk factors; systemic diseases.

Введение. К поздним осложнениям дентальной имплантации относятся мукозит (воспаление слизистой оболочки без потери костной ткани) и периимплантит. Периимплантит — это патологическое состояние, характеризующееся воспалением тканей, окружающих остеоинтегрированный дентальный имплантат, прогрессирующей резорбцией альвеолярной кости и формированием патологического кармана. По данным различных исследований, распространенность периимплантита у пациентов данной категории достигает 19,8 %, а доля указанных осложнений от общего числа имплантатов составляет 9,3 % [1, 2, 3].

Этиология периимплантита является многокомпонентной. Наряду с локальными факторами все большее внимание уделяется роли системных заболеваний. Хорошо исследована связь между системными заболеваниями и хроническим пародонтитом. Однако влияние этих состояний на здоровье периимплантатных тканей остается предметом дискуссий. Понимание данной взаимосвязи важно для разработки стратегий прогнозирования и профилактики у пациентов

с коморбидной патологией, планирующих стоматологическую реабилитацию с опорой ортопедических конструкций на дентальные имплантаты [4, 5].

Цель работы — анализ и обобщение современных научных данных о влиянии основных системных заболеваний на риск развития поздних воспалительных осложнений, в частности периимплантита.

Объекты и методы. Проведен аналитический обзор научной литературы. Поиск и отбор публикаций осуществляли в базах данных (PubMed, Scopus, eLibrary.ru, КиберЛенинка) за период с 2019 по 2025 гг. Использовали ключевые слова и их комбинации: «дентальная имплантация», «периимплантит», «поздние осложнения», «сопутствующая патология» («peri-implantitis», «systemic diseases», «risk factors») и т. д.

Критериями включения были клинические исследования, систематические обзоры и мета-анализы посвященные связи между системными заболеваниями и периимплантитом, опубликованные на русском и английском языках. Из работы исключали описания единичных клинических наблюдений. В результате первичного поиска было выбрано 65 публикаций, после анализа релевантности и полноты данных для детального рассмотрения было отобрано 15 источников.

Результаты. Анализ специальной литературы выявил неоднозначную роль различных системных заболеваний в развитии периимплантита.

СД и его влияние на исходы имплантации является наиболее проанализированным, однако данные клинических исследований противоречивы. Крупный обзор 2022 г., включивший 51 исследование, показал, что только в 33 % работ был выявлен повышенный риск осложнений у пациентов с СД, в то время как в 65 % исследований значимой связи обнаружено не было. Ключевым модифицирующим фактором выступает степень компенсации СД. Большинство современных работ свидетельствует, что у пациентов с хорошо контролируемым уровнем гликемии ($HbA1c < 7-8\%$) показатели успеха дентальной имплантации и выживаемости имплантатов сопоставимы с таковыми у здоровых лиц. Таким образом, СД можно считать условным фактором риска, требующим тщательной предоперационной подготовки.

Ожирение представляется наиболее доказанным системным фактором риска развития периимплантита. В указанном обзоре 5 из 6 исследований выявили четкую положительную корреляцию между ожирением и ухудшением клинических показателей (глубина зондирования, потеря кости) или неблагоприятным молекулярным профилем периимплантатной жидкости. Патогенез связан с хроническим системным воспалением низкой степени интенсивности, характерным для ожирения. Адипоциты продуцируют провоспалительные цитокины (фактор некроза опухоли- α , интерлейкин-6), которые могут потенцировать воспалительную реакцию в периимплантатных тканях. Кроме того, часто сопутствующая ожирению дислипидемия сама по себе ассоциирована с ухудшением состояния тканей вокруг дентальных имплантатов.

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ). Прямая причинно-следственная связь между ССЗ и периимплантитом на сегодняшний день не установлена.

Например, у пациентов с периимплантитом часто отмечается повышенный уровень общего холестерина и липопротеинов низкой плотности. Однако это не означает, что наличие артериальной гипертензии или ишемической болезни сердца напрямую ведет к отторжению имплантата. Большинство исследований не находят статистически значимой связи.

Остеопороз. Влияние остеопороза и приема антирезорбтивных лекарственных средств (бисфосфонатов) на остеоинтеграцию широко исследуется в контексте ранних отторжений имплантатов. Что касается поздних воспалительных осложнений, данные ограничены. Отмечают, что остеопороз связан с большей распространенностью и выраженностью потери альвеолярной кости, однако четкая связь именно с периимплантитом, как воспалительно-деструктивным процессом, не продемонстрирована. Таким образом, остеопороз следует рассматривать как фактор, потенциально усугубляющий последствия уже возникшего периимплантита, но не как его прямую причину.

Заключение. Из числа рассмотренных системных заболеваний ожирение является наиболее последовательным и доказанным модифицируемым фактором риска развития периимплантита, что связано с провоспалительным состоянием организма.

Влияние сахарного диабета на здоровье периимплантатных тканей напрямую зависит от уровня гликемического контроля. Компенсированный диабет не является противопоказанием к дентальной имплантации, тогда как декомпенсированный существенно повышает риски.

Для сердечно-сосудистых заболеваний и остеопороза убедительных данных, подтверждающих их роль в этиологии периимплантита, в настоящее время нет.

Клиническая значимость полученных данных заключается в необходимости комплексного междисциплинарного подхода к пациенту. Перед планированием дентальной имплантации обязательна оценка не только стоматологического статуса, но и общего состояния здоровья. Для пациентов с ожирением и диабетом необходима предварительная коррекция этих состояний в кооперации с эндокринологом. Дальнейшие исследования должны быть направлены на уточнение патогенетических механизмов, разработку четких диагностических критериев «контроля» системных заболеваний применительно к дентальной имплантации и создание персонализированных протоколов послеоперационного наблюдения для групп риска.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ханбиков, Б. Н. Структура воспалительно-деструктивных осложнений после имплантации зубов (обзор литературы) / Б. Н. Ханбиков // Acta Medica Eurasica. – 2024. – № 3. – С. 87–97. doi: 10.47026/2413-4864-2024-3-87-97.
2. Risk factors related to late failure of dental implant — a systematic review of recent studies / T. A. Do [et al.] // Int. J. Environ. Res. Public Health. – 2020. – Vol. 17, N 11. – P. 3931. doi: 10.3390/ijerph17113931.

3. *System diseases and biological dental implant complications: narrative review* / L. Sbricoli [et al.] // Dent. J. (Basel.). – 2022. – Vol. 11, N 1. – P. 10. doi: 10.3390/dj11010010.

4. *Risks and complications associated with dental implant failure: Critical update* / S. R. Dutta [et al.] // Natl. J. Maxillofac. Surg. – 2020. – Vol. 11, N 1. – P. 14–19. doi: 10.4103/njms.NJMS_75_16.

5. *Implant failure rate and the prevalence of associated risk factors: a 6-year retrospective observational survey* / N. Thiebot [et al.] // J. Oral Med. Oral Surg. – 2022. – Vol. 28, N 2. – P. 19. doi: 10.1051/mbcb/2021045.

УДК 616-089.844

ЛОНГИТЮДНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УГЛЕРОДНОГО ИМПЛАНТАТА ДЛЯ ЗАМЕЩЕНИЯ ДЕФЕКТА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ. КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

¹*Рапекта С. И., ¹Слетов А. А., ²Турсукова О. С., ¹Быкова Н. А.*

¹ *ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера» Министерства здравоохранения России, кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии;*

² *Клиническая стоматологическая больница, г. Пермь, Российская Федерация*

Введение. Нарушения целостности анатомических структур нижней челюсти сопровождаются функциональными расстройствами и имеют прямую корреляцию с размерами дефекта кости и степенью вовлеченности окружающих тканей. Актуальность вопроса восполнения дефицита кости сохраняется ввиду значительного распространения патологии.

Цель работы — демонстрация результатов лонгитюдного исследования реабилитации пациентов с челюстными дефектами, восстановленными углеродными имплантатами на основании анализа клинических наблюдений.

Объекты и методы. В клинической стоматологической больнице ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет» с 2003 г. пролечено 27 пациентов в возрасте от 19 до 63 лет. Мужчин — 55,6 %, женщин — 44,4 % с дефектами нижней челюсти различной локализации и объема, используя ортотопические углеродные имплантаты «Углекон-М». Первичную реконструкцию выполнили у 15 пациентов, вторичное восстановление дефектов произведено у 12 человек.

Результаты. В работе представлены результаты лонгитюдного наблюдения 27 пациентов с восстановленными дефектами нижней челюсти имплантатами из углерода. На примере клинического наблюдения со сроком 21 год продемонстрированы функциональные и эстетические результаты лечения, сохраняющие свою стабильность в течение продолжительного периода.

Заключение. Применение углеродного имплантата для замещения дефекта нижней челюсти обеспечивает стабильный функциональный и эстетический результат в долгосрочном периоде наблюдения.

Ключевые слова: челюстно-лицевая хирургия; дефект; углеродный имплантат.

LONGITUDINAL STUDY OF THE USE OF A CARBON IMPLANT TO REPLACE A MANDIBULAR DEFECT. CLINICAL OBSERVATION

¹*Rapekta S. I., ¹Sletov A. A., ²Tursukova O. S., ¹Bykova N. A.*

¹ *Perm State Medical University named by E. A. Wagner, Department of Oral Surgery and Maxillofacial Surgery;*

² *Clinical Dental Hospital, Perm, Russian Federation*

Introduction. Disorders of the integrity of the anatomical structures of the lower jaw are accompanied by functional disorders and have a direct correlation with the size of

the bone defect and the involvement of the surrounding tissues. The relevance of the issue of replenishing bone deficiency remains due to the significant spread of pathology.

The purpose — to demonstrate the results of a longitudinal study of the rehabilitation of patients with jaw defects repaired by carbon implants based on an analysis of clinical observations.

Objects and methods. Since 2003, 27 patients aged 19 to 63 years have been treated in KSB PSMU. Men — 55.6 %, women — 44.4 % with mandibular defects of various localization and volume using orthotopic carbon implants “Uglekon-M.” Primary reconstruction was performed in 15 patients, secondary restoration of defects was performed in 12.

Results. The paper presents the results of longitudinal observation of 27 patients with repaired defects of the lower jaw with carbon implants. On the example of clinical observation with a period of 21 years, the functional and aesthetic results of treatment are demonstrated, which maintain their stability for a long period.

Conclusion. The use of a carbon implant to replace a mandibular defect provides a stable functional and aesthetic result in the long-term follow-up.

Keywords: maxillofacial surgery; defect; carbon implant.

Введение. Проблема замещения дефектов нижней челюсти остается на сегодняшний день актуальной. Нарушения целостности кости нижней челюсти характеризуются функциональными расстройствами, имеющими прямую корреляцию с размерами дефекта и степенью вовлеченности окружающих тканей. Частота выявляемых дефектов нижней челюсти варьирует ежегодно и территориально, составляя в среднем 29,9–38,6 фактов на 100 тыс. населения Российской Федерации. Причины формирования дефектов многообразны: вследствие онкологических резекций (70,0–72,2 %); при нарушениях эмбриогенеза (18,7–20,8 %); при травматических осложнениях (9,1–11,2 %). Доля осколочных переломов нижней челюсти в структуре причин составляет от 7,5 % до 15,0 % [1].

Для восстановления дефектов применяют различные методики реконструкции, включая использование аутотрансплантатов, конструкции из титана, изделий из композиционных материалов, полимеров, углеродных материалов [2]. Последние представлены изделиями типа «Углекон-М» и отличаются превосходством по биосовместимости, прочностно-механическим показателям, способностью интеграции с окружающими тканями, о чем свидетельствуют результаты многолетних клинических наблюдений [3].

Цель работы — продемонстрировать результаты лонгитюдного исследования реабилитации пациентов с дефектами нижней челюсти, проведенного с использованием углеродных имплантатов на основании анализа клинических наблюдений.

Объекты и методы. В клинической стоматологической больнице (КСБ) Пермского государственного медицинского университета (ПГМУ) с 2003 г. пролечено 27 пациентов в возрасте от 19 до 63 лет. Мужчин — 55,6 % (n = 15), женщин — 44,4 % (n = 12). Устраняли дефекты нижней челюсти различной локализации, формы и размера, с использованием ортотопических углеродных

имплантатов «Углекон-М». По характеру оперативного этапа: непосредственная реконструкция костного дефекта выполнена у 15 (55,5 %) пациентов, вторичное восстановление дефектов произведено у 12 (44,5 %) человек.

Этиологическая структура выполненных реконструкций включала: доброкачественные новообразования у 17 (63,0 %) пациентов; посттравматический остеомиелит у 5 (18,5 %); осложнения предыдущих вмешательств (7,4 %), которым были установлены имплантаты после лизиса аутотрансплантатов (ауторебра и гребня подвздошной кости); устранение дефектов вследствие огнестрельного ранения у 2 (7,4 %) пациентов. В одном наблюдении (3,7 %) отмечался перелом опорной поверхности углеродного имплантата вследствие механической травмы, что потребовало замены изделия.

Результаты. В работе представлены результаты лонгитюдного наблюдения за группой из 27 пациентов, прооперированных с использованием ортотопических углеродных имплантатов. Отдаленные и долгосрочные результаты (2023–2025 гг.) проанализированы у 59,3 % пациентов (у 16 из 27). Данные по 40,7 % (11) пациентов недоступны вследствие объективных причин, однако ранее у них наблюдали положительные промежуточные результаты лечения длительностью от 1 года до 5 лет и более без выявления осложнений. Обобщая итоги по всей группе наблюдения ($n = 27$) благоприятные отдаленные результаты отмечены в 81,5 % (22) наблюдений, осложнения — в 18,5 % (5).

Представлено клиническое наблюдение, демонстрирующее стабильные функциональные и эстетические результаты лечения в течение продолжительного периода.

Пациентка Т. поступила в КСБ ПГМУ в сентябре 2004 г. с диагнозом «Рецидив новообразования в области тела нижней челюсти справа». Из анамнеза: ранее в 1986 г. в одной из клиник Санкт-Петербурга было выполнено хирургическое удаление гемангиомы в той же области. Повторно деформацию челюсти пациентка заметила в июне 2004 г. Проведенная инцизионная биопсия (№ 717 от 18.08.2004) подтвердила наличие фибромы нижней челюсти с деструктирующим ростом. Патогистологические препараты пересмотрены в онкологическом диспансере, диагноз подтвержден. Учитывая рецидив новообразования и выраженный деструктивный процесс, принято решение об удалении новообразования нижней челюсти с частичной ее резекцией. Предоперационная подготовка включала установку аппарата Бейтельмана и межчелюстную фиксацию шинами Тигерштедта.

На момент поступления констатировали нарушение конфигурации лица за счет муфтообразной деформации в области тела нижней челюсти справа. Функция открывания рта не страдала. В полости рта слизистая оболочка розовая, влажная, блестящая, без патологических элементов, прикус ортогнатический.

На ортопантограмме 28.07.2004 г.: в области тела нижней челюсти справа — деструкция костной ткани с нечеткими границами, протяженностью от зуба 4.3 до ретромолярной области. Выявлен патологический перелом в области нижнего края челюсти (рис. 1, а).

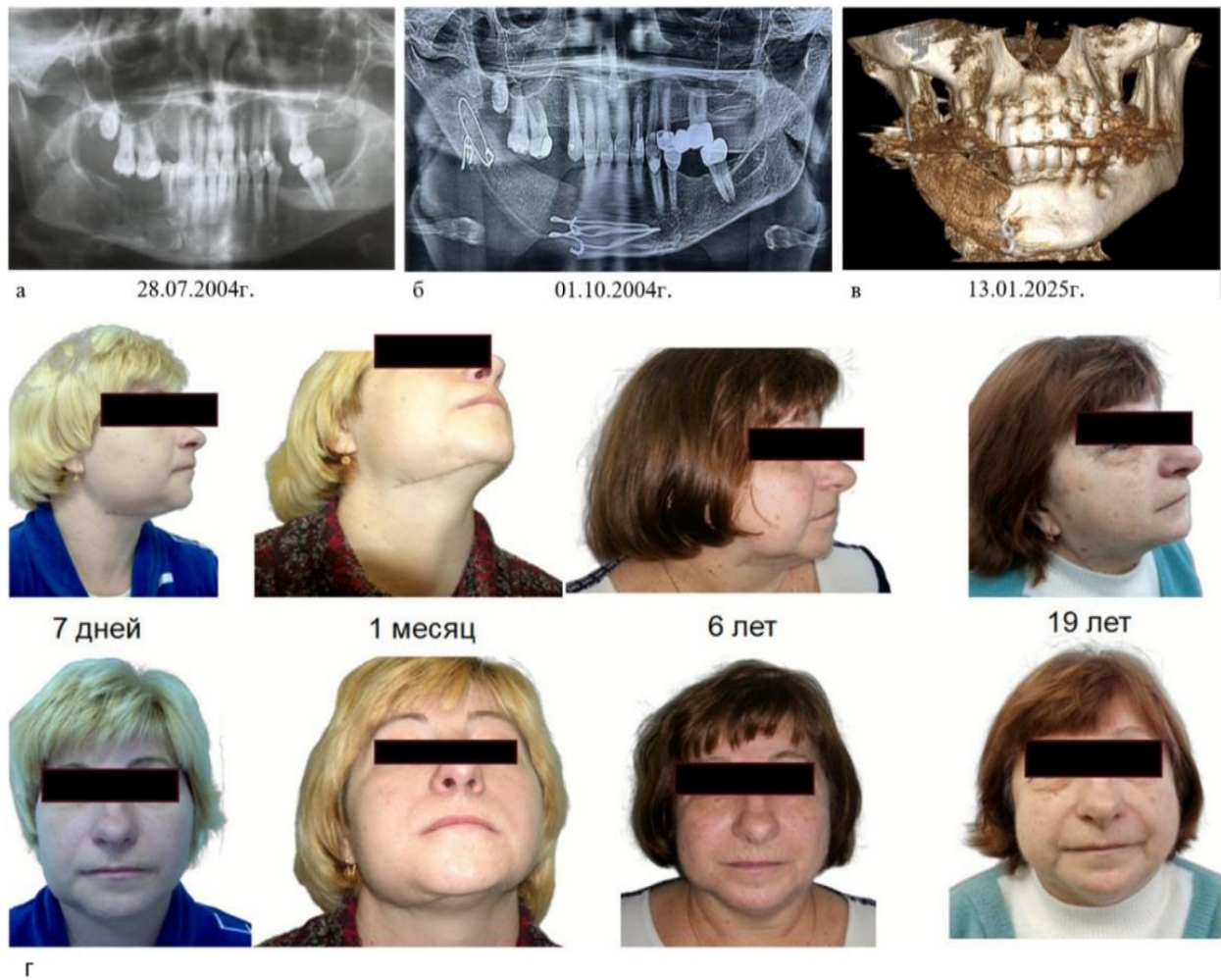


Рис. 1. Данные клинического обследования пациентки:
а — результаты лучевого исследования на момент госпитализации; *б* — после операции;
в — компьютерная томография через 19 лет после вмешательства; *г* — внешний вид пациентки в динамике

Диагноз при госпитализации: (D 16.5) Фиброма тела нижней челюсти справа с местнодеструктивным ростом, рецидив новообразования. В сентябре 2004 г. было выполнено оперативное вмешательство, включавшее частичную резекцию тела и угла нижней челюсти справа с одномоментным замещением дефекта ортотопическим углеродным имплантатом, посредством его фиксации в замок в области подбородочного отдела и в накладку в области угла и ветви нижней челюсти с дополнительным бикортикальным креплением костными швами.

Послеоперационный период протекал гладко. Патогистологическое исследование установило диагноз нейрофибромы. На контрольной ортопантограмме от 01.10.2004 г.: дефект тела нижней челюсти справа замещен углеродным имплантатом, малоконтрастным, который фиксирован к кости четырьмя металлическими лигатурами (рис. 1, *б*). При компьютерной томографии от 13.01.2025 г.: наблюдается прочное костно-имплантационное сочленение, отсутствие резорбции, полное восстановление анатомии и контуров утраченного участка нижней челюсти (рис. 1, *в*).

Контрольные осмотры проводили через 1 месяц, 6 лет, 19 лет (рис. 1, з) и 21 год. По состоянию на конец 2025 г. длительность послеоперационного наблюдения составила 21 год. Клиническая картина стабильна: жалобы отсутствуют; конфигурация лица удовлетворительная; малозаметный рубец в поднижнечелюстной области справа линейной формы бледно-розового цвета; функциональных нарушений не выявлено; пациентка открывает рот в полном объеме; движения височно-нижнечелюстных суставов симметричные плавные. Пациентка социально и психологически адаптирована; коммуникативные трудности отсутствуют.

Заключение. Вопросы реабилитации лиц с дефектами челюстно-лицевой области остаются актуальными, поскольку их число не имеют тенденции к уменьшению в связи с операциями по поводу удаления новообразований, травм и т. д. При этом функциональные и эстетические нарушения, негативно влияют на качество жизни и социальную адаптацию.

Использование углеродных имплантатов для устранения дефектов нижней челюсти продемонстрировало высокую эффективность в восстановлении функциональной активности височно-нижнечелюстного сустава и достижении оптимального эстетического результата, обеспечивающего устойчивые долгосрочные результаты в отдаленном периоде наблюдения.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Челюстно-лицевая хирургия* / под ред. А. А. Кулакова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 692 с.
2. *Сравнительная характеристика реабилитации пациентов с дефектами нижней челюсти при помощи индивидуальных эндопротезов и биоинженерных конструкций* / И. М. Байриков [и др.] // *Медицинский альманах*. – 2023. – Т. 25, № 2. – С. 57–63.
3. *Анализ экспериментального использования персонифицированных имплантатов из углерод-углеродного композита при замещении дефектов нижней челюсти* / С. И. Рапекта [и др.] // *Проблемы стоматологии*. – 2024. – №. 4. – С. 134–138. doi: 10.18481/2077-7566-2024-20-4-134-138.

УДК 616.31-08-039.71

ОСОБЕННОСТИ ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ К ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТЬЮ

Светлакова Е. Н., Мандра Ю. В., Коваленко А. С.

*ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения России,
кафедра терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических
заболеваний,
г. Екатеринбург, Российская Федерация*

Введение. Проблема пародонтологической подготовки к дентальной имплантации (ДИ) у пациентов с инсулинорезистентностью (ИР) обусловлена системным влиянием метаболических нарушений на воспалительные процессы в пародонте и репарацию костной ткани.

Цель работы — оценить эффективность разработанного комплексного протокола пародонтологической подготовки у пациентов с ИР перед проведением ДИ.

Объекты и методы. В проспективное исследование были включены 37 пациентов основной группы с верифицированной инсулинорезистентностью (индекс НОМА-IR > 2,77) и хроническим генерализованным пародонтитом. Группа сравнения составила 35 человек без метаболических нарушений, но с сопоставимой стоматологической патологией.

Результаты. У пациентов с ИР достигнута значительная положительная динамика: снижение индекса кровоточивости десны (РВІ) с $2,8 \pm 0,3$ до $1,2 \pm 0,2$ и пародонтального индекса (РІ) с $3,1 \pm 0,4$ до $1,4 \pm 0,3$ ($p < 0,05$). Однако период достижения стабильных показателей был в среднем на 4–6 недель дольше, чем у группы сравнения.

Заключение. Пародонтологическая подготовка у пациентов с ИР требует расширенного, многоэтапного подхода с удлинённым сроком наблюдения (не менее 3 месяцев) для достижения стабильной ремиссии пародонтита.

Ключевые слова: инсулинорезистентность; дентальная имплантация; пародонтит; остеоинтеграция.

FEATURES OF PERIODONTAL PREPARATION FOR DENTAL IMPLANTATION AMONGST PATIENTS WITH INSULIN RESISTANCE

Svetlakova E. N., Mandra J. V., Kovalenko A. S.

*Ural State Medical University,
Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases,
Ekaterinburg, Russian Federation*

Introduction. The problem of periodontal preparation for dental implantation in patients with insulin resistance (IR) is caused by the systemic influence of metabolic disorders on inflammatory processes in the periodontium and bone tissue reparation.

The aim of the study was to evaluate the effectiveness of the developed comprehensive protocol of periodontal preparation in patients with insulin resistance before dental implantation.

Objects and methods. The prospective study included 37 patients of the main group with verified insulin resistance (HOMA-IR index > 2.77) and chronic generalized periodontitis. The comparison group consisted of 35 patients without metabolic disorders, but with comparable dental pathology.

Results. Patients with IR demonstrated significant positive dynamics: a decrease in the gingival bleeding index (PBI) from 2.8 ± 0.3 to 1.2 ± 0.2 and the periodontal index (PI) from 3.1 ± 0.4 to 1.4 ± 0.3 ($p < 0.05$). However, the time to achieve stable indicators was, on average, 4–6 weeks longer than in the comparison group.

Conclusion. Periodontal preparation in patients with IR requires an extended, multi-stage approach with an extended observation period (at least 3 months) to achieve stable periodontitis remission.

Keywords: insulin resistance; dental implantation; periodontitis; osseointegration.

Введение. Долгосрочный успех имплантации зависит от состояния тканей пародонта и соматического здоровья пациента [1]. Ключевым условием надежной остеоинтеграции является качественная пародонтологическая подготовка, которая особенно важна у пациентов с системными метаболическими нарушениями [2, 3]. Хроническое воспаление в тканях пародонта поддерживает и усугубляет системную ИР, а стандартный пародонтологический протокол оказывается недостаточным для пациентов с ИР [4, 5].

Цель работы — оценить эффективность разработанного комплексного протокола пародонтологической подготовки у пациентов с инсулинорезистентностью перед проведением дентальной имплантации.

Объекты и методы. Выполнено проспективное сравнительное исследование с участием двух групп пациентов. В основную группу были включены лица с диагностированной ИР (индекс HOMA-IR $> 2,77$) и хроническим пародонтизом средней степени, нуждающиеся в ДИ. Группа сравнения ($n = 35$) представлена пациентами без системных метаболических нарушений (HOMA-IR в пределах нормы), сопоставимые по возрасту, полу и тяжести пародонтита.

У всех пациентов проводили сбор анамнеза, оценку стоматологического статуса, определение пародонтального индекса (PI), индекса кровоточивости десны (PBI), индекса гигиены ОНI-S, пробу Шиллера–Писарева, ортопантомографию (ОПТГ), конусно-лучевую компьютерную томографию (КЛКТ). Лабораторные исследования: определение индекса HOMA-IR (расчет уровня глюкозы и инсулина натощак), уровень гликированного гемоглобина (HbA1c).

Протокол лечения включал обучение индивидуальной гигиене полости рта, подбор средств гигиены, профессиональную гигиену полости рта, местную противовоспалительную терапию, проведение кюретажа и биорепарации десен препаратом BioHyalux Dental Volume. Контрольные осмотры проводили через 7, 14, 21 суток, 3 месяца. Решение вопроса о возможности имплантации принимали только при достижении стойкой ремиссии.

Статистический анализ проводили с использованием программы Statistica 10.0. Для оценки достоверности различий применяли t-критерий Стьюдента для парных и непарных выборок. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. Исследование показало улучшение клинических показателей на этапе пародонтологической подготовки. У пациентов основной группы зафиксировали снижение уровня инсулинорезистентности, выраженной индексом НОМА-IR, с $3,8 \pm 0,4$ до $2,9 \pm 0,3$ ($p < 0,05$). Уровень гликированного гемоглобина (HbA1c) также уменьшился с $6,2 \pm 0,3$ % до $5,8 \pm 0,2$ %. Эти изменения указывают на повышение чувствительности тканей к инсулину. Контрольная группа существенных изменений не продемонстрировала. Исходные уровни пародонтальных индексов в основной и группе сравнения (табл. 1) не имели статистически значимых различий ($p > 0,05$), что подтверждает сопоставимость групп на старте исследования.

Таблица 1

Динамика пародонтальных индексов в основной и контрольной группах в ходе пародонтологической подготовки.

	Группа	До лечения	7 суток	14 суток	21 суток	3 месяца	p-value
РВІ индекс	Основная группа (n=37)	$2,8 \pm 0,3$	$2,1 \pm 0,2$	$1,5 \pm 0,2$	$1,3 \pm 0,1$	$1,2 \pm 0,2$	$< 0,05$
	Группа сравнения (n=35)	$2,6 \pm 0,2$	$1,4 \pm 0,2$	$1,2 \pm 0,1$	$1,1 \pm 0,1$	$1,0 \pm 0,1$	
РІ индекс	Основная группа	$3,1 \pm 0,4$	$2,3 \pm 0,3$	$1,7 \pm 0,2$	$1,5 \pm 0,2$	$1,4 \pm 0,3$	$< 0,05$
	Группа сравнения	$2,9 \pm 0,3$	$1,6 \pm 0,2$	$1,4 \pm 0,2$	$1,3 \pm 0,1$	$1,2 \pm 0,1$	
Индекс гигиены (ОHI-S)	Основная группа	$2,5 \pm 0,3$	$1,6 \pm 0,2$	$1,3 \pm 0,2$	$1,2 \pm 0,1$	$1,1 \pm 0,1$	$< 0,05$
	Группа сравнения	$2,4 \pm 0,2$	$1,2 \pm 0,2$	$1,0 \pm 0,1$	$0,9 \pm 0,1$	$0,8 \pm 0,1$	
Глубина ПК (PPD)	Основная группа	$4,4 \pm 0,5$	$3,8 \pm 0,4$	$3,3 \pm 0,3$	$3,1 \pm 0,3$	$2,9 \pm 0,3$	$< 0,05$
	Группа сравнения	$4,0 \pm 0,4$	$3,3 \pm 0,3$	$2,9 \pm 0,2$	$2,7 \pm 0,2$	$2,6 \pm 0,2$	

Примечание: данные представлены как $M \pm \sigma$, где M — среднее арифметическое, σ — стандартное отклонение. Полужирным шрифтом выделены итоговые значения через 3 месяца, которые являются ключевыми для принятия решения об имплантации; p-value рассчитан для сравнения финальных показателей между основной и сравнительной группой с помощью t-критерия Стьюдента для независимых выборок. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

В ходе лечения была зафиксирована положительная динамика во всех группах, однако ее темпы и конечные результаты существенно различались. Уже на сроке наблюдения 7 суток в группе сравнения были достигнуты показатели,

близкие к целевому уровню: индекс кровоточивости (РВІ) составил $1,4 \pm 0,2$, а пародонтальный индекс (РІ) — $1,6 \pm 0,2$. В то же время в основной группе пациентов с инсулинорезистентностью на этом же сроке значения данных индексов оставались достоверно выше (РВІ = $2,1 \pm 0,2$; РІ = $2,3 \pm 0,3$).

К 14 суткам разница между группами уменьшилась, оставаясь статистически значимой. Только к 21 суткам показатели основной группы приблизились к контрольной, но различия сохранились вплоть до конца исследования (3 месяца). Исследуемые индексы в основной группе оказались хуже: РВІ = $1,2 \pm 0,2$, РІ = $1,4 \pm 0,3$, РРД = $2,9 \pm 0,3$ мм, ОНІ-S = $1,1 \pm 0,1$. Контрольная группа показала лучшие результаты: РВІ = $1,0 \pm 0,1$, РІ = $1,2 \pm 0,1$, РРД = $2,6 \pm 0,2$ мм, ОНІ-S = $0,8 \pm 0,1$. Пациенты с инсулинорезистентностью продемонстрировали значимо более медленные темпы нормализации пародонтального статуса. Рекомендуется продлить наблюдение до трех месяцев перед проведением денальной имплантации. Инсулинорезистентность вызывает местное воспаление, увеличивая риск осложнений. Предложенный расширенный протокол, включающий этап стабилизации, позволяет не только купировать активное воспаление, но и в определенной мере адаптировать ткани пародонта к будущей хирургической нагрузке, потенциально повышая долю успешной остеоинтеграции.

Заключение. Разработанный комплексный протокол, включающий мотивационный, противовоспалительный и длительный (до 3 месяцев) этап стабилизации с динамическим контролем пародонтальных индексов, показал свою высокую клиническую эффективность. Он позволяет достичь стойкой ремиссии хронического пародонтита, что является залогом успешной остеоинтеграции и долгосрочного прогноза функционирования денальных имплантатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *The impact of insulin resistance on the stability of dental implants: an overview* / E. Polizzi [et al.] // Applied Sciences. – 2022. – Vol. 12, N 19. – P. 9517.
2. *Taylor, J. J. A review of the evidence for pathogenic mechanisms that may link periodontitis and diabetes* / J. J. Taylor, P. M. Preshaw, E. Lalla // J. Clin. Periodontol. – 2013. – Vol. 40, Suppl. 14. – P. S113–S134. doi: 10.1111/jcep.12059.
3. *Влияние лечения пародонтита на уровень гликированного гемоглобина А1с (HbA1c) при сопутствующем сахарном диабете 2 типа: систематический обзор* / Е. В. Стрельникова [и др.] // Пародонтология. – 2025. – Т. 30, № 2. – С. 108–122. doi: 10.33925/1683-3759-2025-1050.
4. *Gurav, A. N. The association of periodontitis and metabolic syndrome* / A. N. Gurav // Dent. Res. J. (Isfahan). – 2014. – Vol. 11, N 1. – P. 1–10.
5. *Gaspersic, R. Influence of metabolic control on the outcomes of non-surgical periodontal therapy in patients with type 2 diabetes and chronic periodontitis: A systematic review* / R. Gaspersic, M. Štambeck, A. Fidler // Slovenian Journal of Public Health. – 2020. – Vol. 59, N 4. – P. 228–237.

УДК 616.314-089.843-74

ОСТЕОГЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАТЕРИАЛОВ «MATRIFLEX» ПРИ КРИТИЧЕСКИХ КОСТНЫХ ДЕФЕКТАХ ЧЕЛЮСТЕЙ

Скачкова М. М., Бабиева К. Р., Дьячкова Е. Ю.

*ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения России;
Институт стоматологии им. Е. В. Боровского,
кафедра хирургической стоматологии,
г. Москва, Российская Федерация*

Введение. Метод направленной костной регенерации с использованием ксеногенных заменителей на основе гидроксиапатита и коллагена является перспективным при устранении обширных (критических) костных дефектов.

Цель работы — оценить эффективность оптимизации остеогенеза при заполнении критических дефектов челюстей кроликов комбинациями ксеногенного аморфного гидроксиапатита и двух типов коллагеновых мембран «MATRIFLEX».

Объекты и методы. У 6 кроликов создавали 4 цилиндрических костных дефекта (диаметр 5 мм). Экспериментальные объекты распределяли в 4 серии: 1) контроль (без заполнения); 2) заполнение крошкой гидроксиапатита («Matriflex APATITE»); 3) гидроксиапатит + плотная мембрана («MATRIFLEX DIRECT»); 4) гидроксиапатит + тонкая мембрана («MATRIFLEX FIBRO»). Результаты оценивали с помощью микрофокусной компьютерной томографии (микро-КТ) и патогистологического исследования.

Результаты. Во всех сериях наблюдали значительное (80–100 %) уменьшение или полное закрытие дефекта. Наибольшая средняя плотность регенерата зафиксирована в серии 2 (13272,61 ед. шкалы серого), где использовался только гидроксиапатит. Патогистологически подтверждено формирование новой костной ткани с интеграцией частиц материала в опытных сериях и преобладание фиброзной ткани в контроле.

Заключение. Ксеногенный гидроксиапатит «Matriflex APATITE» показал высокий остеогенный потенциал. Коллагеновые мембраны эффективно выполняли барьерную функцию.

Ключевые слова: костнопластический материал; дефект; челюсть; гидроксиапатит; коллаген; эксперимент.

OSTEOGENIC EFFECTIVENESS OF “MATRIFLEX” MATERIALS IN CRITICAL JAW BONE DEFECTS

Skachkova M. M., Babieva K. R., Diachkova E. Y.

*First Moscow State Medical University named by I. M. Sechenov,
Institute of Dentistry named by E. V. Borovsky, Department of Oral Surgery,
Moscow, Russian Federation*

Introduction. The method of directed bone regeneration using xenogenic substitutes based on hydroxyapatite and collagen is a promising method for eliminating extensive (critical) bone defects.

The aim of the study was to evaluate the effectiveness of osteogenesis stimulation in filling critical jaw defects in rabbits with combinations of xenogenic amorphous hydroxyapatite and two types of “MATRIFLEX” collagen membranes.

Objects and methods. 4 cylindrical bone defects (diameter 5 mm) were created in 6 rabbits. The defects were divided into 4 series: 1) control (without filling); 2) hydroxyapatite crumb filling (“Matriflex APATITE”); 3) hydroxyapatite + dense membrane (“MATRIFLEX DIRECT”); 4) hydroxyapatite + thin membrane (“MATRIFLEX FIBRO”). The results were evaluated using microfocus computed tomography (micro-CT) and histology.

Results. A significant (80–100 %) reduction or complete closure of the defect was observed in all experimental series. The highest average regenerate density was recorded in series 2 (13272.61 units of the gray scale), where only hydroxyapatite was used. Histologically, the formation of new bone tissue with the integration of material particles in the experimental series and the predominance of fibrous tissue in the control were confirmed.

Conclusion. Xenogenic hydroxyapatite “Matriflex APATITE” showed high osteogenic potential. Collagen membranes effectively performed a barrier function.

Keywords: bone-plastic material; defect; jaw; hydroxyapatite; collagen; experiment.

Введение. Одним из активно используемых в настоящее время способов устранения критических дефектов челюстных костей является направленная костная регенерация. Идеальным материалом, который можно использовать для проведения восполнения, принято считать аутокость. Однако ее использование сопряжено с дополнительной травматизацией при заборе трансплантата, а также ограниченным объемом. Это побуждает к разработке и исследованию эффективных ксеногенных заменителей. Перспективными являются материалы на основе гидроксиапатита, эффективность которых была продемонстрирована в целом ряде экспериментальных и клинических исследований [1, 2, 3]. Одним из вариантов ксеногенного материала является отечественный «MATRIFLEX».

Цель работы — оценить эффективность остеогенеза при заполнении критических дефектов челюстей с помощью комбинаций ксеногенного аморфного гидроксиапатита и двух типов коллагеновых мембран фирмы «MATRIFLEX» в эксперименте на животных.

Объекты и методы. На базе Центрального вивария ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» 6 кроликам породы Шиншилла проводили операцию по формированию четырех критических костных дефектов цилиндрической формы диаметром 5 мм. Заполнение дефектов исследуемыми материалами выполняли по определенной схеме: 1) контроль (без заполнения); 2) заполнение крошкой аморфного гидроксиапатита (ГА) («Matriflex APATITE»); 3) заполнение ГА + покрытие плотной коллагеновой мембраной («MATRIFLEX DIRECT»); 4) заполнение ГА + покрытие тонкой коллагеновой мембраной («MATRIFLEX FIBRO») 10390,925. Мембраны фиксировали швами. В послеоперационном периоде на 7-е и 30-е сутки оценивали локальные признаки воспаления (отек и гиперемия). На 90-е сутки животных выводили из эксперимента методом эвтаназии и осуществляли забор биоптата из зоны вмешательства. В полученном материале оценивали

регенерацию с помощью микро-КТ и патогистологического метода исследования с окраской гематоксилином-эозином.

Результаты. Статистически значимых различий в динамике послеоперационного отека и гиперемии в наблюдаемых сериях не обнаружено, что свидетельствует о хорошей тканевой совместимости всех исследуемых материалов ($p = 0,9, p > 0,05$).

В контрольной серии полное закрытие дефекта отмечено только у 2 из 6 животных. Средняя плотность регенерированной ткани у данных экспериментальных объектов — 9656,01 ед. шкалы серого. Во всех опытных сериях наблюдали значительное (80–100 %) уменьшение или полное закрытие дефекта за счет новообразованной костной ткани. Наибольший показатель средней плотности регенерата был зафиксирован в серии 2 (ГА без мембраны) — 13272,61 ед. шкалы серого, в то время как в серии 3 (ГА + «MATRIFLEX DIRECT») — 11845,5625 ед. шкалы серого, в серии 4 (ГА + «MATRIFLEX FIBRO») — 10390,925 ед. шкалы серого.

При патогистологическом исследовании было отмечено, что в контрольной серии дефекты заполнялись преимущественно фиброзной тканью с минимальными признаками регенерации по краям. В сериях с имплантацией ГА обнаруживали частицы материала, интегрированные в новообразованную костную ткань или окруженные клеточным инфильтратом. Применение мембран ассоциировалось с формированием плотной соединительной ткани в области дефекта.

Заключение. Ксеногенный аморфный гидроксипатит «Matriflex APATITE» продемонстрировал выраженный остеогенный потенциал, существенно оптимизируя и улучшая восстановление критических дефектов челюстной кости у экспериментальных объектов по сравнению с контрольной серией, а коллагеновые мембраны «MATRIFLEX» эффективно выполняют барьерную и фиксирующую функции, предотвращая миграцию частиц ГА и мягких тканей.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Osteogenic potential of autologous dentin graft compared with bovine xenograft mixed with autologous bone in the esthetic zone: radiographic, histologic and immunohistochemical evaluation* / M. Oguić [et al.] // Int. J. Mol. Sci. – 2023. – Vol. 24, N 7. – P. 6440. doi: 10.3390/ijms24076440.
2. *Effectiveness of two differently processed bovine-derived xenografts for alveolar ridge preservation with a minimally invasive tooth extraction approach: a feasibility clinical trial* / B. Shakibaie [et al.] // Int. J. Periodontics Restorative Dent. – 2023. – Vol. 43, N 5. – P. 540–549. doi: 10.11607/prd.6128.
3. *Comparing the histological assessment following ridge preservation using a composite bovine-derived xenograft versus an alloplast hydroxyapatite-sugar cross-linked collagen matrix* / A. Casarez-Quintana [et al.] // J Periodontol. – 2022. – Vol. 93, N 11. – P. 1691–1700. doi: 10.1002/JPER.22-0149.

УДК 616.314-089.843-77: 615.46

ОБОСНОВАНИЕ ЗАМЕНЫ КОБАЛЬТОХРОМОВОГО СПЛАВА НА ГРЕЙД

Фролова О. С.

Центр стоматологической имплантации, г. Минск, Республика Беларусь

Введение. Оральная среда характеризуется агрессивными электрохимическими условиями, включая переменный водородный показатель ротовой жидкости 5,0–7,4, наличие хлорид-ионов, органических кислот и биологических факторов (микробные биопленки, механические окклюзионные нагрузки), что предрасполагает к деградации биоматериалов.

Цель работы — систематический анализ коррозионных процессов на основе доступной специальной литературы и обоснование перехода на cp-Ti Grade 4.

Объекты и методы. Методология включает обзор 25 публикаций за период 2010–2024 гг., посвященных вопросам электрохимической коррозии в ортопедической стоматологии и дентальной имплантации. Анализ электрохимических расчетов.

Результаты. Электрохимический анализ выявил, что в гальванической паре КХС-Ti анодное растворение КХС доминирует, с коэффициентом ускорения $k_{gal} = i_{gal} / i_{corr} \approx 10-50$. Это приводит к накоплению ионов в ротовой жидкости ($Cr > 5$ мкг/л), коррелирующему с маркерами воспаления ($IL-6 > 20$ пг/мл). Предлагаемая замена на cp-Ti G4 элиминирует диссимилярный контакт, снижая i_{gal} до 0, и оптимизирует электрохимическую совместимость ($\Delta E < 0,05$ В).

Заключение. Переход от кобальт-хромовых сплавов к коммерчески чистому титану марки 4 при ортопедическом протезировании с опорой на дентальные имплантаты обоснован электрохимическими, биологическими и экономическими преимуществами. Отечественные исследования подтверждают элиминацию гальванической коррозии и оптимизацию долгосрочных исходов.

Ключевые слова: электрохимическая коррозия; гальванические эффекты; дентальные имплантаты; титан марки 4; кобальт-хромовые сплавы; биоматериалы в стоматологии.

JUSTIFICATION FOR THE REPLACEMENT OF THE COBALT CHROMIUM ALLOY ON GRADE

Frolova O. S.

Dental Implant Center, Minsk, Republic of Belarus

Introduction. The oral environment is characterized by aggressive electrochemical conditions, including a variable hydrogen index of the oral fluid 5.0–7.4, the presence of chloride ions, organic acids and biological factors (microbial biofilms, mechanical occlusive loads), which predisposes to the degradation of biomaterials.

The aim of the work is a systematic analysis of corrosion processes based on the available specialized literature and justification of the transition to cp-Ti Grade 4.

Objects and methods. The methodology includes a review of 25 publications from 2010–2024 on electrochemical corrosion in orthopedic dentistry and dental implantation. Analysis of electrochemical calculations.

Results. Electrochemical analysis revealed that in the CCC-Ti galvanic pair, the anodic dissolution of CCC dominates, with an acceleration coefficient $k_{gal}=i_{gal}/i_{corr} \approx 10-50$. This leads to an accumulation of ions in the oral fluid ($Cr > 5$ micrograms/l), correlating with inflammatory markers ($IL-6 > 20$ pg/ml). The proposed replacement with cp-Ti G4 eliminates the dissimilar contact, reducing i_{gal} to 0, and optimizes electrochemical compatibility ($\Delta E < 0.05$ V).

Conclusion. The transition from cobalt-chromium alloys to commercially pure grade 4 titanium in orthopedic prosthetics based on dental implants is justified by electrochemical, biological and economic advantages. Domestic studies confirm the elimination of galvanic corrosion and optimization of long-term outcomes.

Keywords: electrochemical corrosion; galvanic effects; dental implants; titanium mark 4; cobalt-chromium alloys; biomaterials in dentistry.

Введение. Оральная среда характеризуется агрессивными электрохимическими условиями, включая переменный водородный показатель (pH) ротовой жидкости (5,0–7,4), наличие хлорид-ионов, органических кислот и биологических факторов (микробные биопленки, механические окклюзионные нагрузки), что предрасполагает к деградации биоматериалов. Электрохимическая коррозия, в частности, гальваническая, возникает при контакте диссимилярных металлов, формируя гальванические пары с потенциальными разностями, приводящими к анодному растворению менее благородного компонента.

В ортопедической стоматологии кобальт-хромовые сплавы (КХС), тип Vitallium® традиционно применяются для несъемных супраструктур с опорой на титановые имплантаты благодаря высокой механической прочности (предел прочности на разрыв 600–900 МПа) и литейным свойствам.

Однако их электрохимическая несовместимость с титаном ($E^\circ_{Ti} \approx -1,63$ В, $E^\circ_{Co-Cr} \approx -0,28$ В по шкале системы накопления энергии (СНЭ)) провоцирует ускоренную коррозию КХС, высвобождение ионов Co^{2+} и Cr^{3+} , что коррелирует с развитием гиперемии десны, металлического привкуса в полости рта, аллергических реакций и периимплантита [1, 2].

Во многих исследованиях подчеркивают актуальность данного вопроса [3]. По данным белорусских авторов, гальванические эффекты наблюдаются у 15,0–5,0 % пациентов с комбинированными ортопедическими конструкциями [4].

Цель работы — систематический анализ коррозионных процессов на основе доступной специальной литературы и обоснование перехода на cp-Ti Grade 4.

Объекты и методы. Методология включает обзор 25 публикаций за период 2010–2024 гг., посвященных вопросам электрохимической коррозии в ортопедической стоматологии и дентальной имплантации. Анализ электрохимических расчетов.

Результаты. Электрохимические характеристики коррозии кобальт-хромовых сплавов в оральной среде КХС (Co 60,0–65,0 %, Cr 25,0–30,0 %, Mo 4,0–6,0 %) обладают пассивационным слоем Cr_2O_3 , обеспечивающим умеренную коррозионную стойкость ($i_{\text{corr}} \approx 10^{-7}$ – 10^{-6} А/см² в искусственной слюне по Fusayama).

Однако в диссимилярных парах с титаном гальванический ток (i_{gal}) достигает 10^{-5} А/см², ускоряя локальную коррозию (питтинговую и щелеобразную). Российские авторы отмечают, что содержание Cr > 20 % повышает пассивацию, но наличие Ni (до 1,0 %) усиливает сенсibilизацию и аллергеноз [1, 3]. Эксперименты по спектроскопии (EIS) демонстрируют, что в ротовой жидкости с pH 5,5 сопротивление переноса заряда (R_{ct}) для КХС снижается на 30 % под окклюзионной нагрузкой, приводя к выходу ионов Co (0,5–2,0 мкг/л) и Cr (0,2–1,0 мкг/л), коррелирующему с окислительным стрессом в пародонте. Белорусские исследования фокусируются на гальваническом синдроме: в работе по непереносимости металлических включений показано, что гальванический потенциал ($\Delta E > 0,2$ В) вызывает гиперестезии у 18,0 % пациентов с КХС-протезами на Ti-имплантатах [2, 4]. Аналогично, российские данные подтверждают, что абразивная износостойкость КХС ($K = 10^{-5}$ мм³/Нм) уступает титану, усугубляя фреттинг-коррозию. Гальваническая пара Ti (катод)/КХС (анод) генерирует ток, приводящий к анодному растворению КХС по реакции: $\text{Co} \rightarrow \text{Co}^{2+} + 2e^-$; $\text{Cr} \rightarrow \text{Cr}^{3+} + 3e^-$. В искусственной слюне с 0,9 % NaCl гальванический потенциал $E_{\text{gal}} = -0,4$ В, что на 50,0 % ускоряет коррозию по сравнению с изолированными пробами [1, 3]. Белорусские ученые в анализе микроэлементного состава ротовой жидкости выявили повышение уровня содержания Cr на 25,0–40,0 % у пациентов с неоднородными протезами, ассоциированное с гингивитом и потерей имплантата (риск 5,0–10,0 % за 5 лет) [2, 4]. По данным ряда исследований КХС определяется как материал средней стойкости (индекс коррозии $I_{\text{corr}} = 2,5$), уступающий титановым сплавам ($I_{\text{corr}} = 0,8$) [2, 4]. Клинические последствия включают: локальное воспаление (периимплантит, OR = 2,1); системные эффекты (аллергия, OR = 1,8); эстетические дефекты (металлический блеск). Коммерчески чистый титан марки 4 (cp-Ti Grade 4, ASTM F67: Ti > 99,0 %, O 0,4 %, Fe 0,3 %) характеризуется высокой коррозионной стойкостью благодаря самопассивирующему слою TiO_2 (толщина 5–10 нм, $E_{\text{breakdown}} > 1$ В). В оральной среде $i_{\text{corr}} < 10^{-8}$ А/см², что минимизирует гальванизм в гомогенных системах Ti-Ti. Российские исследования по ортопедическим конструкциям подчеркивают, что замена КХС на Ti устраняет симптомы непереносимости (у 90,0 % пациентов), улучшая остеоинтеграцию (скорость 1–2 мм/мес.) [1, 3]. Белорусские авторы подтверждают биосовместимость: выход ионов Ti < 0,1 мкг/л, риск аллергии < 0,5 %. Дополнительные свойства: модуль упругости 110 ГПа (ближе к костной ткани, чем 220 ГПа у КХС), fatigue strength > 500 МПа при 10^7 циклов. В сравнительном анализе несъемных протезов Ti превосходит КХС по 5-летней выживаемости (96,0 % vs 88,0 %) [2, 4].

Сравнительная оценка поляризации (Tafel plot) для КХС и *cp-Ti G4* в искусственной слюне приведена в табл. 1.

Таблица 1

Сравнительная диаграмма поляризации (Tafel plot) для КХС и *cp-Ti G4* в искусственной слюне

Показатели	КХС	Коммерческий чистый титан марки 4 (<i>cp-Ti G4</i>)
Потенциал коррозии (E_{corr} , В vs SCE)	-0,25 – -0,35	-0,10 – -0,15
Ток коррозии (i_{corr} , А/см ²)	10^{-6} – 10^{-5}	$< 10^{-8}$
Гальванический эффект с Ti-имплантатами	Выраженный ($\Delta E > 0,2$ В)	Отсутствует (гомогенная пара)
Биосовместимость (риск аллергии, %)	5–10	< 1
Долговечность (срок службы, лет)	10–15	> 20

Кривая для КХС демонстрирует более низкий E_{corr} и повышенный i_{corr} , указывая на ускоренную коррозию; для *cp-Ti G4* — пассивационный интервал $> 0,8$ В.

Электрохимический анализ выявляет, что в гальванической паре КХС-Ti анодное растворение КХС доминирует, с коэффициентом ускорения $k_{gal} = i_{gal}/i_{corr} \approx 10$ –50.

По данным белорусских авторов, это приводит к накоплению ионов в ротовой жидкости ($Cr > 5$ мкг/л), коррелирующему с маркерами воспаления (IL-6 > 20 пг/мл). Предлагаемая замена на *cp-Ti G4* элиминирует диссимилярный контакт, снижая i_{gal} до 0, и оптимизирует электрохимическую совместимость ($\Delta E < 0,05$ В).

Заключение. Переход от кобальт-хромовых сплавов к коммерчески чистому титану марки 4 при ортопедическом протезировании с опорой на дентальные имплантаты обоснован электрохимическими, биологическими и экономическими преимуществами. Отечественные исследования подтверждают элиминацию гальванической коррозии и оптимизацию долгосрочных исходов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Обоснование* использования сплавов КХС различных форм выпуска в ортопедической стоматологии / С. Е. Жолудев [и др.] // Уральский медицинский журнал. – 2013. – Т. 110, № 5. – С. 51–56.
2. *Наумович, С. А.* Непереносимость металлических протезов в полости рта / С. А. Наумович, Л. С. Величко, Н. В. Ящиковский. – Минск : БГМУ, 2019. – 35 с.
3. *Экспериментально-клиническое* изучение концентрации химических элементов протезов и имплантатов в ротовой жидкости / А. В. Рагулин [и др.] // Росс. стом. журн. – 2023 – Т. 26, № 6. – С. 497–501. doi: 10.17816/dent115204.
4. *Электрохимическая* совместимость сплавов металлов, применяемых в Республике Беларусь при несъемном протезировании на дентальных имплантатах / С. А. Наумович [и др.] // Современная стоматология. – 2019. – № 1. – С. 77–81.

ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ И ШЕИ

УДК 615.28.03: 616.314-089.844-77]. 015.8

ЭФФЕКТИВНОСТЬ БАКТЕРИОЦИНСОДЕРЖАЩЕЙ АНТИМИКРОБНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ ПРОТЕЗОВ

¹Годовалов А. П., ²Пантелеев Д. С., ³Яковлев М. В.

¹ ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет
им. акад. Е. А. Вагнера» Министерства здравоохранения России,

¹ кафедра микробиологии и вирусологии,

² кафедра ортопедической стоматологии;

³ Городская стоматологическая поликлиника № 1,
г. Пермь, Российская Федерация

Введение. Микробная колонизация поверхности съемных зубочелюстных протезов и формирование биопленок способствуют развитию воспалительных осложнений в области послеоперационного дефекта. В связи с этим перспективным направлением является разработка комбинированных гигиенических средств, сочетающих антимикробные и пробиотические компоненты.

Цель работы — оценка ингибирующего влияния пептида низина на ростовые параметры и биопленкообразование, а также антимикробную активность коллекционного штамма *Streptococcus salivarius* против штаммов *Staphylococcus aureus* и *Escherichia coli*.

Объекты и методы. Исследование выполнено *in vitro* с использованием микробиологических методов.

Результаты. Установлено, что низин оказывает выраженное дозозависимое ингибирующее действие на рост *Staphylococcus aureus* и снижает биопленкообразование обоих штаммов, не обеспечивает пролонгированного профилактического эффекта и не демонстрирует значимого подавления роста *Escherichia coli*. Штамм *Streptococcus salivarius* M18 проявил антимикробную активность в отношении как грамположительных, так и грамотрицательных микроорганизмов за счет продукции бактериоциноподобных веществ.

Заключение. Обоснована перспективность использования комбинированных гигиенических средств, содержащих низин и пробиотический штамм *Streptococcus salivarius* M18, для профилактики микробной контаминации съемных зубочелюстных протезов и снижения риска инфекционно-воспалительных осложнений в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: дефекты челюстных костей; стоматология; зубочелюстные протезы; микробная пленка; гигиеническая обработка; пептид низин; микроорганизмы.

EFFICIENCY OF A BACTERIOCIN-CONTAINING ANTIMICROBIAL SYSTEM FOR HYGIENIC TREATMENT OF MAXILLOFACIAL DENTURES

¹Godovalov A. P., ²Panteleev D. S., ³Yakovlev M. V.

Perm State Medical University named by E. A. Wagner,

¹ Department of Microbiology and Virology,

² Department of Orthopedic Dentistry;

³ City Dental Clinic No 1, Perm, Russian Federation

Introduction. Microbial colonization of the surface of removable dentures and the formation of biofilms contribute to the development of inflammatory complications in the area of postoperative defects. In this regard, a promising direction is the development of combined hygiene products combining antimicrobial and probiotic components.

The aim of the study was to evaluate the inhibitory effect of the peptide nisin on growth parameters and biofilm formation, as well as the antimicrobial activity of a collection strain of *Streptococcus salivarius* against strains of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*.

Objects and methods. The study was performed in vitro using microbiological methods.

Results. It was found that nisin has a pronounced dose-dependent inhibitory effect on the growth of *Staphylococcus aureus* and reduces biofilm formation of both strains. It does not provide a prolonged prophylactic effect and does not demonstrate significant suppression of the growth of *Escherichia coli*. The *Streptococcus salivarius* M18 strain demonstrated antimicrobial activity against both gram-positive and gram-negative microorganisms through the production of bacteriocin-like substances.

Conclusion. The potential of using combined hygiene products containing nisin and the probiotic *Streptococcus salivarius* M18 strain for preventing microbial contamination of removable dentures and reducing the risk of infectious complications in the postoperative period is substantiated.

Keywords: jawbone defects; dentistry; dental prostheses; microbial film; hygienic treatment; nisin peptide; microorganisms.

Введение. В последние годы отмечается устойчивый рост числа опухолевых заболеваний челюстно-лицевой области (ЧЛЮ), что сопровождается увеличением потребности в комплексной стоматологической ортопедической реабилитации пациентов после хирургического лечения. Одной из ключевых задач челюстно-лицевого протезирования является восстановление жевательной, речевой и эстетической функций, а также ранняя социальная и психоэмоциональная реабилитация пациентов, в том числе с использованием имедиат-протезов. Применение съемных челюстно-лицевых протезов из акриловой пластмассы позволяет изолировать послеоперационный дефект, снизить риск инфицирования и обеспечить формирование условий для адаптации тканей в раннем послеоперационном периоде. В то же время существенной клинической проблемой является микробная колонизация поверхности ортопедических конструкций, обусловленная шероховатым микрорельефом акриловой пластмассы, особенно

со стороны, обращенной к дефекту [1]. Формирование микробных биопленок на поверхности протезов способствует адгезии патогенной и условно-патогенной микрофлоры, что повышает риск развития инфекционно-воспалительных осложнений в области послеоперационного дефекта. Таким образом, эффективный гигиенический уход за зубочелюстными протезами является важным компонентом профилактики микробных осложнений и фактором, влияющим на качество адаптационного периода пациентов. Перспективным направлением в системе гигиенического ухода за съёмными зубочелюстными протезами из акриловой пластмассы является использование пробиотик- и бактериоцинодержающих средств, способных снижать микробную нагрузку и подавлять рост патогенной микрофлоры [2]. Особый интерес представляет применение систем, содержащих бактериоцин низин и пробиотический штамм *Streptococcus salivarius* M18, обладающих антимикробной активностью и потенциалом для профилактики инфекционно-воспалительных осложнений в послеоперационном периоде [3, 4].

Цель работы — оценить ингибирующее влияние пептида низина на ростовые параметры и биопленкообразование, а также антимикробную активность коллекционного штамма *Streptococcus salivarius* против штаммов *Staphylococcus aureus* и *Escherichia coli*.

Объекты и методы. Биопленка коллекционных штаммов *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 и *Escherichia coli* M-17. Предмет исследования пептид низин (ГОСТ Р 57646-2017), коллекционный штамм *Streptococcus salivarius* M18. Носитель в исследовании является поверхность лунки микротитрационного планшета. Метод исследования микробиологический. В исследовании *in vitro* использовали модель роста и биопленкообразующей способности коллекционных штаммов в лунках микротитрационного планшета в мясо-пептонном бульоне (МПБ). Влияние пептида низина оценивали при добавлении в питательную среду в концентрациях 1,25 и 2,5 мг/мл (20 мкл). В контрольные пробы вносили аналогичный объем МПБ. Оценивали длительность фазы адаптации микроорганизмов, скорость их роста. Для определения численности жизнеспособных клеток вычисляли площадь под кривой роста штаммов. Параметры роста определяли путем ежечасного измерения оптической плотности культуральной жидкости в течение 24 часов при длине волны 600 нм на спектрофотометре PowerWave X (Bio-Tek instruments, США). В планшетах формировали биопленки, культивирование которых осуществляли при 37 °С в течение 24 часов с последующей окраской по методике O'Toole (2011). Антимикробную активность культуральной жидкости коллекционного штамма *Streptococcus salivarius* M18 исследовали каждый день с помощью диско-диффузионного метода против штаммов *Staphylococcus aureus* и *Escherichia coli* на агаре Мюллера–Хинтона. Для этого стерильные бумажные диски пропитывали 20 мкл культуральной жидкости и помещали на посеvy тестовых штаммов. Чашки Петри инкубировали при 37 °С 24 часов, после чего учитывали диаметры зон задержки роста.

Статистический анализ проводили с использованием программы StatTech v. 4.8.7 («Статтех», Российская Федерация).

Результаты. В ходе исследования была продемонстрирована эффективность бактериоцина низина в отношении ключевого маркера дисбиоза полости рта штамма *Staphylococcus aureus*. При увеличении концентрации низина до 2,5 мкг/мл увеличилась фаза адаптации золотистого стафилококка в 15 раз (с 1,5 до 22 часов). Статистически значимое ингибирование скорости роста наблюдалось при концентрации низина 1,25 мг/мл и снижении общей биомассы жизнеспособных клеток. В отношении штамма *Escherichia coli* низин не оказал статистически значимого подавления параметров роста. При концентрации низина 1,25 мкг/мл наблюдалось незначительное увеличение лаг-фазы без статистически значимого влияния на скорость роста и жизнеспособность клеток. При оценке влияния на формирование биопленки низин продемонстрировал способность дозозависимо снижать их толщину как у *Staphylococcus aureus*, так и у *Escherichia coli* ($r = -0.85$). Наиболее полноценной средой для быстрого и активного синтеза бактериоцинподобных ингибирующих веществ штамма *Streptococcus salivarius* M18 является среда МРС, где на 3 сутки было продемонстрировано значимое подавление роста штамма *Staphylococcus aureus* (зона задержки 7 ± 1 мм); к 7 суткам в среде МРС проявляется выраженная активность и против *Escherichia coli* (10 ± 1 мм), достигающая максимума к 15 суткам.

Заключение. Таким образом, низин может рассматриваться как эффективный компонент средств гигиенического ухода за съемными зубочелюстными протезами за счет селективного подавления преимущественно грамположительной патогенной микрофлоры при сохранении аутохтонного микробиоценоза полости рта. Включение в состав комбинированных гигиенических средств пробиотического штамма *Streptococcus salivarius* M18, продуцирующего биологически активные антимикробные вещества, теоретически обосновано и может способствовать формированию защитного биологического слоя, препятствующего адгезии и развитию патогенной микрофлоры полости рта. Разработка комплексных гигиенических средств, сочетающих антимикробные и пробиотические компоненты, представляется перспективным направлением профилактики микробной контаминации съемных ортопедических конструкций, что может обеспечить не только эффективное механическое и химическое очищение протезов, но и поддержание микробиологического равновесия полости рта, снижая риск инфекционно-воспалительных осложнений, включая инфицирование послеоперационной раневой поверхности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чистякова, Г. Г. Способность одновидовых грамположительных и грамотрицательных бактерий к формированию биопленки на твердых тканях зубов *in vitro* по данным сканирующей электронной микроскопии / Г. Г. Чистякова, И. О. Походенько-Чудакова // Стоматология. Эстетика. Инновации. – 2021. – Т. 5, № 2. – С. 120–130. doi: 10.34883/PI.2021.5.2.001.

2. *Опыт* оценки состояния микробиоты полости рта условно здоровых лиц / М. В. Яковлев [и др.] // Институт стоматологии. – 2021. – Т. 93, № 4. – С. 90–91.
3. *Пантелеев, Д. С.* Влияние низина на ростовые параметры и биопленкообразующую активность штаммов *Enterococcus faecalis*, изолированных из ротовой полости / Д. С. Пантелеев, А. П. Годовалов, М. В. Яковлев // Бактериология. – 2025. – Т. 10, № 1. – С. 71–74. doi: 10.20953/2500-1027-2025-1-71-74.
4. *Изменение* ростовых параметров условно-патогенных микроорганизмов под воздействием низина / Д. С. Пантелеев [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2025. – Т. 20, № 4. – С. 350–353. doi: 10.14300/mnnc.2025.20074.

УДК 616.314-089: 616.216.1

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ПЕРФОРАЦИИ ДНА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ

Гричанюк Д. А., Кончак В. В.

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
кафедра челюстно-лицевой хирургии и пластической хирургии лица с курсом
повышения квалификации и переподготовки,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение. Перфорация дна верхнечелюстной пазухи представляет собой патологически сформированное пространство между полостью рта и верхнечелюстной пазухой в результате потери объемов мягких и твердых тканей, которые физиологически должны разделять данные анатомические структуры.

Цель работы — проанализировать особенности оказания специализированной медицинской помощи пациентам с перфорацией дна верхнечелюстной пазухи в стационарных условиях оказания медицинской помощи.

Объекты и методы. Данные медицинских карт стационарных пациентов с диагнозом хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит, перфорация дна верхнечелюстной пазухи за 2024–2025 гг.

Результаты. Приведены виды оказанной медицинской помощи в исследуемой группе пациентов с указанием частоты. Сделан акцент на важность полноценной диагностики в лечении данной патологии.

Заключение. Лечение перфорации дна верхнечелюстной пазухи требует тщательной диагностики с использованием конусно-лучевой компьютерной томографии с «захватом» других околоносовых пазух и с учетом дифференцированного мультидисциплинарного подхода к планированию оперативного лечения.

Ключевые слова: перфорация дна верхнечелюстной пазухи; одонтогенный верхнечелюстной синусит; челюстно-лицевая хирургия.

MODERN APPROACHES TO THE TREATMENT OF PERFORATION OF THE MAXILLARY SINUS

Grichanyuk D. A., Konchak V. V.

*Belarusian State Medical University,
Department of Maxillofacial Surgery and Facial Plastic Surgery with Advanced Training
and Retraining Course,
Minsk, Republic of Belarus*

Introduction. Perforation of the floor of the maxillary sinus is a pathologically formed space between the oral cavity and the maxillary sinus as a result of the loss of volume of soft and hard tissues that physiologically should separate these anatomical structures. Perforation of the floor of the maxillary sinus is a pathologically formed space between the oral cavity and the maxillary sinus as a result of the loss of volume of soft and hard tissues that physiologically should separate these anatomical structures.

Aim. To study the features of providing specialized medical care to patients with perforation of the maxillary sinus floor in inpatient settings.

Objects and methods. Data from medical records of inpatients with a diagnosis of chronic odontogenic maxillary sinusitis, perforation of the floor of the maxillary sinus for 2024–2025.

Results. The types of medical care provided in the study group of patients are presented, with frequencies indicated. Emphasis is placed on the importance of a comprehensive diagnosis in the treatment of this pathology.

Conclusion. Treatment of maxillary sinus perforation requires careful diagnostics using CBCT with coverage of the paranasal sinuses, and a multidisciplinary differentiated approach to planning surgical treatment.

Keywords: perforation of the maxillary sinus; odontogenic maxillary sinusitis; maxillofacial surgery.

Введение. Перфорация дна верхнечелюстной пазухи (ВЧП) представляет собой патологически сформированное пространство между полостью рта и верхнечелюстной пазухой в результате потери объемов мягких и твердых тканей, которые физиологически должны разделять данные анатомические структуры [1, 2, 3]. Частота возникновения перфорации дна ВЧП варьирует в пределах от 0,3 % до 4,0 % [4], при этом наибольшая вероятность (48,0 %) отмечается при удалении моляров, особенно первых моляров верхней челюсти. Затем следуют премоляры, и реже — клыки. В частности, частота возникновения перфорации дна ВЧП после удаления ретинированных третьих моляров верхней челюсти составляет 2,4 % [5].

Причины возникновения перфорации дна ВЧП можно разделить на ятрогенные и неятрогенные. При этом ятрогенные причины преобладают. Возникновение перфорации может быть вызвано технической ошибкой хирурга (при травматическом или неправильном удалении зуба долотом, щипцами или элеваторм, неосторожном кюретаже или удалении грануляций в области дна лунки зуба), а также представлять собой неизбежное осложнение операции, обусловленное анатомией верхнечелюстной пазухи и ее топографо-анатомического взаимоотношения с корнями малых и, особенно, больших коренных зубов верхней челюсти. Ятрогенная перфорация дна ВЧП может возникнуть в результате: удаления зубов с корнями, верхушки которых расположены в верхнечелюстной пазухе; дислокации зубов или корней в результате их перелома в просвет верхнечелюстного синуса; энуклеации периапикальных или кистозных образований, стенки которых прилегают к слизистой оболочке пазухи, в том числе при резорбции костной стенки в области дна ВЧП; при формировании костного ложа для дентальной имплантации в боковых и задних секторах верхней челюсти или при удалении новообразований в указанной зоне [4].

Предпосылками к высокому риску возникновения перфорации дна ВЧП являются топографо-анатомические особенности взаимоотношений дна ВЧП с корнями зубов верхней челюсти [1, 2, 4].

Данные анатомические предпосылки к образованию перфорации верхнечелюстного синуса можно подразделить на две группы: связанные с анатомией собственно верхнечелюстного синуса; связанные с анатомией удаляемого зуба.

Наиболее часто отмечаемые симптомы перфорации дна ВЧП и ороантральной фистулы включают: попадание жидкости, в том числе крови, из полости рта в полость носа; боль; постназальный затек; кашель; изменение голосового резонанса; затрудненное сосание и одутловатость щек. Симптомы варьируют в широких пределах и могут возникать через длительный промежуток времени после хирургического вмешательства [4, 5].

В диагностике ключевую роль играет клиническое исследование и конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ).

Цель работы — проанализировать особенности оказания специализированной медицинской помощи пациентам с перфорацией дна верхнечелюстной пазухи в стационарных условиях оказания медицинской помощи.

Объекты и методы. Объектом исследования послужили данные медицинских карт стационарных пациентов, находившихся на лечении в отделении челюстно-лицевой хирургии № 1, отделении челюстно-лицевой хирургии № 2 (гнойном) и гнойном оториноларингологическом отделении учреждения здравоохранения «11-я городская клиническая больница» г. Минска с диагнозом хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит, перфорация дна верхнечелюстной пазухи за период 2024–2025 г. (N = 33).

Результаты. В исследуемой группе у 93,9 % пациентов перфорация дна ВЧП возникла после удаления больших коренных зубов, у 6,1 % пациентов выполняли цистэктомия на верхней челюсти по поводу радикулярных кист. При этом 27,3 % составили лица с обострением хронического одонтогенного верхнечелюстного синусита, у 33,3 % пациентов перфорация дна ВЧП сопровождалась переломом корня зуба и его дислокацией в просвет синуса. В исследуемой группе лечение перфорации дна ВЧП консервативно осуществлялось у 24,2 % пациентов (с обострением одонтогенного верхнечелюстного синусита после удаления «причинного» зуба назначали противовоспалительную терапию с ежедневной инстилляцией верхнечелюстной пазухи 0,05 % водным раствором хлоргексидина биглюконата через лунку удаленного зуба). У 6,1 % (2) пациентов хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит был осложнен этмоидитом, что указывает на необходимость выполнения пациентам с перфорацией дна ВЧП КЛКТ с «захватом» других околоносовых пазух для наиболее точной диагностики. Данным лицам после купирования острых воспалительных явлений выполняли эндоскопическую эндоназальную санацию ВЧП и решетчатого лабиринта одновременно с пластикой перфорации дна синуса мультидисциплинарной бригадой, включающей врача-оториноларинголога и врача-челюстно-лицевого хирурга. Такой подход позволил провести оперативное лечение в один этап с наступлением полного выздоровления, уменьшить продолжительность госпитализации и снизить вероятность рецидива.

Заключение. Лечение перфорации дна ВЧП требует тщательной диагностики с использованием КЛКТ с «захватом» других околоносовых пазух для наиболее точной диагностики и дифференцированного мультидисциплинарного подхода к планированию оперативного лечения с привлечением врача-челюстно-лицевого хирурга и врача-оториноларинголога.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Treatment of odontogenic maxillary sinusitis with the use of growth factors in advanced platelet-rich fibrin for immediate closure of oro-antral communication: a case report* / P. Adamska [et al.] // *Int. J. Mol. Sci.* – 2024. – Vol. 25, N 8. – P. 4339. doi: 10.3390/ijms25084339.
2. *Bhalla, N. Management of oroantral communications* / N. Bhalla, F. Sun, H. Dym // *Oral and Maxillofac. Surg. Clin. of North Am.* – 2021. Vol. 33, Issue 2. – P. 249–262. doi: 10.1016/j.coms.2021.01.002.
3. *The treatment and management of oroantral communications and fistulas: a systematic review and network metanalysis* / S. Oliva [et al.] // *Dent. J. (Basel).* – 2024. – Vol. 12, N 5. – P. 147. doi: 10.3390/dj12050147.
4. *Selecting the best surgical treatment methods in oro-antral communications* / D. L. Bereczki-Temistocle [et al.] // *Int. J. Environ. Res. Public. Health.* – 2022. – Vol. 19. – P. 14543. doi: 10.3390/ijerph192114543.
5. *Khandelwal, P. Management of oro-antral communication and fistula: various surgical options* / P. Khandelwal, N. Hajira // *World J. Plast. Surg.* – 2017. – Vol. 6, N 1. – P. 3–8.

УДК 616.716.8:616.9]: 579

ДЕЙСТВИЕ СЫВОРОТКИ КРОВИ ПАЦИЕНТОВ С ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ НА БАКТЕРИАЛЬНУЮ БИОПЛЕНКУ

¹Кабанова А. А., ²Окулич В. К., ²Сенькович С. А., ³Кабанова С. А.

УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский
университет»,

¹ кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии
с курсом ФПК и ПК,

² кафедра клинической микробиологии,

³ кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии с курсом ФПК и ПК,
г. Витебск, Республика Беларусь

Введение. Перспективным направлением является разработка диагностических тестов, оценивающих индивидуальный антибиопленочный профиль сыворотки для персонализированного подбора терапии инфекционных заболеваний.

Цель работы — исследовать активность сывороток крови лиц с инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области в отношении биопленки *S. aureus*.

Объекты и методы. Исследованы сыворотки крови 55 пациентов с инфекционно-воспалительными процессами (ИВП) челюстно-лицевой области и 48 сывороток крови здоровых лиц. Пациенты разделены на две подгруппы: с ограниченными ИВП (острый гнойный одонтогенный периостит (K10.2), абсцесс полости рта (K12.2)) и разлитыми процессами — флегмоны лица (L03.2). Определяли способность сывороток крови подавлять нативную бактериальную биопленку и способность разрушать экзополимерный матрикс.

Результаты. Способность сыворотки крови подавлять биопленки *S. aureus* у пациентов с исследуемой патологией достоверно выше, чем у здоровых лиц. Уровень антибиопленочной активности сыворотки коррелирует с тяжестью и распространенностью инфекционного процесса. Наиболее высокие показатели зафиксированы у пациентов с разлитыми формами инфекции, тогда как при локализованных процессах активность была значимо ниже.

Заключение. Оценка способности сыворотки крови подавлять нативную биопленку *S. aureus* представляет собой информативный метод для характеристики напряженности системного иммунитета в зависимости от тяжести одонтогенной инфекции.

Ключевые слова: антибиопленочная активность; сыворотка крови; инфекционно-воспалительные заболевания; челюстно-лицевая область.

THE ACTIVITY OF BLOOD SERUM FROM PATIENTS WITH MAXILLOFACIAL INFECTIOUS-INFLAMMATORY DISEASES AGAINST BACTERIAL BIOFILM

Kabanova A. A.¹, Okulich V. K.², Senkovich S. A.², Kabanova S. A.³

Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University,

¹ *Department of Maxillofacial Surgery and Oral Surgery with the Course of the Faculty
of Advanced Training and Staff Retraining,*

² *Department of Clinical Microbiology,*

³ *Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics with a course of the Faculty
of Advanced Training and Staff Retraining,
Vitebsk, Republic of Belarus*

Introduction. A promising research direction is the development of diagnostic tests that assess an individual's serum antibiofilm profile for the personalized selection of therapy for infectious diseases.

Aim. To study the activity of blood serum from individuals with infectious and inflammatory diseases of the maxillofacial region against *S. aureus* biofilm.

Objects and methods. Blood serum samples from 55 patients with infectious and inflammatory diseases of the maxillofacial region and 48 serum samples from healthy individuals were examined. Patients were divided into two subgroups: those with localized infectious and inflammatory processes (acute purulent odontogenic periostitis (K10.2), oral abscess (K12.2)) and those with diffuse processes — facial phlegmons (L03.2). The ability of blood serum to suppress native bacterial biofilm and to degrade the exopolymeric matrix was determined.

Results. The ability of blood serum to suppress *S. aureus* biofilms was found to be significantly higher in patients with the studied pathology compared to healthy individuals. The level of serum antibiofilm activity correlated with the severity and extent of the infectious process. The highest indicators were recorded in patients with diffuse forms of infection, whereas the activity was significantly lower in localized processes.

Conclusion. The assessment of blood serum's capacity to suppress native *S. aureus* biofilm is an informative method for characterizing the intensity of systemic immune response depending on the severity of odontogenic infection.

Keywords: antibiofilm activity; blood serum; infectious and inflammatory diseases; maxillofacial region.

Введение. Инфекционно-воспалительные процессы (ИВП) челюстно-лицевой области представляют собой значимую медико-социальную проблему в глобальном масштабе, что подтверждается эпидемиологическими исследованиями последних лет. Особую сложность представляет хронизация воспаления, патогенез которой обусловлен персистенцией бактериальных биопленок, резистентностью к антибиотикам и системными факторами, что ведет к рецидивирующему течению. Бактериальные биопленки играют значимую роль в патогенезе инфекционно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области, формируя структурно организованные сообщества микроорганизмов, заключенные

в матрикс из внеклеточных полимерных веществ. Матрикс, состоящий из полисахаридов, белков, дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) и липидов, обеспечивает механическую защиту от факторов иммунной системы хозяина и антимикробных агентов, повышая устойчивость бактерий к антибиотикам в 500–5000 раз по сравнению с планктонными формами [1]. Сыворотка крови человека содержит комплекс факторов, способных ингибировать образование и разрушать существующие бактериальные биопленки [2, 3]. Антибиопленочные свойства сыворотки зависят от иммунного статуса пациента. Перспективным направлением является разработка диагностических тестов, оценивающих индивидуальный антибиопленочный профиль сыворотки для персонализированного подбора терапии инфекционных заболеваний [4].

Высокая распространенность и медико-социальные последствия инфекционно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области диктуют необходимость проведения научных исследований для ранней диагностики, прогнозирования, лечения и профилактики осложнений.

Цель работы — исследовать активность сывороток крови лиц с инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области в отношении биопленки *S. aureus*.

Объекты и методы. Были исследованы сыворотки крови 55 пациентов с инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области. В качестве группы сравнения были использованы 48 сывороток крови здоровых лиц. Пациенты были разделены на две подгруппы: с ограниченными ИВП (острый гнойный одонтогенный периостит (K10.2), абсцесс полости рта (K12.2)) и разлитыми процессами — флегмоны лица (L03.2). Все исследованные лица были пациентами стоматологического гнойного отделения учреждения здравоохранения «Витебская областная клиническая больница», обследованы стандартными клинико-лабораторными и инструментальными методами в соответствии с клиническими протоколами. Кровь для исследования забирали в день поступления в стационар из локтевой вены, центрифугировали со скоростью 1500 об/мин в течение 10 минут; сыворотку отбирали, замораживали и хранили при $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Антибиопленочную активность сыворотки крови оценивали двумя разработанными методами. Определяли способность сывороток крови подавлять нативную бактериальную биопленку и способность разрушать экзополимерный матрикс [5].

Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью пакета прикладных программ Statistica (Version 10, StatSoftInc., США, лицензия № СТАФ999К347156W). Поскольку тип распределения данных отличался от нормального, для описания количественных признаков вычисляли медиану, нижний 25 и верхний 75 процентиля. Для сравнения достоверности отличия данных в несвязанных группах использовали критерий Манна–Уитни. Корреляции оценивали методом Спирмена, изменение показателя до и после лечения методом Уилкоксона.

Результаты. При оценке способности сывороток крови подавлять нативную биопленку *S. aureus* было установлено, что у лиц с инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области она была достоверно выше (медиана — 0,78, 25–75 перцентили — 0,49–0,88; $n = 53$; $p < 0,001$), чем у здоровых лиц (0,57; 0,24–0,72; $n = 48$).

При анализе активности сывороток лиц с инфекционно-воспалительными процессами челюстно-лицевой области обнаружено, что у пациентов с локализованной инфекцией активность сывороток (0,64; 0,38–0,86; $n = 31$) была достоверно ниже ($p = 0,021$), чем при разлитых (флегмона) инфекционно-воспалительных процессах (0,84; 0,61–0,89; $n = 22$).

В группе пациентов с локализованной инфекцией челюстно-лицевой области после лечения способность сывороток крови к подавлению нативной биопленки достоверно увеличилась (критерий Уилкоксона, $p < 0,05$, $n = 20$). У лиц с разлитыми процессами статистически значимых изменений выявлено не было. При более тяжелых инфекциях происходит мощная стимуляция системы иммунитета, что ведет к быстрому повышению ее активности. При локальных процессах стимуляция иммунитета не столь интенсивна и ее активность увеличивается постепенно, что и приводит к заметному росту активности системы иммунитета за время лечения. Не обнаружено значимых корреляций между подавлением сыворотками нативной биопленки и клинико-лабораторными проявлениями заболеваний.

Способность к разрушению экзополимерного матрикса биопленок (табл. 1) у сывороток лиц с патологией челюстно-лицевой области составила 15,24; 14,65–16,61 мг/мл, однако не отличалась достоверно от группы здоровых лиц (14,6; 13,03–16,6 мг/мл, $n = 24$).

Не обнаружено статистически значимых изменений способности сывороток разрушать экзополимерный матрикс до и после лечения.

Таблица 1

Способность сывороток крови разрушать экзополимерный матрикс биопленки *S. aureus*

Группа	Активность (медиана; 25–75 перцентили)	Достоверность отличия
Инфекционно-воспалительные процессы челюстно-лицевой области	15,24; 14,65–16,61	P > 0,05
Здоровые лица	14,6; 13,03–16,6	
Локализованные инфекционно-воспалительные процессы челюстно-лицевой области	15,29; 14,85–16,76	
Разлитые инфекционно-воспалительные процессы челюстно-лицевой области	15,24; 14,21–16,61	

Заключение. Таким образом, способность сыворотки крови подавлять биопленки *S. aureus* является чувствительным показателем активности системного иммунного ответа при инфекционно-воспалительных заболеваниях челюстно-лицевой области. У пациентов с данной патологией эта активность достоверно выше, чем у здоровых лиц. Уровень антибиопленочной активности сыворотки коррелирует с тяжестью и распространенностью инфекционного процесса. Наиболее высокие показатели зафиксированы у пациентов с разлитыми формами инфекции, тогда как при локализованных процессах активность была значимо ниже. Способность сывороток разрушать экзополимерный матрикс биопленок не является дифференциальным признаком между здоровыми лицами и пациентами с патологией челюстно-лицевой области в выполненном исследовании, что требует дальнейшего углубленного анализа. Следовательно, оценка способности сыворотки крови подавлять нативную биопленку *S. aureus* представляет собой информативный метод для характеристики напряженности системного иммунитета в зависимости от тяжести одонтогенной инфекции и может служить дополнительным критерием оценки эффективности проводимого лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Bacterial biofilm formation on implantable devices and approaches to its treatment and prevention* / Z. Khatoon [et al.] // *Heliyon*. – 2018. – Vol. 4, N 12. – P. e01067. doi: 10.1016/j.heliyon.2018.e01067.
2. *Human host defense peptide LL-37 prevents bacterial biofilm formation* / J. Overhage [et al.] // *Infect Immun*. – 2008. – Vol. 76, N 9. – P. 4176–4182. doi: 10.1128/IAI.00318-08.
3. *Broad-spectrum anti-biofilm peptide that targets a cellular stress response* / C. de la Fuente-Núñez [et al.] // *PLoS Pathog*. – 2014. – Vol. 10, N 5. – P. e1004152. doi: 10.1371/journal.ppat.1004152.
4. *The in vivo biofilm: Novel analytical approaches for chronic infection research* / T. Vjarnsholt [et al.] // *Trends Microbiol*. – 2013. – Vol. 21, N 9. – P. 466–474. doi: 10.1016/j.tim.2013.06.002.
5. *Лептеева, Т. Н.* Способность сыворотки крови пациентов с ревматоидным артритом и гнойно-воспалительными заболеваниями разрушать матрикс биопленки и подавлять метаболическую активность бактерий в нативной биопленке / Т. Н. Лептеева, Е. Е. Булынская, А. Н. Угалев // *Вестник Витебского государственного медицинского университета*. – 2024. – Т. 23, № 5. – С. 31–41. doi: 10.22263/2312-4156.2024.5.31.

УДК 616.31-008.5: 616.211-002.1

ИЗМЕНЕНИЯ ГОЛОСА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ РИНОСИНУСИТОМ

¹Меркулова Е. П., ³Фащевская А. В., ³Долдова В. С., ²Кобахидзе А. Г.

УО «Белорусский государственный медицинский университет»,

¹ *кафедра оториноларингологии с курсом повышения квалификации
и переподготовки,*

² *кафедра общей врачебной практики с курсом гериатрии
и паллиативной медицины;*

³ *УЗ «11-я городская клиническая больница»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение. Хронический риносинусит (ХРС) — распространенное инвалидизирующее заболевание, поражающее 5–12 % населения всего мира. Влияние на голос хронического риносинусита вызывает все больший интерес в связи с увеличением числа людей, чья профессиональная деятельность зависит от голоса.

Цель работы — исследовать состояние голосового аппарата у пациентов с хроническим синуситом.

Объекты и методы. В исследовании приняло участие 30 человек в возрасте от 19 до 76 лет. Анализ состояния голосового аппарата проводился путем субъективной оценки голоса и видеоларингоскопии гортани.

Результаты. Выявленная диссоциация между отсутствием органических изменений в гортани и выраженными субъективными и перцептивными нарушениями свидетельствует о преимущественно функциональном и резонансном характере дисфонии при ХРС. Результаты подчеркивают клиническую значимость включения стандартизированных субъективных опросников и перцептивного анализа в диагностический алгоритм для выявления скрытых форм нарушения голосовой функции у данной категории пациентов.

Заключение. У пациентов с хроническим неполипозным риносинуситом, несмотря на нормальную эндоскопическую картину, субъективные и перцептивные методы выявляют статистически значимую частоту голосовых дисфункций. По данным опросника VHI, 60 % пациентов отмечали те или иные голосовые проблемы, а экспертная оценка выявила нарушения у трети обследованных. Выявление у 20 % пациентов умеренного нарушения голоса является клинически значимым показателем, отражающим влияние ХРС на качество жизни, социальную и профессиональную коммуникацию.

Ключевые слова: хронический риносинусит; субъективная оценка голоса; оценка качества жизни; ларингоскопия.

VOICE CHANGES IN PATIENTS WITH CHRONIC RHINOSINUSITIS

¹Merkulava H. P., ³Fashcheuskaya A. V., ³Daldova V. S., ²Kobakhidze A. G.

Belarusian State Medical University,

1 Department of Otorhinolaryngology with Advanced Training and Retraining Course,

2 Department of General Medical Practice with a course in Geriatrics and Palliative Medicine;

3 11th City Clinical Hospital, Minsk, Republic of Belarus

Introduction. Chronic rhinosinusitis (CRS) is a common disabling disease affecting 5–12 % of the world's population. The effect of chronic rhinosinusitis on the voice is of increasing interest due to the increasing number of people whose professional activities depend on the voice.

Aim. To study the acoustic parameters of the voice in patients with chronic sinusitis.

Objects and methods. The study involved 30 people aged 19 to 76 years. The analysis of the state of the vocal apparatus was carried out by subjective assessment of the voice and video laryngoscopy of the larynx.

Results. The identified dissociation between the absence of organic changes in the larynx and the presence of marked subjective and perceptual impairments indicates a predominantly functional and resonance-based nature of dysphonia in CRS. These results underscore the clinical importance of incorporating standardized subjective questionnaires and perceptual analysis into the diagnostic algorithm to detect latent forms of vocal dysfunction in this patient category.

Conclusion. In patients with chronic non-polypous rhinosinusitis, despite the normal endoscopic picture, subjective and perceptual methods reveal a statistically significant frequency of vocal dysfunctions. According to the VHI questionnaire, 60 % of patients reported some kind of vocal problems, and an expert assessment revealed violations in a third of the surveyed. The detection of moderate vocal impairment in 20 % of patients is a clinically significant indicator reflecting the impact of CRS on quality of life, social and professional communication.

Keywords: chronic rhinosinusitis; subjective assessment of voice; assessment of quality of life; laryngoscopy.

Введение. Хронический риносинусит (ХРС) — распространенное инвалидизирующее заболевание, поражающее 5–12 % населения всего мира. Влияние на голос хронического риносинусита вызывает все больший интерес в связи с увеличением числа лиц, чья профессиональная деятельность зависит от голоса [1]. Хронический риносинусит часто влияет на голос, вызывая гнусавость (ринофонию) из-за нарушения резонанса, охриплость из-за стекания слизи по задней стенке глотки (постназальный синдром) и общее изменение тембра голоса из-за заложенности и отека носовых раковин. Околоносовые пазухи также играют ключевую роль в формировании характеристик голоса человека, особенно в отношении носового резонанса. Следовательно, изменения качества голоса часто характеризуется гипоназальной речью [2].

Для диагностики голосовых нарушений используют субъективные и объективные методы исследования. При объективной оценке голоса используют

различные зарубежные компьютерные программы: Multi-dimensional Voice Program, Evaluation Vocal Assisatee, «Praat», «Cspeech», «SoundScope», «Dr. Speech», «The LingWAVES» и т. д. Преимущество их состоит в том, что они позволяют провести мультипараметрический анализ голоса, количественно рассчитать значение каждого акустического параметра голоса. Однако данные программы имеют ряд недостатков, такие как: высокая стоимость; специальное оборудование; умение интерпретировать результат исследования.

В настоящее время наиболее доступным методом оценки голоса является субъективный метод. Субъективная оценка голоса включает оценку восприятия голоса самим пациентом и окружающими людьми. На сегодняшний день существует разные методики оценки голоса, а также различные шкалы, которые позволяют на первоначальном этапе диагностировать нарушения голоса. Недостаточная или несвоевременная диагностика нарушений голосовой функции является причиной возникновения дисфонии в будущем. Голос — мощный и выразительный инструмент для коммуникации людей. Под влиянием любой хронической патологии изменяется качество жизни человека, характеризующее физиологические, психологические, эмоциональные и социальные составляющие. Голосовая функция отражает физическое и психическое состояние пациента, его социальную активность, эмоциональное самочувствие, взаимодействие с родственниками, коллегами и т. д. В этом плане стоит отметить предыдущие года, которые продемонстрировали интерес ученых к необходимости исследования состояния голосовой функции после хирургических вмешательств на околоносовых пазухах [3, 4]. Анализ специальной литературы свидетельствует о том, что основное внимание в исследованиях влияния патологии носа и околоносовых пазух на голос традиционно уделяется изменению резонансных характеристик, в частности, произношению назальных согласных. Комплексных же исследований, оценивающих все аспекты голосовой функции (акустические, перцептивные, ларингоскопические) и их взаимосвязь с качеством жизни у пациентов с ХРС, явно недостаточно.

Цель исследования — комплексная оценка состояния голосового аппарата у пациентов с хроническим неполипозным риносинуситом с применением субъективных, перцептивных и эндоскопических методов диагностики.

Объекты и методы. В проспективное одномоментное исследование было включено 30 пациентов (19–77 лет) с верифицированным диагнозом хронического неполипозного риносинусита, госпитализированных в оториноларингологическое отделение УЗ «11-я городская клиническая больница», г. Минска для лечения в период октябрь–декабрь 2025 г.

Критерии исключения: тяжелая соматическая патология в стадии декомпенсации; возраст старше 80 лет; активное курение; наличие органических заболеваний гортани (узелки, кисты, папилломатоз, новообразования).

При сборе анамнеза у пациентов выясняли наличие жалоб на нарушения голоса. Субъективную оценку голоса проводили по общепринятой в фониатрической практике шкале N. Yanagihara (1967) в баллах. С этой целью привлекались

три независимых эксперта: врач оториноларинголог-фониатр, врач-оториноларинголог и учитель-дефектолог (фонопед), каждому из которых предлагалось прослушать голос пациента. Пациента в присутствии экспертов просили произнести комфортным для него голосом фамилию, имя, отчество, домашний адрес и посчитать до десяти. Голос оценивался в баллах от 0 до 5, где 0 баллов — нормальный голос, 1 балл — глухой голос, 2 балла — легкая охриплость, 3 балла — охриплость средней степени выраженности, 4 балла — афония.

Для анализа субъективных характеристик голоса был использован опросник Voice Handicap Index В. Jacobson (1997), который был переведен на русский язык с ответами на вопросы В. В. Шиленковой. Использование данного опросника объясняется тем, что пациенты более детально могут рассказать о проблемах голоса, охарактеризовать нарушения голоса, оценивающие физические, функциональные, эмоциональные аспекты голоса. Каждый из 30 вопросов оценивается от 0 до 4 баллов (0 — «Никогда», 4 — «Всегда»). Сумма баллов 0–30 характеризует легкое нарушение голоса, от 31 до 60 баллов — умеренное нарушение голоса и 60–120 баллов — тяжелое нарушение голоса. Визуальное и функциональное состояние гортани оценивали методом оптической ларингостробоскопии с использованием жесткого ларингоскопа Karl Storz 70 градусов, а также методом непрямой ларингоскопии.

Статистический анализ полученных данных проводили с использованием параметрических и непараметрических методов и описательной статистики, а также оценки достоверности (критерий Стьюдента). Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием пакета прикладных программ Statistica 10.0.

Результаты. При анализе жалоб пациентов с хроническим риносинуситом, было установлено, что 13,3 % (4) пациента с ХРС имели жалобы на голоса, которые они характеризовали как слабость голоса, нестабильность голоса, дисфония (раздвоения голоса), назальный оттенок в голосе.

При исследовании субъективной оценки голоса по шкале N. Yanagihara (1979) установлено, что голос 26,6 % (8) пациентов с хроническим риносинуситом имел 1 балл, что соответствует легкому нарушению голоса. У 6,6 % (2) пациентов субъективная оценка голоса составляла 2 балла, что соответствует умеренному нарушению голоса.

При анализе результатов ответов пациентов с ХРС на опросник Voice Handicap Index установлено, что 30 % (9) пациентов отмечали какие-либо изменения в своем голосе. Все пациенты ответили положительно на вопрос об изменении голоса в течение дня. Показатель VHI у пациентов с ХРС варьировался в пределах от 0 до 75 баллов и в среднем составил $16,5 \pm 1,4$ баллов. 40 % (12) пациентов не отмечали изменений голоса, сумма баллов составляла 0 баллов.

Свыше 30 баллов, что соответствует умеренному нарушению голоса, было выявлено у 20 % (6) пациентов с ХРС. Тяжелое нарушение голоса наблюдали только при опросе 6,6 % (2) пациентов, их возраст был 70 и 77 лет соответственно. Такое нарушение голоса можно объяснить возрастными изменениями.

При непрямой ларингоскопии пациентам с ХРС не было выявлено никаких отклонений. Слизистая розовая, надгортанник в виде лепестка. Голосовые складки серые, ровные, при фонации смыкались. Обозримая часть трахеи без особенностей. При ларингостробокопическом исследовании, также не было установлено никаких изменений. Колебания голосовых складок было регулярное, симметричное, смыкание полное.

Заключение. У пациентов с хроническим неполипозным риносинуситом в отсутствие сопутствующей органической патологии гортани ларингоскопическая и стробоскопическая картина остаются в пределах нормы, что свидетельствует о преимущественно функциональном характере голосовых нарушений.

Несмотря на нормальную эндоскопическую картину, субъективные и перцептивные методы выявляют статистически значимую частоту голосовых дисфункций у данной категории лиц. Это подтверждается тем, что по данным опросника VHI, 60 % пациентов отмечали те или иные голосовые проблемы, а экспертная оценка выявила нарушения у трети обследованных.

Полученные данные указывают на диссоциацию между объективным (ларингоскопическим) статусом и субъективным восприятием качества голоса пациентами с ХРС. Это подчеркивает важность включения стандартизированных субъективных опросников (таких как VHI) и перцептивного анализа в алгоритм обследования для выявления скрытых и компенсированных форм дисфонии.

Выявление у 20 % пациентов умеренного нарушения голоса по шкале VHI является клинически значимым показателем, отражающим влияние ХРС на качество жизни, социальную и профессиональную коммуникацию. Данный факт обосновывает необходимость включения оценки голосовой функции в стандартный диагностический процесс.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Hamdan, A. L.* Voice evaluation of patients with chronic rhinosinusitis and nasal polyposis: a case series and review of the literature / A. L. Hamdan // *Folia Phoniatr Logop.* – 2025. – Vol. 14. – P. 1–8.
2. *Hypernasality* after the endoscopic modified Lothrop procedure for refractory frontal sinusitis / L. C. Hsieh [et al.] // *Int. Forum Allergy Rhinol.* – 2021. – Vol. 11, N 8. – P. 1260–1263. doi: 10.1002/alr.22776.
3. *The effect* of functional endoscopic sinus surgery on nasal resonance / V. Shetty [et al.] // *World J. Otorhinolaryngology Head Neck Surg.* – 2022. – Vol. 16, N 3. – P. 269–273. doi: 10.1016/j.wjorl.2021.01.004.
4. *Delgado-Ruiz, R.* Temporal and permanent changes induced by maxillary sinus lifting with bone grafts and maxillary functional endoscopic sinus surgery in the voice characteristics-systematic review / R. Delgado-Ruiz, D. Botticelli, G. Romanos // *Dentistry Journal.* – 2022. – Vol. 10, N 3. – P. 47. doi: 10.3390/dj10030047.

УДК 616.314-089: 616.216.11

ОТКРЫТЫЙ СИНУС-ЛИФТИНГ В СОЧЕТАНИИ С ЭНДОНАЗАЛЬНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ САНАЦИЕЙ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ

Титов В. Р.

УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии с курсом ФПК и ПК, г. Витебск, Республика Беларусь

Введение. Атрофия, деформация или недостаточная высота альвеолярного отростка верхней челюсти в боковых участках является показанием к операции — синус-лифтинг, однако в процессе подготовки к оперативному вмешательству, а иногда и во время его выполнения, могут обнаруживаться относительные противопоказания в виде хронических заболеваний верхнечелюстной пазухи (ВЧП): хронический верхнечелюстной синусит и кисты ВЧП.

Цель работы — разработка минимально травматичной, менее трудоемкой и более контролируемой операции открытого эндоскопически ассоциированного синус-лифтинга для дентальной имплантации при явлениях хронического синусита и кистах ВЧП.

Объекты и методы. В исследование было включено 5 пациентов, которые находились на лечении в оториноларингологическом отделении учреждении здравоохранения «Витебская городская больница скорой медицинской помощи». Предоперационное обследование включало стандартные клинические и лабораторные методы с обязательным проведением конусно-лучевой компьютерной томографии. Операции были выполнены оториноларингологом совместно со стоматологом-хирургом.

Результаты. Разработан способ, который позволяет исключить риск инфекционного осложнения при сопутствующей хронической патологии ВЧП, увеличить высоту ложа для дентального имплантата на верхней челюсти, уменьшить травматичность и время оперативного вмешательства за счет исключения необходимости использования двухэтапного вмешательства и одномоментной санации ВЧП эндоскопическим эндоназальным доступом.

Заключение. Указанный выше метод операции можно рекомендовать для проведения синус-лифтинга у пациентов с хронической патологией ВЧП для сокращения послеоперационного периода.

Ключевые слова: синус-лифтинг; киста ВЧП; верхнечелюстной синусит; эндоскопическая эндоназальная санация.

OPEN SINUS LIFT COMBINED WITH ENDONASAL ENDOSCOPIC MAXILLARY SINUS SURGERY

Titov V. R.

*Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University,
Department of Maxillofacial Surgery and Oral Surgery with the Course of the Faculty
of Advanced Training and Staff Retraining, Vitebsk, Republic of Belarus*

Introduction. Atrophy, deformation, or insufficient height of the alveolar process of the maxilla in the lateral segments is an indication for sinus lift surgery. However, during

preoperative preparation and sometimes during the procedure itself, relative contraindications may be identified, such as chronic diseases of the maxillary sinus (chronic maxillary sinusitis and maxillary sinus cysts).

The aim of this study was to develop a minimally traumatic, less labor-intensive, and more controlled technique of open endoscopically associated sinus lift for dental implantation in cases presenting with chronic sinusitis and maxillary sinus cysts.

Objects and methods. The study included 5 patients who were treated in the otorhinolaryngological department of the Vitebsk City Emergency Hospital. The preoperative examination included standard clinical and laboratory methods with mandatory cone beam computed tomography. The operations were performed by an otorhinolaryngologist together with a dental surgeon.

Results. A novel technique has been developed. This method mitigates the risk of infectious complications associated with concomitant chronic maxillary sinus pathology, increases the vertical bone height for dental implant placement in the maxilla, and reduces surgical trauma and operative time. This is achieved by eliminating the need for a two-stage procedure and enabling simultaneous endoscopic endonasal sanitation of the maxillary sinus.

Conclusion. The described surgical method can be recommended for performing sinus lift in patients with chronic maxillary sinus pathology to reduce the duration of the postoperative recovery period.

Keywords: sinus-lift; maxillary sinus cyst; maxillary sinusitis; endoscopic endonasal surgery.

Введение. Внедрение в клиническую практику операций синус-лифтинга существенно расширило показания к возможности протезирования с опорой ортопедических конструкций на дентальные имплантаты у пациентов со сложными топографо-анатомическими взаимоотношениями элементов верхней челюсти и верхнечелюстной пазухи (ВЧП). За последние десять лет эта операция была существенно дополнена различными техническими приемами, преимущественно с использованием различных вариантов костной пластики, в частности аутопластикой [1].

Атрофия, деформация или недостаточная высота альвеолярного отростка верхней челюсти в боковых участках является показанием к операции — синус-лифтинг. Синус-лифтинг — это хирургическое вмешательство, в ходе которого увеличивается высота верхнечелюстной костной ткани. Суть оперативного вмешательства заключается в отделении слизистой оболочки, выстилающей ВЧП, с последующим наполнением образовавшейся полости костными трансплантатами разных видов. Однако в процессе подготовки к оперативному вмешательству, а иногда и во время его выполнения, могут обнаруживаться относительные противопоказания. Чаще всего подобными противопоказаниями становятся хронические заболевания синуса: хронический верхнечелюстной синусит и кисты в ВЧП.

Эпидемиологические исследования, выполненные более чем в 30 странах, указывают на увеличение заболеваемости синуситом за последние десятилетия

в 3 раза [2]. Причина хронического риносинусита (ХРС) в основном риногенная, но близкое расположение корней зубов верхней челюсти ко дну пазухи способствует распространению одонтогенной инфекции в ВЧП [3]. Одонтогенный верхнечелюстной синусит (ОВС) (код по МКБ-10 — J32.0) составляет 10–40 % от числа всех хронических верхнечелюстных риносинуситов и до 75 % от числа всех односторонних поражений ВЧП [4]. Проведенный ранее ретроспективный анализ заболеваемости ОВС в Витебской области показал, что подавляющее большинство пациентов, пролеченных по поводу ОВС, составляет население трудоспособного возраста. Таким образом, ОВС представляет медицинскую, социальную и экономическую проблему [5]. Высокая распространенность ОВС диктует необходимость поиска методов для проведения синус-лифтинга у пациентов с явлениями хронического верхнечелюстного синусита и кистами ВЧП.

Существует способ проведения открытого синус-лифтинга для дентальной имплантации при хроническом полипозном верхнечелюстном синусите, включающий следующие этапы: обнажение кости верхней челюсти путем выкраивания и отслаивания слизисто-надкостничного лоскута; создание в пазухе сквозного отверстия диаметром 5–6 мм; удаление из ВЧП полипов; отсечение костного фрагмента диаметром 12–15 мм вокруг созданного сквозного отверстия; отслаивание мембраны Шнайдера от кости в области дна пазухи с подворачиванием костного фрагмента кверху; закрытие сквозного отверстия резорбируемой коллагеновой мембраной; введение костнозамещающего материала в полученное пространство; закрытие отверстия в стенке ВЧП такой же мембраной, образовавшееся в результате отсечения костного фрагмента. Преимуществом метода является возможность проведения синус-лифтинга у лиц с хроническим полипозным верхнечелюстным синуситом. Указанный выше метод операции принят в качестве прототипа как наиболее близкий по технической сущности и достигаемому результату.

Существенным недостатком прототипа является малая точность при удалении патологических тканей ВЧП, травматичность, большая трудоемкость из-за закрытия сквозного отверстия, образовавшееся в результате отсечения костного фрагмента; процесс установки в слизистой оболочке дна синуса специальной резорбируемой коллагеновой мембраны для перекрытия сквозного отверстия технически трудно реализуем.

Цель работы — разработка минимально травматичной, менее трудоемкой и более контролируемой операции открытого эндоскопически ассоциированного синус-лифтинга для дентальной имплантации при явлениях хронического синусита и кистах ВЧП.

Объекты и методы. В исследование было включено 5 пациентов, которые находились на лечении в оториноларингологическом отделении учреждения здравоохранения «Витебская городская больница скорой медицинской помощи». Предоперационное обследование включало стандартные клинические и лабораторные методы с обязательным проведением конусно-лучевой компь-

ютерной томографии (КЛКТ). Операции были выполнены оториноларингологом совместно со стоматологом-хирургом.

Результаты. Поставленную задачу решает способ открытого синус-лифтинга при явлениях хронического синусита и кистах ВЧП, заключающийся в том, что измененную слизистую, выстилающую синус, или кисту в ВЧП удаляют эндоскопическим эндоназальным доступом через естественное соустье (отверстие) в среднем носовом ходе, отдаленным от места предполагаемой аугментации альвеолярного отростка верхней челюсти, а забор хрящевого ауто-трансплантата осуществляют из четырехугольного хряща перегородки носа. Эта операция является малотравматичным, функциональным, более простым, точным и менее трудоемким способом восстановления объема альвеолярного отростка верхней челюсти у пациентов с хронической патологией ВЧП.

Способ осуществляют следующим образом. Под эндотрахеальным наркозом под контролем эндоскопа с фиксированным углом обзора 0° и 30° выполняют первый этап операции — прелакримальным способом либо через нижний или средний носовой ход (частично резецируют крючковидный отросток, инструментально вскрывают решетчатую буллу и после расширения естественного соустья) удаляют измененную слизистую, выстилающую синус или кисту в ВЧП. Во время первого этапа также проводят линейный разрез слизистой оболочки перегородки носа, обнажают четырехугольный хрящ и осуществляют забор хрящевого трансплантата из перегородки носа, который помещают в емкость, заполненную физиологическим раствором. На слизистую оболочку перегородки носа накладывают швы. По завершении санации пазухи выполняют второй этап — горизонтальный разрез слизистой оболочки и надкостницы по гребню альвеолярного отростка и два вертикальных разреза по краям. С использованием распатора отслаивают и поднимают кверху слизисто-надкостничный лоскут с обнажением передней стенки ВЧП. С использованием боров сверл, метчиков выполняют вскрытие синуса и формирование костного окна в передней его стенке с образованием костного фрагмента, который отгибают внутрь и кверху, придавая ему горизонтальное положение. Одновременно выполняют отслаивание мембраны Шнайдера в области дна пазухи с образованием пространства для размещения хрящевого трансплантата, который моделируют соответственно сформированному ложу и устанавливают в качестве опоры для удержания отслоенной мембраны Шнейдера. Далее костное окно закрывают лоскутом слизистой оболочки, а разрез слизистой оболочки ушивают.

Клинический пример. Пациентка С., 43 года, обратилась к стоматологу для дентальной имплантации. Выполнена КЛКТ, обнаружена атрофия альвеолярного края верхней челюсти и киста в ВЧП.

Провели клиничко-функциональное исследование носа и челюстно-лицевой области. Передняя риноскопия показала отсутствие структурных изменений полости носа. Был выставлен диагноз — частичная вторичная адентия, атрофия альвеолярного края верхней челюсти и киста в ВЧП. Выполнен открытый синус-лифтинг с одномоментной санацией ВЧП эндоскопическим эндоназальным

доступом через естественное соустье в среднем носовом ходе. В качестве костнопластического материала использована хрящевая ткань носовой перегородки. Длительность послеоперационного периода составила 5 дней, осложнений в ранний (2 недели) и отдаленный (6 месяцев) послеоперационный период не было.

Таким образом, предложенный новый способ оперативного вмешательства позволяет исключить риск инфекционного осложнения при сопутствующей хронической патологии ВЧП, увеличить высоту ложа для дентального имплантата на верхней челюсти, уменьшить травматичность и время операции за счет исключения необходимости использования двухэтапного вмешательства и одномоментной санации ВЧП эндоскопическим эндоназальным доступом.

Заключение. Приведенный способ открытого синус-лифтинга с одномоментной эндоскопической эндоназальной санацией ВЧП является малотравматичным, функциональным, более простым и контролируемым, менее трудоемким при восстановлении объема альвеолярного отростка верхнечелюстной кости у лиц с хронической патологией ВЧП. Данный метод операции может быть рекомендован для проведения синус-лифтинга у пациентов с хронической патологией ВЧП для сокращения послеоперационного периода.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Операции синус-лифтинга: возможные ошибки и осложнения* / И. Ю. Петров [и др.] // Вестник Смоленской медицинской академии. – 2010. – № 2. – С. 103–105.
2. *Походенько-Чудакова, И. О.* Одонтогенный хронический верхнечелюстной синусит. Новые подходы к прогнозированию и лечению в амбулаторных условиях : монография / И. О. Походенько-Чудакова, А. В. Сурин, А. И. Герасимович. – Минск : Изд. Центр БГУ, 2020. – 187 с.
3. *Patel, N. A.* Odontogenic sinusitis: an ancient but under-appreciated cause of maxillary sinusitis / N. A. Patel, B. J. Ferguson // *Curr. Opin Otolaryngol. Head Neck Surg.* – 2012. – Vol. 20, N 1. – P. 24–28. doi: 10.1097/MOO.0b013e32834e62ed.
4. *Evidence of an increase in the incidence of odontogenic sinusitis over the last decade in the UK* / E. Hoskison [et al.] // *J. Laryngol. Otol.* – 2012. – Vol. 126, N 1. – P. 43–46. doi: 10.1017/S0022215111002568.
5. *Moroccan adaptation and validation of the rhinosinusitis quality-of-life survey* / T. Adouly [et al.] // *Eur. Arch. Otorhinolaryngology.* – 2017. Vol. 274, N 3. – P. 1507–1513. doi: 10.1007/s00405-016-4377-7.

УДК 616-002.2

ОСОБЕННОСТИ ИММУННЫХ РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ПРОДУКТИВНО-ДЕСТРУКТИВНОМ ОСТЕОМИЕЛИТЕ

¹Трофимов С. А., ¹Шулаков В. В., ²Левкова Е. А., ¹Просычева О. О.,
¹Нажаева Э. З.

*ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Министерства
здравоохранения России,*

¹ кафедра челюстно-лицевой и пластической хирургии;

*² ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов
им. Патриса Лумумбы», кафедра иммунологии Медицинского института,
г. Москва, Российская Федерация*

Введение. Хронический остеомиелит челюстных костей является актуальным вопросом челюстно-лицевой хирургии вследствие длительного, рецидивирующего течения и клинической вариабельности, что затрудняет его диагностику. В клинической практике выделяют хронический деструктивный и хронический продуктивно-деструктивный остеомиелит, различающиеся клиническим течением, рентгенологической картиной и ответом на стандартную терапию.

Цель исследования — выявить особенности иммунологических показателей у пациентов с продуктивно-деструктивной и деструктивной формами хронического остеомиелита челюстных костей.

Объекты и методы. Обследованы 92 пациента с хроническим остеомиелитом челюстных костей: 44 — с продуктивно-деструктивной и 48 — с деструктивной формой. Контрольную группу составили 20 практически здоровых лиц. Проводили клинико-рентгенологическое обследование, общеклинические и биохимические исследования крови, иммунологический анализ крови и ротовой жидкости (РЖ) методами проточной цитофлуориметрии и иммуноферментного анализа.

Результаты. При продуктивно-деструктивной форме выявлены умеренные признаки воспаления, сохраненный количественный состав лимфоцитов и функциональная активация Т-клеточного звена с Th1-ориентированным цитокиновым профилем. Деструктивный остеомиелит характеризовался выраженным инфекционно-воспалительным синдромом, снижением Т-лимфоцитов и Т-хелперов и преобладанием гуморального иммунного ответа.

Заключение. Иммунологические различия отражают особенности патогенеза хронического продуктивно-деструктивного и деструктивного остеомиелита челюстей и могут использоваться для их дифференциальной диагностики.

Ключевые слова: хронический остеомиелит челюстных костей; иммунопатогенез; цитокиновый профиль; лечение остеомиелита челюстей; атипичное воспаление.

CHARACTERISTICS OF IMMUNE RESPONSES IN CHRONIC PRODUCTIVE-DESTRUCTIVE OSTEOMYELITIS

Trofimov S. A.¹, Shulakov V. V.¹, Levkova E. A.², Prosycheva O. O.¹, Nazhaeva E. Z.¹

¹ *Russian University of Medicine, Department of Maxillofacial and Plastic Surgery;*

² *Peoples' Friendship University of Russia named by Patrice Lumumba,
Department of Immunology, Moscow, Russian Federation*

Introduction. Chronic osteomyelitis of the jaw bones represents a significant challenge in maxillofacial surgery due to its prolonged, recurrent course and clinical variability, which complicates its diagnosis. Clinically, chronic osteomyelitis is classified into destructive and productive-destructive forms, which differ in clinical presentation, radiographic features, and response to standard therapy.

Aim. To identify immunological characteristics in patients with productive-destructive and destructive forms of chronic osteomyelitis of the jaw bones.

Objects and methods. A total of 92 patients with chronic osteomyelitis of the jaw bones were examined: 44 with the productive-destructive form and 48 with the destructive form. The control group consisted of 20 apparently healthy individuals. Clinical and radiological examinations, routine clinical and biochemical blood tests, and immunological analyses of blood and saliva were performed using flow cytometry and enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA).

Results. The productive-destructive form was characterized by moderate signs of inflammation, preserved lymphocyte counts, and functional activation of the T-cell compartment with a Th1-oriented cytokine profile. In contrast, the destructive form of osteomyelitis demonstrated a pronounced infectious-inflammatory syndrome, a reduction in T-lymphocytes and T-helper cells, and a predominance of the humoral immune response.

Conclusion. The immunological distinctions reflect the pathogenetic differences between chronic productive-destructive and destructive osteomyelitis of the jaws and may be utilized for their differential diagnosis.

Keywords: chronic osteomyelitis of the jaw bones; immunopathogenesis; cytokine profile; treatment of jaw osteomyelitis; atypical inflammation.

Введение. Хронический остеомиелит челюстных костей занимает существенное место в структуре воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области. Для данного заболевания характерно не только длительное и рецидивирующее течение, но и выраженная клиническая вариабельность, что нередко затрудняет своевременную диагностику и выбор оптимальной лечебной тактики [1, 2, 3, 4].

В клинической практике чаще встречаются две формы хронического остеомиелита: хронический деструктивный остеомиелит и хронический продуктивно-деструктивный остеомиелит, которые имеют свои особенности клинического течения и рентгенологической картины. Хронический продуктивно-деструктивный остеомиелит характеризуется малосимптомным, вялым течением и отсутствием типичных признаков воспалительно-деструктивного процесса, тогда как хронический деструктивный остеомиелит сопровождается выра-

женными воспалительными симптомами, сочетающимися с деструктивными изменениями костной ткани [2, 4].

Несмотря на клинико-рентгенологические различия, в течение длительного времени деструктивная и продуктивно-деструктивная формы хронического остеомиелита челюстей имели сходные подходы к лечению. Такая тактика не всегда обеспечивала положительный клинический эффект у пациентов с хроническим продуктивно-деструктивным остеомиелитом [2, 3, 5].

В последние годы с развитием высокоточных диагностических методов большое внимание вновь уделяется исследованию патогенетических особенностей хронического продуктивно-деструктивного остеомиелита, в том числе роли иммунного ответа организма в инициации и поддержании воспалительного процесса. Особенности иммунного ответа определяют характер течения заболевания. Недостаточный учет этиологических и патогенетических механизмов в их совокупности и взаимосвязи обуславливает неэффективность стандартной терапии и склонность к длительному, затяжному течению заболевания [1, 5].

В этой связи актуальным является комплексное исследование особенностей патогенеза различных форм остеомиелита челюстных костей с современных позиций и формирование на этой основе новых подходов к комплексному лечению.

Цель работы — исследование совокупности показателей иммунитета у пациентов с продуктивно-деструктивной и деструктивной формами хронического остеомиелита челюстных костей для выявления патогенетических различий и обоснования дифференциально-диагностических критериев данных форм заболевания.

Объекты и методы. В исследование были включены 92 пациента в возрасте от 9 до 70 лет с диагнозом: хронический остеомиелит челюстных костей, находившиеся на лечении и под наблюдением на кафедре челюстно-лицевой и пластической хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» в период с сентября 2015 г. по декабрь 2025 г. Основную группу составили 44 пациента с хроническим продуктивно-деструктивным остеомиелитом челюстей, группу сравнения — 48 пациентов с хроническим деструктивным остеомиелитом. В основную группу включены как дети ($n = 2$), так и взрослые пациенты ($n = 21$), тогда как группа сравнения была представлена только взрослыми лицами. Контрольную группу составили 20 практически здоровых человек, сопоставимых по полу и возрасту с обследованными пациентами.

Всем пациентам проводили комплексное клинико-рентгенологическое обследование и лабораторные исследования, которые включали клинический и биохимический анализ крови, выполненные на автоматических гематологических и биохимических анализаторах. Иммунологическое обследование проводилось методами проточной цитофлуориметрии крови и иммуноферментного анализа крови и РЖ. С использованием проточной цитофлуориметрии определяли фенотипический состав лимфоцитов крови (Т-, В-, НК- и НКТ-клетки, активированные Т-лимфоциты). Иммуноферментным анализом в сыворотке

крови и РЖ оценивали уровни иммуноглобулинов классов IgM, IgG, IgA и цитокинов (ИЛ-1 β , ИЛ-4, ИЛ-6, ИЛ-10, ИЛ-12, ФНО- α , ФНО- β , ИФН- γ). Мониторинг течения заболевания осуществлялся на основании клинико-рентгенологических данных и результатов лабораторных и иммунологических исследований.

Результаты. Анализ гемограмм показал, что при хроническом продуктивно-деструктивном и деструктивном остеомиелите челюстей выявляются достоверные признаки воспалительной реакции, однако их выраженность и характер существенно различаются. При хроническом продуктивно-деструктивном остеомиелите диагностировали умеренный лейкоцитоз (в среднем $6,5\text{--}7,8 \times 10^9/\text{л}$) и повышение СОЭ (30–40 мм/ч) без достоверного нейтрофилиза и моноцитоза, с тенденцией к относительному лимфоцитозу.

Для хронического деструктивного остеомиелита был характерен выраженный инфекционно-воспалительный синдром, включающий значительный лейкоцитоз ($9,5\text{--}12,0 \times 10^9/\text{л}$), нейтрофилия (до 70–78 %), моноцитоз и резкое увеличение СОЭ (до 55–65 мм/ч). Биохимические показатели крови и параметры коагулограммы в обеих группах не выходили за пределы референсных значений и не обладали самостоятельной дифференциально-диагностической ценностью.

При хроническом продуктивно-деструктивном остеомиелите челюстей количественный состав основных субпопуляций лимфоцитов крови существенно не отличался от контрольных значений. При этом выявлялась выраженная функциональная активация Т-клеточного звена, проявлявшаяся увеличением доли активированных Т-лимфоцитов CD3⁺CD25⁺ (7–9 % против 2–3 % в контроле), что указывает на доминирование клеточных иммунных механизмов.

При хроническом деструктивном остеомиелите отмечали достоверное снижение общего числа Т-лимфоцитов и Т-хелперов (CD3⁺CD4⁺ — до 28–32 %) на фоне более чем двукратного увеличения содержания В-лимфоцитов (CD19⁺ — 18–22 %) и повышения уровней содержания IgM и IgG, что свидетельствует о смещении иммунного ответа в сторону гуморального звена и хронической антигенной стимуляции.

Цитокиновый профиль при хроническом продуктивно-деструктивном остеомиелите челюстей характеризовался выраженной Th1-направленностью. В плазме крови и РЖ выявляли повышение уровней содержания ИЛ-1 β , ИЛ-6, ФНО- α , ФНО- β , ИЛ-12 и ИФН- γ (в 1,5–2,5 раза по сравнению с контролем) на фоне увеличения показателя ИЛ-10 и уменьшения ИЛ-4, что отражает активную, но регулирующую клеточную иммунную реакцию.

При хроническом деструктивном остеомиелите цитокиновый ответ был менее сбалансированным и сопровождался преобладанием медиаторов хронического воспаления и гуморального иммунитета, как на системном, так и на локальном уровне.

Заключение. Проведенное исследование показало, что хронический продуктивно-деструктивный остеомиелит челюстей отличается от деструктивного варианта преимущественно иммунопатогенетическими механизмами развития. Для первичного процесса характерен вялотекущий воспалительный ответ без

выраженного нейтрофильного компонента, с сохраненным количественным составом лимфоцитов и высокой функциональной активностью Т-клеточного звена (увеличение CD3⁺CD25⁺ до 8 %), что сопровождается Th1-ориентированным цитокиновым профилем и выраженной локальной иммунной реакцией.

Хронический деструктивный остеомиелит челюстей характеризуется выраженным инфекционно-воспалительным синдромом, снижением Т-хелперного звена иммунитета (CD4⁺ 20,5 %) и преобладанием гуморального иммунного ответа (CD19⁺ 17,4 %, повышение уровней содержания IgM и IgG). Совокупность выявленных лабораторно-иммунологических показателей может быть использована для дифференциальной диагностики форм хронического остеомиелита челюстей и обоснования патогенетически сбалансированных лечебных подходов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кугушев, А. Ю. Эволюция лечения детей с редкими аутоиммунными заболеваниями через философскую призму: обзор существующей научной литературы / А. Ю. Кугушев, А. В. Лопатин, С. Дагер // Вестник Авиценны. – 2025. – Т. 27, № 3. – С. 712–722. doi: 10.25005/2074-0581-2025-27-3-712-722.
2. Аржанцев, А. П. Рентгеноскопические особенности и диагностика гнойно-некротических поражений челюстей / А. П. Аржанцев // Стоматология для всех. – 2023. – Т. 104, № 3. С. 53–59. doi: 10.35556/idr-2023-3(104)53-59.
3. *Chronic osteomyelitis of the jaw: pivotal role of microbiological investigation and multidisciplinary management — a case report* / Q. Lucidarme [et al.] // *Antibiotics (Basel)*. – 2022. – Vol. 11, N 5. – P. 568. doi: 10.3390/antibiotics11050568.
4. Особенности клинико-рентгенологической и дифференциальной диагностики продуктивно-деструктивной формы хронического остеомиелита челюстных костей / С. А. Трофимов [и др.] // *Медицинский алфавит*. – 2024. – № 28. – С. 41–46. doi: 10.33667.2078-5631-2024-28-41-46.
5. Иммунологические аспекты патогенеза и перспективные подходы к лечению пациентов с продуктивно-деструктивной формой хронического остеомиелита челюстей / С. А. Трофимов [и др.] // *Российская стоматология*. – 2025. – Т. 18, № 3. – С. 139–141.

УДК 616-036: [616.314:616.216.11-002]

АНКЕТА-ШКАЛА КАК МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ХРОНИЧЕСКОГО ОДОНТОГЕННОГО ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСИТА

Хорошун Н. И.

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
кафедра хирургической стоматологии,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение. Хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит (ХОВЧС) остается актуальным вопросом челюстно-лицевой хирургии, требующей разработки новых методов диагностики для своевременного выявления патологии и определения степени ее тяжести.

Цель исследования — разработать и научно обосновать применение анкеты-шкалы, основанной на субъективных данных и результатах объективного клинического обследования, для определения степени тяжести ХОВЧС и выявления пациентов группы риска.

Объекты и методы. Проведено обследование 400 пациентов, разделенных на группы: группа 1 (n = 43, после хирургического лечения ХОВЧС); группа 2 (n = 84, после консервативного лечения ХОВЧС) и группа сравнения (n = 273, без жалоб). Использовали разработанную анкету-шкалу, состоящую из 21 вопроса в 3 блоках (анамнез, оценка боли, клинический осмотр). Проведена статистическая обработка, включающая оценку внутренней согласованности (α -Кронбаха), надежности-устойчивости (тест-ретест) и внешней валидности.

Результаты. Внутренняя согласованность анкеты высокая (α -Кронбаха = 0,86), а надежность-устойчивость подтверждена при повторном тестировании. В группе 1 (после операции) риск повторного развития ХОВЧС выявлен у 60,5 % пациентов, в группе 2 (консервативное лечение) легкая степень ХОВЧС диагностирована у 55,9 %.

Заключение. Анкета-шкала является достоверным и эффективным методом скрининга для выявления риска развития и степени тяжести ХОВЧС.

Ключевые слова: хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит; анкета-шкала; степень тяжести; риск развития; диагностика; хроническое одонтогенное заболевание.

TITLE QUESTIONNAIRE SCALE AS A METHOD FOR DETERMINING THE SEVERITY OF CHRONIC ODONTOGENIC MAXILLARY SINUSITIS

Khoroshun N. I.

*Belarusian State Medical University, Department of Oral Surgery,
Minsk, Republic of Belarus*

Introduction. Chronic odontogenic maxillary sinusitis (MS) remains a relevant problem in maxillofacial surgery, necessitating the development of new diagnostic methods for timely detection and severity assessment.

Aim. To develop and validate a questionnaire scale for determining the severity of MS, applicable in outpatient dental practice.

Objects and methods. 400 patients were examined, divided into group 1 (n = 43, post-surgical MS treatment), Group 2 (n = 84, post-conservative treatment), and a control group (n = 273, asymptomatic). The developed questionnaire scale consisted of 21 questions across 3 blocks. Statistical analysis included evaluation of internal consistency (Cronbach's alpha), test-retest reliability, and external validity.

Results. The internal consistency was high (Cronbach's alpha = 0.86), and reliability was confirmed by test-retest. In Group 1 (post-surgical), 60.5 % of patients showed a risk of MS recurrence, and in Group 2 (conservative treatment), 55.9 % were diagnosed with mild MS.

Conclusion. The questionnaire scale is a reliable and effective screening method for identifying the risk and severity of MS.

Keywords: chronic odontogenic maxillary sinusitis; questionnaire scale; severity degree; risk of development; diagnosis; chronic odontogenic disease.

Введение. В структуре заболеваний челюстно-лицевой области хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит (ХОВЧС) занимает одно из ведущих мест, при этом поражения пазухи верхней челюсти составляют от 56 до 73 % всех синуситов, а одонтогенная этиология регистрируется в 12–86 % обращений. Заболеваемость ХОВЧС имеет тенденцию к ежегодному росту числа пациентов, обращающихся за специализированной медицинской помощью [1].

Среди диагностических мероприятий, используемых в клинической практике, наряду с объективными методами исследования, широкое применение находят субъективные методы, такие как анкеты и опросники [2, 3]. Они позволяют оценить снижение качества жизни (КЖ) и могут помочь определить вероятность развития осложнений, основываясь на личных ощущениях пациента. Однако в доступной отечественной и зарубежной специальной литературе отсутствуют сообщения о возможности использования методов анкетного опроса, дополненных данными объективного клинического обследования, для выявления пациентов группы риска и определения степени тяжести ХОВЧС [4, 5].

Цель исследования — разработать и научно обосновать применение анкеты-шкалы, основанной на субъективных данных и результатах объективного клинического обследования, для определения степени тяжести ХОВЧС и выявления пациентов группы риска.

Объекты и методы. Для оценки клинической эффективности и валидности разработанной анкеты-шкалы было проведено обследование 400 пациентов на амбулаторном стоматологическом хирургическом приеме [3]. Пациенты были разделены на три группы:

Группа 1 (n = 43): пациенты, ранее перенесшие хирургическое лечение ХОВЧС в условиях стационара. Группа 2 (n = 84): лица с ранее верифицированным ХОВЧС, проходившие консервативное лечение. Группа сравнения (n = 273): пациенты, не предъявлявшие жалоб на патологию верхнечелюстных пазух.

Разработанная анкета-шкала включает 21 вопрос, разделенный на три блока: 1) данные анамнеза; 2) оценка боли (заполняются пациентом); 3) клинический осмотр (заполняется врачом). Блок клинического осмотра включает объективное обследование, например, оценку отека мягких тканей, цвета кожных покровов, пальпацию точки выхода второй ветви тройничного нерва (точки Валле), а также индекс расстройств чувствительности (ИРЧ).

Интерпретация результатов анкетирования (общая сумма баллов) позволяет классифицировать состояние пациента: 0–6 баллов — нормальное значение; 7–17 баллов — риск развития ХОВЧС; 18–28 баллов — легкая степень ХОВЧС; 29–45 баллов — средняя степень ХОВЧС; 46–63 балла — тяжелая степень ХОВЧС.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета прикладных программ Statistica 10.0.

Результаты. Валидизация анкеты-шкалы. В результате оценки внутренней надежности разработанной анкеты-шкалы значение коэффициента α -Кронбаха составило 0,86 (при $n = 400$, $p < 0,05$), что свидетельствует о хорошей внутренней согласованности опросника.

При оценке надежности-устойчивости (тест-ретест), сравнительный анализ медианных значений, полученных при первичном и повторном анкетировании ($n = 132$), не выявил достоверных различий ($p > 0,05$), а значение критерия ρ Спирмена равнялось 0,97 ($p < 0,05$), что указывает на высокую стабильность результатов во времени.

Внешняя валидность подтверждена корреляционной связью умеренной степени между разработанной анкетой-шкалой и эталонной анкетой прогнозирования развития одонтогенного синусита Г. А. Побережник (2013) ($\rho = 0,7$ при $p < 0,05$).

Чувствительность разработанной анкеты-шкалы составила 53 %.

Применение анкеты-шкалы в клинических группах. При анкетировании пациентов с заболеваниями ВЧП одонтогенной этиологии были получены следующие результаты.

Группа 1 (после хирургического лечения). Риск повторного развития ХОВЧС установлен у 60,5 % (26) обследованных. Легкая степень тяжести ХОВЧС выявлена в 23,2 % (10) наблюдений. Средняя степень тяжести — в 16,3 % (7).

Группа 2 (после консервативного лечения). Риск развития заболевания определялся у 39,3 % (33) пациентов. Легкая степень тяжести диагностирована у 55,9 % (47) обследованных.

Группа сравнения (без жалоб). Риск развития заболевания в синусе верхней челюсти установлен у 72,5 % (198) опрошенных. Нормальные значения констатированы у 27,5 % (75) пациентов.

Не выявлено достоверных статистических отличий в результатах анкетирования между группами 1 и 2 ($\chi^2 = 0,01$, $p > 0,05$).

Заключение. Анкета-шкала для определения степени тяжести ХОВЧС, благодаря включению блока вопросов, основанных на объективном клиниче-

ском осмотре, является достоверным и эффективным дополнительным методом диагностики. Высокие показатели внутренней согласованности и надежности-устойчивости подтверждают качество разработанного инструмента. Применение анкеты-шкалы на амбулаторном стоматологическом приеме позволяет своевременно выявить пациентов группы риска (в том числе 72,5 % лиц, не имеющих жалоб) и определить степень тяжести уже развившегося патологического процесса. Это обосновывает целесообразность ее внедрения в клиническую практику для повышения качества диагностики и индивидуального планирования профилактических и лечебных мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Байдик, О. Д.* Структурная организация слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи при одонтогенных синуситах с формированием аспергиллемы / О. Д. Байдик, П. Г. Сысолятин // Российская ринология. – 2013. – № 2. – С. 83.
2. *Пискунов, Г. З.* Клиническая ринология / Г. З. Пискунов, С. З. Пискунов. – М. : Медицинское информационное агентство, 2017. – 559 с.
3. *Походенько-Чудакова, И. О.* Определение степени тяжести одонтогенного хронического синусита верхнечелюстной пазухи на основании анкетирования / И. О. Походенько-Чудакова, К. В. Вилькицкая, Н. И. Полякова (Хорошун) // Вят. мед. вестн. – 2020. – Т. 65, № 1. – С. 24–30.
4. *Прогнозирование* ближайших и отдаленных результатов хирургического лечения одонтогенных гайморитов / Г. А. Побережник // Современная стоматология. – 2013. – № 2. – С. 71–80.
5. *Хронический* одонтогенный верхнечелюстной синусит: современное состояние проблемы (обзор литературы) / А. И. Яременко [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 10. – С. 834–837.

ЗАБОЛЕВАНИЯ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ

УДК 616.316-003.7-08

НЕИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ СИАЛОЛИТИАЗА

Алиев С. З. оглы

*Азербайджанский государственный институт усовершенствования врачей
им. А. Алиева, кафедра стоматологии и челюстно-лицевой хирургии,
г. Баку, Азербайджанская Республика*

Введение. Сиалолитиаз является наиболее распространенным заболеванием слюнных желез, на долю которого приходится до 70–78 %. Данная патология характеризуется хроническим течением, склонностью к рецидивированию и нередко приводит к выраженным функциональным нарушениям, существенно влияющим на качество жизни пациентов. Хирургическое лечение эффективно, но часто связано с осложнениями и потерей функции железы, что повышает интерес к неинвазивным методам лечения.

Цель работы — оценить клиническую эффективность неинвазивных методов лечения сиалолитиаза в зависимости от особенностей образования камней в слюнных железах.

Объекты и методы. В исследование были включены 137 пациентов с сиалолитиазом, получавших лечение в период с 2012 по 2024 гг. Были проведены клинические и лучевые (рентгенологические и ультразвуковые) методы исследования. В зависимости от размера, локализации и плотности конкрементов применяли консервативную терапию и сиалолитотрипсию.

Результаты. Подчелюстная слюнная железа поражалась в 90,5 % наблюдений. Консервативное лечение было эффективным при размерах камней менее 2 мм, что приводило к самопроизвольному их «выходу». Эффективность сиалолитотрипсии при фрагментации составила 92,6 %. При больших или плотных конкрементах и стриктурах протоков эффективность была ниже.

Заключение. Неинвазивные методы лечения сиалолитиаза эффективны и позволяют сохранить функцию слюнных желез, снижая необходимость в хирургическом вмешательстве.

Ключевые слова: сиалолитиаз; слюнные железы; неинвазивное лечение; сиалолитотрипсия; консервативная терапия.

NON-INVASIVE TREATMENTS FOR SIALOLITHIASIS

Aliyev S. Z.

*Azerbaijan State Advanced Training Institute for Doctors named by A. Aliyev,
Department of Dentistry and Maxillofacial Surgery,
Baku, Republic of Azerbaijan*

Introduction. Sialolithiasis is the most common salivary gland disease, accounting for up to 70–78 % of cases. This pathology is characterized by a chronic course, a tendency to

relapse and often leads to severe functional disorders that significantly affect the quality of life of patients. Surgical treatment is effective but often associated with complications and loss of gland function, which has increased interest in non-invasive approaches.

Aim. To assess the clinical effectiveness of non-invasive treatments for sialolithiasis depending on the characteristics of salivary calculi.

Objects and methods. The study included 137 patients with sialolithiasis treated between 2012 and 2024. Clinical, radiological, and ultrasound examinations were performed. Conservative therapy and sialolithotripsy were applied according to the size, localization, and density of calculi.

Results. The submandibular gland was affected in 90.5 % of cases. Conservative treatment was effective for calculi ≤ 2 mm, leading to spontaneous stone expulsion. Sialolithotripsy showed a fragmentation efficiency of 92.6 %, with lower effectiveness in large or dense calculi and ductal strictures.

Conclusion. Non-invasive treatment methods for sialolithiasis are effective and allow preservation of salivary gland function, reducing the need for surgical intervention.

Keywords: sialolithiasis; salivary glands; non-invasive treatment; sialolithotripsy.

Введение. Сиалолитиаз остается одной из наиболее актуальных проблем современной челюстно-лицевой хирургии и стоматологии. По данным различных авторов, на его долю приходится до 70–78 % всех заболеваний слюнных желез [1, 2]. Данная патология характеризуется хроническим течением, склонностью к рецидивированию и нередко приводит к выраженным функциональным нарушениям, существенно влияющим на качество жизни пациентов [3].

Клинические проявления сиалолитиаза варьируют от умеренного дискомфорта до выраженного болевого синдрома и воспалительных изменений, усиливающихся во время приема пищи. Длительное течение заболевания может приводить к структурным изменениям паренхимы слюнной железы, развитию хронического сиалоаденита и снижению секреторной функции [1, 2].

Традиционно в лечении сиалолитиаза широко применяются хирургические методы, включая различные варианты оперативного удаления конкрементов и сиаладенэктомию [4]. Несмотря на их эффективность, хирургические вмешательства характеризуются определенной травматичностью и нередко сопровождаются развитием осложнений, таких как повреждение лицевого нерва, формирование слюнных свищей, рубцовые изменения и стриктуры выводных протоков. В ряде наблюдений это ведет к частичной или полной утрате функции слюнной железы.

В последние годы в клинической практике все большее внимание уделяется органосохраняющим методам лечения, направленным на устранение причины заболевания при минимальном повреждении тканей. Неинвазивные методы, включая консервативную терапию и сиалолитотрипсию, рассматриваются как перспективное направление, позволяющее снизить хирургическую активность и улучшить отдаленные результаты лечения [5].

В связи с изложенным представляется актуальным комплексное исследование эффективности неинвазивных методов лечения сиалолитиаза и уточнение показаний к их применению в клинической практике.

Цель исследования — оценка клинической эффективности неинвазивных методов лечения сиалолитиаза, а также определение показаний к их применению в зависимости от размеров, локализации и плотности конкрементов.

Объекты и методы. В основу исследования положены результаты лечения 137 пациентов с диагнозом сиалолитиаз, находившихся под наблюдением в период с 2012 по 2024 гг. Среди обследованных преобладали лица трудоспособного возраста, что подчеркивает социальную значимость рассматриваемой патологии.

Критериями включения пациентов в исследование являлись: наличие клинических проявлений сиалолитиаза; подтвержденное инструментальными методами обследования; согласие пациента на применение неинвазивных методов лечения. Критериями исключения служили: выраженные деструктивные изменения слюнной железы; наличие осложненных форм заболевания и сопутствующая патология, ограничивающая применение выбранных методов.

Всем пациентам проводили комплексное клиничко-инструментальное обследование, включающее клинический осмотр, анализ жалоб и анамнестических данных, лучевые методы исследования (рентгенологическое, ультразвуковое) слюнных желез.

Ультразвуковая диагностика позволяла оценить размеры, форму и экзогенность конкрементов, состояние паренхимы железы и проходимость выводного протока.

Выбор метода лечения осуществляли индивидуально, с учетом размеров, плотности и локализации конкрементов, а также функционального состояния пораженной слюнной железы. Консервативная терапия включала мероприятия, направленные на стимуляцию слюноотделения, противовоспалительное лечение и динамическое наблюдение. Сиалолитотрипсию применяли при конкрементах, не поддающихся консервативному лечению, при сохраненной функции железы и удовлетворительной проходимости протоковой системы.

Результаты. Анализ локализации конкрементов показал, что в 90,5 % наблюдений патологический процесс затрагивал поднижнечелюстную слюнную железу, тогда как поражение околоушной слюнной железы выявлялось в 9,5 %. Такое распределение, по-видимому, связано с анатомическими особенностями и более выраженной вязкостью секрета поднижнечелюстной железы.

Клинические проявления заболевания включали болевой синдром, усиливающийся во время приема пищи, припухлость в проекции пораженной железы, а также признаки хронического воспалительного процесса. Выраженность симптомов варьировала в зависимости от размеров и локализации конкрементов, а также стадии заболевания.

Консервативную терапию применяли у пациентов с конкрементами размером до 2 мм при сохраненной функции слюнной железы. В ходе динамического

наблюдения у 39 пациентов было зафиксировано самопроизвольное отхождение конкрементов, сопровождавшееся регрессом клинических симптомов и восстановлением слюноотделения.

Сиалолитотрипсия была проведена у 41 пациента. Процедуру выполняли без применения анестезии, что связано с ее хорошей переносимостью. В большинстве наблюдений для достижения клинического эффекта требовалось от одной до нескольких сессий. Общая эффективность фрагментации конкрементов составила 92,6 %, при этом отсутствие эффекта было отмечено у 7,4 % пациентов.

Констатировано, что эффективность сиалолитотрипсии снижалась при наличии крупных и плотных конкрементов, выраженных стриктур выводного протока, а также при длительном течении заболевания. Вместе с тем у пациентов с адентией применение дополнительной механической стабилизации области проекции конкремента способствовало повышению эффективности лечения и сокращению числа сессий.

Полученные в ходе исследования результаты подтверждают высокую клиническую значимость неинвазивных методов лечения сиалолитиаза. Показано, что при рациональном отборе пациентов с учетом размеров, плотности и локализации конкрементов возможно достижение выраженного клинического эффекта без применения хирургических вмешательств.

Консервативная терапия продемонстрировала наибольшую эффективность при наличии конкрементов малых размеров и сохраненной функции слюнной железы, что согласуется с данными ряда авторов, указывающих на возможность спонтанной элиминации камней при адекватной стимуляции слюноотделения и противовоспалительной терапии [1, 2, 5].

Сиалолитотрипсия, согласно полученным данным, характеризуется высокой эффективностью фрагментации конкрементов (92,6 %) и хорошей переносимостью процедуры. Важным является отсутствие необходимости в анестезии и возможность выполнения вмешательства в амбулаторных условиях. Выявленная зависимость эффективности метода от размеров и плотности конкрементов, а также от состояния выводного протока, подчеркивает необходимость индивидуализации тактики лечения.

Особого внимания заслуживает выявленное влияние адентии на эффективность сиалолитотрипсии. Механическая стабилизация области проекции конкремента, по-видимому, способствует более точной передаче ударной волны и повышает вероятность успешной фрагментации. Данный аспект может рассматриваться как перспективное направление для дальнейших исследований и клинической апробации.

В целом полученные результаты согласуются с современными представлениями о целесообразности органосохраняющего подхода в лечении заболеваний слюнных желез и подтверждают необходимость расширения показаний к применению неинвазивных методов.

Заключение. Проведенное исследование показало, что неинвазивные методы лечения сиалолитиаза обладают высокой клинической эффективностью и могут успешно применяться у значительной части пациентов при условии правильного их отбора.

Консервативная терапия является обоснованным методом лечения при наличии конкрементов малых размеров и сохраненной функции слюнной железы, позволяя устранить клинические проявления без инвазивных вмешательств.

Сиалолитотрипсия продемонстрировала высокую эффективность фрагментации конкрементов и хорошую переносимость процедуры. Отсутствие необходимости в анестезии и возможность амбулаторного выполнения делают данный метод особенно привлекательным с клинической и экономической точек зрения.

Выявленные факторы, влияющие на эффективность лечения, включая размеры и плотность конкрементов, их локализацию, состояние выводных протоков, а также наличие адентии, позволяют индивидуализировать тактику ведения пациентов и повысить результативность терапии.

Таким образом, неинвазивные методы лечения сиалолитиаза следует рассматривать как важный компонент современной стратегии органосохраняющего лечения заболеваний слюнных желез. Перспективным направлением дальнейших исследований является разработка стандартов применения сиалолитотрипсии и уточнение ее показаний в различных клинических ситуациях.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Афанасьев, В. В.* Заболевания и повреждения слюнных желез / В. В. Афанасьев. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 320 с.
2. *Тимофеев, А. А.* Челюстно-лицевая хирургия: руководство для врачей / А. А. Тимофеев. – Киев : Медицина, 2016. – 640 с.
3. *Escudier, M. P.* Symptomatic sialadenitis and sialolithiasis in the English population: an estimate of the cost of hospital treatment / M. P. Escudier, M. McGurk // Br. Dent. J. – 1999. – Vol. 186, N 9. – P. 463–466. doi: 10.1038/sj.bdj.4800141.
4. *Marchal, F.* Sialolithiasis management: the state of the art / F. Marchal, P. Dulguerov // Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. – 2003. – Vol. 129, N 9. – P. 951–956. doi: 10.1001/archotol.129.9.951.
5. *Koch, M.* Role of sialoscopy in the treatment of Stensen's duct strictures / M. Koch, H. Iro, J. Zenk // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. – 2008. – Vol. 117, N 4. – P. 271–278. doi: 10.1177/000348940811700406.

УДК 616.316-002

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИММУНОФЕРМЕНТНОГО АНАЛИЗА В ДИАГНОСТИКЕ СИАЛАДЕНИТА, ВЫЗВАННОГО ВИРУСОМ ЭПШТЕЙНА–БАРР

Морозова М. Н., Демьяненко С. А., Мостовой С. О., Тофан Ю. В.

*ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского»,
кафедра стоматологии и ортодонтии,
г. Симферополь, Российская Федерация*

Цель работы — оценить информативность показателей уровня специфических антител к белкам ВЭБ-инфекции у пациентов с сиаладенитом, ассоциированным с вирусом Эпштейна–Барр.

Объекты и методы. В исследовании приняли участие 11 пациентов с сиаладенитом околоушных слюнных желез в возрасте 18–46 лет. Методом иммуноферментного анализа сыворотки крови были определены специфические антитела к белкам, вызывающим ВЭБ-инфекцию: класса М и G к капсидному антигену (анти-IgM-VCA, анти-IgG-VCA), класса G к раннему антигену (анти-IgG EA) и ядерный антиген класса G (анти-IgG-NA).

Результаты показали, что у пациентов, обратившихся за помощью до 3 недель болезни (5 человек), уровень анти-IgM-VCA был повышен в 3–100 раз. У 3 пациентов был выявлен как повышенный уровень IgM к VCA (в 5–10 раз), так и IgG-EA (в 4–5 раз). В 3 наблюдениях уровень IgM к VCA был близок к норме, в то время как Ig-EA увеличился в 4 раза. В 1 наблюдении уровень IgG к ядерному антигену (Анти-IgG-NA) был повышен в 5 раз. Это можно объяснить наличием антител класса М к капсид-антигену, которые появляются первыми при острой инфекции и обострении хронической инфекции. Он сохраняется в высоких титрах до 4–6 недель, а затем в течение 6 месяцев снижается. Анти-IgG-EA (к раннему антигену VEB) выявляются через 3–4 недели после появления клинических признаков. Но они сохраняются повышенными в течение довольно длительного периода. Высокие титры IgG и IgM к капсид-антигену, сохраняющиеся длительное время, указывают на хроническое течение инфекции. Антитела к ядерным антигенам появляются через 3 месяца после начала заболевания.

Заключение. Затяжная форма сиаладенита связана с вирусом Эпштейна–Барр и характеризуется болезненным увеличением околоушных слюнных желез. Для верификации диагноза необходимо провести иммуноферментный анализ на определение антител класса М и G. После подтверждения диагноза лечение следует назначать с учетом стадии инфекционного процесса в сотрудничестве со специалистами по инфекционным заболеваниям и иммунологами.

Ключевые слова: сиаладениты; герпесвирусная инфекция; иммуноферментный анализ.

USE OF ENZYME-LINKED IMMUNOSORBENT ASSAY IN DIAGNOSE OF SIALADENITIS CAUSED BY EPSTEIN-BARR VIRUS

Morozova M. N., Demyanenko S. A., Mostovoy S. O., Tofan Yu. V.

*Crimean Federal University named by V. I. Vernadsky,
Department of Dentistry and Orthodontics,
Simferopol, Russian Federation*

Aim. To evaluate the informativeness of the level indicators of specific antibodies to VEB-infection proteins in patients with sialadenitis associated with Epstein–Barr virus.

Objects and methods. There were 11 patients under studies with sialadenitis of parotid salivary glands 18–46 years of age. In addition to routine clinic-laboratory tests there were determined by method of enzyme-linked immunosorbent assay of blood serum, the specific antibodies to the VEB infection proteins: M and G class to the capsid antigen (anti-IgM-VCA, anti-IgG-VCA), of class G to the early antigen (anti-IgG EA) and class G to the nuclear antigen (Anti-IgG-NA).

Results of laboratory studies determined that in patients, who had requested before 3 weeks of illness (5 persons), anti-IgM-VCA was increased 3–100 times. 3 patients revealed both the increased level Ig M to VCA (5–10 times) and IgG-EA (4–5 times). 3 cases showed IgM to VCA close to norm while Ig-EA increased 4 times. In 1 case IgG level was 5 times increased to the nuclear antigen (Anti-IgG-NA). This can be explained by antibodies of M class to capsid antigen, appearing first in condition of acute infection and exacerbated chronic infection. It persists in high titers up to 4–6 weeks and then it goes decreasing slowly during 6 months. Anti-IgG-EA (to the early antigen VEB) are revealed 3–4 weeks after appearing of clinical signs. But they persist elevated for quite a long period. High titers IgG and IgM to the capsid antigen, presented for a long time, indicate chronic course of infection. Antibodies to nuclear antigens appear in 3 months after the beginning of the disease.

Conclusion. Thus, the protracted form of sialadenitis is associated with Epstein–Barr virus and is characterized by painful enlargement of parotid salivary glands. To verify the diagnosis it's necessary to make enzyme-linked immunosorbent assay to determine antibodies of class M and G. After confirming the diagnosis the treatment should be given considering the stage of infectious process in cooperation with infectious disease specialists and immunologists.

Keywords: sialadenitis; herpesvirus infection; enzyme immunoassay.

Введение. До недавнего времени было распространено мнение, что воспалительные заболевания слюнных желез вирусной этиологии встречаются достаточно редко. Это объяснялось тем, что выявить возбудителя ранее существовавшими микробиологическими методами было крайне затруднительно. На сегодняшний день в арсенале медицины имеются методы полимеразной цепной реакции (ПЦР), иммуноферментного анализа, иммунофлуоресценции и ряд других, которые позволяют обнаруживать следы любого микроорганизма как в крови, так и в биологических жидкостях и тканях, что существенно расширяет не только возможности в диагностике заболеваний, но и позволяет раскрыть

патогенетические аспекты их развития, опираясь на которые можно разработать принципиально новые подходы к лечению.

Известно, что ряд вирусов семейства *Herpesviridae*, в том числе вирус Эпштейна–Барр (ВЭБ), могут длительное время персистировать в ацинусах и протоках слюнных желез. По данным разных источников вирусом Эпштейна–Барр (HSV 4 типа) инфицированы от 70 до 90 % взрослого населения планеты [1]. Вирус может или никак не проявлять себя, или становиться причиной ряда заболеваний. Доказано, что он ассоциирован с назофарингеальной карциномой, лимфомой Беркетта и другими воспалительными, онкологическими лимфопролиферативными и аутоиммунными заболеваниями. Как и все герпесвирусы, после инфицирования человека, ВЭБ остается в организме навсегда и может существовать в лейкоцитах, эпителиоцитах назофарингеальной области и слюнных железах. Возможны острая, затяжная и хроническая формы течения болезней, вызванных ВЭБ [1, 2].

Наиболее известны клинические признаки, характерные для острой формы — инфекционного мононуклеоза (повышение температуры различной длительности, явления, схожие с острым респираторным заболеванием, боли в горле, боль в мышцах и суставах, увеличение селезенки, печени и лимфатических узлов, длительное общее недомогание). О затяжных и хронических формах инфекции, вызванной ВЭБ врачи, в том числе челюстно-лицевые хирурги и стоматологи, осведомлены недостаточно. Активное размножение любого персистирующего в организме вируса происходит в результате ослабления иммунного контроля и под действием различных стрессовых факторов. Чаще у взрослых для ВЭБ-инфекции характерны стертые формы: длительный субфебрилитет неясного генеза, рецидивирующие бактериальные и грибковые инфекции, фурункулез, лимфаденопатии, лейкоплакии языка и слизистых полости рта, развитие аутоиммунных процессов (в том числе, синдрома Шегрена) [3]. Наименее исследованными остаются вопросы, связанные с поражением слюнных желез ВЭБ, а особенностям клиники таких заболеваний, диагностики и лечения посвящены только единичные публикации. Все перечисленное указывает на актуальность проблемы поражения слюнных желез, вызванных ВЭБ, перспективность исследований в этой области, что определило необходимость данного исследования.

Цель работы — оценить информативность показателей уровня специфических антител к белкам ВЭБ-инфекции у пациентов с сиаладенитом, ассоциированным с вирусом Эпштейна–Барр.

Объекты и методы. Под наблюдением находилось 11 пациентов (6 мужского и 5 женского пола) с острым сиаладенитом околоушных слюнных желез. Возраст пациентов от 18 до 46 лет. Всем пациентам, кроме рутинного клинико-лабораторного обследования, методом иммуноферментного анализа в сыворотке крови определяли специфические антитела на белки ВЭБ-инфекции. Исследовали наличие иммуноглобулинов (Ig) M и G к капсидному антигену (анти-IgM-VCA, анти-IgG-VCA), антитела класса G к раннему антигену (анти-IgG

ЕА) и антитела класса G к ядерному антигену (Анти-IgG-NA). При обнаружении высоких титров Анти-IgG-NA проводили ПЦР-диагностику слюны.

Результаты. Период заболевания до обращения за специализированной помощью составил от нескольких дней до двух месяцев. До этого времени большинство пациентов обращались к врачам общей практики, к стоматологам по месту жительства с жалобами на припухлость в области слюнных желез, боль в мышцах, повышенную утомляемость, недомогание, реже — на предшествующую боль в горле (4 человека), незначительное увеличение подчелюстных и шейных лимфатических узлов (3 человека). Во всех ситуациях обращения процесс локализовался в околоушных слюнных железах. У 6 пациентов был увеличен и уплотнен нижний полюс железы, в 2 наблюдениях в средней доле имелось уплотнение, размером до 2 см, схожее с увеличенным лимфатическим узлом, но без четких границ (что подтверждено результатами ультразвуковой диагностики), у 3 пациентов имелось увеличение нижней и средней доли железы (из анамнеза — увеличение начиналось с нижнего полюса). Увеличение в области слюнных желез было малоболлезненным, пациентов больше беспокоила эстетическая проблема, незначительная сухость во рту и нарушение общего самочувствия. Болезненность констатировали только при выраженном увеличении желез. Осмотр полости рта выявлял нормально увлажненную слизистую бледно-розового цвета. Затрудненный отток слюны из протока наблюдался только при диффузном увеличении железы. В остальных ситуациях при массаже из неизмененного устья протока была получена жидкая, прозрачная слюна. Результаты лабораторного исследования показали, что у пациентов, обратившихся до 3 недель заболевания (5 человек) анти-IgM-VCA был повышен в 3–100 раз. У 3 человек был выявлен как повышенный уровень IgM к VCA (в 5–10 раз), так и IgG-EA (в 4–5 раз). В 3 наблюдениях IgM к VCA был приближен к норме, IgG-EA увеличен в 4 раза. В 1 наблюдении обнаружен в 5 раз повышенный уровень IgG к нуклеарному антигену (Анти-IgG-NA). Данный пациент был направлен на ПЦР-ВЭБ диагностику слюны, в которой была обнаружена дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) вируса, то есть он в это время являлся активным выделителем ВЭБ. Выявленный разброс результатов не должен вызывать затруднение в постановке диагноза острый сialoadenита, вызванный ВЭБ. Дело в том, что антитела класса M к капсидному антигену первыми появляются при острой или обострении хронической инфекции и сохраняются в высоких титрах до 4–6 недель, затем медленно снижаются около 6 месяцев. Анти-IgG EA (к раннему антигену ВЭБ) выявляются через 3–4 недели после появления клинических признаков, но сохраняются повышенными достаточно долго. Высокие титры IgG и IgM к капсидному антигену, сохраняющиеся в течение длительного времени указывают на хроническое течение инфекции. Антитела к ядерному антигену появляются через 3 месяца после начала заболевания, но в это время вирус может интенсивно выделяться со слюной больного пациента. Следовательно, определение только одного показателя может дать ложноположительный или отрицательный результат.

Заключение. К заболеваниям, ассоциированным с вирусом Эпштейна–Барр, относится затяжная форма сиалоаденита (более 1 месяца), характеризующаяся малоболезненным увеличением околоушных слюнных желез, сопровождающимся невысокой температурой (до субфебрильных значений), повышенной утомляемостью, недомоганием, иногда лимфаденопатией. Наличие вирусной инфекции подтверждается только лабораторным путем. Для верификации диагноза ВЭБ-инфекции врачам стоматологам-хирургам и челюстно-лицевыми хирургам необходимо направить пациента на иммуноферментный анализ по определению антител класса М и G к капсидному антигену, антитела класса G к раннему антигену и антитела класса G к ядерному антигену. После верификации диагноза лечение пациентов проводится с учетом стадии инфекционного процесса совместно с инфекционистами и иммунологами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Львов, Н. Д. Ключевые вопросы диагностики Эпштейна–Барр вирусной инфекции / Н. Д. Львов, Е. А. Дудукина // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. Журнал им. академ. Н. Д. Ющука. – 2013. – № 3. – С. 24–32.
2. *Evidence-based* approach for interpretation of Epstein-Barr virus serological patterns / J. S. Klutts [et al.] // J. Clin. Microbiol. – 2009. – Vol. 47, N 10. – P. 3204–3210. doi: 10.1128/JCM.00164-09.
3. Афанасьев, В. В. Особенности клинического течения интерстициального сиалоаденоза, ассоциированного с вирусами семейства Herpesviridae / В. В. Афанасьев, И. Г. Дьячкова, Е. Н. Николаева // Росс. стом. журн. – 2011. – Т. 15, № 2. – С. 11–13. doi: 10.17816/dent.38878.

УДК 616.316-003.7

**АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ
НА ПРИМЕРЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
«11-я ГОРОДСКАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА» Г. МИНСКА**

Приходько К. В., Лукашевич Н. А., Каханович Т. В.

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
кафедра челюстно-лицевой хирургии и пластической хирургии лица с курсом
повышения квалификации и переподготовки, г. Минск, Республика Беларусь*

Введение. Слюнные железы — органы с достаточно сложными и многогранными функциями. Болезни слюнных желез составляют от 3 до 24 % всей патологии челюстно-лицевой области.

Цель работы — провести ретроспективный анализ медицинской документации стационарных пациентов с заболеваниями слюнных желез по данным медицинского архива учреждения здравоохранения (УЗ) «11-я городская клиническая больница».

Объекты и методы. Проанализированы данные архива УЗ «11-я городская клиническая больница» г. Минска и выполнена выборка пациентов с заболеваниями слюнных желез на период 2020–2024 гг. Полученные данные были проанализированы и сгруппированы с помощью таблиц Microsoft Excel.

Результаты. Локализация опухолевых заболеваний: 90 % — околоушная слюнная железа, 10 % — поднижнечелюстная слюнная железа справа. Локализация слюннокаменной болезни: 96 % — поднижнечелюстная слюнная железа, 4 % — околоушная слюнная железа.

Заключение. В результате анализа данных опухолевые заболевания слюнных желез диагностируют чаще у лиц мужского пола в возрасте 59–67 лет. Расхождение диагнозов составляет 16 %, что объясняется сложной диагностикой заболеваний слюнных желез. Самая частая локализация для развития опухолевых заболеваний слюнных желез — околоушные слюнные железы.

В результате анализа данных слюннокаменную болезнь чаще констатируют в возрасте 36–45 лет. Частота ее развития у мужчин и женщин практически одинакова. Расхождение диагнозов составляет 9 %. Самая частая локализация для развития слюннокаменной болезни — поднижнечелюстные слюнные железы.

Ключевые слова: образования слюнных желез; опухоли слюнных желез; слюннокаменная болезнь.

**ANALYSIS OF SALIVARY GLAND DISEASES USING THE EXAMPLE
OF THE 11TH CITY CLINICAL HOSPITAL IN MINSK**

Prykhozka K. V., Lukashevich N. A., Kakhanovich T. V.

Belarusian State Medical University, Department of Maxillofacial Surgery and Facial Plastic Surgery with Advanced Training and Retraining Course Minsk, Republic of Belarus

Introduction. The salivary glands are organs with complex and multifaceted functions. Salivary gland diseases account for 3 to 24 % of all maxillofacial pathologies.

The aim of the work is to conduct a retrospective analysis of the medical documentation of inpatient patients with salivary gland diseases according to the medical archive of the 11th City Clinical Hospital in Minsk.

Objects and methods. Data from the archives of the 11th City Clinical Hospital in Minsk, which included patients with salivary gland diseases for the period 2020–2024, was analyzed. Using Microsoft Excel spreadsheets, the data were analyzed and grouped into diagrams.

Results. Tumor localization: 90 % — parotid salivary gland, 10 % — right submandibular salivary gland. Localization of salivary stones: 96 % — submandibular salivary gland, 4 % — parotid salivary gland.

Conclusion. The data analysis revealed that “Salivary Gland Tumors” are more common in males and aged 59–67 years. The diagnostic discrepancy was 16 %, reflecting the complex nature of salivary gland disease diagnosis. The most common site for salivary gland tumors is the parotid gland.

The data analysis revealed that “Sialolithiasis” is more common in males aged 36–45 years, with incidence rates nearly equal in males and females. The diagnostic discrepancy was 9 %. The most common site for the development of salivary stone disease is the submandibular salivary gland.

Keywords: salivary gland tumors; salivary gland tumors; salivary stone disease.

Введение. Большие слюнные железы — органы с достаточно сложными и многогранными функциями [1, 2], имеющие немаловажное значение для нормальной жизнедеятельности организма человека. Болезни слюнных желез составляют от 3 до 24 % всей патологии челюстно-лицевой области [3, 4, 5].

Цель работы — провести ретроспективный анализ медицинской документации стационарных пациентов с заболеваниями слюнных желез по данным медицинского архива учреждения здравоохранения (УЗ) «11-я городская клиническая больница».

Объекты и методы. Проанализированы данные архива УЗ «11-я городская клиническая больница» г. Минска и выполнена выборка пациентов с заболеваниями слюнных желез на период 2020–2024 гг. С использованием таблиц Microsoft Excel были проанализированы и сгруппированы следующие данные: частота заболеваний в зависимости от пола и возраста; среднее число койко-дней пребывания пациентов в стационаре; доля рецидивов; доля расхождения диагноза при поступлении и при выписке пациента; частоту конкретных заболеваний слюнных желез и их преимущественная локализация.

Результаты. При анализе данных по разделу «Опухолевые заболевания слюнных желез» были получены следующие результаты: поступало 63 % пациентов мужского пола и 37 % — женского; часто встречающийся возраст пациентов с опухолями слюнных желез на момент госпитализации — 59–67 лет; среднее число койко-дней пребывания пациентов в стационаре — 7; показатель расхождения диагноза при поступлении и при выписке пациента составил 16 %; доля рецидивов заболеваний — 3 %; локализация опухолевых заболеваний: 46 % — околоушная слюнная железа справа; 44 % — околоушная слюнная же-

леза слева; 7 % — поднижнечелюстная слюнная железа справа; 3 % — поднижнечелюстная слюнная железа слева; самое часто встречаемое опухолевое заболевание — образование околоушной слюнной железы.

При анализе данных по разделу «Слюннокаменная болезнь» (СКБ) были получены следующие результаты: поступало 51 % пациентов мужского пола и 49 % — женского; часто встречающийся возраст пациентов с СКБ на момент госпитализации — 36–45 лет; среднее число койко-дней пребывания пациентов в стационаре — 7 дней; показатель расхождения диагноза при поступлении и при выписке пациента составил 9 %; доля рецидивов заболеваний — 2 %; локализация заболеваний: 48 % — поднижнечелюстная слюнная железа справа; 48 % — поднижнечелюстная слюнная железа слева, 2 % — околоушная слюнная железа справа, 2 % — околоушная слюнная железа слева; самые часто встречаемые заболевания слюнных желез — СКБ поднижнечелюстных слюнных желез.

Заключение. В результате анализа данных по разделу «Опухолевые заболевания слюнных желез» чаще встречаются у лиц мужского пола и в возрасте 59–67 лет. Расхождение диагноза составило 16 %, что объясняется сложной диагностикой заболеваний слюнных желез. Рецидивы опухолевых заболеваний отмечается редко, показатель их частоты близок к нулю. Самая частая локализация для развития опухолевых заболеваний слюнных желез — околоушные слюнные железы. Самое часто встречаемое заболевание — образование околоушных слюнных желез.

В результате анализа данных по разделу «Слюннокаменная болезнь» определено, что чаще заболевание встречается в возрасте 36–45 лет, частота развития СКБ у мужчин и женщин практически одинакова. Расхождение диагноза составило 9 %, что отражает сложную диагностику заболеваний слюнных желез. Рецидивы опухолевых образований встречаются редко, их показатель приближаются к нулю. Самая частая локализация для развития СКБ — поднижнечелюстные слюнные железы.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бернадский, Ю. И.* Основы челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии : учеб. пособие / Ю. И. Бернадский. – Витебск : Белмедкніга, 1998. – 404 с.
2. *Денисов, А. Б.* Слюнные железы. Слюна: монография / А. Б. Денисов. – М. : РАМН, 2003. – 134 с.
3. *Каханович, Т. В.* Дифференциальная диагностика заболеваний слюнных желез : учеб.-метод. пособие / Т. В. Каханович. – Минск : БГМУ, 2023. – 56 с.
4. *Клиника, диагностика, лечение и профилактика воспалительных заболеваний лица и шеи: руководство для врачей / под ред. А. Г. Шаргородского.* – М. : ГЕОТАРД, 2002. – 528 с.
5. *Ластовка, А. С.* Органосохраняющая микрохирургия больших слюнных желез : монография / А. С. Ластовка. – Минск : БГМУ, 2007. – 146 с.

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ ВОПРОСОВ ПАТОЛОГИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

УДК 616.724-08:616.314.22

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭЛЕКТРОРЕФЛЕКСОТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

^{1, 2}Крат М. И., ³Юдина О. А.

¹ УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
кафедра хирургической стоматологии;

² ГУ «Университетская стоматологическая клиника»;

³ ГУ «Республиканский медицинский клинический центр»
Управления делами Президента Республики Беларусь,
г. Минск, Республика Беларусь

Цель работы — представить результаты применения электрорефлексотерапии при лечении патологии височнонижнечелюстного сустава в эксперименте.

Объекты и методы. В эксперимент проведен на 20 кроликах породы Шиншилла, которых разделили на 4 серии по 5 особей в каждой: 1 серия — контрольная, не моделировался остеоартроз; 2 серия — моделирование остеоартроза только с правой стороны, левая сторона интактная, ЭРТ проводилась только с правой; 3 серия — моделирование остеоартроза как с правой, так и с левой сторон, ЭРТ проводилась только на правой стороне; 4 серия — моделирование остеоартроза как с правой, так и с левой сторон, ЭРТ проводилась с правой и левой сторон. Экспериментальным объектам серий 2, 3 и 4 создавали модель остеоартроза ВНЧС по методике М. И. Крата, И. О. Походенько-Чудаковой (2022). Курс ЭРТ включал 10 процедур, выполняемых ежедневно или через день.

Результаты. После курса ЭРТ патогистологически было отмечено увеличение толщины поверхностной зоны суставной поверхности ВНЧС за счет ее коллагенизации. При этом имело место уменьшение толщины промежуточной зоны суставной поверхности. Отмечалась гетерогенность размеров хондроцитов глубокой зоны.

Заключение. Изложенное позволяет заключить, что применение ЭРТ при лечении патологии ВНЧС способствовало восстановлению структуры хряща пораженной стороны, нарушенной в результате моделирования остеоартроза.

Ключевые слова: височно-нижнечелюстной сустав; электрорефлексотерапия; акупунктурные точки; лечение; эксперимент.

RESULTS OF ELECTROREFLEXOTHERAPY IN THE TREATMENT OF DISEASES OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT IN THE EXPERIMENT

^{1,2}Krat M. I., ³Yudina O. A.

¹ Belarusian State Medical University, Department of Oral Surgery;

² University Dental Clinic;

³ Republican Medical Clinical Center of the Office of the President of the Republic of Belarus, Minsk, Republic of Belarus

The aim of the work is to present the results of the use of electroreflexotherapy in the treatment of pathology of the temporomandibular joint in an experiment.

Objects and methods. The experiment was conducted on 20 Chinchilla rabbits, which were divided into 4 series of 5 individuals each: 1 series — control, osteoarthritis was not modeled; 2 series — modeling osteoarthritis only on the right side, the left side is intact, electroreflexotherapy (ERT) was performed only on the right; 3 series — modeling osteoarthritis as on the right, and on the left sides, ERT was performed only on the right side; Series 4 — modeling osteoarthritis on both the right and left sides, ERT was performed on the right and left sides. Experimental objects of series 2, 3, and 4 were used to create a model of TMJ osteoarthritis using the method of M. I. Krat, I. O. Pohodenko-Chudakova (2022). The ERT course included 10 procedures performed daily or every other day.

Results. After the course of ERT, pathohistologically, an increase in the thickness of the superficial zone of the articular surface of the TMJ was noted due to its collagenization. At the same time, there was a decrease in the thickness of the intermediate zone of the articular surface. Heterogeneity in the size of deep zone chondrocytes was noted.

Conclusion. The above allows us to conclude that the use of ERT in the treatment of TMJ pathology contributed to the restoration of the cartilage structure of the affected side, which was disrupted as a result of modeling osteoarthritis.

Keywords: temporomandibular joint; electroreflexotherapy; acupuncture points; treatment; experiment.

Введение. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) являются наиболее сложными в стоматологической практике как с точки зрения диагностики, так и с точки зрения составления эффективного плана лечения [1, 2]. Прогрессирование патологических изменений в ВНЧС приводит к развитию артроза, что существенно снижает качество жизни пациентов.

Артрозы являются следствием хронических дистрофических процессов в хрящевой и костной ткани. Они развиваются при нарушении равновесия между нагрузкой на сустав и физиологической выносливостью его тканей [3].

В основе развития заболевания лежит дегенеративно-дистрофический процесс, к которому могут присоединяться вторичные воспалительные явления, формирующиеся в результате травматизации синовиальной оболочки и мягких параартикулярных тканей остеофитами и внутрисуставными инородными телами (кусочками некротизированного хряща), образующимися в процессе течения заболевания.

В ходе хронического процесса поражается суставной хрящ, причем дегенерация его происходит в зоне максимальной нагрузки. Отмечается нарушение структуры коллагеновой сети [4]. Для клинических проявлений характерен хронический болевой синдром, суставные шумы, ограничение открывания рта. То есть функциональность сустава снижается по ходу прогрессирования патологии и, соответственно, снижается качество жизни пациента [5].

Цель работы — представить результаты применения электрорефлексотерапии при лечении патологии височнонижнечелюстного сустава в эксперименте.

Объекты и методы. В эксперимент были включены кролики породы Шиншилла (20 особей), которые случайным образом раздели на 4 серии по 5 особей в каждой: 1 серия — контрольная, остеоартроз не моделировали; 2 серия — моделирование остеоартроза только с правой стороны, левая сторона интактная; 3 серия — моделирование остеоартроза как с правой, так и с левой сторон; 4 серия — моделирование остеоартроза как с правой, так и с левой сторон.

Экспериментальным объектам серий 2, 3 и 4 создавали модель остеоартроза ВНЧС по методике М. И. Крата, И. О. Походенько-Чудаковой (2022). После моделирования патологического процесса с целью лечения применяли электрорефлексотерапию (ЭРТ) следующим образом. Экспериментальным животным серий 2 и 3 ЭРТ проводили только с правой стороны. Объектам серии 4 ЭРТ осуществляли как справа, так и слева. Курс ЭРТ включал 10 процедур, выполняемых ежедневно или через день.

Результаты. При микроскопической картине интактной суставной поверхности ВНЧС выделяют три зоны: поверхностная зона, промежуточная зона и радиальная зона.

При моделировании экспериментального артроза выявлено прогрессивное повреждение суставного хряща с поэтапной дистрофией и гибелью хондроцитов, нарушением организации хрящевой ткани, репродукцией соединительнотканых клеток и развитием грубых пучков коллагеновых волокон, которые постепенно замещали хрящевые клетки и замуровывали сохранившиеся хондроциты. Кроме того, в суставном хряще было отмечено образование кист. Местами наблюдалось истончение хряща и его деструкция.

После проведения курса ЭРТ была констатирована следующая патогистологическая картина. Отмечено увеличение толщины поверхностной зоны суставной поверхности ВНЧС за счет ее коллагенизации. При этом имело место уменьшение толщины промежуточной зоны суставной поверхности. Отмечалась гетерогенность размеров хондроцитов глубокой зоны.

Заключение. Изложенное позволяет заключить, что применение ЭРТ при лечении патологии ВНЧС способствовало восстановлению структуры хряща пораженной стороны, нарушенной в результате моделирования остеоартроза. При этом изменения содружественного сустава были минимальны.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Арсенова, И. А.* Роль инъекций в триггерные точки при коррекции миофасциального болевого синдрома челюстно-лицевой области / И. А. Арсенова, И. О. Походенько-Чудакова, М. А. Ларькина // *Новости хирургии.* – 2020. – Т. 28, № 6. – С. 694–701. doi: 10.18484/2305-0047.2020.6.694.
2. *Походенько-Чудакова, И. О.* Размеры суставной головки височно-нижнечелюстного сустава в норме на основании данных лучевых методов исследования / И. О. Походенько-Чудакова, М. И. Крат // *Стоматология. Эстетика. Инновации.* – 2023. – Т. 7, № 4. – С. 451–455. doi: 10.34883/PI.2023.7.4.003.
3. *Гиалуроновая кислота при остеоартрозе: внутрисуставное введение или стимуляция синтеза?* / С. М. Майорова [и др.] // *Вестник РУДН. Серия «Медицина».* – 2009. – № 3. – С. 719–720.
4. *Кузнецов, А. Н.* Применение малоинвазивных хирургических методик у пациентов с заболеваниями ВНЧС / А. Н. Кузнецов // *Dental Forum.* – 2011. – № 3. – С. 72–74.
5. *Морфофункциональные и клиничко-лабораторные особенности височно-нижнечелюстного сустава в норме и патологии* / А. Ж. Есим [и др.] // *Проблемы стоматологии.* – 2001. – № 1. – С. 32–43.

УДК 616.31

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИФРОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ МАЛОИНВАЗИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ И ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Скосырев Н. С., Митерев А. А., Ерошенко Н. А.

*ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Министерства
здравоохранения России,
кафедра челюстно-лицевой и пластической хирургии,
г. Москва, Российская Федерация*

Цель работы — оценить эффективность применения хирургических навигационных шаблонов для повышения точности и безопасности малоинвазивных вмешательств на ВНЧС.

Объекты и методы. Проанализированы интра- и послеоперационные осложнения у 28 пациентов с функциональными нарушениями ВНЧС, которым проводили малоинвазивные вмешательства (артроцентез, артроскопия) с применением хирургических шаблонов, спроектированных на основании КЛКТ-данных. Пациенты были разделены на 4 группы следующим образом. 1 группа: пациентам проведена артроскопия на ВНЧС по классической методике. 2 группа: пациентам проведена артроскопия на ВНЧС с использованием навигационного хирургического шаблона. 3 группа: пациентам проведен артроцентез и артролаваж по классической методике. 4 группа: пациентам проведен артроцентез и артролаваж с использованием навигационного хирургического шаблона.

Результат. Учитывая результаты ретроспективного и проспективного анализа, в группах с навигационным хирургическим шаблоном отмечено сокращение времени проведения малоинвазивной операции (артроскопия: 35 ± 4 мин против 50 ± 6 мин; артроцентез и артролаваж: 15 ± 2 мин против 20 ± 3 мин).

Заключение. Цифровое планирование на основе хирургических навигационных шаблонов доказывает свою эффективность, обеспечивая значительную точность, безопасность, а также оптимизируя время, затрачиваемое на выполнение малоинвазивных вмешательств у пациентов с патологией ВНЧС.

Ключевые слова: хирургическая навигация; ВНЧС; артроскопия; артроцентез.

THE PERFECTION OF DIGITAL PLANNING FOR MINIMALLY INVASIVE TREATMENT OF PATIENTS WITH FUNCTIONAL DISORDERS AND TMJ PATHOLOGIES

Skosyrev N. S., Miterev A. A., Yeroshenko N. A.

*Russian University of Medicine, Department of Maxillofacial and Plastic Surgery,
Moscow, Russian Federation*

The aim of the work is to evaluate the effectiveness of using surgical navigation templates to improve the accuracy and safety of minimally invasive temporomandibular joint (TMJ) interventions.

Objects and methods. Intra- and postoperative complications were analyzed in 28 patients with functional TMJ disorders who underwent minimally invasive interventions (arthrocentesis, arthroscopy) using surgical templates designed based on cone beam computed tomography data. The patients were divided into 4 groups. Group 1: Patients underwent TMJ arthroscopy using the classical technique. Group 2: Patients underwent TMJ arthroscopy using a navigation surgical template. Group 3: Patients underwent arthrocentesis and arthrolavage using the classical technique. Group 4: Patients underwent arthrocentesis and arthrolavage using a navigation surgical template.

Results. Considering the results of retrospective and prospective analysis, a reduction in the duration of minimally invasive surgery was noted in the groups using a navigation surgical template (arthroscopy: 35 ± 4 min vs. 50 ± 6 min; arthrocentesis and arthrolavage: 15 ± 2 min vs. 20 ± 3 min). In the postoperative period, all patients underwent visual examination and pain assessment using the VAS scale.

Conclusions. Digital planning based on surgical navigation templates proves its effectiveness, providing significant accuracy, safety, and reduced operating time for minimally invasive interventions in patients with TMJ disorders.

Keywords: surgical navigation guide; TMJ; arthroscopy; arthrocentesis.

Введение. Из-за сложного анатомического строения височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) и наличия в непосредственной близости крупных сосудов и нервов хирургические вмешательства в этой области сопряжены с риском получения интраоперационных и послеоперационных осложнений [1, 2, 3]. Хирургические шаблоны, разработанные в цифровом формате на основе конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) для малоинвазивной хирургии ВНЧС рассматривается как перспективный метод для повышения безопасности проведения операции. Учитывая анатомию ВНЧС, применение навигационного шаблона и интраоперационный обзор являются наиболее важными вопросами для проведения безопасной операции [4]. Навигационные хирургические шаблоны для малоинвазивных операций у пациентов с функциональными нарушениями и заболеваниями ВНЧС, являются многообещающими для оптимизации и повышения безопасного проведения манипуляции, значительно сокращая риски развития осложнений.

Цель работы — оценить эффективность применения хирургических навигационных шаблонов для повышения точности и безопасности малоинвазивных вмешательств на ВНЧС.

Объекты и методы. Проанализированы интра- и послеоперационные осложнения у 28 пациентов с функциональными нарушениями ВНЧС, которым проводили малоинвазивные вмешательства (артроцентез, артроскопия) с применением хирургических шаблонов, спроектированных на основании КЛКТ-данных. Пациенты были разделены на 4 группы следующим образом. 1 группа: пациентам проведена артроскопия на ВНЧС по классической методике. 2 группа: пациентам проведена артроскопия на ВНЧС с использованием навигационного хирургического шаблона. 3 группа: пациентам проведен артроцентез и артролаваж по классической методике. 4 группа: пациентам проведен

артроцентез и артролаваж с использованием навигационного хирургического шаблона.

Результат. Учитывая результаты ретроспективного и проспективного анализа, в группах с навигационным хирургическим шаблоном отмечено сокращение времени проведения малоинвазивной операции (артроскопия: 35 ± 4 мин против 50 ± 6 мин; артроцентез и артролаваж: 15 ± 2 мин против 20 ± 3 мин). В послеоперационном периоде всем пациентам был проведен визуальный осмотр и оценка боли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), что отражено в табл. 1.

Таблица 1

Частота послеоперационных осложнений в зависимости от группы наблюдения (данные представлены в %)

Осложнения	I группа (n = 7)	II группа (n = 7)	III группа (n = 7)	IV группа (n = 7)
Парестезия в послеоперационной области	71,0 %	28,5 %	28,5 %	0 %
Парестезия ветвей лицевого нерва	42,8 %	28,5 %	28,5 %	0 %
Гематома в послеоперационной области	42,8 %	0 %	28,5 %	0 %
Оценки боли по шкале ВАШ	28,5 %	28,5 %	28,5 %	0 %

Заключение. Цифровое планирование на основе хирургических навигационных шаблонов доказывает свою эффективность, обеспечивая значительную точность, безопасность, а также оптимизируя время, затрачиваемое на выполнение малоинвазивных вмешательств у пациентов с патологией ВНЧС.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Заболевания височно-нижнечелюстного сустава* / под ред. А. Ю. Дробышева. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 360 с. doi: 10.33029/9704-6079-5-SUR-2021-1-360.
2. *Совершенствование методики артроскопической хирургии в лечении пациентов с заболеваниями ВНЧС на основе применения PRGF-clot субстрата аутокрови* / Д. В. Шипика [и др.] // Клиническая стоматология. – 2024. – Т. 27, № 2. – Р. 140–149. doi: 10.37988/1811-153X_2024_2_140.
3. Al-Moraissi, E. A. Arthroscopy versus arthrocentesis in the management of internal derangement of the temporomandibular joint: a systematic review and meta-analysis / E. A. Al-Moraissi // Int. J. Oral Maxillofac. Surg. – 2015. – Vol. 44, N 1. – P. 104–112. doi: 10.1016/j.ijom.2014.07.008.
4. *Патент № 2849694* Способ лечения пациентов с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) посредством операции артроцентез и лаваж с применением индивидуального хирургического шаблона и индивидуальный хирургический шаблон: № 2025105399, заяв. 10.03.2025: опубл. 28.10.2025 / Н. А. Ерошенко, А. Ю. Дробышев, Д. И. Мелиев, А. А. Митерев, Е. В. Панков, Н. А. Редько, Н. С. Скосырев; заявитель, патентообладатель Н. А. Ерошенко, А. Ю. Дробышев, Д. И. Мелиев, А. А. Митерев, Е. В. Панков, Н. А. Редько, Н. С. Скосырев.

ИНТЕГРАТИВНАЯ МЕДИЦИНА В ПРОФИЛАКТИКЕ, ДИАГНОСТИКЕ, ЛЕЧЕНИИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ И ШЕИ

УДК 616-089.5: 314-089.87

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНУТРИКОСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ С ПОМОЩЬЮ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ИНЪЕКТОРА «QUICK SLEEPER» ПРИ УДАЛЕНИИ ЗУБОВ

Асланов К. Н., Морозова Е. А.

*ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы»,
кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний,
г. Москва, Российская Федерация*

Введение. Операция удаления зуба является самой частой на амбулаторном приеме. Пациенты часто испытывают страх перед визитом к стоматологу, это связано с неприятными ощущениями, в ряде ситуаций с негативным опытом, и с болью, которая может быть связана с низкой эффективностью обезболивания. В настоящее время повышение медицинской безопасности и эффективности местного обезболивания относится к наиболее важным вопросам стоматологической практики.

Цель работы — повышение медицинской безопасности и эффективности внутрикостного обезболивания при удалении зубов с помощью автоматизированного инъектора «Quick Sleeper».

Объекты и методы. Внутрикостную анестезию выполняли у пациентов, имеющих показания к удалению зуба или корня зуба на нижней челюсти. Для внутрикостной анестезии (ВкА) использовали автоматизированный инъектор Quick Sleeper. Всех пациентов разделили на 2 группы исследования: в группе 1 удаление зубов проводили с использованием помощью ВкА. В группе 2 удаление зубов выполняли с применением проводниковой анестезии.

Результаты. При использовании ВкА выявлен более низкий уровень тревожности и уровень боли. ВкА оказывает меньшее влияние на повышение показателей АД и ЧСС в отличие от традиционной анестезии.

Заключение. Применение внутрикостной анестезии при удалении зубов на нижней челюсти обеспечило более эффективный уровень обезболивания, в сравнении с мандибулярной анестезией, меньший уровень болезненности и тревожности в процессе приема со стороны пациента.

Ключевые слова: внутрикостная анестезия; удаление зубов; Quick Sleeper; автоматизированный инъектор.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF INTRAOSSEOUS ANESTHESIA USING AN AUTOMATED “QUICK SLEEPER” INJECTOR DURING TOOTH EXTRACTION

Aslanov K. N., Morozova E. A.

*Peoples' Friendship University of Russia named by Patrice Lumumba,
Department of Propaedeutics of Dental Diseases,
Moscow, Russian Federation*

Introduction. Tooth extraction surgery is the most frequent outpatient appointment. Patients often experience fear of dental appointments, which is associated with unpleasant sensations, in some cases negative experiences, and pain, which may be associated with low effectiveness of anesthesia. Currently, improving the safety and effectiveness of local anesthesia is one of the most important issues in dental practice.

Aim. Improving the safety and effectiveness of intraosseous anesthesia during tooth extraction using an automated “Quick Sleeper” injector.

Objects and methods. Intraosseous anesthesia was performed in patients with indications for tooth or tooth root extraction in the lower jaw. An automated Quick Sleeper injector was used for intraosseous anesthesia (IcA). All patients were divided into 2 study groups: in group 1, tooth extraction was performed using IVF; in group 2, tooth extraction was performed using conduction anesthesia.

Results. When using IvA, a lower level of anxiety and pain was found, and IvA has a lower effect on increasing blood pressure and heart rate, unlike traditional anesthesia.

Conclusion. The use of intraosseous anesthesia during the extraction of teeth in the lower jaw provided a more effective level of anesthesia, compared with mandibular anesthesia, and a lower level of pain and anxiety during the patient's admission.

Keywords: intraosseous anesthesia; tooth extraction; “Quick Sleeper”; automated injector.

Введение. Операция удаления зуба является самой частой на амбулаторном приеме. Пациенты часто испытывают страх перед визитом к стоматологу, что связано с неприятными ощущениями, в ряде ситуаций с негативным опытом, и с болью, которая может быть связана с низкой эффективностью обезболивания [1]. Согласно определению, предложенному Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), боль — это неприятное сенсорное или эмоциональное переживание, связанное с действительным или возможным повреждением тканей или описываемое в терминах такого повреждения. Основным фактором, который влияет на качество оперативных вмешательств в стоматологии, является эффективная анестезия. В настоящее время повышение медицинской безопасности и эффективности местного обезболивания относится к наиболее важным вопросам стоматологической практики. Традиционные методы местного инъекционного обезболивания, такие как мандибулярная анестезия, не всегда обеспечивают достаточный уровень контроля болевых ощущений при удалении зубов на нижней челюсти, что может сопровождаться рядом осложнений, включая повреждение нерва и выраженной послеоперационной болезненностью.

стью. Представляет интерес, исследовать внутрикостный способ обезболивания при удалении зубов на нижней челюсти разной сложности с помощью автоматизированного инъектора последнего поколения «Quick Sleeper» [2, 3].

Цель работы — повышение медицинской безопасности и эффективности внутрикостного обезболивания при удалении зубов с помощью автоматизированного инъектора «Quick Sleeper».

Объекты и методы. Внутрикостную анестезию выполняли у 46 пациентов обоих полов в возрасте от 18 до 86 лет, имеющих показания к удалению зуба или корня зуба на нижней челюсти. Для внутрикостной анестезии (ВкА) использовали автоматизированный инъектор «Quick Sleeper». Всех пациентов разделили на две группы исследования: в группе 1 удаление зубов проводили с помощью внутрикостной анестезии; в группе 2 удаление зубов выполняли с применением проводниковой анестезии. В качестве анестетика использовали Артикаин с адреналином 1 : 200 000 раствор для инъекций (40 мг + 0,005 мг/мл). Эффективность анестезии оценивали клинически, для измерения ситуативной и личностной тревожности использовали шкалу самооценки уровня тревожности Спилберга–Ханина, изменение гемодинамики (артериальное давление (АД), частота сердечных сокращений (ЧСС)) до и после процедуры проводили с помощью автоматического измерителя артериального давления «Omron M2 Basic» и электронного пульсового оксиметра «Contec CVS 500».

Результаты исследования показали, в 1 группе у 6,5 % (3) пациентов выявлен средний уровень тревожности. Данные пациенты ощущали дискомфорт, но оценивали его на среднем уровне. У 10 пациентов низкий уровень тревожности. Данные пациенты испытывали меньший дискомфорт при визите к стоматологу и оценивали его адекватно. Средний уровень боли по шкале ВАШ, в группе 1 составил 2 ± 1 балла. В группе 2 у 17,4 % (8) пациентов был выявлен высокий уровень психоэмоционального напряжения в виде волнения, беспокойства и опасения неприятных ощущений, у 13,0 % (6) пациентов — средний уровень тревожности, они ощущали дискомфорт, но оценивали его на среднем уровне. Средний уровень боли по шкале ВАШ в группе 2 составил 5 ± 1 баллов. При удалении зубов на нижней челюсти пациенты отмечали меньшую тревожность при проведении анестезии автоматизированным инъектором в сравнении с выполнением проводниковой анестезией. В группе 1 при удалении зубов с помощью ВкА все пациенты отметили полное отсутствие боли, в группе 2 при использовании проводниковой анестезии полная анестезия была достигнута у 39,1 % (18) пациентов. ВкА наступала в течение 20–30 секунд, длительность анестезии составила $40,0 \pm 0,5$ секунд. После удаления зубов лунки были заполнены сгустками у всех пациентов в обеих группах. При оценке показателей гемодинамики перед проведением анестезии отметили, что показатели отличаются от повседневных данных АД и ЧСС пациентов, было отмечено различное их повышение в зависимости от метода анестезии. В ходе исследования было выявлено, что ВкА оказывает меньшее влияние на повышение показателей АД и ЧСС в отличие от традиционной анестезии.

Заключение. Применение внутрикостной анестезии при удалении зубов на нижней челюсти обеспечило более эффективный уровень обезболивания, в сравнении с мандибулярной анестезией, меньший уровень болезненности в процессе приема, и меньший уровень тревожности со стороны пациента во время проведения хирургических манипуляций. Показатели гемодинамики остались без значительных изменений, что является важным при работе с пациентами с сопутствующей патологией. За счет сохранения сгустка в лунке создаются оптимальные условия для заживления лунок удаленных зубов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ткаченко, Т. Б.* Оценка психоэмоционального состояния пациентов на приеме у врача-стоматолога хирурга / Т. Б. Ткаченко, А. И. Фархуллин, А. С. Фархуллина // Вестник новых медицинских технологий. – 2021. – Т. 15, № 4. – С. 58–61. doi: 10.24412/2075-4094-2021-4-1-10.
2. *Внутрикостное обезболивание в клинической стоматологии* / А. К. Чувашова [и др.] // Медицинский алфавит. – 2023. – № 12. – С. 14–17. doi: 10.33667/2078-5631-2023-12-14-17.
3. *Comparison of conventional syringe anesthesia and three computer-aided anesthesia systems (Quicksleeper, SleeperOne, and The Wand)* / N. Singh [et al.] // European J. Clin. Experimental Medicine. – 2022. – Vol. 20, N 3. – P. 272–283. doi: 10.15584/ejcem.2022.3.4.

УДК 611.14; 616-072

ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ V. LINGUALIS У ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

¹Галиуллина Л. Н., ¹Ильина Р. Ю., ²Фомина Е. Е.

Казанская государственная медицинская академия — филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения России,

¹ *кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии,*

² *кафедра ультразвуковой диагностики,*

г. Казань, Российская Федерация

Введение. В настоящее время отмечается увеличение распространенности сердечно-сосудистой патологии (ССП) среди населения. В специальной литературе обсуждается связь артериальной гипертензии с патологическими изменениями венозной системы нижней поверхности языка.

Цель работы — исследования язычной вены методом ультразвуковой диагностики у лиц среднего возраста с сердечно-сосудистой патологией.

Объекты и методы. Обследовано 30 пациентов с ССП и артериальной гипертензией ($M_{cp} = 48,2 \pm 8,6$) и 24 условно здоровых добровольца ($M_{cp} = 46,8 \pm 7,2$). Всем проводилось ультразвуковое исследование (УЗИ) сосудов языка на ультразвуковом сканере с определением пиковой систолической скорости кровотока (V_{ps}) и диаметра вены.

Результаты. Диаметр язычной вены достоверно не различался у пациентов с ССП и лиц контрольной группы. Систолическое и диастолическое артериальное давление (АД) положительно коррелировало с диаметром язычной вены только в группе пациентов с ССП ($r_p = 0,278$; $p = 0,00321$ и $r_p = 0,213$; $p = 0,00206$, соответственно). Показатели V_{ps} в язычной вене были увеличены у пациентов с ССП в 1,3 раза на правой стороне языка и в 1,7 раза слева, по сравнению с контрольной группой. Систолическое и диастолическое АД положительно коррелировало с V_{ps} в язычной вене только в группе пациентов с ССП ($r_p = 0,233$; $p = 0,001151$ и $r_p = 0,354$; $p = 0,00162$, соответственно).

Заключение. У пациентов с ССП отмечается повышение V_{ps} в язычных венах, по сравнению с контрольной группой, что может свидетельствовать о связи заболеваний сердечно-сосудистой системы с патологическими изменениями вен языка.

Ключевые слова: язычная вена; ультразвуковое исследование; сердечно-сосудистая патология.

PATHOLOGICAL CHANGES OF V. LINGUALIS IN PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASES

¹Galiullina L. N., ¹Ilyina R. J., ²Fomina E. E.

Kazan State Medical Academy — branch of Russian Medical Academy of Continuous Education,

¹ *Department of Maxillofacial Surgery and Oral Surgery,*

² *Department of Ultrasound Diagnostics,
Kazan, Russian Federation*

Introduction. There is currently an increase in the prevalence of cardiovascular pathology (CVP) in the population. The literature discusses the association of hypertension with pathological changes in the venous system of the lower surface of the tongue.

Aim. To study the v. lingual by ultrasound diagnostics in middle-aged persons with CSP.

Objects and methods. In the Kazan RCH, 30 patients with CVP and hypertension ($Msr = 48.2 \pm 8.6$) and 24 healthy volunteers ($Msr = 46.8 \pm 7.2$) were examined. All underwent ultrasound of the tongue vessels on an ultrasound scanner with determination of peak systolic blood flow rate (Vps) and vein diameter.

Results. The diameter of v. lingualis did not differ significantly between patients with CVP and controls. Systolic and diastolic blood pressure (BP) correlated positively with diameter v. lingualis only in the CVP group ($r_p = 0.278$; $p = 0.0032$ and $r_p = 0.213$; $p = 0.00206$, respectively). V. lingualis Vps scores were increased in patients with CVP 1.3-fold on the right side of the tongue and 1.7-fold on the left, compared with controls. Systolic and diastolic BP correlated positively with Vps in v. lingualis only in the CVP group ($r_p = 0.233$; $p = 0.0011$ and $r_p = 0.354$; $p = 0.0016$, respectively).

Conclusion. Patients with CVP have an increase in Vps in v. lingualis compared to the control group, which may indicate a connection between diseases of the cardiovascular system and pathological changes in the veins of the tongue.

Keywords: v. lingualis; ultrasound scanner; cardiovascular pathology.

Введение. В настоящее время наблюдается рост числа патологии сердечно-сосудистой системы у населения и увеличение данной патологии у лиц молодого возраста. Отсутствие ранней диагностики, недостаточность информированности населения о риске патологии сердечно-сосудистой системы приводит к увеличению летальности и инвалидизации среди трудоспособного населения. Полость рта является зоной, доступной для осмотра. Частое обращение пациентов за стоматологической помощью позволяет проводить динамическое наблюдение за изменениями слизистой оболочки полости рта и выявить патологические нарушения [1, 2].

В доступной специальной литературе активно обсуждается влияние патологии сердечно-сосудистой системы на состояние кровотока в полости рта. У пациентов с выявленной патологией сердечно-сосудистой системы наблюдалась более высокая распространенность варикозного расширения подъязычных вен [3]. В исследованиях К. Soikkonen et al. (1995) выявлено, что извитость кровеносных сосудов челюстно-лицевой области значительно увеличивалась

с возрастом, однако половых различий не наблюдалось [4]. При этом в работе Н. Eslami (2024) в результате проведенного метанализа 568 статей была выявлена значимая связь между артериальной гипертензией и подъязычным варикозным расширением вен (ОШ = 2,66; 95 % ДИ 1,69–4,18) [5].

Цель работы — исследования язычной вены методом ультразвуковой диагностики у лиц среднего возраста с сердечно-сосудистой патологией.

Объекты и методы. Было обследовано 30 пациентов, состоящих на диспансерном учете по поводу сердечно-сосудистой патологии (ССП), в возрасте от 40 до 55 лет ($M_{cp} = 48,2 \pm 8,6$). Из обследованных лиц 24 человека (80,0 %) наблюдались по поводу перенесенного инфаркта миокарда, 6 человек — по поводу ишемической болезни сердца (20,0 %). У всех обследованных была артериальная гипертензия, у 13 пациентов (43,3 %) — I степени, у остальных 17 (56,6 %) — II степени. В качестве контрольной группы обследовано 24 условно здоровых добровольца в возрасте от 41 до 55 лет ($M_{cp} = 46,8 \pm 7,2$). Соотношение мужчин и женщин в обеих группах приближалось 1 : 1. Из медицинской документации пациентов фиксировались средние показатели систолического и диастолического АД.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) сосудов языка проводили на ультразвуковом сканере Resona7 (Mindray) с использованием линейного датчика mindray L 20-5u с максимальной частотой до 20 МГц. Определяли следующие показатели: пиковая систолическая скорость кровотока (V_{ps} , см/с) и диаметр вены (см). Статистический анализ полученных результатов проводили с использованием программы Excel, Statistica.

Результаты. Анализируя полученные количественные показатели кровотока в язычных венах, существенных возрастных отличий не было выявлено. Изменения количественных показателей венозного кровотока представлены в табл. 1.

Таблица 1

Показатели кровотока в язычных венах по данным ультразвукового исследования у пациентов с сердечно-сосудистой патологией и в группе сравнения

Показатели УЗИ	Пациенты с сердечно-сосудистой патологией		Пациенты контрольной группы	
	Нижняя поверхность языка справа	Нижняя поверхность языка слева	Нижняя поверхность языка справа	Нижняя поверхность языка слева
Диаметр вены, см	0,156 ± 0,031	0,168 ± 0,038	0,164 ± 0,031	0,166 ± 0,029
V_{ps} , см/с	4,557 ± 0,31	5,407 ± 0,35	3,49 ± 0,52*	3,14 ± 0,45*

Примечание: * достоверность статистических различий между группами исследования $p < 0,05$. Остальные различия статистически недостоверны.

При анализе диаметра язычной вены нижней поверхности языка было выявлено отсутствие достоверных различий у пациентов с СПП и контрольной группой. При этом у лиц с СПП отмечали увеличение извитости язычной вены,

наличие большего числа коллатералей и более близкое прилегание сосуда к поверхности языка. В обеих исследуемых группах не было выявлено достоверных различий между показателями правой и левой стороны. Проведенный корреляционный анализ показателей систолического и диастолического артериального давления (АД) с диаметром язычной вены выявил низкую степень положительной связи между изученными параметрами только в группе пациентов с ССП ($r_p = 0,278$; $p = 0,00321$ и $r_p = 0,213$; $p = 0,00206$, соответственно), что свидетельствует о наличии влияния повышенного АД на состояние венозного кровотока в язычных венах.

В основе полученных результатов лежит изменение морфологической структуры сосудистой стенки. При стабильно увеличенном АД происходит постепенное ослабление мышечного аппарата стенки с увеличением диаметра сосуда и его кровенаполнением.

При анализе показателей пиковой систолической скорости кровотока в язычной вене нижней поверхности языка (V_{ps}) было выявлено увеличение значений у пациентов с ССП, по сравнению с контрольной группой (табл. 1): в 1,3 раза у пациентов с ССП на правой стороне нижней поверхности языка; в 1,7 раза с левой исследуемой области. Проведенный корреляционный анализ показателей систолического и диастолического АД с пиковой систолической скоростью кровотока в язычной вене выявил также низкую степень положительной связи между анализируемыми параметрами только в группе пациентов с ССП ($r_p = 0,233$; $p = 0,001151$ и $r_p = 0,354$; $p = 0,00162$, соответственно), что свидетельствует о вкладе патологии сердечно-сосудистой системы в изменение функционирования в том числе венозной системы кровотока в периферических венах лица.

Заключение. Проведенное УЗИ вен нижней поверхности языка подтвердило данные специальной литературы о наличии связи между сердечно-сосудистой патологией и состоянием сосудов венозной сети нижней поверхности языка. У пациентов с нарушениями гемодинамики сосудистого русла, при стабильно высоком АД отмечается повышение пиковой систолической скорости кровотока в язычных венах. Уже у пациентов среднего возраста визуализируется нарушение в строении сосудов (увеличение ветвистости, появление коллатералей).

УЗИ позволяет визуализировать расположение язычной вены и ее ветвей и оценивать параметры кровотока. Возможно более широкое применение данного метода в различных областях медицины таких, как косметология, пластическая хирургия, ревматология, ортодонтия и т. д. Последующее усовершенствование метода ультразвуковой диагностики язычной вены является важным и перспективным научным направлением, результаты которого смогут повысить эффективность работы практикующих врачей.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Особенности анатомии лицевой и язычной артерий по данным ультразвукового исследования (обзор литературы) / Л. Н. Галиуллина [и др.] // Acta medica Eurasica. – 2024. – № 4. – С. 83–94. doi: 10.47026/2413-4864-2024-4-83-94.*

2. *The relative area score for sublingual varices reliability measurement: a diagnostic study* / C. R. Klein [et al.] // BMC Oral Health. – 2023. – Vol. 23, N 1. – P. 361–366. doi: 10.1186/s12903-023-03068-x.
3. *Sublingual varices as predictor of factors associated with cardiovascular diseases : a systematic review with meta-analysis* / A. K. Costa [et al.] // Oral Maxillofac. Surg. – 2024. – Vol. 29, N 1. – P. 10–15. doi: 10.1007/s10006-024-01311-5.
4. *Soikkonen, K. Tortuosity of the lingual artery and coronary atherosclerosis* / K. Soikkonen, J. Wolf, K. Mattila // Br. J. Oral Maxillofac. Surg. – 1995. – Vol. 33, N 5. – P. 309–311. doi: 10.
5. *Relationship between sublingual varices and hypertension: a systematic review and meta-analysis* / H. Eslami [et al.] // BMC Oral Health. – 2024. Vol. 24, N 1. – P. 231–240. doi: 10.1186/s12903-024-03982-8.

УДК 616.314-089

ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТА С АТИПИЧНО РАСПОЛОЖЕННЫМ ЗУБОМ МУДРОСТИ

¹Гончарова А. И., ²Колодзейский Г. Я.

¹ УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии с курсом ФПК и ПК;

² УЗ «Витебский областной стоматологический клинический центр», г. Витебск, Республика Беларусь

Цель исследования — отработка и оценка эффективности комбинированной методики, включающей кинезиотейпирование и применение PRF-сгустка, в комплексной медицинской реабилитации пациентов после атипичного удаления зуба мудрости.

Объекты и методы. В исследовании участвовали 16 пациентов, которым было показано атипичное удаление третьего моляра. Всем пациентам в лунку удаленного зуба помещали PRF-сгусток, полученный центрифугированием аутокрови по стандартному протоколу (1500 g, 5 минут), а в послеоперационном периоде на кожу челюстно-лицевой области накладывали кинезиотейп. Эффективность оценивали с помощью оригинального опросника (боль, отек) и объективных замеров периметра лица в динамике (1, 2, 3 и 7 сутки).

Результаты. Комбинированное применение методик продемонстрировало выраженный положительный эффект. Отмечено статистически значимое сокращение интенсивности болевого синдрома и снижение выраженности коллатерального отека по данным опроса и объективных измерений уже к 3-м суткам после операции. К 7-м суткам у большинства пациентов симптомы были купированы. Методика хорошо переносилась и не вызывала осложнений.

Заключение. Представленная комбинированная методика медицинской реабилитации с использованием кинезиотейпирования и PRF-сгустка является высокоэффективной, физиологичной и практичной. Она способствует сокращению сроков восстановления и снижению частоты послеоперационных осложнений, что обосновывает ее внедрение в клиническую практику челюстно-лицевой хирургии.

Ключевые слова: кинезиотейпирование; удаление зуба; PRF-сгусток; реабилитация; центрифугирование.

TACTICS FOR MANAGING A PATIENT WITH ATYPICALLY POSITIONED WISDOM TOOTH

¹Hancharova A. I., ²Kolodzeisky G. Y.

¹ Vitebsk State Medical University, Department of Maxillofacial Surgery and Oral Surgery with the Course of the Faculty of Advanced Training and Staff Retraining;

² Vitebsk Regional Dental Clinical Center, Vitebsk, Republic of Belarus

Aim. To develop and evaluate the effectiveness of a combined technique involving kinesiотейпирование and PRF clot application in the comprehensive rehabilitation of patients following atypical wisdom tooth extraction.

Objects and methods. The study involved 16 patients with indications for atypical third molar removal. All patients received a PRF clot, obtained by centrifuging autologous blood using a standard protocol (1500 g, 5 min), placed into the extraction socket, and postoperative kinesiotaping was applied to the maxillofacial skin. Efficacy was assessed using a custom questionnaire (pain, swelling) and objective facial perimeter measurements taken dynamically on days 1, 2, 3, and 7.

Results. The combined application of the techniques demonstrated a pronounced positive effect. A statistically significant reduction in pain intensity and collateral swelling was noted according to both questionnaire data and objective measurements by day 3 post-operation. By day 7, symptoms were resolved in most patients. The technique was well-tolerated with no complications.

Conclusion. The presented combined rehabilitation technique utilizing kinesiotaping and PRF clot is highly effective, physiological, and practical. It contributes to shorter recovery times and a reduced incidence of postoperative complications, justifying its implementation in clinical oral and maxillofacial surgery practice.

Keywords: kinesiotaping; tooth extraction; Platelet Rich Fibrin; rehabilitation; centrifugation.

Введение. Актуальным направлением челюстно-лицевой хирургии является поиск новых и эффективных способов медицинской реабилитации, предотвращающих развитие осложнений у хирургических пациентов. Основные направления восстановительного лечения в настоящее время — применение кинезиотейпирования и использование PRF-сгустков.

Кинезиотейпирование — метод медицинской реабилитации, в основе которого лежит аппликация специальных эластичных лент на кожу пациента, с целью уменьшения послеоперационных отеков и устранения болевого синдрома.

Фармакодинамика кинезиотейпирования базируется на механическом приподнятии эпидермального слоя, фасциальных структур и подкожной жировой ткани. Данный эффект реализует несколько терапевтических механизмов: оптимизация микроциркуляторных процессов; активация лимфатического дренажа из пораженного участка; ускоренная элиминация метаболитов; редукция отеочного синдрома и воспалительных проявлений.

Механизм анальгезирующего действия кинезиотейпирования реализуется через следующие нейрофизиологические процессы: активация механо- и барорецепторов дермального слоя при аппликации тейпа; трансдукция афферентных импульсов по быстропроводящим миелинизированным A- β волокнам; конкурентное ингибирование ноцицептивной передачи в желатинозной субстанции спинного мозга (gate-control theory); супрессия болевой чувствительности в зоне тейпирования за счет пресинаптического торможения передачи болевых импульсов. Данный механизм объясняет клинически наблюдаемый анальгезирующий эффект кинезиотейпирования в послеоперационном периоде [0].

PRF-сгусток (Platelet Rich Fibrin). Технология A-PRF и i-PRF — это методика получения аутогенных препаратов из собственной крови пациента, имеющих высокое содержание всех форм лейкоцитов и тромбоцитов, медленно

выделяющая факторы роста, способствующая регенерации тканей в результате проводимого лечения [2].

Цель исследования — отработка и оценка эффективности комбинированной методики, включающей кинезиотейпирование и применение PRF-сгустка, в комплексной медицинской реабилитации пациентов после атипичного удаления зуба мудрости.

Объекты и методы. В исследовании участвовали 16 пациентов, которым было показано атипичное удаление третьего моляра.

В ходе исследования были проведены операции удаления зуба по различным показаниям с применением кинезиотейпирования и PRF-сгустка, наблюдение в послеоперационном периоде. Была составлена анкета для пациентов, в которой они отображали свои симптомы и самочувствие на первые, вторые, третьи и седьмые сутки.

Для получения сгустков используется центрифуга с ротатором с фиксированным углом наклона 45 градусов или центрифуга с вращающимся ковшом с горизонтальной головкой (например, RegenPRP Centri, от Regen Lab). Пробирки следует центрифугировать, как рекомендовано в инструкции по применению, при относительном усилении (RCF) 1500g.

Применение PRF-сгустка осуществляется следующим образом.

Фаза 1. Сбор цельной крови — выполняем венозную пункцию, заполняем пробирку RegenVCT цельной кровью, вакуум внутри пробирки позволит автоматически набрать необходимый объем крови (около 10 мл).

Фаза 2. Центрифугирование при комнатной температуре — перед началом обязательно проверить как сбалансирована центрифуга. Как только кровь собрана в пробирку RegenVCT, при необходимости наполнить уравнивающую пробирку водой. Время центрифугирования — 5 минут. Центробежная сила — 1500 g.

Фаза 3. Результаты центрифугирования — после центрифугирования кровь фракционируется, красные и белые кровяные тельца удерживаются под гелем, в то время как тромбоциты оседают на поверхности геля.

Фаза 4. Гомогенизация — убедиться, что тромбоциты полностью отделились от геля. Из прозрачной плазма должна стать мутной. Если присутствуют агрегаты тромбоцитов, их следует собрать вместе с плазмой.

Отек лица измеряли с помощью измерительной ленты в предоперационном и послеоперационном периоде на 1-е, 2-е, 3-и и 7-е сутки. Линии измерений были определены исследованием А. С. Heras et al. (2019). Линия 1 — самая задняя точка козелка до самой латеральной точки спайки губы; линия 2 — самая задняя точка козелка до точки погониона мягких тканей; линия 3 — крыло носа до угла нижней челюсти [3].

Результаты. В рамках исследования была реализована следующая научно-исследовательская программа.

Аналитический этап: проведен систематический обзор современных научных публикаций и клинических исследований; разработан оригинальный

опросник для комплексной оценки эффективности реабилитационных мероприятий.

Клинический этап: выполнены оперативные вмешательства по атипичному удалению третьих моляров; применение кинезиотейпинга и PRF-сгустков.

Мониторинговый этап: проведено динамическое наблюдение за пациентами в послеоперационном периоде; выполнен сравнительный анализ течения восстановительного процесса.

Аналитическая обработка: систематизированы полученные клинические данные; выполнена сравнительная оценка эффективности применяемых методик (рис. 1).

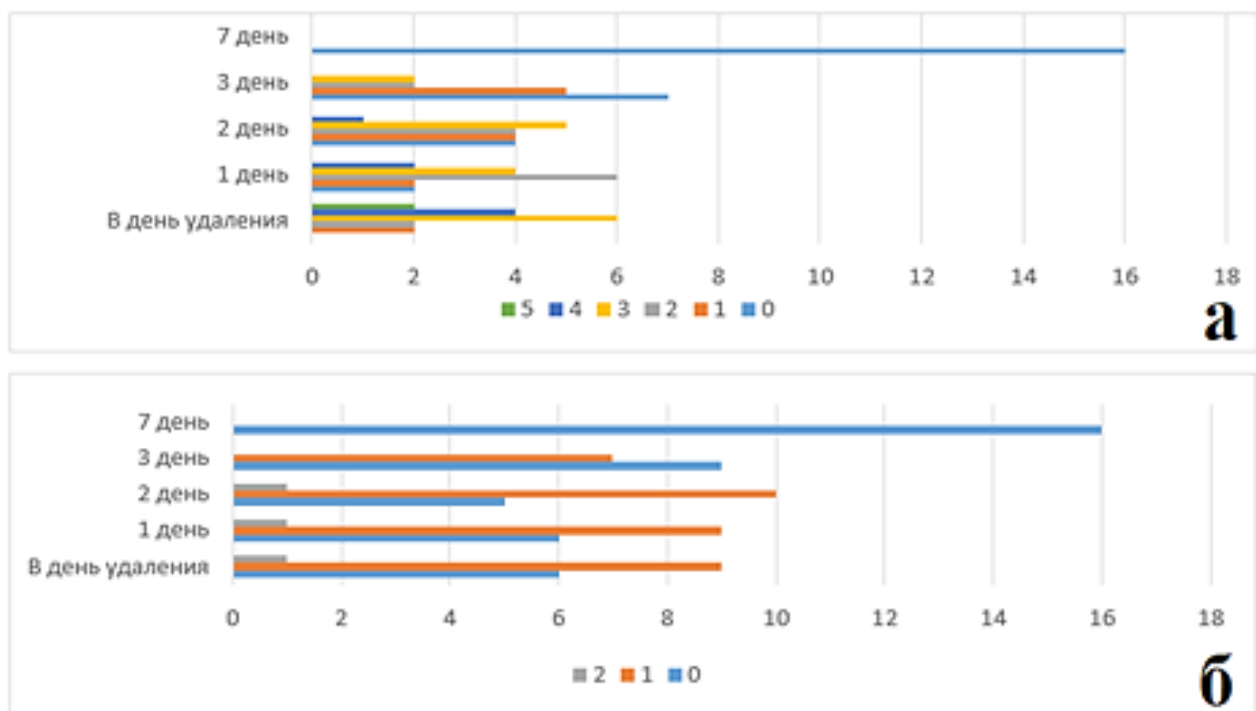


Рис. 1. Сравнительная оценка течения воспалительного процесса в динамике:

а — анализ боли в области удаленного зуба на 1-е, 2-е, 3-и и 7-е сутки после операции, где 0 — отсутствие искомого симптома, 5 — максимальное его проявление; *б* — оценка коллатерального отека на 1-е, 2-е, 3-и и 7-е сутки после операции, где 0 — отсутствие коллатерального отека, 1 — со стороны удаления; 2 — с обеих сторон

Заключение. Представленная комбинированная методика соответствует современным требованиям доказательной медицины, демонстрируя оптимальное сочетание высокой клинической эффективности, физиологичности воздействия, экономической целесообразности, практической реализуемости.

Полученные результаты создают прочную научную основу для широкого внедрения данной методики в клиническую практику стоматологических и челюстно-лицевых хирургических отделений. Дальнейшие исследования должны быть направлены на оптимизацию техник применения и оценку отдаленных результатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Инновационные* технологии спортивной медицины и реабилитологии : материалы III Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 26–27 окт. 2023 г. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол. : Т. А. Морозевич-Шилюк (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУФК, 2023. – 232 с.
2. *Шамардин, В. В.* Опыт применения a-prf и i-PRF в повседневной практике врача-стоматолога на хирургическом амбулаторном приеме / В. В. Шамардин // Главврач Юга России. – 2017. – № 55. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-primeneniya-a-prf-i-i-prf-v-povsednevnoy-praktike-vracha-stomatologa-na-hirurgicheskom-ambulatornom-prieme> (дата обращения: 16.09.2025).
3. *Additional* effects of platelet-rich fibrin on bone regeneration in sinus augmentation with deproteinized bovine bone mineral: preliminary results / Н. Tanaka [et al.] // Implant Dent. – 2015. – Vol. 24, N 6. – P. 669–774. doi: 10.1097/ID.0000000000000306.

УДК 616.311.2-002

ГИПЕРТРОФИЧЕСКИЙ ГИНГИВИТ У ПОДРОСТКОВ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛАЗЕРНОЙ И СКАЛЬПЕЛЬНОЙ ГИНГИВЭКТОМИИ

Григорьева П. В., Закиров Т. В.

*ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения России,
кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии,
г. Екатеринбург, Российская Федерация*

Введение. Гипертрофический гингивит представляет распространенную проблему в подростковой стоматологии, требующую хирургического вмешательства при неэффективности консервативной терапии. Современные лазерные технологии предлагают альтернативу традиционным методам лечения.

Цель работы — сравнить эффективность лазерной и скальпельной гингивэктомии при лечении гипертрофического гингивита у пациентов подросткового возраста.

Объекты и методы. В исследовании участвовали 62 пациента 14–16 лет, разделенные на две группы. В основной группе ($n = 31$) выполнена лазерная гингивэктомия, в группе сравнения ($n = 31$) — скальпельная. Оценка результатов проводилась на 3-и, 7-е, 10-е и 14-е сутки с использованием клинических индексов, лазерной доплеровской флоуметрии и визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) боли.

Результаты. У пациентов основной группы отмечен менее выраженный болевой синдром (ВАШ на 3-и сутки: $2,1 \pm 0,8$, против $4,9 \pm 1,2$ балла), ускоренная эпителизация (на 7-е сутки у 87 %, против 65 %) и лучшие показатели микроциркуляции.

Заключение. Лазерная гингивэктомия демонстрирует преимущества перед скальпельной методикой, обеспечивая менее болезненный послеоперационный период и наиболее быстрое восстановление.

Ключевые слова: гипертрофический гингивит; гингивэктомия; лазерный скальпель.

HYPERTROPHIC GINGIVITIS IN ADOLESCENTS: A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EFFICACY OF LASER AND SCALPEL GINGIVECTOMY

Grigorieva P. V., Zakirov T. V.

*Ural State Medical University, Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics,
Ekaterinburg, Russian Federation*

Introduction. Hypertrophic gingivitis is a common problem in adolescent dentistry, often requiring surgical intervention when conservative therapy is ineffective. Modern laser technologies offer an alternative to traditional treatment methods.

Aim. To compare the efficacy of laser and scalpel gingivectomy in the treatment of hypertrophic gingivitis in adolescent patients.

Objects and methods. The study involved 62 patients aged 14–16 years, divided into two groups. In the main group ($n = 31$), laser gingivectomy was performed, while in

the control group ($n = 31$), scalpel gingivectomy was performed. Outcomes were assessed on days 3, 7, 10, and 14 using clinical indices, laser doppler flowmetry, and a visual analog scale for pain.

Results. Patients in the main group demonstrated less pronounced pain syndrome (vas on day 3: 2.1 ± 0.8 vs. 4.9 ± 1.2 points), accelerated epithelialization (on day 7: 87 % vs. 65 %), and better microcirculation parameters.

Conclusion. Laser gingivectomy demonstrates advantages over the scalpel technique, providing a less painful postoperative period and faster recovery.

Keywords: hypertrophic gingivitis; gingivectomy; laser scalpel.

Введение. Гипертрофический гингивит занимает значительное место в структуре стоматологической патологии у подростков. Распространенность данной формы гингивита в возрастной группе 14–16 лет достигает 23–35 % [1]. Пубертатный период характеризуется повышенной чувствительностью тканей периодонта к бактериальной нагрузке на фоне гормональной перестройки, что обуславливает необходимость совершенствования методов лечения [2]. Традиционная скальпельная гингивэктомия, несмотря на свою эффективность, имеет ряд недостатков, включая выраженный болевой синдром в послеоперационном периоде и длительные сроки заживления [3]. В связи с этим актуальным является внедрение в клиническую практику малоинвазивных лазерных технологий, позволяющих минимизировать травматичность вмешательства [4].

Цель работы — сравнить эффективность лазерной и скальпельной гингивэктомии при лечении гипертрофического гингивита у пациентов подросткового возраста.

Объекты и методы. Проведено проспективное сравнительное исследование с участием 62 пациентов в возрасте 14–16 лет с верифицированным диагнозом гипертрофического гингивита. Всем пациентам было проведено полное обследование тканей периодонта и лучевое исследование. Критерии исключения: соматическая патология в стадии декомпенсации, прием лекарственных препаратов, влияющих на состояние тканей периодонта.

В основной группе ($n = 31$) выполнена лазерная гингивэктомия с использованием диодного лазера с длиной волны 810 нм. В группе сравнения ($n = 31$) проведена традиционная скальпельная гингивэктомия. Все пациенты обследованы до операции и на 3-и, 7-е, 10-е и 14-е сутки после вмешательства с использованием клинических индексов (ОHI-S, РМА), окрашивания зубного налета 0,75 % раствором эритрозина, лазерной доплеровской флоуметрии, визуально-аналоговой шкалы оценки (ВАШ) боли. Статистическую обработку данных проводили с использованием параметрических и непараметрических методов статистики.

Результаты. Пациенты основной группы отмечали статистически значимо менее выраженный болевой синдром на 3-и сутки: $2,1 \pm 0,8$ балла по ВАШ после лазерной гингивэктомии против $4,9 \pm 1,2$ в группе сравнения ($p < 0,05$). На 7-е сутки: $1,2 \pm 0,5$ балла против $2,8 \pm 0,9$ ($p < 0,05$). Лазерная доплеровская

флоуметрия выявила лучшие показатели восстановления микроциркуляции в основной группе на 7-е сутки: перфузия составила $85,0 \pm 12,0$ % после лазерной гингивэктомии от исходного уровня против $67,0 \pm 15,0$ %. На 14-е сутки: полное восстановление микроциркуляции у 93 % пациентов против 74 %. В основной группе отмечено более быстрое улучшение показателей: индекс гигиены ОНI-S на 14-е сутки — $0,8 \pm 0,3$ против $1,4 \pm 0,5$.

Полученные результаты согласуются с данными современных исследований, подтверждающих преимущества лазерных технологий в периодонтальной хирургии. Менее выраженный болевой синдром после лазерной гингивэктомии объясняется коагуляцией нервных окончаний и меньшей травматизацией окружающих тканей [5]. Ускоренное восстановление микроциркуляции связано с биостимулирующим эффектом лазерного излучения низкой интенсивности [3]. Более быстрая эпителизация в основной группе обусловлена созданием оптимальных условий для регенерации за счет стерилизации раневой поверхности и точного иссечения патологически измененных тканей [3]. Улучшение показателей гигиены связано с формированием физиологичного контура десны, облегчающего проведение гигиенических процедур [1].

Заключение. Лазерная гингивэктомия обеспечивает менее выраженный болевой синдром в послеоперационном периоде по сравнению с традиционной скальпельной методикой. Применение лазерной технологии способствует ускоренному восстановлению микроциркуляции и эпителизации тканей периодонта. Лучшие показатели гигиены полости рта после лазерной гингивэктомии обусловлены формированием оптимального контура десны. Лазерная гингивэктомия может быть рекомендована как метод выбора при хирургическом лечении гипертрофического гингивита у пациентов подросткового возраста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борисенко, Л. Г. Особенности хирургического лечения заболеваний пародонта у подростков / Л. Г. Борисенко, М. И. Соколов // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2022. – Т. 21, № 3. – С. 28–33.
2. Diode laser in the treatment of hyperplastic gingival lesions / F. Angiero [et al.] // Photomedicine Laser Surg. – 2020. – Vol. 38, N 5. – P. 269–274.
3. Comparison of periodontal treatments using laser and conventional techniques / M. Zybutz [et al.] // J. Clin. Periodontology. – 2019. – Vol. 46, N 5. – P. 558–567.
4. Иванов, С. Ю. Современные аспекты лазерной хирургии в пародонтологии / С. Ю. Иванов, Е. А. Козлова // Пародонтология. – 2023. – Т. 28, № 1. – С. 15–20.
5. Cobb, C. M. Lasers in periodontics: a review of the literature / C. M. Cobb // J. of Periodontology. – 2006. – Vol. 77, N 4. – P. 545–564. doi: 10.1902/jop.2006.050417.

УДК 616.313-007

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ АНКИЛОГЛОССИИ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

Дышекова С. А., Козлова М. В.

*ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия»
Управления делами Президента Российской Федерации, кафедра стоматологии,
г. Москва, Российская Федерация*

Введение. Анкилоглоссия (МКБ Q38.1) — патология, характеризующаяся изменением формы и местом прикрепления уздечки языка, приводящим к ограничению подвижности, провоцирующая разнообразные зубочелюстные аномалии. Распространенность патологии среди новорожденных и детей варьирует в пределах от 4 % до 32 %, что обусловлено субъективностью диагностических критериев и отсутствием единого диагностического стандарта. Отсутствие объективных методов диагностики затрудняет выбор тактики лечения и увеличивает риск осложнений.

Цель работы — повышение эффективности диагностики анкилоглоссии у лиц молодого возраста с помощью трансоральной сонографии.

Объекты и методы. Обследовано 95 пациентов (23–29 лет), разделенных на две группы: с нормальной ($n = 43$) и короткой ($n = 52$) уздечкой языка. Разработан трансоральный ультразвуковой метод исследования длины и ширины уздечки языка.

Результаты. На эхограммах в режиме «В» у обследуемых из группы I без анкилоглоссии длина уздечки языка составила $2,5 \pm 0,3$ см, ширина — $0,2 \pm 0,1$ см. В группе II с короткой уздечкой языка длина — $0,7 \pm 0,2$ см, а ширина — $0,3 \pm 0,1$ см. При этом обнаружено, что в 53,8 % у исследуемых из группы II в «В» режиме в динамике визуализировалось одномоментное сокращение *m. genioglossus* и *m. geniohyoideus*.

Заключение. Трансоральная сонография объективно подтверждает функциональные нарушения, визуализируя аномальное прикрепление уздечки к мышцам дна полости рта.

Ключевые слова: анкилоглоссия; короткая уздечка языка; трансоральная сонография; диагностика; зубочелюстные аномалии.

FEATURES OF THE DIAGNOSIS OF ANKYLOGLOSSIA IN YOUNG PEOPLE

Dyshekova S. A., Kozlova M. V.

*Central State Medical Academy of the Administrative Directorate of the President
of the Russian Federation, Department of Dentistry Moscow,
Russian Federation*

Introduction. Ankyloglossia (ICD Q38.1) is a pathology characterized by a change in the shape and place of attachment of the frenulum of the tongue, leading to limited mobility, provoking a variety of dental anomalies. The prevalence of pathology among newborns and children varies from 4 % to 32 %, due to the subjectivity of diagnostic criteria and the lack of a single diagnostic standard. The lack of objective diagnostic methods complicates treatment planning and increases the risk of complications.

The aim of the study — to improve the effectiveness of ankyloglossia diagnosis in young adults using transoral ultrasonography.

Objects and methods. Ninety-five patients aged 23–29 years, divided into two groups — those with a normal lingual frenulum (Group I, n = 43) and those with a short lingual frenulum (Group II, n = 52) — were examined. A transoral ultrasonographic method was developed to assess the length and width of the lingual frenulum.

Results. On B-mode echograms, Group I participants without ankyloglossia had a lingual frenulum length of 2.5 ± 0.3 cm and a width of 0.20 ± 0.06 cm. In Group II with a short frenulum, length was 0.7 ± 0.2 cm and width 0.30 ± 0.08 cm. In 53.8 % of Group II, B-mode cine loops acquired during swallowing demonstrated simultaneous contraction of the m. genioglossus and m. geniohyoideus.

Conclusion. Transoral ultrasonography provides objective confirmation of functional impairment by visualizing abnormal attachment of the lingual frenulum to the floor-of-mouth muscles.

Keywords: ankyloglossia; short lingual frenulum; transoral ultrasonography; diagnosis; dentoalveolar anomalies.

Введение. Анкилоглоссия (МКБ Q38.1) — патология, характеризующаяся изменением формы и местом прикрепления уздечки языка, приводящим к ограничению подвижности, провоцирующая разнообразные зубочелюстные аномалии. По данным специальной литературы, распространенность патологии среди новорожденных и детей варьирует в пределах от 4 % до 32 %, что обусловлено субъективностью диагностических критериев и отсутствием единого диагностического стандарта [1].

У новорожденных данная нозология является причиной нарушения актов сосания и глотания. У детей короткая уздечка языка способствует возникновению дизарткуляции, а также инициирует формирование аномалий прикуса [1].

У лиц подросткового и молодого возраста отмечается прогрессирование состояния с развитием локального пародонтита [2]. Данной патологии сопутствует ротовой тип дыхания, приводящий к сужению верхней челюсти, воспалительным заболеваниям ЛОР-органов [3] и синдрому обструктивного апноэ.

Существующие методы объективной диагностики (универсальные измерительные устройства, штангенциркули) демонстрировали низкую эффективность. В клинической практике применяют визуальные и мануальные методы, являющиеся субъективными, что нередко ведет к некорректному выбору хирургической тактики. Так, в 44 % наблюдений проводимые вмешательства не приводят к увеличению мобильности языка [2].

Цель работы — повышение эффективности диагностики анкилоглоссии у лиц молодого возраста с помощью трансоральной сонографии.

Объекты и методы. На кафедре стоматологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации проведено обследование 95 пациентов (62 женщин, 33 мужчин) в возрасте 23–29 лет. Пациенты были разделены на две группы: группа I — с нормальной уздечкой языка (n = 43), группа II — с короткой уздечкой (n = 52).

На кафедре лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации проводили трансоральную сонографию, с помощью высокочастотного датчика «Г»-образной формы 24 МГц с поверхностью сканирующей линзы 30 мм General Electric L6-24 LOGIQ E10.

Результаты. В группу I с нормальной длиной уздечки языка включены 43 человека. При осмотре данное анатомическое образование определялась как тонкий, легко растяжимый слизистый тяж, имевший типичное физиологическое прикрепление: основание — в проекции выводных протоков подчелюстных слюнных желез (*caruncula sublingualis*), вершиной — на границе верхней и средней трети языка (рис. 1, *а*).

В группе I на эхограмме в «В»-режиме (рис. 1, *б*) уздечка языка представлена гипоэхогенным однородным тяжом. Средняя длина в группе I составила $1,8 \pm 0,3$ см, ширина — $0,2 \pm 0,1$ см.

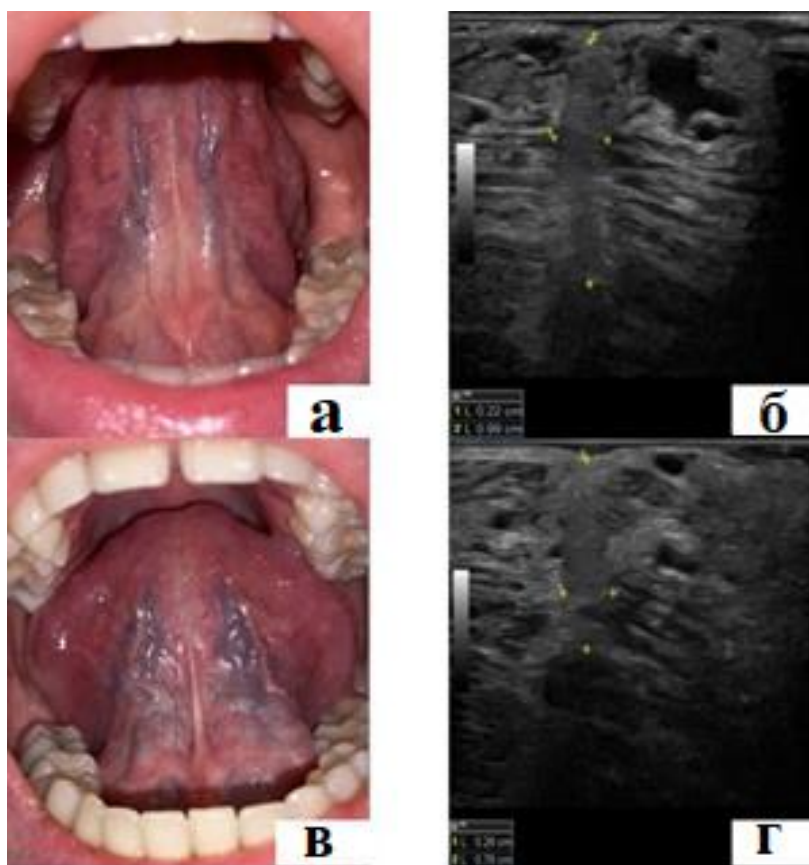


Рис. 1. Визуализация уздечки языка:

а — нормальной уздечки языка при клиническом осмотре; *б* — нормальной уздечки языка при трансоральной сонографии; *в* — короткой уздечки языка при клиническом осмотре; *г* — короткой уздечки языка при трансоральной сонографии

Группу II с анкилоглоссией составили 52 человека. Визуально: уздечка языка представлена толстым, ригидным тяжом, точка прикрепления которого была смещена медиальнее выводных протоков подчелюстных слюнных желез.

Наблюдалось также вплетение основания уздечки языка в пародонт нижних центральных резцов, с образованием «гусиной лапки» (рис. 1, в). При проведении трансоральной сонографии у осмотренных лиц из группы II на эхограмме в «В»-режиме (рис. 1, г) уздечка языка представляла собой однородный гипоэхогенный тяж, расположенный между мышечными пучками собственных мышц языка. Размеры соответственно: длина — $0,7 \pm 0,2$ см; ширина — $0,3 \pm 0,1$ см. Примечательно, что у 53,8 % (28) человек на сканограммах в «В»-режиме при глотании происходило одномоментное двустороннее сокращение *m. genioglossus* и поверхностных мышечных волокон *m. geniohyoideus* за счет вплетения основания уздечки языка.

Заключение. Трансоральный метод сонографии является объективным для определения истинных размеров уздечки языка и ее взаимоотношения с мышцами дна полости рта, что критически важно учитывать при планировании хирургических вмешательств.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Messner, A. H.* The effect of ankyloglossia on speech in children / A. H. Messner, M. L. Lalakea // *Otolaryngol. Head Neck Surg.* – 2002. – Vol. 127, N 6. – P. 539–545. doi: 10.1067/mhn.2002.129731.
2. *Анализ показаний и результатов хирургического лечения анкилоглоссии у детей / И. В. Фоменко [и др.] // Вестник ВолГМУ. – 2020. – Т. 74, № 2. – С. 32–35. doi: 10.19163/1994-9480-2020-2(74)-32-35.*
3. *Аксенов, Д. В.* Язык за зубами / Д. В. Аксенов // *Педиатрия и неонатология.* – 2021. – Т. 80, № 3 – С. 67–74.

УДК 616.31-002

ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТА С БУЛЛЕЗНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РТА НА ПРИМЕРЕ КЛИНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ

¹Казеко Л. А., ¹Рутковская А. С., ²Бетехтина О. Н.

¹ УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
кафедра консервативной стоматологии, г. Минск;

² УЗ «Борисовская центральная районная больница»,
г. Борисов, Республика Беларусь

Введение. Частота и распространенность буллезных нарушений слизистой оболочки рта увеличивается во всем мире. Общая заболеваемость аутоиммунными буллезными дерматозами в Республике Беларусь в 2011 г. составила 4,19 фактов на 100 000 населения. Многие из этих заболеваний сопровождаются тяжелым течением и высокой летальностью. Вопросы диагностики являются сложными не только для врачей-стоматологов, но и для врачей других специальностей.

Цель работы — представить тактику ведения пациента с буллезными нарушениями слизистой оболочки рта на примере клинического наблюдения.

Объекты и методы. Проанализированы данные специальной литературы по вопросам буллезных нарушений слизистой оболочки рта за последние 10 лет. Проведено клиническое обследование пациента, обратившегося на кафедру консервативной стоматологии УО «Белорусский государственный медицинский университет», с проявлениями буллезных нарушений на слизистой рта.

Результаты. На примере клинического наблюдения была продемонстрирована одна из возможных тактик ведения пациента с буллезными дерматозами в условиях стоматологического приема.

Заключение. Пузыри и эрозии в полости рта, а также большие зудящие волдыри на коже являются характерными для буллезного пемфигоида. Патогистологическое и иммунологическое исследования — важные этапы дифференциальной диагностики при подозрении на один из буллезных дерматозов. Помощь данным пациентам оказывается врачами-интернистами в интеграции с врачом-стоматологом.

Ключевые слова: буллезный пемфигоид; слизистая оболочка рта; тактика ведения пациента; элемент поражения слизистой.

MANAGEMENT OF A PATIENT WITH BULLOUS LESIONS OF THE ORAL MUCOSA: A CLINICAL CASE EXAMPLE

¹Kazeko L. A., ¹Rutkovskaya A. S., ²Betehtina O. N.

¹ Belarusian State Medical University, Department of Conservative Dentistry, Minsk;

² Borisov Central District Hospital, Borisov, Republic of Belarus

Introduction. The frequency and prevalence of bullous disorders of the oral mucosa is gradually increasing worldwide. The total incidence of autoimmune bullous dermatoses in the Republic of Belarus in 2011 was 4.19 cases per 100 000 population. Many of these

diseases are accompanied by severe course and high mortality. The issues of diagnosing bullous lesions are difficult for dentists and doctors of other specialties.

The aim. To present the tactics of managing a patient with bullous lesions of the oral mucosa using a clinical case as an example.

Objects and methods. Literary sources on bullous disorders were analyzed of the oral mucosa over the past 10 years. A clinical examination was carried out of a patient who applied to the Department of Conservative Dentistry of BSMU with manifestations of bullous disorders in the oral cavity. The clinical signs studied were the elements of the lesion with their detailed characteristics in all anatomical and topographic areas on the mucous membrane of the mouth and lips, as well as the skin.

Results. Using our clinical case as an example, we demonstrated one of the possible tactics for managing a patient with bullous dermatoses in a dental office.

Conclusion. Blisters and erosions in the oral cavity, as well as large itchy blisters on the skin are characteristic of the lesion for bullous pemphigoid. Histological and immunological studies are important stages of differential diagnosis when one of the bullous dermatoses is suspected. Assistance to these patients is provided by internists in integration with a doctor-dentist.

Keywords: bullous pemphigoid; oral mucosa; patient management tactics; element of mucosal lesion.

Введение. Буллезные дерматозы (БД) — это группа аутоиммунных заболеваний, при которых основным клинико-морфологическим элементом является пузырь. Данная группа заболеваний характеризуется тяжелым течением, устойчивостью к терапии и высокой летальностью [1]. По данным специальной литературы общая заболеваемость аутоиммунными буллезными дерматозами в Республике Беларусь в 2011 г. составила 4,19 фактов на 100 000 населения [2].

Буллезный пемфигоид (БП) — хроническое доброкачественное пузырьное аутоиммунное заболевание кожи. В клинике проявляется стойкими пузырями. Остаточные эрозии склонны к быстрой эпителизации и не увеличиваются в размерах. Буллезный пемфигоид может проявляться в виде зудящих эскорирированных папул, что вначале заставляет предположить экзему. При наличии у пожилых людей клинической «экземы», не отвечающей на традиционную терапию, следует предположить буллезный пемфигоид и уточнить диагноз иммунологическими или серологическими методами исследования [3].

Вопросы диагностики буллезных поражений являются сложными как для врачей-стоматологов, так и для врачей других специальностей. Это подтверждается тем, что при первичном обращении пациентов с буллезными дерматозами диагноз устанавливается только в 9 % наблюдений.

Цель работы — представить тактику ведения пациента с буллезными нарушениями слизистой оболочки рта на примере клинического наблюдения.

Объекты и методы. Проанализированы данные специальной литературы по вопросам буллезных нарушений слизистой оболочки рта за последние 10 лет. Проведено клиническое обследование пациента, обратившегося на кафедру консервативной стоматологии УО «Белорусский государственный медицинский

университет», с проявлениями буллезных нарушений на слизистой оболочке рта. Исследуемыми клиническими признаками были элементы поражения с их детальной характеристикой. Для верификации диагноза проведена лабораторная диагностика: патогистологическое и иммунологическое исследования.

Результаты. На кафедре консервативной стоматологии УО «Белорусский государственный медицинский университет» 21.10.2024 г. обратилась пациентка Ц. 83 лет с жалобами на высыпания на слизистой оболочке рта, болезненность при приеме раздражающей пищи и невозможность носить полные съемные пластиночные протезы.

Анамнез стоматологического здоровья по данному заболеванию собирался на протяжении двух лет. Пациентка обращалась в различные учреждения здравоохранения, где ей ставили разнообразные диагнозы.

При первичном обращении у пациентки на слизистой оболочке правой щеки наблюдалась эрозия, покрытая толстой покрышкой пузыря (рис. 1, а). По периферии эрозии наблюдался белесоватый «рисунок». На бугре верхней челюсти — мелкие эрозивные поверхности (рис. 1, б). На коже также выявлялись экскориированные папулы (рис. 1, в). Предварительно поставлен диагноз: красный плоский лишай слизистой оболочки рта и кожи (эрозивно-язвенная форма) (L43.8) и рекомендовано морфологическое исследование элемента поражения, а также консультация врача-дерматовенеролога.

Во второе посещение на слизистой оболочке правой щеки отмечалась эрозия, покрытая фибринозным налетом, с элементами эпителизации (рис. 1, з). На мягком небе образовался пузырь с серозным содержимым (рис. 1, д). В условиях хирургического кабинета проведена инцизионная биопсия в области эрозии на слизистой оболочке щеки справа размерами 0,5×0,4×0,6 см.

По результатам патогистологического исследования наблюдаются изменения, которые могут быть характерны для буллезного пемфигоида.

Для верификации диагноза пациентка была направлена на иммунологическое исследование, которое показало отсутствие антител к базальной мембране кожи и десмосомам эпидермиса (BP 230, BP 180), однако это полностью не исключает диагноз буллезный пемфигоид.

В третье посещение клиническая картина у пациентки значительно ухудшилась. На слизистой оболочке правой щеки наблюдались эрозии и пузыри с геморрагическим и серозным отделяемым (рис. 1, е). Предварительный диагноз: буллезный пемфигоид (L12.0), герпетиформный дерматоз Дюринга (L13.0).

В связи с ухудшением течения клинической картины пациентка была направлена на срочную госпитализацию в УЗ «Минский городской клинический центр дерматовенерологии». Там был выставлен диагноз буллезный пемфигоид с поражением слизистой оболочки рта и проведено общее и местное лечение.

После проведенного лечения на слизистой правой щеки на месте эрозии наблюдался рубец (рис. 1, ж). Остальная слизистая оболочка полости рта без элементов поражения (рис. 1, з). На коже имели место экскориированные папулы (рис. 1, и).

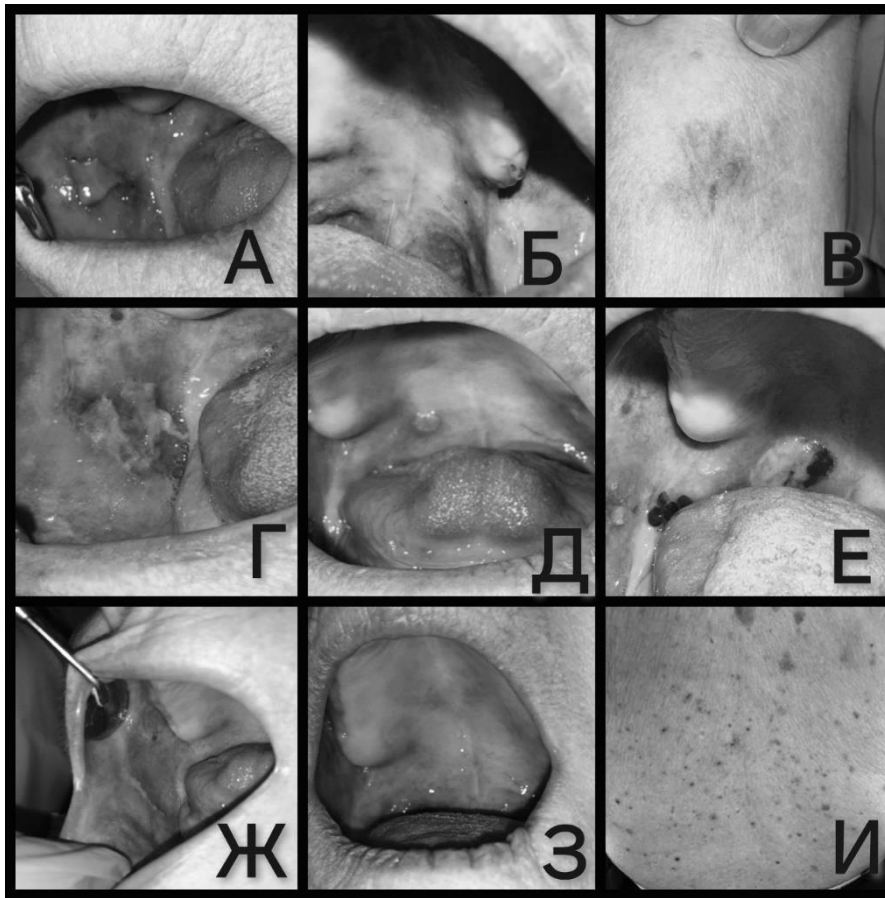


Рис. 1. Состояние слизистой оболочки рта и кожи:

а — эрозия, покрытая фибринозным налетом; *б* — элементы поражения на СОР у пациентки в первое посещение; *в* — эксфолиированные папулы на коже; *г* — эрозия, покрытая фибринозным налетом; *д* — пузырь с серозным содержимым; *е* — элементы поражения на СОР у пациентки в третье посещение; *ж* — рубец на слизистой оболочке щеки; *з* — слизистая оболочка без элементов поражения; *и* — эксфолиированные папулы на коже

Заключение. Пузыри и эрозии в полости рта, а также большие зудящие волдыри на коже являются характерными клинко-морфологическими элементами поражения для буллезного пемфигоида. Патогистологическое и иммунологическое исследования — важные этапы дифференциальной диагностики при подозрении на один из буллезных дерматозов. Помощь данным пациентам оказывается врачами-интернистами в интеграции с врачом-стоматологом.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Александрова, Л. Л.* Подходы к диагностике и лечению буллезных дерматозов с поражением слизистой оболочки полости рта : учеб.-метод. пособие / Л. Л. Александрова, А. С. Рутковская, Л. А. Казеко. – Минск : БГМУ, 2022. – 20 с.
2. *Дифференциальная диагностика пузырных дерматозов* / А. М. Лукьянов [и др.] // *Здравоохранение.* – 2011. – № 8. – С. 29–38.
3. *Атлас по дерматологии* / М. Рекен [и др.] ; пер. с нем. – М. : МЕДпресс-информ, 2022. – 408 с.

УДК 621.373.826; 616.314-053.23

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФРАКЦИОННОГО ЛАЗЕРНОГО ФОТОТЕРМОЛИЗА НА СЛИЗИстую оболочку рта И КОСТную ТКАНЬ В ОБЛАСТИ ЗУБОВ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

¹Латинов Х. Н., ¹Черняк М. Д., ²Полевой Р. М.

¹ ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний;

² ООО «БЛстом», г. Москва, Российская Федерация

Введение. В настоящее время фракционный лазерный фототермолиз (ФЛФ) нашел широкое применение в современной клинической практике. Действие лазера направлено на оптимизацию регенерации биоткани и заключается в создании изолированных друг от друга микроповреждений — фракционных колонок, окруженных зонами жизнеспособной ткани. В связи с созданием нового одноволнового лазерного аппарата с длиной волны 1550 нм ЛСП «ИРЭ-Полус» исследование применения методики ФЛФ становится актуальным в области перемещаемых зубов при ортодонтическом лечении.

Цель работы — оценка влияния лазерного излучения методом неабляционного фототермолиза на микроциркуляцию слизистой оболочки рта и костную ткань в области зубов.

Объекты и методы. Эксперимент проведен на лабораторных животных, воздействие проводили на слизистую альвеолярного отростка верхней челюсти в области центральных резцов с различными параметрами работы лазера с энергией 100 кДж 1 Гц; 100 кДж 3 Гц; 130 кДж 1 Гц.

Результаты. Анализ исследований в эксперименте показал, что микроциркуляторная картина изменялась в зависимости от параметров лазерного воздействия. Происходило усиление микроциркуляции, зубы перемещались значительно быстрее. Наиболее благоприятные клинические и микроциркуляторные показатели отмечены при 100 кДж 1 Гц и 130 кДж 1 Гц.

Заключение. Применение ФЛФ способствует усилению гемодинамики в слизистой оболочке рта экспериментальных животных, что позволит ускорить перемещение зубов и сократить сроки лечения ортодонтических пациентов.

Ключевые слова: микроциркуляция; слизистая оболочка рта; зуб; лазер; фракционный фототермолиз; ортодонтическое лечение.

ASSESSMENT OF THE EFFECT OF FRACTIONAL LASER PHOTOTHERMOLYSIS ON THE ORAL MUCOSA AND BONE TISSUE IN THE DENTAL AREA. EXPERIMENTAL RESEARCH

¹Latipov H. N., ¹Chernyak M. D., ²Polevoy R. M.

¹ Peoples' Friendship University of Russia named by Patrice Lumumba, Department of Propaedeutics of Dental Diseases;

² ООО «BLстом», Moscow, Russian Federation

Introduction. Fractional laser photothermolysis (FLF) is currently widely used in modern clinical practice. The action of the laser is aimed at stimulating the regeneration of biological tissue and consists in creating microdamages isolated from each other — fractional columns surrounded by viable zones. In connection with the creation of a new single-wave laser device with a wavelength of 1550 nm LSP “IRE-Pole”, the study of the application of the FLF technique becomes relevant in the field of displaced teeth in orthodontic treatment.

The aim. Evaluation of the effect of laser radiation by nonablative photothermolysis on microcirculation of the oral mucosa and bone tissue in the dental area.

Objects and methods. The experiment was carried out on experimental animals, the effect was carried out on the mucosa of the alveolar process of the upper jaw in the area of the central incisors with various parameters of laser operation with an energy of 100 kJ 1 Hz; 100 kJ 3 Hz; 130 kJ 1 Hz.

Results. An analysis of the experimental studies showed that the microcirculatory pattern changed depending on the parameters of the laser exposure, microcirculation increased, and teeth moved much faster. The most favorable clinical and microcirculatory parameters were observed at 100 kJ 1 Hz and 130 kJ 1 Hz.

Conclusion. The use of FLF helps to enhance hemodynamics in the oral mucosa of experimental animals, which will speed up the movement of teeth and shorten the treatment time of orthodontic patients.

Keywords: microcirculation; oral mucosa; tooth; laser; fractional photothermolysis; orthodontic treatment.

Введение. В настоящее время фракционный лазерный фототермолиз (ФЛФ) нашел широкое применение в современной клинической практике. Действие лазера направлено на оптимизацию регенерации биоткани и заключается в создании изолированных друг от друга тепловых микроповреждений — фракционных колонок, окруженных зонами жизнеспособной ткани. Детальный анализ результатов использования ФЛФ показал эффективность в дерматологии, при выборе определенного соотношения зон повреждения и здоровой ткани (фактор заполнения), ткань может регенерировать с образованием эстетических рубцов, что приводит к ее омоложению и оздоровлению после полного заживления [1, 2, 3]. В связи с созданием нового одноволнового лазерного аппарата с длиной волны 1550 нм ЛСП «ИРЭ-Полус» исследование применения методики ФЛФ в стоматологии становится все более актуальным. Представляет интерес определить влияние ФЛФ на регенерацию слизистой оболочки рта и на структуру костной ткани, в частности реакцию костной ткани в области перемещаемых зубов при ортодонтическом лечении.

Цель работы — оценка влияния лазерного излучения методом неабляционного фототермолиза на микроциркуляцию слизистой оболочки рта и костную ткань в области зубов.

Объекты и методы. Эксперимент проведен на 12 половозрелых самцах кроликов породы Шиншилла, которых разделили на 3 серии. В первой серии

воздействие проводили на слизистую альвеолярного отростка верхней челюсти и костную ткань в области центральных резцов с энергией 100 кДж 1 Гц; во второй серии — 100 кДж 3 Гц; в третьей серии — 130 кДж 1 Гц. ФЛФ слизистой оболочки производили трижды с промежутками в 2 недели на 1-е, 14-е, 28-е и 42-е сутки.

Результаты. По данным исследования *in vivo* при воздействии ФЛФ у экспериментальных животных на слизистой оболочке верхней челюсти в области воздействия максимальный отек и гиперемия были на 1-е сутки после обработки и полностью отсутствовали на 7-е сутки. Коагуляционного некроза не наблюдали. Наиболее выраженный отек и гиперемия были при воздействии 100 кДж 3 Гц. При проведении ФЛФ усиление микроциркуляция в тканях пародонта выявлено уже на 1-е сутки, причем наиболее выражено во второй серии при воздействии 100 кДж 3 Гц. На 3-и сутки отмечена тенденция к увеличению кровотока. К 7-м суткам констатирована стабильная гемодинамика. На протяжении исследования на 14-е, 28-е и 42-е сутки микроциркуляторная картина была идентична. Наиболее благоприятные клинические и микроциркуляторные показатели отмечены в первой и третьей сериях, в которых применяли режимы ФЛФ 100 кДж 1 Гц и 130 кДж 1 Гц. По данным микрофокусной рентгенографии зубы перемещаются значительно быстрее после воздействия ФЛФ, по сравнению с группой без ФЛФ.

Заключение. Применение ФЛФ способствует усилению гемодинамики в слизистой оболочке рта экспериментальных животных, что позволит ускорить перемещение зубов и сократить сроки лечения ортодонтических пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Фракционный CO₂ лазер в коррекции посттравматических рубцов* / И. П. Иванова [и др.] // Торсуевские чтения: научно-практический журнал по дерматологии, венерологии и косметологии. – 2023. – Т. 40, № 2. – С. 63–68.
2. *Любомирский, Г. Б.* Микроциркуляторные изменения в тканях пародонта в динамике физиотерапевтического лечения у больных пародонтитом / Г. Б. Любомирский, Т. Л. Рединова // Пародонтология. – 2020. – Т. 25, № 1. – С. 63–70. doi: 10.33925/1683-3759-2020-25-1-63-70.
3. *Effects of low-level laser therapy on the orthodontic mini-implants stability: a systematic review and meta-analysis* / A. C. F. Costa [et al.] // Prog. Orthod. – 2021. – Vol. 22, N 1. – P. 6. doi: 10.1186/s40510-021-00350-y.

УДК 616.31-002: 073.65

ТЕРМОМЕТРИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПРИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЛОСТИ РТА

Легкая П. В., Лыдина К. Д.

*ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы»,
кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний
Медицинского института, г. Москва, Российская Федерация*

Введение. Одним из признаков воспалительного процесса является повышение температуры в очаге в результате повышения обменных процессов и нарушения микроциркуляции. Измерение температуры, как одного из главных параметров состояния организма или органа в целом широко используется в медицине при различных воспалительных заболеваниях.

Цель работы — термометрия слизистой оболочки рта для оценки течения раневого процесса в динамике после хирургического лечения с помощью лазерного излучения.

Объекты и методы. Термометрию слизистой оболочки рта проводили у 30 пациентов с воспалительными заболеваниями полости рта при операциях лазером и скальпелем до, в процессе лечения и на 1-е, 3-и и 5-е сутки после операции. Пациентов распределили на 2 группы исследования: в 1 группе оперировали лазером, во 2 группе — скальпелем.

Для исследования температуры использовали цифровой универсальный термометр ТЦ-1200. Медикаментозное консервативное и местное лечение проводили по стандартной методике во всех группах.

Результаты. При сравнении групп после воздействия лазера и скальпеля было выяснено, что после воздействия лазера температура в ране достоверно была ниже и ее повышение было значительно меньше, клинические признаки купирования воспаления при использовании лазера были в более ранние сроки, по сравнению со стандартным лечением.

Заключение. Анализ значений локальной термометрии слизистой оболочки полости рта показал, что лазерное излучение оказало влияние на температурные вариации в очаге воспаления, купирование воспаления при использовании лазерного излучения происходило в более ранние сроки.

Ключевые слова: термометрия; лазер; полость рта; воспаление.

THERMOMETRY OF THE MUCOUS MEMBRANE IN INFLAMMATORY DISEASES OF THE ORAL CAVITY

Legkaya P. V., Lydina K. D.

*Peoples' Friendship University of Russia named by Patrice Lumumba, Department
of Propaedeutics of Dental Diseases of the Medical Institute, Moscow, Russian Federation*

Introduction. One of the signs of the inflammatory process is an increase in temperature in the focus as a result of increased metabolic processes and microcirculation

disorders. Temperature measurement, as one of the main parameters of the state of an organism or organ as a whole, is widely used in medicine for various inflammatory diseases.

The aim. Thermometry of the oral mucosa to assess the course of the wound process in dynamics after surgical treatment of patients with inflammatory processes using laser radiation.

Objects and methods. Thermometry of the oral mucosa was performed in 30 patients with inflammatory diseases of the oral cavity during laser and scalpel operations before, during treatment, and on days 1, 3, and 5 after surgery. The patients were divided into 2 study groups: in group 1 they were operated with a laser, in group 2 with a scalpel.

A digital universal thermometer TC-1200 was used to study the temperature. Medical conservative and local treatment was performed according to the generally accepted method in all groups.

Results. When comparing the groups after exposure to a laser and a scalpel, it was found that after exposure to a laser, the temperature in the wound was significantly lower and its increase was significantly lower, and the clinical signs of laser inflammation relief were earlier than with a scalpel,

Conclusion. An analysis of the values of local thermometry of the oral mucosa showed that laser radiation had an effect on temperature fluctuations in the focus of inflammation, and relief of inflammation with the use of laser radiation took place at an earlier time.

Keywords: thermometry; laser; oral cavity; inflammation.

Введение. Современная концепция течения воспалительных процессов базируется на использовании объективных критериев оценки раневого процесса с целью его активной регуляции. Как известно, что одним из признаков воспалительного процесса является повышение температуры в воспалительном очаге в результате активации обменных процессов и нарушения микроциркуляции [1]. Измерение температуры, как одного из главных параметров состояния организма или органа в целом широко используется в медицине при различных воспалительных заболеваниях. Поверхностная температура тела, в том числе слизистой оболочки полости рта, поддерживается в основном за счет циркуляции крови в локальной области, характеризуется величиной теплоотдачи организма, состоянием кровотока и обмена веществ [2]. Эти процессы при патологии подвергаются значительным изменениям. При оценке динамики воспалительного процесса выраженность температурной реакции зависит от характера течения воспаления, его распространенности, степени повреждения тканей и эффективности проводимого лечения [3]. Представляет интерес использовать термометрию в оценке течения раневого процесса при использовании лазерного излучения.

Цель работы — термометрия слизистой оболочки рта для оценки течения раневого процесса в динамике после хирургического лечения с помощью лазерного излучения.

Объекты и методы. На первом этапе проводили термометрию воспалительного инфильтрата слизистой оболочки рта у 30 пациентов. Пациентов

распределили на 2 группы исследования: в 1 группе оперировали лазером, во 2 группе — скальпелем. На втором этапе проводили термометрию в процессе лечения. Измерение температуры выполняли непосредственно после операции и на 1-е, 3-и и 5-е сутки, а также для сравнительной оценки измерение проводили на противоположной здоровой стороне аналогично участку воспаления. Для исследования температуры использовали цифровой универсальный термометр ТЦ-1200. Медикаментозное консервативное и местное лечение проводили по стандартной методике во всех группах.

Результаты. Термометрические исследования показали, что средние показатели температуры слизистой оболочки рта воспалительного инфильтрата достоверно выше температуры противоположной здоровой стороны на $1,8 \pm 0,3$ градуса. Средняя температура в ране варьировала в зависимости от топографии очага в полости рта и составляла от 35,0 до 37,0 градусов. Температурные вариации в ране носили фазный характер, соответственно фазам раневого процесса: до обработки очага; после обработки инфекционно-воспалительного очага. В период экссудации, температура снижалась на 0,2–0,5 градусов, через сутки повышалась и была максимальной на 3-и сутки. К 5-м суткам, в период гранулирования, снижалась, приближаясь к температуре противоположной здоровой стороны. При сравнении результатов групп было выяснено, что после воздействия лазера температура в ране была достоверно ниже и ее повышение было значительно меньше при работе лазером. Клинические признаки купирования воспаления при использовании лазера наблюдали в более ранние сроки, по сравнению с группой, где применяли скальпель.

Заключение. Анализ значений локальной термометрии слизистой оболочки полости рта показал, что вариабельность температуры соответствует клиническим фазам экссудации и гранулирования, на что также несомненное влияние оказывает применение лазерного излучения. Купирование воспаления при использовании лазерного излучения происходило в более ранние сроки. Использование термометрии как диагностического метода может обеспечить целенаправленный подход к выбору метода хирургического лечения пациентов с инфекционно-воспалительными процессами в полости рта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Велитченко И. А. Изучение динамики изменения температуры на поверхности корней зубов при извлечении отломка эндодонтического инструмента с помощью ультразвука / И. А. Велитченко, А. В. Винниченко, Ю. А. Винниченко // Клиническая стоматология. – 2010. – № 3. – С. 8–9.
2. *Нормальная физиология* : учеб. / К. В. Судаков [и др.]. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2026. – 880 с.
3. *Model predictive temperature control for retinal laser treatments* / V. Kleyman [et al.] // *Transl. Vis. Sci. Technol.* – 2024. – Vol. 13, N 9. – P. 28. doi: 10.1167/tvst.13.9.28.

УДК 616.314-089-23; 621.373.826

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДИОДНОГО ЛАЗЕРА С ДЛИНОЙ ВОЛНЫ 940 НМ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ С НЕСЪЕМНОЙ ОРТОДОНТИЧЕСКОЙ АППАРАТУРОЙ

Магомедова С. М.

*ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы»,
кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний
Медицинского института, г. Москва, Российская Федерация*

Введение. Профессиональная гигиена полости рта при ортодонтическом лечении является одной из важных процедур в профилактике воспалительных заболеваний пародонта. В настоящее время в стоматологии широко применяются лазерные технологии при лечении воспалительных заболеваний пародонта.

Цель работы — повышение эффективности профилактики воспалительных заболеваний тканей пародонта у пациентов с несъемной ортодонтической техникой с помощью диодного лазера длиной волны 940 нм.

Объекты и методы. Проведено стоматологическое обследование 30 пациентов в возрасте от 18 до 34 лет, которые находились на ортодонтическом лечении с применением несъемной аппаратуры. Всех пациентов распределили на 2 группы исследования при проведении профессиональной гигиены. Группа 1 — пациенты с применением диодного лазера длиной волны 940 нм мощностью 0,6 Вт, в группе 2 профессиональную гигиену выполняли стандартным методом.

Результаты. По данным состояния гигиены полости при проведении профессиональной гигиены с использованием лазерного излучения было получено достоверное снижение показателей гигиенического и пародонтального индексов, уменьшение выделения агрессивных видов пародонтопатогенной микрофлоры.

Заключение. Применение излучения диодного лазера при проведении профессиональной гигиены у ортодонтических пациентов с несъемной аппаратурой способствует снижению риска возникновения дисбиотического сдвига и воспалительного процесса.

Ключевые слова: ортодонтическое лечение; гигиена; профилактика; воспалительные заболевания пародонта; диодный лазер.

EFFICIENCY OF USING A DIODE LASER WITH A WAVELENGTH OF 940 NM FOR PROFESSIONAL ORAL HYGIENE IN PATIENTS WITH NON-REMOVABLE ORTHODONTIC EQUIPMENT

Magomedova S. M.

*Peoples' Friendship University of Russia named by Patrice Lumumba, Department
of Propaedeutics of Dental Diseases of the Medical Institute, Moscow, Russian Federation*

Introduction. Professional oral hygiene in orthodontic treatment is one of the important procedures in the prevention of inflammatory periodontal diseases. Currently, laser technologies are widely used in dentistry in the treatment of inflammatory periodontal diseases.

The aim. Improving the effectiveness of prevention of inflammatory periodontal tissue diseases in patients with non-removable orthodontic equipment using a 940 nm diode laser.

Objects and methods. A dental examination was performed on 30 patients aged 18 to 34 years who were undergoing orthodontic treatment using non-removable equipment. All patients were divided into 2 groups of occupational hygiene studies: in group 1 using a 940 nm diode laser with a power of 0.6 W, in group 2 using the traditional method.

Results. According to the data of the state of oral hygiene, during occupational hygiene using laser radiation, a significant decrease in the hygienic and periodontal indices was obtained, as well as a decrease in the release of aggressive types of periodontopathogenic microflora.

Conclusion. The use of diode laser radiation during occupational hygiene in orthodontic patients with non-removable equipment helps to reduce the risk of dysbiotic shift and inflammatory process.

Keywords: orthodontic treatment; hygiene; prevention; inflammatory periodontal diseases; diode laser.

Введение. Профессиональная гигиена полости рта при ортодонтическом лечении является одной из важных процедур в профилактике воспалительных заболеваний пародонта, так как риск развития воспалительных заболеваний, таких как гингивит, пародонтит у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении с использованием несъемной ортодонтической аппаратурой, остается высоким в виду снижения уровня гигиены [1, 2, 3]. В настоящее время в стоматологии широко применяются лазерные технологии при лечении воспалительных заболеваний пародонта. Преимуществом лазерного излучения являются его биологические свойства: гемостатическое, бактерицидное, противовоспалительное и т. д. Представляет интерес применение диодного лазера Epic10 длиной волны 940 нм при проведении профессиональной гигиены полости рта у ортодонтических пациентов с несъемной аппаратурой.

Цель работы — повышение эффективности профилактики воспалительных заболеваний тканей пародонта у пациентов с несъемной ортодонтической техникой с помощью диодного лазера длиной волны 940 нм.

Объекты и методы. Проведено стоматологическое обследование 30 пациентов в возрасте от 18 до 34 лет, которые находились на ортодонтическом лечении с применением несъемной аппаратуры. Всех пациентов распределили на 2 группы исследования. В группу 1 вошли лица с применением диодного лазера Epic10 длиной волны 940 нм мощностью 0,6 Вт, в группу 2 — пациенты, которым профессиональную гигиену осуществляли стандартным методом.

Для оценки эффективности применения лазерного излучения проводили оценку гигиены полости рта с помощью индексов РМА, Федорова–Володкиной, пробы Шиллера–Писарева, количественное и качественное исследование состава микробиоты полости рта.

Результаты. Результаты стоматологического обследования состояния гигиены полости рта показали, что при проведении профессиональной гигиены

с использованием лазерного излучения было получено достоверное снижение показателей гигиенического и пародонтального индексов. Исходный уровень микробной обсемененности у пациентов не различался по группам. В группе 1 количественный анализ показал в динамике статистически достоверное снижение микробной обсемененности непосредственно после применения лазера до 4.3 lg КОЕ, на 7-е сутки со стабилизацией на уровне 3.2 lg КОЕ, доминирующей была стабилизирующая флора. В группе 2 непосредственно после проведения профессиональной гигиены микробная обсемененность составила 6.7 lg КОЕ, статистически достоверное снижение обсемененности до 4.8 lg КОЕ было достигнуто на 7-е сутки. Качественное исследование микробной флоры показало, что воздействие излучения диодного лазера на микробиоту приводит к уменьшению выделения агрессивных видов пародонтопатогенной микрофлоры.

Заключение. Применение излучения диодного лазера при проведении профессиональной гигиены у ортодонтических пациентов с несъемной аппаратурой, является наиболее благоприятным, так как способствует снижению риска возникновения дисбиотического сдвига или возможного возникновения и развития воспалительного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Анализ распространенности воспалительных заболеваний пародонта у пациентов с несъемной ортодонтической аппаратурой (ретроспективное исследование) / А. Г. Лестева [и др.] // Волгоградский науч.-мед. журн. – 2022. – Т. 196 № 4. – С. 43–48.*
2. *Профессиональная и индивидуальная гигиена полости рта, как один из этапов ортодонтического лечения несъемными аппаратами / О. С. Надейкина [и др.] // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – Т. 1026, № 4. – С. 40–44. doi: 10.18411/trnio-10-2023-192.*
3. *Non-surgical adjunctive interventions for accelerating tooth movement in patients undergoing orthodontic treatment / A. El-Angbawi [et al.] // Cochrane Database Syst Rev. – 2023. – Vol. 6, N 6. – CD010887. doi: 10.1002/14651858.CD010887.pub3.*

УДК 616.379-008.64: 616.314-06

ВЛИЯНИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА I И II ТИПА НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ПАЦИЕНТОВ

¹Максимович Е. В., ²Кузнецов Я. О., ¹Густодым Н. Л., ¹Шпетная У. В.

¹ УО Белорусский государственный медицинский университет,
кафедра хирургической стоматологии;

² УЗ «5-я городская клиническая поликлиника», г. Минск, Республика Беларусь

Цель работы — определить влияние сахарного диабета I и II типа на стоматологический статус пациентов.

Объекты и методы. Были проанализированы амбулаторные стоматологические карты пациентов, находящихся на диспансерном наблюдении у врача-эндокринолога по поводу сахарного диабета I и II типов. Пациенты с сахарным диабетом I типа (19 пациентов) составили группу 1, которая была разделена на две подгруппы: 1.1 — СД I типа без осложнений (9 пациентов), 1.2 — СД II типа с осложнениями (10 человек); с сахарным диабетом II типа (20 пациентов) — группу 2, которая также была разделена на две подгруппы: 2.1 — СД II типа без осложнений (10 пациентов), 2.2 — СД II типа с осложнениями (10 пациентов). Полученные данные были подвергнуты статистической обработке.

Результаты. Патогистологическое исследование пульпы удаленных зубов у лиц с СД выявило, что она содержит крупные множественные дентикли, а изменения имеют как воспалительный, так и дистрофический характер. Установлено, что содержание макроэлементов (цинк и медь) уменьшается, что вероятно влияет на резистентность зубов к кариесу. Концентрация уровня глюкозы в ротовой жидкости у пациентов с СД составляет от 0,44 до 6,33 мг на 100 мл при норме от 0,24 до 3,33, что способствует активному размножению бактерий, быстрому образованию налета и отложению зубного камня. Уровень гигиены у пациентов с СД 2,5 раза хуже, чем у здоровых людей.

Заключение. Сахарный диабет II типа оказывает большее негативное влияние на периодонт, вызывая его деструкцию, что приводит к потере зубов по сравнению с сахарным диабетом I типа.

Ключевые слова: сахарный диабет; периодонт; стоматологический статус.

EFFECTS OF TYPE I AND TYPE II DIABETES ON THE DENTAL STATUS OF PATIENTS

¹Maksimovich E. V., ²Kuznetsov Y. O., ¹Gustodym N. L., ¹Shpetnaya U. V.

¹ Belarusian State Medical University, Department of Oral Surgery;

² 5th City Clinical Polyclinic, Minsk, Republic of Belarus

The aim of the study was to determine the effect of type I and type II diabetes mellitus on the dental status of patients.

Objects and methods. Outpatient dental records of patients undergoing outpatient follow-up with an endocrinologist for type I and type II diabetes mellitus were analyzed. Patients with type I diabetes mellitus (19 patients) made up group 1, which was divided into

two subgroups: 1.1 — type I diabetes without complications (9 patients), 1.2 — type II diabetes with complications (10 patients); with type II diabetes mellitus (20 patients) — group 2, which it was also divided into two subgroups: 2.1 — type II diabetes without complications (10 patients), 2.2 — type II diabetes with complications (10 patients). The data obtained was subjected to statistical processing.

Results. A pathohistological examination of the pulp of extracted teeth in individuals with diabetes revealed that it contains large multiple dentures, and the changes are both inflammatory and dystrophic in nature. It has been found that the content of macronutrients (zinc and copper) decreases, which probably affects the resistance of teeth to caries. The concentration of glucose in the oral fluid in patients with DM ranges from 0.44 to 6.33 mg per 100 ml, while the norm is from 0.24 to 3.33, which contributes to the active proliferation of bacteria, rapid plaque formation and tartar deposition. The level of hygiene in patients with DM is 2.5 times worse than in healthy people.

Conclusion. Type II diabetes mellitus has a greater negative effect on periodontitis, causing its destruction, which leads to tooth loss compared with type I diabetes mellitus.

Keywords: diabetes; periodontium; dental status.

Введение. Сахарный диабет (СД) занимает седьмое место среди ведущих причин летальности населения и часто приводит к тяжелым, требующим значительных затрат осложнениям, таким как инфаркт, инсульт, почечная недостаточность, слепота и гангрена нижних конечностей [1, 2]. По данным статистического комитета в Республике Беларусь на 01.01.2024 г. под медицинским наблюдением находилось 37 9510 пациентов с сахарным диабетом (СД), из них 19 252 с СД I типа, 35 6396 — с СД II типа. Ежегодный прирост числа пациентов с СД в Республике Беларусь составляет 5–8 % [3].

Сахарный диабет — это группа заболеваний, которые характеризуются гипергликемией, возникающей в результате нарушения секреции инсулина, его действия или обоих факторов.

Наиболее частыми осложнениями СД являются сердечно-сосудистые, почечная нефропатия и развитие гангрены нижних конечностей.

Однако следует отметить, что распространенность СД в Республике Беларусь и в мире растет за счет СД II типа. СД II типа (в том числе инсулинорезистентность) является составной частью так называемого метаболического синдрома (МС), представляющего собой висцеральное ожирение, дислипидемию (повышение триглицеридов, липопротеинов низкой плотности и снижение липопротеинов высокой плотности), артериальную гипертензию. СД II типа — хроническое заболевание, вызванное инсулинорезистентностью и относительной инсулиновой недостаточностью или дефектом секреции инсулина в сочетании с инсулинорезистентностью или без нее. Возникает эта форма СД в 80–90 % клинических наблюдений.

Цель работы — определить влияние сахарного диабета I и II типа на стоматологический статус пациентов.

Объекты и методы. Ретроспективные исследования проводили на клинической базе кафедры хирургической стоматологии учреждения образования

«Белорусский государственный медицинский университет» в учреждении здравоохранения «5-я городская клиническая поликлиника» г. Минска. Были проанализированы амбулаторные стоматологические карты пациентов, находящихся на диспансерном наблюдении у врача-эндокринолога по поводу сахарного диабета I и II типов.

Пациенты с сахарным диабетом I типа (19 пациентов) составили группу 1, которая была разделена на две подгруппы: 1.1 — СД I типа без осложнений (9 пациентов), 1.2 — СД II типа с осложнениями (10 пациентов); с сахарным диабетом II типа (20 пациентов) — группу 2, которая также была разделена на две подгруппы: 2.1 — СД II типа без осложнений (10 пациентов), 2.2 — СД II типа с осложнениями (10 пациентов).

Критерий включения в исследование — возраст старше 18 лет, наличие СД I или II типа.

Полученные данные были подвергнуты статистической обработке с использованием пакета прикладных программ Statistica 10.0. Выявлено распределение признака, отличное от нормального, соответственно применяли непараметрические методы статистического анализа. Вычисляли медиану (Me), нижний 25-й (LQ) и верхний 75-й квартили (UQ).

Результаты. В группе 1 среднее число очагов хронической одонтогенной инфекции составило 5,0 (2,0–17,0), в группе 2 — 18,5 (13,0–18,0). При этом при дальнейшей санации среднее число удаленных зубов у пациентов группы 1 составило 4,5 (2,0–11,0), у пациентов группы 2 — 11,0 (9,0–18,0).

При этом у пациентов обеих групп определяли удовлетворительный уровень гигиены полости рта (среднее значение упрощенного индекса гигиены — 1,37), статистических различий между группами не выявлено.

При анализе числа удаленных зубов в подгруппе 1.1 среднее число составило 5,4 (0,0–7,0), в подгруппе 1.2 — 7,4 (4,0–9,0); в подгруппе 2.1 — 11,1 (7,0–17,0), в подгруппе 2.2 — 15,0 (11,0–19,0). Можно сделать вывод, что у пациентов с СД II типа как без осложнений, так и с осложнениями в 2 раза больше удалений зубов, что свидетельствует о большем числе поражений костных структур челюстей и согласуется с данными специальной литературы [4, 5].

При анализе индекса КПУ определено, что в подгруппе 1.1 среднее значение составило 12,8 (8,0–15,0), в подгруппе 1.2 — 17,4 (14,0–21,0); в подгруппе 2.1 — 20,1 (11,0–30,0), в подгруппе 2.2 — 24,7 (21,0–29,0), что также подтверждает, что у пациентов с СД II типа как без осложнений, так и с осложнениями в 2 раза преобладают поражения костных структур челюстей.

Среди многочисленных осложнений СД чаще рассматриваются диабетические макро- и микроангиопатии, нейропатии, нефропатии, нарушения зрения и другие морфофункциональные изменения, в патогенезе которых лежат нарушения углеводного, жирового, белкового и других видов обмена веществ.

СД является хроническим заболеванием, основой которого являются сложные нейроэндокринные механизмы, ведущие к морфофункциональным изменениям в органах и системах организма человека. При СД происходит

нарушение микроциркуляторного русла, нарушение иммунологического статуса, усиление деструктивных процессов в костной ткани, что приводит к развитию и/или усилению патологических процессов.

В некоторых клинических наблюдениях именно врач-стоматолог впервые устанавливал диагноз сахарного диабета. В числе первых манифестных проявлений данного заболевания выделяют следующие клинические признаки: сухие, ярко-красные губы; ангулярный хейлит; ксеростомия; жжение слизистой оболочки полости рта; запах ацетона изо рта; отсутствие нитевидных сосочков на поверхности языка; полидепсия; полифагия; припухлость околоушных слюнных желез.

При патогистологическом исследовании пульпы удаленных зубов у лиц с СД было выявлено, что она в основном содержит крупные множественные дентикли, а патоморфологические изменения имеют как воспалительный, так и дистрофический характер. Так же было установлено, что содержание таких макроэлементов как цинк и медь, в зависимости от длительности заболевания, уменьшается, что вероятно влияет на резистентность зубов к кариесу. Концентрация уровня глюкозы в ротовой жидкости у пациентов с СД составляет от 0,44 до 6,33 мг на 100 мл при норме от 0,24 до 3,33, что способствует активному размножению бактерий, быстрому образованию налета и отложению зубного камня. Отмечено, что уровень гигиены у пациентов с СД 2,5 раза хуже, чем у здоровых людей. Причина воспалительных процессов в полости рта (в том числе и в тканях периодонта) связана с ксеростомией и вторичным иммунодефицитом. Часто СД II типа диагностируется при случайном обследовании или при наличии осложнений.

Заключение. Сахарный диабет II типа оказывает большее негативное влияние на периодонт, вызывая его деструкцию, что приводит к потере зубов по сравнению с сахарным диабетом I типа.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Влияние* тяжести течения сахарного диабета I типа у детей на стоматологический статус и иммунологические, биохимические показатели сыворотки крови и ротовой жидкости. Часть II / Д. А. Доменюк [и др.] // Пародонтология. – 2017. – Т. 22, № 3. – С. 36–41.
2. *Гуревич, М. А.* Сахарный диабет и заболевания сердечно-сосудистой системы / М. А. Гуревич // РМЖ. – 2017. – Т. 25, № 20. – С. 1490–1494.
3. *Зак, К. П.* Роль нейтрофильных лейкоцитов в патогенезе сахарного диабета 1-го типа у человека (аналитический обзор с включением собственных данных) / К. П. Зак // Международный эндокринологический журнал. – 2016. – Т. 74, № 2. – С. 130–139.
4. *Состояния* ротовой полости у беременных при различных типах сахарного диабета: клиническая и цитологическая характеристика / Л. Ю. Орехова [и др.] // Журнал акушерства и женских болезней. – 2016. – Т. 65, № 6. – С. 45–51. doi: 10.17816/JOWD65645-51.
5. *Noueiri, B.* Impact of general and oral complications of diabetes mellitus type I on lebanese children's quality of life / B. Noueiri, N. Nassif, A. Ollek // Int. J. Clin. Pediatr. Dent. – 2018. – Vol. 11, N 1. – P. 40–45.

УДК 616.314-089-87: 621.373.826

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ ДИОДНОГО ЛАЗЕРА ПРИ УДАЛЕНИИ ЗУБОВ МУДРОСТИ НА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Оон М. Б., Разумова С. Н.

*ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы»,
кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний
Медицинского института, г. Москва, Российская Федерация*

Введение. Удаление ретинированных зубов мудрости на нижней челюсти является одной из травматичных операций в хирургической стоматологии, при которой нередко возникают осложнения, связанные с длительным болевым синдромом и заживлением послеоперационной области. Лазерное излучение имеет преимущества перед хирургическими инструментами, оно обладает бактерицидным, гемостатическим и обезболивающим эффектом.

Цель работы — повышение эффективности лечения при удалении ретинированных третьих моляров на нижней челюсти с применением излучения диодного лазера.

Объекты и методы. Проведено хирургическое лечение пациентов, имеющих показания к удалению ретинированных зубов мудрости на нижней челюсти. В работе использовали диодный лазер Epic10 BioLase (940 нм): для бактерицидной обработки лунки удаленного третьего моляра использовали излучение W1.0 Вт, на 3-и сутки для снятия боли воздействовали на кожу в области наиболее выраженного послеоперационного коллатерального отека W 4.0 Вт.

Результаты. Результаты клинических методов исследования показали, что при использовании лазерного излучения у пациентов при удалении зубов мудрости на нижней челюсти отмечено снижение боли и отека, сокращение сроков эпителизации раны, в отдаленном послеоперационном периоде отсутствие осложнений.

Заключение. Применение лазерного излучения способствует уменьшению боли и коллатерального отека, сокращению сроков заживления послеоперационной раны, профилактике воспалительных осложнений и образования грубых рубцов.

Ключевые слова: диодный лазер; удаление зубов; зуб мудрости; ретинированный зуб.

THE EFFECTIVENESS OF USING A SINGLE DIODE LASER FOR WISDOM TOOTH EXTRACTION ON THE LOWER JAW

Oon M. B., Razumova S. N.

*Peoples' Friendship University of Russia named by Patrice Lumumba, Department
of Propaedeutics of Dental Diseases of the Medical Institute, Moscow, Russian Federation*

Introduction. Removal of retinated wisdom teeth in the lower jaw is one of the traumatic operations in surgical dentistry, which often causes complications associated with prolonged pain and healing of the postoperative area. Laser radiation has advantages over surgical instruments, it has bactericidal, hemostatic and analgesic effects.

The aim. Improving the effectiveness of treatment for the removal of retinated third molars in the lower jaw using diode laser radiation.

Objects and methods. Surgical treatment of patients with indications for removal of retinated wisdom teeth in the lower jaw was performed. An Epic10 BioLase diode laser (940 nm) was used in the work: W1.0 W radiation was used for bactericidal treatment of the recess of the removed third molar, and on day 3, W 4.0 W was applied to the skin in the area of the most pronounced postoperative collateral edema to relieve pain.

Results. The results of clinical research methods showed that when using laser radiation in patients with wisdom teeth removal in the lower jaw, there was a decrease in pain and swelling, a reduction in the time of epithelialization of the wound, and no complications in the long-term postoperative period.

Conclusion. The use of laser radiation helps to reduce pain and collateral edema, shorten the healing time of a postoperative wound, prevent inflammatory complications and the formation of coarse scars.

Keywords: diode laser; tooth extraction; wisdom tooth; retinated tooth.

Введение. Ретенция и дистопия нижних третьих моляров может приводить к таким осложнениям как перикоронит, периостит нижней челюсти, кариес второго моляра и т. д. Кроме того, при удалении ретинированных зубов мудрости на нижней челюсти, не редко возникают осложнения, так как это связано с высокой травматичностью операции, с длительным болевым синдромом и заживлением послеоперационной области [1, 3]. В настоящее время лазерные технологии применяются во всех областях медицины, лазерное излучение имеет преимущества перед хирургическими инструментами, оно обладает бактерицидным эффектом, во время операции обеспечивает гемостатический эффект, в послеоперационном периоде — обезболивающий эффект [2]. Применение лазерного излучения при удалении третьих моляров позволит повысить эффективность лечения: снизить послеоперационный болевой синдром и сократить сроки заживления послеоперационной раны, уменьшить вероятность развития осложнений и рецидивов.

Цель работы — повышение эффективности лечения при удалении ретинированных третьих моляров на нижней челюсти с применением излучения диодного лазера.

Объекты и методы. Пациентам при удалении ретинированных зубов мудрости на нижней челюсти использовали высокоинтенсивное и низкоинтенсивное излучение диодного лазера Epic10 BioLase длиной волны 940 нм. Для бактерицидной обработки лунки удаленного третьего моляра на нижней челюсти использовали лазерное излучение мощностью 1,0 Вт в течение 1 минуты и на 3-и сутки с помощью специальной насадки для снятия боли воздействовали на кожу в области наиболее выраженного послеоперационного коллатерального отека мощностью 4,0 Вт в течение 10 минут. Все 30 пациентов были разделены на две группы исследования: в группе 1 пациентам применяли лазер, в группе 2 удаление зубов проводили без использования лазера.

Результаты. Результаты клинических методов исследования показали, что при использовании лазерного излучения в послеоперационном периоде у пациентов при удалении зубов мудрости на нижней челюсти отмечено уменьшение интенсивности и длительности боли, снижение выраженности коллатерального отека, сокращение сроков эпителизации раны, в отдаленном послеоперационном периоде не наблюдали осложнений и образование грубых рубцов. У пациентов без применения лазерного излучения в послеоперационном периоде регистрировали боль выраженной интенсивности в течение первых $3,0 \pm 0,5$ суток, коллатеральный отек в течение $5,0 \pm 0,5$ суток, при этом пациенты принимали обезболивающие препараты в течение 3 дней. Эпителизацию послеоперационной раны в области удаленных зубов при использовании лазера наблюдали на $2,0 \pm 0,5$ суток раньше, чем при стандартном лечении. При проведении оценки температурных изменений кожи в области коллатерального отека методом контактной термометрии и методом бесконтактной инфракрасной термографии на 3-и сутки и 5-е сутки была выявлена более низкая температура у пациентов при использовании диодного лазера. По данным микрофокусной рентгенографии процессы регенерации костной ткани в области послеоперационных костных дефектов при использовании лазера и без применения лазера были практически сопоставимы, через 3 месяца отмечали формирование молодых костных балок, через 6 месяцев костные дефекты были восстановлены.

Заключение. Применение диодного лазера Epic10 BioLase длиной волны 940 нм способствует повышению эффективности лечения пациентов при удалении ретинированных третьих моляров на нижней челюсти, так как в послеоперационном периоде уменьшается боль и отек, отсутствуют осложнения и образование грубых рубцов, оптимизируются сроки эпителизации послеоперационных ран.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Analysis of complications after the removal of 339 third molars* / A. Kiencalo [et al.] // Dent. Med. Probl. – 2021. – Vol. 58, N 1. – P. 75-80. doi: 10.17219/dmp/127028.
2. *Laser-assisted tooth extraction in patients with impaired hemostasis* / E. V. Larionova [et al.] // BioMedicine. – 2021. – Т. 11, № 2. – P. 47–54. doi: 10.37796/2211-8039.1072.
3. *Santosh, P. Impacted mandibular third molars: Review of literature and a proposal of a combined clinical and radiological classification* / P. Santosh // Ann. Med. Health Sci. Res. – 2015. – Vol. 5, N 4. – P. 229–234. doi: 10.4103/2141-9248.160177.

УДК 616.314-085-089

ЗУБОСОХРАНЯЮЩИЕ ОПЕРАЦИИ ЗУБОВ С НЕЗАКОНЧЕННЫМ ФОРМИРОВАНИЕМ КОРНЕЙ

^{1,2}Пыко Т. А., ²Бутвиловский А. В.

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
¹ кафедра стоматологии детского возраста,
² кафедра эндодонтии,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение. Зубосохраняющие операции зубов с незаконченным формированием корней проводят при достижении пациентом 18 лет. В современной стоматологической практике существуют различные технологии и материалы для создания апикальной пробки, однако проблема герметичности апикальной пробки в ряде ситуаций остается нерешенной.

Цель работы — оценить эффективность различных материалов при создании апикальных пробок для подготовки к зубосохраняющей операции.

Объекты и методы. Исследование проведено на удаленных по ортодонтическим показаниям премолярах. После подготовки корневых каналов создавали апикальные пробки с применением материалов «BioMTA», «Cerkamed» (группа 1), «Dia-Root MTA», «DiaDent Group International» (группа 2), «Канал МТА», «Омега-Дент» (группа 3), «Триоксидент», «ВладМиВа» (группа 4) и «Sure-Seal Root», «Sure Dent Corporation» (группа 5).

Результаты. При множественном сравнении качества obturation корневых каналов по сумме баллов между сформированными группами выявлены различия: в группе 1 данный показатель оказался равным 6,0 (5,0–8,0), в группе 2 — 6,0 (4,0–6,0), в группе 3 — 6,0 (4,0–6,0), в группе 4 — 4,0 (3,0–6,0) и в группе 5 — 8,0 (6,3–8,0) баллов. В целом по выборке по критерию «равномерность» баллы менее 2 зафиксированы в 55,4 % наблюдений (31), по критерию «плотность» — в 44,6 % (25), по критерию «форма» — в 23,2 % (13). По критерию «длина» зафиксирован только в 1,8 % (1), что связано с точным измерением рабочей длины.

Заключение. Результаты исследования свидетельствуют о сложности техники формирования апикальной пробки и зависимости ее эффективности от используемого материала.

Ключевые слова: obturation; корневой канал зуба; апикальная пробка; кальций-силикатные материалы; минерал триоксид агрегат.

DENTAL PRESERVATION OPERATIONS WITH INCOMPLETE ROOT FORMATION

^{1,2}Pyko T. A., ²Butvilovsky A. V.

*Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus,
¹ Department of Pediatric Dentistry;
² Department of Endodontic*

Introduction. Tooth-preserving surgery for teeth with incomplete root formation is performed when patients reach 18 years of age. Various technologies and materials for

creating apical plugs exist in modern dental practice. However, the issue of apical sealing remains unresolved in some cases.

Aim of the study. To evaluate the effectiveness of various materials in creating apical plugs in preparation for tooth-preserving surgery.

Objects and methods. The study was conducted on premolars extracted for orthodontic indications. After root canal preparation, apical plugs were created using BioMTA, Cerkamed (Group 1), Dia-Root MTA, DiaDent Group International (Group 2), Canal MTA, Omega-Dent (Group 3), Trioxident, VladMiVa (Group 4), and Sure-Seal Root, Sure Dent Corporation (Group 5).

Results. A multiple comparison of root canal obturation quality by total score revealed differences between the groups: In Group 1, this indicator was 6.0 (5.0–8.0), in Group 2 — 6.0 (4.0–6.0), in Group 3 — 6.0 (4.0–6.0), in Group 4 — 4.0 (3.0–6.0), and in Group 5 — 8.0 (6.3–8.0). Overall, scores of less than 2 were recorded for the “uniformity” criterion in 55.4 % (31) cases, for the “density” criterion in 44.6 % (25) cases, and for the “shape” criterion in 23.2 % (13) cases. Only 1.8 % (1) such case was recorded for the “length” criterion, which is related to the precise measurement of the working length.

Conclusion. The study results demonstrate the complexity of the apical plug technique and the dependence of its effectiveness on the material used.

Keywords: obturation; root canal; apical plug; calcium silicate materials; mineral trioxide aggregate.

Введение. После лечения воспаленной и/или инфицированной пульпы нередко встречаются осложнения, особенно при неправильном лечении несформированных постоянных зубов.

При лечении пульпы несформированных постоянных зубов важно учитывать возраст пациента и создавать оптимальные условия для роста и созревания корней. Врач-стоматолог должен владеть различными методами лечения, чтобы выбрать оптимальный подход в каждой конкретной клинической ситуации.

На основании анализа более 80 публикаций за период с 1982 по 2001 гг. было установлено, что на долгосрочные результаты эндодонтического лечения существенно влияют периапикальный статус на момент обращения и качество заполнения корневого канала пломбировочным материалом. При наличии очага деструкции костной ткани вокруг верхушки корня вероятность благоприятного исхода снижается на 8–23 %. Также риск неблагоприятного результата увеличивается при выведении пломбировочного материала за пределы верхушечного отверстия [1].

Для полного восстановления дефекта костной ткани требуется определенный промежуток времени. При консервативном лечении хронические очаги воспаления исчезают в 22 % наблюдений в течение 4–8 месяцев, в то время как у 78 % пациентов ликвидация происходит только через 1–2 года или позже [2]. Микроорганизмы остаются в канале при неправильном выполнении его обработки или попадают туда через дефекты реставраций коронок. Эти же причины обуславливают неблагоприятные исходы консервативного лечения хронического апикального периодонтита. В результате таких исходов возможен рост

размеров очага деструкции костной ткани, что может привести к развитию флегмоны или абсцесса, требующих хирургического вмешательства с обязательным удалением «причинного» зуба.

Наиболее часто (69 %) удалены зубы с диагнозом хронический апикальный периодонтит [3]. При невозможности традиционного терапевтического эндодонтического лечения (непроходимость корневых каналов, наличие штифта/культевой вкладки/фрагмента эндодонтического инструмента и других инородных тел в канале корня зуба, перфорация стенок корневых каналов зубов и области фуркации корней и т. д.) для сохранения естественного зуба появляется необходимость применения современных методов эндодонтической хирургии [4].

Зубосохраняющие операции зубов с незаконченным формированием корней проводят при достижении пациентом 18 лет. При проведении операции резекции верхушки корня зуба, результаты хирургических вмешательств определяются не только хирургической техникой, но и качеством obturации корневых каналов [5]. В современной стоматологической практике существуют различные технологии и материалы для создания апикальной пробки, однако проблема герметичности апикальной пробки в ряде наблюдений остается нерешенной.

Цель работы — оценить эффективность различных материалов при создании апикальных пробок для подготовки к зубосохраняющей операции.

Объекты и методы. Исследование проведено на удаленных по ортодонтическим показаниям премолярах. После подготовки корневых каналов создавали апикальные пробки с применением материалов «BioMTA», «Cerkamed» (группа 1), «Dia-Root MTA», «DiaDent Group International» (группа 2), «Канал MTA», «Омега-Дент» (группа 3), «Триоксидент», «ВладМиВа» (группа 4) и «Sure-Seal Root», «Sure Dent Corporation» (группа 5). Через сутки хранения образцов в условиях 100 % влажности оценивали отверждение материалов и пломбировали оставшуюся часть канала гуттаперчевыми штифтами методом латеральной конденсации с применением силера «BJM Root canal sealer», «BJM Lab». Далее пространство доступа пломбировали стеклоиономерным цементом, после чего получали визиограммы, на которых оценивали длину, равномерность, плотность и форму obturации. После этого зубы подготавливали и помещали в 2 % раствор метиленового синего на 48 часов. После заданной экспозиции проводили 2 распила корней на расстоянии 2 и 5 мм от апекса с помощью алмазного сепарационного диска. Полученные фрагменты зубов фотографировали с помощью цифрового фотоаппарата с макронасадкой.

Результаты. При множественном сравнении качества obturации корневых каналов по сумме баллов между сформированными группами (рис. 1) выявлены различия ($H = 20,5$; $p = 0,002$).

В группе 1 данный показатель (рис. 1) оказался равным 6,0 (5,0–8,0), в группе 2 — 6,0 (4,0–6,0), в группе 3 — 6,0 (4,0–6,0), в группе 4 — 4,0 (3,0–6,0) и в группе 5 — 8,0 (6,3–8,0) баллов.

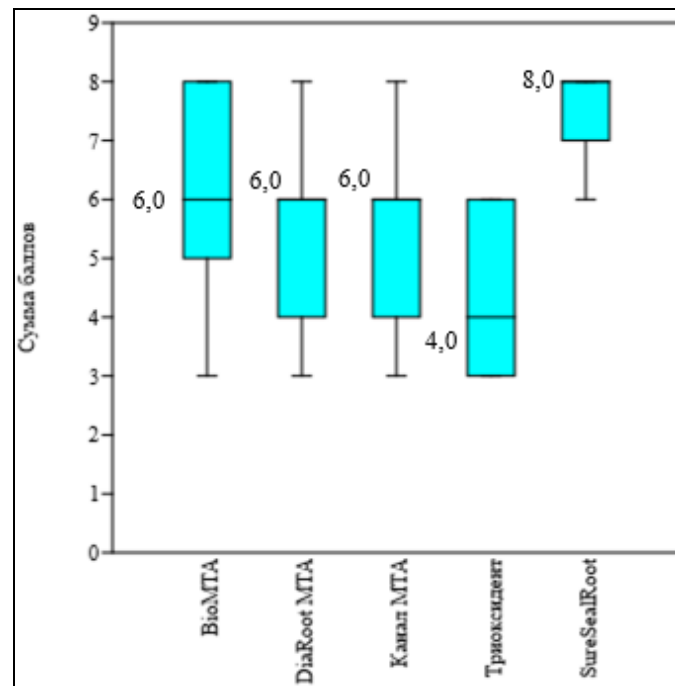


Рис. 1. Сумма баллов оценки качества obturation корневых каналов зубов в группах

В целом по выборке по критерию «равномерность» баллы менее 2 зафиксированы в 55,4 % наблюдений (31), по критерию «плотность» — в 44,6 % (25), по критерию «форма» — в 23,2 % (13). По критерию «длина» зафиксирован только в 1,8 % (1), что связано с точным измерением рабочей длины.

При дальнейшем анализе равномерности obturation обнаружено, что в группе 5 баллы менее 2 (16,7 %) отмечались статистически значительно реже, чем в группах 3 (63,6 %; $F = 0,04$; $p < 0,05$) и 4 (90,9 %; $F < 0,001$; $p < 0,05$). В группах 1 и 2 данный показатель был одинаковым и составлял 54,5 %.

Установлено, что в целом по выборке проникновение красителя отсутствовало в 41,1 % образцов (23) на расстоянии 2 мм от апекса и в 46,4 % образцов (26) на расстоянии 5 мм от апекса, что свидетельствует о сложности техники формирования апикальной пробки или зависимости ее эффективности от используемого материала.

В ранее проведенных исследованиях авторами установлено, что при obturation корневых каналов на всем протяжении гуттаперчевыми штифтами с силером методом латеральной конденсации проникновение красителя отсутствовало в 94,3 % образцов на расстоянии 2 мм от верхушки корня и в 97,1 % образцов на расстоянии 5 мм [1]. Наличие статистически значимых различий ($p < 0,05$) между двумя методами obturation подтверждает сложность техники формирования апикальной пробки.

Установлено, что в группе 5 доля образцов без проникновения красителя на расстоянии 2 мм от верхушки корня составила 75,0 % при статистически значимых различиях с группами 2. В группе 1 данный показатель оказался равным 54,5 %.

Доля образцов без проникновения метиленового синего на расстоянии 5 мм от верхушки корня в группе 1 составила 63,6 %, в группе 2 — 36,4 %, в группе 3 — 27,3 %, в группе 4 — 18,2 %, в группе 5 — 83,3 %.

Заключение. Результаты исследования свидетельствуют о сложности техники формирования апикальной пробки и зависимости ее эффективности от используемого материала.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Factors influencing the long-term results of endodontic treatment: a review of the literature* / С. L. Basmadjian-Charles [et al.] // *International Dental Journal* – 2002. – Vol. 52, N 2. – P. 81–86. doi: 10.1111/j.1875-595x.2002.tb00605.x.
2. *Состояние и перспективы профилактики и лечения гнойных воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области* / Н. Н. Бажанов [и др.] // *Стоматология*. – 1997. – Т. 76, № 2. – С. 17–22.
3. *Анализ причин неудач эндодонтического лечения и возможности их устранения* / И. А. Куратова [и др.] // *Проблемы стоматологии*. – 2019. – Т. 15, № 1. – С. 28–32. doi: 10.18481/2077-7566-2018-15-1-28-32.
4. *Современные методы эндодонтической обработки корневых каналов* / В. В. Даников [и др.] // *Международ. науч.-исслед. журн.* – 2024. – Т. 142, № 4. – С. 1–6. doi: 10.23670/IRJ.2024.142.91.
5. *Трофимова, Е. К. ПроРут МТА — новая технология в повторном эндодонтическом лечении* / Е. К. Трофимова, А. О. Коржев, Е. А. Стрельцова // *Стоматологический журнал*. – 2008. – № 2. – С. 177–180.

УДК 616.714: 617.52: 616.314.2-007

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АСИММЕТРИИ ЛИЦЕВОГО ОТДЕЛА ЧЕРЕПА У ПАЦИЕНТОВ С ГНАТИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ ДИСТАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ

Свиридов Е. Г., Изотов О. И., Тония Д. С.

ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения России, кафедра челюстно-лицевой и пластической хирургии, г. Москва, Российская Федерация

Введение. Лицо человека часто имеет легкую степень асимметрии. Но выраженная асимметрия лица влечет за собой не только эстетические, но и функциональные проблемы.

Цель работы — определение распространенности асимметрии лица у пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии.

Объекты и методы. Было обследовано 100 пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии. Проводили сканирование мягких тканей лица. Выполняли компьютерную томографию черепа. Был проведен цефалометрический анализ.

Результаты. По цефалометрическим точкам наибольшая распространенность асимметрии в верхней трети лица у точек Condylion в вертикали — 53, 53,00 %; точка Orbitale в горизонтали — 63, 63,00 %; средней трети — точка Zygion в горизонтали — 54, 54,00 %; точка Jugale в вертикали — 41, 41,00 %; нижней трети — точка Cheilion в горизонтали — 56, 56,00 %; точка Gonion (мягкие ткани) в вертикали — 50, 50,00 %.

Заключение. Асимметрия в точках Condylion может указывать на различия в размерах мышечковых отростков или на отличия в форме и расположении суставных ямок. Это часто приводит к асимметрии средней и нижней трети лица. Асимметрия точек Orbitale свидетельствует об асимметрии глазницы, что может вызывать различное положение глазных яблок и зрачков. Асимметрия точки Pogonion указывает на асимметрию нижней трети лица. Изложенное подчеркивает необходимость коррекции асимметрии на этапе проведения ортогнатической операции.

Ключевые слова: асимметрия лица; ортогнатическая хирургия; гнатическая форма дистальной окклюзии.

PREVALENCE OF FACIAL CRANIAL ASYMMETRY IN PATIENTS WITH GNATIC DISTAL OCCLUSION

Sviridov E. G., Izotov O. I., Toniya D. S.

Russian University of Medicine, Department of Maxillofacial and Plastic Surgery, Moscow, Russian Federation

Introduction. A person's face often has a slight degree of asymmetry. The pronounced asymmetry of the face entails not only aesthetic, but also functional problems.

Aim. Determination of the prevalence of facial asymmetry in patients with gnatic distal occlusion.

Objects and methods. 100 patients with gnathic distal occlusion were examined. A scan of the soft tissues of the face and a CT scan was performed. A cephalometric analysis was performed.

Results. According to cephalometric points, the greatest prevalence of asymmetry is in the upper third of the face at the Condylion points in the vertical — 53, 53.00 %; the Orbitale point in the horizontal — 63, 63.00 %; the middle third at the Zygion point in the horizontal — 54, 54.00 %; The Jugale point in the vertical — 41, 41.00 %; the lower third at the Cheilion in the horizontal is 56, 56.00 %; Gonion point (soft tissues) in the vertical is 50, 50.00 %.

Conclusion. Asymmetry at the Condylion points may indicate differences in the size of the condyle processes or differences in the shape and location of the articular pits. This often leads to an asymmetry of the middle and lower third of the face. The asymmetry of the Orbitale points indicates an asymmetry of the orbit, which can cause different positions of the eyeballs and pupils. The asymmetry of the Pogonion point indicates the asymmetry of the lower third of the face. This highlights the need to correct the asymmetry at the stage of orthognathic surgery.

Keywords: facial asymmetry; orthognathic surgery; gnathic distal occlusion.

Введение. Исследование Proffit и Severt [1] показало, что частота асимметрии тесно связана с типом аномалии прикуса. У пациентов со II скелетным классом асимметрия была выявлена у 28 %, в то время как у пациентов с I и III скелетным классом, а также при вертикальном типе роста лица, этот показатель составил 40 %. Асимметрия, по сути, означает «несходство» — разницу между подобными гомологичными элементами, которая нарушает баланс соответствующих структур. Лицо человека часто имеет легкую степень асимметрии [2]. Важно отметить, что невыраженная асимметрия, которую также называют относительной, субклинической или нормальной, как правило, остается незамеченной как самим человеком, так и окружающими. Когда асимметрия выражена в большей степени, она становится заметной и отрицательно влияет на эстетику лица. Выраженная асимметрия лица влечет за собой не только эстетические, но и функциональные проблемы. Причины такой асимметрии могут быть разнообразными: врожденные дефекты; приобретенные заболевания; травмы или нарушения развития [3].

Диагностика, а именно оценка асимметрии лица включает: опрос пациента; вне- и внутриротовые методы клинического обследования пациента; дополнительные методы обследования. Последующее лечение асимметрии зависит от возраста пациента, этиологии асимметрии и степени дисгармонии, и может включать как ортодонтическую компенсацию, так и комбинированное лечение с ортогнатической операцией.

Проведено значительное число исследований, посвященных коррекции асимметрии лица в процессе ортогнатических операций. Однако преимущественно данные коррекции проводились у пациентов с III скелетным классом [4], что можно объяснить более низкой частотой возникновения и выраженностью асимметрии лица у пациентов со II скелетным классом. Именно меньшая

степень проявления и встречаемости асимметрии у пациентов со II скелетным классом делает исследование этой темы наиболее актуальным [5].

Таким образом, настоящее исследование направлено на определение распространенности асимметрии лица у пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии.

Цель работы — определение распространенности асимметрии лица у пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии.

Объекты и методы. С сентября 2023 г. по август 2024 г. на базе кафедры челюстно-лицевой и пластической хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» было обследовано 100 человек обоих полов в возрасте от 18 до 45 лет, имеющих гнатическую форму дистальной окклюзии.

Пациентам проводили поверхностное сканирование мягких тканей лица с помощью установки 3dMDFace System (США, Великобритания). Данное оборудование позволяет получать трехмерное изображение высокого разрешения (геометрическая погрешность в пределах 0,2 мм). Во время исследования пациент смотрит в зеркало перед собой. Если у пациента длинные волосы, то они собираются в «хвост». Результат поверхностного сканирования предоставляется в цифровом виде (в форматах OBJ, STL).

Выполняли компьютерную томографию при помощи конусно-лучевого томографа Planmeca ProMax 3D (Финляндия). Размер сканируемой области — 23×26 см, предельная толщина среза (размер воксела) — 0,075 мм. Данные компьютерной томографии черепа совмещали с данными поверхностного сканирования лица в компьютерной программе Dolphin Imaging®. На основании полученной трехмерной модели твердых и мягких тканей лица проводили указанный выше цефалометрический анализ.

Данным пациентам был проведен цефалометрический анализ (заявка на патент № 2024117649 от 26.06.2024). Цефалометрический анализ выполняли с помощью компьютерной программе Dolphin Imaging® (рис. 1). Симметрия измерялась по цефалометрическим точкам в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Определение асимметрии проводили относительно предложенным в специальной литературе параметрам.

Результаты. Согласно проведенному цефалометрическому анализу, получены данные абсолютного и относительного числа пациентов с асимметрией лица по следующим цефалометрическим точкам:

- скулолобный шов в вертикальной плоскости — 42, 42,00 % [32,20–52,29] в горизонтальной плоскости — 43, 43,00 % [33,14–53,29];
- точка Region в вертикальной плоскости — 21, 21,00 % [13,49–30,29], в горизонтальной плоскости — 31, 31,00 % [22,13–41,03];
- точка Condylion в вертикальной плоскости — 53, 53,00 % [42,76–63,06], в горизонтальной плоскости — 60, 60,00 % [49,72–69,67];
- точка Zygon в вертикальной плоскости — 37, 37,00 % [27,56–47,24], в горизонтальной плоскости — 54, 54,00 % [43,74–64,02];

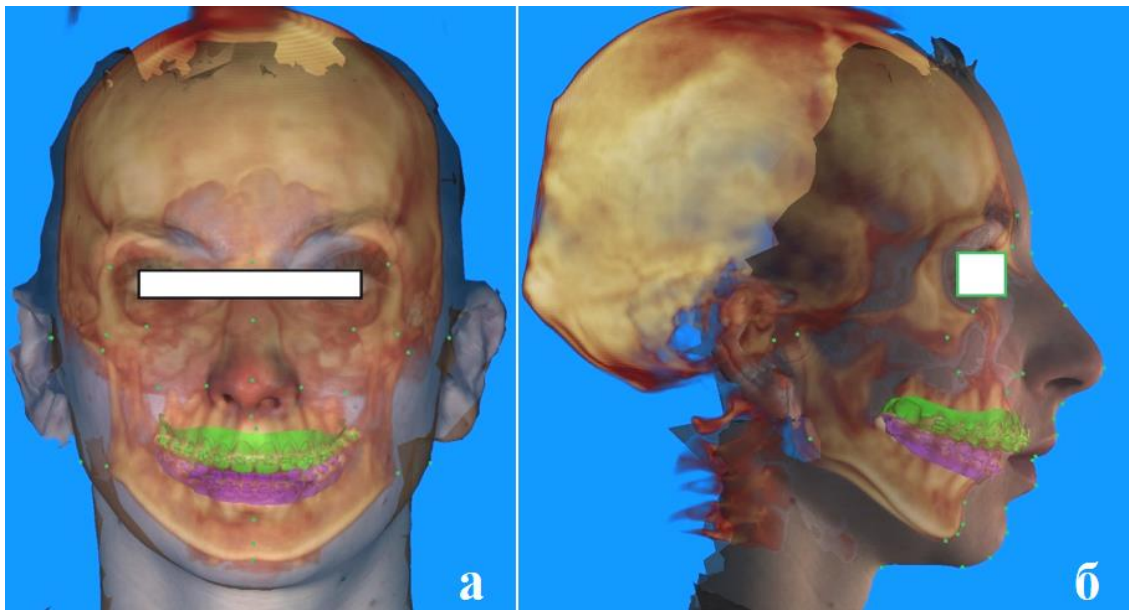


Рис. 1. Цефалометрический анализ в компьютерной программе Dolphin Imaging®:
а — изображение фас; б — изображение в профиль

- точка Orbitale в вертикальной плоскости — 15, 15,00 % [8,65–23,53], в горизонтальной плоскости — 63, 63,00 % [52,76–72,44];
- точка Jugale в вертикальной плоскости — 41, 41,00 % [31,26–51,29], в горизонтальной плоскости — 38, 38,00 % [28,48–48,25];
- точка Gonion в вертикальной плоскости — 31, 31,00 % [22,13–41,03], в горизонтальной плоскости — 42, 42,00 % [32,20–52,29];
- точка A-point — 17, 17,00 % [10,23–25,82];
- точка B-point — 12, 12,00 % [6,36–20,02];
- точка Menton — 34, 34,00 % [24,82–44,15];
- точка Exocanthion в вертикальной плоскости — 35, 35,00 % [25,73–45,18], в горизонтальной плоскости — 36, 36,00 % [26,64–46,21];
- точка Endocanthion в вертикальной плоскости — 16, 16,00 % [9,43–24,68], в горизонтальной плоскости — 27, 27,00 % [18,61–36,80];
- точка Alare в вертикальной плоскости — 17, 17,00 % [10,23–25,82], в горизонтальной плоскости — 37, 37,00 % [27,56–47,24];
- точка Cheilion в вертикальной плоскости — 26, 26,00 % [17,74–35,73], в горизонтальной плоскости — 56, 56,00 % [45,72–65,92];
- точка Tragus в вертикальной плоскости — 29, 29,00 % [20,36–38,93], в горизонтальной плоскости — 34, 34,00 % [24,82–44,15];
- точка Gonion (мягкие ткани) в вертикальной плоскости — 50, 50,00 % [39,83–60,17], в горизонтальной плоскости — 39, 39,00 % [29,40–49,27];
- точка Tip of nose — 29, 29,00 % [20,36–38,93];
- точка Subnasale — 16, 16,00 % [9,43–24,68];
- точка Pogonion — 42, 42,00 % [32,20–52,29].

Согласно данному исследованию, наибольшая частота асимметрии лица в парных цефалометрических точках встречалась в точках Condylion (53, 53,00 % [42,76–63,06]) в вертикальной плоскости, в парных точках Orbitale (63, 63,00 % [52,76–72,44]) в горизонтальной плоскости, в непарной точке Pogonion (42, 42,00 % [32,20–52,29]).

Заключение. Асимметрия в точках Condylion может указывать на различия в размерах мышечковых отростков нижней челюсти или на отличия в форме и расположении суставных ямок височной кости. Эти изменения часто приводят к асимметрии средней и нижней трети лица. Асимметрия в области точек Orbitale свидетельствует об асимметрии глазницы, что может вызывать различное положение глазных яблок и зрачков. В свою очередь, асимметрия точки Pogonion указывает на асимметрию подбородка и нижней трети лица, которая нередко сопровождается общей асимметрией лица. Результаты 3D-диагностики пациентов с гнатической формой дистальной окклюзии показывают, что асимметрия встречается в 92 %, при этом только у 8 % пациентов она отсутствует. Это демонстрирует высокую распространенность асимметрии лица у данной группы пациентов и подчеркивает необходимость ее коррекции на этапе проведения ортогнатической операции.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Severt, T. R.* The prevalence of facial asymmetry in the dentofacial deformities population at the University of North Carolina /T. R. Severt, W. R. Proffit // *Int. J. Adult Orthodon Orthognath Surg.* – 1997. – Vol. 12, N 3. – P. 171–176.
2. *Holló, G.* Demystification of animal symmetry: symmetry is a response to mechanical forces / G. Holló // *Biol. Direct.* – 2017. – Vol. 12, N 1. – P. 11. doi: 10.1186/s13062-017-0182-5.
3. *Дробышев, А. Ю.* Основы ортогнатической хирургии / А. Ю. Дробышев, Г. Анастасов. – М. : Печатный город, 2007. – 55 с.
4. *Обоснование* проведения гениопластики как этапа ортогнатической операции у пациентов со скелетными аномалиями и деформациями челюстей / Е. Г. Свиридов [и др.] // *Голова и шея = Head and neck Russian Journal.* – 2019. – Т. 76, № 1. – С. 59–68. doi: 10.25792/HN.2019.7.1.59-68.
5. *Surgical-orthodontic treatment for class II asymmetry: outcome and influencing factors / Y. F. Chen [et al.] // Sci. Rep.* – 2019. – Vol. 9, N 1. – P. 17956. doi: 10.1038/s41598-019-54317-5.

УДК 616.314-085

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ РЕТЕНЦИИ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ

¹Терехова Т. Н., ²Горлачева Т. В., ³Зенькевич Ю. В.

УО «Белорусский государственный медицинский университет»,

¹ кафедра стоматологии детского возраста,

² кафедра ортопедической стоматологии и ортодонтии,

³ кафедра челюстно-лицевой хирургии и пластической хирургии лица с курсом повышения квалификации и переподготовки,

г. Минск, Республика Беларусь

Введение. В структуре нарушений прорезывания зубов основную долю занимает ретенция постоянных зубов.

Смещенный ретинированный зуб может вызвать резорбцию тканей окружающих зубов, появление кисты или инфекции. Однако не уделяется достаточного внимания сохранению временных зубов в зубном ряду как показателю возможного смещения постоянных зубов. Поэтому лечение таких ситуаций чаще всего приходится на возраст, когда развитие зубов уже завершено.

Для эффективной диагностики и лечения ретенции постоянных зубов требуется скоординированный междисциплинарный подход стоматолога-ортодонта, челюстно-лицевого хирурга и искусственного интеллекта.

Цель исследования — оптимизация качества ортодонтической помощи путем внедрения в практику комплексного подхода к лечению ретенции постоянных зубов.

Объекты и методы. Представлены результаты комплексного лечения трех пациентов с ретенцией постоянных зубов. Для диагностики применяли методы клинического исследования, измерение диагностических моделей ортопантомографию, конусно-лучевую компьютерную томографию.

Результаты. Показаны различные варианты междисциплинарного подхода к диагностике и успешному лечению пациентов с ретенцией постоянных зубов.

Заключение. Ортодонтическое вытяжение ретинированных зубов необходимо проводить несъемной аппаратурой после создания пространства для ретинированного зуба и обнажения коронки последнего. Направление приложения ортодонтической тяги зависит от локализации зуба.

Ключевые слова: ретенция постоянных зубов; комплексное лечение; междисциплинарный подход.

COMPREHENSIVE TREATMENT OF PERMANENT TEETH RETENTION

¹Terekhova T. N., ²Gorlacheva T. V., ³Zenkevich Yu. V.

Belarusian State Medical University,

¹ Department of Pediatric Dentistry,

² Department of Orthopedic Dentistry and Orthodontics,

³ Department of Maxillofacial Surgery and Facial Plastic Surgery with advanced training and retraining course,

Minsk, Republic of Belarus

Introduction. In the structure of disorders of tooth eruption, the main share is occupied by the retention of permanent teeth.

A displaced retinant tooth can cause resorption of the tissues of the surrounding teeth, the appearance of a cyst or infection. However, not enough attention is paid to the preservation of temporary teeth in the dentition as an indicator of possible displacement of permanent teeth. Therefore, the treatment of such cases is most often carried out at the age when the development of teeth has already been completed.

A coordinated interdisciplinary approach of an orthodontist, maxillofacial surgeon, and artificial intelligence is required for effective diagnosis and treatment of permanent teeth retention.

The aim of the study is to optimize the quality of orthodontic care by introducing a comprehensive approach to the treatment of permanent teeth retention into practice.

Objects and methods. The results of the comprehensive treatment of three patients with permanent teeth retention are presented. Clinical research methods and diagnostic measurements were used for diagnosis.

Results. Various options of interdisciplinary approach to diagnostics and successful treatment of patients with retention of permanent teeth are shown.

Conclusion. Orthodontic traction of retained teeth should be carried out with fixed appliances after creating space for the retained tooth and exposing the crown of the retained tooth. The direction of orthodontic traction depends on the localization of the tooth.

Keywords: retention of permanent teeth; complex treatment; interdisciplinary approach.

Введение. В структуре нарушений прорезывания зубов основную долю занимают ретенция клыков (60 %), причем у 8 % пациентов наблюдается двустороннее их смещение. Примерно 85–90 % ретинированных клыков локализируются с оральной и 15 % — с вестибулярной стороны.

Дистопированные и ретинированные зубы вызывают нарушение постоянного прикуса и эстетического вида, с другой стороны, подвергают резорбции твердые ткани окружающих зубов, способствуют появлению кисты или инфекции. Распространенность резорбции резцов различной степени при эктопическом прорезывании составляет около 12 % и диагностируется чаще в возрастной группе от 11 до 12 лет [1]. Высокая частота патологии и возможные последствия свидетельствуют о важности управления правильным прорезыванием зубов. Однако как врачами-стоматологами, так и пациентами, не уделяется достаточного внимания сохранению временных зубов в зубном ряду или несвоевременному прорезыванию постоянных зубов как показателю возможного их смещения. Поэтому лечение таких ситуаций чаще всего приходится на возраст, когда развитие зубов уже завершено.

Для эффективного лечения и обеспечения улучшения эстетики зубов, что является приоритетом для пациента, требуется скоординированный междисциплинарный подход стоматолога-ортодонта, челюстно-лицевого хирурга и искусственного интеллекта в диагностике и терапии.

Если нормальные сроки прорезывания зуба нарушены, и если имеется односторонняя задержка прорезывания зуба или его дистальный наклон, то это

указывают на возможные проблемы, а первым шагом в диагностике является клиническое обследование. Если пальпация альвеолярного отростка не выявляет выпячивания, соответствующего клыку, или если это происходит в эктопическом месте — например, на небе — необходимы дальнейшие диагностические исследования.

Постановка окончательного диагноза осуществляется посредством лучевого исследования. Помимо ортопантограммы (ОПТГ), которая обычно делается в рамках первичного ортодонтического обследования, для окончательного уточнения положения смещенного зуба используется оценка с использованием компьютерной томографии или цифровой объемной томографии [1, 2]. Точное определение положения имеет решающее значение для выбора хирургического подхода и, соответственно, точного планирования ортодонтических сил, используемых в последующем курсе, чтобы не усугубить резорбцию, уже произошедшую на соседних зубах из-за возможного неправильного применения биомеханических принципов.

На первом этапе лечения необходимо избавиться от препятствий на пути прорезывания зуба: сверхкомплектные зубы, временные зубы, воспалительные процессы. На следующем этапе производится стимулирование прорезывания.

В зависимости от времени постановки диагноза и степени смещения существуют различные подходы к лечению. Если смещение клыка диагностировано во время прорезывания зубов, следует предпринять попытки противодействовать дальнейшему его смещению путем раннего удаления молочных зубов. При своевременном удалении молочных клыков и, при необходимости, первых молочных моляров происходит спонтанное прорезывание в 78 % наблюдений, но прогноз ухудшается при прогрессирующем медиальном смещении [3].

Если смещение зуба диагностировано после завершения смены зубов, и для клыка недостаточно места или он значительно смещен, ортодонтическое лечение должно начинаться как можно скорее, чтобы воспользоваться любой оставшейся возможностью для спонтанного вертикального развития, которое может зависеть от развития корня.

Высокой эффективностью обладает комплексный подход в лечении анэрубции, он используется при наклонном расположении ретенированного зуба, существенном его удалении от предполагаемой области его прорезывания. Коронка ретенированного зуба обнажается, осуществляется слабая ротация зуба в кости (не более 7° в противоположных направлениях). Это необходимо, чтобы ослабить связки (хирургический этап), далее приступают к ортодонтическому этапу — вытяжению зуба [1, 4, 5].

Если недостаточно места в зубной дуге для прорезывания клыка, то начинается этап ортодонтического лечения с создания необходимого пространства. В ходе ортодонтического позиционирования выполняются следующие фазы: перемещение зуба от корней соседних зубов; активное прорезывание зуба в направлении окклюзионной плоскости; репозиция и выравнивание зуба в зубной дуге; тонкая коррекция; ретенция.

Аппарат, используемый для выравнивания ретинированных зубов, должен обеспечивать максимальный контроль над величиной и направлением ортодонтической силы и быть максимально свободным от нежелательных побочных эффектов на опорные зубы. Сила не должна превышать 30–60 грамм [5]. Если сила больше, это может привести к застою, резорбции с последующим замещением костной ткани и анкилозу.

Цель исследования — оптимизация качества ортодонтической помощи путем внедрения в практику комплексного подхода к лечению ретенции постоянных зубов.

Объекты и методы. Представлены результаты комплексного лечения трех пациентов с ретенцией постоянных зубов. Для диагностики применяли методы клинического исследования, измерение диагностических моделей ортопантомографию, конусно-лучевую компьютерную томографию (КЛКТ). 3D-диагностика позволяет учитывать все анатомические особенности при ретенции зубов: их наличие, число и расположение корней, близость важных образований (верхнечелюстной синус, полость носа, носонебный канал, резцовое отверстие и т. д.), отношение к соседним зубам, глубину залегания в челюсти, то помогает врачу оптимально планировать дальнейшее лечение.

Клинический пример 1. Пациент Я. Е. обратился к врачу в возрасте 16 лет после того, как стоматолог обратил его внимание на наличие в зубном ряду сохранившегося временного клыка. Клиническое обследование выявило пальпируемый выступ по переходной складке в области проекции корня зуба 6.3, указывающий на смещение зачатка зуба 2.3. На ОПТГ определяется смещение и сохранение зуба 2.3, при сохранении зуба 6.3. Зуб 2.3 расположен выше корня зуба 6.3 под углом 90°. Анализ КЛКТ предоставляет дополнительную информацию о положении смещенного клыка. Рентгенологически не выявлено резорбции корней соседних зубов. Анализ пространства показывает, что имеется дефицит места для прорезывания зуба. Кроме того, был диагностирован глубокий прикус, сужение зубного ряда верхней челюсти, укорочение зубного ряда нижней челюсти с дефицитом места для зубов 3.8 и 4.8.

Был определен следующий план лечения: удаление зубов 6.3, 3.8, 4.8 и обнажение коронки зуба 2.3; создание места для зуба 2.3 и его вытяжение в зубную дугу; установление нейтральной, функциональной и стабильной окклюзии с физиологическим сагиттальным и вертикальным перекрытием и правильным, физиологическим положением мышечелков; обеспечение стабильности.

К вестибулярной поверхности зубов верхней и нижней челюсти металлические брекететы, а в ходе последующей хирургической процедуры к клыку была прикреплена титановая кнопка с цепочкой. Открытие промежутка создало пространственные условия для выравнивания клыка в зубном ряду. Пространство для клыка было создано и стабилизировано с помощью компрессионных и распорных пружин. Для начальной мобилизации клыка после хирургического обнажения была установлена индивидуальная дуга с крючками. Прикрепление цепочки к крючкам обеспечивало вектор направленной силы, что являлось на

первом этапе выравнивания особенно важным для перемещения смещенного зуба от корней соседних зубов и, таким образом, исключения риска резорбции.

Индивидуальная дуга активировались на каждом приеме (4–5 недель). Приложенная сила оставалась в физиологическом диапазоне 50–60 грамм. Дальнейшее прорезывание ретинированного зуба первоначально достигалось с помощью частичных дуг из проволоки ТМА 0,017/0,025. Эти дуги создавали силы в вертикальном и небном направлениях для экструзии и горизонтального перемещения. После фиксации брекета клыки были лигированы непосредственно к дуге для точной коррекции их положения.

После 15 месяцев лечения цели лечения были в значительной степени достигнуты. Клык расположен в зубном ряду с оптимальными функциональными и эстетическими условиями. Клыковая направляющая присутствует без балансирующих контактов на противоположной стороне. Состояние периодонта хорошее как с вестибулярной, так и с небной стороны. Глубина зондирования находится в пределах физиологического диапазона, а прикрепленная десна достаточно широка. ОПТГ сделанный после снятия брекетов, показывает физиологический контур альвеолярной кости, правильное осевое выравнивание зубов и, насколько это возможно с помощью данной методики визуализации, отсутствие резорбции передних зубов. Для ретенции использовался съемный пластинчатый аппарат.

В данном примере представлены диагностика и лечение ретинированного верхнечелюстного клыка и продемонстрирован междисциплинарный подход ведения.

Клинический пример 2. Пациентка А., 13 лет, обратилась в государственное учреждение «Университетская стоматологическая клиника» на кафедру стоматологии детского возраста УО «Белорусский государственный медицинский университет» с жалобами на неудовлетворенность эстетикой лица и улыбки из-за неправильного положения отдельных зубов. Ранее лечилась в отделении челюстно-лицевой хирургии учреждения здравоохранения «4-я детская клиническая больница» по поводу врожденной односторонней расщелины верхней губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба, а также у ортодонта на кафедре стоматологии детского возраста с применением съемных ортодонтических аппаратов. При смене временных зубов постоянно наблюдается дефицит места в зубных рядах для их размещения.

Внешний осмотр. Конфигурация лица сохранена, на верхней губе слева послеоперационный рубец, имеется незначительная деформация крыла носа слева, профиль лица прямой. Функции дыхания, глотания не нарушены. Нарушена функция речи. Соотношение моляров по II классу Энгля справа и слева, отсутствуют зубы 2.2, 1.4, 4.4, средняя линия на верхней и нижней челюсти не совпадает, скученность зубов на нижней челюсти, поворот по оси зубов 1.2, 1.3, 2.3, зуб 2.3 смещен мезиально и небно и располагается на месте, где должен находиться боковой резец, размер зуба 2.1 меньше на 1 мм, чем зуба 1.1, имеется скол его дистального угла. Диагноз: дистальный глубокий прикус, укорочение

и сужение зубных рядов верхней и нижней челюстей, зубоальвеолярное удлинение в переднем сегменте, зубоальвеолярное укорочение в боковых сегментах, адентия зубов 2.2, 1.4, 4.4, вестибулярное положение зуба 3.4, оральное положение зубов 2.3, 2.4, мезиальное положение зуба 2.3, поворот вокруг продольной оси зубов 1.2, 2.3, микродентия зуба 2.1, неосложненный перелом коронки зуба 2.1 в области дистального угла, кариес эмали зуба 2.1 (V класс), эстетический дефект (состояние после хейло- и уранопластики).

Цель лечения: нормализовать положение зубов и зубных рядов, улучшить эстетику улыбки.

План лечения: удлинить и расширить зубные ряды верхней и нижней челюстей; произвести зубоальвеолярное удлинение в боковых сегментах и зубоальвеолярное укорочение в переднем сегменте; нормализовать положение зубов 1.2, 2.3, 3.4; провести эстетическую реставрацию коронки зуба 2.1 с целью восстановления ее формы и размера, и лечение кариеса эмали в пришеечной области; изменить форму коронки зуба 2.3 на форму бокового резца; обеспечить ретенцию достигнутых результатов.

Лечение пациентки А. начато с исправления зубочелюстной аномалии с использованием мультибондинг системы.

После фиксации несъемного ортодонтического аппарата создано пространство для размещения зубов путем расширения зубных рядов за счет последовательной смены дуг и использования нитиноловых открывающих пружин, коррекция положения отдельных зубов и глубины перекрытия верхними резцами нижних (реверсионные дуги) и закрытие промежутков в зубном ряду верхней челюсти. Сняты брекететы с зубов верхней челюсти, проведена обработка и полировка зубов. В результате ортодонтического лечения достигнуто нейтральное соотношение зубных рядов с множественными окклюзионными контактами. Однако отмечается подвижность зубов нижней челюсти, в связи с этим обстоятельством аппарат с нижней челюсти не снят. Вследствие перелома коронки зуба 2.1 в области дистального угла и расположения зуба 2.3 на месте отсутствующего зуба 2.2 при смыкании зубных рядов имеется промежуток. Кроме того, на зубе 2.1 имеется кариозное пятно в пришеечной области. Поэтому приступили к реализации плана лечения: провести эстетическую реставрацию коронки зуба 2.1 с целью восстановления ее формы и размера и лечение кариеса эмали в пришеечной области; изменить форму коронки зуба 2.3 на форму бокового резца. Лечение кариеса, эстетическая реставрация коронки зуба 2.1 и изменение формы коронки зуба 2.3 на форму бокового резца проведена пломбирочным материалом «Filtek Z 250», полировка реставраций с использованием набора фирмы 3М. В результате проведенного комплексного лечения эстетика лица и улыбки у пациентки А. значительно улучшена.

Клинический пример 3. Пациентка К. В. 47 лет обратилась с жалобами на неудовлетворенность внешним видом зубов.

Объективно: на зубах 1.4, 1.2, 2.3, 2.5 фиксированы мостовидные протезы из желтого металла, которые находятся в неудовлетворительном состоянии.

На ОПТГ пациентки обнаружен ретинированный зуб 1.3, расположенный под углом с вестибулярной стороны.

После снятия мостовидных протезов и обнажения коронки зуба 1.3 исправлено положение зубов с помощью несъемного ортодонтического аппарата. В области отсутствующего зуба 2.4 установлен имплантат и керамическая коронка. В результате проведенного комплексного лечения эстетика лица и улыбки у пациентки К. В. значительно улучшена.

Заключение. Для эффективного лечения ретенции зубов требуется скоординированный междисциплинарный подход стоматолога-ортодонта, челюстно-лицевого хирурга и искусственного интеллекта в диагностике и терапии. Ортодонтическое вытяжение ретинированных зубов необходимо проводить несъемной аппаратурой после создания пространства для ретинированного зуба путем закрытия диастем и трем, увеличения длины зубной дуги или удаления постоянных зубов, обнажения коронки ретинированного зуба и обеспечения стабилизирующей опоры. Направление приложения ортодонтической тяги зависит от начальной локализации зуба.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Способ* диагностики ретинированных зубов верхней челюсти с использованием конусно-лучевой компьютерной томографии / М. А. Постников [и др.] // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2018. – Т. 17, № 2. – С. 17–23. doi: 10.25636/PMР.3.2018.2.3.
2. *Ericson, S.* Incisor root resorptions due to ectopic maxillary canines imaged by computerized tomography: a comparative study in extracted teeth / S. Ericson, J. Kurol // *Angle Orthod.* – 2000. – Vol. 70, N 4. – P. 276–283. doi: 10.1043/0003-3219(2000)07060276:IRRDTE>2.0.CO;2.
3. *Бимбас, Е. С.* Профилактическое лечение ретенции клыков верхней челюсти / Е. С. Бимбас, М. М. Сайпеева // *Ортодонтия.* – 2016. – Т. 74, № 2. – С. 40–41.
4. *Мешалкина, И. В.* Пример ведения пациента со сложной ретенцией (разбор клинического случая) / И. В. Мешалкина, Т. Б. Ткаченко // *Российский стоматологический журнал.* – 2020. – Т. 24, № 4. – С. 229–232. doi: 10.17816/1728-2802-2020-24-4-229-232.
5. *Influence of repeat surgery on treatment time in the interdisciplinary management of impacted maxillary canines: A retrospective cohort study* / M. H. Bertl [et al.] // *J. Craniomaxillofac. Surg.* – 2016. – Vol. 44, N 7. – P. 843–847. doi: 10.1016/j.jcms.2016.04.001.

UDK 616.31

COMPARATIVE ANALYSIS OF SCANNING ACCURACY USING TWO INTRAORAL SCANNERS

Tuneva N. O., Ashurko I. P.

*First Moscow State Medical University named by I. M. Sechenov;
Institute of Dentistry named by E. V. Borovsky, Department of Oral Surgery,
Moscow, Russian Federation*

Introduction. In modern dentistry, there is an active introduction of digital technologies aimed at improving diagnosis and treatment outcomes. One of the key innovations in recent years has been the use of intraoral scanners and navigation templates, which allows for more accurate implantation planning, taking into account individual anatomy.

The aim of the work is to compare the accuracy of two intraoral scanners when creating digital impressions in patients with partial tooth loss.

Objects and methods. Two intraoral scanners were compared: TRIOS 3 (3Shape A/S, Copenhagen, Denmark) and Medit I700 (Medit Corp, Seoul, South Korea). The classic two-layer dental impressions of the patients (18 people) were removed, plaster models were cast from the impressions. The models were scanned with a laboratory scanner (ATOS Blue Light Triple Scan III, Germany) to obtain reference digital data. Next, the patients' dental rows were scanned on two intraoral scanners. A three-dimensional evaluation of the accuracy of intraoral scanners was performed in specialized software (Geomagic Qualify, 2013, Morrisville, North Carolina).

Results. The smallest arithmetic mean of all deviations was obtained using a TRIOS 3 scanner (0.005 ± 0.271 mm). The smallest standard deviation in accuracy measurements was found in the Medit I700 (0.142 ± 0.141 mm) ($p > 0.05$).

Conclusion. Given the limitations of the study, both intraoral scanners demonstrated clinically acceptable scanning accuracy results (at least 0.2 mm), with no statistically significant difference.

Keywords: intraoral scanning; scanners; accuracy comparison.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТОЧНОСТИ СКАНИРОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ДВУХ ВНУТРИРОТОВЫХ СКАНЕРОВ

Тунева Н. О., Ашурко И. П.

*ФГАО ВО «Первый Московский государственный медицинский университет
им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения России;
Институт стоматологии им. Е. В. Боровского,
кафедра хирургической стоматологии,
г. Москва, Российская Федерация*

Введение. В современной стоматологии происходит активное внедрение цифровых технологий, которые направлены на улучшение диагностики и результатов лечения. Одним из ключевых новшеств последних лет стало применение внутриротовых сканеров и навигационных шаблонов, что позволяет точнее планировать дентальную имплантацию с учетом индивидуальной анатомии.

Цель работы — провести сравнение точности двух внутриротовых сканеров при создании цифровых оттисков у пациентов с частичной вторичной адентией.

Объекты и методы. Было проведено сравнение двух внутриротовых сканеров: TRIOS 3 (3Shape A/S, Копенгаген, Дания) и Medit I700 (Medit Corp, Сеул, Южная Корея). Выполнено снятие классических двухслойных оттисков зубных рядов 18 пациентов, с последующим изготовлением гипсовых моделей. Последние отсканировали лабораторным сканером (ATOS Blue Light Triple Scan III, Германия) для получения эталонных цифровых данных. Далее, зубные ряды пациентов были отсканированы на двух внутриротовых сканерах. В специализированном программном обеспечении (Geomagic Qualify, 2013, Моррисвилл, Северная Каролина) была произведена трехмерная оценка точности внутриротовых сканеров.

Результаты. Наименьшее среднее арифметическое всех отклонений было получено с помощью сканера TRIOS 3 ($0,005 \pm 0,271$ мм). Наименьшее среднеквадратическое отклонение в измерениях точности было выявлено у Medit I700 ($0,142 \pm 0,141$ мм) ($p > 0,05$).

Заключение. Учитывая ограничения исследования, оба внутриротовых сканера продемонстрировали клинически приемлемые результаты точности сканирования (не менее 0,2 мм), без статистически значимой разницы.

Ключевые слова: внутриротовое сканирование; сканеры; сравнение точности.

Introduction. Modern dentistry is at the stage of active implementation of digital technologies, which significantly improve the processes of diagnosis and treatment. Digitalization not only optimizes work processes, but also increases accuracy, predictability and comfort for doctors and patients. One of the most significant achievements of recent years is the use of intraoral scanners, which significantly expand the possibilities of planning dental manipulations, as well as surgical navigation templates that help to perform implantation surgery more accurately and safely, taking into account the peculiarities of the patient's anatomy. In turn, the digital impressions obtained using these scanners surpass traditional methods in such aspects as measurement accuracy, speed of obtaining results, comfort for the patient, and also facilitate the process of interaction between the dentist and the dental technician, reducing time costs and increasing work efficiency [1].

The aim of the work is to conduct a comparative assessment of the accuracy of two intraoral scanners when creating digital impressions in patients with partial tooth loss.

Objects and methods. Two intraoral scanning devices were compared: TRIOS 3 (3Shape A/S, Copenhagen, Denmark) and Medit I700 (Medit Corp, Seoul, South Korea). Digital files obtained by laboratory scanning of analog plaster models were used as a reference. The classic two-layer dental impressions of the patients (18 people) were removed, plaster models were cast from the impressions. The models were scanned with a laboratory scanner (ATOS Blue Light Triple Scan III, Germany) to obtain reference digital data. Next, the patients' dental rows were scanned on two intraoral scanners. A three-dimensional assessment of the accuracy of intraoral scanning devices was performed in specialized software (Geomagic Qualify, 2013, Morrisville, North Carolina), where all scan data sets were uploaded.

Results. According to scientific literature, the TRIOS 3 intraoral scanner demonstrated the lowest mean deviation, measured at 0.005 ± 0.271 mm. Meanwhile, the Medit I700 exhibited the lowest standard deviation (0.142 ± 0.141 mm) when assessing the accuracy between reference datasets and the corresponding intraoral scans ($p > 0.05$). A comparison with the limited number of previously published studies on the accuracy of digital dental impressions suggests improved performance in the present study.

For example, Imburgia M. et al. observed a minimum mean deviation of 0.05 mm for TRIOS 3, while the current study demonstrated an even lower value of 0.03 mm [2]. Michelinakis G. et al. also identified TRIOS 3 as the most accurate scanner, though no statistically significant difference was found between TRIOS 3 and Medit I700, which aligns with our results [3].

Two recent investigations comparing laboratory and intraoral scanners reported high accuracy for the Medit I700, reaching deviations as low as 0.02 mm — slightly better than the average value obtained in our study (0.05 mm) [4]. Discrepancies between our results and those of previous studies may be attributed to recent technological advancements in newer scanner generations, differences in operator technique, and variation in scanning strategies. It is also important to note that in vivo scanning results may be affected by factors such as the presence of saliva or blood, mucosal mobility, patient movement, clinician experience, and differences in the extent and location of the scanned area [5].

According to the literature, a deviation of up to 0.2 mm is considered clinically acceptable for full-arch scans [5]. The results of this study confirm that the evaluated intraoral scanners are suitable for clinical application, and the obtained digital models are appropriate for use in surgical planning, including procedures involving guided navigation protocols.

Conclusion. Given the limitations of the study, both intraoral scanners demonstrated clinically acceptable scanning accuracy results (at least 0.2 mm), with no statistically significant difference.

REFERENCES

1. *Conventional* versus digital dental impression techniques: what is the future? An umbrella review / F. D'Ambrosio [et al.] // *Prosthesis*. – 2023. – Vol. 5, N 3. – С. 851–875. doi: 10.3390/prosthesis5030060.
2. *Accuracy* of four intraoral scanners in oral implantology: a comparative in vitro study / M. Imburgia [et al.] // *BMC Oral Health*. – 2017. – Vol. 17, N 1. – P. 92. doi: 10.1186/s12903-017-0383-4.
3. *A comparison* of accuracy of 3 intraoral scanners: a single-blinded in vitro study / G. Michelinakis [et al.] // *The Journal of Prosthetic Dentistry*. – 2020. – Vol. 124, N 5. – P. 581–588. doi: 10.1016/j.prosdent.2019.10.023.
4. *In vitro* comparison of five desktop scanners and an industrial scanner in the evaluation of an intraoral scanner accuracy / D. Borbola [et al.] // *Journal of Dentistry*. – 2023. – Vol. 129. – P. 104391. doi: 10.1016/j.jdent.2022.104391.
5. *Comparative* analysis of four different intraoral scanners: An in vitro study / L. T. Ciocan [et al.] // *Diagnostics*. – 2024. – Vol. 14, N 13. – P. 1453. doi: 10.3390/diagnostics14131453.

УДК [616-07: 616-001.41]: 615.273.53

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЗАЖИВЛЕНИЯ ОПЕРАЦИОННОЙ РАНЫ У ПАЦИЕНТОВ НА ФОНЕ ПРИЕМА АНТИКОАГУЛЯНТОВ

Шевела Т. Л., Юрашевич А. М.

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
кафедра хирургической стоматологии,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение. В Республике Беларусь антикоагулянты принимают 150–300 тыс. человек. Эти препараты модифицируют систему гемостаза, что влияет на качество заживления операционной раны и повышает риск развития осложнений после операции удаления зуба.

Цель работы — провести анализ эффективности гемостаза компрессией после операции удаления зуба у пациентов, принимающих «Варфарин» и «Ривароксабан», и применения препарата «Алюмогель» (форте) для остановки луночкового кровотечения.

Объекты и методы. В работе проанализировано 60 стоматологических амбулаторных карт пациентов, принимающих антикоагулянты. Наблюдались пациенты группы 1 (60), принимающие антикоагулянты, и группы 2 (60) — без соматических патологий. Группа 1 была разделена на две подгруппы: в подгруппе А (28) после операции удаления зуба применялся гемостаз компрессией, а в подгруппе Б (32) — применялся материал — гель стоматологический «Алюмогель» (форте).

Результаты. Установлено, что использование гемостаза компрессией в 32,1 % наблюдений было неэффективно. Развитие кровотечения у пациентов группы 1 наблюдалось в 50,0 %, альвеолита — в 48,0 %. В группе контроля указанные осложнения имели место в 5,0 % и 3,0 % соответственно. После применения материала «Алюмогель» (форте) развитие кровотечения определяли в 9,5 % наблюдений, а развитие альвеолита констатировали в 10,0 %.

Заключение. Прием антикоагулянтов пациентами влияет на частоту развития ранних и поздних осложнений после операции удаления зуба. Препарат «Алюмогель» (форте) способствует профилактике развития послеоперационных осложнений у пациентов, принимающих антикоагулянты.

Ключевые слова: антикоагулянты; удаления зуба; кровотечение; альвеолит; «Алюмогель» (форте).

COMPARATIVE EVALUATION OF SURGICAL WOUND HEALING IN PATIENTS UNDER ANTICOAGULANT TREATMENT

Shevela T. L., Yurashevich A. M.

*Belarusian State Medical University, Department of Oral Surgery,
Minsk, Republic of Belarus*

Introduction. In the Republic of Belarus 150–300 thousand people take anticoagulants. These medications modify the hemostatic system, which affects the quality of surgical wound healing and increases the risk of complications.

Aim of the study — of the study was to conduct a retrospective analysis of the effectiveness of compression hemostasis after tooth extraction in patients taking “Warfarin” and “Rivaroxaban”, and to evaluate the effectiveness of “Alumogel” (forte) for bleeding control.

Objects and methods. The study analyzed 60 dental outpatient records of patients taking anticoagulants. The examined patients were divided into two groups. Group 1 (60) consisted of patients taking anticoagulants, and Group 2 (60) included individuals without somatic pathology. Group 1 was divided into two subgroups: in Subgroup 1 (28), hemostasis after tooth extraction was achieved by compression, while in Subgroup 2 (32), “Alumogel” (forte) was used.

Results. It was found that the use of compression was ineffective in 32.1 %. In Group 1, postoperative bleeding occurred in 50.0 % of cases and alveolitis in 48.0 %. In the control group, these rates were 5.0 % and 3.0 %, respectively. After the use of “Alumogel” (forte), bleeding occurred in 9.5 % of cases, and alveolitis was diagnosed in 10.0 %.

Conclusion. The use of anticoagulants by patients affects the incidence of early and late complications. “Alumogel” (forte) *helps* prevent postoperative complications in patients taking anticoagulants.

Keywords: anticoagulants; tooth extraction; bleeding; alveolitis; “Alumogel” (forte).

Введение. В настоящее время сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) по-прежнему остаются ведущей причиной летальных исходов. По данным Министерства здравоохранения Республики Беларусь, распространенность ССЗ среди взрослого населения составляет 30,0–35,0 % (2,0–2,2 млн человек), из них 150–300 тыс. человек, принимают антикоагулянты [1].

Антикоагулянты модифицируют систему гемостаза, что является целевым эффектом для профилактики тромбоза при сердечно-сосудистых заболеваниях [2]. Широко используются прямые и непрямые антикоагулянты. По данным амбулаторных стоматологических карт пациентов учреждения здравоохранения (УЗ) «14-я Центральная районная поликлиника Партизанского района» г. Минска прямые антикоагулянты («Ксарелто», «Ривароксабан») принимают 35,0 % и группу непрямых антикоагулянтов («Варфарин») принимают 65,0 % пациентов. «Варфарин» ингибирует превращение витамина К в его активную форму, чем блокирует синтез зависимых от него факторов свертывания. «Ривароксабан» же ингибирует сам фактор свертывания [3].

У пациентов, принимающих антикоагулянты, замедляется время образования кровяного сгустка в зубной альвеоле, что влияет на качество заживления операционной раны и повышает риск развития осложнений [4, 5].

Цель работы — провести анализ эффективности гемостаза компрессией после операции удаления зуба у пациентов, принимающих «Варфарин» и «Ривароксабан», и применения препарата «Алюмогель» (форте) для остановки луночкового кровотечения.

Объекты и методы. На базе УЗ «14-я Центральная районная поликлиника Партизанского района» г. Минска было проанализировано 60 стоматологических амбулаторных карт пациентов, принимающих антикоагулянты, в период с 2015 по 2025 гг.

Проведено следующее клиническое исследование: наблюдались пациенты группы 1 (60), принимающие антикоагулянты «Ксарелто», «Варфарин», и группы 2 — контрольной (60), пациенты без соматической патологии.

Пациентам группы 1 и группы 2 проводилась операция удаления зуба. После операции наблюдалось раннее осложнение — кровотечение из зубной альвеолы и позднее осложнение — альвеолит. Пациенты, принимающие антикоагулянты, были разделены на подгруппы, подгруппа А (28) — пациенты, которым проводился гемостаз компрессией, подгруппа Б (32) — пациенты, у которых местно — на область зубной альвеолы для остановки кровотечения применялся стоматологический гель «Алюмогель» (форте).

Результаты. На основании проведенного анализа записей в стоматологических амбулаторных картах установлено, что у пациентов, принимающих антикоагулянты, применение только гемостаза компрессией с помощью стерильного марлевого шарика в 32,1 % наблюдений было неэффективно и на зубную альвеолу накладывались простые узловы швы. Развитие кровотечения у пациентов группы 1 наблюдалось в 50,0 %. Развитие инфекционно-воспалительного процесса в зубной альвеоле наблюдалось в 48,0 %. У пациентов группы контроля послеоперационные осложнения — луночковое кровотечение констатировали в 5,0 %, развитие альвеолита — в 3,0 %.

У пациентов подгруппы Б, принимающих антикоагулянты, которым после удаления зуба местно использовали материал «Алюмогель» (форте), развитие луночкового кровотечения определяли в 9,5 % наблюдений, развитие альвеолита констатировали в 10,0 %.

Заключение. Развитие местных осложнений после операции удаления зуба связано с гемостазом кровяного сгустка в зубной альвеоле. Прием антикоагулянтов пациентами влияет на частоту развития луночкового кровотечения и альвеолита. «Алюмогель» (форте) способствует профилактике развития ранних и поздних осложнений после операции удаления зуба у пациентов, принимающих антикоагулянты.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Абдуллаев, Д. Ш.* Оптимизация амбулаторной хирургической стоматологической помощи пациентам, находящимся на продленной антитромботической терапии / Д. Ш. Абдуллаев, С. Б. Ходжаев // Вестник науки и образования. – 2022. – № 2. – С. 80–85.
2. *Елисеева, М. В.* Обзор гемостатических средств фирмы «ВЛАДМИВА» / М. В. Елисеева, Н. С. Мишина, В. П. Чуев // Стоматология славянских государств : сб. тр. XII Междунар. науч.-практ. конф., Белгород, 05–09 нояб. 2019 г. / Белгородский государственный национальный исследовательский университет ; редкол. : А. В. Цимбалистова, Н. А. Авхачева. – Белгород, 2019. – С. 336.
3. *Анисимова, Е. Н.* Риск развития постэкстракционных кровотечений у пациентов, принимающих варфарин или новые пероральные антикоагулянты / Е. Н. Анисимова, М. А. Лабзенкова, М. П. Филиппова // Российская стоматология. – 2022. – № 1. – С. 35–36.

4. *Evaluation* of postoperative bleeding risk after dental extractions in patients on antithrombotic medication: A comparison of machine learning and clinical experience / M. S. Katz [et al.] // Clin Oral Investig. – 2025. – Vol. 29, N 11. – P. 531–539. doi: 10.1007/s00784-025-06590-0.

5. *Kaya, İ.* Evaluation of postoperative bleeding and pain following tooth extraction in patients using direct oral anticoagulants: a prospective case-control study with blinded evaluation / İ. Kaya // BMC Oral Health. – 2025. – Vol. 25, N 1. – P. 1741–1759. doi: 10.1186/s12903-025-07126-4.

УДК 616.314.18-002.3-089

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЗУБОСОХРАНЯЮЩИХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКИХ АПИКАЛЬНЫХ ПЕРИОДОНТИТОВ

Шотт Е. В.

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
кафедра хирургической стоматологии;
ООО «Элегия», г. Минск, Республика Беларусь*

Цель исследования — оценка эффективности проведения зубосохраняющих операций на многокорневых зубах верхней и нижней челюстей.

Объекты и методы. Проведено хирургическое лечение 107 премоляров и моляров верхней и нижней челюстей. Средний возраст пациентов составил 49 лет. Всем пациентам при первичном осмотре и определении отдаленных результатов выполняли конусно-лучевую компьютерную томографию (КЛКТ). Проанализирована эффективность хирургического лечения: у 49 пациентов (79 зубов) основной группы, которым выбор варианта хирургического вмешательства определяли новым комплексным подходом к оценке клинического и морфологического статуса «причинного» зуба; 23 пациента (28 зубов) контрольной группы, которым вид хирургического вмешательства определяли стандартным методом. У пациентов обеих групп проводили оценку отдаленных результатов операции в сроки наблюдения через 6–11 месяцев, через 12–17 месяцев, через 18 месяцев и более на основании данных денситометрии. Полученные данные обрабатывали статистически.

Результаты. Анализ эффективности зубосохраняющих операций, выполненных на многокорневых зубах, проведенный при помощи статистических методов на основании показателей денситометрии выявил большой и очень большой эффект при всех сроках наблюдения.

Индекс NNT = 0,96 определил, что дифференцированный подход к выбору вида зубосохраняющей операции при патологии апикального периодонта обладает высокой эффективностью.

Заключение. Высокая эффективность проведения зубосохраняющих операций на многокорневых зубах с применением дифференцированного подхода к выбору вида хирургического вмешательства является основанием для более широкого его внедрения в практику стоматологов-хирургов.

Ключевые слова: зубосохраняющие операции; очаг одонтогенной инфекции; периапикальный очаг; эффективность хирургического лечения; апикальный периодонтит; кистогранулема; радикулярная киста.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF DENTAL PRESERVATION SURGERIES IN THE TREATMENT OF CHRONIC APICAL PERIODONTITIS

Shott E. V.

*Belarusian State Medical University, Department of Oral Surgery;
Organization for the provision of dental care “Elegia”,
Minsk, Republic of Belarus*

The aim of the study is to evaluate the effectiveness of dental preservation operations on the multi-root teeth of the upper and lower jaws.

Objects and methods. 107 premolars and molars of the upper and lower jaws were surgically treated. The average age of the patients was 49 years. All patients underwent cone beam computed tomography (CBCT) during the initial examination and determination of long-term results. The effectiveness of surgical treatment was analyzed in 49 patients (79 teeth) of the main group, for whom the choice of surgical intervention was determined by a new comprehensive approach to assessing the clinical and morphological status of a “causal” tooth.; 23 patients (28 teeth) of the control group, for whom the type of surgical intervention was determined by the standard method. In patients of both groups, the long-term results of surgery were evaluated at follow-up periods of 6–11 months, 12–17 months, and 18 months or more based on densitometry data. The data obtained was processed statistically.

Results. An analysis of the effectiveness of dental preservation operations performed on multi-root teeth, conducted using statistical methods based on densitometry indicators, revealed a large and very large effect at all follow-up periods. The NNT index = 0.96 determined that a differentiated approach to choosing the type of dental surgery for apical periodontal pathology is highly effective.

Conclusion. The high efficiency of dental preservation operations on multi-root teeth using a differentiated approach to choosing the type of surgical intervention is the basis for its wider introduction into the practice of dental surgeons.

Keywords: dental surgery; focus of odontogenic infection; periapical focus; effectiveness of surgical treatment; apical periodontitis; cyst granuloma; radicular cyst.

Введение. Лечение хронических воспалительных заболеваний апикального периодонта представляет трудную задачу для стоматолога и часто оканчивается удалением зуба [1]. В доступной литературе имеется немного сообщений, посвященных хирургической тактике при подобной патологии для многокорневых зубов [2]. Как правило, все они носят описательный характер и достаточно часто содержат противоречивую информацию. Все перечисленное в совокупности обуславливает актуальность исследования.

Цель исследования — оценка эффективности проведения зубосохраняющих операций на многокорневых зубах верхней и нижней челюстей.

Объекты и методы. За период 2015–2017 гг. у 72 пациентов (13 (18 %) мужчин и 59 (82 %) женщин) с хроническими заболеваниями апикального периодонта (хронический апикальный периодонтит/радикулярная киста) проведено хирургическое лечение 107 премоляров и моляров верхней и нижней челюстей. Средний возраст пациентов составил 49 лет.

Всем пациентам при первичном осмотре и анализе отдаленных результатов выполняли конусно-лучевую компьютерную томографию (КЛКТ) на ден- тальном компьютерном томографе «Galileos».

Выполнен анализ эффективности хирургического лечения: у 49 пациентов (79 премоляров и моляров челюстей) основной группы, которым выбор вариан- та хирургического вмешательства определяли новым комплексным подходом к оценке клинического и морфологического статуса «причинного» зуба [3]; 23 пациента (28 зубов) контрольной группы, которым вид хирургического вме- шательства определяли стандартным методом.

В основной группе показаниями к операции в 53 (67,0 %) наблюдениях служили наличие хронического апикального периодонтита, в 26 (33,0 %) наблюдениях — корневая (радикулярная) киста. В контрольной группе показа- ния к операции распределились следующим образом: хронической апикальный периодонтит — 18 (64,0 %) наблюдений, корневая киста — 10 (36,0 %) наблю- дений. Всего наблюдаемым пациентам было выполнено 107 операций.

В основной группе в 71 (90,0 %) наблюдении выполнена резекция корневой части зуба. В 7 (9,0 %) наблюдениях — ампутация, из них в 3 наблюдениях — с патологией зуба 1.6 (хронический апикальный периодонтит — 2, корневая ки- ста — 1); в 4 наблюдениях — с патологией зуба 2.6 (хронический апикальный периодонтит — 3, корневая киста — 1). В одном наблюдении выполнена геми- секция по поводу корневой кисты зуба 3.7. Во всех наблюдениях контрольной группы выполнена резекция верхушки корня зуба. Ведение пациентов в после- операционном периоде включало местное лечение (перевязки с инстилляцией послеоперационной раны растворами антисептиков) и системное — комплекс- ная противовоспалительная терапия (остеотропные антибактериальные лекар- ственные средства широкого спектра действия, нестероидные противовоспали- тельные препараты, антигистаминные средства).

У пациентов обеих групп проводили оценку отдаленных результатов опе- рации в сроки наблюдения через 6–11 месяцев, через 12–17 месяцев, через 18 месяцев и более на основании данных денситометрии.

Полученные данные обрабатывали статистически. Для каждой из групп была проведена проверка нормальности распределения показателя денситомет- рии с использованием критерия Шапиро–Уилка (W). На основании этого опре- деляли метод межгруппового сравнения и метод сравнения парных групп. В основной группе динамические показатели через 6–11 месяцев и 18 месяцев и более имели нормальное распределение. Распределение показателей через 12–17 месяцев отклонялось от нормального, поэтому при сравнении результа- тов в группах с подобным сроком наблюдения дополнительно применили непар- метрические методы и использовали критерии Мана–Уитни (U) и Вилкоксона (T). Для определения клинической значимости различий показателей денсито- метрии при лечении пациентов с применением стандартного и предлагаемого комплексного подхода рассчитывали индексы относительного размера эффекта для межгрупповых сравнений: индекс Хеджеса (g) для параметрических

сравнений и индекс Клиффа (δ), применяемый для непараметрических сравнений при распределении, отличном от нормального [4]. Также с целью установления клинической эффективности был рассчитан индекс NNT (Number Needed to Treat — число, необходимое для лечения), являющийся показателем, обратным абсолютному сокращению риска или увеличению числа пациентов, которых нужно лечить, чтобы получить результат по сравнению с контролем [5].

Результаты. Анализ исходных значений показателей денситометрии в сравниваемых группах выявил, что в основной группе имеют место более высокие средние значения денситометрии по сравнению с контролем.

Результаты, полученные при межгрупповых сравнениях показателей денситометрии и статистическая оценка эффективности предлагаемого подхода к выбору хирургического вмешательства приведена в табл. 1.

Оценка клинической эффективности проводили на основании данных денситометрии через 18 месяцев и более после хирургического лечения ($N_{1\text{эфф.}}$ — 48 пациентов; $N_{1\text{общ.}}$ — 49 пациентов; $N_{2\text{эфф.}}$ — 16 пациентов; $N_{2\text{общ.}}$ — 23 пациента; $NNT = 0,96$ — эффективность метода гипотетически высокая).

Таблица 1

Результаты межгрупповой сравнительной оценки отдаленных результатов примененного комплексного подхода к проведению зубосохраняющих операций

Сроки наблюдения	Критерии	Статистическая достоверность	Метод оценки эффективности	Значение индекса	Интерпретация
Через 6–11 месяцев	T	$t = 8,9, p < 0,001$	Hedges g	1,45	Большой эффект
Через 12–17 месяцев	U	$U = 22, Z = 8,78, p < 0,001$	Cliff's δ	0,82	Очень большой эффект
Через 18 месяцев и более	T	$t = 9,3, p < 0,001$	Hedges g	1,6	Большой эффект

Заключение. Высокая эффективность проведения зубосохраняющих операций на многокорневых зубах верхней и нижней челюстей с применением дифференцированного подхода к определению вида хирургического вмешательства является основанием для наиболее широкого его внедрения в повседневную практику стоматологов-хирургов как в амбулаторных условиях, так и в стационаре.

ЛИТЕРАТУРА

1. Повторное эндодонтическое лечение зуба с обширным периапикальным поражением с применением МТА. Клинический случай / Н. И. Крихели [и др.] // Российская стоматология. – 2021. – Т. 14, № 1. – С. 18–20. doi: 10.17116/rosstomat20211401118.
2. Эффективность зубосохраняющих операций при различных формах воспалительно-деструктивных процессов в области моляров нижней челюсти / В. А. Семкин [и др.] // Стоматология. – 2019. – Т. 98, № 2. – С. 60–63. doi: 10.17116/stomat20199802160.

3. Походенько-Чудакова, И. О. Особенности строения корней и корневых каналов пре-моляров и моляров нижней челюсти на основании данных современных лучевых методов исследования, используемых в стоматологии / И. О. Походенько-Чудакова, Е. В. Шотт // Проблемы здоровья и экологии. – 2022. – Т. 19, № 1. – С. 35–41. doi: 10.51523/2708-6011-022-19-1-05.
4. Brydges, C. R. Effect size guidelines, sample size calculations, and statistical power in gerontology / C. R. Brydges // Innov. Aging. – 2019. – Vol. 4, N 3. – P. igz036. doi: 10.1093/geroni/igz036.
5. Порядок проведения клинико-экономических исследований: инструкция по применению № 075-0708: утв. МЗ Респ. Беларусь 03.10.08 / МЗ РБ, ГУ «РНПЦ медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения» / А. А. Гракович [и др.]. – Минск, 2008. – 34 с.

РОТОВАЯ ЖИДКОСТЬ — ПЕРСПЕКТИВНАЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

УДК 616.3:613.4

ВЛИЯНИЕ ПРЕДМЕТОВ И СРЕДСТВ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ НА ПОКАЗАТЕЛИ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У ЛИЦ, ПРОШЕДШИХ ДЕНТАЛЬНУЮ ИМПЛАНТАЦИЮ

Алейникова В. А.

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
кафедра хирургической стоматологии,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение. Постоперационные профилактические мероприятия способствуют снижению риска развития воспалительных процессов, в том числе воспалительно-деструктивных осложнений дентальной имплантации – периимплантита. В то же время следует отметить, что ротовая жидкость достоверно отражает процессы остеоинтеграции.

Цель работы — проанализировать материалы анкетирования пациентов с установленными дентальными имплантатами, выявить взаимосвязь состояния ротовой жидкости с течением воспалительного процесса в области дентального имплантата.

Объекты и методы. Проанализированы данные анкетирования и типы микрокристаллизации ротовой жидкости у 18 соматически здоровых пациентов с установленными дентальными имплантатами.

Результаты. Из общего числа обследованных у 55,5 % определяется второй тип микрокристаллизации ротовой жидкости, у 38,9 % — третий, 5,6 % — первый. У 56,0 % обследованных был определен удовлетворительный уровень гигиены, у 33,0 % — неудовлетворительный, 11,0 % — хороший. У 61,0 % человек была выявлена взаимосвязь между уровнем гигиены, наличием признаков воспаления и типом микрокристаллизации ротовой жидкости.

Заключение. Представленные результаты доказывают необходимость разработки персонализированной программы профилактики послеоперационных осложнений для пациентов, прошедших дентальную имплантацию, что положительно отразится не только на качестве их жизни, но и повысит уровень оказания специализированной (стоматологической) медицинской помощи населению в целом.

Ключевые слова: гигиена полости рта; предметы гигиены полости рта; уровень гигиены полости рта; микрокристаллизация ротовой жидкости; дентальная имплантация; послеоперационный период.

THE IMPACT OF ORAL HYGIENE ITEMS AND PRODUCTS IN THE POSTOPERATIVE PERIOD, THE INDICATORS OF ORAL FLUID IN PEOPLE WHO HAVE UNDERGONE DENTAL IMPLANTATION

Aleynikova V. A.

*Belarusian State Medical University, Department of Oral Surgery,
Minsk, Republic of Belarus*

Introduction. Postoperative preventive measures help to reduce the risk of inflammatory processes, including inflammatory and destructive complications of dental implantation — peri-implantitis. At the same time, it should be noted that the oral fluid reliably reflects the processes of osseointegration.

The aim of the work is to analyze the survey materials of patients with dental implants installed, to identify the relationship between the state of the oral fluid and the course of the inflammatory process in the dental implant area.

Objects and methods. The data of the questionnaire and the types of microcrystallization of oral fluid in 18 somatically healthy patients with dental implants were analyzed.

Results. Of the total number of those examined, 55.5 % have the second type of microcrystallization of the oral fluid, 38.9 % have the third, 5.6 % have the first. A satisfactory level of hygiene was determined in 56.0 % of the surveyed, 33.0 % have unsatisfactory results, 11.0 % have good results. In 61.0 % of people, a relationship was found between the level of hygiene, the presence of signs of inflammation and the type of microcrystallization of the oral fluid.

Conclusion. The presented results prove the need to develop a personalized program for the prevention of postoperative complications for patients who have undergone dental implantation, which will positively affect not only their quality of life, but also increase the level of specialized (dental) medical care to the general population.

Keywords: oral hygiene; oral hygiene items; oral hygiene level; microcrystallization of oral fluid; dental implantation; postoperative period.

Введение. Послеоперационные профилактические мероприятия способствуют снижению риска развития воспалительных процессов [1], в том числе воспалительно-деструктивных осложнений дентальной имплантации — периимплантита [2, 3]. Это свидетельствует в пользу необходимости разработки целенаправленной персонализированной программы профилактики послеоперационных осложнений, что положительно отразится не только на качестве жизни пациентов, но и повысит уровень оказания стоматологической помощи населению в целом.

В то же время следует отметить, что ротовая жидкость имеет одно из ключевых значений в процессе заживления и интеграции дентального имплантата [4]. Анализ ее микрокристаллической структуры может дать новые данные о том, как она влияет на биосовместимость и остеоинтеграцию. Учет индивидуальных характеристик ротовой жидкости пациента может способствовать более персонализированному подходу в лечении и повышению успешности дентальной имплантации. Таким образом, исследование этой взаимосвязи может не только

углубить научные знания, но и улучшить результаты практического использования данного вида медицинской реабилитации стоматологических пациентов.

Цель работы — проанализировать материалы анкетирования пациентов с установленными дентальными имплантатами в полости рта, определить актуальность использования средств и предметов гигиены полости рта в постоперационном периоде, а также выявить взаимосвязь состояния ротовой жидкости с течением воспалительного процесса в области дентального имплантата.

Объекты и методы. Проанализированы данные анкетирования и типы микрокристаллизации ротовой жидкости у 18 соматически здоровых пациентов возраста от 27 до 55 лет с установленными дентальными имплантатами в полости рта. Типы микрокристаллизации определяли модифицированным методом П. А. Леуса (1977) [5].

Результаты. Из общего числа обследованных у 55,5 % определяется второй тип микрокристаллизации ротовой жидкости, у 38,9 % — третий, 5,6 % — первый.

Для ежедневного использования 100 % респондентов используют следующие предметы и средства гигиены: зубную щетку средней жесткости, лечебно-профилактические и гигиенические пасты; 77,8 % дополнительно применяют ирригатор и зубную нить; 50 % — зубные ершики (рис. 1).

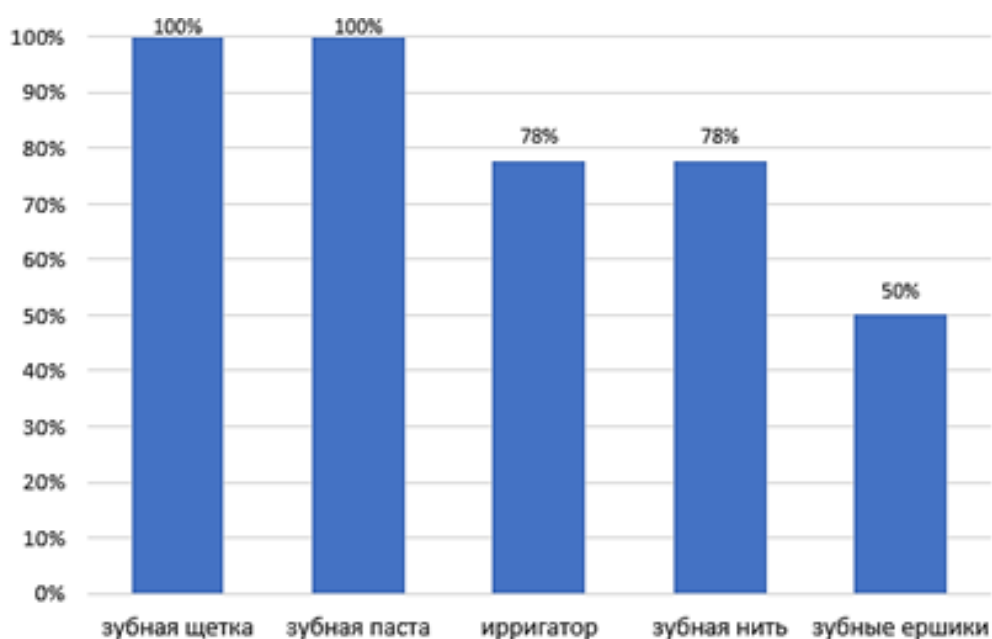


Рис. 1. Соотношение ежедневно используемых предметов и средств гигиены пациентами, прошедшими дентальную имплантацию

Следует отметить, что 66,7 % обследованных проходили индивидуальный курс профессиональной гигиены с использованием состава Curaprox Perio Plus. У 56 % лиц определялся удовлетворительный уровень гигиены. У 33 % — неудовлетворительный, 11 % — хороший. Также у 61 % обследуемых была

установлена взаимосвязь между уровнем гигиены, наличием признаков воспаления и типом микрокристаллизации ротовой жидкости.

Заключение. Представленные результаты убедительно доказывают необходимость разработки целенаправленной персонализированной программы профилактики послеоперационных осложнений для пациентов, прошедших дентальную имплантацию, что положительно отразится не только на качестве жизни пациентов, но и повысит уровень оказания специализированной (стоматологической) медицинской помощи населению в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Профилактика* послеоперационных осложнений и возможность лабораторного контроля ее эффективности / О. В. Галимов [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2013. – Т. 19, № 2. – С. 48–50.
2. *Тунаева, Н. А.* Сравнительная оценка микробной контаминации при пародонтите и периимплантите. Обзор / Н. А. Тунаева, Н. В. Богачева // Вестник Пермского университета. Серия. Биология. – 2021. – Вып. 2. – С. 101–109. doi: 10.17072/1994-9952-2021-2-101-109.
3. *Особенности* микробиома ротовой полости при различных соматических заболеваниях / Г. Е. Леонов [и др.] // Вопросы питания. – 2023. – Т. 92, № 4. – С. 6–19. doi: 10.17072/1994-9952-2021-2-101-109.
4. *Periodonal* infectogenomics: a systematic review update of associations between host genetic variants and subgingival microbial detection / N. Zoheir [et al.] // Clin. Oral. Invest. – 2022. – Vol. 26, N 3. – P. 2009–2221. doi: 10.1007/s00784-021-04233-8.
5. *Зекий, А. О.* Использование ротовой жидкости для диагностики проблем остеоинтеграции в дентальной имплантологии / А. О. Зекий, А. С. Крылова, В. В. Новочадов // Вестник ВолГУ. Серия 11. Естественные науки. – 2018. – Т. 8, № 2. – С. 56–60. doi: 10.15688/jvolsu11.2018.2.10.

УДК 616.316-008.8. 611.314

ТЕКСТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ КСЕРОСТОМИИ

Еловикова Т. М., Саблина С. Н., Ермишина Е. Ю.

*ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения России,
кафедра терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических
заболеваний,
г. Екатеринбург, Российская Федерация*

Введение. Исследование ротовой жидкости актуально при диабетической ксеростомии, так как позволяет выявить маркеры течения патологического процесса.

Цель исследования — дать характеристику текстурным особенностям ротовой жидкости пациентов с диабетической ксеростомией.

Объекты и методы. Обследовано 45 пациентов в возрасте 20–65 лет. Сформированы три группы (по 15 человек): первая — пациенты с сахарным диабетом I типа, вторая — лица с сахарным диабетом II типа; третья — условно здоровые пациенты.

Стоматологическое обследование предусматривало: оценку уровня гигиены с определением индекса ОНI-S Грина–Вермильона; определение интенсивности кариеса — индекса кариеса пломб удаленных зубов (КПУ); пародонтального индекса (PI) A. L. Russel (1956); сиалометрию; метод поляризационной микроскопии для исследования текстурных особенностей ротовой жидкости.

Результаты. У пациентов первой и второй групп диагностирована диабетическая ксеростомия. «Патологические» текстуры ротовой жидкости составляют 59 % и 15 % соответственно.

Заключение. У лиц сахарным диабетом I и II типа в 100 % наблюдений диагностирована ксеростомия, которая способствует снижению защитной функции ротовой жидкости. Это ведет к интенсивному формированию текстур «патологического» типа и коррелирует с тяжестью диабетической ксеростомии.

Ключевые слова: сахарный диабет I и II типа; ксеростомия; поляризационная микроскопия; ротовая жидкость.

TEXTURAL FEATURES OF ORAL FLUID IN DIABETIC XEROSTOMIA

Elovikova T. M., Sablina S. N., Ermishina E. Yu.

*Ural State Medical University,
Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases,
Yekaterinburg, Russian Federation*

Introduction. Examination of oral fluid is important in diabetic xerostomia, as it allows to identify markers of the course of the pathological process.

The aim of the study was to characterize the textural features of the oral fluid of patients with diabetic xerostomia.

Objects and methods. 45 patients aged 20–65 years were examined. Three groups (15 people each) were formed: the first group consisted of patients with type I diabetes, the second group consisted of people with type II diabetes, and the third group consisted of conditionally healthy patients. Dental examination included: assessment of the level of hygiene with determination of the Green–Vermillion OHI-S index; determination of caries intensity — the caries index of dental fillings (CPI); periodontal index (PI) A. L. Russel (1956); sialometry; the method of polarization microscopy to study the textural features of the oral fluid.

Results. Diabetic xerostomia was diagnosed in patients of the first and second groups. The “pathological” textures of the oral fluid are 59 % and 15 % respectively.

Conclusion. In patients with type I and type II diabetes mellitus, xerostomia was diagnosed in 100 % of cases, which contributes to a decrease in the protective function of the oral fluid. This leads to the intensive formation of “pathological” type textures and correlates with the severity of diabetic xerostomia.

Keywords: type I and type II diabetes mellitus; xerostomia; polarized microscopy; oral fluid.

Введение. Ротовая жидкость (РЖ) участвует в обеспечении защитной, пищевой, речевой функций, в поддержании жидкостного гомеостаза [1–5]. РЖ характеризуется молекулярным упорядочением, что дает возможность исследовать анизотропное структурообразование, провести анализ формы, числа, расположения, морфологии текстур [1, 4]. Данные показатели рассматривают как структурные маркеры состояния полости рта, слюнных желез, тканей пародонта и даже статуса организма в целом [1, 3, 4]. Это актуально при диабетической ксеростомии, так как позволяет выявить маркеры течения патологического процесса.

Цель исследования — дать характеристику текстурным особенностям ротовой жидкости пациентов при диабетической ксеростомии.

Объекты и методы. Работа выполнена на кафедре терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Клиническое исследование проведено в трех группах пациентов по 15 человек в каждой, возраст которых варьировал в пределах от 20 до 65 лет.

Первую группу составили пациенты с сахарным диабетом (СД) I типа; вторую группу — лица с СД II типа; третью группу (группу сравнения) — условно здоровые пациенты. Диагноз СД был установлен и верифицирован врачами-эндокринологами. Все пациенты подписали информированное согласие на участие в данном исследовании.

Стоматологическое обследование проведено согласно клиническим рекомендациям: сбор и анализ жалоб; выявление данных анамнеза; осмотр полости рта (оценка уровня гигиены — индекс ОHI-S Грина–Вермильона; интенсивности кариеса — индекс кариеса, пломб, удаленных зубов (КПУ); заболеваний пародонта (ЗП) с определением пародонтального индекса A. L. Russel (1956);

состояния слизистой оболочки полости рта и слюнных желез (сиалометрия); заполнение карт стоматологического обследования [1–4].

Объектом исследования служила не стимулированная РЖ [1, 5]. Для исследования текстурных особенностей РЖ применяли метод поляризационной микроскопии, позволяющий выявлять объекты в поляризованном свете (анизотропные объекты, патент № 2109287). Текстуры РЖ исследовали и фотографировали на поляризационном микроскопе МБИ-15 при увеличении $\times 250$ в скрещенном положении поляризаторов [3]. Полученные данные обрабатывали при помощи методов математической статистики с использованием пакет прикладных программ MS EXCEL, Vortex 7.0, Statistica 6.0. Данные представляли в виде средних арифметических величин и стандартной ошибки среднего ($M \pm m$). Для установления достоверности различий использовали критерий Стьюдента t . Различия считали достоверными при $p \leq 0,05$ [1–4].

Результаты. У всех пациентов первой и второй групп была диагностирована ксеростомия и увеличение вязкости РЖ, усиливающиеся при ухудшении общего состояния ($p \leq 0,05$).

При осмотре: ОНI-S — неудовлетворительный. Показатели сиалометрии у лиц первой группы снижены в 1,47 раз ($p \leq 0,05$), у пациентов второй группы — в 1,31 раз ($p \leq 0,05$), у пациентов третьей группы — в 1,02. У лиц первой группы выявлены более тяжелые проявления ЗП, чем у пациентов второй группы и, тем более, представителей группы сравнения: в третьей группе показатели пародонтального индекса были ниже в 4,25 и 3,25 раза соответственно ($p \leq 0,05$).

У пациентов с СД в 100 % наблюдений был диагностирован хронический генерализованный пародонтит — стадия III — тяжелый пародонтит с частичной потерей зубов, в группе сравнения — стадия II — умеренный пародонтит.

Характеристика текстурных особенностей РЖ пациентов первой группы: атипичные формы (АФ) — 15 %, всерная текстура (ВТ) — 10 %, крупные игольчатые (ИК) — 18 % и пластинчатые кристаллы (ПК) — 16 %, конфокальные текстуры (КТ) — 14 %, крупные радиально-лучистые сферолиты (СФ) — 10 %, дендриты (Д) — 9 %; отсутствие текстур (ОТ) — 8 %. «Патологические» текстуры составляют 59 %. У пациентов второй группы выявлено: Д — 6 %, СФ — 10 %, КТ — 14 %, ИК — 2 %, область анизотропии (ОА) — 10 %, АФ — 8 %, ВТ — 5 %, ОТ — 45 %. Таким образом, «патологические» текстуры составляют 15 %.

В третьей группе: ОТ — 59 %, жидкокристаллические линии — 39 %, ОА — 2 %, то есть «патологические» текстуры не диагностированы, выявлено наличие «физиологических» текстур — «нормальных» оптических форм (рис. 1).

Заключение. У пациентов первой и второй групп с СД I и II типа в 100 % наблюдений диагностирована ксеростомия, которая способствует снижению самоочищения, защитной функции РЖ и микроциркуляторным изменениям. Это ведет к десинхронизации показателей: более интенсивному формированию текстур «патологического» типа в РЖ, что коррелирует с тяжестью диабетической ксеростомии.

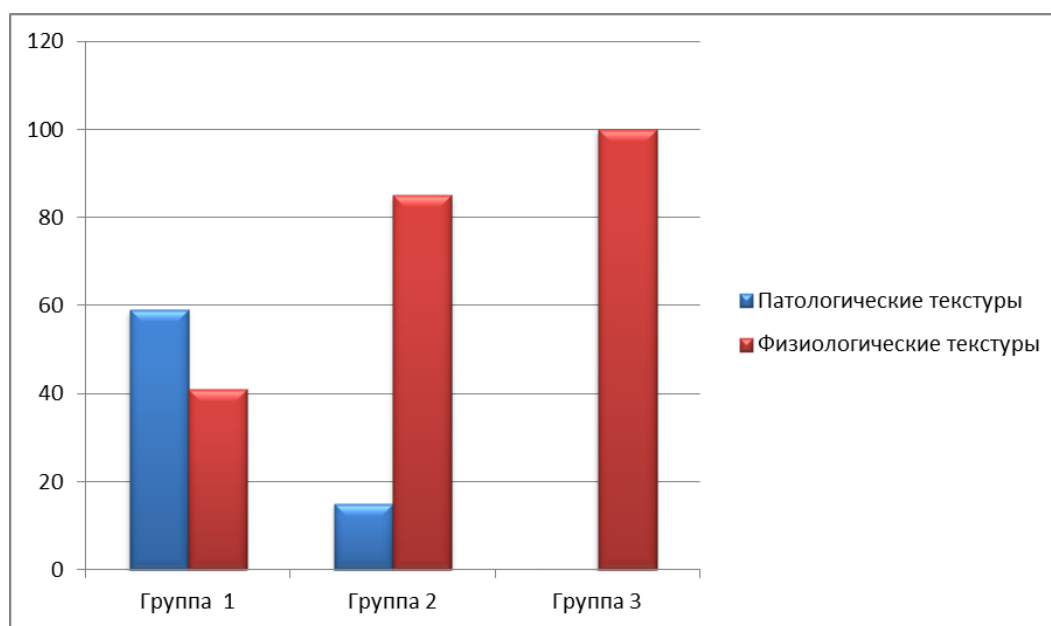


Рис. 1. Характеристика текстурных особенностей ротовой жидкости пациентов трех наблюдаемых групп

ЛИТЕРАТУРА

1. *Еловицова, Т. М.* Клинические проявления заболеваний пародонта при ксеростомии и сахарном диабете / Т. М. Еловицова // Актуальные вопросы стоматологии : сб. науч. тр., посвящ. основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ, проф. И. М. Оксману. – Казань : КГМУ, 2025. – С. 185–189.
2. *Клиническая оценка проявлений ксеростомии у женщин с хроническим пародонтитом и сниженной минеральной плотностью костной ткани* / Т. М. Еловицова [и др.] // Проблемы стоматологии. – 2024. – Т. 20, № 3. – С. 61–66. doi: 10.18481/2077-7566-2024-20-3-61-66.
3. *К 95-летию Уральского государственного медицинского университета к 50-летию уральской стоматологической школы лекция. Исследование проблем ксеростомии на Среднем Урале. История вопроса* / Т. М. Еловицова [и др.] // Проблемы стоматологии. – 2025. – Т. 21, № 1. – С. 20–30. doi: 10.18481/2077-7566-2025-21-1-20-30.
4. *Еловицова, Т. М.* Пародонтологический и слюварный статус у женщин с сахарным диабетом II типа / Т. М. Еловицова, С. Н. Саблина, А. С. Кощеев // Актуальные тенденции современной стоматологии : сб. материалов ВНК, Уфа, 30–31 марта 2023 г. – Уфа : БГМУ, 2023. – С. 142–146.
5. *Походенько-Чудакова И. О.* Морфометрические показатели препаратов ротовой жидкости и их воспроизводимость у пациентов с одонтогенными инфекционно-воспалительными заболеваниями / И. О. Походенько-Чудакова, Н. В. Барсукова // Стоматология: теория и практика. – 2023. – Т. 1, № 2. – С. 29–37. doi: 10.24412/3034-4840-2023-0080.

ВОПРОСЫ ОНКОЛОГИИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ И ШЕИ

УДК 616.31-002-006-036

ОЦЕНКА УРОВНЯ ЭКСПРЕССИИ ЖЕЛАТИНАЗЫ А В БИОПТАТАХ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ У ПАЦИЕНТОВ С ЭРОЗИВНО-ЯЗВЕННЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ПОЛОСТИ РТА

¹Борисова Ю. Д., ²Летковская Т. А.

УО «Белорусский государственный медицинский университет»,

¹кафедра консервативной стоматологии,

²кафедра патологической анатомии и судебной медицины с курсом повышения

квалификации и переподготовки,

г. Минск, Республика Беларусь

Введение. Стоматологам отводится первостепенная роль в онкологической настороженности и ранней диагностике предраковых заболеваний слизистой оболочки рта. Слизистая оболочка рта доступна для визуального осмотра, поэтому предраковые изменения могут быть выявлены своевременно. Эрозивно-язвенные поражения являются признаком широкого спектра заболеваний слизистой оболочки полости рта, вызванных множеством этиологических факторов. Диагностика этих поражений представляет собой сложный вопрос для врачей из-за сходства клинических и патогистологических особенностей различных типов изъязвлений. В связи с указанным использование молекулярно-биологических маркеров для прогнозирования злокачественной трансформации предраковых поражений слизистой оболочки полости рта является перспективным направлением исследований.

Цель работы — оценить экспрессию MMP2 в биоптатах слизистой оболочки пациентов с эрозивно-язвенными поражениями полости рта.

Объекты и методы. Было проведено патогистологическое исследование 11 биоптатов слизистой оболочки пациентов с эрозивно-язвенными поражениями полости рта (вульгарная пузырчатка, буллезный пемфигоид, эрозивно-язвенные и буллезные формы плоского лишая). При анализе экспрессии препаратов рассчитывали следующие показатели: позитивность, долю пикселей с высокой и умеренной интенсивностью; индекс интенсивности в иммунопозитивных участках и общий индекс интенсивности ИГХ-реакции.

Результаты. Повышенная экспрессия MMP2 определялась во всех группах.

Заключение. Определение уровня экспрессии MMP2 может быть диагностически значимым при дифференциальной диагностике эрозивно-язвенных поражений слизистой оболочки полости рта.

Ключевые слова: пузырчатка; пемфигоид; плоский лишай; желатиназа.

THE EXPRESSION LEVEL OF GELATINASE A IN BIOPSIES OF THE MUCOUS MEMBRANE IN PATIENTS WITH EROSIVE AND ULCERATIVE LESIONS OF THE ORAL CAVITY

¹*Borisova J. D.,* ²*Letkovskaya T. A.*

Belarusian State Medical University,

¹ *Department of Conservative Dentistry,*

² *Department of Pathological Anatomy and Forensic Medicine with Advanced Training
and Retraining Course,
Minsk, Republic of Belarus*

Introduction. Dentists play a primary role in oncological alertness and early diagnosis of precancerous diseases of the oral mucosa. The oral mucosa is accessible for visual inspection, so precancerous changes can be detected in a timely manner. Erosive and ulcerative lesions are a sign of a wide range of diseases of the oral mucosa caused by a variety of etiological factors. The diagnosis of these lesions is a difficult issue for doctors due to the similarity of the clinical and pathohistological features of various types of ulceration. In this regard, the use of molecular biological markers to predict the malignant transformation of precancerous lesions of the oral mucosa is a promising area of research.

Aim. To evaluate the expression of MMP2 in mucous membrane biopsies of patients with erosive and ulcerative oral lesions.

Objects and methods. A histological examination of 11 mucous membrane biopsies of patients with erosive and ulcerative oral lesions (pemphigus vulgaris, bullous pemphigoid, erosive ulcerative and bullous forms of oral lichen planus) was performed. When analyzing the expression of drugs, the following indicators were calculated: positivity, the proportion of pixels with high and moderate intensity; the intensity index in immunopositive areas and the overall intensity index of the immunohistochemical reaction.

Results. Increased MMP2 expression was detected in all groups.

Conclusion. Determination of the MMP2 expression level may be diagnostically significant in the differential diagnosis of erosive and ulcerative oral mucosal lesions.

Keywords: pemphigus; pemphigoid; lichen planus; gelatinase.

Введение. Стоматологам отводится первостепенная роль в онкологической настороженности и ранней диагностике предраковых заболеваний слизистой оболочки рта. Слизистая оболочка рта доступна для визуального осмотра, поэтому предраковые изменения могут быть выявлены своевременно.

Эрозивно-язвенные поражения являются признаком широкого спектра заболеваний слизистой оболочки полости рта, вызванных множеством этиологических факторов [1, 2]. Диагностика этих поражений представляет собой сложный вопрос для врачей из-за сходства клинических и патогистологических особенностей различных типов изъязвлений.

Рак полости рта возникает через ряд патогистологических стадий от доброкачественной гиперплазии и дисплазии до карциномы *in situ* и инвазивной карциномы. Злокачественному новообразованию предшествуют предраковые

поражения, протекающие с различной скоростью трансформации, в зависимости от типа поражения и предрасполагающих факторов.

Тканевая биопсия с патогистологической оценкой является золотым стандартом для диагностики рака полости рта, но это техника требует специальной подготовки и является инвазивной, болезненной, трудоемкой и дорогой. На наличие биомаркеров активно исследуется ротовая жидкость, как потенциальная альтернатива биопсии.

Металлопротеиназы (MMPs) представляют собой семейство протеолитических ферментов с широким спектром активности, включающие молекулы адгезии. Металлопротеиназы секретируются как кератиноцитами, так и иммунными клетками и модулируют ряд физиологических и патологических процессов в коже и слизистых оболочках [3]. Желатиназы (MMP2 и -9) гидролизуют коллаген IV типа — основу базальных мембран. Предполагается, что эти ферменты играют фундаментальную роль в нарушении межклеточной адгезии при эрозивно-язвенных поражениях.

Цель исследования — оценить экспрессию MMP2 в биоптатах пациентов с эрозивно-язвенными поражениями слизистой оболочки полости рта.

Объекты и методы. Для оценки экспрессии было проведено патогистологическое исследование 11 биоптатов пациентов с эрозивно-язвенными поражениями слизистой оболочки полости рта (вульгарная пузырчатка, буллезный пемфигоид, эрозивно-язвенные и буллезные формы плоского лишая).

Для морфометрического анализа выполняли сканирование препаратов, окрашенных с использованием иммуногистохимии (ИГХ), с применением цифрового слайд-сканера Motic Easy Scan с последующим программным анализом изображений при использовании Aperio ImageScope v. 12.4.0.5043.

При анализе экспрессии препаратов рассчитывали следующие показатели: позитивность, долю пикселей с высокой и умеренной интенсивностью; индекс интенсивности в иммунопозитивных участках и общий индекс интенсивности ИГХ-реакции. В процессе программного анализа экспрессии MMP2 интенсивность ИГХ окраски измерялась AperioImageScope автоматически и разделялась на 4 уровня интенсивности.

Статистический анализ данных проводили с использованием программного обеспечения Jamovi v.2.6.44. Для статистического анализа полученных результатов и сравнения исследуемых групп были использованы непараметрические методы (критерии Краскела–Уоллиса и Манна–Уитни).

Результаты. Повышенная экспрессия MMP2 определялась во всех группах. На рис. 1 представлены результаты ИГХ окрашивания биоптатов слизистой оболочки полости рта.

При сравнении показателей эпителиальной и стромальной экспрессии MMP2 были получены статистически значимые различия в исследуемых группах.

Заключение. Определение уровня экспрессии желатиназы А может быть диагностически значимым при дифференциальной диагностике эрозивно-язвенных поражений слизистой оболочки полости рта. Внедрение специфичных

диагностических методов, основанных на оценке экспрессии биологических маркеров в биоптатах, может помочь в дифференциальной диагностике и выявлении пациентов с высоким риском малигнизации. Разработка новых методов диагностики эрозивно-язвенных поражений полости рта является перспективным направлением исследований.

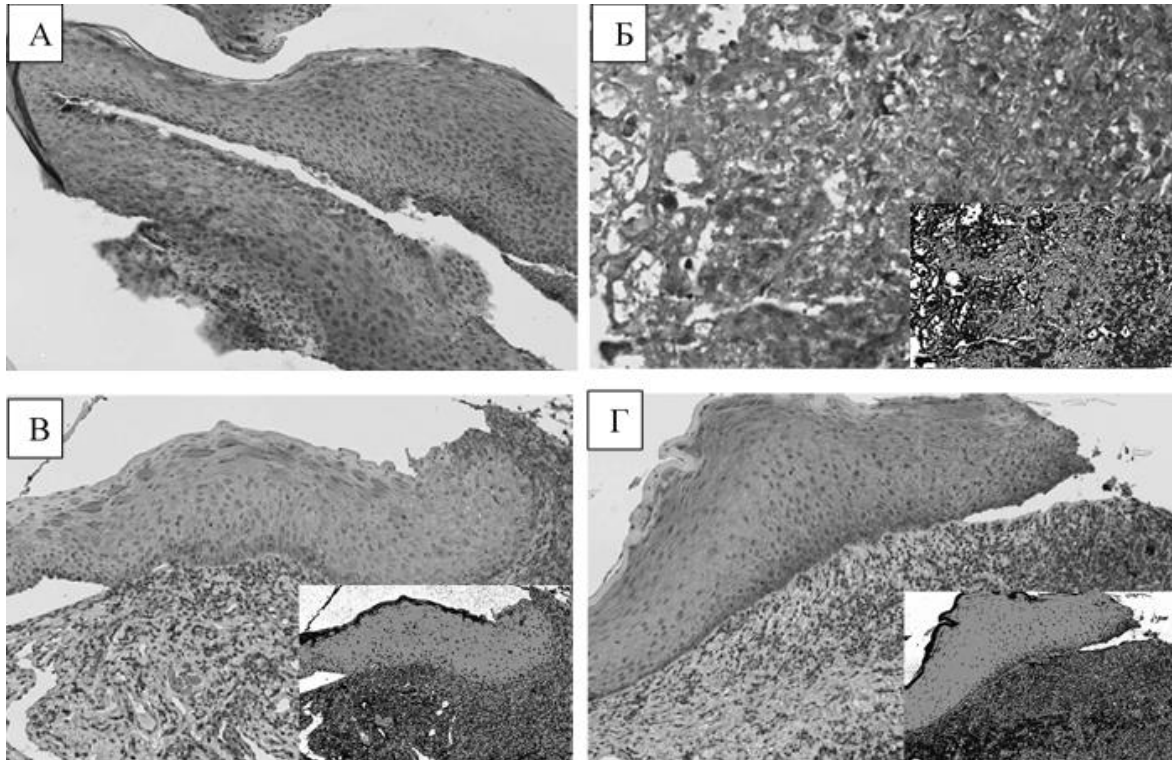


Рис. 1. Результаты иммуногистохимического окрашивания:
a — буллезный пемфигоид; *б* — вульгарная пузырчатка; *в* — буллезная форма плоского лишая; *г* — эрозивно-язвенная форма плоского лишая.

ЛИТЕРАТУРА

1. Байдик, О. Д. Диагностика заболеваний слизистой оболочки полости рта : учеб. пособие / О. Д. Байдик, Д. Е. Михалев. – Томск : Изд-во СибГМУ, 2021. – 74 с.
2. Местная терапия эрозивно-язвенных поражений слизистой оболочки рта в амбулаторной практике врача-стоматолога / В. А. Гордеева [и др.] // Институт стоматологии. – 2024. – Т. 102, № 1. – С. 62–63.
3. Rawlings, N. D. Evolutionary families of metallopeptidases / N. D. Rawlings, A. J. Barrett // Methods in Enzymology. –1995. – Vol. 248. – P. 183–228. doi: 10.1016/0076-6879(95)48015-3.

УДК 616.31-002-036-039

ФАКТОРЫ, ОТЯГОЩАЮЩИЕ ТЕЧЕНИЕ ОРАЛЬНОГО МУКОЗИТА

Дегтярёва М. И.

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
кафедра консервативной стоматологии,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение. В 2019 г. в Республике Беларусь было выявлено 2530 новых фактов данной патологии (прирост онкологических заболеваний области головы и шеи составляет более 7 %). К основным методам лечения опухолей головы и шеи относятся высокодозные химиотерапия и лучевая терапия. Увеличение интенсивности лучевого лечения и доз химиотерапии приводит к увеличению частоты возникновения побочных эффектов. Оральный мукозит является распространенным осложнением химиолучевого лечения онкопатологии головы и шеи с выраженными симптомами, сильно снижающими качество жизни онкологических пациентов.

Цель исследования — определить факторы, отягощающие течение орального мукозита на фоне проведенного противоопухолевого лечения в виде лучевой терапии или комбинированного химиолучевого лечения.

Объекты и методы. Исследование проводили у 31 пациента радиологического отделения № 2 государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н. Н. Александрова» с онкопатологией головы и шеи.

Результаты. Признаки орального мукозита были зарегистрированы у 90 % (28) пациентов. На тяжесть течения орального мукозита влияют стоматологический статус пациента, наличие несъемных металлокерамических конструкций, присоединений вторичных инфекций.

Заключение. Оральный мукозит является частым и тяжелым осложнением противоопухолевого лечения у пациентов, получающих химио- и/или лучевую терапию в связи с онкологической патологией головы и шеи.

Ключевые слова: оральный мукозит; лучевая терапия; лучевой эпителиит.

FACTORS INFLUENCING THE SEVERITY OF ORAL MUCOSITIS

Degtyareva M. I.

*Belarusian State Medical University, Department of Conservative Dentistry,
Minsk, Republic of Belarus*

Introduction. In 2019, 2,530 new cases of this pathology were identified in the Republic of Belarus (the increase in oncological diseases of the head and neck area is more than 7 %). The main methods of treating head and neck tumors include high-dose chemotherapy and radiation therapy. An increase in the intensity of radiation treatment and doses of chemotherapy leads to an increase in the frequency of side effects. Oral mucositis is a common complication of chemoradiotherapy of oncopathology of the head and neck with pronounced symptoms that severely reduce the quality of life of cancer patients.

The aim was to determine the factors aggravating the course of oral mucositis against the background of antitumor treatment in the form of radiotherapy or combined chemoradiotherapy.

Objects and methods. Assessment was carried out in 31 patients of the Radiological Department No. 2 of National Cancer Centre of Belarus named by N. N. Alexandrov with oncopathology of the head and neck.

Results. Signs of oral mucositis were reported in 90 % (28) of patients. The severity of oral mucositis is influenced by the patient's dental status, the presence of non-removable metal-ceramic structures, and secondary infections.

Conclusion. Oral mucositis is a frequent and severe complication of antitumor treatment in patients receiving chemotherapy and/or radiotherapy for the treatment of cancer of the head and neck.

Keywords: oral mucositis; radiotherapy; radiation epithelitis.

Введение. Ежегодно в мире регистрируется более 600 000 новых фактов с впервые установленным диагнозом онкопатологии головы и шеи. В 2019 г. в Республике Беларусь было выявлено 2530 новых фактов данной патологии (прирост онкологических заболеваний области головы и шеи составляет более 7 %) [1].

К основным методам лечения опухолей головы и шеи относятся высокодозные химиотерапия и лучевая терапия. Увеличение интенсивности лучевого лечения и доз химиотерапии приводит к увеличению частоты возникновения побочных эффектов, в частности орального мукозита.

Оральный мукозит представляет собой болезненное воспалительное и часто язвенное заболевание слизистой оболочки полости рта (СОПР), которое сильно снижает качество жизни онкологических пациентов [2]. Оральный мукозит встречается у 80 % пациентов, получающих в качестве лечения лучевую терапию и у 75–100 % пациентов, получающих комбинированное лечение в виде химиотерапии и лучевой терапии [2, 3].

Согласно классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) выделяют четыре степени тяжести течения орального мукозита: I — незначительная гиперемия и отечность СОПР, болезненные единичные язвы; II — болезненная эритема, наличие единичных язв, процесс употребления пищи безболезненный; III — сильное изъязвление СОПР, невозможность употребления твердой пищи; IV — сильные боли, парентеральное питание [4].

Цель исследования — определить факторы, отягощающие течение орального мукозита на фоне проведенного противоопухолевого лечения в виде лучевой терапии или комбинированного химиолучевого лечения.

Объекты и методы. Проведено обследование 31 пациента (из них 22 мужчин, 9 женщин) радиологического отделения № 2 государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н. Н. Александрова» с онкопатологией головы и шеи. Противоопухолевое лечение осуществлялось согласно стандартам лечения злокачественных новообразований. Дистанционную лучевую терапию проводили

на линейных ускорителях (Trylogy, Unique, Truebeam Stx) и гамма-терапевтической установке Theratron.

Стоматологическое обследование пациентов было проведено в три этапа: при поступлении в стационар до начала лучевой терапии; в середине курса лечения; в день получения последней разовой дозы облучения и/или химиопрепарата. Все изменения в ходе наблюдения фиксировали в медицинской карте пациента с обязательным фотографированием полости рта на каждом этапе наблюдения. Степень тяжести орального мукозита определяли на основании классификации ВОЗ.

Результаты. Признаки орального мукозита были зарегистрированы у 28 пациентов (частота встречаемости орального мукозита составила 90 %): 17 % (5) пациентов с оральным мукозитом I степени тяжести; 54 % (16) пациентов с оральным мукозитом II степени тяжести; 21 % (6) пациентов с оральным мукозитом III степени тяжести; 3 % (1) пациентов с оральным мукозитом IV степени тяжести; у 5 % (3) пациентов оральный мукозит не развился.

У всех пациентов был определен стоматологический статус до, в середине лечения и по завершении курса лучевой терапии. Так, среднее значение индекса КПУ и упрощенного индекса гигиены рта Грина–Вермиллиона (ОНИ-S) свидетельствует о непосредственном их влиянии на степень тяжести орального мукозита (табл. 1).

Таблица 1

Стоматологический статус пациентов с оральным мукозитом

Категории пациентов	КПУ (среднее значение)	ОНИ-S (среднее значение)	КПИ (среднее значение)
Пациенты без орального мукозита	14	1,15 ± 0,59	2,43 ± 0,52
I степень тяжести	18	1,24 ± 0,74	2,65 ± 0,34
II степень тяжести	24	1,85 ± 0,67	3,84 ± 0,81
III степень тяжести	27	2,68 ± 0,42	3,98 ± 0,64
IV степень тяжести	26	2,85	4,76

Также была определена состоятельность ортопедических конструкций: 29 % (9) пациентов нуждались в рациональном протезировании, 45 % (14) пациентов имели съемные и несъемные ортопедические конструкции в удовлетворительном состоянии. Было отмечено, что 13 % (4) из 19 % (6) пациентов с III степенью тяжести орального мукозита имеют несъемные металлокерамические ортопедические конструкции.

Во всех наблюдениях отягощало течение орального мукозита присоединение вторичной инфекции в виде кандидозного стоматита. У пациентов отмечались более обширные эрозивно-язвенные поражения слизистой оболочки рта, творожистый налет на слизистой оболочке языка, мягком небе, небных дужек. Кандидозный стоматит был отмечен у 26 % (8) пациентов после проведения микробиологического исследования: 7 % (2) человек с диагнозом оральный мукозит II степени тяжести, 13 % (4) человек — с оральным мукозитом III степени тяжести.

Заключение. Оральный мукозит является частым и тяжелым осложнением противоопухолевого лечения у пациентов, получающих химиотерапию и/или лучевую терапию для лечения онкологической патологии головы и шеи.

На основании данных стоматологического обследования пациентов с оральным мукозитом имеются основания заключить, что индивидуальная гигиена полости рта, интенсивность кариозного процесса и состояние тканей периодонта непосредственно влияют на тяжесть течения орального мукозита. Присоединение вторичных инфекций, в частности, в виде кандидозного стоматита, в значительной мере отягощает течение орального мукозита.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Рак в Беларуси: цифры и факты. Анализ данных белорусского канцер-регистра за 2010-2019 гг.* / А. Е. Океанов [и др.] ; под ред. С. Л. Полякова. – Минск : РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова, 2020. – 298 с.
2. *The broadening scope of oral mucositis and oral ulcerative mucosal toxicities of anticancer therapies* / E. Sharon [et al.] // *CA Cancer J. Clin.* – 2022. – Vol. 72, N 1. – P. 57–77. doi:10.3322/caac.21704.
3. *Natural products for the prevention and treatment of oral mucositis — a review* / A. S. Ferreira [et al.] // *Int. J. Mol. Sci.* – 2022. – Vol. 23, N 8. – P. 4385. doi: 10.3390/ijms23084385.
4. *Breakdown of symbiosis in radiation-induced oral mucositis* / G. Ingrosso [et al.] // *J. Fungi (Basel.)*. – 2021. – Vol. 7, N 4. – P. 290. doi: 10.3390/of7040290.

УДК 616.31-006-03; 621.373.826

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ УДАЛЕНИИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ В ПОЛОСТИ РТА

Журавлев А. Н., Демин Е. С., Филимонова Л. Б.

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Министерства здравоохранения России, кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии с курсом ЛОР-болезней, г. Рязань, Российская Федерация

Введение. Современные технологии позволяют применять диодные лазеры для решения широкого спектра клинических задач при операциях на мягких тканях полости рта и существенно повысить эффективность и качество проводимого лечения.

Цель работы — повышение эффективности хирургического лечения пациентов с доброкачественными образованиями полости рта с помощью лазерных технологий.

Объекты и методы. Проведено хирургическое лечение пациентов с доброкачественными заболеваниями полости рта (папилломы, фибромы, мукоцеле малой слюнной железы). Все пациенты распределены на 3 группы исследования: в первой группе использовали скальпель № 15С; во второй группе — лазер SiroLaser длиной волны 445 нм; в третьей группе применяли лазер Picasso Lite.

Результаты. По данным исследования при использовании лазерного излучения у пациентов при удалении доброкачественных образований боль не выражена, поэтому не требовалось приема обезболивающих препаратов; не выражены послеоперационный отек и гиперемия; эпителизация раны наступает раньше на $1,0 \pm 0,5$ сутки, в отдаленном послеоперационном периоде отсутствуют осложнения.

Заключение. При использовании лазерного излучения длиной волны 810 нм и 445 нм повышается эффективность хирургического лечения: уменьшается боль и коллатерального отека, сокращаются сроки эпителизации ран, образуются эстетические рубцы.

Ключевые слова: лазер; диодный лазер; доброкачественные образования; полость рта.

THE EFFECTIVENESS OF LASER TECHNOLOGY IN THE REMOVAL OF BENIGN FORMATIONS IN THE ORAL CAVITY

Zhuravlev A. N., Demin E. S., Filimonova L. B.

Ryazan State Medical University named by academ. I. P. Pavlova, Department of Oral Surgery and Maxillofacial Surgery with a course in Otorhinolaryngology, Ryazan, Russian Federation

Introduction. Modern technologies allow the use of diode lasers to solve a wide range of clinical problems during operations on the soft tissues of the oral cavity and can significantly improve the effectiveness and quality of treatment.

The aim. Improving the effectiveness of surgical treatment of patients with benign formations of the oral cavity using laser technologies.

Objects and methods. Surgical treatment of patients with benign diseases of the oral cavity (papillomas, fibroids, mucocele of the small salivary gland) was performed. All patients were divided into 3 study groups: in the first group, a scalpel №. 15С was used; in the second group, a SiroLaser laser with a wavelength of 445 nm was used; in the third group, a Picasso Lite laser was used.

Results. According to the study, when using laser radiation in patients with benign tumors, pain is not pronounced, therefore, painkillers were not required, postoperative edema and hyperemia were not pronounced, wound epithelialization occurs earlier by 1.0 ± 0.5 days, and there are no complications in the long-term postoperative period.

Conclusion. When using laser radiation with a wavelength of 810 nm and 445 nm, the effectiveness of surgical treatment increases: pain and collateral edema decrease, the time of epithelialization of wounds is shortened, aesthetic scars are formed.

Keywords: laser; diode laser; benign formations; oral cavity.

Введение. Актуальность использования диодных лазеров в хирургической стоматологии обусловлена стремлением к минимизации травматизма и улучшению качества хирургического лечения. Современные технологии позволяют применять диодные лазеры для решения широкого спектра клинических задач при операциях на мягких тканях полости рта. Преимуществом лазерного излучения является отсутствие кровотечения за счет коагуляции мелких сосудов, отсутствие боли или ее минимизация, что связано со снижением выработки брадикинина, являющегося активатором сигнального каскада возникновения болевой реакции [1], уменьшения послеоперационного отека, сокращения сроков реабилитации пациентов и образование эстетических рубцов. При использовании лазерного излучения происходит стимуляция секреторных, гуморальных и клеточных факторов местной защиты, популяционный состав лейкоцитов в периферической крови указывает на отсутствие воспаления, интоксикации и иммунодефицита.

Новая волна интереса к лазерам обусловлена разработкой усовершенствованных лазерных систем [1]. Безусловно, можно обойтись без лазера, применяя современное стоматологическое оборудование. Однако использование лазерной техники может существенно повысить эффективность и качество проводимого лечения, за счет внедрения принципиально новых хирургических вмешательств [2, 3, 4].

Цель работы — повышение эффективности хирургического лечения пациентов с доброкачественными образованиями полости рта с помощью лазерных технологий.

Объекты и методы. Проведено обследование и хирургическое лечение 68 пациентов в возрасте от 18 до 84 лет с доброкачественными заболеваниями полости рта (папилломы, фибромы, мукоцеле малой слюнной железы). Все пациенты были распределены на 3 группы исследования: в первой группе пациентам хирургическое лечение проводили с помощью скальпеля № 15С; во второй

группе — с помощью излучения диодного лазера SiroLaser длиной волны 445 нм при мощности излучения 1,0 Вт; в третьей группе — с помощью лазера AMD Picasso Lite длиной волны 810 нм при мощности излучения 0,6 Вт с. Режим излучения постоянный. Эффективность лечения оценивали по данным клинического обследования.

Результаты. Интраоперационно у пациентов при использовании скальпеля в процессе операции раневая поверхность кровоточила, что затрудняло обзор операционного поля и увеличивало время операции. При использовании лазера кровотечения не наблюдали, что позволяло более точно удалять патологические ткани в заданном объеме. Кроме того, раневая поверхность было прикрыта коагуляционной пленкой, создаваемой лазерным излучением и закрывающая всю раневую поверхность, поэтому отпадала необходимость в наложении швов. По данным клинических методов исследования при хирургическом лечении пациентов с помощью скальпеля в течение первых трех суток после операции выявляли боль и отек, все пациенты этой группы принимали обезболивающие препараты. При использовании лазеров, во второй и третьей группах, в те же сроки выраженного отека и боли не наблюдали, поэтому отпадала необходимость приема обезболивающих препаратов. Гиперемия была менее выражена при использовании лазерных технологий. Эпителизация при использовании лазера наступала на $7,0 \pm 0,5$ сутки, а в последующем формировались эстетические рубцы. При использовании скальпеля эпителизация наступала на $8,0 \pm 0,5$ сутки. В более позднем послеоперационном периоде наблюдали образование плотной рубцовой ткани. В послеоперационном периоде местных осложнений у всех пациентов во всех трех группах не было.

Заключение. По данным клинических исследований было выявлено, что при использовании излучения диодных лазеров при хирургическом лечении пациентов с доброкачественными образованиями полости рта во время операции осуществляется хороший гемостаз и визуальный контроль, в послеоперационном периоде уменьшается боль и отек, сокращаются сроки эпителизации ран. Таким образом, применение излучения диодного лазера «PICASSO Lite» длиной волны 810 нм и диодного лазера SiroLaser длиной волны 445 нм позволяет совершенствовать технику хирургического лечения и повысить эффективность лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Решетняк, В. К. Патофизиология боли при воспалении / В. К. Решетняк, М. Л. Кукушкин // РМЖ. – 2004. – Т. 22, № 12. – С. 1239–1244.
2. Перспективы лазеров в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии / В. В. Чернегов [и др.] // Вестник Авиценны. – 2020. – Т. 22, № 3. – С. 478–483. doi: 10.25005/2074-0581-2020-22-3-478-483.
3. Therapeutic and adverse effects of lasers in dentistry: a systematic review / G. Malcangi [et al.] // Photonics. – 2023. – Vol. 10. – P. 650. doi: 10.3390/photonics10060650.
4. Applications of 445nm soft tissue diode laser in soft tissue dental surgeries: a case series / N. Lal [et al.] // Indonesian J. Dental Med. – 2023. – Vol. 6, N 1. – P. 32–36. doi: 10.20473/ijdm.v6i1.2023.32-36.

УДК 615.849.19: 616-006.311.03

ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ПЛОСКОЙ КАПИЛЛЯРНОЙ МАЛЬФОРМАЦИЕЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАЗЕРНОГО СЕЛЕКТИВНОГО ФОТОТЕРМОЛИЗА

Жусупбеков Т. Н., Якименко И. И., Ваулина Д. С., Возницын Л. В.

*ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения России,
кафедра челюстно-лицевой и пластической хирургии,
г. Москва, Российская Федерация*

Введение. Плоские капиллярные мальформации (ПКМ) представляют собой врожденные сосудистые аномалии, преимущественно локализующиеся в области головы и шеи и оказывающие выраженное эстетическое и психоэмоциональное воздействие на пациентов. Данные поражения не склонны к спонтанной регрессии и могут прогрессировать с возрастом.

Цель исследования — обоснование и внедрение малоинвазивного метода лечения пациентов с плоскими капиллярными мальформациями головы и шеи с использованием селективного лазерного фототермолиза.

Объекты и методы. В исследование включены 11 пациентов в возрасте от 1 года до 60 лет с клинически подтвержденной ПКМ. Лечение проводили с использованием импульсного лазера Vbeam Perfecta с длиной волны 595 нм. Параметры воздействия подбирали индивидуально: длительность импульса — 0,45–1,5 мс, плотность энергии — 6–12 Дж/см², диаметр пятна — 7–10 мм. Курс включал 7–11 процедур с интервалом 3–6 недель.

Результаты. У большинства пациентов отмечено снижение интенсивности окраски и площади поражений до 75–85 %. Лучшие результаты получены у пациентов младшего возраста. Побочные эффекты были кратковременными и не сопровождалась рубцеванием.

Заключение. Селективный лазерный фототермолиз является эффективным и безопасным методом лечения ПКМ головы и шеи при индивидуальном подборе параметров.

Ключевые слова: плоская капиллярная мальформация; селективный лазерный фототермолиз; импульсный лазер на красителе; сосудистые аномалии; область головы и шеи.

TREATMENT OF PATIENTS WITH FLAT CAPILLARY MALFORMATIONS OF THE HEAD AND NECK USING SELECTIVE LASER PHOTOTHERMOLYSIS

Zhusupbekov T. N., Yakimenko I. I., Vaulina D. S., Voznitsyn L. V.

*Russian University of Medicine, Department of Maxillofacial and Plastic Surgery,
Moscow, Russian Federation*

Introduction. Flat capillary malformations (FCMs) are congenital vascular anomalies predominantly affecting the head and neck region and associated with significant aesthetic

and psychosocial burden. These lesions do not undergo spontaneous regression and may progress over time.

Aim. To evaluate the efficacy and safety of selective laser photothermolysis in the treatment of patients with flat capillary malformations of the head and neck.

Objects and methods. The study included 11 patients aged 1 to 60 years with clinically confirmed FCMs. Treatment was performed using a 595 nm pulsed dye laser (Vbeam Perfecta). Laser parameters were individually selected: pulse duration 0.45–1.5 ms, fluence 6–12 J/cm², spot size 7–10 mm. The treatment course consisted of 7–11 sessions at 3–6-week intervals. Clinical assessment and photographic documentation were performed during follow-up for up to 12 months.

Results. Most patients demonstrated a marked reduction in lesion size and color intensity, with clinical regression reaching 75–85 %. Younger patients showed a more pronounced response. Adverse effects were mild, transient, and not associated with scarring.

Conclusion. Selective laser photothermolysis is an effective and safe treatment modality for flat capillary malformations of the head and neck, with optimal outcomes achieved through early intervention and individualized laser parameter selection.

Keywords: flat capillary malformation; selective laser photothermolysis; pulsed dye laser; vascular anomalies; head and neck region.

Введение. Плоские капиллярные мальформации (ПКМ) представляют собой врожденные сосудистые аномалии, выявляемые с момента рождения и клинически проявляющиеся в виде четко отграниченных пятен розовой, красной или темно-бордовой окраски [1, 2]. Наиболее типичной локализацией данных поражений являются область лица, шеи и волосистой части головы, что обуславливает их выраженное косметическое и социально-психологическое значение и определяет необходимость своевременного терапевтического вмешательства [1, 2].

Для ПКМ характерно отсутствие спонтанной инволюции. С течением времени возможно прогрессирование патологического процесса, проявляющееся увеличением площади поражения, усилением пигментации, формированием телеангиэктазий и развитием гипертрофии мягких тканей, что неблагоприятно сказывается на внешнем облике и качестве жизни пациентов [1, 2].

Особое клиническое внимание уделяется поражениям, локализованным в зоне иннервации первой ветви тройничного нерва у детей, поскольку они могут служить кожным маркером синдрома Штурге–Вебера — нейрокожного заболевания, ассоциированного с неврологическими осложнениями и высоким риском развития глаукомы [4, 5].

На протяжении длительного времени терапевтический арсенал в лечении плоских капиллярных мальформаций был ограничен. Применявшиеся ранее методы, такие как хирургическое иссечение и криодеструкция, характеризовались недостаточной эффективностью и высоким риском рубцовых изменений кожи [4, 5].

Современные лечебные стратегии основываются на принципе селективного лазерного фототермолиза, при котором лазерное излучение избирательно

поглощается оксигемоглобином патологически измененных сосудов, вызывая их коагуляцию при минимальном повреждении окружающих тканей [1, 2, 5].

Цель исследования — обоснование и внедрение малоинвазивного метода лечения пациентов с плоскими капиллярными мальформациями головы и шеи с использованием селективного лазерного фототермолиза.

Объекты и методы. В исследование включены 11 пациентов с клинически и инструментально подтвержденным диагнозом плоской капиллярной мальформации, локализованной в области головы и шеи. Возраст обследованных варьировал от 1 года до 60 лет. Лечебные мероприятия проводили с применением импульсного лазера Vbeam Perfecta с длиной волны 595 нм.

Критерии включения: подтвержденный диагноз плоской капиллярной мальформации на основании клинических и инструментальных данных; отсутствие в анамнезе ранее проводимого лазерного лечения; наличие информированного добровольного согласия пациента или его законного представителя.

Критерии исключения: венозные и артериовенозные сосудистые мальформации; гипертрофические формы капиллярных мальформаций; заболевания системы гемостаза; наличие активных воспалительных процессов кожи в зоне воздействия; беременность и период грудного вскармливания.

Протокол исследования: проведение клинического обследования с обязательной фотодокументацией пораженных участков; проведение лазерного лечения импульсным красителем (PDL, 595 нм) с индивидуальным подбором параметров: длительность импульса — от 0,45 до 1,5 мс, плотность энергии — 6–12 Дж/см², диаметр пятна — 7–10 мм; динамическое наблюдение пациентов через 4, 6, 8 и 12 месяцев после завершения курса терапии.

Результаты. Анализ полученных данных позволил сформулировать следующие.

Клиническая эффективность. У большинства пациентов старше 35 лет отмечалось выраженное уменьшение площади поражений и интенсивности их окраски, с регрессией клинических проявлений на 75–85 % при завершении курса терапии.

Возрастной фактор. Более выраженный терапевтический эффект наблюдали у пациентов младшего возраста, что, вероятно, обусловлено меньшей толщиной дермы и более поверхностным расположением пораженных сосудов.

Параметры лазерного воздействия. Оптимальные результаты достигались при использовании длительности импульса 0,45–1,5 мс, плотности энергии 6–12 Дж/см² и диаметра пятна 7–10 мм.

Число процедур. Наиболее стабильный и продолжительный эффект отмечен при проведении 7–11 сеансов с интервалами 3–6 недель между процедурами.

Медицинская безопасность метода. Нежелательные явления носили транзиторный характер и включали умеренный отек и кратковременную пурпуру, регрессировавшие в течение 7–10 суток. Фактов рубцевания и серьезных осложнений не зарегистрировано.

Послеоперационное ведение. Пациентам рекомендовано использование увлажняющих средств, строгая фотозащита, а при необходимости — кратковременное применение топических кортикостероидов по индивидуальным показаниям.

Заключение. Селективный лазерный фототермолиз в настоящее время является наиболее эффективным и безопасным методом лечения плоских капиллярных мальформаций области головы и шеи. Максимальная клиническая эффективность достигается при раннем начале терапии и индивидуализированном подборе параметров лазерного воздействия, что позволяет существенно улучшить эстетические результаты и качество жизни пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жусупбеков, Т. Н. Применение лазерных технологий при лечении плоских капиллярных мальформаций челюстно-лицевой области / Т. Н. Жусупбеков, А. Ю. Дробышев, И. И. Якименко // XLVII итоговая научная конференция общества молодых ученых российского университета медицины : сб. тез. науч. трудов. – М., 2025. – С. 114–117.
2. *Application of vbeam perfecta laser photothermolysis in the comprehensive treatment of patients with extensive flat capillary malformations in the maxillofacial region* / N. Redko [et al.] // *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2025. – Vol. 54, N 1. – P. 10.
3. *Anderson, R. R. Selective photothermolysis: precise microsurgery by selective absorption of pulsed radiation* / R. R. Anderson, J. A. Parrish // *Science.* – 1983. – Vol. 220, N 4596. – P. 524–527. doi: 10.1126/science.6836297.
4. *Efficacy and safety of lasers in treating head and neck capillary malformations: a systematic review and meta-analysis* / S. Farsi [et al.] // *Otolaryngol. Head Neck Surgery.* – 2025. – Vol. 172, N 3. – P. 498–509. doi: 10.1002/ohn.1309.
5. *Evaluating the therapeutic efficacy of the 595 nm pulsed dye laser for treating capillary malformations* / D. Piccolo [et al.] // *Dermatol. Reports.* – 2025. – Vol. 17, N 2. – P. 55–63. doi: 10.4081/dr.2024.10029.

УДК 616.006; 314-089-87: 621.373.826

ПРОФИЛАКТИКА МЕСТНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ УДАЛЕНИИ ЗУБОВ У ПАЦИЕНТОВ С ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ С ПОМОЩЬЮ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Разумов Н. М., Куличев Е. И.

*ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы»,
кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний
Медицинского института, г. Москва, Российская Федерация*

Введение. Основными методами лечения онкологических пациентов являются лучевая терапия, химиотерапия и хирургический метод. При удалении зубов у таких пациентов нередко возникают местные осложнения в полости рта, такие как остеонекроз челюсти. Поэтому вопрос профилактики остеонекроза челюстей до настоящего времени у лиц, получающих терапию бисфосфонатами, является актуальной.

Цель работы — повышение эффективности профилактики остеонекроза челюстей после удаления зубов у пациентов с онкологической патологией путем применения лазерных технологий.

Объекты и методы. Проведено хирургическое лечение онкологических пациентов, имеющих показания к удалению зубов по поводу хронического периодонтита. При удалении зубов применяли излучение диодного лазера длиной волны 940 нм и эрбиевого лазера длиной волны 2780 нм.

Результаты. Результаты клинических методов исследования показали, что при использовании лазерных технологий у онкологических пациентов при удалении зубов отмечено снижение боли и отека, полная эпителизация лунок удаленных зубов и отсутствие осложнений в отдаленном послеоперационном периоде.

Заключение. Применение диодного лазера (940 нм) и Er:YAG лазера (2780 нм) при удалении зубов у онкологических пациентов способствует снижению травматизации тканей во время операции, уменьшению боли и отека, профилактике осложнений.

Ключевые слова: лазер; удаление зубов; онкология; остеонекроз.

PREVENTION OF LOCAL COMPLICATIONS DURING TOOTH EXTRACTION IN PATIENTS WITH ONCOLOGICAL PATHOLOGY USING LASER TECHNOLOGIES

Razumov N. M., Kulichev E. I.

*Peoples' Friendship University of Russia named by Patrice Lumumba,
Department of Propaedeutics of Dental Diseases of the Medical Institute,
Moscow, Russian Federation*

Introduction. The main methods of treating cancer patients are radiation therapy, chemotherapy and surgery. When teeth are extracted, such patients often experience local complications in the oral cavity, such as osteonecrosis of the jaw. Therefore, the problem of prevention of osteonecrosis of the jaw is still relevant in patients receiving bisphosphonate therapy.

Aim. Increasing the effectiveness of the prevention of osteonecrosis of the jaw after tooth extraction in patients with oncological pathology using laser technologies.

Objects and methods. Surgical treatment of oncological patients with indications for tooth extraction for chronic periodontitis has been performed. During tooth extraction, radiation from a diode laser with a wavelength of 940 nm and an erbium laser with a wavelength of 2780 nm was used.

Results. The results of clinical research methods have shown that when using laser technologies in cancer patients during tooth extraction, there was a decrease in pain and edema, complete epithelialization of the wells of the extracted teeth and the absence of complications in the long-term postoperative period.

Conclusion. The use of a diode laser (940 nm) and an Er:YAG laser (2780 nm) in tooth extraction in cancer patients helps to reduce tissue injury during surgery, reduce pain and swelling, and prevent complications.

Keywords: laser; tooth extraction; oncology; osteonecrosis.

Введение. Основными методами лечения онкологических пациентов являются лучевая терапия, химиотерапия и хирургический метод. В связи с чем у лиц данной категории остается актуальным вопрос возникновения местных осложнений в полости рта после инвазивных стоматологических вмешательств, например, таких как операция удаления зуба. Одно из таких местных осложнений — это остеонекроз челюсти. Он встречается у пациентов, получающих лечение с применением бисфосфонатов, назначаемых в комплексной терапии. Поэтому задача эффективной профилактики остеонекроза челюстей до настоящего времени у пациентов, получающих терапию бисфосфотатами, является актуальной в современной хирургической стоматологии [1, 2, 3, 4].

Цель работы — повышение эффективности профилактики остеонекроза челюстей после удаления зубов у пациентов с онкологической патологией путем применения лазерных технологий.

Объекты и методы. Проведено обследование и хирургическое лечение 22 онкологических пациентов с хроническим периодонтитом зубов различной локализации, у которых были показания к их удалению. При удалении зубов применяли излучение диодного лазера длиной волны 940 нм и эрбиевого лазера длиной волны 2780 нм. Все пациенты были разделены на две группы. В группе 1 были пациенты, у которых планировалось комбинированное лечение (лучевая терапия, химиотерапия). В группе 2 — пациенты после комбинированного лечения (лучевая терапия, химиотерапия). Методика удаления зуба с помощью лазерного излучения состояла в следующем. С помощью излучения диодного лазера проводили сепарацию круговой связки зуба, кюретаж и бактерицидную обработку лунки. С помощью эрбиевого лазера при необходимости проводили фрагментирование зуба, сглаживание острых костных краев лунки. Лунку удаленного зуба закрывали гемостатической коллагеновой губкой и наглухо накладывали швы нерассасывающейся нитью «Пролен» 5,0. Клинически оценивали выраженность послеоперационного отека, болевого синдрома, сроки эпителизации раны, наличие местных осложнений.

Результаты. В результате проведенного исследования было выявлено, что при использовании лазерного излучения при удалении зубов у онкологических пациентов группы 1 до комбинированного лечения в послеоперационном периоде отмечена незначительная боль, не выраженный коллатеральный отек, эпителизация лунок на 7 сутки, в отдаленном послеоперационном периоде местных осложнений не наблюдали. У онкологических пациентов группы 2, которым было проведено комбинированное лечение, после удаления зубов с помощью лазерного излучения регистрировали боль умеренной интенсивности в течение первых суток, умеренный коллатеральный отек до 3 суток, эпителизацию наблюдали на 10-е сутки. В одном факте у пациентов группы 2 наблюдали расхождение швов, причиной которого явилась травма области лунки удаленного зуба коронкой нижнего зуба антагониста.

Заключение. Применение диодного лазера длиной волны 940 нм и эрбиевого лазера 2780 нм при удалении зубов у онкологических пациентов способствует снижению травматизации тканей во время операции, в послеоперационном периоде — уменьшению боли и отека, профилактике осложнений. Эпителизация лунок удаленных зубов у онкологических пациентов до комбинированного лечения наступает в более ранние сроки, что способствует профилактике местных осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Обоснование* применения лазерного излучения фиолетового спектра (405) после проведения хирургических операций в полости рта / А. В. Лепилин [и др.] // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2018. – Т. 17, № 3. – С. 141–144. doi: 10.18821/1681-3456-2018-17-3-141-144.
2. *Диодный лазер* — современный универсальный инструмент врача-стоматолога / М. А. Постников [и др.] // Российская стоматология. – 2023. – Т. 16. № 1. – С. 35–41. doi: 10.17116/rosstomat20231601135.
3. *Laser-assisted tooth extraction in patients with impaired hemostasis* / E. V. Larionova [et al.] // Biomedicine (Taipei). – 2021. – Т. 11, № 2. – С. 47–54. doi: 10.37796/2211-8039.1072.
4. *Comparing the effects of low-level laser therapy and gaseous ozone as a preventive measure on medication-related osteonecrosis of the jaws following tooth extraction: a rat model* / O. Ozalp [et al.] // Eur. J. Med. Res. – 2024. – Vol. 29, N 1. – P. 359. doi: 10.1186/s40001-024-01907-3.

УДК 616.31-006-06-07

ВЫРАЖЕННОСТЬ И СТРУКТУРА СИНДРОМА ПСИХО-СЕНСОРНО-АНАТОМО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АУТОДЕЗАДАПТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЯМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Четверова А. А., Матчин А. А., Четверов В. Н.

*ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения России,
кафедра стоматологии и челюстно-лицевой хирургии,
г. Оренбург, Российская Федерация*

Цель исследования — представить опыт применения экспресс-диагностики аутодезадаптации при лечении пациентов со злокачественными опухолями челюстно-лицевой локализации.

Объекты и методы. Заключение о структуре и выраженности субъективного аверсивного восприятия пациентом факторов, вызывающих развитие аутодезадаптации, делали на основании анализа информации, содержащейся в собственноручно заполненном каждым пациентом документе — «Листе добровольной доверительной информации врача» (ЛДДИВ).

Всего проанкетировано 100 человек. У всех пациентов морфологически был подтвержден диагноз рака, по поводу которого они были подвергнуты хирургическому или комбинированному лечению. Все пациенты до операции, а затем на 3-и и 7-е сутки после нее заполняли ЛДДИВ. Оценку ответов пациентов проводили по кластерам (П — психологическому, С — социальному, А — анатомическому, Ф — функциональному) с подсчетом суммарного показателя выраженности в баллах и показателя ПСАФ-аутодезадаптации в процентах.

Результаты. Проведенный анализ показал, что у абсолютного большинства пациентов со злокачественными опухолями челюстно-лицевой локализации в дооперационном периоде преобладали жалобы, относящиеся к психологическому и функциональному кластерам. При этом 82 % пациентов оценили степень беспокойства за свое здоровье как чрезвычайно тревожное, а 18 % — как сильно тревожное.

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о важности и необходимости оценки ПСАФ-аутодезадаптации на всех этапах обследования и лечения пациентов с злокачественными опухолями челюстно-лицевой локализации.

Ключевые слова: челюстно-лицевая область; опухоли; лечение; аутодезадаптация; реабилитация пациентов.

EXPRESSIVENESS AND STRUCTURE OF PSYCHO-SENSORY-ANATOMO-FUNCTIONAL AUTO-DEADAPTATION SYNDROME IN PATIENTS WITH MAXILLOFACIAL TUMORS

Chetverova A. A., Matchin A. A., Chetverov V. N.

*Orenburg State Medical University, Department of Dentistry and Maxillofacial Surgery,
Orenburg, Russian Federation*

The aim of the study is to present the experience of using rapid diagnosis of PSAF autoadaptation in the treatment of patients with maxillofacial malignant tumors.

Objects and methods. The conclusion about the structure and severity of the patient's subjective aversive perception of the factors causing the development of autoadaptation was made based on the analysis of the information contained in the document personally filled out by each patient — the "Doctor's Voluntary Confidential Information Sheet" (DVCIS).

A total of 100 people were surveyed. All patients had a morphologically confirmed cancer diagnosis, for which they underwent surgical or combined treatment. All patients before the operation, and then on the 3rd and 7th days after it, filled out the LDDIV. The patients' responses were evaluated by clusters (P — psychological, S — social, A — anatomical, F — functional) with the calculation of the total severity index in points and the PSAF-autoadaptation index as a percentage.

Results. The analysis showed that in the vast majority of patients with malignant tumors of maxillofacial localization, complaints prevailed in the preoperative period, related to psychological and functional clusters. At the same time, 82 % of patients rated the degree of concern for their health as extremely alarming, and 18 % as highly alarming.

Conclusion. The results obtained indicate the importance and necessity of evaluating PSAF-autoadaptation at all stages of examination and treatment of patients with maxillofacial malignant tumors.

Keywords: maxillofacial region; tumors; treatment; autoadaptation; rehabilitation of patients.

Введение. Для диагностики психосоматического состояния пациента был предложен и апробирован в ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» метод экспресс-диагностики психо-социально-анатомо-функциональной аутодезадаптации (ПСАФ). Использование данной методики возможно на уровне первичного звена медико-санитарной помощи [1, 2]. Она дает возможность применить не нозологический, а синдромальный подход к диагностике психосоматического состояния пациентов. Такой подход к диагностике хорошо известен в России по работам профессора Г. Б. Федосеева — автора пятитомного издания «Синдромная диагностика внутренних болезней».

Аутодезадаптация — это психологическое состояние человека от чувства легкого душевного дискомфорта до тяжелой депрессии и/или тоски, которые формируются под влиянием разнообразных действующих факторов внутренней и внешней среды. Воздействие таких факторов субъективно могут не позволять пациенту чувствовать себя здоровым, успешным человеком. Поэтому

исследование синдрома ПСАФ аутодезадаптации оценивается как субъективное суждение и восприятие человеком аверсивного воздействия совокупности факторов внутренней и внешней среды биологического, психического, социально-экономического, экологического характера, распределенных по четырем кластерам (П — психологическому, С — социальному, А — анатомическому, Ф — функциональному).

В течение последних двадцати лет исследование синдрома ПСАФ аутодезадаптации широко применяется при различной патологии клинической стоматологии, ортодонтии, челюстно-лицевой хирургии, в процессе привыкания пациентов к различным конструкциям зубных протезов [2, 3].

Однако многие вопросы, касающиеся личностного реагирования на болезнь и особенности проявления аутодезадаптации у пациентов с новообразованиями головы и шеи на всех этапах диагностики, лечения и реабилитации, практически не исследованы и представлены только единичными сообщениями в специальной литературе [4, 5].

Цель исследования — представить опыт применения экспресс-диагностики аутодезадаптации при лечении пациентов со злокачественными опухолями челюстно-лицевой локализации.

Объекты и методы. Сделать вывод о структуре и выраженности субъективного аверсивного восприятия пациентом факторов, вызывающих развитие аутодезадаптации, позволяет анализ информации, содержащейся в собственноручно заполненном пациентом документе, которым является «Лист добровольной доверительной информации врача» (ЛДДИВ).

Проведен анализ ЛДДИВ, заполненных онкологическими пациентами, находившихся на лечение в отделении опухолей головы и шеи государственного автономного учреждения здравоохранения (ГАУЗ) «Оренбургский областной клинический онкологический диспансер», являющемся клинической базой кафедры стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» (ОрГМУ). Всего проанкетировано 100 человек. У всех пациентов морфологически был подтвержден диагноз рака, в том числе у 20 — рака губы (МКБ-10 C00); у 20 — злокачественные новообразования полости рта (C01–04); 20 имели злокачественные опухоли околоушной слюнной железы (C07); у 37 человек — злокачественные новообразования кожи диагностированы (C44); у 3 пациентов — меланомы (C43). Все указанные лица были подвергнуты хирургическому или комбинированному лечению. Выполнение хирургического этапа лечения осуществляли под комбинированным эндотрахеальным наркозом с интубацией через рот или предварительно наложенную трахеостому. Индукция анестезии проводилась растворами фентанила 0,1 мг, пропофола 1,5–2,5 мг/кг. В качестве релаксантов использовали рокуроний 0,6 мг/кг. Обезболивание осуществляли ведением фентанила 5 мг/кг в час. Поддержание анестезии проводили препаратом «Десфлюран» с минимальной альвеолярной концентрацией 0,8–1,0.

Все пациенты до операции, а затем на 3 и 7 сутки после проведения хирургического вмешательства заполняли ЛДДИВ, в который вписывали все то, что беспокоит, страшит, болит, проявляется нарушением функции органов и систем, не позволяет чувствовать себя здоровым, счастливым человеком. Пациент оценивал насколько выражена каждая жалоба: чрезвычайно, сильно, умеренно, слабо. После перевода этих понятийных оценок в баллы от 1 до 9 рассчитывается суммарный интегральный показатель аутодезадаптации пациента, а также выраженность жалоб пациента по отдельности, по четырем различным кластерам ПСАФ.

Психологический (психический) кластер включал тревогу за исход заболевания, результат лечения; страх перед предстоящей операцией; волнения, связанные с отрицательной эстетической самооценкой послеоперационных изменений лица; переживания, связанные с негативной эстетической самооценкой своего лица в целом или отдельных анатомических структур; переживания, связанные с негативной эстетической самооценкой.

В социально-экономический кластер входили проблемы в межличностных отношениях; проблемы на работе, в вузе, депрессия из-за возможного снижения социально-экономического статуса; переживания за родных и близких.

Анатомический кластер включал дефекты, деформации и диспропорции лица в целом и отдельных его частей; дефекты и деформации зубов, зубных рядов, челюстей; дефекты, деформации, диспропорции других частей лица; рубцы, дефекты и деформации кожных покровов.

В функциональный кластер входили ограничение открывания рта, тугоподвижность в височно-нижнечелюстных суставах; затруднение глотания, откусывания и разжевывания пищи; нарушение дыхания, речи, мимики, зрения, слуха, слезотечение.

Оценивали распределение ответов пациентов по указанным кластерам с подсчетом суммарного показателя выраженности в баллах и его удельный вес каждого кластера в структуре суммарного интегрального показателя ПСАФ-аутодезадаптации в процентах и выраженность в баллах жалоб, относящихся к данному кластеру.

Результаты. Проведенный анализ показал, что у абсолютного большинства пациентов со злокачественными опухолями челюстно-лицевой локализации в дооперационном периоде преобладали жалобы, относящиеся к психологическому и функциональному кластерам. При этом 82 % пациентов оценили степень беспокойства за свое здоровье как чрезвычайно тревожное, а 18 % — как сильно тревожное.

Накануне операции 85 % анкетизируемых оценили степень волнения у себя как чрезвычайно тревожное. Сильное беспокойство по поводу возможного наличия послеоперационных рубцов на лице зафиксировано у 71 %, умеренное — у 29 % анкетизированных. Возможное возникновение нарушений акта жевания, глотания, разговорной речи чрезвычайно волновали 34 % пациентов, умеренно — 1 %, не вызывали волнения — у 51 %. Чрезвычайную тревожность

по поводу своего заболевания отмечали 65 %, сильную — 25 %, умеренную — 10 % опрошенных пациентов.

У пациентов с диагнозом рак кожи или меланомы до операции преобладали жалобы, относящиеся к анатомическому кластеру. Суммарный показатель аутодезадаптации у этой группы пациентов составил 38 баллов. После операции у них стали преобладать жалобы психологического кластера.

У лиц с диагнозом рак дна полости рта и языка до операции преобладают жалобы, относящиеся к функциональному и анатомическому кластерам. Суммарный показатель аутодезадаптации равнялся 45 баллам. После операции этот вид жалоб уменьшился, преобладали в меньшей степени жалобы, относящиеся к функциональному и анатомическому кластерам.

У пациентов с диагнозом рак околоушной слюнной железы до операции главенствовали жалобы, относящиеся к функциональному кластеру (нарушение мимики лица, болевой синдром). После операции стали преобладать жалобы, относящиеся к функциональному и психологическому кластерам (паралич лицевого нерва или отдельных его ветвей, снижение самооценки).

Заключение. Выявленные закономерности подтверждают данные специальной литературы о важности и необходимости оценки ПСАФ-аутодезадаптации на всех этапах обследования и лечения пациентов с злокачественными опухолями челюстно-лицевой локализации, а также необходимости проведения скрининга лиц с высоким показателем психологического кластера (20 баллов и более), нуждающихся в психологическом консультировании. Это позволит вносить коррективы в комплексную персонализированную программу лечения и реабилитации онкологических пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Соловьев, М. М. Использование синдрома психо-сенсорно-функциональной дезадаптации для контроля состояния больных после оперативных вмешательств по поводу заболеваний, повреждений челюстей и ЛОР-органов / М. М. Соловьев // *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. – 2013. – Т. 19. – № 1. – С. 25–28.
2. Использование «Синдрома психосенсорно-анатомо-функциональной дезадаптации» в лечебно-диагностическом, учебно-образовательном и воспитательном процессах / М. М. Соловьев [и др.]. – СПб. : Изд-во ПСПбГМУ, 2015. – 36 с.
3. Системный биопсихосоциальный подход к обследованию и лечению больных челюстно-лицевой патологией с использованием данных экспресс-диагностики ПСАФСэ аутодезадаптации / М. М. Соловьев [и др.] // *Вестник стоматологии и челюстно-лицевой хирургии*. – 2019. – Т. 16, № 4. – С. 14–22.
4. Матчин, А. А. Первые итоги апробации использования синдрома психо-сенсорно-функциональной дезадаптации в онкостоматологии / А. А. Матчин, Л. А. Шупляк // *Оренбургский медицинский вестник*. – 2020. – Т. 129, № 1. – С. 39–46.
5. Матчин, А. А. Синдром психо-сенсорно-анатомо-функциональной аутодезадаптации у больных со злокачественными опухолями челюстно-лицевой области / А. А. Матчин, А. А. Четверова // *Стоматология*. – 2024. – Т. 103, № 4. – С. 20–27. doi: 10.17116/stomat202410304120.

УДК 616.716.1-007.1-089.23-07

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОТЕЗА-ОБТУРАТОРА У ПАЦИЕНТОВ С ДЕФЕКТАМИ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

¹Шулятникова О. А., ²Никитин В. Н.

ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет
им. акад. Е. А. Вагнера» Министерства здравоохранения России,
¹ кафедра ортопедической стоматологии,
² кафедра медицинской физики и информатики,
г. Пермь, Российская Федерация

Введение. В статье представлено биомеханическое обоснование применения протезов-обтураторов верхней челюсти, изготовленных из термопластичного материала Vertex ThermoSens, армированного функциональным наноразмерным диоксидом титана, у пациентов онкостоматологического и челюстно-лицевого хирургического профиля.

Цель работы — биомеханический анализ модели пострезекционного протеза-обтуратора на верхнюю челюсть из полиамидного конструкционного материала, армированного наноразмерным диоксидом титана.

Объекты и методы. Проведено биомеханическое моделирование напряженно-деформированного состояния ортопедической конструкции с оценкой распределения функциональных нагрузок в области протезного ложа и опорных зубов.

Результаты исследования показали соответствие прочностных характеристик материала требованиям международного стандарта ISO 1567:1999, а также выявили снижение концентрации напряжений при использовании опорно-удерживающих элементов из аналогичного армированного термопластичного материала. Это имеет особое клиническое значение при медицинской реабилитации пациентов после резекционных вмешательств на верхней челюсти, сопровождающихся нарушением анатомии и снижением компенсаторных возможностей челюстно-лицевой области.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о целесообразности применения армированных термопластичных протезов-обтураторов в комплексной ортопедической реабилитации пациентов после онкологических операций, позволяя повысить стабильность конструкций, снизить травматизацию тканей и улучшить функциональные результаты лечения.

Ключевые слова: стоматология ортопедическая; лечение; верхняя челюсть; протез-обтуратор; диоксид титана; базисный материал.

BIOMECHANICAL ASPECTS OF USING AN OBTURATOR PROSTHESIS IN PATIENTS WITH MAXILLARY DEFECTS

¹*Shuliatnikova O. A.*, ²*Nikitin V. N.*

Perm State Medical University named by E. A. Wagner,

¹ *Department of Orthopedic Dentistry,*

² *Department of Medical Physics and Computer Science,
Perm, Russian Federation*

Introduction. The article presents a biomechanical justification for the use of upper jaw obturator prostheses made of thermoplastic Vertex ThermoSens reinforced with functional nanoscale titanium dioxide in patients with oncostomatological and maxillofacial surgery.

Aim. Biomechanical analysis of a model of a post-resection upper jaw obturator prosthesis made of polyamide structural material reinforced with nanoscale titanium dioxide.

Objects and methods. Biomechanical modeling of the stress-strain state of an orthopedic structure was performed with an assessment of the distribution of functional loads in the area of the prosthetic bed and supporting teeth.

Results. The results of the study showed that the strength characteristics of the material comply with the requirements of international standard ISO 1567:1999, and also revealed a decrease in stress concentration when using support and retaining elements made of a similar reinforced thermoplastic material. This is of particular clinical importance in the rehabilitation of patients after resection procedures on the upper jaw, accompanied by anatomical disorders and reduced compensatory capabilities of the maxillofacial region.

Conclusion. The data obtained indicate the expediency of using reinforced thermoplastic obturator prostheses in the complex orthopedic rehabilitation of patients after oncological operations, allowing to increase the stability of structures, reduce tissue injury and improve the functional results of treatment.

Keywords: orthopedic dentistry; treatment; upper jaw; obturator prosthesis; titanium dioxide; base material.

Введение. Прогресс в области материаловедения привел к созданию высокофункциональных конструкционных материалов, которые находят все большее применение и в ортопедической стоматологии. Так, в последнее десятилетие большое внимание приковано к наноструктурированным керамикам на основе диоксида циркония [1], которое, в свою очередь обеспечило интерес к керамике на основе диоксида титана [2], имеющих близкие параметры биомеханических свойств. При этом проведенные ранее исследования свидетельствуют о том, что, введение в состав полимерного материала наноструктурированного диоксида титана (ДТ) приводит к увеличению предела прочности полимера на 30 % [3, 4]. Данный факт имеет особое значение при изготовлении съемных конструкций зубных протезов пациентам с дефектами челюстно-лицевой области [5], особенно на верхней челюсти с наличием oro-назального сообщения. Как правило, в подобных ситуациях протез-обтуратор имеет расширенные границы и, как следствие, увеличение веса, приводя к ухудшению фиксации, стабилизации конструкции и перегрузке оставшихся зубов. В связи

с этим, особую важность приобретает использование легких, функциональных, эстетичных конструкционных биоматериалов с достаточными параметрами прочности, а применение оригинальной конструкции зубного протеза и обоснование его с позиций биомеханики является залогом достижения структурно-функциональной полноценности ортопедического лечения.

Цель работы — биомеханический анализ модели пострезекционного протеза-обтуратора на верхнюю челюсть из полиамидного конструкционного материала, армированного наноразмерным диоксидом титана.

Объекты и методы. По совокупности физико-механических характеристик, внимание привлек термопластичный полиамид Vertex ThermoSens (Vertex-Dental B.V., Нидерланды). Отсутствие остаточного мономера, минимальная усадка, высокая плотность в сочетании с малым удельным весом ($1,04 \text{ г/см}^3$), отсутствие металлических конструкционных элементов, предполагают ряд преимуществ при изготовлении зубочелюстных протезов. Кроме того, возможность применения денто-альвеолярных кламмеров из этого же материала позволяет снизить нагрузку на зубы здоровой половины челюсти и уменьшить вес протеза. Для улучшения прочностных характеристик полиамида, в его состав на этапе термопрессования было предложено введение наноразмерного порошка ДТ в качестве армирующего компонента (патент РФ на полезную модель № 172668 от 18.07.2017; патент на изобретение РФ № 2631050 от 15.09.2017).

Для обеспечения доказательной базы преимущества и рациональности предложенной конструкции проведен биомеханический расчет прочности элементов протеза. В качестве исследуемой области брали фрагмент протеза-обтуратора, а на границах области задавали пределы перемещений и нагрузок. Биомеханическая модель была построена при следующих допущениях: 1) материалы протеза однородны и изотропны; 2) среда сплошная, начальные напряжения отсутствуют; 3) небная часть жестко закреплена со стороны верхней челюсти; 4) к зубной части приложена распределенная нагрузка. Использована классическая постановка задачи механики упругого изотропного тела, состоящая из уравнений равновесия, геометрических соотношений Коши и закона Гука. Для исследования биомеханики протеза-обтуратора применяли метод математического моделирования. Построение расчетной конечно-элементной модели включало выполнение следующих этапов: определение механических свойств материалов; построение геометрической модели; создание конечно-элементной сетки; задание граничных условий (условий закрепления, силовых воздействий). Модель включала в себя конструкцию протеза, разделенную на две части: зубную и небную.

Для исследования механических свойств образцов модифицированного полиамидного материала наноразмерным ДТ проведены испытания на трехточечный изгиб на электромеханической системе Instron 5965 с максимальным развиваемым усилием 5кН. В результате испытаний были получены зависимости сила-прогиб и в дальнейшем был осуществлен переход к зависимостям напряжения-деформации. Определены модуль Юнга и максимальные напряжения.

Анализируя полученные данные отмечено, что введение в состав полиамида наноразмерного диоксида титана приводит к увеличению максимальных напряжений и модуля Юнга на 8,4 % и на 7,2 % соответственно. Механические свойства сравнивали с таковыми параметрами акриловой пластмассы, взятыми из справочной литературы [6].

Для создания трехмерной (3D) модели твердого тела с помощью 3D-сканера Artec Eva была получена серия обработанных для расчетов снимков протеза. Построение конечно-элементной трехмерной модели на основе CAD-модели и ее анализ производили с помощью специализированного программного пакета ANSYS Workbench (Ansys, USA). Расчеты были произведены методом конечных элементов с описанными выше структурой протеза, нагрузками и свойствами. Напряжения сжатия и растяжения, сдвиговые напряжения объединяли и анализировали как одноосный составной эквивалент напряжения Мизеса.

Результаты. Анализ биомеханических расчетов показал, что максимальное перемещение протеза было достаточно стабильным, составив 0,37 мм. При интерпретации эффективных напряжений отмечены следующие закономерности: наиболее опасная область возникает на дуге, замещающей костную ткань верхней челюсти, где максимальные напряжения составили 80 МПа. Тем не менее, уровень максимальных напряжений, полученных в данной работе, находился в пределах условий прочности армированного диоксидом титана полиамида. В целом деформации и напряжения соответствовали физически предполагаемому представлению напряженно-деформированного состояния протеза-обтуратора.

Заключение. Результаты биомеханического моделирования протеза-обтуратора верхней челюсти, изготовленного из термопластичного материала Vertex ThermoSens, армированного функциональным наноразмерным ДТ, подтверждают его соответствие требованиям ГОСТ 31572–2012 и ISO 1567:1999, а также достаточный уровень прочности и деформационной устойчивости в условиях функциональных нагрузок.

Клинически значимым является установленное снижение концентрации напряжений в области опорных зубов и протезного ложа при использовании опорно-удерживающих элементов из аналогичного армированного материала, что особенно важно у пациентов после резекционных вмешательств на верхней челюсти, включая онкологические операции. Равномерное распределение нагрузок способствует уменьшению травматизации ослабленных тканей, снижению риска перегрузки опорных зубов и повышению стабильности ортопедической конструкции в условиях измененной анатомии и сниженных компенсаторных возможностей челюстно-лицевой области.

Применение армированных термопластичных материалов в конструкции протезов-обтураторов может рассматриваться как обоснованное и перспективное направление комплексной реабилитации пациентов челюстно-лицевого

хирургического и онкостоматологического профиля, направленное на улучшение функциональных результатов, повышение надежности протезирования и качества жизни пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Применение* цифровых технологий для изготовления диоксидциркониевых зубных протезов с учетом индивидуальных параметров зубочелюстной системы пациента / А. Г. Рогожников [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2015. – № 1. – С. 46–51.
2. *Study of a nanostructured anatase coating on the rutile surface* / S. E. Porozova [et al.] // Russian J. Non-ferrous Metals. – 2019. – Vol. 60, N 2. – P. 194–199. doi: 10.3103/S1067821219020093.
3. *Лукьянов, С. И.* Температурная зависимость модуля Юнга нанотрубок на основе диоксида титана TiO₂: молекулярно-механическое моделирование / С. И. Лукьянов, А. В. Бандура, Р. А. Эварестов // Физика твердого тела. – 2015. – Т. 57, № 12. – С. 2391–2399.
4. *Функциональные возможности керамических наноструктур, используемых для армирования полимерных конструкционных материалов стоматологического назначения* / Г. И. Рогожников [и др.] // Пермский медицинский журнал. – 2023. – Т. 40, № 5. – С. 80–90. doi: 10.17816/pmj40580-89.
5. *Зотов, А. И.* Базисные полимеры, применяемые в стоматологии для изготовления съёмных пластиночных протезов и аппаратов / А. И. Зотов, Д. Н. Демченко // Молодой ученый. – 2015. – Т. 93, № 13. – С. 270–274.

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД ПРИ РЕШЕНИИ ВОПРОСОВ НЕЙРОСТОМАТОЛОГИИ

УДК616.716:616.8-009.5

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД В ДИАГНОСТИКЕ НЕЙРОГЕННЫХ РАССТРОЙСТВ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Луцкая И. К.

*УО «Белорусский государственный медицинский университет», Институт
повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения,
кафедра терапевтической стоматологии,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение. Выявление нарушений чувствительности челюстно-лицевой области нередко бывает затруднено по причине сложного анатомического строения. Взаимодействие врачей различных специальностей, способствует улучшению качества диагностики.

Цель работы — повышение эффективности диагностики нейрогенных расстройств путем междисциплинарных исследований.

Объекты и методы. Результаты обследования 136 пациентов с нарушениями чувствительности челюстно-лицевой области. Были широко использованы современные методы лучевой диагностики.

Результаты. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости тщательного обследования пациентов для выявления специфических симптомов. Неврологический статус включает функции тройничного, лицевого, языкоглоточного, блуждающего и подъязычного нервов, регионарных соматических и вегетативных нервных образований.

Заключение. Знание основных проявлений патологических процессов в области «голова – шея» позволит сократить период диагностического поиска путем оптимального выбора алгоритм дополнительных обследований.

Ключевые слова: боль; парестезия; нейрогенные расстройства; челюстно-лицевая область.

AN INTERDISCIPLINARY APPROACH TO THE DIAGNOSIS OF NEUROGENIC DISORDERS OF THE MAXILLOFACIAL REGION

Lutskaya I. K.

*Belarusian State Medical University, Institute of Advanced Training and Retraining
of Healthcare Personnel, Department of Therapeutic Dentistry,
Minsk, Republic of Belarus*

Introduction. Diagnosing sensory disorders in the maxillofacial region is often difficult due to the complex anatomical structure. Collaboration between doctors specialising in different fields of medicine helps to improve the quality of diagnostic investigations.

The aim of this study is to improve the effectiveness of diagnosing neurogenic disorders through interdisciplinary research.

Objects and methods. Were the examination of 136 patients with sensory disturbances in the maxillofacial region in a dental office. Modern methods of X-ray examination of the maxillofacial region were widely used.

Results. Results of the study indicate the need for thorough examination of patients to identify specific symptoms. The examination of neurological status includes assessment of the functions of the trigeminal, intermediate facial, glossopharyngeal, vagus and hypoglossal nerves.

Conclusion. Knowledge of the main manifestations of pathological processes in the head and neck region will reduce the diagnostic search period by optimising the selection of additional examination algorithms.

Keywords: pain; paraesthesia; neurogenic disorders; maxillofacial region.

Введение. Пациенты, страдающие от локальной боли и нарушения чувствительности, могут общаться с врачом любого профиля вплоть до установления точного диагноза и назначения лечения [1, 2]. Такая ситуация возможна и при локализации жалоб в челюстно-лицевой области [3]. В большинстве наблюдений пациенты направляются к стоматологу или челюстно-лицевому хирургу для уточнения диагноза. При первичном поражении зубов, периодонта или слизистой оболочки воздействия осуществляются узким специалистом [4, 5]. При заболеваниях периферической нервной системы или поражении центральных отделов пациент направляется для дополнительного лабораторного и клинического обследования [2, 3].

Знание основных проявлений нейрогенных расстройств позволяет сократить период диагностического поиска.

Цель работы — повышение эффективности диагностики нейрогенных расстройств челюстно-лицевой области посредством междисциплинарных исследований.

Объекты и методы. Проанализирована информация специальной литературы и данные собственных 136 клинических наблюдений нарушения чувствительности в челюстно-лицевой области. Обследование пациентов проводили в условиях стоматологического кабинета. Дополнительные методы осуществлялись в специализированных лабораториях. Широко были использованы современные методы лучевой диагностики.

Результаты свидетельствуют, что в клинической практике нередко встречаются симптомы *аллодинии* и *гипералгезии*. В первом варианте боль возникает при нанесении неноцицептивных раздражений. Во втором — усиливается при ноцицептивных раздражениях. Изменения, заметные при наружном осмотре, должны быть зарегистрированы в амбулаторной карте пациента. Необходимо исследовать движение глазных яблок, наличие нистагма, степень выполнения функциональных проб, направленных на оценку функционирования мимической мускулатуры челюстно-лицевой области (наморщить лоб, нос, широко открыть рот, показать зубы).

Боль (парестезии) следует исследовать с позиции феноменологии: характер; интенсивность; длительность; локализация; частота приступов; факторы, провоцирующие приступ. Исследование неврологического статуса включает оценку функций тройничного, лицевого, языкоглоточного, блуждающего и подъязычного нервов, а также состояния регионарных соматических и вегетативных нервных образований.

Особое место в рассмотрении нейрогенных расстройств занимает *глоссодиния*, этиологическими факторами которой являются заболевания внутренних органов и систем; функциональные невроты; скрытая депрессия; климакс. Характер ощущений — жжение, покалывание, пощипывание, чувство жара; боли (ломающие, давящие). Во время приема пищи и при разговоре неприятные ощущения исчезают, что является важным диагностическим признаком.

Из объективных симптомов отмечается ксеростомия, но может быть и гиперсаливация. Пациенты раздражительны, плаксивы, чувствительны к яркому свету, громкому разговору. Дифференциальная диагностика проводится с *глоссалгией*, причиной которой чаще является заболевание центральной нервной системы (ЦНС) инфекционного, травматического, сосудистого происхождения. Локализация — передние $\frac{2}{3}$ языка, весь язык, корень языка. Характер ощущений: набухание; тяжесть; неловкость; невнятная речь; симптом «щажения языка». Положительная новокаиновая блокада (приносящая облегчение пациенту). Боль при *ганглионите* носит жгучий характер, усиливается при приеме пищи, разговоре от соприкосновения языка с зубами. Зона возникновения боли соответствует области иннервации пораженного ганглия. Очень болезненны пальпация языка, точек кожной проекции выхода из кости подбородочного нерва, локализации подъязычного и поднижнечелюстного узлов.

Знание этиологических факторов способствует установлению диагноза. Так, причинами *невралгии тройничного нерва* являются: сужение костных каналов; воспалительные процессы придаточных пазух носа, зубочелюстной области; опухоли; сосудистая патология; различные инфекции; нарушение трофики Гассерова узла. Это проявляется приступами острой боли в зоне иннервации тройничного нерва. Приступ длится от нескольких секунд до нескольких минут, носят мучительный характер, провоцируется жеванием, разговором. Триггерные зоны локализуются у крыла носа, на слизистой полости рта, в месте выхода ветвей тройничного нерва. Болевые пароксизмы сопровождаются слезотечением, ринореей, гиперсаливацией.

Этиологические факторы *невралгии языкоглоточного нерва*: хронический тонзиллит; тонзилэктомия; хронические синуситы; гипертрофия шиловидного отростка; аневризма сонной артерии; опухоли яремного синуса; атеросклероз. Характерны приступы односторонних жгучих болей в области миндалин, корня языка, которые распространяются на небную занавеску, горло, ухо. Боль может иррадиировать в глаз, нижнюю челюсть, шею. Во время приступа появляется сухость в горле или гиперсаливация. «Курковые» зоны располагаются

в области миндалин, корня языка, в связи с чем пациенты стараются ограничить приемы пищи.

Этиологическими причинами *невралгии язычного нерва* служат инфекции (хронический тонзиллит, ангина, грипп и т. д.); травма язычного нерва протезом, острым краем зуба, хирургическим инструментом; атеросклеротические изменения сосудов. Клиника характеризуется приступами жгучих болей в передних 2/3 языка, длящимися несколько секунд или минут. Число приступов может быть различным. «Курковые» зоны локализуются на языке.

Этиологические факторы *невралгии ушно-височного нерва* — воспалительные процессы в околоушной железе; оперативное повреждение ушно-височного нерва; состояние после экстракции околоушной железы; аномалии и воспаление височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС).

Клиника представляет пароксизмы жгучих болей в области виска, ВНЧС, наружного слухового прохода. Приступы продолжаются 20–30 минут, сопровождаются локальным потоотделением, гиперемией кожных покровов в околоушно-височной области.

Этиологическими факторами *неврита тройничного нерва* служат инфекции, интоксикация, местные воспалительные процессы, травмы, длительное течение невралгии. Клиника характеризуется парестезиями, болями, «симптомом выпадения» в зоне иннервации пораженной ветви. При невритах, возникающих на фоне невралгии или алкоголизации, сохраняются характерные для тригеминальной невралгии пароксизмы болей. При этом следует подчеркнуть, что они развиваются на фоне постоянных тупых болей или жжения в зоне пораженной ветви.

Этиологическими факторами *ганглионита крылонебного узла* являются хроническое воспаление придаточных пазух носа, сосудистая патология, инфекционные процессы. Приступы боли, начинающиеся чаще всего в области корня носа, глазного яблока, распространяются на верхнюю и нижнюю челюсть и иррадируют в затылок, лопатку. Характер боли острый, жгучий, плохо переносится пациентами. Приступ всегда сопровождается вегетативными нарушениями: гиперемией или отеком половины лица, слезотечением, ринореей, гиперсаливацией, отеком слизистой оболочки носа. Может наблюдаться головная боль, шум в ушах. Длительность приступа — часы, сутки. «Курковые» зоны отсутствуют. Приступы провоцируются переохлаждением, курением, отрицательными эмоциями.

Заключение. Нейрогенные расстройства челюстно-лицевой области могут быть выявлены врачом любой специализации. Знание основных проявлений патологических процессов в области «голова – шея» позволит сократить период диагностического поиска путем оптимального выбора алгоритма дополнительных обследований, в том числе с привлечением современных лучевых методов диагностики, в частности, конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ).

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонов, И. П. Заболевания нервной системы / И. П. Антонов. – Минск : Навука і тэхніка, 1992. – 415 с.
2. Лихтерман, Л. Б. Морфологический субстрат и клиническое проявление нейрохирургической патологии / Л. Б. Лихтерман // Клинический разбор в общей медицине. – 2021. – № 8. – С. 27–31. doi: 10.47407/kr2021.2.8.00096
3. Походенько-Чудакова, И. О. Семиотика повреждений черепно-мозговых нервов / И. О. Походенько-Чудакова, Ю. С. Кабак, С. А. Кабанова. – Витебск : ВГМУ, 2010. – 248 с.
4. Луцкая, И. К. Диагностика и лечение неврогенных заболеваний языка / И. К. Луцкая, В. А. Кульчицкий // Клиническая имплантология и стоматология. – 2000. – № 1–2. – С. 45–50.
5. Функциональный больной между психиатрией и неврологией. Тревожно-депрессивные расстройства: диалог невролога и психиатра (обзор конференции) // Клинический разбор в общей медицине. – 2021. – № 10. – С. 35–40. doi: 10.47407/kr2021.2.10.00117.

БИСФОСФОНАТНЫЕ ОСТЕОНЕКРОЗЫ ЧЕЛЮСТЕЙ

УДК 616.716-0024: 615.31:546.18

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИЧЕСКИХ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ОСТЕОНЕКРОЗА ЧЕЛЮСТЕЙ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ

Безруков С. Г., Люперольский М. Ю., Саенко В. Л., Аносов М. С.

*ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского»,
Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт
им. С. И. Георгиевского, кафедра стоматологии,
г. Симферополь, Российская Федерация*

Введение. В последние годы регистрируется рост числа онкологических пациентов. Заболеваемость раком относят к демографическим проблемам, в среднем этот показатель дает прирост на 1,5 % в год. Лечение злокачественных новообразований с метастазами в костной ткани проводится с применением бисфосфонатов.

Цель работы — исследовать клинико-рентгенологические особенности остеонекроза челюстей у онкологических пациентов, получающих бисфосфонаты, и у наркозависимых лиц, систематически принимающих фосфорсодержащие препараты.

Объекты и методы. Проведено клиническое и лабораторное обследование 25 пациентов с диагнозом «хронический одонтогенный остеомиелит (или остеонекроз челюстей) на фоне наркозависимости (13)», а также на фоне приема бисфосфонатов по поводу онкологических заболеваний (12), находившихся на лечении в отделении челюстно-лицевой хирургии ГБУЗ РК «Республиканская клиническая больница им. Н. А. Семашко» (г. Симферополь). Проведенное исследование позволило установить, что клинические и рентгенологические симптомы остеонекроза челюстей, возникающего на фоне применения наркотических и химиотерапевтических фосфорсодержащих препаратов, имеют общие проявления. К ним следует отнести затяжное течение заболевания с частыми его обострениями, прогрессирующую перманентную деструкцию кости с формированием обширных дефектов челюстей, отсутствие выраженной демаркационной зоны.

Ключевые слова: осложнения химиотерапии бисфосфонатами, наркозависимость; остеонекроз челюстей; клинические и рентгенодиагностические особенности.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF CLINICAL AND RADIOLOGICAL MANIFESTATIONS OF JAW OSTEONECROSIS DUE TO USE OF PHOSPHORUS-CONTAINING DRUGS

Bezrukov S. G., Lupersolsky M. Yu., Saenko V. L., Anosov M. S.

*Crimean Federal University named by V. I. Vernadsky, Order of the Red Banner of Labor,
Medical Institute named by S. I. Georgievsky, Federation Department of Dentistry,
Simferopol, Russian*

Introduction. Jaw osteonecrosis (JON) is a severe complication of phosphorus-containing drugs intake, such as bisphosphonates (BP) in cancer patients, and can also occur in drug-addicted patients using surrogate drugs.

The aim of this study is to conduct a comparative analysis of clinical and radiological features of JON in cancer patients receiving BP and in drug-addicted patients.

Objects and methods. Clinical and radiological examination of 25 patients (13 — with drug addiction, 12 — cancer patients receiving BP) was performed. *Methods:* interview, examination, radiography, computed tomography (CT).

Results. It was found that both groups have a similar clinical picture: protracted course with exacerbations, progressive bone destruction, formation of extensive defects, fistulas. Radiologically (CT), extensive foci of destruction without a clear demarcation zone were detected.

Conclusion. JON due to BP intake and phosphorus-containing narcotic surrogates have significant clinical and radiological similarities, which may indicate common pathogenetic mechanisms associated with impaired microcirculation and bone regeneration.

Keywords: complications of bisphosphonate chemotherapy; drug addiction; osteonecrosis of the jaws; clinical and radiographic features.

Введение. В последние годы регистрируется рост числа онкологических пациентов. Заболеваемость раком относят к демографическим проблемам, в среднем этот показатель дает прирост на 1,5 % в год [1].

Лечение злокачественных новообразований с метастазами в костной ткани проводится с применением бисфосфонатов. Их относят к группе антирезорбтивных препаратов, но соединения фосфора обладают способностью депонироваться в костях и вызывать стимуляцию остеокласт-подавляющего фактора, угнетение активности остеокластов, уплотнение кости со склерозированием костных капилляров. Все это приводит к нарушению микроциркуляции в кости с развитием ишемии и гипоксии, а в дальнейшем — к остеонекрозу (чаще челюстей). Кроме того, данный патологический процесс, нарушает реакции регенерации кости, демонстрирует свои клинические и рентгенологические особенности, отличающие его от других воспалительных и дистрофических заболеваний, развивающихся в челюстно-лицевой области [2, 3].

Пусковым механизмом развития заболевания могут служить: обострение хронического одонтогенного очага инфекции, хирургические вмешательства, выполняемые на челюстях, в том числе операция удаления зуба [3, 4].

Все эти данные дают основания полагать, что бисфосфонатный остеонекроз челюстей и хронический одонтогенный остеомиелит, возникающий на фоне приема наркотических препаратов, целесообразно рассматривать как проявления единого патологического процесса.

Объекты и методы. Проведено клиническое и лабораторное обследование 25 пациентов обоего пола в возрасте от 28 до 48 лет (средний возраст составил 36 лет). 13 пациентам был поставлен диагноз — хронический одонтогенный остеомиелит (или остеонекроз челюстей) на фоне наркозависимости (к первитину или дезоморфину). 12 пациентам был поставлен диагноз — остеонекроз

челюстей на фоне приема бисфосфонатов (золедроновая, алендроновая или ризендроновая кислота) по поводу онкологических заболеваний. Все пациенты находились на лечении в отделении челюстно-лицевой хирургии ГБУЗ РК «Республиканская клиническая больница им. Н. А. Семашко» (г. Симферополь).

В ходе выполнения исследования использовали клинические методы (опрос, осмотр, пальпация, зондирование) и лучевые методы (рентгенография, компьютерная томография).

Результаты. У наркозависимых пациентов заболевание характеризовалось медленным, вялым течением с частыми обострениями. Воспалительный процесс сопровождался формированием свищей в околочелюстных мягких тканях. В полости рта определяли участки обнаженной кости, окруженные отечной и незначительно гиперемизированной слизистой оболочкой. Зубы, расположенные в очаге воспаления, приобретали подвижность.

Лучевые методы (рентгенография и компьютерная томография челюстей) позволяли выявить участки деструкции костной ткани без четкой демаркационной зоны, что вероятно, связано со сниженными местными регенеративными реакциями.

Вывод. Клинические проявления остеонекроза челюстей, возникающего на фоне приема наркосодержащих препаратов и бисфосфонатов, по поводу онкологических заболеваний, имеют общие симптомы. К ним следует отнести: вялое затяжное течение с частыми обострениями; прогрессирующую деструкцию кости на фоне многократной секвестрации; формирование обширных дефектов челюстей. Применение методов рентгенографии и компьютерной томографии позволяет контролировать динамику развития патологического процесса, а также эффективность используемых при остеонекрозе челюстей лечебных мероприятий. Наиболее значимыми рентгенологическим проявлениям бисфосфонатных некрозов челюстей являются: объемность поражений; отсутствие выраженной демаркационной зоны; периостальные «муфтообразные» наслоения новообразованной костной ткани.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ваходова, К. Р.* Онкология — основная проблема всего человечества. Изучение и исследование уже существующих методов лечения злокачественных опухолей / К. Р. Ваходова // *Мировая и российская наука: области развития и инноваций : сб. науч. статей.* – М. : Перо, 2021. – Т. 5. – С. 15–19.
2. *Медведев, Ю. А.* Фосфорные некрозы челюстей / Ю. А. Медведев, Е. М. Басин // *Врач.* – 2012. – № 1. – С. 21–25.
3. *Особенности* изменений местной микроциркуляции тканей челюстей при хроническом одонтогенном остеомиелите у наркозависимых больных / А. В. Лукьяненко [и др.] // *Медицинский Вестник МВД.* – 2022. – Т. 121, № 6. – С. 2–6.
4. *Клинико-флоуметрическая* оценка эффективности лечения одонтогенного остеомиелита у наркозависимых больных / С. Г. Безруков, М. С. Аносов // *Медицинский Вестник МВД.* – 2022. – Т. 119, № 4. – С. 8.

УДК 616-08:615.2: 616.314.716-002.4

ТАКТИКА ВРАЧА-СТОМАТОЛОГА ПРИ МЕДИКАМЕНТОЗНОМ ОСТЕОНЕКРОЗЕ ЧЕЛЮСТНЫХ КОСТЕЙ ПОСЛЕ УРГЕНТНЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

¹Уракова Е. В., ¹Рудык А. Н., ²Андреева И. Г.

¹ Казанская государственная медицинская академия — филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения России, кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии;

² ГАУЗ «Республиканская клиническая больница» Министерства здравоохранения Республики Татарстан, г. Казань, Российская Федерация

Цель исследования — обобщить и определить тактику врача и предложить меры профилактики бисфосфонат-ассоциированного остеонекроза челюстей у онкологических пациентов на ургентном стоматологическом приеме.

Объекты и методы. Обследовано 48 пациентов с бисфосфонатными остеонекрозами челюстей. Данным пациентам проведены осмотр, диагностические мероприятия в виде лучевых и лабораторных исследований для определения дальнейшей тактики специализированного лечения.

Результаты. Бисфосфонаты представляют собой класс лекарственных препаратов, широко применяемых для лечения заболеваний, таких как синдром злокачественной гиперкальциемии, остеопороз у онкологических пациентов, гормон-депривационной терапии, длительного приема глюкокортикоидов, используются в лечении болезни Педжета, наследственного несовершенного остеогенеза.

В период с середины 2020 по 2025 гг. на стационарном лечении находились 48 человек в возрасте от 54 до 73 лет. У всех пациентов в анамнезе выявлен прием бисфосфонатных препаратов более 3 лет. При сборе анамнеза выявлено, что у каждого из пациентов вовремя или после окончания химиотерапии были проведены различные стоматологические манипуляции в полости рта (удаление зубов, кюретаж периодонтальных карманов, изготовление различных ортопедических конструкций).

Заключение. Несмотря на множество проведенных исследований, на сегодняшний день не существует радикального способа лечения этой патологии и в большинстве фактов наблюдается рецидив, правильная тактика и профилактическое назначение антибактериальных препаратов незначительно снижает риск дальнейшего развития остеонекроза. При этом из плана лечения пациентов с химио-, бисфосфонатами и лучевой терапией в анамнезе, следует исключить ургентные стоматологические манипуляции (профессиональная гигиена, удаление зубов, экзостозов, в том числе имплантацию и аугментацию тканей) на протяжении до 10–12 лет.

Ключевые слова: остеонекроз; медикаментозный остеомиелит; бисфосфонатные некрозы; остеомиелит лицевых костей.

DTNTIST'S APPROACH TO TREATING DRUG-INDUCED OSTEONECROSIS OF THE JAW AFTER URGENT DENTAL PROCEDURES

¹Urakova E. V., ¹Rudyk A. N., ²Andreeva I. G.

¹ Kazan State Medical Academy — branch Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Department of Maxillofacial Surgery and Oral Surgery;

² Pediatric Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan, Kazan, Russian Federation

Aim of objective. To summarize and determine physician tactics and propose preventive measures for bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaws in cancer patients undergoing urgent dental appointments.

Objects and methods. We examined 48 patients with bisphosphonate-induced osteonecrosis of the jaws. These patients underwent examination, diagnostic procedures including radiographic and laboratory tests, and the determination of further treatment and specialized treatment.

Results. Bisphosphonates are a class of medications widely used to treat conditions such as malignant hypercalcemia syndrome, osteoporosis in cancer patients, hormone deprivation therapy, long-term glucocorticoid therapy, and are used in the treatment of Paget's disease and hereditary osteogenesis imperfecta.

From mid-2020 to 2025, 48 patients (19 men and 29 women), aged 54 to 73. All patients had a history of taking bisphosphonate medications for more than three years, which were used to treat breast cancer, prostate cancer, and multiple myeloma. The medication was administered intravenously, monthly. A medical history revealed that each patient had undergone various dental procedures in the oral cavity during or after chemotherapy (tooth extractions, curettage of periodontal pockets, fabrication of various orthopedic appliances).

Conclusion. If the patient presents to the dentist with a problem after starting bisphosphonate therapy, we recommend minimally invasive oral procedures, root canal preservation, or atraumatically extracting the teeth with mandatory suturing of the socket with a mucoperiosteal flap. Despite numerous studies, there is currently no radical treatment for this pathology, and in most cases, relapse occurs. Proper management and prophylactic administration of antibacterial drugs slightly reduces the risk of further development of osteonecrosis. Urgent dental procedures (professional cleaning, tooth extraction, exostoses, including implantation and tissue augmentation) should also be excluded from the treatment plan for patients with a history of chemotherapy, bisphosphonates, and radiation therapy for up to 10–12 years.

Keywords: osteonecrosis; drug-induced osteomyelitis; bisphosphonate necrosis; osteomyelitis of the facial bones.

Введение. На сегодняшний день бисфосфонатные остеонекрозы челюстей (БОНЧ) — одна из актуальных проблем в челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии [1, 2, 3]. Международная ассоциация хирургов-стоматологов и челюстно-лицевых хирургов в 2014 г. сформировала определение бисфосфонатного остеонекроза челюстей, согласно которому бисфосфонатный остеонекроз челюстей — осложнение антирезорбтивной терапии,

характеризующееся омертвением и оголением участка кости, которое сохраняется более 8 недель с последующим прогрессирующим процессом [4, 5].

С ростом онкологической заболеваемости, врачу-стоматологу важно понимать механизмы развития БОНЧ и его связь с различными ургентными стоматологическими вмешательствами.

Цель исследования — обобщить и определить тактику врача и предложить меры профилактики бисфосфонат-ассоциированного остеонекроза челюстей у онкологических пациентов на ургентном стоматологическом приеме.

Объекты и методы. Обследовано 48 пациентов с бисфосфонатными остеонекрозами челюстей. Данным пациентам проведены осмотр, диагностические мероприятия в виде лучевых и лабораторных исследований для определения дальнейшей тактики специализированного лечения.

Также проведен анализ источников специальной литературы, посвященных проблеме БОНЧ у онкологических пациентов.

Результаты. Бисфосфонаты представляют собой класс лекарственных препаратов, широко применяемых для лечения заболеваний, таких как синдром злокачественной гиперкальциемии, остеопороз у онкологических пациентов, гормон-депривационной терапии, длительного приема глюкокортикоидов, используются в лечении болезни Педжета, наследственного несовершенного остеогенеза.

Наиболее высокий риск развития остеонекрозов челюстей у пациентов, принимающих бисфосфонаты двух групп: азотсодержащие (золедронат, алендронат, ризедронат, ибандронат, памидронат) и безазотистые (этидронат).

Наиболее эффективными признаны азотсодержащие бисфосфонаты, так как они не подвержены метаболизму и концентрируются в костном матриксе, где связываются с гидроксипатитом и ингибируют активность остеокластов, создавая при этом высокую концентрацию в лакунах резорбции, миграция остеокластов замедляется, а их резорбтивная способность снижается, однако эти препараты чаще ассоциируются с развитием остеонекроза челюстей даже через несколько лет после прекращения их приема.

По сообщениям разных авторов, в основе патогенеза БОНЧ лежит стимуляция остеокласт-подавляющего фактора и снижение активности остеокластов, ограничение численности и угнетение дифференцировки остеокластов из моноцитов, а также антиангиогенные свойства фосфора, заключающиеся в ингибировании роста эндотелия сосудов и усилении их склероза.

Проникая в костную ткань, бисфосфонаты концентрируются вокруг остеокластов и создают высокую концентрацию в лакунах резорбции, связываются с минеральным матриксом кости. NFATc1 (ядерный фактор активированных Т-клеток) и карбоангидраза II — основные активаторы остеокластов, а BCL6 (ядерный фосфобелок) действует как супрессор остеокластов. Бисфосфонаты подавляют экспрессию генов NFATc1 и карбоангидразы II, а также активацию BCL6. В результате этого миграция остеокластов замедляется, а их резорбтивная способность снижается.

В качестве факторов риска в возникновении БОНЧ имеют значение факторы: наличие онкологического заболевания, проводимая химиотерапия, сопутствующие заболевания (анемия, коагулопатия, инфекция), а также пожилой возраст, внутривенное введение препарата, длительное его использование, плохая гигиена полости рта, наличие воспалительных заболеваний периодонта и различные хирургические вмешательства в полости рта во время терапии бисфосфонатами.

Первичная диагностика БОНЧ проводится на основании клинических и анамнестических данных. Из диагностических критериев выделяют: наличие обнаженного участка измененной в цвете костной ткани челюсти, определяющееся в течение 8 недель и более; лечение БФ в настоящее время или в анамнезе; отсутствие лучевой терапии в челюстно-лицевой области; зубная боль без одонтогенной причины; боль в области верхнечелюстной пазухи, которая может быть связана с воспалением и истончением ее стенки; свищевые ходы, не имеющие одонтогенной причины; подвижность зубов с интактным периодонтом; ноющая боль в области нижней челюсти, иногда иррадиирующая в область височно-нижнечелюстного сустава.

Применение лучевых методов существенно расширяет возможности диагностики и позволяет поставить диагноз на ранних стадиях — мультиспиральная компьютерная томография, конусно-лучевая компьютерная томография и магнитно-резонансная томография лицевого скелета. Рентгенологические признаки БОНЧ зависят от стадии патологического процесса. Наиболее ранними признаками являются: очаги деструкции и резорбции костной ткани, лунки удаленных зубов без признаков остеолитического процесса, признаки неполноценной секвестрации, утолщение кортикальных пластинок, уменьшение размера периодонтальной щели, уменьшение в диаметре отверстий выхода сосудисто-нервных пучков верхней и нижней челюстей. Для поздних стадий характерен деструктивный процесс, распространяющийся за пределы альвеолярной части челюсти.

В период с середины 2020 по 2025 гг. на стационарном лечении находились 48 человек, в возрасте от 54 до 73 лет (19 мужчин и 29 женщин). У всех пациентов в анамнезе выявлен прием бисфосфонатных препаратов более 3 лет, лекарственное средство применяли при лечении рака молочной железы, рака предстательной железы и множественной миеломы. Препарат вводили внутривенно, ежемесячно. При сборе анамнеза выявлено, что у каждого из пациентов вовремя или после окончания химиотерапии были проведены различные стоматологические манипуляции в полости рта (удаление зубов, кюретаж периодонтальных карманов, изготовление различных ортопедических конструкций).

Все пациенты (100 %) первоначально отмечали оголение костной ткани в области проведенной манипуляции, которое со временем увеличивалось. Самостоятельно костный дефект не закрывался слизистой оболочкой, появлялись изменение цвета костной ткани (кость становилась серой), гнилостный запах в области оголенной кости и узурация костной ткани.

По данным лучевых исследований у 82,3 % пациентов (35 человек) с остео-некрозом, определялись сформированные секвестры в челюстных костях. Таким пациентам проводили секвестрэктомию с последующим ушиванием слизисто-надкостничного лоскута, или при обширном поражении костной ткани, резекция челюсти.

У 17,7 % пациентов (13 человек) хронический воспалительный процесс протекал без четкой демаркации патологического очага, что затрудняло проведение хирургической манипуляции. Лечение таких пациентов было направлено, в первую очередь, на купирование обострения и формирование секвестров для последующего их хирургического удаления. Всем пациентам проводили терапию в виде антибактериальной, противовоспалительной терапии, вводили сосудистые препараты, а также выполняли ежедневные перевязки.

Выбор тактики и лечение лиц с БОНЧ является сложной задачей и должно быть направлено на предотвращение дальнейшего распространения остео-некроза, купирование болевого синдрома и сопутствующей интоксикации.

В настоящее время можно выделить 2 основных подхода к лечению пациентов с бисфосфонатным остео-некрозом — консервативный и хирургический. Консервативная терапия предусматривает, прежде всего, назначение пациентам курсовой антибактериальной, симптоматической терапии, препаратов для улучшения микроциркуляции, ежедневной обработки очагов поражения костной ткани растворами антисептиков, поверхностный кюретаж зон некроза, удаление только подвижных секвестров, а также тщательное соблюдение гигиены полости рта.

К хирургическим методам относятся кюретаж лунок удаленных зубов, секвестрэктомию, резекция челюсти, в том числе паллиативное лечение — хирургическая обработка с адекватным дренированием инфекционно-воспалительных очагов, выполнение иммобилизации при патологических переломах челюстей.

В специальной литературе описано использование экспериментальных и дополнительных методов лечения при бисфосфонатных остео-некрозах челюстей: пересадка мезенхимальных стволовых клеток костного мозга, использование аутогенного концентрата тромбоцитов, антимикробная фотодинамическая терапия, гипербарическая оксигенация, применение пентоксифиллина и токоферола, сулодексида, терипаратида, витамина D.

Кроме того, предложено большое число протоколов лечения, но, к сожалению, доля излечения при бисфосфонатных некрозах невысока.

На передний план в лечении с этой патологией выходит ее профилактика. Из методов профилактики наиболее эффективной является плановая санация полости рта и рациональное протезирование у пациентов, которым планируется терапия бисфосфонатами, так как БОНЧ обычно начинается с операции удаления зуба или травмы слизистой полости рта протезами.

Плановая санация полости рта у лиц, получающих БФ, должна включать консервативное периодонтологическое и эндодонтическое лечение, которые при других обстоятельствах следовало бы удалить.

В зубах, не подлежащих реставрации, следует редуцировать коронковую часть, провести эндодонтическое лечение оставшихся корней и сформировать культю. Удаление зубов представляет повышенный риск развития остеонекроза челюсти и его следует избегать. Если возникает экстренная необходимость удаления зуба, то оно проводится максимально щадящим образом.

Заключение. Остеонекроз челюсти — тяжелое осложнение, которое может возникнуть у пациентов, получающих терапию бисфосфонатами, после любого ургентного стоматологического вмешательства и даже при ношении съемных протезов при плохой гигиене. Тактически, чтобы снизить риски возникновения этого заболевания рекомендуется перед назначением бисфосфонатных препаратов провести консультацию стоматолога для исключения патологии со стороны зубочелюстной системы. При наличии каких-либо отклонений необходимо провести полную санацию полости рта. Однако бывают ситуации, когда пациент обращается к стоматологам с проблемой уже после начала терапии бисфосфонатами. В такой ситуации ему следует рекомендовать проводить минимально инвазивные манипуляции в полости рта, осуществлять консервацию корней зубов, или атравматично удалять зубы с обязательным ушиванием лунки слизисто-надкостничным лоскутом.

Несмотря на множество проведенных исследований, на сегодняшний день не существует радикального способа лечения этой патологии и в большинстве фактов наблюдается рецидив. Правильная тактика и профилактическое назначение антибактериальных препаратов незначительно снижает риск дальнейшего развития остеонекроза. Кроме того, из плана лечения пациентов с химио-, бисфосфонатами и лучевой терапии в анамнезе, следует исключить ургентные стоматологические манипуляции (профессиональную гигиену, удаление зубов, экзостозов, в том числе имплантацию и аугментацию тканей) на протяжении до 10–12 лет.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Алеева, М. М.* Бисфосфонатные остеонекрозы челюстей: факторы риска и особенности лечения / М. М. Алеева, Е. В. Уракова, Р. В. Лексин // Практическая медицина. – 2017. – Т. 109, № 8. – С. 13–17.
2. *Басин, Е.* Препарат-обусловленные остеонекрозы челюстей / Е. Басин, Ю. Медведев, К. Поляков // Врач. – 2014. – Т. 25, № 12. – С. 35–37.
3. *Спевак, Е. М.* Бисфосфонатные остеонекрозы челюстей: современное состояние проблемы / Е. М. Спевак, А. Н. Цымбал // Казанский медицинский журнал. – 2017. – Т. 98. № 1. – С. 91–95. doi: 10.17750/KMJ2017-91.
4. *Clinic-and-diagnostic effects of the direct angiography at medicamentous osteonecroses of maxillary bones / S. V. Sirak [et al.] // International Journal of Advanced Biotechnology and Research. – 2017. – Vol. 8, N 2. – P. 526–532.*
5. *Use of bisphosphonates in elderly patients with newly diagnosed multiple myeloma / S. Leng [et al.] // J. Natl. Compr. Canc. Netw. – 2019. – Vol. 17, N 1. – P. 22–28. doi: 10.6004/jnccn.2018.7079.*

ТРАВМА И РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

УДК 616.31-089

ОБЗОР МЕТОДИК КОСТНОЙ ПЛАСТИКИ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА (ЧАСТИ) ЧЕЛЮСТИ

Дедиков Д. Н., Жане Х. А., Матанина М. В., Татаршао Л. М.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения России,
кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии,
г. Краснодар, Российская Федерация*

Цель работы — провести анализ эффективности применения различных методик костной пластики альвеолярного отростка (части) челюсти.

Объекты и методы. Проведен анализ отечественных и зарубежных статей, посвященных различным методам костной пластики альвеолярного отростка (части) челюсти и их сравнению, с помощью баз данных PubMed, eLibrary и Google Академия.

Результаты. *Пластика костными блоками.* Методика показана при выраженной атрофии альвеолярного гребня как по горизонтали, так и по вертикали (менее 4 мм). Прирост костной ткани в среднем 6,3 мм.

Направленная костная регенерация (НКР). Показаниями являются выраженная атрофия альвеолярного гребня по вертикали и/или по горизонтали (менее 4 мм). Прирост костной ткани в среднем составляет в среднем 7 мм. Метод требует обеспечения высокой стабильности и целостности мембраны на протяжении всего периода заживления.

Расщепление альвеолярного гребня. Показанием к методике является наличие достаточно широкого основания альвеолярного гребня (4 мм и более). Прирост костной ткани в среднем 7,6 мм.

Каркасная пластика индивидуализированной титановой сеткой. Метод демонстрирует стабильные результаты и обеспечивает вертикальный и горизонтальный прирост костной ткани в среднем на $4,78 \pm 1,88$ мм и $6,35 \pm 2,10$ мм соответственно.

Заключение. Приведенные методики костной пластики альвеолярного отростка показывают высокую эффективность и обеспечивают прогнозируемые отдаленные результаты, но они не лишены недостатков. В связи с этим остается актуальным поиск универсального метода, применение которого было бы возможно у пациентов с различными размерами и топографией дефектов альвеолярного отростка челюсти.

Ключевые слова: дефект челюстной кости; альвеолярный отросток; методы костной пластики.

REVIEW OF ALVEOLAR RIDGE AUGMENTATION TECHNIQUES

Dedikov D. N., Zhane Kh. A., Matanina M. V., Tatarshao L. M.

*Kuban State Medical University,
Department of Oral Surgery and Maxillofacial Surgery,
Krasnodar, Russian Federation*

Aim. To analyze the effectiveness of using various methods of the alveolar ridge augmentation.

Objects and methods. The analysis of domestic and foreign articles devoted to various methods of the alveolar ridge augmentation and their comparison was carried out using the databases of PubMed, eLibrary and Google Академия.

Results. *Bone block plastic surgery.* The technique is indicated for severe atrophy of the alveolar ridge both horizontally and vertically (less than 4 mm). The average bone growth is 6.3 mm.

Targeted bone regeneration (TBR). Indications are marked atrophy of the alveolar ridge vertically and/or horizontally (less than 4 mm). The average increase in bone tissue is 7.0 mm. The method requires ensuring high stability and integrity of the membrane throughout the entire healing period.

Cleavage of the alveolar ridge. The indication for the procedure is the presence of a sufficiently wide base of the alveolar ridge (4 mm or more). The average bone growth is 7.6 mm.

Frame plastic with an individualized titanium mesh. The method demonstrates stable results and provides vertical and horizontal bone tissue growth by an average of 4.78 ± 1.88 mm and 6.35 ± 2.10 mm, respectively.

Conclusion. These methods of bone grafting of the alveolar process show high efficiency and provide predictable long-term results, but they are not without drawbacks. In this regard, the search for a universal method remains relevant, the use of which would be possible in patients with different sizes and topography of defects in the alveolar process of the jaw.

Keywords: jawbone defect; alveolar process; bone grafting methods.

Введение. Дентальная имплантация является современным и широко используемым методом восстановления целостности зубных рядов. Важным условием эффективности данного метода является достаточный объем костной ткани альвеолярного отростка (части) челюсти. Дефицит костной ткани по причине атрофии, воспалительных процессов, травм, новообразований, врожденных особенностей является одним из главных факторов, усложняющих планирование и реабилитацию пациентов с использованием дентальных имплантатов [1, 2]. На сегодняшний день существуют различные пути реабилитации пациентов с дефектами альвеолярного отростка (части) челюсти и, как следствие, непростыми условиями для имплантации. Одним из них является восстановление утраченного объема костной ткани. В данной работе будут рассмотрены существующие методы костной пластики альвеолярного отростка (части) челюсти.

Цель работы — провести анализ эффективности применения различных методик костной пластики альвеолярного отростка (части) челюсти.

Объекты и методы. Проведен анализ отечественных и зарубежных статей, посвященных различным методам костной пластики альвеолярного отростка (части) челюсти и их сравнению, с помощью баз данных PubMed, eLibrary и Google Академия.

Результаты. *Пластика костными блоками.* Метод подразумевает использование блоков аутогенной кости, забираемых из донорских участков. Трансплантаты фиксируются титановыми мини-винтами и покрываются резорбируемой мембраной. Методика показана при выраженной атрофии альвеолярного гребня как по горизонтали, так и по вертикали (менее 4 мм). Прирост костной ткани в среднем 6,3 мм. На резорбцию костного блока может влиять ряд факторов: механическая нагрузка от временного протеза; давление слизистой оболочки вследствие ее большого натяжения; размеры самого трансплантата. Также в некоторых ситуациях наблюдаются такие осложнения, как оголение трансплантата и прорезывание винтов через слизистую оболочку.

Направленная костная регенерация (НКР). Метод заключается в использовании костного материала (ауто-, алло- или ксеноматериалов, синтетических материалов) с покрытием его резорбируемой мембраной. Мембрана обеспечивает стабилизацию костного материала и исключает прорастание в зону регенерации неостеогенных клеток. Показаниями являются выраженная атрофия альвеолярного гребня по вертикали и/или по горизонтали (менее 4 мм). Доказана высокая эффективность метода — прирост костной ткани в среднем составляет в среднем 7 мм. Метод требует обеспечения высокой стабильности и целостности мембраны на протяжении всего периода заживления. При раннем обнажении и/или дестабилизации мембраны наблюдается длительное заживление и прорастание фиброзной ткани в зону реконструкции.

Расщепление альвеолярного гребня. Метод состоит в расщеплении и расширении кортикальных пластинок альвеолярного отростка в вестибуло-оральном направлении. Созданное костное пространство заполняется аутогенным или замещающим костным материалом в виде крошки, что стимулирует процессы остеогенеза. Показанием к методике является наличие достаточно широкого основания альвеолярного гребня (4 мм и более). Выполненный анализ показывает, что заполнение сформированного пространства костной крошкой демонстрирует большую эффективность по сравнению с использованием трансплантата в виде цельного костного блока (прирост костной ткани в среднем 7,6 мм и 6,9 мм соответственно), так как способствует лучшей васкуляризации и интеграции [3].

Каркасная пластика индивидуализированной титановой сеткой. Согласно данным исследований, использование индивидуализированных титановых сеток (CAD/CAM) демонстрирует стабильные результаты и обеспечивает вертикальный и горизонтальный прирост костной ткани в среднем на $4,78 \pm 1,88$ мм и $6,35 \pm 2,10$ мм соответственно. Данная методика подразумевает необходи-

мость повторного хирургического вмешательства для удаления сетки. Кроме того, частым осложнением является обнажение титановой сетки в послеоперационном периоде [4].

Заключение. Приведенные методики костной пластики альвеолярного отростка (части) показывают высокую эффективность и обеспечивают прогнозируемые отдаленные результаты. Вместе с тем, данные методы не лишены недостатков и имеют строго определенные показания к применению, что ограничивает их использование в сложных клинических ситуациях. В связи с этим остается актуальным поиск универсального метода, применение которого было бы возможно у пациентов с различными размерами и топографией дефектов альвеолярного отростка (части) челюсти.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ямуркова, Н. Ф. Комплексный подход к хирургическому лечению пациентов с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти / Н. Ф. Ямуркова, С. Ю. Иванов, А. А. Мураев // Росс. вестник дентальной имплантологии. – 2010. – Т. 22, № 2. – С. 61–65.
2. Моделирование краниофациальных повреждений, анализ сроков регенерации и показаний к хирургической коррекции / К. С. Гандылян [и др.] // Актуальные проблемы медицины. – 2024. – Т. 47, № 3. – С. 316–327. doi: 10.52575/2687-0940-2024-47-3-316-327.
3. Применение методик костно-пластических операций при атрофии челюстей / Г. В. Московин [и др.] // Институт стоматологии. – 2018. – Т. 80, № 3. – С. 59–61.
4. Customized CAD/CAM titanium meshes for the guided bone regeneration of severe alveolar ridge defects: Preliminary results of a retrospective clinical study in humans / M. Chiapasco [et al.] // Clin. Oral Implants. Res. – 2021. – Vol. 32, N 4. – P. 498–510. doi: 10.1111/clr.13720.

УДК 61/612.08-576/577.017.22-617.52-001

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ПРИ ДЕФЕКТАХ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

Нишионов Ж. Х., Храмова Н. В.

*Ташкентский государственный медицинский университет,
кафедра челюстно-лицевой хирургии,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Введение. Исследование свойств стволовых клеток и их влияния на репаративные процессы в организме — одна из наиболее актуальных задач современной клеточной биологии. Преимущества пуповинной крови как источника СК в том, что кровь собирают на самом раннем этапе жизни, когда она еще не была подвержена действию окружающих факторов, а также использование пуповинной крови дает гарантию на полную совместимость материала.

Цель исследования — обоснование эффективности клеточной терапии на основе стволовых клеток при лечении глубоких дефектов мягких тканей экспериментальных животных.

Объекты и методы. Экспериментальные исследования выполнены на 24 беспородных половозрелых крысах-самцах, у которых была проведена клиническая оценка динамики заживления дефекта мягких тканей. Первой серии животных применяли стволовые клетки в коллагене (Коллост 7,0 %), второй серии — только стволовые клетки, третьей серии — коллаген (Коллост 7,0 %), в четвертой серии наблюдали дефект без лечения.

Результаты показали наиболее быстрое заживление в первой и второй сериях, где применяли клеточную терапию стволовыми клетками.

Заключение. Проведенные экспериментальные исследования позволили установить, что применение инъекций стволовых клеток совместно с коллагеном в качестве раневого покрытия оптимизирует процесс заживления дефекта мягких тканей. Использование клеточной терапии на основе стволовых клеток на область раны обеспечивает оптимальное течение раневого процесса, так как стволовые клетки генетически и детерминированно регулируют гомеостаз в мезенхимальных тканях из-за своего малодифференцированного происхождения.

Ключевые слова: стволовые клетки; дефект; мягкие ткани; регенерация.

EXPERIMENTAL JUSTIFICATION FOR THE USE OF STEM CELLS IN SOFT TISSUE DEFECTS

Nishonov Zh. Kh., Khramova N. V.

*Tashkent State Medical University, Department of Maxillofacial Surgery,
Tashkent, Republic of Uzbekistan*

Introduction. The study of the properties of stem cells and their effect on reparative processes in the body is one of the most urgent tasks of modern cell biology. The advantages of cord blood as a source of SC are that blood is collected at the earliest

stage of life, when it has not yet been exposed to environmental factors, and the use of cord blood guarantees full compatibility of the material.

The aim of our study was to experimentally prove the effectiveness of stem cell therapy in treating deep soft tissue defects in experimental animals.

Objects and methods. The study involved 24 male rats of unknown breed, which underwent clinical evaluation of the dynamics of soft tissue defect healing. The first group received stem cells in collagen (Collost 7.0 %), the second group received only stem cells, the third group received collagen (Collost 7.0 %), and the fourth group received no treatment.

Results. Clinical observations showed faster healing in the first and second groups, where stem cell therapy was used.

Conclusion. Experimental studies have shown that the use of stem cell injections together with collagen as a wound coating optimizes the healing process of soft tissue defects. The use of stem cell-based cell therapy in the wound area ensures the optimal course of the wound process, since stem cells genetically regulate homeostasis in mesenchymal tissues due to their low-differentiation origin.

Keywords: stem cells; defect; soft tissues; regeneration.

Введение. Исследование свойств стволовых клеток и их влияния на репаративные процессы в организме — одна из наиболее актуальных задач современной клеточной биологии. Стволовых клеток в нашем организме очень мало: у эмбриона — 1 клетка на 10 тысяч; у человека в 60–80 лет — 1 клетка на 5–8 миллионов. Больше всего стволовых клеток в костном мозге [1, 2]. Наиболее важным и перспективным источником гемопоэтических стволовых клеток (СК) является пуповинная кровь. Преимущества пуповинной крови как источника СК в том, что кровь собирают на самом раннем этапе жизни, когда она еще не была подвержена действию окружающих факторов, а также использование пуповинной крови дает гарантию на полную совместимость материала. Клетки пуповинной крови обладают абсолютной генетической идентичностью к тканям хозяина и частичной к тканям матери и близких родственников [3].

Цель работы — обоснование эффективности клеточной терапии на основе стволовых клеток при лечении глубоких дефектов мягких тканей экспериментальных животных.

Объекты и методы. Объектом исследования были 24 беспородных половозрелых крыс-самцов, которые предварительно прошли карантин и акклиматизацию в условиях вивария в течение 14 суток. У всех экспериментальных объектов выполняли клиническую оценку динамики заживления дефекта мягких тканей. Для исследований дефектов мягких тканей были взяты крысы массой тела от 164,32 до 178,6 г, которых разделили на 4 серии по 6 особей в каждой.

Создание модели экспериментального глубокого дефекта мягких тканей осуществляли путем формирования с помощью скальпеля на спине животного круглого дефекта диаметром 2 × 2 см, с иссечением мышечной ткани. Рану не зашивали. Затем проводили обкалывание вокруг дефекта стволовыми клетками, полученными из костного мозга жировой ткани животных. Рану

закрывали тканеинженерной конструкцией из коллагена и стволовых клеток. В первой серии применяли стволовые клетки в коллагене (Коллост 7,0 %). Во второй серии — только стволовые клетки. В третьей серии — коллаген (Коллост 7,0 %). В четвертой серии наблюдали заживление дефекта без лечения. Содержание животных соответствовало санитарным правилам по устройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник. Кормление животных осуществляли натуральными и брикетированными кормами, в соответствии с утвержденными нормами. В исследовании в соответствии со сроками наблюдения оценивали локальный статус, динамику и качество заживления раны.

Результаты. Наблюдения показали статистически наиболее быстрое заживление в первой и второй сериях, где применяли клеточную терапию стволовыми клетками (рис. 1).



Рис. 1. Сравнительная оценка динамики заживления дефектов мягких тканей у экспериментальных объектов на 14 сутки в наблюдаемых сериях экспериментальных животных: а — первая серия; б — вторая серия; в — третья серия; г — четвертая серия

Заключение. Проведенные экспериментальные исследования позволили установить, что применение инъекций стволовых клеток совместно с коллагеном в качестве раневого покрытия оптимизирует процесс заживления дефекта мягких тканей. Использование клеточной терапии на основе стволовых клеток на область раны обеспечивает оптимальное течение раневого процесса, так как

стволовые клетки генетически и детерминированно регулируют гомеостаз в мезенхимальных тканях из-за своего малодифференцированного происхождения.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Khramova, N. V.* Skin equivalents: pros and cons / N. V. Khramova, A. A. Makhmudov, Yu. B. Khusanova // J. Dent. and Craniofacial Res. – 2020. – N 1. – P. 752–754.
2. *Potekaev, N. N.* Artificial leather: types, areas of application / N. N. Potekaev, N. V. Frigo, E. V. Petersen // Clinical Dermatology and Venereology. – 2017. – Vol. 16, N 6. – P. 7–15. doi: 10.17116/klinderma20171667-15.
3. *Нишонов, Ж. Х.* Перспективы применения клеточной терапии в медицине / Ж. Х. Нишонов, Н. В. Храмова // Eurasian J. of Medical and Natural Sci. – 2023. – Vol. 3, Issue 8. – С. 9–13.

УДК 616.31-089.843: 615.361

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С АНОМАЛИЯМИ ЧЕЛЮСТЕЙ

Темаев А. В., Редько Н. А.

*ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Министерства
здравоохранения России,
кафедра челюстно-лицевой и пластической хирургии,
г. Москва, Российская Федерация*

Цель работы — оценить эффективность влияния биорегенеранта Plasma Rich in Growth Factors (PRGF) на нейросенсорную чувствительность III ветви тройничного нерва после проведения межкортикальной остеотомии нижней челюсти.

Объекты и методы. Обследовано 20 пациентов с челюстно-лицевыми аномалиями после ортогнатической операции, а также анализ послеоперационного ведения и реабилитации лиц с нейросенсорным дефицитом ветвей тройничного нерва. Указанные лица были разделены на группы. Группа 1 включала пациентов со II и III скелетным классом, которым была выполнена межкортикальная остеотомия нижней челюсти с применением PRGF на одной стороне (первая контралатеральная сторона). Группа 2 состояла из пациентов с аналогичными скелетными аномалиями, перенесших межкортикальную остеотомию без использования дополнительных биологически активных материалов (вторая контралатеральная сторона). В послеоперационном периоде всем пациентам было назначен комплексный курс противовоспалительной терапии и физиотерапевтические процедуры. Оценку состояния пациентов проводили: через 1 сутки; 1 неделю; 1 месяц; 3 месяца; 6 месяцев и 12 месяцев после операции.

Результаты. У 70 % пациентов, которым была проведена межкортикальная остеотомия нижней челюсти с применением PRGF, с одной стороны, отмечена положительная динамика восстановления чувствительности. Через 1 неделю после операции улучшение нейросенсорных показателей пациентов составило 20 % по сравнению с исходным уровнем. Через 1 месяц степень восстановления достигала 40 %. К 3 месяцу показатели восстановления увеличивались до 70 %.

Заключение. Использование биологически активных материалов при проведении межкортикальной остеотомии у лиц с зубочелюстными аномалиями является перспективным направлением, способствующим повышению эффективности реабилитации пациентов со II и III скелетным классом.

Ключевые слова: ортогнатическая хирургия; межкортикальная остеотомия; нейросенсорная чувствительность; биорегенерант.

IMPROVING THE METHODS OF SURGICAL TREATMENT AND REHABILITATION OF PATIENTS WITH JAW ABNORMALITIES

Temaev A. V., Redko N. A.

*Russian University of Medicine,
Department of Maxillofacial and Plastic Surgery,
Moscow, Russian Federation*

The aim of the work was to evaluate the effectiveness of the Plasma Rich in Growth Factors (PRGF) bioregenerant effect on the sensorineural sensitivity of the III branch of the trigeminal nerve after an intercortical osteotomy of the mandible.

Objects and methods. 20 patients with maxillofacial abnormalities after orthognathic surgery were examined, as well as the analysis of postoperative management and rehabilitation of individuals with sensorineural deficiency of trigeminal nerve branches. These individuals were divided into groups. Group 1 included patients with skeletal class II and III who underwent intercortical osteotomy of the mandible using PRGF on one side (first contralateral side). Group 2 consisted of patients with similar skeletal abnormalities who underwent intercortical osteotomy without the use of additional biologically active materials (the second contralateral side). In the postoperative period, all patients were prescribed a comprehensive course of anti-inflammatory therapy and physiotherapy procedures. The patients' condition was assessed: 1 day; 1 week; 1 month; 3 months; 6 months and 12 months after surgery.

Results. On the one hand, 70 % of patients who underwent intercortical osteotomy of the lower jaw using PRGF showed positive dynamics of sensitivity restoration. 1 week after surgery, the improvement in patients' sensorineural parameters was 20 %, compared with the baseline level. After 1 month, the recovery rate reached 40 %. By the 3rd month, recovery rates increased to 70 %.

Conclusion. The use of biologically active materials during intercortical osteotomy in patients with maxillary anomalies is a promising area that contributes to improving the effectiveness of rehabilitation of patients with II and III skeletal classes.

Keywords: orthognathic surgery; intercortical osteotomy; sensorineural sensitivity; bioregenerant.

Введение. Основным методом коррекции скелетных аномалий челюстей является ортогнатическая хирургия [1]. В результате ортогнатических оперативных вмешательств удается восстановить жевательную функцию, а также улучшить эстетические показатели лица пациента, что является одной из причин их обращения за данным видом специализированной медицинской помощи. При проведении межкортикальной остеотомии наиболее распространенными осложнениями являются неврологические, в связи с близостью расположения нижнеальвеолярного нерва к зоне оперативного вмешательства [2, 3]. Актуальность вопроса травмы нерва обусловлена тем, что число ортогнатических операций ежегодно увеличивается, а вместе с тем возрастает и риск возникновения нейросенсорных нарушений, которые могут приводить к стойким чувствительным и функциональным расстройствам, значительно снижая качество жизни

пациента. Поэтому предотвращение повреждений нерва и снижение частоты подобных осложнений остаются важными вопросами в современной челюстно-лицевой хирургии.

Актуальность темы обусловлена необходимостью разработки и внедрения наиболее эффективных методов лечения, позволяющих создать оптимальные условия для восстановления нейросенсорного дефицита и снижения риска осложнений после остеотомии. В современной хирургической практике все большее внимание уделяется применению биологически активных материалов, способных оптимизировать регенерацию твердых и мягких тканей, а также сокращать сроки послеоперационного восстановления.

Одним из наиболее перспективных препаратов является Plasma Rich in Growth Factors (PRGF, VTI-Endoret, Испания) — аутологичный концентрат тромбоцитов, содержащий высокий титр факторов роста. PRGF (clot) формируется из венозной крови самого пациента, что обеспечивает его полную биологическую совместимость и минимизирует риск иммунологических реакций.

Использование PRGF способствует оптимальному восстановлению тканей, течению процессов заживления и снижению выраженности воспалительной реакции. Благодаря этому улучшается качество жизни пациентов в послеоперационном периоде: уменьшается потребность в анальгетиках, снижается дискомфорт и сокращается время возвращения к привычной активности. Таким образом, применение PRGF рассматривается как важное направление в повышении эффективности и медицинской безопасности ортогнатических операций. Проведение сравнительной оценки использования PRGF при межкортикальной остеотомии нижней челюсти является актуальной задачей. Однако его эффективность может варьировать в зависимости от протокола применения и конкретных клинических условий. Такие исследования позволят определить наиболее эффективный метод, обеспечивающий оптимальные условия эффективной реабилитации при наличии нейросенсорного дефицита, а также процесса заживления после хирургических вмешательств на нижней челюсти.

Цель работы — исследовать и оценить эффективность влияния биорегенеранта Plasma Rich in Growth Factors (PRGF) на нейросенсорную чувствительность III ветви тройничного нерва после проведения межкортикальной остеотомии нижней челюсти.

Объекты и методы. На кафедре челюстно-лицевой и пластической хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины», проведено клиническое обследование 20 пациентов с челюстно-лицевыми аномалиями после ортогнатической операции в период с июля по декабрь 2025 г., а также анализ послеоперационного ведения и реабилитации лиц с нейросенсорным дефицитом ветвей тройничного нерва. Указанные лица в возрасте от 18 до 45 лет относились к общей группе. Группа 1 включала пациентов со II и III скелетным классом, которым была выполнена межкортикальная остеотомия нижней челюсти с применением PRGF на одной стороне (первая контралатеральная сторона). Группа 2 состояла из пациентов с аналогичными скелетными аномалиями,

перенесших межкортикальную остеотомию без использования дополнительных биологически активных материалов (вторая контралатеральная сторона). В послеоперационном периоде всем пациентам было назначен единый комплексный курс противовоспалительной терапии, а также физиотерапевтические процедуры, способствующие оптимизации регенерации нервной ткани.

Оценка состояния пациентов проводилась в строго определенные сроки: через 1 сутки; 1 неделю; 1 месяц; 3 месяца; 6 месяцев и 12 месяцев после операции, что позволило объективно проследить динамику восстановления. Для мониторинга были использованы клинические методы оценки чувствительности, инструментальные тесты и, при необходимости, методы визуализации.

Результаты. У 70 % пациентов, которым была проведена межкортикальная остеотомия нижней челюсти с применением PRGF, с одной стороны, отмечалась выраженная положительная динамика восстановления чувствительности.

Через 1 неделю после операции с применением PRGF у этих пациентов наблюдали улучшение нейросенсорных показателей примерно на 20 % по сравнению с исходным уровнем. Такое раннее восстановление чувствительности свидетельствует об оптимизирующем влиянии PRGF на начальные этапы регенерации нервной ткани.

Через 1 месяц после хирургического вмешательства с применением PRGF степень восстановления достигала примерно 40 %, что демонстрирует устойчивый прогресс в процессе восстановления. У пациентов уменьшались проявления парестезии.

К 3 месяцу после операции с применением PRGF показатели восстановления увеличивались до 70 %, что можно считать значительным уровнем восстановления нейросенсорных функций.

По первоначальным данным, подобная динамика была достигнута благодаря сочетанию PRGF, фармакологического лечения и физиотерапевтических методов, которые способствовали созданию наиболее благоприятных условий для регенеративных процессов. Наблюдения показывают, что PRGF значительно сокращает период восстановления нервной проводимости по сравнению со стандартными протоколами лечения. Улучшение чувствительности напрямую отражается на качестве жизни пациентов и их способности быстрее возвращаться к привычной активности.

Таким образом, применение PRGF в сочетании с комплексной терапией демонстрирует высокую клиническую эффективность и может быть рекомендовано как перспективный метод коррекции нейросенсорного дефицита после межкортикальной остеотомии нижней челюсти. На основе накопленных данных планируется разработка алгоритма диагностики и протокола лечения нейросенсорного дефицита ветвей тройничного нерва после межкортикальной остеотомии нижней челюсти. Особое внимание будет уделено раннему выявлению степени повреждения нерва, выбору оптимальных методов консервативной терапии и определению показаний для дополнительных вмешательств. Полученный протокол позволит прогнозировать сроки восстановления пациентов

более точно и обеспечит сокращению сроков реабилитационного периода. В перспективе результаты исследования могут способствовать стандартизации подходов к ведению пациентов данной категории и повышению эффективности ортогнатических операций в целом.

Заключение. Использование биологически активных материалов при проведении межкортикальной остеотомии у лиц с зубочелюстными аномалиями является перспективным направлением, способствующим повышению эффективности реабилитации пациентов со II и III скелетным классом. Применение таких препаратов, как PRGF, оптимизирует регенерацию нервных и мягких тканей, снижает риск послеоперационных осложнений и значительно сокращает период восстановления. Клинические данные показывают, что включение биостимулирующих технологий в стандартные протоколы лечения улучшает качество жизни пациентов и повышает предсказуемость результатов хирургических вмешательств.

Однако, несмотря на полученные положительные результаты, для подтверждения высокой эффективности метода требуется увеличение числа клинических наблюдений. Более широкая выборка пациентов позволит повысить статистическую значимость выводов и уточнить критерии применения PRGF в клинической практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Осложнения* хирургического лечения пациентов с врожденными аномалиями челюстей: клиническая характеристика и профилактика / В. А. Сорвин [и др.] // Пластическая хирургия и эстетическая медицина. – 2020. – № 2. – С. 21–32. doi: 10.17116/plast.hirurgia202002121.
2. *Анализ* и профилактика интраоперационных осложнений хирургического лечения пациентов с врожденными аномалиями челюстей / В. А. Сорвин [и др.] // Голова и шея. – 2019. – № 4. – С. 42–52. doi: 10.25792/HN.2019.7.4.42-52.
3. *Анализ* послеоперационных осложнений хирургического лечения пациентов с врожденными аномалиями челюстей / В. А. Сорвин [и др.] // Росс. стоматология. – 2018. – Т. 11, № 1. – С. 60–62.

Научное издание

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ВОПРОСЫ
ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ
И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ, ИННОВАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ И МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЕ РЕШЕНИЯ**

Материалы юбилейного X Национального конгресса
с международным участием «Паринские чтения 2026»

(Минск, 7–8 мая 2026 года)

Вёрстка: Н. М. Федорцовой

Издание разработано с помощью программного обеспечения
Microsoft Office Word, Adobe Acrobat Pro.
Подписано к использованию 27.04.2026.
Объем издания: 6,09 Мб.

Издатель: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 24.11.2023.
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск

ISBN 978-985-21-2235-1



9 789852 122351

Организационный комитет
выражает признательность и глубокую благодарность
Администрации и Управлению Делами Президента
Республики Беларусь
за помощь в организации и проведении
юбилейного X Национального конгресса
с международным участием «Паринские чтения 2026»

(Минск, 7–8 мая 2026 года)