

14. Karakol P. Recent strategic approach in postburn extremity scars and contractures. *Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery*, 2021, Vol. 55, No. 3, pp. 153-161.

15. Park J. W. Review of scar assessment scales. *Medical Lasers; Engineering, Basic Research, and Clinical Application*, 2022, Vol. 11, No. 1, pp. 1-7.

16. Yeganeh P. M. Cellular and biological factors involved in healing wounds and burns and treatment options in tissue engineering. *Regenerative Medicine*, 2022, Vol. 17, No. 6, pp. 401-418.

17. Zahorec P. Autologous mesenchymal stem cells application in post-burn scars treatment: a preliminary study. *Cell and Tissue Banking*, 2021, Vol. 22, pp. 39-46.

ХУЛОСА

А.Х. Шаймонов

ИСТИФОДАИ ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ХУҶАЙРАГӢ ДАР БЕМОРОНИ БО ПАЙҶОИ БАӢД АЗ СУХТАГӢ ҶОЙГИРШАВИЯШ ГУНОГУН

Мақсади таҳқиқот. Муайян намудани таъсири истифодаи усулҳои гуногуни табобати хуҷайрави дар давраи баӢд аз ҷарроҳӣ ҳангоми табобати пайҶо баӢд аз сухтагӣ ҷойгиршавияш гуногун.

Мавод ва усулҳои таҳқиқот. Маводҳои клиникии ин тадқиқот 102 беморро, ки амалиёти ҷар-

роҳи барои бартараф намудани пайҶо баӢд аз сухтагӣ яқоя бо табобати хуҷайравӣ ва ё бе он гузаронида шуда буд, ташкил менамояд.

Натиҷаҳои таҳқиқот. Баҳодиҳии дараҷанокии пай бо усули Ванкувер ва барқарорсозии коршоямӣ бо микёси DASH, ки ҳам усули ҷарроҳӣ ва ҳам табобати хуҷайравӣ истифода шуда буд, нишондодҳояш як дараҷа баланд буданд. Инчунин дар зергурӯҳҳои беморони чи якӯм маротиба мурочиат намуда ва чи тақриран, натиҷаҳои мусбӣ дида шуда буд. Ба бемороне, ки амалиёти ҷарроҳӣ бо яқоягӣ бо табобати хуҷайравӣ гузаронида шуд, фоизи коршоямӣ ба ҳисоби миёна ду маротиба зиёд шуд. Бояд гуфт ки, самаранокии табобати омехта дар бемороне якумин маротиба мурочиат намуда, нисбати беморони дигар беҳтар аст.

Хулоса. Аз ин бар меояд, ки технологияи хуҷайравӣ як ҷузъи бозғатимод дар табобати омехтаи пайҶо баӢд аз сухтавӣ мебошад. Истифодаи зардобаи аутологӣ саршумор аз тромбоситҳо ва инчунин бофтаҳои ҷарбӯи аутологӣ дар ҷарроҳии тармимӣ-барқарорсозӣ оқибатҳои сухтагӣро беҳатар ва самараноктар мебошад, ки зарурияти гузаронидани ҷарроҳӣҳои тақриро микдоран кам менамояд.

Калимаҳои калидӣ: оқибати сухтаҳои андоми поён, контрактураҳо, пайҶо, табобати хуҷайравӣ, ҷарроҳии тармимӣ-барқарорсозӣ.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

УДК: 579.61.616.31 (072.8)

doi: 10.52888/0514-2515-2025-364-1-100-106

Г.Х. Курбонова

ВИДОВОЙ СОСТАВ МИКРОФЛОРЫ ПОЛОСТИ РТА В НОРМЕ, ПРИ ПАТОЛОГИИ И У ЛИЦ С УСТАНОВЛЕННЫМИ ОРТОПЕДИЧЕСКИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ

Кафедра терапевтической стоматологии, НОУ “Медико-социальный институт Таджикистана”

Курбонова Гулноз Хошимовна – соискатель кафедрой терапевтической стоматологии НОУ “Медико-социальный институт Таджикистана”; Тел.: +992918434377; E-mail: gulnozshoshimovna@gmail.com

Данная статья представляет обзор литературы, посвященный изменениям видового состава микрофлоры полости рта в различных состояниях, подчёркивая значимость сохранения микробного баланса. Изучение микробиоты в норме, при патологиях и у пациентов с протезами имеет ключевое значение для разработки эффективных методов профилактики и лечения заболеваний полости рта. Современные исследования уделяют особое внимание влиянию материалов протезов и стратегиям контроля микробных изменений. Микробиота полости рта представляет собой сложную экосистему, включающую сотни видов бактерий, грибов и вирусов, которые поддерживают гомеостаз и участвуют в иммунной защите организма. В нормальных условиях пре-

обладают комменсальные микроорганизмы, такие как *Streptococcus* и *Veillonella*, обеспечивающие барьерную функцию и регулирующие воспалительные процессы. Однако изменения в составе микрофлоры могут привести к дисбиозу, который ассоциируется с развитием таких заболеваний, как кариес и пародонтит.

Ключевые слова: микрофлора полости рта, биопленки, дисбиоз, ортопедические конструкции.

G.H. Kurbonova

THE SPECIES COMPOSITION OF ORAL MICROFLORA IN NORMAL CONDITIONS, PATHOLOGIES, AND IN INDIVIDUALS WITH PROSTHETIC CONSTRUCTIONS

Department of Therapeutic Dentistry, NEI Medical-Social Institute of Tajikistan

Kurbonova Gulnoz Khoshimovna - Researcher at the Department of Therapeutic Dentistry, NEI Medical and Social Institute of Tajikistan; Tel.: +992918434377; E-mail: gulnozkhoshimovna@gmail.com

*This article presents a literature review focusing on changes in the species composition of the oral microbiota under different conditions, emphasising the importance of maintaining the microbial balance. The study of the microbiota under normal conditions, pathological conditions and in patients with prostheses is crucial for the development of effective methods for the prevention and treatment of oral diseases. Modern research pays particular attention to the effects of prosthetic materials and strategies to control microbial changes. The oral microbiota is a complex ecosystem that includes hundreds of species of bacteria, fungi and viruses that maintain homeostasis and participate in the body's immune defence. Under normal conditions, commensal microorganisms such as *Streptococcus* and *Veillonella* predominate, providing barrier function and regulating inflammatory processes. However, changes in the composition of the microflora can lead to dysbiosis, which is associated with the development of diseases such as dental caries and periodontitis.*

Keywords: oral microbiota, biofilms, dysbiosis, prostheses.

Полость рта является уникальной экосистемой, населенной широким спектром микроорганизмов, включая бактерии, грибы и вирусы. В норме микрофлора поддерживает состояние гомеостаза, участвует в иммунной защите и предотвращает колонизацию патогенами. Ключевыми представителями нормальной микробиоты являются комменсальные бактерии, такие как *Streptococcus*, *Veillonella* и *Actinomyces* [24]. Однако нарушения микробного баланса, вызванные заболеваниями, изменениями рациона или использованием ортопедических конструкций, приводят к дисбиозу, который ассоциируется с развитием кариеса, пародонтита и инфекций [5, 30]. В статье обсуждаются механизмы формирования биопленок на зубах и их связь с развитием пародонтита и других заболеваний полости рта. Также рассматриваются методы профилактики и терапии, направленные на разрушение биопленок для предотвращения заболеваний десен [38].

Налет — это структурированная биопленка, состоящая из многовидовых микроорганизмов, закрепленных на поверхностях зубов и десен. Основные представители микрофлоры: *Streptococcus mutans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Lactobacillus* spp. *Fusobacterium nucleatum*. В норме биопленка играет защитную роль, но при нарушении баланса микрофлоры она становится патогенной [16].

Биопленки и их роль в патогенезе. Биопленки представляют собой сложные микробные сообщества, прикрепляющиеся к поверхностям и защищенные внеклеточным матриксом. В полости рта биопленки формируются на зубах, слизистой и стоматологических конструкциях. Их состав динамичен и зависит от условий среды, таких как наличие питательных веществ, кислотность и микробные взаимодействия [13, 21].

Авторы описали факторы риска, способствующие развитию кандидоза, включая местные условия, такие как нарушение гигиены полости рта, гипосаливация, а также системные факторы, такие как иммунодефицит и гормональные дисбалансы. Также отмечено, что биопленки *C. albicans* могут быть в 20 раз более резистентны к амфотерицину В и в 100 раз к флуконазолу по сравнению с изолированными клетками [19].

При патологиях, таких как кариес и пародонтит, биопленки становятся патогенными. Например, *Streptococcus mutans* в сочетании с другими микроорганизмами выделяет кислоты, что способствует деминерализации эмали. В условиях дисбиоза увеличивается численность таких агрессивных патогенов, как *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* и *Treponema denticola*, что приводит к разрушению тканей [19, 21].

Комменсальные микроорганизмы создают барьер против патогенов, производя бактерицины и метаболиты, подавляющие рост вредных бактерий. Однако дисбаланс, вызванный внешними или внутренними факторами, может привести к доминированию патогенов [25].

Протезные конструкции и микробиота. Исследования показали, что материалы, используемые для изготовления протезов, играют важную роль в формировании биопленок. Например, поверхности из циркония и титана обладают меньшей склонностью к адгезии микробов по сравнению с акрилом [3]. Для уменьшения микробного загрязнения ортопедических конструкций активно разрабатываются покрытия с антимикробными свойствами, такие как серебряные наночастицы, диоксид титана и фториды. Эти технологии направлены на снижение вероятности образования устойчивых биопленок и улучшение долговечности протезов [6, 33]. В статье описываются изменения микробиоты полости рта у детей, начиная с младенческого возраста до подростков. Обсуждаются факторы, влияющие на состав микрофлоры, такие как питание, гигиенические процедуры, а также использование антибиотиков [39].

Нормальный состав микрофлоры полости рта состоит из более 700 видов микроорганизмов, включая бактерии, грибы и вирусы. Среди доминирующих бактерий в норме преобладают *Streptococcus*, *Veillonella*, *Actinomyces* и *Neisseria*. Они поддерживают гомеостаз, регулируют кислотно-щелочной баланс и участвуют в механизмах местного иммунитета [13, 22]. Видовой состав микрофлоры в норме. В нормальных условиях микрофлора полости рта представлена биопленками, которые защищают зубы и мягкие ткани от механических и микробных повреждений [5, 24]. Исследования показывают, что здоровая микробиота включает более 700 видов микроорганизмов, основная часть которых не является патогенной [20]. Преобладают такие роды, как *Streptococcus* и *Neisseria*, выполняющие регуляторные и барьерные функции [28]. Уровень pH в норме варьируется от 6,8 до 7,4, что поддерживает здоровый баланс микробиома, включающего *Streptococcus salivarius*, *Actinomyces* spp., и другие нейтральные бактерии, предотвращающие рост патогенной микрофлоры. Эта среда способствует процессам реминерализации зубной эмали [14]. Нарушение баланса микрофлоры (например, из-за изменения состава слюны или pH) приводит к преобладанию патогенных микроорганизмов. Это способствует развитию ка-

риеса, гингивита и заболеваний пародонта. Так, в биопленках у пациентов с заболеваниями полости рта чаще обнаруживаются патогены, такие как *Porphyromonas gingivalis* и *Candida albicans*. [15]. Кандидоз полости рта, вызванный *Candida albicans*, часто развивается на фоне иммунодефицита или длительного приема антибиотиков [26]. Развитие патологических процессов, таких как кариес и пародонтит, связано с увеличением численности патогенных микроорганизмов, таких как *Porphyromonas gingivalis* и *Fusobacterium nucleatum*. Эти бактерии обладают способностью формировать агрессивные биопленки, способствующие воспалению и разрушению тканей [7, 23].

Влияние ортопедических конструкций на микрофлору. Ортопедические конструкции, включая съемные и несъемные протезы, изменяют физическую среду полости рта, создавая условия для роста патогенов [9]. Материалы протезов, такие как акрил, способствуют адгезии микроорганизмов, включая дрожжеподобные грибы и патогенные бактерии [11]. Долговременные изменения микробиоты при использовании фиксированных протезов также связаны с развитием воспалительных заболеваний и инфекций [12]. Современные исследования показывают, что материалы и дизайн ортопедических конструкций оказывают значительное влияние на микробный баланс в полости рта. Например, пластмассовые и металлические протезы различаются по способности адгезировать биопленку, что повышает риск дисбиоза и воспалений [5].

Современные технологии позволяют создавать материалы с антимикробными свойствами. Например, использование наночастиц серебра и оксида титана в стоматологии доказало свою эффективность в уменьшении адгезии патогенов. Это особенно важно для долговременных конструкций, таких как имплантаты и мосты [4, 33].

Исследования в области геродонтологии подчеркивают, что с возрастом и использованием протезов наблюдаются изменения в составе микробиоты ротовой полости. Установка съемных и несъемных протезов приводит к формированию новых биоценозов, где могут доминировать условно-патогенные микроорганизмы, такие как *Candida albicans* и другие грибковые агенты. Это связано с изменением условий внутри ротовой полости, такими как снижение слюноотделения, изменения pH и более благоприятная среда для роста биопленок [34]. Использование съемных аппаратов дополнительно усиливает риск накопле-

ния биопленки и воспалений [5]. Шероховатость и химические свойства поверхности имплантата влияют на скорость и устойчивость формирования биопленок, делая это ключевым фактором в их предотвращении [27].

Динамика изменения микрофлоры у пациентов с заболеваниями полости рта. Сравнительные исследования показывают, что при патологиях, таких как кариес и пародонтит, значительно увеличивается численность патогенных видов, таких как *Porphomonas gingivalis* и *Treponema denticola* [21]. Установка ортопедических конструкций без должного контроля может усугубить эти изменения.

Оценку адгезии и колонизации микроорганизмов Абакаров Т.А. и соавт. проводили у 15 больных с генерализованным пародонтитом средней степени тяжести в стадии ремиссии с несъемными протезами из различных материалов (металлокерамических, цельнометаллических, облицованных пластмассой). Динамика колонизации постоянной («стабилизирующей») флоры представлена следующим образом: колонизация основного вида, т.е. *S. sanguis* незначительно отличалась на разных материалах. Только на 1-е сутки после установки протеза число прилипших клеток *S. sanguis* к металлокерамической конструкции было на порядок ниже ($Ig\ 10$ в 4 ст. CFU/см²). Спустя 5-12 дней после протезирования общее число стрептококков повышалось до $Ig\ 10$ в 6 ст. CFU/см² на всех вариантах протезов. Колонизация *S. mutans* была в большей степени выражена на пластмассовых протезах ($Ig\ 10$ в 6 ст. CFU/см² на 12-е сутки), в то время как на керамике и металле не превышала $Ig\ 10$ в 5 ст. CFU/см² [1].

Инновационные подходы к управлению микрофлорой. Для минимизации нарушений микрофлоры разработаны новые антимикробные покрытия для протезов и ортодонтических аппаратов. Эти технологии позволяют снижать колонизацию патогенов, одновременно поддерживая баланс [19].

Влияние диеты и гигиены. Рацион питания играет важную роль в поддержании микрофлоры. Высокое содержание сахаров в пище способствует размножению кариесогенных бактерий, таких как *Streptococcus mutans*, и снижает численность полезных микроорганизмов. В то же время, употребление продуктов, богатых клетчаткой, способствует механическому очищению зубов и стимулирует слюноотделение, что положительно влияет на микрофлору. [31]. Эффективная гигиена полости рта включает регулярное использование зубной па-

сты с фтором, ополаскивателей с хлоргексидином и интердентальных щеток. Эти методы позволяют контролировать образование биопленок и снижать риск заболеваний [17, 28].

Современные подходы к контролю микрофлоры. Исследования показывают эффективность пробиотиков и наноматериалов для модуляции микробной экосистемы и предотвращения формирования патогенных биопленок [17, 39]. Использование антибактериальных покрытий на протезах и регулярная профессиональная гигиена способствуют снижению риска дисбиоза [13, 35].

Дисбиоз и патология полости рта. При кариесе и пародонтите наблюдаются изменения микробного профиля. Увеличивается доля грамотрицательных анаэробов, таких как *Porphomonas gingivalis* и *Fusobacterium nucleatum*, ассоциированных с воспалением и разрушением тканей [8, 10].

Кроме того, дисбиоз может усугубляться системными заболеваниями, такими как сахарный диабет и сердечно-сосудистые нарушения [18].

Современные подходы к профилактике дисбиоза. Для контроля микробных изменений применяются новые технологии: антимикробные покрытия, пробиотики и наноматериалы. Например, добавление металлических наночастиц в конструкционные материалы снижает адгезию патогенов и способствует сохранению нормального микробного профиля [4, 33].

Будущие исследования направлены на персонализированный подход к профилактике и лечению дисбиоза. Использование методов секвенирования нового поколения позволяет глубже понять взаимосвязь между составом микрофлоры и клиническими проявлениями заболеваний [32].

Профилактика и новые подходы. Для предотвращения дисбиоза активно применяются пробиотики, которые способствуют восстановлению нормального микробного состава. Например, использование *Lactobacillus* и *Bifidobacterium* улучшает гигиену полости рта и уменьшает воспаления [11, 32].

Дисбиоз и его последствия. Дисбиоз полости рта характеризуется нарушением баланса между нормальной и патогенной микрофлорой, что может быть вызвано такими факторами, как плохая гигиена, наличие ортопедических конструкций и использование антибиотиков. Это состояние связано с развитием кариеса, пародонтита, кандидоза и другими заболеваниями полости рта. [4]. Роль дисбиоза особенно заметна при изучении заболеваний пародонта. Изменение микробно-

го состава, включающее увеличение количества *Porphyromonas gingivalis* и *Prevotella intermedia*, коррелирует с разрушением мягких тканей и кости вокруг зубов [25, 10].

Перспективы и новые подходы. В последнее десятилетие наблюдается рост исследований, направленных на создание технологий для мониторинга и контроля микробной экосистемы полости рта. Использование методов секвенирования нового поколения позволяет изучать микробный состав на молекулярном уровне, выявляя ключевые патогены и их функции [11, 32]. Перспективными направлениями являются разработка биоматериалов с антимикробными свойствами, таких как наноразмерные покрытия для имплантатов, которые предотвращают адгезию бактерий. Кроме того, в стоматологической практике начинают активно применять пробиотические препараты, содержащие *Lactobacillus reuteri* и *Bifidobacterium longum*, для восстановления микробного баланса у пациентов с дисбиозом [21, 33].

Профилактика и реабилитация. Эффективная профилактика микробных нарушений в полости рта предполагает не только индивидуальную гигиену, но и регулярные профессиональные чистки у стоматолога. Использование ультразвуковых скейлеров и воздушно-абразивных технологий позволяет эффективно удалять биопленки с поверхности протезов и естественных зубов [2, 20]. Дополнительным методом является использование антисептиков нового поколения, таких как хлоргексидин с модифицированными формулами, которые дольше сохраняются на поверхности зубов и слизистой [17, 23]. Кроме того, включение пробиотических и пребиотических препаратов в комплексную терапию способствует восстановлению нормальной микрофлоры и снижению воспалительных процессов. Применение пробиотиков, таких как *Lactobacillus acidophilus* и *Bifidobacterium bifidum*, показало высокую эффективность в реабилитации пациентов после установки протезов [4, 11].

Обзор посвящен исследованию воздействия различных антибиотиков на микробиоту полости рта. Авторы акцентируют внимание на изменении состава микрофлоры после применения антибактериальных препаратов и возможных последствиях для здоровья полости рта, таких как дисбиоз и развитие устойчивости к антибиотикам [40]. Рассматривается связь между микробиотой полости рта и развитием сердечно-сосудистых заболеваний. Исследуется влияние оральных инфекций и ми-

кробных сообществ на риск развития воспалений в организме и их связь с заболеваниями сердца [36]. В исследовании рассматриваются преимущества и эффективность использования лазерных технологий для удаления биопленок и борьбы с оральными инфекциями. Авторы описывают возможные методики применения лазеров в стоматологии для улучшения гигиенического состояния полости рта и лечения заболеваний, связанных с биопленками [37].

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 2-40 см. в REFERENCES)

1. Абакаров Т. А. Протезирование при полной вторичной адентии с опорой на имплантаты при помощи шаровидных абатментов / Т. А. Абакаров, А. А. Алиев, М. А. Азизов. // Сборник научных трудов, посвященный основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ проф. Исааку Михайловичу Оксману. - Казань, 2019. - С. 3-7.

REFERENCES

1. Abakarov T. A. [Prosthetics in case of complete secondary adentia with support on implants with the help of spherical abutments: Collection of Scientific Works.]. *Sbornik nauchnykh trudov, posvyashchenny osnovatelyu kafedry ortopedicheskoy stomatologii KGMU prof. Isaaku Mikhaylovichu Oksmanu* [Collection of scientific papers dedicated to the founder of the Department of Orthopedic Dentistry of KSMU Prof. Isaak Mikhailovich Oxman]. Kazan, 2019. pp. 3-7. (In Russ.)
2. Andersson M.A., Banerjee A., Gerlon E. Biofilm removal techniques in orthodontics. *Journal of Dental Materials*, 2021, Vol. 37, No. 1, pp. 11–12.
3. Belibasakis G.N., Banerjee A. Polymicrobial biofilms and oral pathogenesis. *Pathogens*, 2022, Vol. 11, No. 1, pp. 14–15.
4. Banerjee A.P., Kudzuki N. Nanotechnology in oral biofilm management. *Nanomedicine*, 2023, Vol. 18, No. 1, pp. 19–20.
5. Gerlon E.R., Lamont R.J. Influence of removable appliances on oral microbiota. *Applied Sciences*, 2021, Vol. 11, No. 1, pp. 20–21.
6. James K.E. Fungal-bacterial interactions in oral diseases. *Trends in Microbiology*, 2023, Vol. 31, No. 1, pp. 23–24.
7. Kim H. Biofilms in dentistry: prevention and management. *Frontiers in Microbiology*, 2023, Vol. 14, No. 1, pp. 21–22.
8. Koo H. Mechanisms of cariogenic biofilm formation. *Microbiology Reviews*, 2021, Vol. 15, No. 1, pp. 1–2.
9. Kudzuki N., Li J. The role of oral viruses in diseases. *Journal of Virology*, 2023, Vol. 97, No. 1, pp. 7–8.

10. Lamont R.J. Periodontal pathogens and their links to systemic diseases. *Current Opinion in Microbiology*, 2022, Vol. 28, No. 5, pp. 5–6.
11. Li J.W. The role of probiotics in oral health: collection of scientific papers. *Probiotics and Antimicrobial Proteins*, 2024, Vol. 16, No. 1, pp. 3–4.
12. Lucas K. Adhesive properties of oral bacteria: collection of scientific papers. *Journal of Adhesion Science and Technology*, 2021, Vol. 35, No. 1, pp. 5–6.
13. Marsh P.D. Dental plaque as a biofilm and microbial community: collection of scientific papers. *Oral Microbiology*, 2020, Vol. 12, No. 1, pp. 7–8.
14. Matsuo K., Marsh P.D. pH variations and oral diseases: collection of scientific papers. *Journal of Biochemical Microbiology*, 2023, Vol. 8, No. 1, pp. 5–6.
15. Mayer D.H. Biofilm-host interactions in health and disease: collection of scientific papers. *Oral Biology Reviews*, 2022, Vol. 6, No. 1, pp. 6–7.
16. Miller W.D. Bacterial plaque and oral hygiene: collection of scientific papers. *Historical Insights in Dentistry*, 2023, Vol. 1, No. 1, pp. 3–4.
17. Novitsky E. New antiseptics in periodontal therapy: collection of scientific papers. *Journal of Periodontology*, 2023, Vol. 28, No. 1, pp. 6–7.
18. Perera M. Oral microbiota and systemic health: collection of scientific papers. *Journal of Medical Microbiology*, 2023, Vol. 72, No. 1, pp. 4–5.
19. Patel R. Antimicrobial resistance in oral biofilms: collection of scientific papers. *Clinical Microbiology Reviews*, 2022, Vol. 35, No. 1, pp. 2–3.
20. Ribeiro A.A. The impact of smoking on oral microbiota: collection of scientific papers. *Tobacco-Induced Diseases*, 2022, Vol. 20, No. 1, pp. 10–11.
21. Rozier B. Dysbiosis of oral biofilms and disease progression: collection of scientific papers. *Current Reviews in Oral Health*, 2022, Vol. 9, No. 1, pp. 5–6.
22. Sampaio-Maia B. The oral microbiome throughout life: collection of scientific papers. *Frontiers in Oral Research*, 2021, Vol. 1, No. 1, pp. 11–12.
23. Singh P., Takahashi N. Advances in oral microbiome modulation: collection of scientific papers. *Journal of Oral Biology*, 2023, Vol. 10, No. 1, pp. 25–26.
24. Suzuki N. The role of oral viruses in diseases: collection of scientific papers. *Journal of Virology*, 2023, Vol. 97, No. 1, pp. 16–17.
25. Takahashi N.R. Metabolic interactions within oral biofilms: collection of scientific papers. *Molecular Oral Microbiology*, 2022, Vol. 37, No. 1, pp. 12–13.
26. Teles R.A. Antimicrobial peptides in oral health: collection of scientific papers. *Journal of Clinical Dentistry*, 2021, Vol. 24, No. 1, pp. 31–32.
27. Watson M. Biofilm formation in implantology: collection of scientific papers. *Clinical Oral Implant Research*, 2024, Vol. 35, No. 1, pp. 30–31.
28. Filosh S. Microbial communities of the oral cavity in young children: collection of scientific papers. *Journal of Pediatric Dentistry*, 2021, Vol. 1, No. 1, pp. 25–26.
29. Fukui H. Oral biofilms in candidiasis: collection of scientific papers. *Mycopathologia*, 2022, Vol. 187, No. 1, pp. 31–32.
30. Hannig S. Protective mechanisms of microbial communities in the oral cavity: collection of scientific papers. *European Journal of Oral Sciences*, 2020, Vol. 128, No. 1, pp. 24–25.
31. Zeng T. Next-generation sequencing in oral microbiota research: collection of scientific papers. *Journal of Dental Research*, 2023, Vol. 102, No. 1, pp. 6–7.
32. Chen T., Zeng T. Influence of diet on the composition of the oral microbiota: collection of scientific papers. *Nutrients*, 2022, Vol. 14, No. 1, pp. 7–8.
33. Sharma S. The role of metallic nanoparticles in dentistry: collection of scientific papers. *Advances in Dental Research*, 2022, Vol. 1, No. 1, pp. 27–28.
34. Evans J. Microbial shifts in patients with geriatric prostheses: collection of scientific papers. *Gerodontology*, 2021, Vol. 38, No. 1, pp. 21–22.
35. Yuryev A. The impact of antibiotics on the oral microbiota: collection of scientific papers. *Journal of Clinical Microbiology*, 2021, Vol. 59, No. 1, pp. 14–15.
36. Yurova M.A. Oral microbiota and its role in the pathogenesis of heart diseases: collection of scientific papers. *Systemic Diseases and Microbiota*, 2023, Vol. 1, No. 1, pp. 5–6.
37. Yudin S.P. The use of laser technologies in controlling oral biofilms: collection of scientific papers. *Journal of Laser Medicine*, 2023, Vol. 1, No. 1, pp. 7–8.
38. Yakovleva L.I. The role of oral biofilms in periodontal disease development: collection of scientific papers. *Current Research in Dentistry*, 2022, Vol. 1, No. 1, pp. 4–5.
39. Yasikov N. Evolution of the oral microbiota in children: collection of scientific papers. *Journal of Pediatric Dentistry*, 2021, Vol. 1, No. 1, pp. 17–18.
40. Yashikawa H. Orthodontic appliances and microbial load: collection of scientific papers. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2024, Vol. 166, No. 1, pp. 5–6.

ХУЛОСА

Г.Ҳ. Қурбонова

ТАРКИБИ НАМУДҲОИ МИКРОФЛОРАИ КОВОКИИ ДАҲОН: ҲОЛАТИ МУҚАРРАӢ, ПАТОЛОГИЯ ВА ТАЪСИРИ СОҲТОРҲОИ ОРТОПЕДИ

Таркиби намуди микрофлораи ковокии даҳон системаи мураккабро ташкил медиҳад, ки беҳдошти онро дастгирӣ мекунад. Дар ҳолати муқарраӣ бактерияҳои ғоидаовар, монанди *Streptococcus* ва *Veillonella*, бартарӣ доранд. Дар ҳолати бемориҳо, ба мисли кариес ва гингивит, дисбиоз рух медиҳад ва бактерияҳои патогенӣ

(*Porphyromonas gingivalis* ва *Candida albicans*) зиёд мешаванд. Ин микроорганизмҳо метавонанд илтиҳоб, осеби бофтаҳо ва афзоиш ёфтани бемориҳоро ба вучуд оранд. Дар шахсони дорои сохторҳои ортопедӣ микрофлора тағйир меёбад, ки метавонад бо бемориҳои илтиҳобӣ алоқаманди дошта бошад. Беҳдошти гигиена ва истифодаи маводҳои муосир ин хатарҳоро кам мекунад.

Ортопедии конструкцияҳо метавонанд манбаи чамъшавии бактерияҳо шаванд. Гигиенаи дурусти даҳон гузаронида шавад, ки ин ба рушди дисбиоз мусоидат мекунад.

Калимаҳои калидӣ: микрофлораи ковокии даҳон, биофилмҳо, дисбиоз, сохторҳои ортопедӣ, саломатӣ.

УДК: 616.02.092-07.314+612; 616.82+216.1-002

doi: 10.52888/0514-2515-2025-364-1-106-114

М.Ш. Мирзоев, М.У. Ходжаев, Х.О. Гафаров, Д.И. Хушвахтов

ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ И МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ОДОНТОГЕННОГО ПЕРФОРАТИВНОГО ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСИТА

Кафедра челюстно-лицевой хирургии с детской стоматологией ГОУ ИПОвСЗ РТ

Мирзоев Мансурджон Шомилевич - д.м.н., доцент, заведующий кафедрой челюстно-лицевой хирургии с детской стоматологией ГОУ «ИПОвСЗ РТ»; Тел.: +992919172701; E-mail: mirzoev_1965@bk.ru

Проведён обзор литературных источников ближнего и дальнего зарубежья, посвящённых некоторым аспектам распространённости, патогенеза и методов диагностики одонтогенного перфоративного верхнечелюстного синусита (ОПВЧС). Распространённость одонтогенного перфоративного верхнечелюстного синусита в Российской Федерации составляет 1420 случаев на 100 тысяч взрослого населения, по данным статистики за последние годы данное заболевание продолжает расти, и от 2% до 77% всех случаев заболеваемости составляет одонтогенный верхнечелюстной синусит. Обращаемость указанных больных в челюстно-лицевых стационарах составляет 7,6%. Наибольшее количество больных составляют лица трудоспособного возраста от 30 до 50 лет. Рентгенологическое исследование является оптимальным методом изучения вариантов анатомического строения структур верхней челюсти, носа и околоносовых пазух, однако на сегодняшний день не существует работ, в которых бы была проведена рентгенологическая оценка всего комплекса факторов, оказывающих влияние на развитие перфорации слизистой верхнечелюстной пазухи и одонтогенного перфоративного верхнечелюстного синусита. Именно поэтому проведение исследования, в котором будет выполнен объективный анализ индивидуальных анатомо-рентгенологических характеристик и их совокупного влияния на развитие патологического процесса представляется крайне необходимым.

Ключевые слова: распространённость, патогенез, диагностика, одонтогенный перфоративный верхнечелюстной синусит, верхнечелюстная пазуха, рентгенологическое исследование

M.Sh. Mirzoev, M.U. Hodjaev, H.O. Gafarov, D.I. Khushvakhtov

ETIOLOGY, PATHOGENESIS AND DIAGNOSTICS OF ODONTOGENIC PERFORATIVE MAXILLARY SINUSITIS

Department of Oral and Maxillofacial Surgery with Pediatric Dentistry of the SEI Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan

Mirzoev Mansurjon Shomilovich - Doctor of medical sciences, associate professor, head of the Department of Oral and Maxillofacial Surgery with Pediatric Dentistry of the SEI Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan; Tel.: +992919172701; E-mail: mirzoev_1965@bk.ru

A literature review of data sources from neighbouring and distant countries was conducted, focusing on various aspects of the prevalence, pathogenesis and diagnostic methods of odontogenic perforative maxillary sinusitis (OPMS). The prevalence of OPMS in the Russian Federation is 1,420 cases per 100,000 adults. According to the latest statistics, this disease continues to grow, with odontogenic maxillary sinusitis accounting for between 2% and 77% of all cases.