

Стоматологический статус с клинико-иммунологическими и микробиологическими показателями рта у пациентов с синдромом алкогольной зависимости в зависимости от схем лечения

А.В. Киртаева¹, А.В. Николаева², М.А. Куликов¹

¹ ФГОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова», Россия, 428003, Чебоксары, Московский пр-т, 15

² ООО «Бьютифул Дент», Россия, 428022, Чебоксары, ул. Юрия Гагарина, 30/1

Реферат. Введение. Длительное регулярное злоупотребление алкоголем ведет к неспецифической воспалительной реакции во рту, а также ряду системных заболеваний макроорганизма. **Цель исследования** – оценка стоматологического статуса с клинико-иммунологическими и микробиологическими показателями рта у пациентов с синдромом алкогольной зависимости с использованием различных схем лечения. **Материалы и методы.** Стоматологическая оценка была проведена в двух исследовательских группах (n=42) с анализом микробиома с использованием тестовой системы «Дентоскрин» и показателей клеточного иммунитета. Оценивались уровни лимфоцитов, нейтрофилов и макрофагов/моноцитов в зависимости от схем лечения «Браунодин+Пронтосан» и «Браунодин+Эмалан». Оценивались жалобы (отек, гиперемия, боль и т.п.) и клинические данные по индексам GI, PMA, SBI и CPITN. **Результаты и их обсуждение.** Пациенты с синдромом алкогольной зависимости характеризуются яркой картиной воспаления (индекс SBI 50,0 (16,7; 5,0)) со сдвигом иммунологических и микробиологических показателей: увеличен уровень нейтрофилов (с 94,0 (89,0;97,0) до 99,0 (97,0;100,0) на 100 клеток), в 5 раз снижен уровень моноцитов/макрофагов, в 2 раза лимфоцитов по сравнению с референсными значениями, превалирование *Porphyromonas gingivalis* с высоким клинически значимым титром (102000,0 (77000,0;136000,0) ГЭ/мл. После лечения в обеих группах наилучшие результаты показал период спустя 30 дней. Кровоточивость уменьшилась с 7,0 (7,0;8,0) и 5 (4,0;6,0) дней в 1 и 2 группах соответственно (p<0,0001). Уровень PMA снизился с 39 до 7%, SBI – с 37,91 до 7%, GI – с 1,8 до 0,35 баллов, CPITN – с 2,7 до 1 балла. Иммунологические и микробиологические показатели до референсных значений снизились в обеих группах исследования. **Выводы.** Воздействие алкоголя на полость рта способствует активации клеток иммунной системы, изменению уровня *P. gingivalis*, что проявляется клиническими признаками воспаления. При этом схемы лечения «Браунодин+Пронтосан» и «Браунодин+Эмалан» показывают хорошие результаты.

Ключевые слова: микробиом, нейтрофилы, пародонт, «Дентоскрин», воспаление, алкогольная зависимость.

Для цитирования: Киртаева А.В., Николаева А.В., Куликов М.А. Стоматологический статус с клинико-иммунологическими и микробиологическими показателями рта у пациентов с синдромом алкогольной зависимости в зависимости от схем лечения // Вестник современной клинической медицины. – 2026. – Т. 19, вып. 2. – С. 31–36. DOI: 10.20969/VSKM.2026.19(2).31-36.

Dental status with the clinical, immunological and microbiological parameters of the mouth in alcohol-dependent patients, based on their treatment regimens

Anastasia V. Kirtaeva¹, Alena V. Nikolaeva², Mikhail A. Kulikov¹

¹ I. N. Ulyanov Chuvash State University, 15 Moscow Ave., 428000 Cheboksary, Russia

² Beautiful Dent, 30/1 Gagarin str., 428022 Cheboksary, Russia

Abstract. Introduction. Long-term regular alcohol abuse leads to a non-specific inflammatory reaction in the mouth of and to some systemic diseases in the macroorganism. **Aim.** To evaluate the dental status with clinical, immunological and microbiological parameters of the mouth in alcohol-dependent patients undergoing various treatment regimens. **Materials and Methods.** Dental statuses were assessed in two study groups (n=42) with microbiome analysis using the Dentoscreen test system and cellular immunity indicators. Levels of lymphocytes, neutrophils and macrophages/monocytes were evaluated based on the following treatment schemes: Braunodin+Prontosan and Braunodin+Emalan. Complaints, such as edema, hyperemia, pain, etc., and clinical data on GI, PMA, SBI, and CPITN indices were evaluated. **Results and Discussion.** Patients with alcohol dependence syndrome are characterized by a pronounced inflammatory picture (SBI index 50.0 (16.7; 5.0)) with a shift in immunological and microbiological parameters: Their levels of neutrophils increased (from 94.0 (89.0;97.0) to 99.0 (97.0;100.0) per 100 cells), the level of monocytes/macrophages decreased 5-fold and lymphocytes 2-fold compared with reference values, *Porphyromonas gingivalis* prevailing with a high clinically significant titer (102000.0 (77000.0;136000.0) GE/ml. After treatment, the best results were observed 30 days later in both groups. Bleeding decreased from 7.0 (7.0;8.0) and 5 (4.0;6.0) days in groups 1 and 2, respectively (p<0.0001). PMA level decreased from 39 to 7%, SBI from 37.91 to 7%, GI from 1.8 to 0.35 points,

CPITN from 2.7 to 1 point. Immunological and microbiological indicators decreased to reference values in both study groups. **Conclusions.** Thus, the effect of alcohol on the oral cavity contributes to the activation of immune system cells, changes in the level of *P. gingivalis*, which manifests itself in clinical signs of inflammation. At the same time, the treatment schemes Braunodin+Prontosan and Braunodin+Emalan show good results. However, according to clinical signs, the Braunodin+Emalan treatment scheme showed the best results.

Keywords: microbiome, oral cavity, periodontal disease, Dentoscreen, inflammation, alcohol dependence.

For citation: Kirtaeva, A.V.; Nikolaeva, A.V.; Kulikov, M.A. Dental status with the clinical, immunological and microbiological parameters of the mouth in alcohol-dependent patients, based on their treatment regimens. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2026, 19 (2), 31-36. DOI: 10.20969/VSKM.2026.19(2).31-36.

Введение. Поддержание микробиоценоза полости рта осуществляется за счет баланса состояния местного и общего иммунитета, благодаря которому происходит адаптация к постоянно меняющимся условиям среды [1-5]. Длительное регулярное злоупотребление алкоголем ведет к неспецифической воспалительной реакции во рту, а также ряду системных заболеваний макроорганизма. Изменения первой приводят к активации комменсальных микробиот, которые вызывают заболевания макроорганизма, такие как гингивит, пародонтит, путем изменения (аномального функционирования) иммунных механизмов саморегуляции. Пародонтит у пациентов с синдромом алкогольной зависимости – это самое распространенное заболевание среди указанной группы по стоматологическому профилю и достигает 90% случаев [6-12]. Оценка показателей микробиома с клинико-лабораторными данными, как правило, необходима для дальнейшего подбора схемы адекватной терапии, что и предопределило исследование.

Цель исследования.

Оценка стоматологического статуса с клинико-иммунологическими и микробиологическими показателями рта у пациентов с синдромом алкогольной зависимости с использованием различных схем лечения.

Материалы и методы.

Комплексная стоматологическая оценка была проведена в двух исследовательских группах: первая группа состояла из 42 человек с синдромом алкогольной зависимости, которые были разделены на две подгруппы по 21 человек в каждой, в зависимости от схемы лечения. Пациенты находились на лечении в БУ «Республиканский наркологический диспансер» Минздрава Чувашии с установленным клиническим диагнозом (II стадия синдрома) врачом-психиатром-наркологом. У этой группы пациентов врач-стоматолог-терапевт диагностировал пародонтит средней степени тяжести. Для уточнения диагноза были проведены ортопантограммы (ОПТГ) и, при необходимости, прицельные дентальные рентген-снимки в БУ «Республиканская стоматологическая поликлиника» Минздрава Чувашии. Средний возраст обследуемых в первой группе составил $43,55 \pm 2,22$ года со стажем употребления алкоголя $8,94 \pm 1,12$ года; во второй – $46,9 \pm 3,1$ года.

В группах исследования у всех пациентов имелось информированное добровольное согласие с комплексным стоматологическим обследованием, включая жалобы и стоматологический осмотр с индексными показателями (GI, SBI, PMA, CPITN). Критериями исключения явились другие возрастные

группы, наличие тяжелой сопутствующей патологии, в т.ч. эндокринной и инфекционной, а также иные нарко- и психозависимости.

Оценка комменсалов (качественная и количественная) полости рта проводилась методом ПЦР-диагностики «Дентоскрин», являющиеся маркерами воспалительных заболеваний пародонта (рис.1). «Дентоскрин» – исследование проводилось в клинической лаборатории ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России (до лечения и спустя 1 месяц после лечения).

Материалом исследования являлось содержимое зубодесневого (пародонтального) кармана, в т.ч. экссудат.

Исследование проводилось в соответствии со строгими стандартами: утром, на голодный желудок, до чистки зубов. Биоматериал помещался в пробирки, а доставка образцов в лабораторию осуществлялась в термоконтейнере в течение 12 часов после их сбора с использованием стерильных бумажных штифтов. [7]. В клинической лаборатории проводилась детекция микроорганизмов в режиме «real-time PCR», по результатам последнего оценивалось пересечение кривых накопления флуоресцентного сигнала с определением титров патогенности в геном-эквиваленте.

Для оценки клеточного иммунитета полости рта (до лечения и спустя 1 месяц после лечения) анализировались цитологические показатели: проводился подсчет количества нейтрофилов, моноцитов/макрофагов и лимфоцитов. Материал для исследования в обеих группах был аналогичным с «Дентоскрином». Бумажные штифты в индивидуальных контейнерах отправлялись в клиническую лабораторию ООО «Открытие» г.Чебоксары (расчет на 100 клеток, окраска по Романовскому-Гимзе).

В рамках комплексного стоматологического лечения в обеих группах проводили обучение и профессиональную гигиену полости рта, обеспечивали лечение кариозных и некариозных повреждений зубов, а также использовали лекарственные препараты по схемам «Браунодин+Пронтосан» и «Браунодин+Эмалан», которые обладают анти-септическими, противовоспалительными и восстановительными свойствами. Стоматологическая оценка проводилась до и после лечения: спустя 30 дней и 3 месяца.

Программами для статистической обработки полученных результатов являлись EXCEL и Statistica 19,0. По критериям Колмогорова – Смирнова оценивали распределение совокупностей с последующим использованием непараметрических методов статистического анализа – медиана (Me) и квартили (Q). По критерию Манна – Уитни оценивались различия показателей.



Рисунок 1. Оценка рисков развития воспалительных заболеваний пародонта, определяемых микроорганизмов в «Дентоскрин»

Figure 1. Assessing the risk of developing periodontal inflammatory diseases and the microorganisms detectable using Dentoscreen

Результаты и обсуждение.

Исследование показало, что у пациентов с синдромом алкогольной зависимости наблюдается низкий уровень гигиены рта, высокая степень распространенности (100%) и интенсивности кариеса, а также значительное количество кариозных и удаленных зубов в структуре КПУ. Также выявлены некариозные поражения зубов у 87,3% участников и воспалительные заболевания пародонта у 91%. Различия в группах лечения (Браунодин+Пронтосан и Браунодин+Эмалан) проявились в субъективных оценках: основное число жалоб в первой группе снизилось на 1-2 дня позже, чем во второй. Гиперемия и отек уменьшались на 6 (5,0;7,0) и 7,5 (6,0;9,0) день, в то время как во второй группе – на 5 (4,0;6,0) и 6 (5,0;7,0) день соответственно, при $p=0,001$ (рис. 2).

Кровоточивость снизилась с 7,0 (7,0;8,0) до 5 (4,0;6,0) дней в первой и второй группах соответственно ($p<0,0001$). Неприятный запах изо рта уменьшился с 7,5 (7,0;8,0) до 5 дней (5,0 (5,0;6,0)) ($p<0,0001$). Боль в области десен отмечали респонденты одинаково: 7,5 (7,0;8,0) и 7,0 (6,75;8,0) соответственно, $p=0,14$. В целом, общий дискомфорт начал уменьшаться спустя неделю: после 8 дня лечения (7,0;9,0) и после 7 дня (6,0;8,0), $p=0,018$.

По данным индексных показателей определено следующее: до лечения индекс РМА (папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс) в обеих группах составлял 39 (37,0;40,5)%.

Индекс SBI (кровоточивость зубодесневой бороздки) – 37,91 (34,5;41,5) %, индекс GI (гингивита) – 1,8 (1,7;1,95) балла, индекс CPITN (нуждаемость

в лечении заболеваний пародонта) – 2,7 (2,0;3,0) балла (рис. 3).

После лечения в группе со схемой «Браунодин+Эмалан» наилучшие результаты показал период спустя 30 дней. Так, уровень РМА снизился с 39 до 7%, SBI – с 37,91 до 7%, GI – с 1,8 до 0,35 баллов, CPITN – с 2,7 до 1 балла.

В группе со схемой лечения «Браунодин+Пронтосан» спустя 30 дней после начала лечения показатель РМА равнялся 24%, SBI – 19%, GI – 0,8 баллов, CPITN – 1 балл.

Изменения клинических данных несомненно, отражаются на показателях уровня комменсалов и клеточного иммунитета: концентрация всех комменсальных микроорганизмов превышена по всем микробиотам. Так, медиана концентрации *Porphyromonas gingivalis* определена на уровне 102000,0 (77000,0;136000,0) ГЭ/мл, что достоверно выше порогового значения диагностически значимого титра (10^5 ГЭ/мл) и оказывает неоспоримое негативное воздействие на СОР и подлежащие ткани пародонта.

Концентрация остальных микроорганизмов не превышала пороговые значения диагностически значимого титра, однако уровень последних высок, что, несомненно, дестабилизирует микробиоценоз полости рта и ведет к напряжению местного иммунитета.

По результатам лечения в обеих группах исследования не было зафиксировано превышения клинически значимых титров микроорганизмов в образцах, согласно данным «Дентоскрин». В частности,

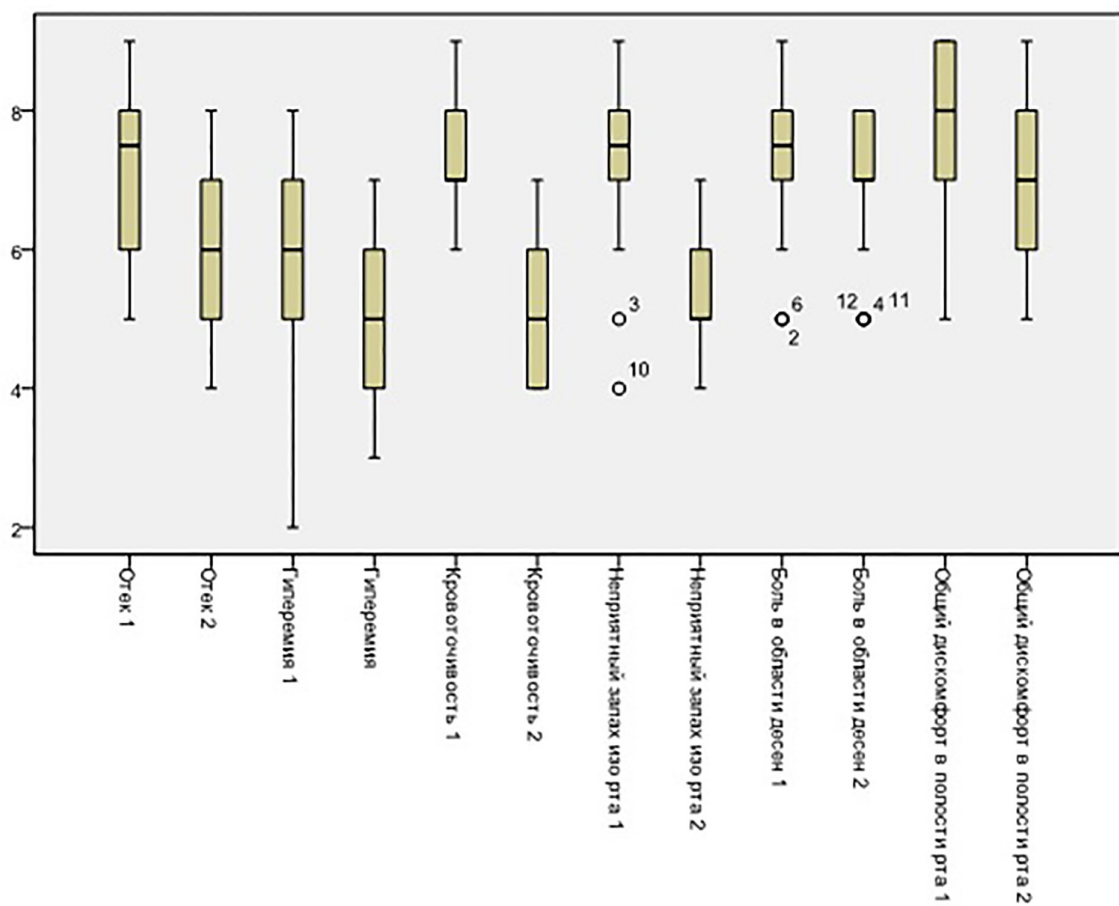


Рисунок 2. Жалобы до лечения и спустя 1 месяц исследования
Figure 2. Complaints before treatment and 1 month after starting the study

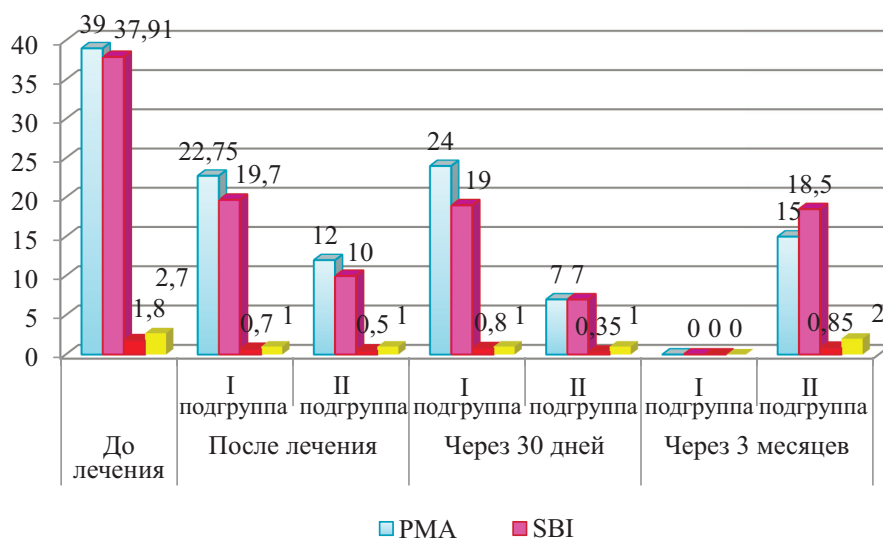


Рисунок 3. Индексные показатели в подгруппах исследования (Me (Q₁;Q₃))
Figure 3. Index indicators in the study subgroups (Me (Q₁;Q₃))

медиана уровня *Porphyromonas gingivalis* снизилась в 5 раз: с 102000 (77000,0; 136000,0) до 20210,0 (16230,0; 30230,0) ГЭ/мл. Уровень *Porphyromonas endodontalis* также снизился: с 105800,0 (65000,0; 160000,0) до 23540,0 (19198,0; 31010,0) ГЭ/мл. Аналогичная ситуация и с другими микроорганизмами: *Aggregatibacter actinomycetem comitans* уменьшился в 2 раза; *Treponema denticola*, *Tannerella forsythensis*

и *Fusobacterium nucleatum* – в 3 раза; *Tannerella forsythensis* – в 1,5 (рис. 4).

Показатели титров комменсалов прямо пропорциональны цитологическим изменениям в сторону активации клеток, отвечающих за так называемый «бактериальный» компонент иммунной системы – увеличение количества нейтрофилов: 99,0 (97,0;100,0)%, который достоверно снизился до 94,0

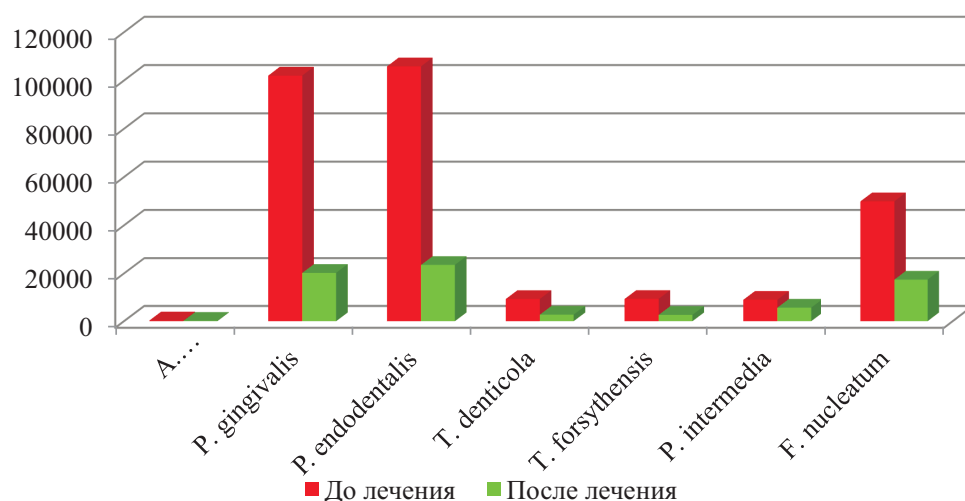


Рисунок 4. Титр микроорганизмов до и после лечения (ГЭ/мл)
Figure 4. Titer of microorganisms before and after treatment (GE/ml)

(89,0;97,0) % спустя месяц лечения ($p=0,012$). Кроме того, в 5 раз увеличился уровень лимфоцитов (с 1,0 (0,0;1,0) до 5,0 (2,0;8,0) на 100 клеток). Увеличилось в 2 раза количество моноцитов: с до 1,0 (0,0;1,0) до 2,0 (1,0;3,0) на 100 клеток, $p<0,001$.

При воздействии алкоголя возникает неспецифическое воспаление, в первую очередь в десне, а увеличение количества нейтрофилов и активация комменсальной микрофлоры образуют порочный круг этого воспаления, что крайне негативно влияет на слизистую и подлежащие ткани пародонта. Лечебные мероприятия показывают, что обе схемы лечения («Браунодин+Пронтосан» и «Браунодин+Эмалан») имеют место быть.

Выводы.

Маркером изменения микробиома полости рта у пациентов с синдромом алкогольной зависимости является *Porphyromonas gingivalis*, увеличение которого в десятки раз выше пороговых значений диагностически значимого титра. Увеличение количественных показателей микробиоты тождественно подтверждаются клиническими данными, характеризующимися яркой картиной воспалительной реакции в десне и подлежащих тканях пародонта, что подтверждается клеточным изменением: увеличением уровня нейтрофилов и снижением моноцитов и лимфоцитов.

Комплексная стоматологическая оценка, включающая субъективные данные с индексными показателями, а также иммуно-микробиологические данные полости рта позволяют избирательно подобрать оптимальную медикаментозную терапию (сочетание Браунолина с Пронтосаном, Браунодина с Эмаланом) с возможным избеганием осложнений при дентальных манипуляциях у пациентов с синдромом алкогольной зависимости.

Прозрачность исследования. Данное исследование не получало спонсорского финансирования. Авторы полностью отвечают за окончательную версию рукописи, отправленной на печать.

Декларация о финансовых и других отношениях. Все авторы активно участвовали в разработке концепции и дизайна исследования, а также в написании рукописи. Окончательный текст был утверждён всеми авторами.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Гажва С.И., Киртаева А.В. Синдром алкогольной зависимости в регионе (анализ проблемы) // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 4–2 (106). – С. 103–107.
2. Gazhva SI, Kirtaeva AV. Sindrom alkogol'noj zavisimosti v regione (analiz problemy) [Alcohol dependence syndrome in the region (problem analysis)]. *Mezhdunarodny'j nauchno-issledovatel'skij zhurnal* [International Scientific Research Journal]. 2021; 106(4): 103–107. (In Russ.)
3. Горячев Д.Н. Челюстно-лицевые маркеры хронического алкоголизма // Неврологический вестник. – 2011. – № 12(2). – С. 58–61.
Goryachev DN. Chelyustno-licevye markery' xronicheskogo alkogolizma [Maxillofacial markers of chronic alcoholism]. *Nevrologicheskij vestnik*. [Neurological Bulletin]. 2011;12(2):58–61. (In Russ.)
DOI: 10.17816/nb13680
4. Копенкин М.А., Полушина Л.Г., Семенцова Е.А., [и др.] Изменение химических параметров ротовой жидкости при возраст-ассоциированных стоматологических заболеваниях // Уральский медицинский журнал. – 2024. – № 23(3). – С. 46–58.
Kopenkin MA, Polushina LG, Sementsova EA, et al. Izmenenie khimicheskikh parametrov rotovoy zhidkosti pri vozrast-assotsiirovanny'x stomatologicheskix zabolevaniyax [Changes in the chemical parameters of the oral fluid in age-associated dental diseases]. *Ural'skij medicinskij zhurnal* [Ural Medical Journal]. 2024;23(3):46–58. (In Russ.)
DOI: 10.52420/umj.23.3.46
5. Янушевич О.О., Ахмедов Г.Д., Панин А.М., [и др.] Микроэкология полости рта и инфекционно-воспалительные осложнения в хирургической стоматологии: монография. – Москва: Практическая медицина, 2019. – 192 с.
Yanushevich OO, Akhmedov GD, Panin AM, et al. Mikroekologiya polosti rta i infekcionno-vospalitel'ny'e oslozhneniya v khirurgicheskoy stomatologii: monografiya [Microecology of the oral cavity and infectious and inflammatory complications in surgical dentistry: a monograph]. Moskva: Prakticheskaya meditsina [Moscow: Practical Medicine]. 2019; 192 p. (In Russ.)
6. Балмасова И.П., Царев В.Н., Янушевич О.О., [и др.] Микроэкология пародонта: монография. – Москва: Практическая медицина, 2021. – 264 с.
Balmasova IP, Tsarev VN, Yanushevich OO, et al. Mikroekologiya parodonta: monografiya [Microecology of periodontal disease: monograph]. Moskva: Prakticheskaya meditsina [Moscow: Practical Medicine]. 2021; 264p. (In Russ.)
7. Усманова И.Н. [и др.] Роль условно-патогенной микрофлоры полости рта в развитии воспалительных заболеваний пародонта и слизистой полости рта (обзор литературы) // Вестник Южно-уральского государственного университета. – 2015. – № 15(2). – С. 37–44.
Usmanova IN et al. Rol' uslovno-patogennoj mikroflory' polosti rta v razvitii vospalitel'ny'x zabolevanij parodonta i slizistoy polosti rta (obzor literatury) [The role of conditionally pathogenic microflora of the oral cavity in the development of inflammatory periodontal diseases and oral mucosa (literature review)]. *Vestnik Yuzhno-*

- ural'skogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of the South Ural State University]. 2015;15(2):37–44. (In Russ.)
8. Янушевич О.О., Вавилова Т.П., Островская И.Г. Десневая жидкость: учебное пособие. – Москва: "ГЭОТАР-Медиа", 2019. – 152 с.
Yanushevich OO, Vavilova TP, Ostrovskaya IG. Desnevaya zhidkost': uchebnoe posobie [Gingival fluid: a textbook]. Moskva: GEOTAR–Media [Moscow: GEOTAR–Media]. 2019; 152 p. (In Russ.)
 9. Baker JL, Bor B, Agnello M, et al. Ecology of the oral microbiome: beyond bacteria. Trends in microbiology: electronic journal. 2017; 25(5):362–374.
DOI: 10.1016/j.tim.2016.12.012
 10. Fan X, Alekseyenko AV, Wu J, et al. Human oral microbiome and prospective risk for pancreatic cancer: a population-based nested case–control study. Gut: electronic journal. 2018; 67(1):120–127.
DOI: 10.1136/gutjnl.2016.312580
 11. Jabbour Z, Nascimento C, Kotake BGS. Assessing the oral microbiota of healthy and alcohol-treated rats using whole-genome DNA probes from human bacteria. Archives of oral biology: electronic journal. 2013; 58(3):317–323.
DOI: 10.1016/j.archoralbio.2012.07.017
 12. Kirtaeva AV, Gazhva SI. Estimation of mast cells in the rat gingiva mucous membrane in the normal condition and under the conditions of experimental alcohol intoxication [Electronic source] Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences: electronic journal. 2020; 7(2): 530–536.
 13. Slocum C, Kramer C, Genco CA. Immune dysregulation mediated by the oral microbiome: potential link to chronic inflammation and atherosclerosis. Journal of internal medicine: electronic journal. 2016; 280(1):114–128.
DOI: 10.1111/joim.12476

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

КИРТАЕВА АНАСТАСИЯ ВЛАДИСЛАВОВНА, ORCID: 0000-0003-0081-4306, канд. мед. наук, e-mail: iveti01062@mail.ru ; доцент, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии и ортодонтии, ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», Россия, 428000, Чебоксары, Московский пр-т, 15 (Автор, ответственный за переписку.)

НИКОЛАЕВА АЛЁНА ВЛАДИСЛАВОВНА, ORCID: 0000-0002-3932-3857, канд. мед. наук, e-mail: orlova.alena@mail.ru ; заместитель главного врача по лечебной работе ООО «Бьютифул Дент», Россия, 428022, Чебоксары, ул. Ю.Гагарина д.30 к.1.

КУЛИКОВ МИХАИЛ АЛЕКСЕЕВИЧ, ORCID: 0009-0004-9602-4804, e-mail: buc21ket@gmail.com ; аспирант кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, Россия, 428000, Чебоксары, Московский пр-т, 15.

ABOUT THE AUTHORS:

ANASTASIA V. KIRTAEVA, ORCID: 0000-0003-0081-4306, Cand. sc. med., Associate Professor, e-mail: iveti01062@mail.ru ; Acting Head of the Department of Orthopedic Dentistry and Orthodontics, I. N. Ulyanov Chuvash State University, 15 Moscow Ave., 428000 Cheboksary, Russia. (Corresponding Author).

ALENA V. NIKOLAEVA, ORCID: 0000-0002-3932-3857, Cand. sc. med., e-mail: orlova.alena@mail.ru ; Deputy Head Physician for Treatment Activities, Beautiful Dent, 30/1 Gagarin str., 428022 Cheboksary, Russia.

MIKHAIL A. KULIKOV, ORCID: 0009-0004-9602-4804, e-mail: buc21ket@gmail.com ; Postgraduate Student at the Department of Orthopedic Dentistry and Orthodontics, I. N. Ulyanov Chuvash State University, 15 Moscow Ave., 428000 Cheboksary, Russia.