

ОБЗОРЫ/ REVIEWS

УДК 616.314.18-002.4

<http://dx.doi.org/10.22328/2413-5747-2023-9-3-13-23>**ПАРОДОНТИТ: ПРИЧИНЫ, УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКА**¹В.Ф. Черныш, ¹А.М. Ковалевский, ¹М.А. Бокарев*, ²С.А. Лопатин¹ Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия² Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины, Санкт-Петербург, Россия

ЦЕЛЬ. Проанализировать причины и условия возникновения хронического генерализованного пародонтита (ХГП), изучить возможность профилактики заболевания мероприятиями индивидуальной гигиены полости рта (ИГПР).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Проведен анализ научной литературы, посвященной причинам и условиям развития ХГП, влиянию его на здоровье организма, а также роли гигиены полости рта в профилактике его возникновения и прогрессирования. Проанализированы статьи в ведущих отечественных стоматологических рецензируемых изданиях и источники из базы данных Pubmed за последние 5 лет.

РЕЗУЛЬТАТЫ. В ходе анализа литературы установлено, что ведущим этиологическим фактором возникновения пародонтита большинством авторов признается микробиота микробных биопленок полости рта, влияние на развитие заболевания оказывают такие факторы, как неудовлетворительная гигиена полости рта, эндогенная и экзогенная сорбционная перегруженность эритроцитов, воздействие физических экологических факторов – внешних электромагнитных полей и вибрации. В то же время проведение мероприятий профессиональной гигиены полости рта и нормализация ИГПР позволяют существенно снизить риск возникновения и прогрессирования ХГП.

ОБСУЖДЕНИЕ. По категориям посещения пациенты, страдающие ХГП, распределились следующим образом: 61,6 ± 0,7 % человек – пенсионеры Министерства обороны (МО) РФ, 16,5 ± 0,5 % человек – члены семей военнослужащих и пенсионеров МО РФ, 16,3 ± 0,5 % – военнослужащие воинских частей и учреждений Минобороны России, прикрепленные к клинике стоматологии войсковых частей и учреждений МО РФ, 5,7 ± 0,3 % – курсанты вузов МО РФ. В список средств ИГПР, актуальных для профилактики заболеваний пародонта, включено около 15 предметов. Часть из них относится к категории традиционных, а правильное применение некоторых нуждается в дополнительном обучении, в том числе в рамках специальной медицинской подготовки при проведении работы по гигиеническому воспитанию и пропаганде здорового образа жизни. Авторы пришли к выводу о целесообразности увеличения количества должностей врачей-стоматологов, чтобы интенсифицировать профилактику кариеса зубов и заболеваний пародонта среди военнослужащих путем проведения профессиональной контролируемой гигиены полости рта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Высокая распространенность и интенсивность заболеваний зубочелюстной системы среди военнослужащих указывают на актуальность регулярного проведения санации полости рта. Систематическое проведение мероприятий ИГПР снижает количество бактерий в полости рта, препятствует развитию тяжелой общей реакции организма в ответ на воспаление, способствует значительному снижению обострений сопутствующих соматических болезней, что улучшает общее состояние здоровья и качество жизни людей. Проведение профессиональной контролируемой гигиены полости рта с обучением принципам ИГПР и мотивацией к применению современных средств гигиены является основой профилактики заболеваний полости рта.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: морская медицина, пародонтит, индивидуальная гигиена полости рта, микробная биопленка, зубные бляшки, десневая борозда

*Для корреспонденции: Бокарев Михаил Александрович, e-mail: mikhailbokarevspb@rambler.ru

*For correspondence: Mikhail A. Bokarev, e-mail: mikhailbokarevspb@rambler.ru

Для цитирования: Черныш В.Ф., Ковалевский А.М., Бокарев М.А., Лопатин С.А. Пародонтит: причины, условия возникновения и профилактика // *Морская медицина*. 2023. Т. 9, № 3. С. 13–23, doi: <http://dx.doi.org/10.22328/2413-5747-2023-9-3-13-23>.

For citation: Chernysh V.F., Kovalevsky A.M., Bokarev M.A., Lopatin S.A. Periodontitis: causes, conditions of occurrence and prevention // *Marine medicine*. 2023. Vol. 9, No. 3. P. 13-23, doi: <http://dx.doi.org/10.22328/2413-5747-2023-9-3-13-23>

© Авторы, 2023. Издатель ООО Балтийский медицинский образовательный центр. Данная статья распространяется на условиях «открытого доступа», в соответствии с лицензией ССВУ-NC-SA 4.0 («Attribution-NonCommercial-Share-Alike» / «Атрибуция-Некоммерчески-Сохранение Условий» 4.0), которая разрешает неограниченное некоммерческое использование, распространение и воспроизведение на любом носителе при условии указания автора и источника. Чтобы ознакомиться с полными условиями данной лицензии на русском языке, посетите сайт: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.ru>

PERIODONTITIS: CAUSES, CONDITIONS OF OCCURRENCE AND PREVENTION

¹Vladimir F. Chernysh, ¹Alexander M. Kovalevsky, ¹Mikhail A. Bokarev*, ²Stanislav A. Lopatin

¹ Military Medical Academy named after S.M. Kirov, St. Petersburg, Russia

² State Research Testing Institute, St. Petersburg, Russia

OBJECTIVE. Analyze the causes and conditions for chronic generalized periodontitis, study means of preventive health care through individual oral hygiene.

MATERIALS AND METHODS. The study analyzed the scientific literature, devoted to casual factors and conditions of developing chronic generalized periodontitis, its influence on the health of the body and as well as the role of oral hygiene in preventing its onset and progression. Articles in leading domestic dental peer-reviewed publications along with data sources from Pubmed over the past 5 years were analyzed.

RESULTS. The literature analysis found that majority of authors acknowledge microbial biofilm microbiota of the oral cavity as the leading etiological factor of periodontitis; such factors as poor oral hygiene, endogenous and exogenous erythrocyte sorption overload, the impact of physical environmental factors – external electromagnetic fields and vibrations affect the progression of the disease. Meanwhile, measures of professional oral hygiene and normalization of individual oral hygiene allows to significantly reduce the risk of emerging and progressing chronic generalized periodontitis.

DISCUSSION. By category visits patients, suffering from CGP, were distributed as follows: 61,6 ± 0,7 % people – retirees of Russian Defense Ministry, 16,5 ± 0,5 % people – family members of military men and retired of RDM, 16,3 ± 0,5 % – military men, attached to the dentistry clinic of RDM military units and institutions, 5,7 ± 0,3 % – RMD cadets. Means of individual oral hygiene, relevant for the prevention of periodontitis, include about 15 items. Part of them are classified as traditional, and the proper application of some of them requires additional training, including in the framework of special medical training during hygiene education work and health promotion. The authors came to a conclusion about the expediency of increasing the number of dentists to intensify the prevention of dental caries and periodontal diseases among military men through professionally monitored oral hygiene.

CONCLUSION. The high prevalence and intensity of dental system diseases among military men shows the relevance of regular sanitation of their oral cavity. Systematic implementation of individual oral hygiene measures decreases the number of bacteria in the mouth, prevents the development of severe overall body response to inflammation, contributes to a significant reduction in the number of exacerbation of concomitant somatic diseases that improves overall health and people's quality of life. Professionally monitored oral hygiene, oral hygiene education and motivation for applying modern hygiene products are considered as the basis of oral disease prevention.

KEYWORDS: marine medicine, periodontitis, individual oral hygiene, microbial biofilm, dental plaque, gingival sulcus

Введение. Пародонтит – воспаление тканей пародонта, характеризующееся прогрессирующей деструкцией связочного аппарата пародонта и альвеолярной кости. В структуре пародонтита различают хронический пародонтит, агрессивный пародонтит и идиопатические поражения пародонта.

Среди военнослужащих по призыву плавсостава Черноморского флота РФ распространенность хронического генерализованного пародонтита (ХГП) составляет 10,70 ± 1,37 %, у военнослужащих по контракту – значимо выше (18,3 ± 2,33 %; $p < 0,005$), что, кроме возраста, обусловлено более продолжительным воздействием на организм факторов профессиональной деятельности плавсостава¹.

Широкая распространенность заболевания обусловлена несоблюдением экзогенных методов профилактики, снижением иммунитета,

патологической окклюзией, вторичной частичной адентией, хроническими физическими и психоэмоциональными перегрузками и другими факторами. Развитие пародонтита также связано с наличием иммунных, метаболических, нейроэндокринных нарушений и сосудистых расстройств. Следует учитывать, что табачная аддикция и сахарный диабет относятся к основным модификаторам течения пародонтита [1].

Динамическое наблюдение за состоянием зубочелюстной системы у военнослужащих позволяет объективно представлять необходимость своевременного проведения санации полости рта, поддержания нормального гигиенического ее состояния.

Цель. Проанализировать причины и условия возникновения ХГП. Изучить возможность профилактики заболевания мероприятиями индивидуальной гигиены полости рта (ИГПР).

Материалы и методы. Проведен анализ научной литературы, посвященной причинным факторам и условиям развития ХГП, влиянию

¹Интегративная пародонтология: рук. для врачей-стоматологов / под. ред. А.М. Ковалевского, В.В. Никитенко. М.: СИМК. 2019. 252 с.

его на состояние здоровья организма, а также роли гигиены полости рта в профилактике его возникновения и прогрессирования. Проанализированы статьи в ведущих отечественных стоматологических рецензируемых изданиях, а также источники из базы данных PubMed за последние 5 лет.

Результаты. Клинику стоматологии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова за 2 года по поводу ХГП посетили 5339 человек. Доля первичных пациентов среди посещений по поводу ХГП составила $32,2 \pm 0,9 \%$, количество повторных посещений – $67,8 \pm 0,2 \%$.

По категориям посещения пациенты, страдающие ХГП, распределились следующим образом: 3286 ($61,6 \pm 0,7 \%$) человек – пенсионеры Министерства обороны (МО) РФ, 879 ($16,5 \pm 0,5 \%$) человек – члены семей военнослужащих и пенсионеров МО РФ, 869 ($16,3 \pm 0,5 \%$) – военнослужащие, прикрепленные к стоматологической поликлинике войсковых частей и учреждений МО РФ, 305 ($5,7 \pm 0,3 \%$) – курсанты вузов МО РФ.

В структуре посещений пациентов, страдающих ХГП, преобладало заболевание средней степени тяжести – 4484 ($87 \pm 0,5 \%$) человека, доля пациентов, страдающих ХГП легкой и тяжелой степенями, составляла 98 ($1,8 \pm 0,2 \%$) и 757 ($11,2 \pm 0,4 \%$) человек соответственно. Среди пациентов, посетивших поликлинику, преобладали мужчины – 4341 ($81,3 \pm 0,5 \%$) человек, женщин было значительно меньше – 998 ($18,7 \pm 0,5 \%$) [2].

В XXI веке почти ни у кого не возникает сомнения в том, что основной причиной возникновения пародонтита являются бактерии полости рта, а возникновение хронического пародонтита определяется количеством микробного воздействия и резистентностью макроорганизма.

Полость рта является естественным резервуаром для развития до 200 видов микроорганизмов; микробиота полости рта – важная составляющая человеческого микробиома, включая бактерии, грибы, вирусы, простейших и др. Эти микроорганизмы образуют экологическое сообщество, которое влияет на здоровье полости рта и организма в целом. Такие наиболее распространенные болезни полости рта, как кариес зубов и воспалительные заболевания пародонта, ассоциированы с микробиотой. Более того, многие системные заболевания организма связаны с такими нарушениями экологической системы полости

рта, как, например, диабет, болезни сердечно-сосудистой системы и опухоли [3–5].

Существует даже мнение, что микробную биопленку следует отнести к компонентам пародонта [6].

В нормальных условиях десневая борозда содержит небольшое количество жидкости, которая представляет собой воспалительный экссудат, включающий многочисленные активные вещества и клеточные элементы: лимфоциты, лейкоциты, моноциты, клетки ороговевающего эпителия. Эти клетки в десневой жидкости наблюдаются даже при отсутствии патологических изменений в пародонте [7].

Установлено, что в эксперименте на животных в безмикробных условиях невозможно смоделировать развитие пародонтита [8].

Микрофлора полости рта является как причиной возникновения всех форм пародонтита, так и важным фактором патогенеза заболевания. Бактерии не только подавляют фагоцитоз и специфический иммунитет, но и стимулируют выработку макроорганизмом цитокинов, усиливающих воспаление в пародонте.

Развитие воспалительных изменений в пародонте обусловлено повреждающим влиянием зубной бляшки (микробной биопленки), являющейся высокоупорядоченным бактериальным сообществом. Матрикс биопленки – своего рода «панцирь», внутри которого микроорганизмы защищены от воздействия химических и физических факторов, в том числе антимикробных препаратов [9].

Стабильные зубные бляшки, прикрепленные к поверхности зуба или к стенкам пародонтального кармана, содержат микробные ассоциации, которые классифицируются в качестве следующих пародонтальных микробных комплексов: красный, зеленый, желтый, пурпурный и оранжевый. Красный комплекс, состоящий из *P. gingivalis*, *T. forsythia*, *T. denticola*, отличается особым агрессивным воздействием на пародонт, что проявляется быстрым течением деструктивных процессов и сильной кровоточивостью десен. Зеленый комплекс включает *E. corrodent*, *Capnocytophaga spp.*, *A. actinomycetemcomitans* и является причиной как заболеваний пародонта, так и поражений твердых тканей зубов. *Prevotella intermedia*, входящая в состав оранжевого комплекса, играет главную роль в образовании пародонтальных абсцессов. Остальные комплексы также способны вызы-

вать поражения пародонта и другие заболевания полости рта. При этом установлена различная патогенность микроорганизмов к тканям пародонта. Так, грамположительные микроорганизмы при утилизации углеводов выделяют экзотоксины, к которым ткани макроорганизма устойчивы. Грамотрицательные микроорганизмы, растворяя живые ткани с помощью ферментов и эндотоксинов, расщепляют тканевые белки и используют их в качестве источника питания [6, 10].

Изучение методом PCR-диагностики поддесневой микробиоты выявило в группе здоровых людей преобладание стрептококков во всех случаях, а в группе пациентов, страдающих ХГП тяжелой степени, во всех случаях в большом количестве были обнаружены бактерии родов *Prevotella*, *Porphyromonas* и *Treponema*. Часто в группе здоровых пациентов выявлялись микроорганизмы 8 родов: *Lautropia*, *Parvimonas*, *Actinomyces*, *Carpocytophaga*, *Paludibacter*, *Streptococcus*, *Haemophilus* и *Corynebacterium*. В группе пациентов с пародонтитом часто встречались бактерии 6 родов: *Porphyromonas*, *Treponema*, *Tannerella*, *Aggregatibacter*, *Peptostreptococcus* и *Filifactor* [11].

Широко известны три фазы развития зубного налета. В I фазе происходит образование зубной пелликулы из гликопротеинов, потом (в ходе II фазы) к ее поверхности прикрепляется аэробная кокковая микрофлора. III фаза характеризуется нарастанием количества зубного налета вследствие жизнедеятельности бактерий и возникновением анаэробных условий, благоприятных для жизнедеятельности пародонтопатогенных грамотрицательных анаэробных микроорганизмов [7]. О.О. Янушевич и соавт. (2010) рассматривают образование микробной биопленки как IV фазу развития зубного налета². Микробные биопленки являются ведущим фактором, вызывающим хронические воспалительные процессы в полости рта [12].

В то же время для развития ХГП только микробной атаки недостаточно, обязательным является снижение защитных возможностей организма пациента в результате действия местных и общих факторов. Представляется важным

установление патогенетических параллелей между заболеваниями внутренних органов и воспалительными заболеваниями тканей пародонта. В частности, установлена патогенетическая связь между пародонтитом и воспалительными заболеваниями кишечника [13].

Известно, что воспалительные заболевания тканей пародонта тесно связаны с сердечно-сосудистыми, нейро-дегенеративными, аутоиммунными и онкологическими заболеваниями [14, 15]. Существует утверждение, что воздействие на организм микробиоты при пародонтите связано с развитием онкологических заболеваний, и риск развития онкологии у пациентов с пародонтитом в 2–5 раз выше, чем у здоровых людей [16], например, пародонтопатогенные бактерии *Porphyromonas gingivalis* и *Fusobacterium nucleatum* вызывают дисбиоз кишечника, ведущий к канцерогенезу [17].

По нашему мнению, важное значение в развитии ХГП и заболеваний внутренних органов имеют такие факторы, как эндогенная и экзогенная сорбционная перегруженность эритроцитов, воздействие физических экологических факторов — внешних электромагнитных полей и вибрации [1,18].

Пародонтопатогенные грамотрицательные бактерии в составе зубной бляшки хорошо защищены и от иммунной реакции организма, и от антимикробных средств. Их метаболиты (липополисахариды) активируют выработку макрофагами провоспалительных цитокинов и других медиаторов воспаления. Эти факторы повышают активность остеокластов, вызывающих резорбцию кости, а высокая концентрация липополисахаридов, наличие провоспалительных цитокинов обеспечивают мощную реакцию организма. Наличие фактора риска (курение) может дополнительно повышать уровень провоспалительных цитокинов (неадекватная реакция организма), которые усиливают воспалительный процесс. Иммунопатологический ответ макроорганизма ведет к резорбции альвеолярной кости и утрате зуба. Этот процесс при бесконтрольном течении воспаления может перейти в синдром системного ответа и связанные с ним осложнения. Поэтому неадекватную реакцию макроорганизма на эндотоксины грамотрицательных бактерий следует рассматривать как начало синдрома системного ответа на бактериальный стимул, который может привести не только к разрушению тканей пародонта, но

²Янушевич О.О., Гринин В.М., Почтаренко В.А. Заболевания пародонта. Современный взгляд на клинко-диагностические и лечебные аспекты: учебное пособие / под ред. проф. О.О. Янушевича. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 160 с.

и к развитию септических осложнений (сепсис, гнойно-резорбтивная лихорадка), требующих специальных мер по предупреждению развития тяжелой общей реакции и терапии этого грозного осложнения. Такую реакцию организма, обусловленную распространенной пародонтальной инфекцией, следует рассматривать как синдром системного ответа (реакции) на воспаление пародонтального происхождения.

Предполагается возможность активного инфекционного процесса, обусловленного *Candida spp.* или *Actinomyces spp.* как причина низкого ответа на пародонтологическое лечение [19–21]. Представляет особый интерес повышение в 8,7–9,5 раза количества грибов *Candida albicans* у пациентов с сахарным диабетом II типа по сравнению с соматически здоровыми пациентами [22].

В этих условиях единственно эффективным является физическое разрушение и удаление зубной бляшки (микробной биопленки) посредством механической очистки коронок и корней зубов [23]. При хорошей гигиене полости рта развитие зубной бляшки можно ингибировать, и равновесие между бактериальной бляшкой и неспецифическим иммунитетом организма может сохраняться годами. Однако зубная бляшка и ее метаболиты не всегда удаляются при традиционных гигиенических процедурах с поверхности языка, складок слизистой оболочки дна полости рта, ротоглотки и межзубных промежутков. Общепринятое обучение школьников гигиене полости рта обеспечивает редукцию зубной бляшки [24], но не воспалительных заболеваний пародонта [25, 26]. Причем улучшившийся после обучения подростков индекс гигиены через полгода восстанавливался до первоначальных значений [27].

Перспективным методом лечения хронического пародонтита представляется применение современных физиотерапевтических технологий, направленных на одномоментную элиминацию микробной биопленки во всех пародонтальных карманах в одно посещение [28, 29]. Однако еще не созданы необходимые условия для их повсеместного распространения.

Данные отечественных авторов показывают, что низкий уровень ИГПР является одним из основных условий возникновения и развития воспалительных заболеваний пародонта и кариеса зубов. При этом подчеркивается, что сохраняется недостаточный уход за полостью

рта и низкая мотивация к ее проведению, что делает проблему гигиенического воспитания и обучения населения, в том числе пожилого и старческого возрастов, а также мотивацию к проведению гигиенических мероприятий, актуальной [2, 6].

Установлено, регулярная ИГПР и регулярное посещение врача-стоматолога для профессиональной гигиены полости рта снижают риск развития сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с ХГП [30].

Под ИГПР понимают тщательное обязательное и регулярное удаление каждым человеком отложений с поверхности зубов и десен с помощью предназначенных для этого специальных предметов и средств, эти действия он должен осуществлять не реже 2 раз в сутки. Изучение используемых курсантами военных-учебных заведений предметов и средств для ИГПР, а также оценка их знаний и навыков по уходу за полостью рта показали, что значительный процент курсантов применяли предметы по уходу за полостью рта неправильно и имели поверхностные знания об особенностях индивидуального ухода за органами и тканями полости рта [31]. Среди студентов медицинского университета 97,22 % чистят зубы ежедневно, а дважды в день только 54,55 % [32].

В число средств ИГПР, актуальных для профилактики пародонта, включено около 15 предметов (см. таблицу) [6]. Часть из них относится к категории традиционных, а правильное применение некоторых нуждается в дополнительном обучении, в том числе в рамках специальной медицинской подготовки при проведении работы по гигиеническому воспитанию и пропаганде здорового образа жизни. Такая работа признана очень важной [33, 34].

Например, использование флоссов рекомендуется всем, так как строение зубной щетки не позволяет в достаточной степени проникать в межзубные промежутки. Доказано, что применение зубной нити в дополнение к использованию зубной щетки способствует повышению уровня здоровья десен [35–37]. Но далеко не все пациенты могут пользоваться флоссами, поэтому рекомендуется флосстик – зубочистка, представляющая собой комбинацию зубочистки и натянутого между двумя опорами флосса.

Имеются различные типы ирригаторов, обеспечивающих постоянную или пульсирующую струю воды под давлением от 2 до 10 атм. через

наконечник, что, кроме очищения, улучшает кровообращение в тканях пародонта за счет гидромассажа десен [38]. Применение ирригатора не заменяет зубную нить, но эффективно в дистальных отделах зубных рядов, где пациентам сложно применять зубную нить [39].

Отмечено нарушение целостности микробной биопленки на зубах под воздействием жевательной резинки с растительными компонентами [40].

Установлено, что использование вместе с общепринятой процедурой чистки зубов дополнительных интердентальных средств гигиены полости рта, таких как зубные нити, межзубные ершики, межзубные стимуляторы, способствовало редукции зубного налета в межзубном промежутке и воспаления десны [41–43].

В качестве индикаторов скоплений зубного налета и микробной биопленки рекомендуются препараты йода, фуксина, эритрозина и др., а результаты оцениваются с помощью индивидуального стоматологического зеркала.

Пациентов, проходящих ортодонтическое лечение, врач-стоматолог-ортодонт должен обучить правилам гигиены полости рта, в том числе использованию средств личной гигиены полости рта, последовательности и времени их применения [44].

Немаловажной представляется возможность с помощью современных средств гигиены полости рта купировать явления гиперестезии твердых тканей зубов, часто развивающейся при пародонтите [45].

Уместно привести рекомендации Авиценны по профилактике стоматологических заболеваний, которые сохранили свою значимость и актуальность и в наши дни: «Наладить режим питания, полоскать зубы после еды, очищать зубы, осторожно пользоваться зубочисткой, чтобы не повредить десны, избегать жевать все клейкое, сладкое, не раскусывать твердое, не есть холодного после горячего и наоборот» [46].

Таблица

Средства индивидуальной гигиены полости рта и способы обучения для достижения устойчивого навыка оптимального их применения

Table

Means of individual oral hygiene and methods of training to achieve a sustainable skill of their optimal use

№ п/п	Средства индивидуальной гигиены полости рта	Способ обучения пациента / студента медицинского вуза		
		самостоятельно	консультация специалиста	занятие на фантомах
1	Зубные щетки	+		/+
2	Зубные нити-флоссы		+	/+
3	Зубочистки	+		/+
4	Межзубные стимуляторы			/+
5	Приспособления для очищения языка		+	/+
6	Межзубные ершики		+	/+
7	Ирригаторы полости рта			/+
8	Зубные порошки	+	+	
9	Зубные пасты и гели	+	+	/+
10	Ополаскиватели	+		/+
11	Спреи-дезодоранты	+		/+
12	Жевательная резинка			/+
13	Средства для ухода за съемными ортопедическими и ортодонтическими конструкциями	+		+ / +
14	Красители для самостоятельного выявления зубных отложений			+ / +
15	Индивидуальное стоматологическое зеркало	+	+	/+

Применение при ХГП пробиотиков вместе с общепринятой SRP-терапией способствует более благоприятным клиническим, микробиологическим и иммунологическим результатам лечения [47–49].

Применение зубных паст и биоополаскивателей на основе экстрактов лекарственных растений способствует повышению уровня гигиены полости рта и снижению выраженности воспалительных явлений тканей пародонта [50].

Обсуждение. При современном уровне научных знаний и медицинских технологий основным методом комплексного лечения всех форм пародонтита остается сочетание этиопатогенетической медикаментозной терапии, хирургического воздействия и местного этиологического неспецифического лечения. Однако оно не всегда соблюдается в полном объеме, что снижает его эффективность. В связи с этим традиционная терапия не всегда обеспечивает длительную элиминацию микрофлоры полости рта, не повышает резистентность организма. С другой стороны, продолжающееся снижение чувствительности грамотрицательных бактерий к большинству современных антибиотиков, недостаточное соблюдение ИГПР пациентами старших возрастных групп населения, наличие во рту участков слизистой оболочки, недоступных для гигиенической обработки, а также повышение агрессивности возбудителей заболевания снижают резистентность организма и создают условия для быстрого восстановления микробной биопленки пародонтальных карманов. В сложившихся условиях единственно эффективной является местная неспецифическая этиотропная терапия в виде ИГПР, составляющая ее основу.

Известно, что систематически проводимая ИГПР сопровождается частичной элиминацией бактерий из полости рта и длительной ремиссией заболевания. Проведение мероприятий ИГПР является доступной возможностью для повышения эффективности этиотропной терапии ХГП у пациентов старших возрастных групп населения. ИГПР — первичный фактор в профилактическом комплексе, без которого применение различных противовоспалительных средств недостаточно эффективно. Лицам старших возрастных групп следует стремиться постоянно поддерживать нормальное гигиеническое состояние ротовой полости. Для этого необходимо только осознанное (комплаентное) соблюдение 2 раза в день ИГПР, повышение

мотивации и волевого усилия самого пациента без дополнительных материальных затрат.

В число средств ИГПР, актуальных для профилактики пародонта, включено около 15 предметов. Часть из них относится к категории традиционных, а правильное применение некоторых нуждается в дополнительном обучении, в том числе в рамках специальной медицинской подготовки при проведении работы по гигиеническому воспитанию и пропаганде здорового образа жизни. Для выполнения этих задач, а также для интенсификации профилактики кариеса зубов и заболеваний пародонта среди военнослужащих путем профессиональной контролируемой гигиены полости рта целесообразно увеличение количества должностей врачей-стоматологов.

Заключение. Высокая распространенность и интенсивность заболеваний зубочелюстной системы среди военнослужащих указывают на актуальность регулярной санации их полости рта.

Для повышения эффективности этиотропной терапии хронического пародонтита необходимо как повышение эффективности традиционных методов неспецифической этиотропной терапии заболевания путем снижения количества бактерий в полости рта, так и появление новых технологий, направленных на ликвидацию микрофлоры в пародонтальных карманах.

При соблюдении ИГПР неспецифические естественные иммунные механизмы обеспечивают местную резистентность к инфекции, локализуют воспаление, ограничивают продукцию медиаторов воспаления, препятствуют развитию тяжелой общей реакции жизненно важных органов в ответ на воспаление. Поэтому в процессе лечения воспалительных заболеваний пародонта и ремиссии заболевания следует стремиться постоянно поддерживать нормальное гигиеническое состояние ротовой полости.

Факторами, повышающими эффективность ИГПР, должны стать методы, направленные на предупреждение возникновения основных стоматологических заболеваний. Среди них — использование противовоспалительных и ингибирующих зубных паст направленного действия, чистка спинки языка мануальной зубной щеткой с пастой, применение флосса, активное полоскание ротоглотки. Предложенные гигиенические мероприятия не требуют дополнительных финансовых затрат у людей пенсионного возраста, а осознанное волевое усилие и незначительное

увеличение продолжительности гигиенической процедуры позволяют путем разнопланового и одновременного воздействия на причину возникновения и развития воспалительного процесса в пародонте обеспечить более быстрое его купирование и длительную ремиссию заболевания.

Систематическое обязательное использование ИГПР поддерживает частичную элиминацию микрофлоры полости рта, препятствует развитию тяжелой общей реакции организма в ответ на воспаление, способствует значительному снижению обострений сопутствующих соматических заболеваний, что улучшает общее

состояние здоровья и качество жизни людей пожилого и старческих возрастов.

Следует изучить целесообразность увеличения количества должностей врачей-стоматологов и интенсифицировать профилактику кариеса зубов и заболеваний пародонта среди военнослужащих путем проведения профессиональной контролируемой гигиены полости рта с обучением военнослужащих принципам ИГПР и мотивацией к применению современных лечебно-профилактических зубных паст с содержанием растительных противовоспалительных компонентов и фтора.

Сведения об авторах:

Черныш Владимир Федорович – врач-стоматолог, доктор медицинских наук, профессор, доцент кафедры челюстно-лицевой и хирургической стоматологии федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; SPIN 4889-4850.

Ковалевский Александр Мечиславович – врач-стоматолог, доктор медицинских наук, доцент, доцент кафедры общей стоматологии федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; e-mail: endy_taker@mail.ru; SPIN 6899-4345.

Бокарев Михаил Александрович – врач-гигиенист, кандидат медицинских наук, доцент, заместитель начальника кафедры общей и военной гигиены с курсом военно-морской и радиационной гигиены федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; e-mail: mikhaibokarevspb@rambler.ru; SPIN 2837-8456.

Лопатин Станислав Аркадьевич – врач-гигиенист, доктор медицинских наук, профессор, старший научный сотрудник научно-исследовательского испытательного отдела федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины» Министерства обороны Российской Федерации, 195043, Санкт-Петербург, Лесопарковая ул., д. 4; e-mail: Stanislav.lopatin47@yandex.ru; SPIN 8934-3775.

Information about the authors:

Vladimir F. Chernysh – dentist, Doctor of Sci. (Med.), Professor, Associate Professor of the Department of Maxillofacial and Surgical Dentistry of the Military Medical Academy named after S.M. Kirov; 194044, Russia, Saint Petersburg, Academician Lebedev str., 6; SPIN 4889-4850.

Alexander M. Kovalevsky – dentist, Doctor of Sci. (Med.), Associate Professor, Associate Professor of the Department of General Dentistry of the Military Medical Academy named after S.M. Kirov; 194044, Saint Petersburg, Academician Lebedev str., 6; e-mail: endy_taker@mail.ru; SPIN 6899-4345.

Mikhail A. Bokarev – hygienist, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor, Deputy Head of the Department of General and Military Hygiene, with a course of naval and Radiation Hygiene, Military Medical Academy named after S.M. Kirov; 194044, Russia, Saint Petersburg, Academician Lebedev str., 6; e-mail: mikhaibokarevspb@rambler.ru; SPIN 2837-8456

Stanislav A. Lopatin – hygienist, Doctor of Sci. (Med.), Professor, Senior Researcher of the Research Testing Department of the State Research Testing Institute of Military Medicine; 195043, Russia, Saint Petersburg, Lesoparkovaya str., 4; e-mail: Stanislav.lopatin47@yandex.ru; SPIN 8934-3775.

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства, согласно международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Наибольший вклад распределен следующим образом: Вклад в концепцию и план исследования – В.Ф. Черныш. Вклад в сбор данных – В.Ф. Черныш, А.М. Ковалевский. Вклад в анализ данных и выводы – В.Ф. Черныш, А.М. Ковалевский. Вклад в подготовку рукописи – В.Ф. Черныш, А.М. Ковалевский, М.А. Бокарев, С.А. Лопатин

Author contribution. All authors according to the ICMJE criteria participated in the development of the concept of the article, obtaining and analyzing factual data, writing and editing the text of the article, checking and approving the text of the article.

Special contribution: VFCh contribution to the concept and plan of the study. VFCh, AMK contribution to data collection. VFCh, AMK, MAB, SAL contribution to data analysis and conclusions. VFCh, AMK, MAB, SAL contribution to the preparation of the manuscript.

Потенциальный конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Disclosure. The authors declare that they have no competing interests.

Финансирование. Авторы не имеют финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Funding. No author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

Поступила / Received: 16.05.2023

Принята к печати / Accepted: 25.08.2023

Опубликована / Published: 30.09.2023

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Рединова Т.Л., Чикурова Н.В., Губаева В.Р. Клинические показатели воспаления десны при пародонтите у табакозависимых пациентов // *Пародонтология*. 2023. Т. 28, № 2. С. 105–111 [Redinova T.L., Chikurova N.V., Gubaeva V.R. Clinical indicators of gingival inflammation in smokers with periodontitis. *Periodontology*, 2023, Vol. 28, № 2, pp. 105–111 (In Russ.)]. doi:10.33925/1683-3759-2023-28-2-105-11
2. Никитенко В.В., Гребнев Г.А., Черныш В.Ф., Ковалевский А.М., Шеенко Л.И. Анализ оказания пародонтологической помощи в Вооруженных силах Российской Федерации // *Вестн. Росс. воен.-мед. акад.* 2020. Т. 70, № 2. С. 79–83 [Nikitenko V.V., Grebnev G.A., Chernysh V.F., Kovalevsky A.M., Sheenko L.I. Analysis of the provision of periodontal care in the Armed Forces of the Russian Federation. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*, 2020, Vol. 70, № 2, pp. 79–83 (In Russ.)].
3. Zhang Y., Wang X., Li H., Ni H., Yan F. Human oral microbiota and its modulation for oral health. *Biomed. Pharmacother.*, 2018, Vol. 99, pp. 883–893. doi: 10.1016/j.biopha.2018.01.146
4. Mosaddad S.A., Tahmasebi E., Yazdani A., Rezvani M.B., Seifalian A., Yazdani M., Tebyanian H. Oral microbial biofilms: an update. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.*, 2019, Vol. 38, № 11, pp. 2005–2019. doi: 10.1007/s10096-019-03641-9
5. Peng X., Cheng L., You Y., Tang Ch., Ren B., Li Y., Xu X., Zhou X. Oral microbiota in human systematic diseases. *Int. J. Oral. Sci.*, 2022, Vol. 14, № 1, pp. 14. doi: 10.1038/s41368-022-00163-7
6. Копытов А.А., Леонтьев В.К. Закономерные, эволюционно обусловленные морфологические изменения, предопределяющие заболевания пародонта // *Пародонтология*. 2022. Т. 27, № 1. С. 13–19 [Kopytov A.A., Leontyev V.K. Natural, evolutionarily conditioned morphological changes that predetermine periodontal diseases. *Periodontology*, 2022, Vol. 27, № 1, pp. 13–19 (In Russ.)]. doi: 10.33925/1683-3759-2022-27-1-13-19
7. Грудянов А.И. *Заболевания пародонта*. М.: Медицинское информационное агентство, 2009. 336 с. [Grudyanov A.I. *Periodontal disease*. Moscow: Publishing House Medical Information Agency, 2009, 336 p. (In Russ.)].
8. Drizhal I. Микробный дентальный налет // *Новое в стоматологии*. 2001. № 8. С. 19–24 [Drizhal I. Microbial dental plaque. *New in dentistry*, 2001, № 8, pp. 19–24 (In Russ.)].
9. Jakubovich N.S., Goodman S. D., Mashburn-Warren L., Stafford G.P., Cieplik F. The dental plaque biofilm matrix. *Periodontol.* 2000, 2021, Vol. 86, № 1, pp. 32–56. doi: 10.1111/prd.12361
10. Лукичев М.М., Ермолаева Л.А. Современные представления о роли микрофлоры в патогенезе заболеваний пародонта // *Институт стоматологии*. 2018. № 1. С. 92–94. [Lukichev M.M., Ermolaeva L.A. Modern ideas about the role of microflora in the pathogenesis of periodontal diseases. *Institute of Dentistry*, 2018, № 1, pp. 92–94 (In Russ.)].
11. Chi-Ying Tsai, Chuan Yi Tang, Te-Sheng Tan, Kuan-Hsueh Chen, Ki-Hok Liao, Ming-Li Liou Subgingival microbiota in individuals with severe chronic periodontitis. *J. Microbiol. Immunol. Infect.*, 2018, Vol. 51, № 2, pp. 226–234. doi: 10.1016/j.jmiih.2016.04.007
12. Koo H., Allan R.N.R., Howlin R.P., Stoodley P., Hall-Stoodley L. Targeting microbial biofilms: current and prospective therapeutic strategies. *Nat. Rev. Microbiol.*, 2017, Vol. 15, № 12, pp. 740–755. doi: 10.1038/nrmicro.2017.99
13. Newman K.L., Kamada N. Pathogenic associations between oral and gastrointestinal diseases. *Trends Mol. Med.*, 2022, Vol. 28, № 12, pp. 1030–1039. doi: 10.1016/j.molmed.2022.05.006
14. Hajishengallis G., Chavakis T. Local and systemic mechanisms linking periodontal disease and inflammatory comorbidities. *Nat. Rev. Immunol.*, 2021, Vol. 21, № 7, pp. 426–440. doi: 10.1038/s41577-020-00488-6
15. Sanz M., Marco Del Castillo A., Jepsen S., Gonzalez-Juanatey J.R., D’Aiuto F., Bouchard P., et al. Periodontitis and cardiovascular diseases: Consensus report. *J. Clin. Periodontol.*, 2020, Vol. 47, pp. 268–288. doi: 10.1111/jcpe.13189
16. Tuominen H., Rautava J. Oral microbiota and cancer development. *Pathobiology*, 2021, Vol. 88, № 2, pp. 116–126. doi: 10.1159/000510979
17. Koliarakis I., Messaritakis I., Nikolouzakis T.K., Hamilos G., Souglakos J., Tsiaoussis J. Oral bacteria and intestinal dysbiosis in colorectal cancer. *Int. J. Mol. Sci.*, 2019, Vol. 20, № 17, pp. 41–46. doi: 10.3390/ijms20174146
18. Ковалевский А.М., Ковалевский В.А. Этиология и патогенез воспалительных заболеваний пародонта (обзор литературы). Часть II // *Институт стоматологии*. 2018. № 1. С. 88–91 [Kovalevsky A.M., Kovalevsky V.A. Etiology and pathogenesis of inflammatory periodontal diseases (literature review). Part II. *Institute of Dentistry*, 2018, № 1, pp. 88–91 (In Russ.)].
19. Нейзберг Д.М., Орехова Л.Ю., Лобода Е.С., Силина Э.С. Активная инфекция *Candida* spp. и *Actinomyces* spp. как возможная причина рефрактерности при лечении пародонтита // *Пародонтология*. 2022. Т. 27, № 1. С. 61–71 [Neizberg D.M., Orekhova L.Yu., Loboda E.S., Silina E.S. Active infection of *Candida* spp. and *Actinomyces* spp. As a possible cause of refractoriness in the treatment of periodontitis. *Periodontology*, 2022, Vol. 27, № 1, pp. 61–71 (In Russ.)]. doi: org/10.33925/1683-3759-2022-27-1-61-73
20. De-La-Torre J., Quindos G., Marcos-Arias C., Marichalar-Mendia X., Gainza M.L., Eraso E., Acha-Sagredo A., Aguirre-Urizar M. Oral *Candida* colonization in patients with chronic periodontitis. Is there any relationship? *Revista Iberoamericana de Micologia*, 2018, Vol. 35, № 3, pp. 134–139. doi: 10.1016/j.riam.2018.03.005

21. Kim N.R., Park J.B., Ko Y. Differential diagnosis and treatment of periodontitis-mimicking actinomycosis. *Journal of Periodontal & Implant Sciences*, 2021, Vol. 42, № 6, pp. 256–260. doi: 10.5051/jpis.2012.42.6.256
22. Сулганшина А.Р., Кабилова М.Ф., Баширова Т.В., Тухватуллина Д.Н., Васильева Г.С. Характеристика микробиома слизистой оболочки рта у пациентов с сахарным диабетом II типа // *Институт стоматологии*. 2022. № 4. С.72–73 [Sultanshina A.R., Kabirova M.F., Bashirova T.V., Tukhvatullina D.N., Vasilyeva G.S. Characteristics of the microbiome of the oral mucosa in patients with type II diabetes mellitus. *Institute of Dentistry*, 2022, № 4, pp. 72–73 (In Russ.)].
23. Salzer S., Graetz C., Dorfer C., Dlot D.E., Van der Weijden F.A. Contemporary practices for mechanical oral hygiene to prevent periodontal disease. *Periodontology 2000*, 2020, Vol. 84, № 1, pp. 35–44. doi: 10.1111/prd.12332
24. D’Cruz A.M., Aradhya S. Impact of oral health education on oral hygiene knowledge, practices, plaque control and gingival health of 13- to 15-year-old school children in Bangalore city. *Int. J. Dent. Hyg.*, 2013, Vol. 11, № 2, pp. 126–133. doi: 10.1111/j.1601-5037.2012.00563.x
25. Stein C., Santos N.M.L., Hilgert J.B., Hugo F.N. Effectiveness of oral health education on oral hygiene and dental caries in schoolchildren: Systematic review and meta-analysis. *Community dent. Oral. Epidemiol.*, 2018, Vol. 46, № 1, pp. 30–37. doi: 10.1111/cdoe.12325
26. Soldani F., Wu J. School based oral health education. *Evid Based Dent*, 2018, Vol. 19, № 2, pp. 36–37. doi: 10.1038/sj.ebd.6401298
27. Soldo M., Matijevic J., Ivanisevic A.M., Cukovic-Bagic I., Marks L., Boric D.N., Krmek S.J. Impact of oral hygiene instructions on plaque index in adolescents. *Cent. Eur. J. Public Health*, 2020, Vol. 28, № 2, pp. 103–107. doi: 10.21101/cejph.a5066
28. Цепов Л.М., Николаев А.И., Левченкова Н.С., Петрова Е.В., Тургенева Л.Б., Нестерова М.М., Наконечный Д.А. Возможности лечения больных хроническим генерализованным пародонтитом в современных условиях // *Пародонтология*. 2017. Т. 22, № 2 (83). С. 40–46 [Tsepov L.M., Nikolaev A.I., Levchenkova N.S., Petrova E.V., Turgeneva L.B., Nesterova M.M., Nakonechny D.A. Possibilities of treating patients with chronic generalized periodontitis in modern conditions. *Periodontology*, 2017, Vol. 22, N. 2 (83), pp. 40–46 (In Russ.)].
29. Meulman T., Giorgetti A.P.O., Gimenes J., et al. One stage, full-mouth, ultrasonic debridement in the treatment of severe chronic periodontitis in smokers: a preliminary, blind and randomized clinical trial. *J. of International Academy of Periodontology*, 2013, Vol. 15, N. 3, pp. 83–90.
30. Park S.Y., Kim S.H., Kang S.H., Yoon C.H., Lee H.J., Yun P.Y., Youn T.J., Chae I.H. Improved oral hygiene care attenuates the cardiovascular risk of oral health disease: a population-based study from Korea. *Eur. Heart. J.*, 2019, Vol. 40, pp. 1138–1145. doi: 10.1093/eurheartj/ehy836
31. Иорданишвили А.К., Идрис А.Я. Характеристика индивидуальной гигиены полости рта у курсантов военно-учебных заведений // *Воен.-мед. журн.* 2020. № 8. С. 54–57 [Iordanishvili A.K., Idris A.Ya. Characteristics of individual oral hygiene among cadets of military educational institutions. *Military Medical Journal*, 2020, No. 8, pp. 54–57 (In Russ.)].
32. Bojovic M.D., Kesic L.G., Mitic A.N., Kocic B., Obradovic R.R., Ignatovic A., Buric N., Jovanovic M., Petrovic M. Oral health-related risk factors among students in Southeast Serbia. *Med. Sci. Monit.*, 2021, Vol. 27, e929375. doi: 10.12659/MSM.929375. 10.05.2023
33. Saccomanno S., De Luca M., Saran S., Petricca M.T., Caramaschi E., Mastrapasqua R.F., Messina G., Gallusi G. The importance of promoting oral health in schools: a pilot study. *Eur. J. Transl. Myol.*, 2023, Vol. 33, № 1, pp. 11158. doi: 10.4081/ejtm.2023.11158
34. Gund M.P., Bucher M., Hannig M., Rohrer T.R., Rupf S. Oral hygiene knowledge versus behavior in children: A questionnaire-based, interview-style analysis and on-site assessment of toothbrushing practices. *Clin. Exp. Dent. Res.*, 2022, Vol. 8, № 5, pp. 1167–1174. doi: 10.1002/cre2.607
35. Shamsoddin E. Dental floss as an adjunct of the toothbrush helps gingival health. *Evid. Based Dent.*, 2022, Vol. 3, № 3, pp. 94–96. doi: 10.1038/s41432-022-0818-x
36. Londero A.B., Reiniger A.P., Tavares R.C.R., Ferreira C.M., Wikesjo U.M.E., Kantorski K.Z., Moreira C.H.C. Efficacy of dental floss in the management of gingival health: a randomized controlled clinical trial. *Clin. Oral. Investing.*, 2022, Vol. 26, № 8, pp. 5273–5280. doi: 10.1007/s00784-022-04495-w
37. Han S.J. The use of interdental care products in Korean adults aged 30 years and older and factors affecting their use: 4th to 7th Korean national health and nutrition examination survey. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 2022, Vol. 19, № 14, pp. 8639. doi: 10.3390/ijerph19148639
38. Ren X., He J., Cheng R., Xiang Y., Zhang Y., Jiang S., Li J., Cheng L., Hu T. The efficacy and safety of oral irrigator on the control of dental plaque and gingivitis: a randomized, single-blind, parallel-group clinical trial. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 2023, Vol. 20, № 4, 3726. doi:10.3390/ijerph20043726.10.05.2023
39. Wiesmuller V., Kasslatler M., Zengin B., Zotz D., Offermanns V., Steiner R., Crismani A., Kapferer-Seebacher I. Cleansing efficacy of an oral irrigator with microburst technology in orthodontic patients – a randomized-controlled crossover study. *Clin. Oral. Investing.*, 2023, Vol. 27, № 5, pp. 2089–2095. doi: 10.1007/s00784-023-05003-4
40. Singh R., Ren Zh., Shi Y., Lin Sh., Kwon K.-Ch., Balamurugan Sh., Rai V., Mante F., Koo Y., Daniel H. Affordable oral health care: dental biofilm disruption using chloroplast made enzymes with chewing gum delivery. *Plant. Biotechnol. J.*, 2021, Vol. 19, № 10, pp. 2113–2125. doi: 10.1111/pbi.13643
41. Graziani F., Palazzolo A., Gennai S., Karapetsa D., Giuca M.R., Cei S., Filice N., Petrini N., Nisi M. Interdental plaque reduction after use of different devices in young subjects with intact papilla: a randomized clinical trial. *Int. J. Dent. Hyg.*, 2018, Vol. 16, № 3, pp. 389–396. doi: 10.1111/idh.12318

42. Worthington H.V., MacDonald L., Pericic T.P., Sumbunjak D., Johnson T.M., Imai P., Clarkson J.E. Home use of interdental cleaning devices, in addition to toothbrushing, for preventing and controlling periodontal diseases and dental caries. *Cochrane Database Syst. Rev.*, 2019, Vol. 4, № 4, CD012018. doi:10.1002/14651858.CD012018.pub2.10.05.2023
43. Marchesan J.T., Morelli T., Moss K., Preisser J.S., Zandona A.F., Offenbacher S., Beck J. Interdental cleaning is associated with decreased oral disease prevalence. *J. Dent. Res.*, 2018, Vol. 97, № 7, pp. 773–778. doi: 10.1177/0022034518759915
44. Antezack A., Monnet-Corti V. Oral and periodontal hygiene in orthodontic patients. *Orthod. Fr.*, 2018, Vol. 89, № 2, pp. 181–190. doi.org/10.1051/orthodfr/2018015
45. Улитовский С.Б., Калинина О.В., Леонтьев А.А., Хабарова О.В., Панкратьева Л.И., Соловьева Е.С., Фок Н.К. Изучение десенсибилизирующих свойств зубной пасты // *Пародонтология*. 2022. Т. 27, № 1. С. 81–89. [Ulitsovskiy S.B., Kalinina O.V., Leontyev A.A., Khabarova O.V., Pankratyeva L.I., Solovyeva E.S., Fok N.K. The study of toothpaste desensitizing properties. *Periodontology*, 2022, Vol. 27, № 1, pp. 81–89 (In Russ.)]. doi.org/10.33925/1683-3759-2022-27-1-81-89
46. Троянский Г.Н., Белолопоткова А.В. К вопросу об истории военной стоматологии // *Военно-мед. журн.* 1999. Т. 320, № 6. С. 75–79 [Troyansky G.N., Belolapotkova A.V. To the question of the history of military dentistry. *Military Medical Journal*, 1999, Vol. 320, № 6, pp. 75–79 (In Russ.)].
47. Invernici M.M., Salvador S.L., Silva P.H.F., Soares M.S.M., Casarin R., Palioto D.B., Souza S.I.S., Taba M., Novaes A.B., Furlaneto F.A.C., Messori M.R. Effects of Bifidobacterium probiotic on treatment of chronic periodontitis: A randomized clinical trial. *J. Clin. Periodontol.*, 2018, Vol. 45, № 10, pp. 1198–1210. doi: 10.1111/jcpe.12995
48. Ozener H.O., Kuru L., Kadir T., Kuru B. Bifidobacterium animals subsp. lactis as adjunct to non-surgical periodontal treatment in periodontitis: a randomized controlled clinical trial. *Clin. Oral. Investig.*, 2023, Vol. 27, № 5, pp. 1965–1972. doi: 10.1007/s00784-023-04870-1
49. Araujo L.D.C., Furlaneto F.A.C., Da Silva L.A.B., Kapila Y.L. Use of the Probiotic Bifidobacterium animals subsp. lactis HN019 in oral diseases. *Int. J. Mol. Sci.*, 2022, Vol. 23, № 16, P. 9334. doi: 10.3390/ijms23169334
50. Ковалевский А.М., Латиф И.И. Сравнительное исследование эффективности применения биоополаскивателей в комплексе с зубной пастой с экстрактом осиновой коры // *Институт стоматологии*. 2019. № 4. С. 93–95 [Kovalevsky A.M., Latif I.I. Comparative study of the effectiveness of the use of rinses in combination with toothpaste with aspen bark extract. *Institute of Dentistry*, 2019, № 4, pp. 93–95 (In Russ.)].