

Получена: 21 марта 2020 / Принята: 10 апреля 2020 / Опубликовано online: 30 июня 2020

DOI10.34689/SH.2020.22.4.014

УДК 616.314+549.21/54-414

ПРИМЕНЕНИЕ УГЛЕРОДНОГО СОРБЕНТА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЗНИ ПАРОДОНТА

Нуржанат Б. Хайдарова, <https://orcid.org/0000-0002-1364-1945>

**Перизат Бекенова, Алдияр Бекмухамбет, Диана Нугуманова,
Гулим Сапаш, Алима Тагаева, Думан Муратбеков, Ляйля Байсекина,
Алина Карякина, Санжар Халелов**

¹ НАО «Медицинский университет Семей», г. Семей, Республика Казахстан.

Резюме

В последние годы большое внимание уделяется проблеме использования сорбционной терапии во всех областях клинической медицины. Интерес к сорбентам обусловлен тем, что они обладают высокой каталитической активностью при окислении органических соединений и разложении перекисей, специфически адсорбируют кислые метаболиты, повышая тем самым pH раневого отделяемого, а также оказывают дегидратационный эффект, заметно снижающий отек тканей уже в первые часы после их применения. Учитывая, что ключевым механизмом в развитии заболеваний пародонта является иммунопатологический компонент, обусловленный цитотоксическим действием зубного налета и зубного камня, включение метода аппликационной сорбции в лечебные комплексы воспалительных и воспалительно-деструктивных заболеваний пародонта, вполне оправдано. Для реализации поставленных задач нами было проведено стоматологическое обследование и комплексное лечение 180 больных с воспалительными и воспалительно-деструктивными заболеваниями пародонта (хроническим катаральным гингивитом и хроническим генерализованным пародонтитом легкой и средней степени тяжести) в возрасте от 17 до 61 года. Из общего числа больных женщин было 129 (71,6%), мужчины составили 51 (28,3%). В данной статье диагностика представляла собой систему сопоставления показателей основных и дополнительных методов исследования с целью определения особенностей течения и проявления патологии в пародонте с выявлением сопутствующих стоматологических и фоновых заболеваний у каждого конкретного больного для составления в последующем действенного плана индивидуального, комплексного и последовательного лечения. Развитие и прогрессирование патологического процесса в пародонте сопровождалось изменениями в количественном соотношении групп микроорганизмов: происходило снижение доли кокковых форм и неподвижных палочек с одновременным увеличением подвижных палочек и извитых форм. По мере нарастания тяжести процесса в пародонте происходило снижение КУМ.

Выявлена прямая зависимость характера цитопатологии от формы и тяжести заболевания пародонта. Полученные клиничко-лабораторные данные легли в основу выбора индивидуального комплекса последовательных лечебных мер при составлении плана лечения и его реализации. Особенности лечения воспалительных и воспалительно-деструктивных заболеваний пародонта.

Современный уровень развития клинической пародонтологии, уровень новых фармацевтических технологий определил приоритетность применения препаратов, воздействующих на снижение вирулентности патогенной микрофлоры десневой борозды, пародонтальных карманов, инактивацию ее токсинов, ферментов и других продуктов метаболизма, снижение токсического воздействия на организм.

Ключевые слова: пародонтит, гингивит, сорбенты, лечение пародонтита.

Summary

THE APPLICATION OF CARBON SORBENT IN THE COMPLEX TREATMENT OF PERIODONTAL DISEASE

Nurzhanat B. Khaidarova, <https://orcid.org/0000-0002-1364-1945>

**Perizat Bekenova, Aldiyar Bekmuhambet, Diana Nugumanova,
Gulim Sapash, Alima Tagaeva, Duman Muratbekov, Leila Baysekina,
Alina Karjakina, Sanjar Khalelov**

¹ *Semey Medical University, Semey, Republic of Kazakhstan.*

In recent years, much attention has been paid to the problem of using sorption therapy in all areas of clinical medicine. Interest in sorbents is due to the fact that they have high catalytic activity in the oxidation of organic compounds and decomposition of peroxides, specifically adsorb acid metabolites, thereby increasing the pH of wound discharge, and also have a dehydration effect, which significantly reduces tissue edema already in the first hours after their application.

Considering that the key mechanism in the development of periodontal diseases is the immunopathological component caused by the cytotoxic effect of dental plaque and tartar, the inclusion of the application sorption method in the treatment complexes of inflammatory and inflammatory-destructive periodontal diseases is quite justified. To implement the set tasks, we carried out a dental examination and complex treatment of 180 patients with inflammatory and inflammatory-destructive periodontal diseases (chronic catarrhal gingivitis and chronic generalized periodontitis of mild and moderate severity) aged 17 to 61 years. Of the total number of sick women, there were 129 (71.6%), men were 51 (28.3%). In this article, diagnostics was a system for comparing indicators of the main and additional research methods in order to determine the characteristics of the course and manifestation of pathology in the periodontium with the identification of concomitant dental and background diseases in each specific patient for the subsequent compilation of an effective plan for individual, complex and sequential treatment. The development and progression of the pathological process in the periodontium was accompanied by changes in the quantitative ratio of groups of microorganisms: there was a decrease in the proportion of coccal forms and fixed rods with a simultaneous increase in mobile rods and crimped forms. As the severity of the process in the periodontium increased, the DIM decreased.

A direct dependence of the nature of cytopathology on the form and severity of periodontal disease was revealed. The obtained clinical and laboratory data formed the basis for the selection of an individual complex of sequential therapeutic measures in the preparation of a treatment plan and its implementation. Peculiarities of treatment of inflammatory and inflammatory-destructive periodontal diseases.

The current level of development of clinical periodontology, the level of new pharmaceutical technologies have determined the priority of the use of drugs that affect the reduction of the virulence of the pathogenic microflora of the gingival sulcus, periodontal pockets, inactivation of its toxins, enzymes and other metabolic products, and a decrease in toxic effects on the body.

Key words: *periodontitis, gingivitis, sorbents, treatment of periodontitis.*

Түйіндеме

ПЕРИОДОНТАЛЫҚ АУРУЛЫ КЕШЕНДІ ЕМДЕУ ҮШІН КӨМІРТЕК СОРБЕНТІН ҚОЛДАНУ

Нуржанат Б. Хайдарова, <https://orcid.org/0000-0002-1364-1945>

**Перизат Бекенова, Алдияр Бекмухамбет, Диана Нугуманова,
Гулим Сапаш, Алима Тагаева, Думан Муратбеков, Ляйля Байсекина,
Алина Карякина, Санжар Халелов**

¹ "Семей медицина университеті" КеАҚ, Семей қ., Қазақстан Республикасы.

Соңғы жылдары клиникалық медицинаның барлық салаларында сорбциялық терапияны қолдану мәселесіне көп көңіл бөлінуде. Сорбенттерге деген қызығушылық олардың органикалық қосылыстардың тотығында және тотықтардың ыдырауында, мысалы, қышқыл метаболиттерінің адсорбциялануында катализдік белсенділігі жоғары болғандықтан, жараның бөлінуінің рН-ын жоғарылатады, сонымен қатар дегидратация әсеріне ие, бұл оларды қолданғаннан кейінгі алғашқы сағаттарда тіндердің ісінуін айтарлықтай төмендетеді. Пародонт ауруларының дамуындағы шешуші механизмі болып тіс қақтарының және тіс тасының цитотоксикалық әсерінен туындаған иммунопатологиялық компонент екенін ескере отырып, қабыну және қабынбалы-деструктивті пародонт ауруларын емдеу кешендеріне сорбция әдісін қолдануға негізделген. Қойылған міндеттерді іске асыру үшін біз 17 жастан 61 жасқа дейінгі қабыну және қабынбалы-деструктивті пародонт аурулары (созылмалы катаральді гингивит және созылмалы жайылмалы жеңіл және орташа ауырлықтағы пародонтит) бар 180 науқасқа стоматологиялық тексеру және кешенді емдеу жүргіздік. Науқастардың ішінен әйел адамдардың жалпы саны 129 (71,6%), ер адамдар 51 (28,3%) болды. Бұл мақалада диагностикалаудың жеке, кешенді және дәйекті емдеудің тиімді жоспарын құру үшін әр нақты науқастың қосалқы стоматологиялық және фондық ауруларын анықтаумен пародонттағы патологияның ағымын және көрінісін сипаттау мақсатында негізгі және қосымша зерттеу әдістерінің көрсеткіштерін салыстыру жүйесі көрсетілді. Пародонттағы патологиялық процестің дамуы мен прогрессиясы микроорганизмдер топтарының сандық арақатынасының өзгеруімен қатар жүрді: қысылған формалар мен бір мезгілде көбейетін қозғалмайтын таяқшалар үлесінің және кокк формалар үлесінің төмендеуі байқалды. Пародонттағы процестің ауырлығы жоғарылаған сайын МАК төмендеді.

Цитопатологияның сипаты пародонт ауруының формасы мен дәрежесіне тікелей тәуелділігі анықталды. Алынған клиникалық және зертханалық мәліметтер емдеу жоспарын дайындауда және оны жүзеге асыруда дәйекті терапевтік шаралардың жеке кешенін таңдауға негіз болды. Қабыну және қабынбалы-деструктивті пародонт ауруларын емдеу ерекшеліктері.

Клиникалық пародонтологияның қазіргі даму деңгейі, жаңа фармацевтикалық технологиялардың деңгейін дәрілік заттарды қолданудың басымдылығын, қызылшек жүлгесіне патогендік микрофлорасының вируленттілігін төмендетуге, оның токсиндерін, ферменттерін және басқа метаболизм өнімдерін инактивациялауға, организмге уытты әсерінің төмендеуіне әсер ететінін анықтады.

Түйін сөздер: *пародонтит, гингивит, сорбенттер, пародонттың емі.*

Библиографическая ссылка:

Хайдарова Н.Б., Бекенова П., Бекмухамбет А., Нугуманова Д., Сапаш Г., Тагаева А., Муратбеков Д., Байсекина Л., Карякина А., Халелов С. Применение углеродного сорбента в комплексном лечении болезни пародонта // Наука и Здоровье. 2020. 4 (Т.22). С. 133-144. doi10.34689/SH.2020.22.4.014

Khaidarova N.B., Bekenova P., Bekmuhambet A., Nugumanova D., Sapash G., Tagaeva A., Muratbekov D., Baysekina L., Karjakina A., Khalelov S. The application of carbon sorbent in the complex treatment of periodontal disease // *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2020, (Vol.22) 4, pp. 133-144. doi10.34689/SH.2020.22.4.014

Хайдарова Н.Б., Бекенова П., Бекмухамбет А., Нугуманова Д., Сапаш Г., Тагаева А., Муратбеков Д., Байсекина Л., Карякина А., Халелов С. Периодонталық аурулы кешенді емдеу үшін көміртеқ сорбентін қолдану // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2020. 4 (Т.22). Б. 133-144. doi10.34689/SH.2020.22.4.014

Актуальность

Высокая распространенность заболеваний пародонта, склонность к прогрессированию и хронизации, неблагоприятное воздействие на зубочелюстную систему и организм в целом определяют общемедицинское и социальное значение проблемы [4,9].

Признан факт, что гингивит и пародонтит, представляющие собой наиболее частые формы патологии пародонта, начинаются с воспалительного процесса в десне в результате патогенного воздействия микробных факторов [12]. В связи с этим, широкое распространение в практике врача-стоматолога получили средства, направленные на устранение микробной бляшки и зубных отложений. Применение антибактериальных препаратов, наряду с клиническим эффектом, приводят к нарастанию частоты привыкания микрофлоры к ним, изменению патогенных свойств микроорганизмов полости рта, иммуносупрессивным эффектам и аллергизации [1,7].

Несмотря на успехи в клинической пародонтологии, лечение заболеваний пародонта представляет значительные сложности, обусловленные тем, что патологический процесс в опорно-удерживающем аппарате зуба на органном уровне характеризуется наличием стойких прогрессирующих морфологических изменений, приводящих к нарушению основных функций зубочелюстной системы, а этиология и патогенез их во многом остаются до конца не выясненными [13,15].

Лечение болезней пародонта должно быть комплексным, последовательным и систематическим. Многими исследователями должное внимание уделяется патогенетической терапии патологии пародонта с применением методов и средств, воздействующих на механизм развития воспалительно-деструктивного процесса. При этом приоритетность отдается препаратам, которые могут воздействовать на возможно большее число звеньев патогенеза заболевания [22].

Применяемые в пародонтологии лекарственные средства обладают бактерицидным, бактериостатическим, противоотёчным, противовоспалительным, муколитическим, репаративным действием, способствуют ликвидации патологического очага, активизируют заживление ран. Клинический опыт их применения свидетельствует о быстрой инактивации многих препаратов в условиях естественной среды полости рта и их токсичности. В связи с этим поиски средств, повышающих эффективность местного

лечения воспалительных заболеваний пародонта, направлены на разработку и применение новых лекарственных форм, препаратов, совершенствование способов их введения [14,21,24]. Должное внимание исследователей [5,8, 26,27] направлено на применение в практической стоматологии средств природного происхождения, которые при достаточной высокой эффективности, многогранности аспектов лечебного воздействия даже при длительном использовании вызывают минимальные побочные эффекты. В этом аспекте представляет интерес применение в комплексном лечении больных с патологией пародонта сорбентов природного происхождения, в частности шунгита – отечественного углеродсодержащего минерала.

Цель исследования: оптимизация комплексной терапии воспалительных и воспалительно-деструктивных заболеваний пародонта с использованием углеродного сорбента шунгита.

Для достижения поставленной цели были определены следующие **задачи:**

1. изучить характер изменений относительного количества основных видов микроорганизмов, цитограмм десневой борозды и пародонтальных карманов, а также показателей гуморального и клеточного иммунитета при развитии катарального гингивита, его трансформации в пародонтит легкой, а затем средней степени тяжести по сравнению с показателями при здоровом пародонте;

2. выявить динамику микробиологических, цитологических и иммунологических показателей у больных с воспалительными и воспалительно-деструктивными заболеваниями пародонта под влиянием местной сорбционной терапии с применением 10% шунгитовой пасты и шунгитовых желатиновых пластин;

3. показать клиническую эффективность местной сорбционной терапии катарального гингивита, пародонтита легкой и средней степени тяжести с применением двух форм шунгита по динамике клинических показателей, определить из них оптимальную.

Материалы и методы исследования

Природный углеродный сорбент шунгит в его состав входит кремний (29-70%), кальций (0,2-30,0%), титан (0,3-0,9%), железо общее (FeO+Fe₂O₃ – 0,5-1,0%), натрий (0,2-0,6%), калий (0,4-2,0%), магний (0,7-3,7%), углерод (4,0-15,0%), алюминий (до 15%). По содержанию углерода относится к среднеуглеродистым шунгитам. В зависимости от назначения они

изготавливаются пяти классов. Для приготовления лечебных средств используются шунгиты класса В [2,20].

Методы клинического обследования больных

Для реализации поставленных задач нами было проведено стоматологическое обследование и комплексное лечение 180 больных с воспалительными и воспалительно-деструктивными заболеваниями пародонта (хроническим катаральным гингивитом и хроническим генерализованным пародонтитом легкой и средней степени тяжести) в возрасте от 17 до 61 года. Из общего числа больных женщин было 129 (71,6%). Лица мужского пола составили 28,3% (51).

Оценку стоматологического статуса начинали с опроса и сбора анамнеза заболевания, лечился ли ранее и в чем заключалось проводимое лечение, его объем и результаты.

Для регистрации данных о стоматологическом статусе и состоянии тканей пародонта использовалась дополненная нами диспансерная карта больного пародонтитом. При диагностике заболеваний пародонта использовалась классификация, принятая XVI Пленумом Всесоюзного научного общества стоматологов (г. Ереван, 1983), МКБ-10.

Глубина пародонтальных карманов измерялась с помощью специального градуированного зонда, который осторожно вводили в пародонтальный карман, следуя по анатомической поверхности корня. Зондирование позволяло выявить наличие поддесневых минерализованных отложений.

Подвижность зубов оценивалась с помощью стоматологического пинцета в баллах по шкале Миллера в модификации Флезара [32]. Для достоверного выявления хронического воспалительного процесса применялась проба Шиллера-Писарева в количественном измерении, позволяющая более информативно определить динамику накопления гликогена в пораженных тканях слизистой оболочки десны.

Для оценки активности воспалительного процесса по показаниям проводилось рентгенологическое исследование. При анализе рентгенограмм обращалось внимание на форму, высоту, состояние верхушек межальвеолярных перегородок, степень минерализации губчатого вещества, состояние кортикальной замыкательной пластинки. При этом выявлялись такие патологические изменения в костной ткани, как остеопороз (дистрофический процесс) и деструкция (разрушение кости и замещение ее патологической тканью)[3,23].

Методы индексной оценки состояния пародонта

Принимая во внимание значение гигиенического состояния полости рта в развитии и клинических проявлениях стоматологической патологии, у всех больных определялся индекс гигиены по методике, предложенной Green-Vermillion, основанный на изучении количества зубного налета на так называемых «зубах Рамфьорда» – [34].

Для лучшего выявления зубного налета поверхность исследуемых зубов окрашивалась раствором Люголя. Для выявления глубины поражения пародонта использовали комплексный периодонтальный индекс (КПИ), предложенный Леус П.А. [16].

Микробиологические исследования

Учитывая определяющую роль микробного фактора в генезе воспалительных и воспалительно-деструктивных заболеваний пародонта, нами проведено микробиологическое исследование содержимого десневой борозды и пародонтальных карманов у 33 лиц со здоровым пародонтом, 47 больных хроническим катаральным гингивитом, 56 пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом легкой степени и 77 – со средней степенью тяжести пародонтита. Исследование проводилось по методике Загнат В.Ф. с применением метода фазово-контрастной микроскопии [6,28].

Определяли процентное содержание пяти форм микроорганизмов – кокки, неподвижные палочки, подвижные палочки, извитые формы и филаменты.

Известно, что неподвижные палочки малотоксичны, практически не проявляют вирулентных свойств, тогда как подвижные палочки представляют наиболее патогенный потенциал для тканей пародонта. Поэтому автором методики было предложено определение коэффициента устойчивости микроорганизмов (КУМ), который представляет собой отношение числа неподвижных форм палочек к подвижным. Согласно этому, чем выше этот коэффициент, тем больше неподвижных форм, и, как следствие, ниже патогенный микробный потенциал.

Микробиологические исследования с определением КУМ проводились всем больным в динамике до и после комплексной терапии. Результаты микробиологических исследований сопоставлялись с показателями лиц со здоровым пародонтом и группы сравнения.

Цитологические исследования

Оценка состояния пародонта проводилась в соответствии с рекомендациями Григорян А.С. и др.[10,11]. Цитограммы отпечатков десны отражали ее структурные характеристики. В мазках-отпечатках подсчитывали эпителиальные клетки, в том числе контаминированные, дистрофически измененные и фагирующие, мононуклеары, а также нейтрофилы и лейкоциты из расчета на 1000 клеток. При анализе цитограмм производили подсчет *индекса левого сдвига* (ИЛС) (отношение молодых к дифференцированным эпителиальным клеткам). Цитограммы изучались у всех больных в динамике до и после комплексной терапии, сопоставлялись с таковыми у лиц со здоровым пародонтом и группы сравнения.

Иммунологические исследования

Данные литературы последних лет свидетельствуют о том, что воспалительно-деструктивные заболевания пародонта не только диагностируются на фоне сниженного иммунитета, но и сами индуцируют иммунодепрессию в организме [17, 18]. О связи состояния иммунитета с поражением пародонта свидетельствуют и многие клинические ситуации.

При иммунологическом обследовании оценивали состояние клеточной неспецифической защиты на основании характеристики состояния Т- и В-систем иммунитета. В соответствии с рекомендациями [33] определялись уровень сывороточных иммуноглобулинов А, G, М, абсолютное и относительное количество Т-лимфоцитов (CD 3+),

регуляторных клеток - Т-хелперов (CD 4+), Т-супрессоров (CD 8+) в периферической крови, подсчитывался *иммунорегуляторный индекс*. Определение изучаемых показателей проводилось у всех больных в динамике до и после комплексной терапии, сопоставлялось с таковыми у лиц со здоровым пародонтом и группы сравнения.

Для определения клинической эффективности комплекса лечебных мероприятий с включением отечественного природного углеродного сорбента шунгит проведено лечение 180 больных с хроническим течением катарального гингивита и генерализованного пародонтита легкой и средней степени тяжести в возрасте 17 до 59 лет. Всем больным проводился комплекс лечебных мер, обязательными элементами которого были привитие навыков гигиены, санация полости рта, снятие зубных отложений с последующим полированием поверхности зубов. Устранялись все травмирующие факторы, подлежали замене некачественные пломбы и протезы. По показаниям выполнялись кюретаж пародонтальных карманов, удаление разрушенных, не подлежащих реставрации и подвижных зубов, избирательное шлифование и временное шинирование. При наличии фоновой патологии больные наблюдались и получали дополнительное медикаментозное лечение у соответствующего специалиста. После проведенного местного лечения всем пациентам назначались витаминные и остеотропные (кальций Д3 Никомед внутрь по 2 таблетки в вечернее время в течение месяца) препараты и курс лазерной терапии (ИГНЛ №10, ежедневно по 15 секунд на поле, плотность мощности 100 мВт/см²).

Наблюдаемые больные были разделены на 3 группы и отличались вариантами местной терапии. По тяжести поражения пародонта, возрасту, полу, наличию фоновой патологии все сформированные группы были практически одинаковыми.

В первой основной группе (69 чел.) в качестве местной сорбционной терапии была применена подогретая до 37°C 10 % шунгитовая паста в виде аппликаций. Паста готовилась *ex tempore* путем добавления к порошку коксуского шунгита дистиллированной воды, была черного цвета, без вкуса и запаха. Экспозиция аппликации шунгитовой пасты составляла 15-20 минут.

Для лучшей фиксации на пародонте данная паста вносилась с помощью специально изготовленной индивидуальной пластмассовой каппы-кюветы, которая обеспечивала более плотное прилегание углеродного сорбента к тканям пародонта. При этом исключались контакт с ротовой жидкостью и возможность проглатывания пасты. Кроме того, аппликация шунгита в полости рта с помощью каппы обеспечивала постоянную концентрацию сорбента, устраняла его воздействие его на слизистую губ и щек, делала более удобным его введение.

Больным второй основной группы (62 чел.) на вестибулярную поверхность апплицировались надесневые шунгитовые пластины на основе желатина, растворяющиеся в полости рта в течение 40-50 минут.

Группу сравнения составили пациенты (49 чел.), которым на пародонт накладывались твердые десневые повязки из равной смеси окиси цинка и искусственного дентина, замешанных на каротолине.

Оценка эффективности лечения определяли в ближайшие (сразу же после завершения курса) и отдаленные (через 6 и 12 месяцев) сроки. При этом наряду с клинко-рентгенологическим обследованием пациентов, индексной оценкой состояния пародонта нами были использованы микробиологические, цитологические и иммунологические методы.

Имеется информированное согласие пациентов на участие в исследовании.

Исследование выполнено в инициативном порядке, тема исследования утверждена Этическим комитетом от 15.03.2018г. Протокол №4.

Результаты исследования

Хронический катаральный гингивит был диагностирован у 47 (26,1%) пациентов молодого возраста со средней продолжительностью заболевания у них $1,9 \pm 0,3$ года. Основными симптомами хронического катарального гингивита были жалобы на кровоточивость десен при чистке зубов и приеме пищи, а также чувство зуда и неприятный запах изо рта. В 68,1% случаев больные катаральным гингивитом жалоб не предъявляли, заболевание диагностировалось нами при обращении по поводу лечения другой стоматологической патологии.

Генерализованный пародонтит легкой степени был выявлен у 56 пациентов (31,1 %), которые жаловались на появление кровоточивости десен при чистке зубов, неприятный запах изо рта и болезненные ощущения во время приема пищи. В 88,3% случаев эти пациенты обратились к врачу-стоматологу впервые. Наибольшее количество - 77 пациентов (42,8%) больных было со средней степенью пародонтита с более выраженными субъективными и объективными симптомами.

С целью определения особенностей течения и проявления патологии в пародонте с выявлением сопутствующих стоматологических и фоновых заболеваний, исследование проводили сопоставлением показателей основных и дополнительных методов исследования.

По мере прогрессирования воспаления в пародонте ухудшались показатели гигиенического состояния полости рта. При хроническом катаральном гингивите гигиенический индекс по Green - Vermillion соответствовал $1,4 \pm 0,08$ баллам, при хроническом пародонтите легкой и средней степени - $2,1 \pm 0,1$ и $2,6 \pm 0,1$ баллам соответственно. Значения КПИ у больных катаральным гингивитом, пародонтитом легкой и средней степени были $1,7 \pm 0,08$, $2,4 \pm 0,09$ и $3,7 \pm 0,1$ баллов соответственно. Между показателями индекса гигиены и комплексного периодонтального индекса (КПИ) была выявлена прямая корреляционная зависимость ($r = + 0,51$).

Рентгенологические изменения при генерализованном пародонтите легкой степени характеризовались возникновением очагов остеопороза и деструкции кортикальных пластинок у вершин межальвеолярных гребней. У части больных наблюдалась резорбция костной ткани альвеолярных

отростков в пределах 1/3. При средней степени пародонтита очаги остеопороза были более обширными, резорбция альвеолярных отростков достигала 1/2, сопровождалась расширением краевых отделов периодонтальной щели с образованием костных карманов.

Высокая частота хронических соматических заболеваний находилась в прямой зависимости от выраженности патологии в пародонте.

У каждого пациента диагностирована сопутствующая патология органов и тканей полости рта – некариозные поражения, болезни слизистой оболочки и красной каймы губ, кариес зубов и его осложнения, в том числе рецидивный, аномалии прикуса и положения зубов, вторичная адентия, дефекты пломбирования и протезирования.

Помимо кариеса зубов и его осложнений были минерализованные зубные отложения и низкий уровень гигиены полости рта. Микроорганизмы десневой борозды непосредственно участвуют в воспалительном процессе в пародонте на всех этапах его развития [31]. Представляли интерес результаты фазовоконтрастной микроскопии содержимого десневой борозды и пародонтальных карманов у пациентов с патологией пародонта в сравнении с таковыми у лиц со здоровым пародонтом. Были определены количественные соотношения основных форм микробной флоры у обследованных всех групп.

При здоровом пародонте в десневой борозде преобладала кокковая флора (45,11%) неподвижные палочки (30,9%). Количество подвижных палочек (9,7%) и филаментов (10,59%) мало отличалось с несущественным превалированием последних. Меньше всего в десневой борозде здорового пародонта было выявлено извитых форм (3,7%). Коэффициент устойчивости микроорганизмов (КУМ), который представляет собой соотношение неподвижных и подвижных видов бактерий, был достаточно высоким, что свидетельствовало о том, что число непатогенных палочек в 3,2 раза было выше, чем вирулентных.

Полученные клинико-лабораторные данные легли в основу выбора индивидуального комплекса последовательных лечебных мер при составлении плана лечения и его реализации [25].

Традиционно в комплексном лечении больных с заболеваниями пародонта значительное место отводится местной медикаментозной терапии, предваряющей дальнейшие хирургические и ортопедические вмешательства. Роль микроорганизмов в этиологии и патогенезе гингивита и пародонтита, изменение патогенных свойств бактериальной флоры и особенности течения патологического процесса в пародонте на фоне пониженной реактивности организма и резистентности местных тканей служат основанием для поиска лечебных средств, повышающих эффективность лечения таких больных.

Применение в комплексном лечении заболеваний пародонта препаратов шунгита, направленных на основные звенья патогенеза, дало отчетливо положительный эффект, который подтверждался и клинико-лабораторными исследованиями.

После проведенного курса лечения больные гингивитом и пародонтитом отмечали появление приятного чувства свежести в полости рта, исчезновение зуда, боли, кровоточивости десен. При осмотре определялись уплотнение десневых сосочков, более плотное прилегание маргинальной десны к шейкам зубов, слизистая оболочка десны становилась бледно-розового цвета. При этом аппликации подогретой шунгитовой пасты более, чем в два раза сокращали средние сроки устранения жалоб больных. Использование аппликаций желатиновых пластин с шунгитом уступало по эффективности шунгитовой пасте, но превышало ее по всем признакам в группе сравнения в среднем на одно посещение. Как правило, больные первой основной группы отмечали значительное улучшение уже после первого посещения.

Неприятный запах изо рта у больных гингивитом в результате аппликаций шунгитовой пасты (первая основная группа) исчезал после $1,5 \pm 0,18$ посещений, после применения надесневых шунгитовых пластин - спустя $2,0 \pm 0,15$ дня, у больных группы сравнения - через $3,1 \pm 0,21$ посещения. Представленные результаты указывали на высокий дезодорирующий эффект препаратов шунгита, обусловленный также и существенным снижением индекса гигиены.

После лечения у больных хроническим катаральным гингивитом первой основной группы раньше (в среднем через $1,6 \pm 0,11$ дня) устранялся симптом кровоточивости, чем во второй основной группе (через $2,2 \pm 0,12$ дня) и в группе сравнения через $3,4 \pm 0,15$ дня). Сопоставление сроков исчезновения симптома кровоточивости десен в основных группах наблюдения выявило существенную разницу ($P < 0,001$), которая показала большую эффективность аппликаций подогретой шунгитовой пасты, чем пластин. На устранение воспаления в десне указывала отрицательная проба Шиллера-Писарева после лечения у больных гингивитом. Значения комплексного периодонтального индекса после лечения гингивита статистически значимо снижались ($P < 0,001$) во всех группах.

В группе больных, где местно применялась 10% шунгитовая паста в виде аппликаций, болезненные ощущения в десне исчезли через $2,8 \pm 0,21$ посещений при легкой степени пародонтита и $3,3 \pm 0,19$ – при средней тяжести заболевания. Для устранения неприятного запаха потребовалось в среднем $2,9 \pm 0,22$ и $3,6 \pm 0,21$ посещений соответственно тяжести пародонтита. Кровоточивость десен сохранялась дольше других жалоб больных. Для снятия этого симптома при лечении больных с легкой степенью пародонтита потребовалось в среднем $3,2 \pm 0,14$, а со средней степенью тяжести - $3,8 \pm 0,29$ посещений.

Во второй основной группе при применении шунгитовых пластин на желатиновой основе исчезновение болезненных ощущений в десне у больных пародонтитом легкой степени наблюдалось через $3,3 \pm 0,24$ посещений, при средней степени тяжести – после $4,0 \pm 0,27$. Неприятный запах изо рта больные перестали отмечать после $3,5 \pm 0,22$ (легкая степень) и $4,3 \pm 0,26$ (средняя степень) аппликаций пластин. Как и в предыдущей группе наблюдения,

кровоточивость десен была наиболее упорным симптомом, для устранения которого потребовалось еще больше посещений - $3,9 \pm 0,23$ и $4,7 \pm 0,22$ соответственно степени тяжести пародонтита.

Сопоставление сроков устранения субъективных симптомов выявило существенную разницу между показателями I основной и группы сравнения.

У всех больных после лечения при осмотре наблюдались изменение формы и консистенции десны: папиллярная десна становилась плотной, десневой край приобретал фестончатый рисунок, особенно при легкой степени пародонтита, окраска ее становилась бледно-розовой. Улучшилось состояние гигиены полости рта, что способствовало устранению воспаления в тканях пародонта и оказывало положительное влияние на результаты лечения. Проба Шиллера-Писарева после лечения у пациентов с легкой степенью генерализованного пародонтита первой основной группы во всех наблюдениях была отрицательной, подвижность зубов снизилась до $0,4 \pm 0,14$ баллов. У 2 пациентов второй основной группы (8%) после лечения сохранялись незначительные очаги воспаления в области папиллярной десны у верхних моляров, подвижность зубов по шкале Миллера-Флезара соответствовала $0,7 \pm 0,11$ баллам. В группе сравнения после лечения проба Шиллера-Писарева при легкой степени пародонтита была положительной также у 2 больных (16,7%). Статика зубов восстановилась меньше, чем в основных группах, где применялся угольный сорбент. Подвижность зубов равнялась в среднем $1,1 \pm 0,12$ баллам.

Лечение больных со средней степенью тяжести способствовало устранению воспаления в пародонте, снижению степени подвижности зубов, уменьшению глубины пародонтальных карманов и экссудации десневой жидкости. После курса лечения аппликациями шунгитовой пасты проба Шиллера-Писарева была отрицательной у всех больных, подвижность зубов соответствовала $1,5 \pm 0,12$ баллам. В то же время у пациентов второй основной группы эта проба в 9,1 % случаев была положительной в 9,1% наблюдений, а подвижность зубов - $1,7 \pm 0,10$ баллов по шкале Миллера-Флезара. В группе сравнения у 30,4% наблюдаемых проба Шиллера-Писарева была положительной, подвижность зубов после лечения соответствовала $2,0 \pm 0,14$ баллам.

Определение КПИ показало значимое его снижение ($P < 0,01$) у больных первой основной группы: у больных пародонтитом легкой степени он был равен $1,5 \pm 0,19$, у пациентов со средней степенью - $2,1 \pm 0,23$ балла. Несколько меньше снижались значения КПИ у обследованных второй основной группы: при пародонтите легкой степени до $1,8 \pm 0,20$ и средней степени - до $2,6 \pm 0,28$ баллов. Несущественными были различия значений КПИ до и после лечения в группе сравнения ($P > 0,05$).

Применение местной сорбционной терапии с помощью углеродного сорбента шунгита в двух его вариантах сократило продолжительность курса местного лечения. Больные с легкой степенью пародонтита, которым применялись аппликации подогретой 10% шунгитовой пасты, заканчивали курс

лечения на $2,2 \pm 0,7$ посещения раньше, чем в группе сравнения. Продолжительность курса местного лечения аналогичных больных с аппликациями шунгитовых пластин сократилась на $2,0 \pm 0,2$ посещения. При средней степени пародонтита эти цифры составили $1,9 \pm 0,16$ и $1,6 \pm 0,15$ посещений соответственно группам наблюдения.

Применение шунгитовых пластин в комплексной терапии гингивита способствовало увеличению КУМ в 1,8 раз, тогда как в группе сравнения он возрос всего в 1,4 раза. В этих двух группах больше увеличивалась доля неподвижных палочек, чем снижалось содержание подвижных видов микробов. Изменения КУМ были существенны лишь в основных группах, где применялась местная сорбционная терапия углеродным сорбентом. Сопоставление относительного содержания групп микроорганизмов пародонтальных карманов больных с легкой степенью пародонтита из основных групп и группы сравнения после проведенного курса лечения показало статистическую значимость разницы показателей.

Изменение соотношения микробных сообществ пародонтальных карманов у больных пародонтитом средней степени тяжести были аналогичны. КУМ возрос во всех группах наблюдения. В первой основной группе он увеличился почти вдвое, во второй - в 1,6 раза, а в группе сравнения - в 1,3 раза.

Отмечена положительная динамика в соотношении разных типов плоско-эпителиальных клеток. Во всех группах наблюдения независимо от тяжести патологического процесса в пародонте существенно снижались доли базальных и молодых плоскоэпителиальных клеток, тогда как количество ядросодержащих поверхностных клеток достоверно увеличивалось. Это подтверждала и динамика ИЛС.

Выраженность подобных изменений в группах наблюдения по способам местного воздействия на пародонт была разной. Так, у больных с легкой степенью пародонтита снижение количества базальных клеток в I основной группе было значимо большим, чем во II основной и группе сравнения.

Существенной была разница и между показателями II основной и группы сравнения. В то же время, у пациентов со средней степенью тяжести пародонтита статистически значимой разницы между подобными показателями в сопоставляемых группах выявлено не было.

Изменения клеточного состава цитогрaмм больных с легкой степенью пародонтита I основной группы носили существенные различия с таковыми у пациентов группы сравнения при подсчете сегментоядерных нейтрофилов, мононуклеаров, лимфоцитов, молодых плоскоэпителиальных и ядросодержащих поверхностных клеток. Во II основной группе при сопоставлении с группой сравнения разница оказалась значимой лишь в показателях доли молодых плоскоэпителиальных клеток и лимфоцитов.

При средней степени тяжести пародонтита лучшая эффективность аппликаций 10% шунгитовой пасты, чем твердеющих десневых повязок показана достоверными различиями в количестве молодых плоскоэпителиальных клеток, а также сегментоядерных

нейтрофилов и мононуклеаров. Косвенным признаком в пользу сорбционной терапии является динамика ИЛС.

Большая эффективность местного применения сорбента в виде пасты обусловлена и потенцирующим влиянием теплового фактора, который активизирует региональную микроциркуляцию с последующим усилением обменных, в том числе и репаративных процессов. Очевидно, что при этом имели значение тонирующие свойства шунгита и его способность вызывать подзарядку энергетических каналов организма [19].

Благоприятный клинический эффект, по-видимому, в значительной степени был обусловлен и нормализацией иммунного ответа организма на патологический процесс в пародонте благодаря иммуномодулирующим свойствам шунгита и его роли универсального адаптогена/

Во всех группах наблюдения отмечено улучшение иммунного статуса независимо от степени пародонтита. Снижалась напряженность факторов гуморальной защиты, нормализовался клеточный иммунитет. В первой основной группе больных с легкой степенью пародонтита улучшение специфической гуморальной и клеточной защиты по всем показателям по сравнению с исходными величинами было статистически значимым ($P < 0,001$). Во второй основной группе больных с легкой степенью пародонтита наиболее ярким было снижение содержания IgG ($P < 0,001$) и IGM ($P < 0,05$). Отмечена тенденция к снижению Т-иммунодефицита: возросло содержание популяции Т-лимфоцитов (СД3+) и субпопуляций (СД4+ и СД8+), причем увеличение Т-хелперов было большим, чем Т-супрессоров, на что указывает повышение иммунорегуляторного индекса.

В группе сравнения иммуномодулирующий эффект проведенного лечения был выявлен также по всем изучаемым показателям, однако существенной была динамика лишь в содержании в сыворотке крови IgG.

Способность природного углеродного сорбента шунгита нормализовать гуморальный и клеточный иммунитет подтверждалась статистически значимой разницей в содержании IgM, IgG, популяции СД3+ лимфоцитов и субпопуляции СД4+ в сыворотке крови. Существенным было различие и в количестве Т-хелперов у больных II основной группы при сопоставлении с показателем группы сравнения.

Проведенное лечение улучшило состояние специфической защиты у пациентов со средней степенью пародонтита, однако иммуномодулирующее действие более ярко проявилось в основных группах. Эффективность аппликаций шунгитовой пасты была выше, чем желатиновых пластин с шунгитом. Сопоставление содержания Ig A, Ig M, популяции СД3+ лимфоцитов и субпопуляции СД4 в сыворотке крови у больных I основной и группы сравнения выявило значимость разницы.

Лечебный эффект шунгита усиливался способностью сорбента поглощать токсины и продукты ферментного расщепления денатурированных белков из пародонтальных карманов и мобилизовать химические элементы из шунгита в ткани пародонта. Эти свойства потенцировались высокой химической

устойчивостью, ионоразвитой пористостью и высокой ионообменной емкостью шунгита.

Контрольный осмотр больных катаральным гингивитом через 6 месяцев после проведенного лечения выявил ремиссию заболевания у 95,6% пациентов, которым для местной сорбционной терапии применялась подогретая 10% шунгитовая паста. У больных второй группы с аппликациями шунгитовых пластин на желатиновой основе отсутствие признаков воспаления в десне отмечено в 93,5% случаев, тогда как в группе сравнения этот показатель был ниже и составил 83,8%. В более поздние отдаленные сроки (через 12 месяцев) у 91,2% больных первой основной группы было отмечено клиническое выздоровление. Во второй основной группе такое состояние десны было констатировано в 86,4% случаев. В группе сравнения процент больных с клиническим выздоровлением был ниже, составляя 72,5%.

У пациентов с легкой степенью пародонтита первой основной группы через 6 месяцев после лечения ремиссия заболевания отмечена в 84,2% случаев, второй – в 80%, тогда как в группе сравнения ремиссия воспалительно-деструктивного процесса была констатирована в 66,7% наблюдений. Через 12 месяцев состояние ремиссии выявлено у 81,1% обследованных первой основной группы, у 74% - второй и в 57,3% случаев группы сравнения.

Отдаленные результаты лечения больных со средней степенью пародонтита были несколько хуже, как и следовало ожидать. Через 6 месяцев ремиссия заболевания была констатирована у 70%, 63,4% и 59,1% пациентов согласно методам лечебного воздействия. Через 12 месяцев число больных с ремиссией заболевания уменьшилось еще больше и составило после лечения аппликациями 10% шунгитовой пасты 63,3%, шунгитовых желатиновых пластин – 52,5%, а в группе сравнения – 44,8%.

Рентгенологическое исследование через 12 месяцев у больных генерализованным пародонтитом после применения сорбента шунгита подтверждало положительную динамику заболевания у большинства обследованных. На рентгенограммах были выявлены более четкие очертания контуров межзубных перегородок, уменьшение очагов остеопороза, прогрессирующей деструкции межальвеолярных гребней.

О высоком лечебном пролонгированном эффекте 10%-ной шунгитовой пасты указывал наибольший процент ремиссии в первой основной группе.

Все пациенты отмечали хорошие органолептические свойства шунгита, высокий дезодорирующий эффект, ощущение свежести во рту. Случаев непереносимости сорбента и других осложнений в процессе нашего исследования нами не наблюдалось.

Обсуждение результатов

Таким образом, значительное снижение интенсивности воспалительных процессов, улучшение клинических показателей и специальных индексов, а также результаты микробиологических, цитологических и иммунологических исследований свидетельствовали о высокой эффективности углеродного сорбента –

шунгита. Уникальность действия этого фактора обусловлена полипотенцированным ингибирующим влиянием его на процессы свободно-радикального окисления, провоспалительные компоненты, тонирующий эффект и возможность энергетической перестройки организма. Позитивные изменения иммунного статуса после комплексного лечения пародонтита связаны с активным детоксицирующим и гипоаллергенным воздействием шунгита на источник бактериальной эндотоксемии – пародонтальные карманы. Иммунный ответ на снижение пародонтопатогенных микроорганизмов и продуктов их метаболизма реализуется существенным увеличением общей популяции лимфоцитов и отдельных субпопуляций. Прослеживался синергизм между положительной динамикой иммунологических показателей, данных микробиологического и цитологического исследований. Полученные клиничко-рентгенологические данные в динамике позволяют высказать предположение о ремоделирующем свойстве углеродного сорбента шунгита, обусловленном его химическим составом, в частности содержанием кальция (до 30 %), магния (до 3,7 %), кремния (до 10 %) [8].

Включение в комплексную терапию катарального гингивита и пародонтита углеродного сорбента шунгита привело к сокращению сроков лечения заболеваний пародонта, увеличению продолжительности ремиссии, снижению частоты осложнений, положительным изменениям микробиологических, цитологических и иммунологических показателей.

Наряду с местным воздействием, препараты на основе шунгита оказывали также общее влияние на организм. В среднем через 3 посещения больные отмечали улучшение общего состояния, сна, исчезновение головных болей, повышение настроения и аппетита. Это позволяет нам рекомендовать включение местной сорбционной терапии подогретой 10% шунгитовой пастой в комплексное лечение больных с воспалительными и воспалительно-деструктивными заболеваниями пародонта.

Результаты микробиологических исследований демонстрировали эффективность воздействия углеродного сорбента шунгита на видовой и количественный состав микробной флоры десневого желобка, выражавшуюся в снижении относительного количества подвижных палочек, извитых форм и увеличении коэффициента устойчивости микроорганизмов. Положительная динамика микробиологических показателей указывала на антибактериальный эффект шунгита. Наиболее выраженные положительные сдвиги отмечались в первой основной группе.

После проведенного лечения цитограммы десневой жидкости больных хроническим катаральным гингивитом характеризовались увеличением числа поверхностных ядросодержащих эпителиальных клеток (клеток III типа), снижением удельного веса сегментоядерных нейтрофилов и мононуклеаров во всех группах наблюдения. Это указывало на купирование процессов воспаления [29]. В большей степени позитивные изменения наблюдались при включении в комплексную терапию шунгитовой пасты.

Лечение хронического катарального гингивита привело к улучшению показателей клеточного иммунитета в первой основной группе, отмечались увеличение общей популяции CD 3+ лимфоцитов и отдельных субпопуляций CD 4+ и CD 8+. В то же время следует отметить снижение концентрации сывороточного IgA после лечения, наиболее выраженное также у больных первой основной группы.

Анализ эффективности лечения больных с воспалительно-деструктивными заболеваниями пародонта показал, что ближайшие и отдаленные результаты оказались лучшими в группах пациентов с применением местной сорбционной терапии, особенно при использовании аппликаций подогретой 10% пасты. Это подтверждено сокращением сроков лечения, как для устранения субъективных ощущений больных, так и в целом курса местной терапии.

Клиническая эффективность шунгита была обусловлена его противовоспалительным, антиоксидантным и детоксицирующим действием. Имеющиеся в составе шунгита натрий (до 0,6%) и калий (до 2,0%) обеспечивали противоотечный эффект. За счет сорбции органических соединений из пародонтальных карманов реализовывались его антибактериальные свойства. Следует отметить выраженный дезодорирующий эффект сорбента.

После проведенного лечения во всех группах наблюдения наблюдалось существенное снижение количества подвижных палочек и извитых форм с одновременным и значимым увеличением удельного веса неподвижных палочек и кокковых форм. Благоприятное действие сорбента на экологический статус пародонтального кармана подтверждало изменение коэффициента устойчивости микроорганизмов. При лечении больных с легкой степенью с применением шунгитовой пасты коэффициент устойчивости микроорганизмов повысился более чем в 2 раза по сравнению с исходным показателем, причем изменение этого коэффициента было обусловлено большим снижением доли подвижных палочек и в меньшей степени – увеличением относительного количества неподвижных форм.

Полученные результаты позволили сделать следующие **выводы**:

1. Развитие воспалительных и воспалительно-деструктивных заболеваний пародонта сопровождаются изменениями в соотношении основных групп микроорганизмов десневой борозды и пародонтальных карманов. Отмечено увеличение доли подвижных палочек и извитых форм, снижение неподвижных палочек, что сочеталось с существенным снижением КУМ по сравнению с показателем у лиц с интактным пародонтом ($P < 0,001$). Динамика цитограмм характеризовалась статистически значимым увеличением сегментоядерных нейтрофилов, мононуклеаров, лимфоцитов с формированием «левого» сдвига в соотношении плоско-эпителиальных клеток ($P < 0,001$). Выявлена поликлональная активация В-лимфоцитов с формированием высокого уровня антибактериальных антител и нарушением функции Т-лимфоцитов. Установлена прямая связь выявленной динамики микробиологических, цитологических и

иммунологических показателей с тяжестью патологического процесса в пародонте.

2. Комплексная терапия воспалительных и воспалительно-деструктивных заболеваний пародонта способствовала статистически значимому снижению в цитограммах доли сегментоядерных нейтрофилов, мононуклеаров, базальных и молодых плоскоэпителиальных клеток во всех группах наблюдения независимо от нозологии ($P < 0,001$). Иммуномодулирующие свойства проявились в снижении содержания иммуноглобулинов, в повышении Т-лимфоцитов и субпопуляций CD4 и CD8 независимо от заболевания. У больных пародонтитом вне связи с его тяжестью динамика была существенной в I основной группе по всем критериям ($P < 0,001$), кроме фракции CD8. Аппликации шунгитовых пластин значимо снизили содержание IgM ($P < 0,05$) и IgG ($P < 0,001$) в сыворотке больных обеих стадиях и достоверно повысили количество Т-лимфоцитов и Т-хелперов ($P < 0,001$) у пациентов со средней степенью пародонтита. Сопоставление выявленной динамики с группой сравнения показало значимость разницы показателей с I основной группой при легкой степени пародонтита: IgM ($P < 0,01$), IgG ($P < 0,001$), CD3 и CD4 ($P < 0,001$); при средней степени тяжести - IgA ($P < 0,01$), IgM ($P < 0,001$), CD3 ($P < 0,01$) и CD4 ($P < 0,001$).

3. При лечении пародонтита легкой и средней степени тяжести с применением 10% шунгитовой пасты через 6 месяцев после лечения ремиссия заболевания наблюдалась в 84,2% и 70% случаев. Через 12 месяцев она отмечена у 81,1% и 63,4% больных. При использовании шунгитовых желатиновых пластин эти показатели были ниже и составили через 6 месяцев - 80% и 63,4% (соответственно степени тяжести), а через 12 месяцев - 74% и 52,5%, тогда как в группе сравнения через 6 месяцев - 66,7% и 59,1%; через 12 месяцев - 57,3% и 44,8%. Выявленный синергизм положительной динамики клинических, микробиологических, цитологических и иммунобиологических показателей при аппликациях отечественного углеродного сорбента при лечении больных с воспалительными и воспалительно-деструктивными заболеваниями пародонта подтверждает полипотенцированное действие шунгита, что позволяет отнести его к эффективным, экологически чистым, доступным, лишенным побочных эффектов средствам патогенетической направленности.

Вклад авторов: все авторы имели равносильный вклад при написании статьи.

Конфликта интересов нет.

Финансирование. Источников финансирования нет.

Авторы заверяют, что результаты данного исследования не были опубликованы ранее в других изданиях и не находятся на рассмотрении в других издательствах.

Литература:

1 Балашов А.Н., Хазанова В.В., Дмитриева Н.А., Загнат В.Ф. Микробный статус пародонтального кармана // *Стоматология*. 1992. №1. С. 22-24.

2 Балашов А.С., Калинин М.Н. Маркеры метаболизма костной ткани в течение патологической резорбции корня. *Врач-аспирант*. 2015;72(5):9-13.

3 Бартновский В.И. Результаты применения лечебных средств из шунгита в различных областях медицины // *Фармацевтический вестник*. 2002. №10. С. 31.

4 Безрукова А.П. Пародонтология. М.: ЗАО «Стоматологический научный центр», 1999.- 336 с.

5 Белогорцева Н.Ю., Бодров А.В. Использование минерала шунгит в современной физиотерапии // *Матер.междун. конф. «Акт. проблемы оздоровления населения природными факторами»*. Алматы, 2002. С. 179-180.

6 Белоусова Ю.Б., Страчунского Л.С., Козлова С.Н. Антибактериальная терапия. - М.: «Фарммединфо», 2000.- 233 с.

7 Боровский Е.В. Профилактика заболеваний полости рта // *Мед.помощь*. 1995. № 6. С. 41-43.

8 Вавилов Т.П. Биохимия тканей и жидкостей полости рта. М: ГОЭТАР ТАР-Медиа; 2018.

9 Григорян А.С., Грудянов А.И., Антипова З.П. и др. Цитологические показатели как критерии оценки состояния пародонта // *Стоматология*. 1998. № 3. С. 17-21.

10 Григорян А.С., Грудянов А.И., Антипова З.П. Болезни пародонта.- М.: МИА, 2004.- 320 с.

11 Громова С.Н., Румянцев В.А. Влияние современных средств гигиены на микробный, кислотно-основной и минеральный обмен в полости рта. *Стоматология*. 2012;91:2:16-19.

12 Грудянов А.И. Пародонтология. Избранные лекции.- М., 1997. - 32 с.

13 Дровосеков В.М., Шатилова Т.Н., Иванова Г.Я. и др. Лечение шунгитом больных в загородном санатории (проблемы и перспективы) // I городская научно-практическая конференция «Опыт применения минерала шунгит в курортологии. СПб., 1999. С.10-11.

14 Казанцев А.В., Суетенков Д.Е. Гендерные особенности агрегационных свойств тромбоцитов у больных с хроническим генерализованным пародонтитом. *Пародонтология*. 2014;19(1):7-12.

15 Куттубаева К.Б. Динамика клинко-рентгенологических показателей при тяжелой степени заболеваний пародонта и возможность их коррекции :Автореф. дис. ... канд. мед.наук. М., 1989. 16с.

16 Лебедев К.А., Понякина И.Д. Иммунограмма в клинической практике. - М., 1990.- 378 с.

17 Левин М.Я. Значение аутоиммунных процессов в патогенезе воспалительных заболеваний пародонта // *Пародонтология*. -1996.-№1.-С.19-26.

18 Леус П.А. Комплексный периодонтальный индекс // *Стоматология*. 1988. № 1. С. 28-29.

19 Медико-биологические свойства шунгитовой пасты и клиническое применение в комплексном лечении закрытых переломов длинных трубчатых костей. Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы оздоровления населения природными факторами», Алматы. 2002. С. 229-230

20 Мельниченко Г.А., Белая Ж.Е., Рожанская Л.Я. и др. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению и профилактике остеопороза. *Проблемы эндокринологии*. 2017;63(6):392-426.

21 Михалева Л.М., Шаповалов В.Д., Бархина Т.Г. Хронический пародонтит. Клиническая морфология и иммунология. М., 2004. - 126 с.

22 Молдакулова Р.Р., Таукелова С.А., Ибраева Р.Б., Григоренко В.И. Особенности применения мази Шунгарин в ЛОР практике // Сб. научных трудов, посвященный 60-летию образования кафедры оториноларингологии КГМА и Международному году гор. Бишкек. 2002. С. 16-18

23 Орехова Л.Ю., Кудрявцева Т.В. Организация стоматологической помощи населению и подготовка врачебных кадров. С.-Пб., 2012. 120 с.

24 Пирятинская В.А., Грибанова Т.В., Лалаева А.М. и др. Клиническая оценка эффективности шунгитовой наружной терапии в практике дерматологии // I городская научно-практическая конференция «Опыт применения минерала шунгит в курортологии. – СПб., 1999. С.19-21.

25 Семенова Т.Ф., Ларионова О.В., Горбовицкий Е.Б., Мысловатый Б.С. Экспериментальное изучение антимикробной активности углеродных тканевых сорбентов // Сорбционные методы лечения в клинической практике. Сб. научн. трудов I ММИ. – М., 1984. С.57-70.

26 Раисова А.Т., Курманова А.М., Нурхасимова Р.Г. Применение шунгита пр.и неспецифических кольпитах // «Актуальные проблемы оздоровления населения природными факторами» – Международная научно-практическая конференция, Алматы. 2002. С. 219-220.

27 Таукелова С.А., Молдакулова Р.Р., Омаров К.Т., Ибраева Р.Б. Клинико-экспериментальное обоснование применения минерала шунгит в ЛОР практике // «Актуальные проблемы оздоровления населения природными факторами» – Международная научно-практическая конференция, Алматы. 2002. С. 128-130.

28 Загнат В.Ф. Изучение связи признаков воспаления пародонта с изменениями микробиологического содержания пародонтальных карманов по данным микробиологии: автореф. ... канд.мед. наук: 03.10.92.- М.:ЦНИИС, 1992.- 25 с.

29 Яковлева В.И., Давидович Т.П., Трофимова Е.К. и др. Диагностика и лечение стоматологических заболеваний. Минск, 1987.- 342 с.

30 Шмагель К.В., Беляева О.В., Черешнев В.А. Современные взгляды на иммунологию пародонтита // Стоматология. – 2003.- №1. – С. 61-63.

31 Armitage G.C. Development of classification system for periodontal diseases and conditions // Ann. Periodontol.- 1999.- №1.- P. 1-6.

32 Eick S., Pfister W., Sigusch B., Straube E. Phagocytosis of periodontopathogenic bacteria by crevicular granulocytes is depressed in progressive periodontitis // Infection. 2000. 28. №5. P. 301-304.

33 Fleszar T.J., Knowles J.W., Morrison E.C. Tooth mobility and periodontal therapy // J. Clin. Periodontol. 1980. №7. P. 495-505.

34 Hetz G. Parodontologie Heute // Dental Spiegel. – 2000. № 5. S. 111-115.

References:

1 Balashov A.N., Khazanova V.V., Dmitrieva N.A., Zagnat V.F. Mikrobnyi status parodontal'nogo karmana. [Microbial status of the periodontal pocket]. *Stomatologiya* [Dentistry]. 1992. № 1. pp. 22-24 [in Russian]

2. Balashov A.S., Kalinkin M.N. Markery metabolizma kostnoi tkani v techenie patologicheskoi rezorbtсии kornya. [Markers of bone metabolism during pathological root resorption]. *Vrach-aspirant* [Doctor - PhD Student]. 2015; 72 (5): 9-13. [in Russian]

3. Bartnovsky V.I. Rezul'taty primeneniya lechebnykh sredstv iz shungita v razlichnykh oblastiakh meditsiny [The results of the use of therapeutic agents from shungite in various fields of medicine]. *Farmatsevticheskii vestnik*. Pharmaceutical Bulletin]. 2002. No. 10. pp. 31. [in Russian]

4. Bezrukova A.P. *Parodontologiya* [Periodontology]. - M.: ZAO «Stomatologicheskii nauchnyi tsentr» M. : JSC "Dental Research Center", 1999. - 336 p. [in Russian]

5. Belogortseva N.Yu., Bodrov A.V. Ispol'zovanie minerala shungit v sovremennoi fizioterapii [The use of the mineral shungite in modern physiotherapy]. Mater. mezhdun. konf. «Akt. problemy ozdorovleniya naseleniya prirodnyimi faktorami» Almaty, 2002. P. 179-180. [in Russian]

6 Belousova Yu.B., Strachunskogo L.S., Kozlova S.N. *Antibakterial'naya terapiya* [Antibacterial therapy]. - M.: «Farmmedinfo», 2000.- 233 p. [in Russian]

7 Borovskii E.V. Profilaktika zabozevanii polosti rta [Prevention of diseases of the oral cavity]. *Med.pomoshch'* [Medical help.]. 1995. № 6. pp. 41-43. [in Russian]

8 Vavilov T.P. Biokhimiya tkanei i zhidkosti polosti rta [Biochemistry of tissues and fluids of the oral cavity]. M: GOETAR TAR-Media; 2018. [in Russian]

9 Grigoryan A.S., Grudyanov A.I., Antipova Z.P. i dr. Tsitologicheskie pokazateli kak kriterii otsenki sostoyaniya parodonta [Cytological indicators as criteria for assessing the state of periodontal disease]. *Stomatologiya* [Dentistry]. 1998. № 3. pp. 17-21. [in Russian]

10 Grigoryan A.S., Grudyanov A.I., Antipova Z.P. *Bolezni parodonta* [Periodontal diseases]. M.: MIA, 2004. 320 p. [in Russian]

11 Gromova S.N., Rumyantsev V.A. Vliyaniye sovremennykh sredstv gigeny na mikrobyni, kislotno-osnovnoi i mineral'nyi obmen v polosti rta [The influence of modern hygiene products on microbial, acid-base and mineral metabolism in the oral cavity]. *Stomatologiya* [Dentistry]. 2012;91:2:16-19. [in Russian]

12 Grudyanov A.I. *Parodontologiya. Izbrannyye lektsii* [Periodontics. Selected lectures].- M., 1997. – 32 p.

13 Drovosekov V.M., Shatilova T.N., Ivanova G.Ya. i dr. Lechenie shungitom bol'nykh v zagorodnom sanatorii (problemy i perspektivy) [Treatment of patients with shungite in a country sanatorium (problems and prospects)]. *I gorodskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya «Opyt primeneniya minerala shungit v kurortologii*. SPb., 1999. pp.10-11. [in Russian]

14 Kazantsev A.V., Suetenkov D.E. Gendernyye osobennosti agregatsionnykh svoystv trombotsitov u bol'nykh s khronicheskim generalizovannym parodontitom [Gender characteristics of platelet aggregation properties in patients with chronic generalized periodontitis]. *Parodontologiya* [Periodontics]. 2014;19(1):7-12. [in Russian]

15 Kuttubaeva K.B. Dinamika kliniko-rentgenologicheskikh pokazatelei pri tyazhelei stepeni zabozevanii parodonta i vozmozhnost' ikh korrektsii [Dynamics of clinical and radiological indicators in severe periodontal diseases and the possibility of their correction]:

Avtoref. dis. ... kand. med.nauk [Author's abstract. dis. ... Cand. medical sciences]. M., 1989. 16p. [in Russian]

16 Lebedev K.A., Ponyakina I.D. Immunogramma v klinicheskoi praktike [Immunogram in clinical practice]. – M., 1990.- 378 p. [in Russian]

17 Levin M.Ya. Znachenie autoimmunnykh protsessov v patogeneze vospalitel'nykh zabolevaniy parodonta [The value of autoimmune processes in the pathogenesis of inflammatory periodontal diseases]. *Parodontologiya* [Periodontology]. 1996. №1. pp.19-26. [in Russian]

18 Leus P.A. Kompleksnyi periodontal'nyi indeks [Complex periodontal index]. *Stomatologiya* [Dentistry]. 1988. № 1. pp. 28-29. [in Russian]

19 *Mediko-biologicheskie svoystva shungitovoi pasty i klinicheskoe primeneniye v kompleksnom lechenii zakrytykh perelomov dlinnykh trubchatykh kostei «Aktual'nye problemy ozdorovleniya naseleniya prirodnyimi faktorami»* – Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya, Almaty [Medical and biological properties of shungite paste and clinical application in the complex treatment of closed fractures of long tubular bones ["Actual problems of population health improvement by natural factors"] - International Scientific and Practical Conference, Almaty]. 2002. pp. 229-230[in Russian]

20 Mel'nichenko G.A., Belaya Zh.E., Rozhanskaya L.Ya. i dr. Federal'nye klinicheskie rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu i profilaktike osteoporoza [Federal clinical guidelines for the diagnosis, treatment and prevention of osteoporosis]. *Problemy endokrinologii* [Endocrinology problems]. 2017;63(6):392-426. [in Russian]

21 Mikhaleva L.M., Shapovalov V.D., Barkhina T.G. Khronicheskii parodontit [Chronic periodontitis]. *Klinicheskaya morfologiya i immunologiya* [Clinical morphology and immunology]. M., 2004. - 126 p. [in Russian]

22 Moldakulova R.R., Taukelova S.A., Ibraeva R.B., Grigorenko V.I. Osobennosti primeneniya mazi Shungarin v LOR praktike [Features of the use of Shungarin ointment in ENT practice]. [Sat. scientific papers dedicated to the 60th anniversary of the formation of the Department of Otorhinolaryngology of the KSMA and the International Year of Mountains]. 2002. pp. 16-18 [in Russian]

23 Orekhova L.Yu., Kudryavtseva T.V. *Organizatsiya stomatologicheskoi pomoshchi naseleniyu i podgotovka vrachebnykh kadrov* [Organization of dental care population and training of medical personnel]. S.-Pb., 2012. 120 p. [in Russian]

24 Piryatinskaya V.A., Gribanova T.V., Lalaeva A.M. i dr. Klinicheskaya otsenka effektivnosti shungitovoi naruzhnoi terapii v praktike dermatologii [Clinical assessment of the effectiveness of external shungite therapy in the practice of dermatology]. [I city scientific-

practical conference "Experience in the use of shungite mineral in balneology] – SPb., 1999. pp.19-21. [in Russian]

25 Semenova T.F., Larionova O.V., Gorbovitskii E.B., Myslovaty B.S. Eksperimental'noye izuchenie antimikrobnogo aktivnosti uglerodnykh tkanykh sorbentov [Experimental study of the antimicrobial activity of carbon tissue sorbents]. *Sorbtsionnye metody lecheniya v klinicheskoi praktike. Sb. nauchn. trudov I MM* [I Sorption methods of treatment in clinical practice. Sat. scientific. works of the I MMI]. – M., 1984. p.57-70. [in Russian]

26 Raisova A.T., Kurmanova A.M., Nurkhasimova R.G. Primeniye shungitapr.i nespetsificheskikh kol'pita [Application of shungite and nonspecific colpitis]. «Aktual'nye problemy ozdorovleniya naseleniya prirodnyimi faktorami» – Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya, Almaty. 2002. pp. 219-220. [in Russian]

27 Taukelova S.A., Moldakulova R.R., Omarov K.T., Ibraeva R.B. *Kliniko-eksperimental'noye obosnovaniye primeneniya minerala shungit v LOR praktike* [Clinical and experimental substantiation of the use of the mineral shungite in ENT practice]. «Aktual'nye problemy ozdorovleniya naseleniya prirodnyimi faktorami» – Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya ["Actual problems of population health improvement by natural factors" - International scientific and practical conference]. Almaty. 2002. pp. 128-130. [in Russian]

28 Zagnat V.F. *Izuchenie svyazi priznakov vospaleniya parodonta s izmeneniyami mikrobiologicheskogo soderzhimogo parodontal'nykh karmanov po dannym mikrobiologii* [Study of the relationship between signs of periodontal inflammation with changes in the microbiological contents of periodontal pockets according to microbiology]: avtoref. ... kand.med. nauk. data: author.: 03.10.92.- M.:TsNIIS, 1992.- 25 p. [in Russian]

29 Yakovleva V.I., Davidovich T.P., Trofimova E.K. i dr. *Diagnostika i lechenie stomato-logicheskikh zabolevaniy* [Diagnostics and treatment of stomatological diseases]. Minsk, 1987.- 342 p. [in Russian]

30 Shmagel' K.V., Belyaeva O.V., Chereshev V.A. Sovremennyye vzglyady na immunologiyu parodontita [Modern views on the immunology of periodontitis]. *Stomatologiya* [Dentistry]. 2003. №1. p. 61-63.31. Armitage G.C. [Development of classification system for periodontal diseases and conditions]// Ann. Periodontol.- 1999.- No. 1.- P. 1-6. [in Russian]

32 Eick S., Pfister W., Sigusch B., Straube E. [Phagocytosis of periodontopathogenic bacteria by crevicular granulocytes is depressed in progressive periodontitis]. *Infection*. 2000. 28. No. 5. P. 301-304.

33 Fleszar T.J., Knowles J.W., Morrison E.C. Tooth mobility and periodontal therapy. *J. Clin. Periodontol*. 1980. No. 7. P. 495-505.

34 Hetz G. Parodontologie Heute. *Dental Spiegel*. 2000. № 5. S. 111-115.

Контактная информация:

Хайдарова Нуржанат Бидаметовна - доцент кафедры терапевтической стоматологии НАО "Медицинский университет Семей".

Почтовый индекс: Республика Казахстан, 071400, г. Семей, ул. Абая, 103.

E-mail: nyrzhanat@mail.ru

Телефон: 87772743377