

DOI: 10.18481/2077-7566-2022-18-2-131-138
УДК:616.314.17-008.1-089

БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ, АССОЦИИРОВАННЫМ ГРИБАМИ РОДА CANDIDA

Мирсаева Ф. З., Ханов Т. В., Байкова А. Ю.

Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия

Аннотация

Предмет. В статье представлены ближайшие и отдаленные результаты разработанного авторами хирургического лечения больных хроническим генерализованным пародонтитом, ассоциированным грибами рода *Candida*. Актуальность исследования связана с широкой распространенностью заболевания и отсутствием эффективного лечения.

Цель исследования — изучить ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения больных хроническим генерализованным пародонтитом, ассоциированным грибами рода *Candida*, с применением пластины, включающий коллаген и иммобилизованный в нем пробиотик BS3H, а также с применением неинвазивного лазерного облучения крови в предоперационном и раннем послеоперационном периодах.

Методология. Исследование проводилось в двух группах больных (основная и группа сравнения). В основной группе на предоперационном этапе в комплекс противовоспалительной терапии включали двухкомпонентный пробиотик. Хирургическое лечение проводили по разработанной авторами методике, где для замещения костной полости использовали пластину, включающую коллаген и иммобилизованный в нем пробиотик *Bacillus subtilis* 3H, а также в предоперационном и раннем послеоперационном периодах назначали неинвазивное лазерное облучение крови. У больных в группе сравнения предоперационное противовоспалительное, а также хирургическое лечение проводили по общеизвестной методике. Результаты оценивали клиническими, иммунологическими и функциональными методами исследования.

Результаты. У больных основной группы достоверное улучшение показателей клинических, иммунологических и функциональных методов исследования отмечалось через три месяца после операции и стабильно сохранялось до 12 месяцев после операции. У больных группы сравнения через три месяца после операции наблюдалась отрицательная динамика.

Выводы. Включение в комплекс лечения больных хроническим генерализованным пародонтитом, ассоциированным грибами рода *Candida*, двухкомпонентного пробиотика с последующим хирургическим лечением по разработанной авторами методике с использованием пластины, включающий коллаген и иммобилизованный в нем пробиотик *Bacillus subtilis* 3H, а также с неинвазивным лазерным облучением крови позволяет добиться стабильных результатов в отдаленные сроки после операции.

Ключевые слова: хронический генерализованный пародонтит, грибы рода *Candida*, пробиотики, коллаген, иммуноглобулины, ротовая жидкость, пародонтальные карманы, плотность костной ткани

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Фания Зартидиновна МИРСАЕВА ORCID ID 0000-0002-8956-0690

заслуженный врач РФ, д.м.н., профессор кафедры хирургической стоматологии, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия
faniya-mirsaeva@mail.ru

Тимур Вильсонович ХАНОВ ORCID ID 0000-0002-9963-135X

к.м.н., ассистент кафедры хирургической стоматологии, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия
hanovt@bk.ru

Алла Юрьевна БАЙКОВА ORCID ID 0000-0003-0386-0383

к.м.н., доцент кафедры хирургической стоматологии, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия
allabaikova@mail.ru

Адрес для переписки: Фания Зартидиновна МИРСАЕВА

450077, г. Уфа, ул. Энгельса 1/1, кв. 28

faniya-mirsaeva@mail.ru

+7 (929) 7544220

Образец цитирования:

Мирсаева Ф. З., Ханов Т. В., Байкова А. Ю.

БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ, АССОЦИИРОВАННЫМ ГРИБАМИ РОДА CANDIDA. Проблемы стоматологии. 2022; 2: 131-138.

© Мирсаева Ф. З. и др., 2022

DOI: 10.18481/2077-7566-2022-18-2-131-138

Поступила 27.05.2022. Принята к печати 19.06.2022

DOI: 10.18481/2077-7566-2022-18-2-131-138

SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS ASSOCIATED WITH CANDIDA FUNGI

Mirsaeva F. Z., Khanov T. V., Baykova A. Yu.

Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

Annotation

Subject. The article presents the results of the complex treatment of chronic generalized periodontitis associated with fungi of the genus *Candida*, developed by the authors. The relevance of the study is associated with the prevalence of the disease and the lack of effective treatment.

The aim of the study – increasing the efficiency of surgical treatment of patients with chronic generalized periodontitis associated with fungi of the genus *Candida*, using non-invasive laser blood irradiation in the early postoperative period.

Methodology. The study was conducted in two groups of patients (main and comparison group). In the main group at the preoperative stage, a two-component probiotic was included in the complex of anti-inflammatory therapy. Surgical treatment was carried out according to the method developed by the authors, where a plate was used to replace the bone cavity, including collagen and the probiotic *Bacillus subtilis* 3H immobilized in it. In patients in the comparison group, preoperative anti-inflammatory, as well as surgical treatment, was performed according to a well-known method. The results were evaluated by clinical, immunological and functional research methods.

Results. In patients of the main group, a significant improvement in the indicators of clinical, immunological and functional research methods was noted three months after the operation and stably persisted up to 12 months after the operation. In patients of the comparison group, three months after the operation, a negative trend was observed.

Findings. Inclusion in the complex of treatment of patients with chronic generalized periodontitis associated with fungi of the genus *Candida*, a two-component probiotic followed by surgical treatment according to the method developed by the authors using a plate, including collagen and the probiotic *Bacillus subtilis* 3H immobilized in it, allows achieving stable results in the long-term after surgery. Key words: chronic generalized periodontitis, *Candida* fungi, probiotics, collagen, immunoglobulins, oral fluid, periodontal pockets, bone optical density. The authors declared no conflict of interest.

Keywords: *chronic generalized periodontitis, Candida fungi, probiotics, collagen, immunoglobulins, oral fluid, periodontal pockets, bone optical density*

The authors declare no conflict of interest.

Faniya Z. MIRSAEVA ORCID ID 0000-0002-8956-0690

Honored Doctor of the Russian Federation, Grand PhD in Medical sciences, Professor of the

Department of Surgical Dentistry, Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

faniya-mirsaeva@mail.ru

Timur W. HANOV ORCID ID 0000-0002-9963-135Kh

PhD in Medical sciences, Assistant, Department of Surgical Dentistry, Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

hanovt@bk.ru

Alla Yu. BAYKOVA ORCID ID 0000-0003-0386-0383

PhD in Medical sciences, Associate Professor, Department of Surgical Dentistry, Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

allabaikova@mail.ru

Correspondence address: Fania Z. MIRSAEVA

450077, Ufa, st. Engels 1/1 apt. 28

+7 (929) 7544220

For citation:

Mirsaeva F. Z., Khanov T. V., Baykova A. Yu.

SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS ASSOCIATED WITH CANDIDA FUNGI. *Actual problems in dentistry.* 2022; 2: 131-138. (In Russ.)

© авторы *et al.*, 2022

DOI: 10.18481/2077-7566-2022-18-2-131-138

Received 27.05.2022. Accepted 19.06.2022

Воспалительными заболеваниями пародонта, в том числе хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП), страдает большая часть населения. Статистические данные, представленные в литературе, свидетельствуют о том, что заболеваемость в разных регионах примерно одинакова. Известно, что микрофлора зубной бляшки при наличии общих и местных факторов на фоне сенсibilизации и нарушения инфекционной защиты организма приводит к развитию локализованного или генерализованного пародонтита [1–7]. Примечательно то, что в содержимом пародонтальных карманов (ПК) у больных ХГП, кроме пародонтопатогенной микрофлоры, все чаще и чаще стали высеваться грибы рода *Candida* (рС). ХГП, ассоциированный грибами рода *Candida* (ХГПАГрС), трудно поддается лечению [8, 9]. Применение противогрибковых препаратов оказывает вредное воздействие на центральную нервную систему, печень и почки. Их длительный прием также вызывает расстройства желудочно-кишечного тракта, приводит к биохимическим сдвигам в организме. В связи с вышеизложенным, лечение ХГПАГрС является актуальной проблемой, и учеными ведутся исследования, направленные на оптимизацию комплексного лечения данного заболевания. В этом плане одним из перспективных направлений является применение пробиотиков. Однако данные литературы свидетельствуют о том, что исследованиями такого рода занимается лишь незначительное количество ученых [10–18]. Ими в основном изучались и продолжают изучаться препараты на основе ацидофильных лактобактерий и бифидобактерий бифидум.

Известно, что воспалительно-деструктивный процесс в пародонте и связанные с ним функциональные нарушения составляют патогенетический «порочный круг». Разрыв этого круга является обязательным условием и достигается на основе хирургического устранения необратимо измененных тканей пародонта. В этом ключе активно совершенствуются не только способы хирургического лечения, но и изыскиваются новые трансплантационные материалы для замещения образовавшихся костных дефектов [19–22]. К числу таких материалов относится и коллаген, а точнее, пластические материалы на основе коллагена. Низкая иммуногенность коллагена, а также ряд других положительных его свойств позволяют создать препараты направленного действия. Так, в ООО НВП «Башкирская инвестиционная компания» была разработана пластина, состоящая из коллагена и иммобилизованного в нем пробиотика *Bacillus subtilis* 3Н (BS3Н). После изучения механизма лечебно-профилактического действия данного пробиотика, а также *Bacillus subtilis* 11 В и *Bacillus licheniformis* 31, нами был разработан способ хирургического лечения с применением данной пластины, а также разработана схема комплексного лечения ХГПАГрС, вклю-

чающая пробиотики *Bacillus subtilis* 11 В, *Bacillus licheniformis* 31, и доказана их эффективность [23, 24]. Известно, что ХГПАГрС сопровождается выраженными изменениями во всех звеньях иммунитета. В то же время любое хирургическое вмешательство, в том числе на тканях пародонта, — это дополнительная травма, которая в раннем послеоперационном периоде сопровождается болями, отеком мягких тканей, реакцией со стороны регионарных лимфатических узлов. Из-за анатомической особенности челюстно-лицевой области вышеперечисленные симптомы бывают ярко выражены. В результате страдает гигиена полости рта, затрудняется прием пищи и нарушается сон. Все вышеизложенное не может не отразиться на результатах хирургического лечения. В связи с чем для повышения эффективности хирургического лечения больных с ХГПАГрС актуальным является применение в раннем послеоперационном периоде методов или средств, которые обладают противовоспалительным, обезболивающим, иммуностимулирующим, противоотечным, антибактериальным, биостимулирующим эффектами. Одним из таких методов является метод лазерного облучения крови [25].

Цель исследования — изучить ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения больных ХГПАГрС с применением пластины, включающей коллаген и иммобилизованный в нем пробиотик BS3Н, а также с применением в предоперационном и раннем послеоперационном периодах неинвазивного лазерного облучения крови.

Материал и методы исследования

Хирургическое лечение проводилось у 42 больных с тяжелой степенью ХГПАГрС. Были сформированы две группы — основная и группа сравнения (по 21 человеку в каждой группе). Больным обеих групп перед хирургическим лечением назначали комплекс противовоспалительной терапии. У больных группы сравнения как предоперационное противовоспалительное, так и хирургическое лечение проводилось по общепринятой схеме и методике. У больных же основной группы в комплекс противовоспалительной терапии включали двухкомпонентный пробиотик по разработанной нами ранее схеме [24], при хирургическом лечении для замещения дефектов костной ткани использовали пластину, включающую коллаген и иммобилизованный в нем пробиотик BS3Н [23], а также в предоперационном и раннем послеоперационном периодах назначали неинвазивное лазерное облучение крови. Каждая процедура проводилась согласно протоколу проведения процедур лазерной терапии в России. При этом использовали матричные излучающие головки. Воздействовали через кожу контактным методом, симметрично на проекцию общей

сонной артерии (синокаротидная зона), в импульсном режиме, длина волны — 635нм (красный спектр), мощность 40 Вт. Процедура проводилась ежедневно. Время экспозиции — 5 мин. Количество процедур — 12, в том числе 4 процедуры до операции и 8 процедур — после, включая день операции.

Результаты хирургического лечения в ближайшие и отдаленные сроки после операции оценивали с использованием клинических, иммунологических, ультразвуковых (УЗДГ), рентгенологических и денситометрических методов исследования.

Цифровой материал обработан с применением современных методов статистики лицензионной программы.

Результаты и их обсуждение

В основной группе, где больным проводили неинвазивное лазерное облучение крови, на 3-и сутки после операции из 21 больного двое (9,52%) больных предъявляли жалобу на незначительную боль. У одного (4,76%) больного отмечалось увеличение поднижнечелюстных лимфатических узлов, у 3 (14,28%) — гиперемия слизистой оболочки в области проведенного хирургического вмешательства и еще у 3 (14,28%) — отек слизистой оболочки альвеолярной части челюсти. Все вышеперечисленные симптомы прошли на 4-е и 5-е сутки исследования. А у больных группы сравнения на 3-и сутки после операции из 21 больного у 19 (90,47%) повысилась температура тела, у 9 (42,85%) были жалобы на боль, у 17 (80,95%) отмечалось нарушение конфигурации лица за счет коллатерального отека мягких тканей окологлазничной области, у 15 (71,42%) — увеличение регионарных лимфатических узлов, у 19 (90,47%) — гиперемия и у 16 (76,19%) — отек слизистой оболочки в области проведенной операции. У большинства больных эти симптомы сохранялись на 7-е сутки, а у некоторых — даже на 14-е сутки исследования. Гигиеническое состояние полости рта на 3-и сутки после операции у больных обеих групп был «плохим», а на 7-е сутки после операции у больных основной группы оценивалось как «удовлетворительное», у больных группы сравнения — как «плохое». При этом значение ОНЧ-S составило $1,5 \pm 0,05$ и $2,77 \pm 0,01$ соответственно. На 14-е сутки данный показатель снизился у больных основной группы до $0,90 \pm 0,01$ («удовлетворительное»), группы сравнения — до $1,62 \pm 0,10$ (почти «удовлетворительное»); значение ОНЧ-S перед хирургическим вмешательством составило $1,56 \pm 0,01$. Значительная разница отмечалась также в показателях SBI. Если до хирургического вмешательства SBI составил $66,17 \pm 0,02$, а на 14-е сутки после операции у больных основной группы снизился до $36,07 \pm 0,01$ ($p < 0,05$), у больных группы сравнения — до $49,31 \pm 0,01$ ($p > 0,05$). При исследовании иммуноглобулинов А, G,

Ig A в РЖ на 14-е сутки положительная динамика отмечалась только у больных основной группы, а у больных группы сравнения разница оставалась достоверной по сравнению с показателями до операции ($p > 0,05$) (рис. 1–3).

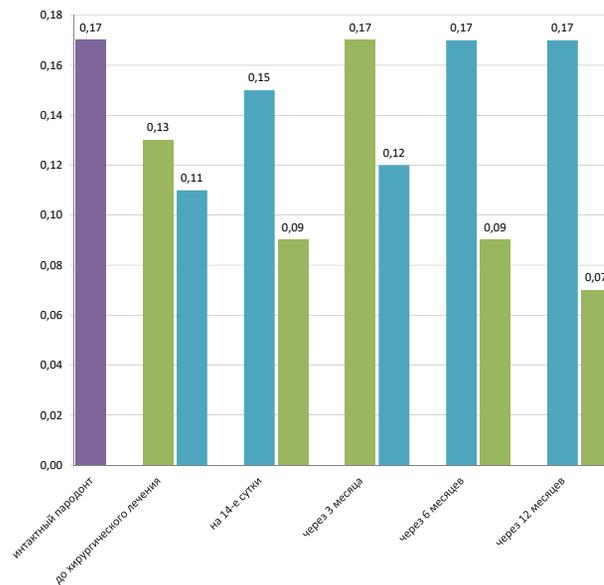


Рис. 1. Уровень иммуноглобулина А в РЖ пациентов в разные сроки исследования
Fig. 1. The level of immunoglobulin A in the RV of patients at different study dates

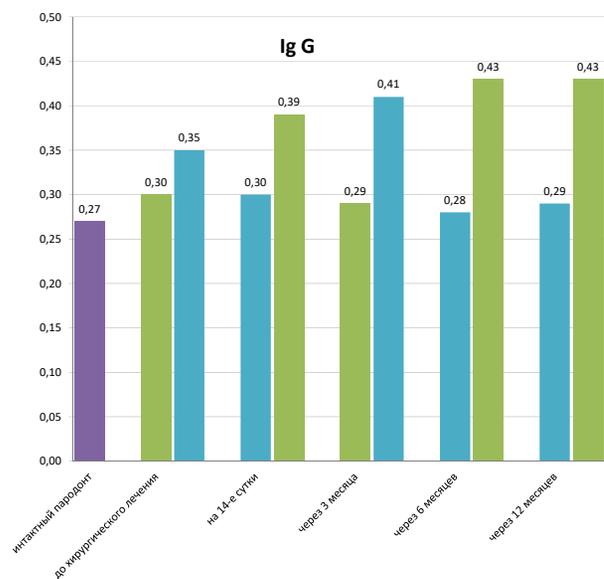


Рис. 2. Уровень иммуноглобулина G в РЖ пациентов в разные сроки исследования
Fig. 2. The level of immunoglobulin G in the RV of patients at different study dates

Результаты, полученные при ультразвуковой доплерографии, свидетельствуют о том, что неинвазивное лазерное облучение крови способствует восстановлению микроциркуляции тканей пародонта. Уже на 7-е сутки у больных основной группы увеличиваются максимальная систолическая скорость по кривой средней скорости, средняя линейная скорость потока по кривой средней скорости и конечная диагностическая скорость по кривой средней скорости. А на 14-е сутки исследования значительно улучшаются упруго-эластические свойства сосудов. Однако сохраняется достоверная разница по сравнению с контролем ($p > 0,05$). У больных группы

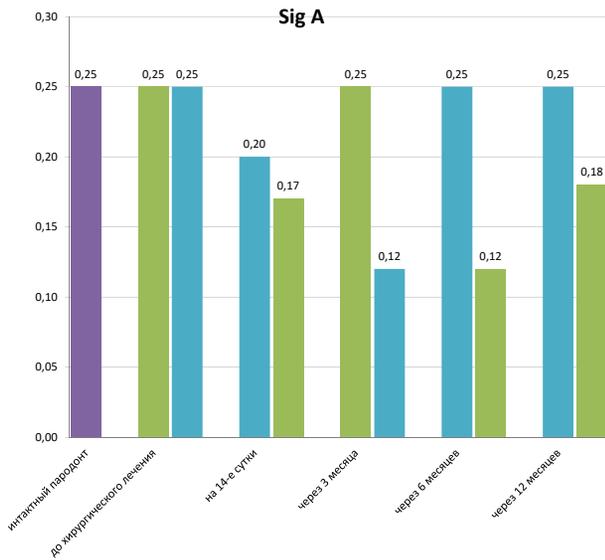


Рис. 3. Уровень S IgA в РЖ пациентов в разные сроки исследования
Fig. 3. The level of S IgA in the RV of patients at different study dates

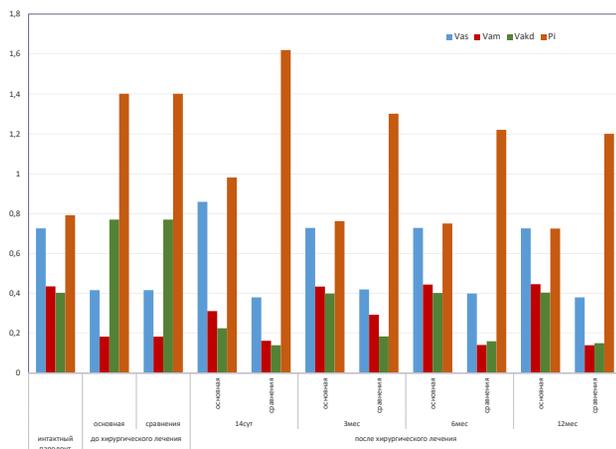


Рис. 4. Показатели ультразвуковой доплерографии у больных основной группы и группы сравнения до и в разные сроки после хирургического лечения
Fig. 4. Indicators of ultrasound dopplerography in patients of the main group and the comparison group before and at different times after surgical treatment

сравнения, наоборот, отмечается отрицательная динамика (рис. 4.).

В более поздние сроки исследования у больных обеих групп отмечалось улучшение как клинических, так и иммунологических показателей, а также показателей кровоснабжения тканей пародонта (Vam, Vas, Vakd, Pi, Ri) (рис. 4.). Через 3 месяца после операции у больных основной группы гигиеническое состояние полости рта оценивалось как «хорошее» ($0,58 \pm 0,02$). В сроки исследования через 6, 9 и 12 месяцев результаты оставались такими же. У больных группы сравнения через 3 месяца после операции, а также через 6, 9, 12 месяцев гигиеническое состояние было «удовлетворительное» ($1,53 \pm 0,15$). SBI у больных основной группы через 3 месяца после операции снизился почти в пять раз, у больных группы сравнения — в три раза. В сроки исследования через 6, 9, 12 месяцев после операции у больных основной группы SBI достоверно отличался от контроля ($p > 0,05$), а в группе сравнения постепенно увеличился и к 12 месяцам после операции составил $39,91 \pm 0,25$. В отдаленные сроки исследования уровень иммуноглобулинов A, G, SIg A в РЖ у больных основной группы почти не отличался от показателей лиц с интактным пародонтом ($p < 0,05$), в то время как у больных группы сравнения разница оставалась достоверной ($p > 0,05$; рис. 1.). Относительное и абсолютное количество суммарных лимфоцитов, Т- и В-лимфоцитов, а также уровень сывороточных иммуноглобулинов A, G, М достоверно приблизились к показателям при интактном пародонте ($p < 0,05$; таб. 1 и 2.).

Существенная разница наблюдалась в показателях ультразвуковой доплерографии. У больных основной группы как через 3 месяца, так и через 6, 9, 12 месяцев после операции максимальная систолическая скорость по кривой средней скорости, средняя линейная скорость потока по кривой средней скорости и конечная диагностическая скорость по кривой средней скорости, упруго-эластические свойства сосудов достоверно отличались от контроля ($p < 0,05$). В отдаленные сроки исследования через 6, 9, 12 месяцев у больных группы сравнения вышеуказанные показатели достоверно ухудшились ($p < 0,05$; рис. 2.).

Применение неинвазивного лазерного облучения крови оказало влияние и на репаративную регенерацию кости в альвеолярной части челюсти. В отдаленные сроки исследования у больных основной группы, согласно данным денситометрии, начиная с третьего месяца исследования и далее через 6 и 9 месяцев после операции увеличилась плотность костной ткани, которая к 12 месяцам составила в области межальвеолярных перегородок больших коренных зубов $10 \pm 0,01$ УЕ, премоляров и фронтальной группы зубов — $9,6 \pm 0,01$ УЕ. Следовательно, уменьшилась глубина пародонтальных карманов и подвижность зубов. Если глубина паро-

донгальных карманов до хирургического лечения в области больших коренных зубов составила $6,20 \pm 0,30$ мм, в области премоляров — $5,10 \pm 0,30$ мм, в области передней группы зубов — $4,8 \pm 0,50$ мм, то через 12 месяцев после операции отмечалось их значительное уменьшение (в области больших коренных зубов — $2,13 \pm 0,001$ мм, в области премоляров — $2,07 \pm 0,30$ мм, в области передней группы зубов — $2,05 \pm 0,50$ мм соответственно). В сроки исследования через 3 месяца после опе-

рации у больных группы сравнения наступило некоторое улучшение денситометрических показателей, а также уменьшение глубины пародонтальных карманов и подвижности зубов. Однако через 6, 9, 12 месяцев после операции отмечалась отрицательная динамика. Так, например, глубина пародонтальных карманов до хирургического лечения в области больших коренных зубов составила $6,07 \pm 0,21$ мм, а в 3 месяца — $4,10 \pm 0,15$ мм, в 12 месяцев увеличилась до $6,10 \pm 0,013$ мм. Плотность костной

Таблица 1

Уровень сывороточных иммуноглобулинов до и в разные сроки после хирургического лечения

Table 1. The level of serum immunoglobulins before and at different times after surgical treatment

Сроки исследования	A (г/л)	M (г/л)	G (г/л)
Интактный пародонт	$3,10 \pm 0,3$	$1,20 \pm 0,3$	$13,90 \pm 0,8$
До хирургического лечения	$1,80 \pm 0,2$	$5,09 \pm 0,05$	$22,59 \pm 0,01$
Основная группа			
Через 3 месяца после хирургического лечения	$3,11 \pm 0,007P 1 > 0,05P 2 < 0,05$	$1,28 \pm 0,01P 1 > 0,05P 2 < 0,05$	$14,01 \pm 0,05P 1 > 0,05P 2 < 0,05$
Через 6 месяцев после хирургического лечения	$3,09 \pm 0,001P 1 > 0,05P 2 < 0,05$	$1,21 \pm 0,02P 1 > 0,05P 2 < 0,05$	$14,01 \pm 0,01P 1 > 0,05P 2 < 0,05$
Через 12 месяцев после хирургического лечения	$3,06 \pm 0,001P 1 > 0,05P 2 < 0,05$	$1,24 \pm 0,01P 1 > 0,05P 2 < 0,05$	$14,21 \pm 0,01P 1 > 0,05P 2 < 0,05$
Группа сравнения			
Через 3 месяца после хирургического лечения	$2,7 \pm 0,01P 1 > 0,05P 2 < 0,05$	$2,9 \pm 0,001P 1 < 0,05P 2 > 0,05$	$18,5 \pm 0,001P 1 < 0,05P 2 > 0,05$
Через 6 месяцев после хирургического лечения	$1,9 \pm 0,003P 1 < 0,05P 2 > 0,05$	$4,2 \pm 0,01P 1 < 0,05P 2 > 0,05$	$21,6 \pm 0,001P 1 < 0,05P 2 > 0,05$
Через 12 месяцев после хирургического лечения	$1,5 \pm 0,01P 1 < 0,05P 2 > 0,05$	$5,6 \pm 0,002P 1 < 0,05P 2 > 0,05$	$24,01 \pm 0,001P 1 < 0,05P 2 > 0,05$

Примечание: P1 — значение по сравнению с показателями больных с интактным пародонтом
P2 — с показателями больных с ХГПАГрС до хирургического лечения

Таблица 2

Активность Т-клеточного и В-гуморального звеньев иммунитета

Table 2. Activity of T-cell and B-humoral links of immunity

Сроки исследования	Лимфоциты (%/абс.)	E — рок (%/абс.)	M — рок (%/абс.)
Интактный пародонт	$27,9 \pm 0,21/1,59 \pm 0,01$	$63,95 \pm 0,20/1,20 \pm 0,02$	$10,2 \pm 1,01/0,21 \pm 0,01$
До хирургического лечения	$39,9 \pm 1,01/2,49 \pm 0,01$	$33,02 \pm 0,41/0,49 \pm 0,11$	$24,10 \pm 0,51/0,49 \pm 0,21$
Основная группа			
Через 3 месяца после хирургического лечения	$28,9 \pm 0,12/1,61 \pm 0,02$ P 1 > 0,05 P 2 < 0,05	$61,01 \pm 0,02/1,14 \pm 0,11$ P 1 > 0,05 P 2 < 0,05	$11,01 \pm 0,12/0,22 \pm 0,06$ P 1 > 0,05 P 2 < 0,05
Через 6 месяцев	$27,9 \pm 0,02/1,60 \pm 0,03$ P 1 > 0,05 P 2 < 0,05	$62,0 \pm 0,03/1,19 \pm 0,15$ P 1 > 0,05 P 2 < 0,05	$10,81 \pm 0,02/0,22 \pm 0,01$ P 1 > 0,05 P 2 < 0,05
Через 12 месяцев	$27,8 \pm 0,12/1,60 \pm 0,13$ P 1 > 0,05 P 2 < 0,05	$61,05 \pm 0,10/1,19 \pm 0,12$ P 1 > 0,05 P 2 < 0,05	$10,92 \pm 0,21 \pm 0,01$ P 1 > 0,05 P 2 < 0,05
Группа сравнения			
Через 3 месяца после хирургического лечения	$34,9 \pm 0,02/2,01 \pm 0,17$ P 1 < 0,05 P 2 < 0,05	$41,02 \pm 0,03/0,65 \pm 0,011$ P 1 < 0,05 P 2 < 0,05	$15,1 \pm 0,02/0,35 \pm 0,07$ P 1 < 0,05 P 2 < 0,05
Через 6 месяцев	$38,7 \pm 0,02/2,43 \pm 0,12$ P 1 < 0,05 P 2 > 0,05	$34,01 \pm 0,11/0,51 \pm 0,002$ P 1 < 0,05 P 2 > 0,05	$27 \pm 0,12/0,57 \pm 0,02$ P 1 < 0,05 P 2 > 0,05
Через 12 месяцев	$40,09 \pm 0,01/2,51 \pm 0,02$ P 1 < 0,05 P 2 > 0,05	$34,23 \pm 0,12/0,53 \pm 0,001$ P 1 < 0,05 P 2 > 0,05	$28,1 \pm 0,12/0,57 \pm 0,02$ P 1 < 0,05 P 2 > 0,05

Примечание: P1 — значение по сравнению с показателями больных с интактным пародонтом; P2 — с показателями больных с ХГПАГрС до хирургического лечения

ткани до хирургического лечения в области межальвеолярных перегородок больших коренных зубов составила $5,6 \pm 0,001$ УЕ, премоляров — $5,27 \pm 0,002$ УЕ и фронтальной группы зубов — $5,9 \pm 0,001$ УЕ, а через 3 месяца после операции — $7,9 \pm 0,02$ УЕ; $7,8 \pm 0,001$ УЕ; $7,1 \pm 0,001$ УЕ соответственно.

Далее, через 6 месяцев снизились до $6,3 \pm 0,001$ УЕ; $6,6 \pm 0,001$ УЕ; $6,1 \pm 0,01$ УЕ, а через 12 месяцев — $5,9 \pm 0,002$ УЕ; $5,6 \pm 0,001$ УЕ; $5,1 \pm 0,01$ УЕ соответственно. На ортопантограмме больных основной группы отмечалось увеличение костных балок, частичное восстановление межальвеолярной кости, отсутствие костных карманов, что не наблюдалось у больных группы сравнения.

Заключение

Таким образом, хирургическое лечение ХГПАГрС с применением пластины, в состав которой входит коллаген и иммобилизованный на нем *Bacillus subtilis* ЗН, а также назначение в предоперационном и раннем послеоперационном периодах неинвазивного лазерного облучения крови в синокаротидной зоне симме-

трично, повышает эффективность лечения. Благодаря фотоболитическому воздействию лазера на элементы крови достигается не только улучшение свойств самой крови, но и обеспечивается системный отклик многих органов и тканей. В связи с этим возникают иммуностимулирующий, обезболивающий, биостимулирующий, противоотечный антиоксидантный и антибактериальный эффекты. В результате в раннем послеоперационном периоде у больных ХГПАГрС отсутствует болевой симптом, отек мягких тканей, гиперемия слизистой альвеолярной части челюстей и реакция со стороны регионарных лимфатических узлов. Достаточно быстро нормализуются иммунологические показатели. Повышается эластичность сосудов, быстро восстанавливается микроциркуляция тканей пародонта, создаются условия для поддержания гигиенического состояния полости рта, репаративной регенерации тканей пародонта, в том числе костной ткани межальвеолярных перегородок. В итоге увеличивается плотность костной ткани, уменьшается глубина пародонтальных карманов, подвижность зубов и наступает длительная ремиссия.

Литература/References

1. Грудянов А. И., Фоменко Е. В. Этиология и патогенез воспалительных заболеваний пародонта. Москва: МИА. 2010:90. [A. I. Grudyanov, E. V. Fomenko. Etiology and pathogenesis of inflammatory periodontal diseases. Moscow: MIA. 2010:90. (In Russ.)]. <https://e-stomatology.ru/prensa/literatura/grudyanov/etiologiya.htm>
2. Пузин М. Н., Кипарисова Е. С., Вагнер В. Д. и др. Этиопатогенетические аспекты хронического генерализованного пародонтита. Российский стоматологический журнал. 2010;1:28–33. [M. N. Puzin, E. S. Kiparisova, V. D. Vagner. Etiopathogenetic aspects of chronic generalized periodontitis. Russian Dental Journal. 2010;1:28–33. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=14341364>
3. Мелехов С. В. Роль дрожжеподобных грибов рода *Candida* в развитии патологии пародонта. Маэстро стоматологии. 2009;2:72–75. [S. V. Melekhov. The role of yeast-like fungi of the genus *Candida* in the development of periodontal pathology. Maestro of dentistry. 2009;2:72–75. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30457991>
4. Артушкевич В. Г. Влияние системного остеопороза на развитие генерализованного пародонтита. Лечение и профилактика. 2012;2 (3):42–47. [V. G. Artushkevich. Influence of systemic osteoporosis on the development of generalized periodontitis. Treatment and prevention. 2012;2 (3):42–47. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18755219>
5. Булкина Н. В., Ведяева А. П. К вопросу этиологии и патогенезу быстро прогрессирующего пародонтита. Российский стоматологический журнал. 2012;5:50–52. [N. V. Bulkina, A. P. Vedyeva. To the question of the etiology and pathogenesis of rapidly progressive periodontitis. Russian Dental Journal. 2012;5:50–52. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18757561>
6. Torabinejad M., Eby W. C., Nai-dorf I. J. Inflammatory and immunological aspects of the pathogenesis of human chronic periapical lesions // J. Endodond. — 2015;11 (6):479–484. doi: 10.1016/S0099-2399 (85) 80221-1.
7. Успенская О. А., Качесова Е. С. Роль общих и местных факторов в возникновении и развитии хронического генерализованного пародонтита тяжелой степени. Современные проблемы науки и образования. 2017;5:188. [O. A. Uspenskaya, E. S. Kachesova. The role of general and local factors in the occurrence and development of severe chronic generalized periodontitis. Modern problems of science and education. 2017;5:188. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30457991>
8. Rams T. E., Slots J. *Candida* biotypes in human adult periodontitis // Oral. Microbiol. — 2014;6 (3):191–192. doi: 10.1111/j. 1399-302x. 1991. tb00476. x
9. Бейбулатов Г. Д., Островская Л. Ю., Лепилин А. В. Факторы, влияющие на развитие кандидо-ассоциированного пародонтита. Российский стоматологический журнал. 2014;4:36–38. [G. D. Beibulatov, L. Yu. Ostrovskaya, A. V. Lepilin. Factors influencing the development of *Candida*-associated periodontitis. Russian Dental Journal. 2014;4:36–38. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22566127>
10. Чепуркова О. А. Выбор антимикробных, антисептических и антимикотических препаратов в комплексной терапии хронического генерализованного пародонтита, ассоциированного с дрожжевыми грибами рода *Candida*. Российский стоматологический журнал. 2008;6:48–51. [O. A. Chepurkova. The choice of antimicrobial, antiseptic and antimycotic drugs in the complex therapy of chronic generalized periodontitis associated with yeast fungi of the genus *Candida*. Russian Dental Journal. 2008;6:48–51. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23094045>
11. Чепуркова О. А., Чеснокова М. Г., Недосеко В. Б. и др. Принципы терапии кандидо-ассоциированного пародонтита. Стоматолог. 2011;2:21–27. [O. A. Chepurkova, M. G. Chesnokova, V. B. Nedoseko. Principles of therapy for *Candida*-associated periodontitis. Dentist. 2011;2:21–27. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32250607>
12. Перевощикова О. А. Применение пробиотиков в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта на фоне соматической патологии: автореф. дис. ... канд. мед. наук. 14.01.14. Москва, 2013:19. [O. A. Perevoshchikova. The use of probiotics in the complex treatment of inflammatory periodontal diseases against the background of somatic pathology: author. dis. ... cand. med. Sciences. Moscow, 2013:19. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30385949>
13. Рединова Т. Л., Зорин А. Ю., Биктимерова О. О. и др. Эффективность пробиотиков в лечении и профилактики стоматологических заболеваний. Проблемы стоматологии. 2016;12 (1):50–56. [T. L. Redinova, A. Yu. Zorin, O. O. Biktimerova. Efficiency of probiotics in the treatment and prevention of dental diseases. Actual problems in dentistry. 2016;12 (1):50–56. (In Russ.)]. https://www.researchgate.net/profile/Anatoly-Zhirkov/publication/302028364_Complex_interdisciplinary_approach_in_temporomandibular_joint_disfunction/links/5a23a01d0f7e9b71dd055f60/Complex-interdisciplinary-approach-in-temporomandibular-joint-disfunction.pdf
14. Биктимирова О. О., Рединова Т. Л. Динамика клинических, иммунологических и микробиологических показателей полости рта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом легкой и средней степени тяжести при лечении пробиотиками. Пародонтология. 2016;2 (79):10–15. [O. O. Biktimirova, T. L. Redinova. Dynamics of clinical, immunological and microbiological parameters of the oral cavity in patients with mild to moderate chronic generalized periodontitis in the treatment of probiotics. Periodontology. 2016;2(79):10–15. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26139998>
15. Bonifait L., Chandad F., Grenier D. Probiotics for Oral Health: Myth or Reality // JCDA. — 2009;75:8:58. PMID: 19840501
16. Moellering R.C. Tissue directed antibiotic therapy // Am. J. Med. — 2011;91(3):1-45. <https://dooplayer.net/20903984Probiotics-for-oral-health-myth-or-reality.html>
17. Waltimo T.M., Siren E.K., Torkko H.L., Olsen I., Naapasalo M.P. Fungi in therapy-resistant apical periodontitis // Int. Endod. J. — 2017;30(2):96-101. doi: 10.1046/j.1365-2591.1997.00058.x.
18. Jevtuhowicz V.M. et al. Subgingival distribution of yeast and their antifungal susceptibility in immunocompetent subjects with and without dental devices // Acta. Odontol. Latinoam. — 2017;20(1):17-22. PMID:18046966
19. Модина Т.Н., Маклакова И.С. Экспериментальное обоснование применения гиалуоста для закрытия костных дефектов в амбулаторной хирургии. Клиническая стоматология. 2011;4:30-32. [T.N. Modina, I.S. Maklakova. Experimental substantiation of the use of hyalost for the closure of bone defects in outpatient surgery. Clinical dentistry. 2011;4:30-32. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22625387>

20. Сторожева М.В. Применение препарата «Гиалуост» в комплексном лечении хронического пародонтита. Вісник ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія». 2018;16;4(56):38-40. [M.V. Storozheva. The use of the drug "Hyaluost" in the complex treatment of chronic periodontitis. Visnik VDNZU "Ukrainian medical stomatological academy". 2018;16;4(56):38-40. (In Ukr.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26737194>
21. Зорина О.А., Борискина О.А., Магомедов Р.Н., Проходная В.А. и др. Динамика костного метаболизма после хирургического лечения хронического генерализованного пародонтита с подсадкой различных костно – пластических материалов по показателям ротовой жидкости. Стоматология. 2019;2:26-30. [O.A. Zorina, O.A. Boriskina, R.N. Magomedov, V.A. Prokhodnaya et al. Dynamics of bone metabolism after surgical treatment of chronic generalized periodontitis with implantation of various bone-plastic materials in terms of oral fluid. Dentistry. 2019;2:26-30. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37785543>
22. Бычкова Н.П., Скорикова Л.А., Доева Э.Т., Волков В.А. Лечение хронического генерализованного пародонтита с применением бактериотоксической светотерапии и последующим хирургическим вмешательством с применением остеопластического материала биоген. Кубанский научный медицинский вестник. 2018;25(2):52-58. [N.P. Bychkova, L.A. Skorikova, E.T. Doeva, V.A. Volkov. Treatment of chronic generalized periodontitis with the use of bacteriotoxic light therapy and subsequent surgical intervention with the use of biogen osteoplastic material. Kuban Scientific Medical Bulletin. 2018;25(2):52-58. (In Russ.)]. <https://ksma.elpub.ru/jour/issue/viewFile/31/6>
23. Мирсаева Ф.З., Ханов Т.В., Кузнецова Т.Н., Усманова И.Н. Патент на изобретение RU 2713959 C1. Способ хирургического лечения хронического генерализованного пародонтита. № 2019126234. 11.02.2020. [F.Z. Mirsaeva, T.V. Khanov, T.N. Kuznetsova, I.N. Usmanova. Patent for invention RU 2713959 C1. A method of surgical treatment of chronic generalized periodontitis. № 2019126234. 11.02.2020. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42478820>
24. Мирсаева Ф.З., Ханов Т.В. Динамика клинических и иммунологических показателей при комплексном лечении кандидо-ассоциированного пародонтита. Проблемы стоматологии. 2019;15(2):128-134. [F.Z. Mirsaeva, T.V. Khanov. Dynamics of clinical and immunological parameters in the complex treatment of candida-associated periodontitis. Actual problems in dentistry. 2019;15(2):128-134. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39165975>
25. Москвин С.В., Кончугова Т.В., Хадарцев А.А. Основные терапевтические методики лазерного освечения крови. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2017;5:10-17. [S.V. Moskvina, T.V. Konchugova, A.A. Khadartsev. The main therapeutic methods of laser illumination of blood. Issues of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture. 2017;5:10-17. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/kurort201794510-17> .