

DOI: 10.37988/1811-153X\_2024\_4\_140

[Д.З. Тагизаде](#)<sup>1</sup>,

ассистент кафедры дополнительного образования по стоматологическим специальностям

[Ю.В. Паршин](#)<sup>2</sup>,

к.м.н., ассистент кафедры ортопедической стоматологии и материаловедения с курсом ортодонтии

[В.Н. Трезубов](#)<sup>2</sup>,

д.м.н., профессор, зав. кафедрой ортопедической стоматологии и материаловедения с курсом ортодонтии

[Р.А. Розов](#)<sup>2,3</sup>,

д.м.н., профессор кафедры ортопедической стоматологии и материаловедения с курсом ортодонтии; главный врач

<sup>1</sup> НовГУ, 173003, Великий Новгород, Россия<sup>2</sup> ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, 197022, Санкт-Петербург, Россия<sup>3</sup> Стоматологическая поликлиника № 33, 197341, Санкт-Петербург, Россия**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:**

Тагизаде Д.З., Паршин Ю.В., Трезубов В.Н., Розов Р.А. Терапевтическая эффективность геля на основе бактериофагов при лечении периимплантатного мукозита. — *Клиническая стоматология*. — 2024; 27 (4): 140—146.  
DOI: 10.37988/1811-153X\_2024\_4\_140

## Терапевтическая эффективность геля на основе бактериофагов при лечении периимплантатного мукозита

**Реферат.** Воспаление околоимплантатных тканей остается актуальной проблемой в ортопедической стоматологии. При этом единого и однозначного мнения по лечению периимплантатного мукозита до сих пор не разработано. **Цель исследования** — проведение клинической оценки эффективности геля с бактериофагами «Фагодент» при комплексной терапии начального периимплантатного мукозита. **Материалы и методы.** В группу обследуемых было включено 62 человека в возрасте от 38 до 62 лет (средний возраст — 50,9±1,5 года). Начальный периимплантатный мукозит у них купировали, в частности, с помощью геля для десен «Фагодент». Для анализа состояния здоровья периимплантатных тканей использовали клинические, рентгенологические, клинико-лабораторные и клинико-социологические методы обследования. **Результаты.** Через 2—3 недели лечения отдельные признаки воспаления сохранились лишь у одного человека (2%). Они проявлялись только в виде периодических незначительных кровотечений через 3 мес. Их купировали повторными аппликациями «Фагодента» в сочетании с применением ополаскивателя «ОКИ», содержащего кетопрофена лизин. При поступлении кровоточивость периимплантатной манжетки имела у 94% (58 чел.) от незначительной до умеренной. Далее она проявилась в легкой форме через 3 месяца после лечения. Индекс налета имплантатов и протезов имел средние умеренные величины. После курса комплексной терапии с использованием «Фагодента» он значительно снижался. Клинико-социальные авторские методы обследования экспертной оценки ТАПАТР и самооценки пациентами состояния периимплантатных тканей ПАРТАТ продемонстрировали достоверное улучшение ( $p<0,01$ ) уровня здоровья и его сохранение через 3 месяца после лечения ( $p<0,02$ ). **Заключение.** Применение геля «Фагодент» с бактериофагами было весьма успешно, так как к концу первой недели его приема полностью исчезли симптомы воспаления у подавляющего числа обследованных (61 чел.; 98%), частично редуцировались еще у одного пациента (2%) и были полностью устранены у него при повторном курсе лечения. Столь высокий процент купирования говорит о большой результативности геля «Фагодент», а быстрое устранение воспалительной симптоматики (5—7 дней) свидетельствует о несомненной эффективности этого препарата при купировании начального периимплантатного мукозита.

**Ключевые слова:** периимплантатный мукозит, гель с бактериофагами, протез, имплантат

[D.Z. Tagizade](#)<sup>1</sup>,

assistant at the Department of additional education in dentistry specialties

[Yu.V. Parshin](#)<sup>2</sup>,

PhD in Medical Sciences, assistant professor of the Prosthodontics, materials science and orthodontics Department

[V.N. Trezubov](#)<sup>2</sup>,

Doctor of Science in Medicine, full professor of the Prosthodontics, materials science and orthodontics Department

[R.A. Rozov](#)<sup>2,3</sup>,

Doctor of Science in Medicine, professor of the Prosthodontics, materials science and orthodontics Department; chief physician

<sup>1</sup> Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, 173003, Veliky Novgorod, Russia<sup>2</sup> Pavlov University, 197022, Saint-Petersburg, Russia<sup>3</sup> Municipal dental clinic no. 33, 197341, Saint-Petersburg, Russia

## Therapeutic efficacy of bacteriophage-based gel in the treatment of peri-implantitis mucositis

**Abstract.** Inflammation of peri-implant tissues remains a current problem in orthopaedic dentistry. At the same time, there is no unified and clear opinion on the treatment of peri-implant mucositis. **The aim of the study** was to perform a clinical evaluation of the effectiveness of the gel containing bacteriophages “Phagodent” in the complex therapy of initial peri-implant mucositis. **Materials and methods.** A total of 62 patients aged between 38 and 62 years (mean age — 50.9±1.5 years) were included in the study group. Their initial peri-implant mucositis was treated mainly with the gingival gel “Phagodent”. Clinical, radiological, clinical-laboratory and clinical-social examination tests were used to analyse the state of health of the peri-implant tissues. **Results.** In 2—3 weeks of treatment only one person (2%) remained with separate signs of inflammation. Only after 3 months did they appear in the form of periodic minor bleeding. They were stopped by repeated applications of “Phagodent” in combination with the “OKI” rinse containing ketoprofen lysine. On admission, 94% (58 patients) had mild to moderate peri-implant cuff bleeding. At 3 months after treatment the bleeding was mild. The plaque index of implants and prostheses showed average moderate values. After a course of complex therapy with the use of “Phagodent”, it decreased significantly. Clinical and social author’s methods of expert evaluation survey TAPATR and patient’s self-evaluation of peri-implant tissues condition PARTAT showed reliable improvement ( $p<0.01$ ) of health level and its maintenance 3 months after treatment ( $p<0.02$ ).

**Conclusion.** The use of “Phagodent” gel with bacteriophages was very successful, as by the end of the first week of application, the symptoms of inflammation completely disappeared in the overwhelming majority of patients (61 people; 98%), were partially reduced in one patient (2%) and were completely eliminated in him during the repeated course of treatment. Such a high percentage of suppression testifies to the great effectiveness of “Phagodent” gel, and the rapid elimination of inflammatory symptoms (5–7 days) testifies to the undoubted effectiveness of this preparation in the treatment of initial peri-implant mucositis.

## ВВЕДЕНИЕ

К наиболее частым осложнениям имплантационного протезирования относятся воспалительные заболевания тканей, окружающих имплантат, так называемые биологические осложнения [1]. Эти медицинские осложнения, поражающие остеоинтегрированные имплантаты, классифицируются как периимплантатный мукозит и периимплантит [2].

Ведущие этиологические факторы периимплантита — бактериальная пленка и скопление налета [3]. Невзирая на опыт, накопленный по лечению периимплантита, остаются нераскрытыми вопросы о выборе оптимальной обработки поверхности, в частности о выборе оптимального антисептика, применяемого для деонтаминации поверхности имплантата [4, 5].

В настоящее время воспаление околоимплантатных тканей — одна из самых актуальных и неизученных проблем в ортопедической стоматологии [6], при этом единого и однозначного мнения по лечению периимплантита до сих пор не разработано [7]. Наибольший интерес представляют методы консервативного лечения начального периимплантита [8], поскольку именно они на начальной стадии уменьшают степень выраженности проявлений воспалительного процесса [9], способствуют улучшению клинической картины и сохранению имплантата [10], позволяют полностью исключить дальнейшие необратимые последствия, требующие порой хирургического лечения этих проблем.

Недавно на отечественном рынке появился препарат «Фагодент», содержащий в своем составе комплекс из бактериофагов. Бактериофаги — это вирусы, избирательно поражающие бактерии. Каждый вид бактериофагов активен только в отношении определенного вида бактерий и нейтрален по отношению к другим видам. Бактериофаги уничтожают патогенные бактерии, не нарушая нормальную флору человека. Это позволяет применять их у всех категорий пациентов как эффективное и безопасное антибактериальное средство для профилактики и терапии, в том числе в комбинации с антибиотиками. Особую актуальность имеет профилактическое использование бактериофагов в тех случаях, когда клинические признаки бактериального инфицирования отсутствуют, а применение антибиотиков нежелательно из-за их побочных эффектов. В результате применения бактериофагов снижается общее число патогенных бактерий, поддерживается нормальный баланс микрофлоры.

**Key words:** peri-implant mucositis, gel with bacteriophages, prosthesis, implant

## FOR CITATION:

Tagizade D.Z., Parshin Yu.V., Trezubov V.N., Rozov R.A. Therapeutic efficacy of bacteriophage-based gel in the treatment of peri-implantitis mucositis. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2024; 27 (4): 140—146 (In Russian). DOI: 10.37988/1811-153X\_2024\_4\_140

Как считают производители, данный препарат применяют для нормализации микрофлоры полости рта. «Фагодент» предотвращает развитие воспалительных заболеваний полости рта, содержит комплекс из 81 вида бактериофагов коллекции НПЦ «Микро-Мир», подавляющих рост актуальных штаммов следующих бактерий: *Acinetobacter baumannii*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Bacillus licheniformis*, *Bacteroides fragilis*, *Cutibacterium acnes*, *Enterobacter cloacae*, *Enterobacter kobei*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*, *Klebsiella pneumonia*, *Klebsiella pneumonia subsp. Ozaenae*, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus capitis*, *Staphylococcus caprae*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Staphylococcus warneri*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus pyogenes*, *Wolinella spp.*

В состав препарата входят как активные вещества (стерильная суспензия фаговых частиц в физрастворе), так и вспомогательные: очищенная вода, загуститель (карбопол), экстракт календулы и консервант (Kathon CG). «Фагодент» в комплексе самостоятельных гигиенических процедур в полости рта предотвращает возникновение бактериальных заболеваний полости рта и нормализует микрофлору полости рта. Он используется при повреждениях слизистой оболочки полости рта, десны, языка, губ, в период прорезывания зубов. Препарат устраняет неприятный запах изо рта в качестве дополнительного средства гигиены, а также снижает риск возникновения бактериальных воспалительных заболеваний полости рта при наличии факторов риска, общих факторов (сахарный диабет, онкологические заболевания при проведении лучевой и химиотерапии, сниженный местный и общий иммунитет, грибковые и вирусные поражения полости рта, аутоиммунные и другие системные заболевания).

Гель может применяться при наличии в полости рта различных конструкций: классических или имплантационных зубных протезов, съемных или несъемных ортодонтических аппаратов, после операций в полости рта и других стоматологических манипуляций, снижает риск возникновения бактериальных воспалительных заболеваний полости рта. Он также показан при гингивите, пародонтите, мукозите, периимплантите, хроническом рецидивирующем афтозном стоматите (в остром периоде). Противопоказаниями к его использованию служит повышенная чувствительность к компонентам геля.

**Цель исследования** — клиническая оценка эффективности применения геля с бактериофагами «Фагодент» в комплексной терапии начального периимплантатного мукозита.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для исследования были отобраны 62 человека (21 мужчина и 41 женщина) в возрасте от 38 до 62 лет (средний возраст —  $50,9 \pm 1,5$  года) с начальным периимплантатным мукозитом (K10.2). Критерии невключения: возраст более 65 лет, неудовлетворительный уровень гигиены полости рта, пациенты с тяжелой общесоматической патологией (ВИЧ, СПИД, онкологические заболевания, сахарный диабет).

Лечение начинали с механической очистки имплантата, имплантационной головки или имплантационного протеза полимерными кюретками, ультразвуковыми скейлерами с полимерными рабочими кончиками, пьескоструйными устройствами, резиновыми полировальными чашками, антисептической ирригацией подогретым 0,2%-ным раствором хлоргексидина. Имплантационные протезы снимали и вместе с фиксирующими винтами подвергали ультразвуковой обработке в специальных ваннах. До этого протезы шлифовали и полировали, а винты в ряде случаев обрабатывали в растворе соляной кислоты.

После наложения и фиксации имплантационных протезов их и полость рта осушали. На периимплантатные манжетки и в их карманы наносили гель «Фагодент». Его же укладывали в депо-резервуары для лекарственного вещества на внутренней поверхности аппликационно-защитной капы авторской конструкции. Капа накладывалась на соответствующую челюсть на 15–20 минут. Пациенту давали рекомендацию приобрести «Фагодент», его подробно обучали проведению домашних аппликаций. Их необходимо было осуществлять 2–3 раза в день по 15–20 минут, а также проводить ночные аппликации. Гель наносили на капу кисточкой или ватной палочкой. Курс лечения варьировался от 3–7 до 10–12 дней, в зависимости от сроков купирования воспалительных явлений.

После излечения периимплантатного мукозита пациенту давали наставление проводить тщательную индивидуальную гигиену полости рта, в том числе видимой части имплантата, протеза, тканей имплантационного и протезного ложа. Назначали контрольные осмотры через 2–3 недели и 3 месяца после лечения. На втором проводили сеанс профессиональной гигиены. Далее пациент каждые 3 месяца посещал клинику для проведения очередного сеанса профессиональной гигиены.

В процессе работы были подробно изучены многочисленные показатели клинической, рентгенологической картины полости рта и органов жевательно-речевого аппарата, выявленные с помощью клинических, клинико-лабораторных, клинико-социологических, параклинических методов, а также при самооценке

пациентов состояния периимплантатных тканей. В исследовании применяли два авторских клинико-социальных метода обследования: компьютерную программу экспертной оценки состояния периимплантатных тканей ТАПАТР [11] и компьютерную 6-ступенчатую визуально-аналоговую шкалу ПАРТАТ для самооценки пациентами состояния периимплантатных тканей [12]. Показатели регистрировали трижды: при поступлении, после купирования симптомов мукозита по завершении лечения (ближайшие сроки), через 2–3 месяца после завершения лечения мукозита (отдаленные сроки).

При статистической обработке данных для оценки достоверности разности средних и относительных величин использовали *t*-критерий Стьюдента в модификации Бонферрони–Холмса. Различия считались достоверным при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У обследуемых были налицо все основные признаки воспаления в области периимплантатных манжеток. К ним добавлялся дополнительный, но весьма важный симптом — кровоточивость манжеток. Гиперемия (краснота) и отек отмечались у 100% пациентов, кровоточивость — у 58% (94%) обследуемых. Еще у 1 (2%) пациента замечена начинающаяся разрыхленность отдельных манжеток. Все указанные симптомы исчезали после курса лечения, включающего назначение «Фагодента» и не проявлялись спустя 3 месяца после терапии. Не наблюдались свищи и изъязвления ни у одного из обследуемых на всех этапах наблюдения. Жалобы на боль отсутствовали у всех пациентов во всех контрольных пунктах динамического наблюдения. Однако пальпация манжетки или надавливание на нее торцом ручки зеркала или штопфером в период обращения пациента было болезненным у 7 (11%) человек. После лечения боль исчезала (табл. 1).

Незначительная рецессия края манжетки (до 1,5 мм) наблюдалась у 9 (15%) человек, умеренная рецессия (1,5–2,0 мм) — у 2 (3%) обследованных (см. табл. 1). Эти показатели были стабильными во всех периодах динамических наблюдений. Ввиду отека десневой манжетки глубина манжеточных карманов была наибольшей при первом наблюдении при очевидном воспалении манжеток. После лечения и в отдаленные сроки указанная глубина статистически достоверно уменьшалась ( $p < 0,02$ ). Неприятный запах изо рта не отмечался ни у одного пациента на всем протяжении наблюдения.

Что касается нарушений функции как одного из 5 признаков воспаления, указанные симптомы затрагивали ухудшение микроциркуляции сосудистого русла у всех (100%) пациентов при их поступлении в клинику. Через 2–3 месяца их частота значительно уменьшилась — более чем в 20 раз, до 5% (3 человек), незначительные проявления остались у 2% обследуемых (1 человек) при третьем измерении (см. табл. 1). Следует отметить, что мукозит не ухудшает основные функции жевательно-речевого аппарата (жевание, глотание, речь,

эстетика и общение), что подтверждается нормальностью и стабильностью результатов эффективности жевания.

На контрольных осмотрах преждевременные окклюзионные контакты отсутствовали, а также не было выявлено точечных отдельных контактов. Подавляющее большинство пациентов (54 человека; 87%) имели множественные контакты верхнего и нижнего зубного ряда. Только у 8 (11%) человек окклюзионные контакты носили линейный характер (см. табл. 1).

Признаки гипертонии жевательных мышц были диагностированы у 2 (3%) пациентов при пальпации мышц и подтверждены при использовании портативного электромиографа. У одного пациента эти явления исчезли после шлифовывания преждевременного контакта, у другого — после лечения мукозита, не проявившись в определенные сроки. У подавляющего большинства обследованных имели место промывные пространства под телами несъемных имплантационных протезов (52 человек; 84%). У остальных 10 (16%) человек в ряде промежуточных частей замещающих конструкций имели место линейные касательные контакты со слизистой оболочкой, пропускающие под собой изогнуты стоматологический зонд. Почти у всех обследованных отсутствовали зазоры между протезами и платформами имплантатов (59 человек; 95%) и только у 3 (5%) пациентов имели место незначительные зазоры (от 0,1 до 0,3 мкм) у ряда искусственных опор. Более широких зазоров не обнаружено.

Таким образом, основные признаки воспаления (краснота, отек, повышение температуры, боль и измененная функция) и периимплантатного мукозита (кровоточивость) наблюдались у всех или почти у всех пациентов исследуемой группы (94–100%). Иными словами, у всех пациентов подтвержден диагноз «начальный периимплантатный мукозит». Именно его начальная фаза объясняет то, что боль не полностью достигла своего развития.

Через 2–3 недели лечения, включающего дневные и ночные аппликации геля с бактериофагами «Фагодент», отдельные признаки воспаления сохранились лишь у 1 (2%) человека. Они периодически проявлялись только в виде незначительных кровотечений через 3 мес. Их купировали повторными аппликациями «Фагодента» в сочетании с ополаскивателем «ОКИ», содержащем кетопрофена лизин.

С помощью инфракрасной термометрии определяли местное повышение температуры в участках воспаления. Температура слизистой оболочки при этом была достоверно ( $p < 0,02$ ) выше, чем в ближайшие и отдаленные сроки, а асимметрия значений температур в одноименных точках справа и слева превышала норму на первом осмотре, составив  $5,0^{\circ}\text{C}$  (при норме  $0,2–0,4^{\circ}\text{C}$ ),

**Таблица 1. Частота проявления симптомов периимплантатного мукозита в ходе лечения**

Table 1. Frequency of peri-implant mucositis symptoms during treatment

Показатель	До лечения	Через 2–3 недели	Через 3 месяца
<b>Признаки воспаления, %:</b>	100	0	0
• гиперемия	100	0	0
• отечность	2	0	0
• разрыхленность	94	0	2
• кровоточивость	0	0	0
• изъязвления	0	0	0
• свищи, гноетечение	11	0	0
• боль	100	0	0
<b>Нарушение функции</b>	100	5	2
<b>Мукозит манжетки</b>	100	0	0
<b>Рецессия края манжетки:</b>			
• до 1,5 мм	15	15	14
• >1,5 мм	3	3	5
<b>Признаки мышечной гипертонии</b>	3	0	0
<b>Наличие промывных пространств</b>	84	84	84
<b>Окклюзионные контакты:</b>			
• множественные	87	87	87
• линейные	11	13	13
• одиночные точечные	0	0	0
• преждевременные	2	0	0

снижаясь до нормальных величин в ближайшие и отдельные сроки. Температура слизистой оболочки манжеток была нормальной на обоих контрольных осмотрах после лечения мукозита (табл. 2).

Порог дискриминационной чувствительности слизистой оболочки манжетки на всем протяжении наблюдений был хуже нормальных показателей, определенных у молодых субъектов. И хотя в воспаленном состоянии порог было выше этого значения, он статистически достоверно не отличался от своих аналогов в ближайшие и отдаленные сроки ( $p < 0,05$ ).

Все исследованные имплантаты отличались стабильной устойчивостью на всех контрольных осмотрах ( $p > 0,05$ ), а также на протяжении всего наблюдения

**Таблица 2. Результаты инструментальных измерений в ходе лечения**

Table 2. Results of instrumental measurements during treatment

Показатель	До лечения	Через 2–3 недели	Через 3 месяца	$p_{1-2}$	$p_{1-3}$
<b>Температура, °C</b>	37,82±0,76	32,76±0,94	33,16±0,82	<0,02	<0,02
<b>Асимметрия температуры, °C</b>	5,01±0,15	0,19±0,01	0,25±0,39	<0,01	<0,01
<b>Дискриминационная чувствительность вблизи манжетки, мм</b>	18,77±0,78	9,02±0,91	8,66±0,84	>0,05	>0,05
<b>Глубина манжеточных карманов, мм</b>	5,0±0,2	3,8±0,2	3,9±0,2	<0,02	<0,02
<b>Подвижность имплантата</b>	-4,23±0,78	-4,31±0,92	-4,07±1,01	>0,05	>0,05
<b>Горизонтальная атрофия альвеолярного края, мм</b>	0,6±0,2	0,6±0,2	0,6±0,3	>0,05	>0,05
<b>Эффективность жевания, с</b>	10,86±1,01	11,03±1,17	10,78±0,94	>0,05	>0,05

не обнаруживалось вертикальной атрофии альвеолярного края челюстной кости. При поступлении пациентов, а также в ближайшие и отдаленные сроки после лечения «Фагодентом» средний уровень горизонтальной атрофии альвеолярного края не превышал 0,6 мм, т.е. был незначительным, причем уровень убыли в этот непродолжительный период времени оставался стабильным ( $p>0,05$ ; см. табл. 2). Динамическое обследование показало присутствие у пациентов весьма высоких окклюзионно-артикуляционных характеристик. При первом обследовании у одного пациента был обнаружен единичный преждевременный контакт на бугорке искусственного зуба. Его устранили путем шлифования.

Норма времени пережевывания двух ядер зеленого горошка у людей среднего возраста составляет 9,1–11,7 с. Полученные показатели вписывались в этот разброс на всех этапах наблюдения, т.е. были высокими и стабильными ( $p<0,05$ ; см. табл. 2).

По результатам комплексной индексной оценки местного статуса было определено следующее: при поступлении у 58 (94%) пациентов имелась кровоточивость периимплантатной манжетки — от незначительной до умеренной. Далее она проявилась в легкой форме через 3 мес после лечения (табл. 3). В ближайшие сроки кровоточивость не обнаруживалась. У всех поступивших пациентов индекс состояния слизистой оболочки свидетельствовал о воспалении от легкой степени до умеренной формы. После лечения, в ближайшие и отдаленные сроки констатировали полное выздоровление всех обследованных.

Индекс налета А. Mombelli (2000 г.), характеризующий уровень гигиены имплантатов и протезов, имел средние умеренные величины. После курса терапии с использованием «Фагодента» он значительно снижался. Его уровень располагался в диапазоне между полным отсутствием и ничтожным количеством налета, проявляя в динамике стабильность в ближайшие

и в отдаленные сроки (см. табл. 3). Эта тенденция была характерна и для имплантатов, и для имплантационных протезов.

Уровень гигиены имплантационных протезов по индексу В.Н. Трезубова и А.Г. Климова (2006) характеризовал уровень между низким и удовлетворительными гигиеническими значениями. В ближайшие и отдаленные сроки этот индекс находился уже между высоким и удовлетворительными уровнями гигиены. Надо отметить, что все гигиенические индексные показатели на первой стадии динамического наблюдения были достоверно статистически хуже своих аналогов во второй и третьей фазах исследования ( $p<0,05$ ; см. табл. 3).

По результатам анализа экспертной оценочной шкалы (компьютерная программа ТАПАТР) для пациентов были получены следующие данные. При поступлении обследуемых состояние здоровья периимплантатных тканей находилось на удовлетворительном (среднем) уровне. После окончания лечения, включающего аппликацию геля с бактериофагами «Фагодент», состояние слизистых улучшалось, достигнув хорошего уровня, что подтверждалось статистически ( $p<0,01$ ). Через 3 месяца после лечения хороший уровень сохранялся ( $p<0,02$ ; см. табл. 3).

При самооценке состояния периимплантатных тканей (шкала ПАРТАТ) суммарный показатель при первом наблюдении устанавливался на удовлетворительном уровне. После курса лечения он статистически достоверно ( $p<0,02$ ) уменьшался, сохраняя достигнутый хороший уровень состояния и через 3 месяца ( $p<0,05$ ). Сравнивая средние баллы самооценки на номинальные отличия цифровых показателей, а также удовлетворительный уровень первого и хороший — второго и третьего тестирования, в силу только разброса значений, статистического различия между тремя контрольными показателями выявить не удалось ( $p>0,05$ ; см. табл. 3).

Дополнительно сравнивались средние баллы по 2–4-му вопросам визуально-аналоговой шкалы (боль при надавливании, кровоточивость, гноетечение). Показатели всех трех периодов наблюдения соответствовали высокому уровню здоровья периимплантатных тканей. При этом средний балл до лечения, во-первых, был близок к границе с хорошим уровнем. Во-вторых, аналогичные критерии в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения были выше по своему номиналу, чем до лечения мукозита. Однако статистически достоверного различия при этом обнаружить не удалось ( $p>0,05$ ; см. табл. 3).

Таблица 3. Средние значения клинических показателей в ходе лечения

Table 3. Average values of clinical parameters during treatment

Показатель	До лечения	Через 2–3 недели	Через 3 месяца	$p_{1-2}$	$p_{1-3}$
Индекс кровоточивости Mombelli, баллы	1,36±0,28	0	0,16±0,09	—	<0,02
Индекс воспаления манжетки Löe, Silness—Schwarz Becker, баллы	1,66±0,17	0	0	0	—
Индекс гигиены (налета) Löe, Silness—Mombelli, баллы:					
• имплантатов	1,87±0,31	0,45±0,18	0,66±0,23	<0,02	<0,05
• протезов	1,59±0,19	0,55±0,24	0,71±0,18	<0,02	<0,02
Гигиена протезов (Трезубов, Климов), баллы	2,21±0,34	0,95±0,31	1,37±0,27	<0,05	<0,05
Подвижность имплантата	–4,23±0,78	–4,31±0,92	–4,07±1,01	>0,05	>0,05
ТАПАТР [11], баллы	30,67±1,18	17,87±0,97	16,78±1,13	<0,01	<0,01
ПАРТАТ [12], баллы	22,17±0,91	17,11±0,84	18,01±0,77	<0,02	<0,05

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, анализ динамики клинических, рентгенологических, клинико-лабораторных и клинико-социологических показателей позволил сделать следующие выводы:

- 1) Почти все признаки воспаления (патогномоничные и специфические) были очевидны у подавляющего большинства или у всех обследованных (94–100%). У них еще не получила развития боль, колющая у части пациентов (7 чел., 11%) вызывалась легким надавливанием или пальпацией мягких периимплантатных тканей. В частности, в связи с этим у всех из них диагностировали начальный периимплантатный мукозит.
- 2) По всей видимости, функциональная перегрузка периимплантатной кости не оказывала влияния или не имела места у пациентов, что подтверждалось нормальным уровнем альвеолярного края, множественными окклюзионными контактами и плавностью артикуляционных движений.

- 3) Применение геля с бактериофагами «Фагодент» было весьма успешно, так как к концу первой недели его приема полностью исчезли симптомы воспаления у подавляющего числа обследованных (61 чел.; 98%), частично редуцировались еще у 1 (2%) пациента и были полностью устранены у него при повторном курсе лечения. Столь высокий процент купирования говорит о большой результативности «Фагодента», а быстрое устранение воспалительной симптоматики (5–7 дней) свидетельствует о несомненной эффективности этого препарата при купировании начального периимплантатного мукозита.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов.

**Поступила:** 05.04.2024      **Принята в печать:** 10.11.2024

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interests.

**Received:** 05.04.2024      **Accepted:** 10.11.2024

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Розов Р.А. Разработка и обоснование путей совершенствования имплантационного протезирования пожилых пациентов с полной потерей зубов: дис. ... д.м.н. — Тверь, 2023. — 379 с.
2. Salvi G.E., Aglietta M., Eick S., Sculean A., Lang N.P., Ramseier C.A. Reversibility of experimental peri-implant mucositis compared with experimental gingivitis in humans. — *Clin Oral Implants Res.* — 2012; 23 (2): 182—190. [PMID: 21806683](#)
3. Zitzmann N.U., Berglundh T. Definition and prevalence of peri-implant diseases. — *J Clin Periodontol.* — 2008; 35 (8 Suppl): 286—91. [PMID: 18724856](#)
4. Salvi G.E., Ramseier C.A. Efficacy of patient-administered mechanical and/or chemical plaque control protocols in the management of peri-implant mucositis. A systematic review. — *J Clin Periodontol.* — 2015; 42 Suppl 16: S187—201. [PMID: 25495416](#)
5. Schwarz F., John G., Hegewald A., Becker J. Non-surgical treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis at zirconia implants: a prospective case series. — *J Clin Periodontol.* — 2015; 42 (8): 783—788. [PMID: 26249545](#)
6. Трезубов В.Н., Булычева Е.А., Чикунов С.О., Розов Р.А., Игнатьева А.А. Особенности и последствия немедленного имплантационного протезирования с помощью протяженных протетических конструкций (обзор). — *Клиническая стоматология.* — 2018; 1 (85): 34—38. [eLibrary ID: 32759409](#)
7. Блинова А.В., Рюмшин Р.А., Румянцев В.А. Периимплантит — основное осложнение дентальной имплантации (обзор литературы). — *Верхневолжский медицинский журнал.* — 2018; 1: 13—18. [eLibrary ID: 35361932](#)
8. Розов Р.А., Трезубов В.Н., Ткачева О.Н., Кабанов М.Ю., Фролова Е.В., Арутюнов С.Д., Герасимов А.Б. Непосредственное имплантационное протезирование на нижней челюсти протяженной металлополимерной конструкцией со стандартным каркасом и тремя искусственными опорами у пациентов

**REFERENCES:**

1. Rozov R.A. Development and substantiation of ways to improve implantation prosthetics of elderly patients with complete loss of teeth: dissertation. Tver: Tver State Medical University, 2023. 379 p. (In Russian).
2. Salvi G.E., Aglietta M., Eick S., Sculean A., Lang N.P., Ramseier C.A. Reversibility of experimental peri-implant mucositis compared with experimental gingivitis in humans. *Clin Oral Implants Res.* 2012; 23 (2): 182—190. [PMID: 21806683](#)
3. Zitzmann N.U., Berglundh T. Definition and prevalence of peri-implant diseases. *J Clin Periodontol.* 2008; 35 (8 Suppl): 286—91. [PMID: 18724856](#)
4. Salvi G.E., Ramseier C.A. Efficacy of patient-administered mechanical and/or chemical plaque control protocols in the management of peri-implant mucositis. A systematic review. *J Clin Periodontol.* 2015; 42 Suppl 16: S187—201. [PMID: 25495416](#)
5. Schwarz F., John G., Hegewald A., Becker J. Non-surgical treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis at zirconia implants: a prospective case series. *J Clin Periodontol.* 2015; 42 (8): 783—788. [PMID: 26249545](#)
6. Trezubov V.N., Bulycheva E.A., Chikunov S.O., Rozov R.A., Ignat'eva A.A. Peculiarities and consequences of the immediate implant prosthetics using extended prosthodontics constructions (review). *Clinical Dentistry (Russia).* 2018; 1 (85): 34—38 (In Russian). [eLibrary ID: 32759409](#)
7. Blinova A.V., Ryumshin R.A., Rummyantsev V.A. Periimplantitis the basic complication of the dental implantation (literature review). *Upper Volga Medical Journal.* 2018; 1: 13—18 (In Russian). [eLibrary ID: 35361932](#)
8. Rozov R.A., Trezubov V.N., Tkacheva O.N., Kabanov M.Ju., Frolova E.V., Arutunov S.D., Gerasimov A.B. A prospective single-cohort study of an immediate prefabricated three-implant-supported full-arch prosthesis for treatment edentulous mandible in elderly

- пожилого возраста: результаты трехлетнего исследования. — *Успехи геронтологии*. — 2022; 5: 755—765. [eLibrary ID: 49901732](#)
9. Berglundh T., Armitage G., Araujo M.G., Avila-Ortiz G., Blanco J., Camargo P.M., Chen S., Cochran D., Derks J., Figuero E., Hämmeler C.H.F., Heitz-Mayfield L.J.A., Huynh-Ba G., Iacono V., Koo K.T., Lambert F., McCauley L., Quirynen M., Renvert S., Salvi G.E., Schwarz F., Tarnow D., Tomasi C., Wang H.L., Zitzmann N. Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. — *J Periodontol*. — 2018; 89 Suppl 1: S313-S318. [PMID: 29926955](#)
10. Heitz-Mayfield L.J.A., Salvi G.E., Mombelli A., Loup P.J., Heitz F., Kruger E., Lang N.P. Supportive peri-implant therapy following anti-infective surgical peri-implantitis treatment: 5-year survival and success. — *Clin Oral Implants Res*. — 2018; 29 (1): 1—6. [PMID: 27335316](#)
11. Тагизаде Д.З., Паршин Ю.В., Трезубов В.Н., Розов Р.А. Экспертная программа оценки состояния периимплантатных тканей «ТАПАТР». — Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024611315, действ. с 19.01.2024
12. Тагизаде Д.З., Паршин Ю.В., Трезубов В.Н., Розов Р.А. Программа самооценки состояния околоимплантатных тканей «ПАРТАТ». — Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024610680, действ. с 12.01.2024
- patients: 3-year report. *Adv Gerontol*. 2022; 5: 755—765 (In Russian). [eLibrary ID: 49901732](#)
9. Berglundh T., Armitage G., Araujo M.G., Avila-Ortiz G., Blanco J., Camargo P.M., Chen S., Cochran D., Derks J., Figuero E., Hämmeler C.H.F., Heitz-Mayfield L.J.A., Huynh-Ba G., Iacono V., Koo K.T., Lambert F., McCauley L., Quirynen M., Renvert S., Salvi G.E., Schwarz F., Tarnow D., Tomasi C., Wang H.L., Zitzmann N. Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol*. 2018; 89 Suppl 1: S313-S318. [PMID: 29926955](#)
10. Heitz-Mayfield L.J.A., Salvi G.E., Mombelli A., Loup P.J., Heitz F., Kruger E., Lang N.P. Supportive peri-implant therapy following anti-infective surgical peri-implantitis treatment: 5-year survival and success. *Clin Oral Implants Res*. 2018; 29 (1): 1—6. [PMID: 27335316](#)
11. Tagizade D.Z., Parshin Yu.V., Trezubov V.N., Rozov R.A. Expert program for assessing the state of peri-implant tissues "TAPATR". Certificate of state registration of the computer program №2024611315, effective from 19.01.2024 (In Russian).
12. Tagizade D.Z., Parshin Yu.V., Trezubov V.N., Rozov R.A. Self-assessment program for the state of peri-implant tissues "PARTAT". Certificate of state registration of the computer program no. 2024610680, effective from 12.01.2024 (In Russian).