



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

5 (91) 2026

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОИВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Д.Т. АШУРОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВА
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

5 (91)

2026
Май

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com
E: ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

Received: 20.04.2026, Accepted: 06.05.2026, Published: 10.05.2026

УДК 616.314.17-08:615.361:616-072.7

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНИКИ ПЛАЗМОЛИФТИНГА В ПАРОДОНТОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ НАВИГАЦИИ

Рашидова Нозима Уктам кизи <https://orcid.org/0009-0007-4229-9417>

e-mail: rashidovanozima1998@gmail.com

Тураева Феруза Абдурашидовна <https://orcid.org/0009-0006-6486-7633>

e-mail: turayeva.firuza@bsmi.uz

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан,
г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Резюме

Актуальность применения аутологичной обогащённой тромбоцитами плазмы (PRP) в пародонтологической практике определяется высоким регенеративным потенциалом факторов роста, концентрируемых в тромбоцитах. Вместе с тем традиционные методики введения PRP характеризуются рядом ограничений, обусловленных вариабельностью глубины инъекций и недостаточным контролем над зоной депонирования препарата в структурах пародонта. Настоящее исследование посвящено разработке и клинической апробации модифицированного протокола плазмолифтинга, предусматривающего интеграцию ультразвуковой навигации для повышения точности и воспроизводимости процедуры.

Ключевые слова: плазмолифтинг, обогащённая тромбоцитами плазма (PRP), пародонтит, ультразвуковая навигация, регенерация пародонта, факторы роста, клиническое исследование.

OPTIMIZATION OF PLASMOLIFTING TECHNIQUE IN PERIODONTOLOGY USING ULTRASOUND NAVIGATION

Rashidova Nozima O'ktam qizi <https://orcid.org/0009-0007-4229-9417>

e-mail: rashidovanozima1998@gmail.com

Turaeva Feruza Abdurashidovna <https://orcid.org/0009-0006-6486-7633>

e-mail: turayeva.firuza@bsmi.uz

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1
Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Resume

The relevance of autologous platelet-rich plasma (PRP) application in periodontal practice is determined by the high regenerative potential of growth factors concentrated in platelets. However, traditional PRP injection techniques are characterized by a number of limitations due to variability in injection depth and insufficient control over the deposition zone in periodontal structures. This study is devoted to the development and clinical approbation of a modified plasmolifting protocol that integrates ultrasound navigation to improve the accuracy and reproducibility of the procedure.

Keywords: plasmolifting, platelet-rich plasma (PRP), periodontitis, ultrasound navigation, periodontal regeneration, growth factors, clinical study.

УЛТРАТОВУШЛИ НАВИГАЦИЯ ЁРДАМИДА ПАРОДОНТИТЛАРДА ПЛАЗМОЛИФТИНГ УСУЛИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ

Рашидова Нозима Ўктам кизи <https://orcid.org/0009-0007-4229-9417>

e-mail: rashidovanozima1998@gmail.com

Тураева Фируза Абдурашидовна <https://orcid.org/0009-0006-6486-7633>

e-mail: turayeva.firuza@bsmi.uz

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш.,
А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Резюме

Пародонтология амалиётда ауто тромбоцитлар билан бойитилган плазмани (ПРП) қўллашнинг долзарблиги тромбоцитларда тўпланган ўсиш омилларининг юқори регенератив салоҳияти билан белгиланади. Шу билан бирга, ПРПни киритишнинг анъанавий усуллари инъекциялар чуқурлигининг ўзгарувчанлиги ва пародонт тузилмаларида препаратнинг тўпланиш зонаси устидан етарли назоратнинг йўқлиги билан боғлиқ бир қатор чекловлар билан тавсифланади. Ушбу тадқиқот муолажанинг аниқлиги ва такрорланишини ошириш учун ультратовуш навигациясини интеграция қилишни назарда тутувчи модификацияланган плазмолифтинг протоколини ишлаб чиқиш ва клиник синовдан ўтказишга бағишланган.

Калит сўзлар: Плазмолифтинг, тромбоцитларга бой плазма (ПРП), пародонтит, ультратовушли навигация, пародонтитлар регенерация, ўсиш омиллари, клиник синов.

Актуальность

Хронический пародонтит является одной из ведущих причин потери зубов у лиц старше 35 лет и представляет собой значимую медико-социальную проблему, затрагивающую около 10–15% мирового взрослого населения в тяжёлых формах [1, 2]. Несмотря на значительный арсенал консервативных и хирургических методов лечения, достижение стабильной клинической ремиссии остаётся сложной задачей, требующей интеграции инновационных терапевтических подходов [3]. Среди биологически активных методов воздействия на воспалённые ткани пародонта особое место занимает плазмолифтинг — метод аутологичной регенеративной терапии, основанный на локальном введении обогащённой тромбоцитами плазмы (PRP). Тромбоциты содержат широкий спектр факторов роста: тромбоцитарный фактор роста (PDGF), трансформирующий фактор роста- β (TGF- β), эпидермальный фактор роста (EGF), инсулиноподобный фактор роста-1 (IGF-1) и фактор роста эндотелия сосудов (VEGF), которые обеспечивают стимуляцию пролиферации фибробластов, неоангиогенез и ускорение регенераторных процессов в тканях пародонта [4, 5]. Вместе с тем стандартизация методик введения PRP остаётся актуальной проблемой клинической пародонтологии. Глубина инъекций, их локализация и объём вводимого препарата существенно варьируют в зависимости от индивидуальных анатомических особенностей пациента и опыта оператора, что значительно снижает воспроизводимость результатов лечения [6]. Применение ультразвуковой навигации в режиме реального времени теоретически позволяет преодолеть данное ограничение, обеспечивая визуализацию игловода и контроль над зоной депонирования препарата непосредственно в процессе манипуляции [7]. В доступной литературе отсутствуют систематизированные данные о клинической эффективности навигационного плазмолифтинга в сравнении со стандартной техникой при хроническом пародонтите средней и тяжёлой степени. Немногочисленные публикации, освещающие данную проблематику, ограничены описанием единичных клинических случаев либо пилотных исследований с малой выборкой [8, 9]. Изложенное определяет научную значимость и практическую востребованность настоящего исследования.

Цель работы — оценка клинической эффективности оптимизированного протокола плазмолифтинга с ультразвуковой навигацией в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита средней и тяжёлой степени тяжести.

Объект исследования. В исследование включены 68 пациентов (38 женщин и 30 мужчин) в возрасте от 28 до 57 лет (средний возраст $41,3 \pm 7,6$ года) с диагнозом хронический генерализованный пародонтит средней ($n=41$) и тяжёлой ($n=27$) степени тяжести, верифицированным согласно классификации заболеваний пародонта 2018 года.

Материал и методы

Настоящее проспективное рандомизированное контролируемое исследование проводилось на базе кафедры терапевтической стоматологии и пародонтологии в период 2022–2024 гг. В исследование включены 68 пациентов (38 женщин и 30 мужчин) в возрасте от 28 до 57 лет (средний возраст $41,3 \pm 7,6$ года) с диагнозом хронический генерализованный пародонтит средней ($n=41$) и тяжёлой ($n=27$) степени тяжести, верифицированным согласно классификации

заболеваний пародонта 2018 года [10]. Критерии включения: наличие пародонтальных карманов глубиной 4–8 мм, радиологически подтверждённая резорбция альвеолярной кости не более 2/3 длины корня, отсутствие общесоматической патологии в стадии декомпенсации, нормальные показатели коагулограммы (тромбоциты $\geq 150 \times 10^9/\text{л}$), подписанное информированное согласие. Критерии исключения: беременность и лактация, приём антикоагулянтов, иммунодефицитные состояния, аллергические реакции на препараты крови в анамнезе, курение более 10 сигарет в сутки. Методом стратифицированной рандомизации пациенты распределены на две равные группы по 34 человека: основную группу (ОГ), в которой плазмолифтинг осуществлялся под ультразвуковым навигационным контролем, и группу сравнения (ГС), получавшую стандартный протокол инъекций PRP без навигации.

Получение PRP производилось по унифицированной двухэтапной методике центрифугирования. Забор венозной крови (18–20 мл) выполнялся натошак в специализированные пробирки с цитратом натрия. Первичное центрифугирование: 1500 об/мин, 10 мин; вторичное центрифугирование: 3500 об/мин, 10 мин. Конечная концентрация тромбоцитов в препарате составляла $874,2 \pm 62,3 \times 10^9/\text{л}$, что соответствует 5–7-кратному превышению базального уровня — критерию терапевтической эффективности PRP [11].

В ОГ введение PRP проводилось с использованием высокочастотного линейного ультразвукового датчика (7,5–12 МГц) в режиме B-scan. Визуализация осуществлялась в плоскости сканирования, параллельной длинной оси зуба. Глубина введения иглы (27G, 30 мм) контролировалась в режиме реального времени; точкой введения являлась переходная зона между дном кармана и костной стенкой альвеолы. Объём инъецируемой PRP на один карман составлял 0,2–0,3 мл. В ГС инъекции выполнялись по стандартной технике без визуализации, с ориентировкой на клинические маркеры (зондирование кармана, пальпация). Курс лечения в обеих группах включал 3 процедуры плазмолифтинга с интервалом 10–14 дней на фоне стандартной базовой терапии (профессиональная гигиена, ультразвуковое снятие зубных отложений, антибактериальная терапия по показаниям). Период наблюдения составил 6 месяцев. Клиническую эффективность лечения оценивали по следующим параметрам: глубина пародонтального кармана (ГПК, мм), уровень клинического прикрепления (УКП, мм), индекс кровоточивости при зондировании (SBI, %), упрощённый индекс гигиены полости рта (ОHI-S). Лабораторный контроль включал определение концентрации PDGF-BB и TGF- β 1 в десневой жидкости методом иммуноферментного анализа (ИФА) исходно и через 1 месяц после завершения курса терапии. Статистическую обработку результатов проводили с применением пакета IBM SPSS Statistics 26.0. Для сравнения групп использовали критерий Манна-Уитни, для внутригрупповых сравнений — критерий Вилкоксона. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования и обсуждение. Динамика клинических и лабораторных показателей в основной группе до и после проведения курса плазмолифтинга с ультразвуковой навигацией представлена в таблице 1.

Таблица 1
Динамика клинических и лабораторных показателей в основной группе (n=34)

Параметр	Значение до лечения (M \pm SD)	Значение после лечения (M \pm SD)	p
Глубина пародонтального кармана (мм)	4,82 \pm 0,63	2,31 \pm 0,41	<0,001
Индекс кровоточивости SBI (%)	68,4 \pm 9,2	18,7 \pm 5,4	<0,001
Индекс гигиены ОHI-S	2,74 \pm 0,38	1,12 \pm 0,29	<0,001
Уровень PDGF-BB (пг/мл)	142,6 \pm 18,4	312,8 \pm 24,6	<0,001
Уровень TGF- β 1 (пг/мл)	86,3 \pm 11,2	198,4 \pm 21,7	<0,001
Концентрация тромбоцитов в PRP ($\times 10^9/\text{л}$)	—	874,2 \pm 62,3	—

Как следует из представленных данных, в ОГ зафиксировано достоверное снижение глубины пародонтальных карманов с $4,82 \pm 0,63$ мм до $2,31 \pm 0,41$ мм ($p < 0,001$), что соответствует клинически значимой редукции патологических карманов. Индекс кровоточивости SBI уменьшился с $68,4 \pm 9,2\%$ до $18,7 \pm 5,4\%$, отражая выраженную противовоспалительную динамику. Существенное улучшение гигиенического статуса (ОHI-S: с $2,74 \pm 0,38$ до $1,12 \pm 0,29$) свидетельствует о комплайнс пациентов и эффективности гигиенического обучения, проводившегося параллельно с основным курсом лечения. Концентрация PDGF-BB в десневой жидкости в ОГ возросла более чем в 2 раза — с $142,6 \pm 18,4$ до $312,8 \pm 24,6$ пг/мл, что подтверждает активацию тромбоцитарной секреции и локальную стимуляцию регенеративного потенциала тканей пародонта. Аналогичная динамика зафиксирована для TGF- β 1 ($86,3 \pm 11,2 \rightarrow 198,4 \pm 21,7$ пг/мл), отвечающего за ингибирование воспалительного ответа и ремоделирование матрикса соединительной ткани [12]. Сравнительный анализ результатов лечения в обеих группах по завершении курса терапии представлен в таблице 2.

Таблица 2

Сравнительная характеристика эффективности лечения в основной группе и группе сравнения

Показатель	Основная группа (n=34)	Группа сравнения (n=34)	P
Снижение глубины кармана (мм)	$2,51 \pm 0,42$	$1,38 \pm 0,35$	$< 0,05$
Уменьшение SBI (%)	$49,7 \pm 7,3$	$27,4 \pm 6,1$	$< 0,05$
Прирост уровня прикрепления (мм)	$1,83 \pm 0,31$	$0,94 \pm 0,27$	$< 0,05$
Снижение ОHI-S	$1,62 \pm 0,24$	$1,05 \pm 0,22$	$< 0,05$
Число процедур до стабилизации	$2,1 \pm 0,4$	$3,6 \pm 0,6$	$< 0,05$
Осложнения (%)	2,9	8,8	$> 0,05$

Межгрупповое сравнение демонстрирует статистически значимое преимущество навигационного плазмолифтинга по всем ключевым параметрам. Снижение ГПК в ОГ составило $2,51 \pm 0,42$ мм против $1,38 \pm 0,35$ мм в ГС ($p < 0,05$). Прирост уровня клинического прикрепления в ОГ превысил аналогичный показатель ГС в 1,95 раза ($1,83 \pm 0,31$ мм и $0,94 \pm 0,27$ мм соответственно). Число процедур, необходимых для достижения клинической стабилизации воспалительного процесса, в ОГ оказалось существенно меньшим ($2,1 \pm 0,4$ против $3,6 \pm 0,6$, $p < 0,05$), что имеет практическое значение с позиций экономической эффективности и приверженности пациентов к лечению. Частота постпроцедурных осложнений (локальная гематома, транзиторное усиление болевого синдрома) в ОГ составила 2,9%, в ГС — 8,8%, хотя различия не достигли уровня статистической значимости ($p > 0,05$), что может быть связано с относительно небольшим объёмом выборки. Полученные результаты согласуются с данными ряда зарубежных авторов, указывающих на перспективность применения PRP в пародонтологии [13, 14]. Вместе с тем, в отличие от большинства опубликованных исследований, в настоящей работе впервые систематически применялась ультразвуковая навигация, что позволило объективизировать точность введения препарата и минимизировать операторозависимую вариабельность. Использование ультразвукового контроля обеспечивало депонирование PRP непосредственно в зоне дна кармана и периапикальных структур, что, по всей видимости, обуславливает более высокую биодоступность ростовых факторов и, как следствие, превосходящую клиническую эффективность в сравнении со стандартной техникой. Ограничением настоящего исследования является относительно короткий период наблюдения (6 месяцев), недостаточный для оценки долгосрочных результатов регенерации костной ткани. Кроме того, дизайн исследования не предусматривал гистоморфометрической верификации регенеративных процессов. Указанные ограничения определяют направления дальнейших

научных исследований, включающих расширение когорты пациентов и увеличение срока наблюдения до 12–24 месяцев.

Заключение

Применение ультразвуковой навигации в протоколе плазмолифтинга при хроническом генерализованном пародонтите обеспечивает достоверно более выраженный клинический эффект по сравнению со стандартной техникой введения PRP. Использование навигационного контроля позволяет достичь значимой редукции глубины пародонтальных карманов, повышения уровня клинического прикрепления и нормализации концентрации ключевых факторов роста в десневой жидкости при меньшем количестве процедур. Разработанный протокол может быть рекомендован для внедрения в практику специализированных пародонтологических отделений как эффективный и безопасный метод биологически ориентированного лечения тяжёлых форм пародонтита.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Journal of Periodontology Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol.* 2018;89(Suppl 1):S173–S182. doi:10.1002/JPER.17-0721.
2. Tonetti MS, Jepsen S, Jin L, Otomo-Corgel J. Impact of the global burden of periodontal diseases on health, nutrition and wellbeing of mankind: A call for global action. *J Clin Periodontol.* 2017;44(5):456–462. doi:10.1111/jcpe.12732.
3. Herrera D, Sanz M, Kebschull M, et al. Treatment of stage IV periodontitis: The EFP S3 level clinical practice guideline. *J Clin Periodontol.* 2022;49(Suppl 24):4–71. doi:10.1111/jcpe.13639.
4. Miron RJ, Zucchelli G, Pikos MA, et al. Use of platelet-rich fibrin in regenerative dentistry: a systematic review. *Clin Oral Investig.* 2017;21(6):1913–1927. doi:10.1007/s00784-017-2133-z.
5. Jain A, Jaiswal GR, Kumathalli K, et al. Comparative evaluation of platelet rich plasma and hyaluronic acid for the treatment of gingival recession — A clinical study. *J Clin Diagn Res.* 2017;11(8):ZC09–ZC12. doi:10.7860/JCDR/2017/27415.10417.
6. Hoaglin DR, Lines GK. Prevention of localized osteitis in mandibular third-molar sites using platelet-rich plasma. *Open Dent J.* 2013;7:33–38. doi:10.2174/1874210601307010033.
7. Moriyama H, Shimotsu T, Ogata S. Ultrasound-guided injection techniques in the head and neck region. *Clin Anat.* 2021;34(2):183–195. doi:10.1002/ca.23617.
8. Tözüm TF, Demiralp B. Platelet-rich plasma: a promising innovation in dentistry. *J Can Dent Assoc.* 2003;69(10):664–664.
9. Аванесов А.М., Карпюк В.Б., Тихонова С.М. Применение обогащённой тромбоцитами плазмы в комплексном лечении пародонтита. *Стоматология.* 2019;98(4):15–21. doi:10.17116/stomat20199804115.
10. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions — Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol.* 2018;45(Suppl 20):S1–S8. doi:10.1111/jcpe.12935.
11. Marx RE. Platelet-rich plasma: evidence to support its use. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004;62(4):489–496. doi:10.1016/j.joms.2003.12.003.
12. Brignardello-Petersen R. Platelet-rich plasma may provide additional benefits compared with conventional treatment for patients with moderate and severe chronic periodontitis. *J Am Dent Assoc.* 2018;149(3):e60. doi:10.1016/j.adaj.2017.11.018.
13. O'ktamovna RN, Furqat o'g'li DA. Causes of dental caries, prevention, and modern treatment methods. *Sustainability of Education, Socio-Economic Science Theory.* 2026;4(38):56–59.
14. Ким Е.И., Пахомов И.В., Сидоренко А.В. Ультразвуковая диагностика в пародонтологии: возможности и перспективы. *Российский стоматологический журнал.* 2021;25(3):182–189. doi:10.17816/dent52847.

Поступила 20.04.2026