

УДК 616.311.2-007.41-089; 615.84; 615.835.3
<https://doi.org/10.56871/MTP.2026.15.88.012>

ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕЧЕБНО-РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ У ПАЦИЕНТА С ЛОКАЛЬНЫМ ДЕФИЦИТОМ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ПОЛОСТИ РТА В ОБЛАСТИ УСТАНОВЛЕННЫХ ИМПЛАНТОВ

Михаил Арменакович Власов¹, Евгений Васильевич Яковлев^{1,2}, Дмитрий Юрьевич Бутко¹, Наталья Вячеславовна Корнева^{1,4}, Владимир Станиславович Василенко¹, Лариса Андреевна Даниленко¹, Марина Васильевна Калинина¹, Эльнур Эльданиз оглы Гулиев¹, Сергей Степанович Рогозин¹, Ксения Сергеевна Скирчук³

¹ Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2, Российская Федерация

² Институт прикладного психоанализа и психологии Университета при Межпарламентской ассамблее ЕвразЭС, 199226, г. Санкт-Петербург, Галерный пр-д, д. 3, Российская Федерация

³ Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8, Российская Федерация

⁴ Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, 195015, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41, Российская Федерация

Для цитирования: Власов М.А., Яковлев Е.В., Бутко Д.Ю., Корнева Н.В., Василенко В.С., Даниленко Л.А., Калинина М.В., Гулиев Э.Э., Рогозин С.С., Скирчук К.С. Практическое использование лечебно-реабилитационной программы у пациента с локальным дефицитом мягких тканей полости рта в области установленных имплантов. *Медицина: теория и практика*. 2026;11(2):123–136. <https://doi.org/10.56871/MTP.2026.15.88.012>.

Поступила: 15.01.2026

Одобрена: 09.04.2026

Принята к печати: 29.07.2026

РЕЗЮМЕ. Введение. Разработка новых программ реабилитации пациентов с патологией зубочелюстной системы, сочетающих цифровое планирование, 3D-моделирование и физиотерапевтические методы восстановления, имеет важное значение в стоматологии. **Цель** — представление клинического наблюдения при проведении вестибулопластики с применением комплексной программы медицинской реабилитации. **Клиническое наблюдение.** Мужчина (36 лет) обратился по поводу протезирования дентальных имплантов с диагнозом «Локальный дефицит мягких тканей в области установленных имплантов (МКБ-10 T84)». Проведена вестибулопластика с цифровым планированием, местная (интраоперационная) протекция донорского участка медицинским биоклеем на основе цианакрилата, с 3-го дня раннего восстановительного периода — применение инфракрасной лазерной терапии, лекарственного электрофореза коллагенолитических протеаз и нормобарической гиперокситерапии. После указанных мероприятий пациент субъективно высоко оценил результаты лечения. В 1-е послеоперационные сутки определена I степень кровотечения (кровопотеря менее 15 мл/ч), на 2-е и последующие сутки не отмечалось кровотечения и воспаления в донорском и реципиентном участках. Заживление (фаза ремоделирования) донорского участка произошло через 8 дней, реципиентного — через 7 дней. На 4-й день пациент испытывал легкие затруднения при приеме пищи и разговоре, на 8-е сутки затруднений не было. Интенсивность болевых ощущений в 1-е сутки пациент оценил на 4 балла по визуальной аналоговой шкале, на 4-е сутки — на 2 балла и на 8-е сутки — на 0–1 баллов. **Заключение.** Установлена клиническая эффективность цифрового планирования и 3D-моделирования с созданием шаблона для прогнозирования точного размера трансплантата, местной протекции донорского участка медицинским биоклеем в сочетании с использованием методов физиотерапевтического лечения. Динамический реабилитационный профиль по Международной классификации функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья позволяет оценить эффективность программы реабилитации с точки зрения структурных, функциональных и социальных компонентов качества жизни пациента. Необходимы дальнейшие исследования предлагаемой реабилитационной программы для подтверждения ее терапевтической эффективности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: вестибулопластика, цифровое 3D-планирование, восстановительное лечение, физиотерапия, боль, сроки заживления, стоматологическая реабилитация, Международная классификация функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья, МКФ

✉ Евгений Васильевич Яковлев. E-mail: vmeda-ev@mail.ru

© Коллектив авторов, 2026

<https://doi.org/10.56871/MTP.2026.15.88.012>

PRACTICAL USE OF A MEDICAL AND REHABILITATION PROGRAM IN A PATIENT WITH A LOCAL DEFICIT OF THE SOFT TISSUES OF THE ORAL CAVITY IN THE AREA OF THE INSTALLED IMPLANTS

Mikhail A. Vlasov¹, Evgeniy V. Yakovlev^{1, 2}, Dmitry Yu. Butko¹, Natalia V. Korneva^{1, 3}, Vladimir S. Vasilenko¹, Larisa A. Danilenko¹, Marina V. Kalinina¹, Elnur E. Guliev¹, Sergey S. Rogozin¹, Kseniya S. Skirchuk³

¹ Saint Petersburg State Pediatric Medical University, 2 Litovskaya str., Saint Petersburg, 194100, Russian Federation

² Institute of Applied Psychoanalysis and Psychology of the University under the Interparliamentary Assembly of the EurAsEC,

³ Galerniy proezd, Saint Petersburg, 199226, Russian Federation

³ Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, 6–8 L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, Russian Federation

⁴ North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Russia, 41 Kirochnaya str., Saint Petersburg, 195015, Russian Federation

For citation: Vlasov M.A., Yakovlev E.V., Butko D.Yu., Korneva N.V., Vasilenko V.S., Danilenko L.A., Kalinina M.V., Guliev E.E., Rogozin S.S., Skirchuk K.S. Practical use of a medical and rehabilitation program in a patient with a local deficit of the soft tissues of the oral cavity in the area of the installed implants. *Medicine: Theory and Practice*. 2026;11(2):123–136. (In Russ.). <https://doi.org/10.56871/MTP.2026.15.88.012>.

Received: 15.01.2026

Revised: 09.04.2026

Accepted: 29.07.2026

ABSTRACT. Introduction. The development of new rehabilitation programs for patients with dental and maxillofacial pathology, combining digital planning, 3D modeling, and physiotherapeutic methods of restoration, is of great importance in dentistry. **Aim** — presentation of a clinical observation during vestibuloplasty using a comprehensive medical rehabilitation program. **Clinical case.** A 36-year-old man applied for prosthetics of dental implants with a diagnosis of “Local soft tissue deficiency in the area of installed implants (ICD-10 T84)”. Vestibuloplasty with digital planning was performed, local (intraoperative) protection of the donor site with a cyanoacrylate-based medical bio-adhesive, from day 3 of the early recovery period: the use of infrared laser therapy, drug electrophoresis of collagenolytic proteases and normobaric hyperoxygenation. After these measures, the patient subjectively assessed the results of the treatment as excellent. On the first postoperative day, the patient experienced mild bleeding (less than 15 ml/hour), and on the second and subsequent days, there was no bleeding or inflammation in the donor or recipient areas. The donor site healed (remodeling phase) after 8 days, and the recipient site healed after 7 days. On the fourth day, the patient experienced mild difficulty in eating and speaking, but by the eighth day, these difficulties had resolved. The patient reported minimal pain. **Conclusion.** The clinical effectiveness of digital planning and 3D modeling with the creation of a template for predicting the exact size of the transplant, local protection of the donor site with medical bio-glue in combination with the use of physiotherapy methods has been established. The dynamic rehabilitation profile according to the International Classification of Functioning allows for the assessment of the effectiveness of the rehabilitation program in terms of the structural, functional, and social components of the patient’s quality of life. Further research on the proposed rehabilitation program is necessary to confirm its therapeutic effectiveness.

KEYWORDS: vestibuloplasty, digital 3D planning, restorative treatment, physiotherapy, pain, healing time, dental rehabilitation, International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF

✉ Evgeniy V. Yakovlev. E-mail: vmeda-ev@mail.ru

© 2026 by the authors

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время использование цифровых технологий при планировании хирургических вмешательств в стоматологии получило широкое распространение для повышения эффективности лечения [1, 2]. Одним из перспективных направлений 3D-технологий при операциях на органах полости рта является способ создания персонализированных моделей зубочелюстной системы для дальнейшей отработки алгоритма лечения и реабилитации. Согласно литературным источникам, данные способы демонстрируют свою эффективность для облегчения оперативного доступа и улучшения течения послеоперационного периода у стоматологических пациентов за счет низкой стоимости и персонализации зоны хирургического интереса. Эти методы распространены не только для протезирования, в имплантологии, ортодонтии, эндодонтии и пародонтологии, но и в челюстно-лицевой хирургии. Несколько исследований сообщили об улучшении течения послеоперационного периода у пациентов, перенесших вестибулопластику за счет создания механического барьера, ограничивающего хирургическую рану [3], разработки способа атравматического забора десневого лоскута с использованием хирургического навигационного шаблона.

Необходимо отметить, что в данной работе представлен иной подход к применению цифрового планирования процедуры вестибулопластики, заключающийся в получении шаблона для точного определения размеров забираемого трансплантата в донорском участке [4, 5]. Он дополнен комплексом физиотерапевтических процедур, направленных на снижение отека, усиление гемостаза, уменьшение боли и сокращение периода временной нетрудоспособности: фотобиостимуляцией (инфракрасная лазерная терапия), использованием адгезивных средств, оксигенотерапией и противорубцовой терапией [4–7]. В литературе имеется достаточно сведений об эффективности лазерной вспомогательной терапии [8], гипербарической оксигенации [9] для лучшего заживления ран и снижения болевых ощущений в стоматологии. Обсуждается также применение синтетических хирургических клеев на основе цианакрилата для закрытия раневой поверхности [10] и использование препаратов коллагеназы для предупреждения образования рубцов у пациентов, перенесших оперативное вмешательство на слизистой оболочке полости рта [11].

Таким образом, анализ текущей литературы подтверждает необходимость создания и изучения эффективности новых программ медицинской реабилитации пациентов с патологией зу-

бочелюстной системы, сочетающих цифровое планирование, 3D-моделирование и физиотерапевтические методы восстановления. Существующие конкурентные способы оптимизации оперативного восстановительного лечения стоматологических пациентов нацелены в основном на облегчение работы врача-хирурга и не дополняются консервативными методами медицинской реабилитации.

Представленная в работе программа медицинской реабилитации предполагает ограничение размеров раневой поверхности донорского участка и комплекс процедур восстановительного лечения [4, 12].

Объективный анализ реабилитационного профиля пациента в динамике с применением Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ), являясь обязательным требованием современной физической и реабилитационной медицины, позволяет достоверно оценить эффективность программы реабилитации путем универсальной объективизации структурных, функциональных и социальных компонентов качества жизни пациента [13]. Однако результаты применения МКФ в стоматологии ограничены и в современной отечественной литературе представлены единичными исследованиями.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Представление клинического наблюдения при проведении вестибулопластики с применением комплексной программы медицинской реабилитации пациентов с дефицитом мягких тканей в области установленных имплантов с предоперационным цифровым 3D-планированием и моделированием, оценкой эффективности в соответствии с МКФ.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Пациент Б., мужчина в возрасте 36 лет, обратился в стоматологическую клинику (клиническая база ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» МЗ РФ) с запросом на протезирование ранее установленных дентальных имплантов 1.5, 1.6 и 4.5 зубов. В результате стоматологического обследования установлен диагноз «Локальный дефицит мягких тканей в области установленных имплантов (МКБ-10 T84)», а также отсутствие необходимого слоя прикрепленной слизистой оболочки полости рта. Принято решение о проведении вестибулопластики в области установленных ранее имплантов

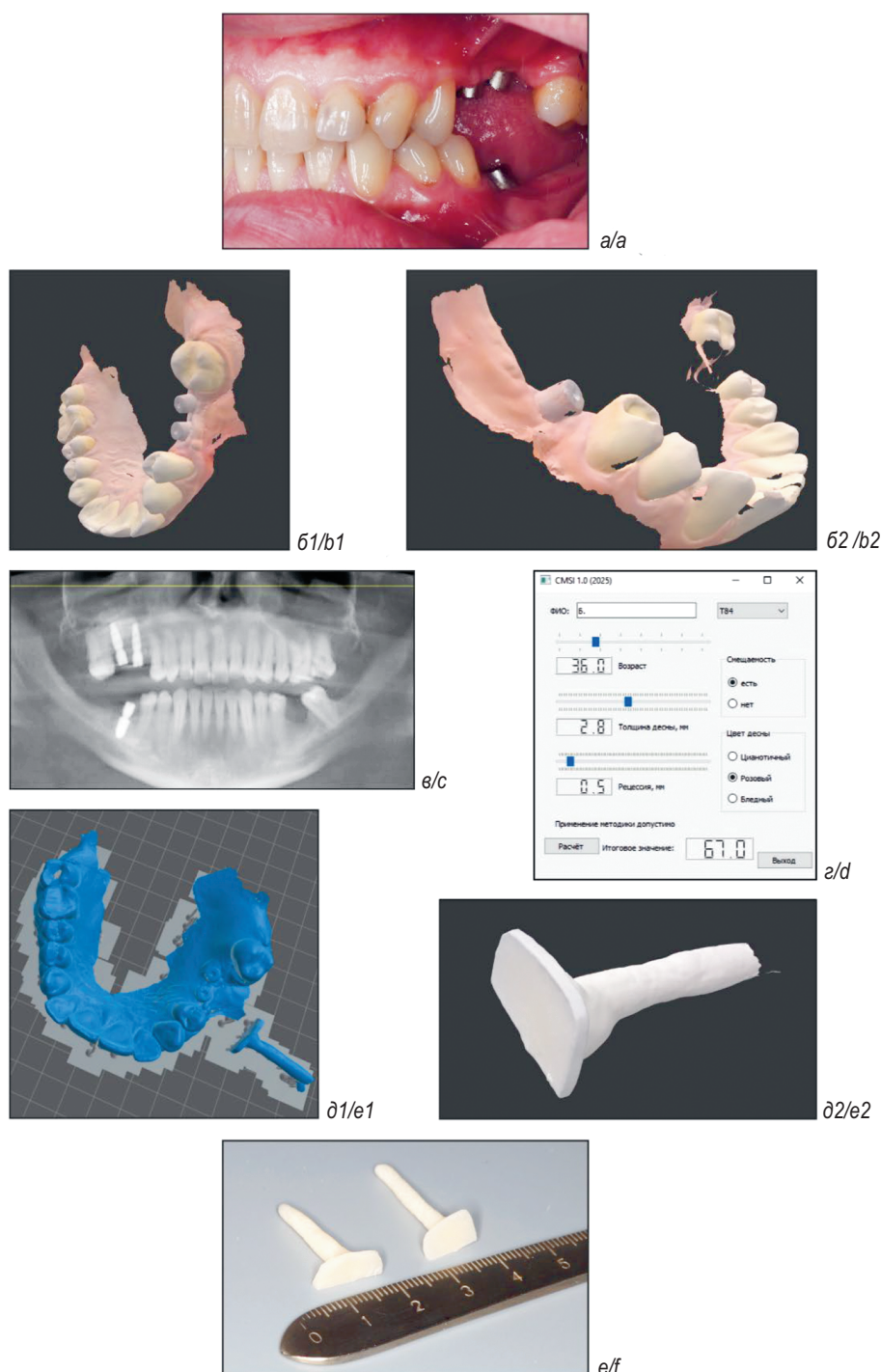


Рис. 1. Процедура создания шаблона для точного забора и реимплантации десневого лоскута: *a* — общий вид зоны хирургического интереса, полученной в результате цифрового фотопротоколирования; *b* — интраоральное сканирование верхней (*б1*) и нижней (*б2*) челюсти; *c* — конусно-лучевая компьютерная томограмма верхней и нижней челюсти; *г* — общий интерфейс программы CMSI 1.0 и анализ данных пациента; *д* — трехмерная цифровая реконструкция сегмента верхней челюсти с десной (*д1*) и шаблонов переноса мягких тканей (*д2*); *е* — физические модели шаблонов переноса мягких тканей, распечатанные с применением 3D-принтера (фото авторов)

Fig. 1. Procedure for creating a template for precise harvesting and reimplantation of a gingival flap: *a* — general view of the surgical area of interest obtained through digital photoprotocoling; *b* — intraoral scan of the upper (*b1*) and lower (*b2*) jaws; *c* — cone beam computer tomogram scan of the upper and lower jaws; *г* — general interface of the CMSI 1.0 software and patient data analysis; *д* — three-dimensional digital reconstruction of a segment of the upper jaw with gingiva (*д1*) and soft tissue transfer templates (*д2*); *е* — physical models of the soft tissue transfer templates printed using a 3D-printer (photos by the authors)

и пересадки свободных соединительнотканых трансплантатов.

Пациенту выполнена компьютерная томография нижней части головы с применением конусно-лучевого томографа MyRay X5 (Италия) и оптическое сканирование полости рта с использованием интраорального сканера Medit i500 (Корея) (рис. 1, а, б, в). Эти данные были загружены в ранее разработанную и зарегистрированную программу для ЭВМ CMSI 1.0

с целью определения целесообразности применения программы восстановительного лечения (рис. 1, г). Далее с применением программного обеспечения Exocad 3.2 (Германия) создавали трехмерную реконструкцию сегмента верхней или нижней челюсти с десной и трехмерную реконструкцию костной части сегмента (рис. 1, д). После анализа модели и предварительной отработки манипуляции на фантоме изготавливались шаблоны для забора и переноса мягких тканей

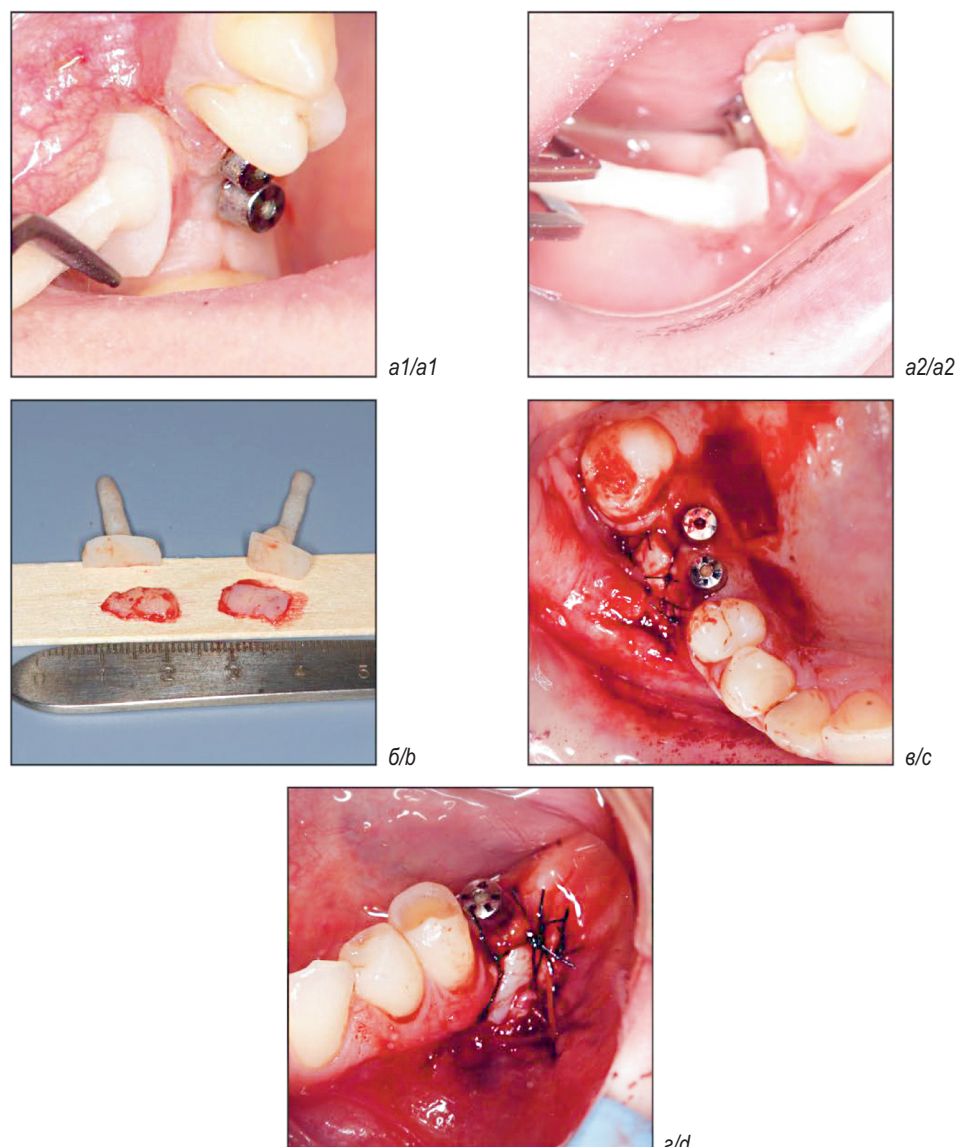


Рис. 2. Проведение вестибулопластики по закрытию рецессии зуба после цифрового планирования размера трансплантата: а1, а2 — оценка размеров шаблонов переноса мягких тканей на зонах хирургического интереса; б — получение трансплантатов по размеру шаблона; в — размещение адаптированного по размеру трансплантата в зону вестибулопластики на верхней челюсти; г — размещение адаптированного по размеру трансплантата в зоне вестибулопластики на нижней челюсти (фото авторов)

Fig. 2. Vestibuloplasty for tooth recession coverage after digital graft size planning: а1, а2 — evaluation of soft tissue transfer template sizes in the surgically targeted areas; б — obtaining grafts according to the template size; в — placement of the adapted graft in the vestibuloplasty area on the maxilla; г — placement of the adapted graft in the vestibuloplasty area on the mandible (photos by the authors)

с применением 3D-принтера Phrozen Sonic Mini 8K (Тайвань) и полимерного материала HARZ Labs (Россия). (рис. 1, *е*).

Хирургический этап забора мягких тканей проводился по границам шаблонов, что позволило минимизировать размеры операционной раны (рис. 2, *а, б*). С целью дальнейшего увеличения объема тканей после проведения вестибулопластики свободные соединительнотканые части трансплантата фиксировались к слизистой оболочке верхней и нижней челюсти хирургическим швом (рис. 2, *в, г*).

После этого (интраоперационно) донорский участок покрывали тонким равномерным слоем медицинского адгезивного биоклея «Сульфакрилат» («Медин», Россия) для создания механического барьера и предупреждения воспалительного процесса в хирургической ране. Начиная с 3-го дня после оперативного вмешательства с применением инфракрасного лазерного терапевтического стоматологического аппарата «ИНТРАДОНТ-СКАН» («Трима», Россия) проводилась фототерапия, контактным способом (путем наложения ее рабочей поверхности в проекции раны слизистой оболочки

полости рта), импульсным режимом с частотой 1000–1500 Гц и мощностью в импульсе 6–10 Вт, время воздействия 5 минут ежедневно, длина волны — 890 нм. Всего проведено 10 процедур на курс восстановительного лечения (рис. 3).

Кроме этого, в курс лечебно-восстановительных процедур был включен лекарственный электрофорез геля «Ферменкол» (научно-производственная компания «Высокие технологии», Россия) и нормобарическая гиперокситерапия. Электрофорез проводили с использованием аппарата «Элфор-Проф» («Невотон», Россия) в течение 10 минут с 3-х суток в послеоперационном периоде. Для этого смоченный физиологическим раствором (0,9% натрия хлорид) «десневой» электрод устанавливали на донорский участок слизистой оболочки полости рта и пропускали постоянный электрический ток частотой 30 Гц и силой тока 30 мА (10 процедур).

Интервальная нормобарическая гиперокситерапия производилась с применением аппарата «Окситерра ГИПО-ОКСИ-1», камеры Oхysys 4000, Oхysys 4500, O2one с первого дня лечения через день до 14-х суток. Для лечения использовали три цикла экспозиции кислородно-

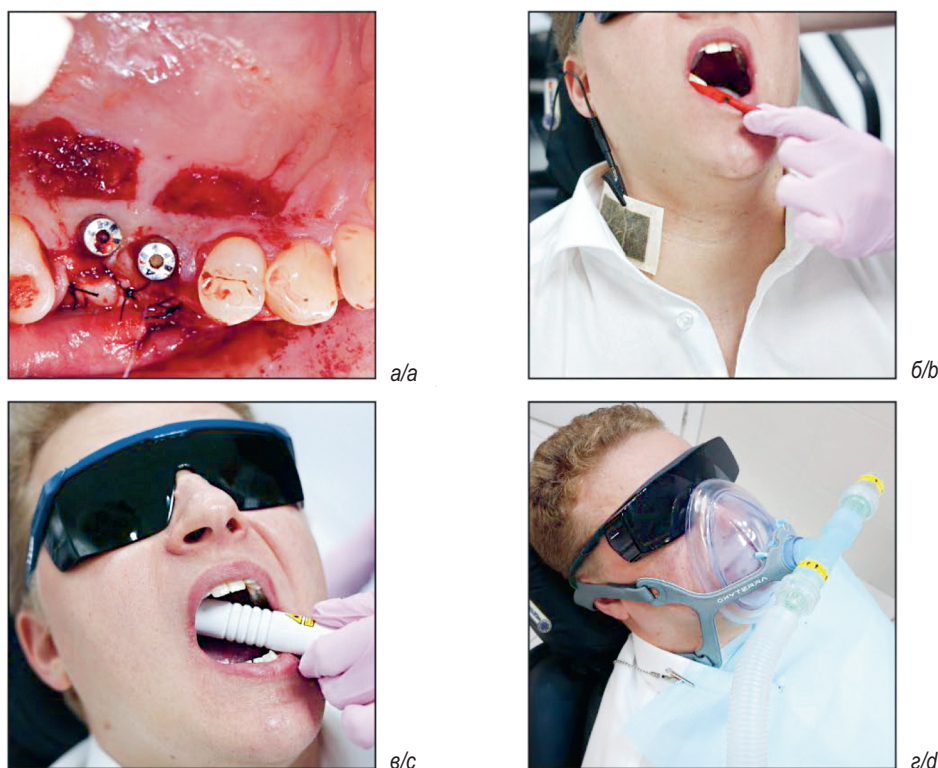


Рис. 3. Применение комплексной программы лечебно-реабилитационных мероприятий после вестибулопластики: *а* — нанесение биоклея «Сульфакрилат»; *б* — лекарственный электрофорез с гелем «Ферменкол»; *в* — инфракрасная лазерная терапия; *г* — оксигенотерапия (фото авторов)

Fig. 3. Post-vestibuloplasty rehabilitation procedure: *a* — application of bioadhesive “Sulfacrylate”; *b* — medicinal electrophoresis with gel “Fermencol”; *c* — infrared laser therapy; *d* — oxygen therapy (photos by the authors)

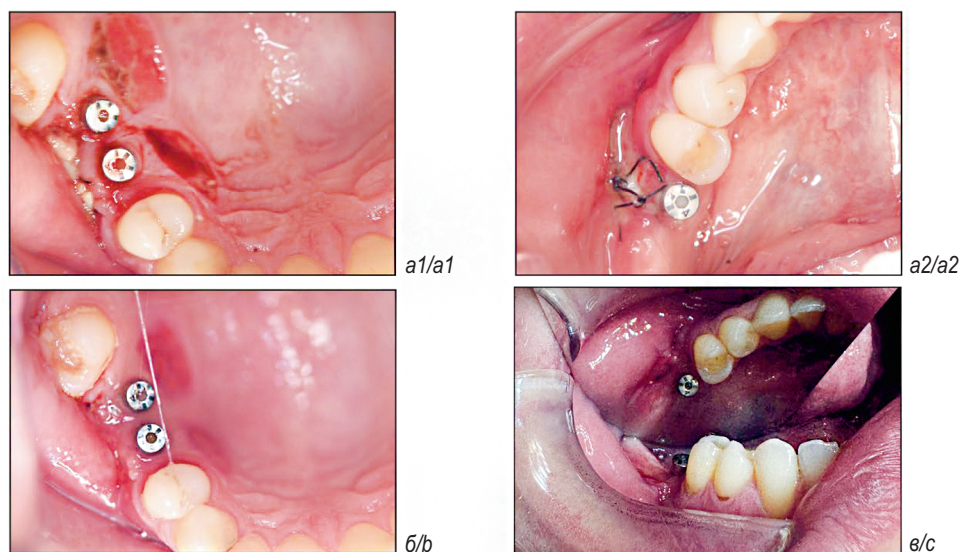


Рис. 4. Визуальная оценка результатов лечебно-реабилитационных интервенций в раннем восстановительном периоде у пациента после вестибулопластики: *a1* (верхняя челюсть) и *a2* (нижняя челюсть) при контрольном осмотре на 3-й день после операции; *б* — окончательный результат лечения и реабилитации (верхняя челюсть) (фото авторов)

Fig. 4. Treatment outcome assessment: *a1* (upper jaw) and *a2* (lower jaw) at the follow-up examination on the 3rd day after surgery; *b* — final treatment and rehabilitation results (upper jaw) (photos by the authors)

воздушной смеси с содержанием кислорода до 32% под давлением 1020–1100 гПа в течение 3 минут со сменой на атмосферный воздух.

Удаление швов производили на 7-е сутки послеоперационного периода.

Для объективной оценки состояния пациента регистрировали следующие показатели, которые классифицировали по доменам разделов МКФ функции (b), структур (s), активности и участия (d):

- **длительность послеоперационного кровотечения** — классифицировали по домену b4151 «Функции капилляров» (1 — кровь не останавливается самостоятельно более 20 минут, полностью смачивает марлевый тампон; 2 — кровь не останавливается более 40 минут, слюна имеет интенсивно алый цвет; 3 — кровотечение длится более часа, отмечается постоянный привкус крови во рту; 4 — обильное и быстрое кровотечение);
- **признаки воспаления в донорском и реципиентном участке** — по домену МКФ b43501 «Неспецифический иммунный ответ» (1 — незначительное локальное воспаление в области трансплантации с изменением цвета тканей десны (гиперемия), минимальная кровоточивость; 2 — умеренное местное покраснение (гиперемия) и отек с вовлечением переходной складки десны, заметная кровоточивость; 3 — значительное воспаление с признаками фокальной флук-

туации, выраженная боль (7–8 баллов); 4 — невыносимая боль (более 8 баллов), значительное воспаление с признаками флуктуации и вовлечением окружающих тканей пародонта);

- **затруднение приема пищи** — по домену МКФ d550 «Прием пищи» (1 — может есть любую пищу, но скорость жевания замедлена; 2 — может есть только измельченную пищу; 3 — может есть только жидкую пищу; 4 — не может есть никакую пищу);
- **речевые нарушения в раннем восстановительном периоде** — классифицировали по домену МКФ d330 «Речь» (1 — временная шепелявость или невнятность; 2 — выраженная гнусавость, речь остается понятной; 3 — тяжелая открытая гнусавость, смысловое содержание речи становится понятным после неоднократного повторения; 4 — речь непонятна, содержание разбирается с трудом).

Выполняли также оценку выраженности боли на 1, 4, 8-е сутки после операции с применением 10-балльной визуальной аналоговой шкалы (ВАШ), которую классифицировали по домену МКФ b28010 «Боль в голове и шее» (1–3 балла — легкая боль (1); 4–6 баллов — умеренная боль (2); 7–8 баллов — выраженная боль (3); 9–10 баллов — невыносимая боль (4)).

Для субъективной оценки состояния пациента предлагалось заполнить анкету с указанием степени удовлетворенности результатами

Таблица 1

Пример использования категориальных профилей МКФ для сравнительной оценки динамики постоперационного процесса у пациента

Table 1

An example of using the ICF categorical profiles for a comparative assessment of the dynamics of the postoperative process

Домены МКФ / ICF domains	Первичная оценка (1-е сутки) / Initial assessment (1st day)					Оценка резуль- тата (4-е сутки) / Evaluation of the result (4th day)					Оценка резуль- тата (8-е сутки) / Evaluation of the result (8th day)					Оценка результа- та (14-е сутки) / Evaluation of the result (14th day)				
	Степень выраженности нарушения																			
	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
b28010 «Боль в голове и шее» / b28010 «Head and Neck Pain»																				
b4151 «Функции капилляров» / b4151 “Functions of Capillaries”																				
b43501 «Неспецифический иммунный ответ» (донорский участок) / b43501 «Non-specific immune response» (donor site)																				
b43501 «Неспецифический иммунный ответ» (реципиентный участок) / b43501 «Nonspecific immune response» (recipient site)																				
d550 «Прием пищи» / d550 «Meal»																				
d330 «Речь» / d330 «Speech»																				
d7108 «Базисные межличностные взаимодействия, другие уточненные» / d7108 «Basic Interpersonal Interactions, Other Specified»																				

Примечание: МКФ — Международная классификация функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья.

Note: ICF — International Classification of Functioning, Disability and Health.

Таблица составлена авторами / The table is prepared by the authors

лечения по 10-балльной шкале, которую классифицировали по домену МКФ d7108 «Базисные межличностные взаимодействия, другие уточненные», где 1–2 балла — «очень плохо» (4); 3–4 балла — «плохо» (3); 5–7 баллов — «удовлетворительно» (2); 8–9 баллов — «хорошо» (1); 10 — «очень хорошо» (0).

Объективно на 2-е и последующие послеоперационные сутки не отмечалось кровотечения и воспаления в донорском и реципиентном участках (рис. 4). В 1-е сутки степень кровотечения была определена как легкая (I степень,

кровопотеря составляет менее 15 мл/ч). Заживление (фаза ремоделирования) донорского участка произошло через 8 дней, реципиентного — через 7 дней. На 4-й день после операции пациент испытывал легкие затруднения при приеме пищи и во время разговора, на 8-е сутки восстановительного лечения затруднений при приеме пищи не было. Интенсивность болевых ощущений в 1-е сутки после вестибулопластики пациент оценил на 4 балла по ВАШ, на 4-е сутки — на 2 балла, и на 8-е сутки — на 0–1 баллов.

После проведенных процедур на 14-й день пациент субъективно оценил результаты восстановительного лечения на 10 баллов.

В табл. 1 представлен пример динамической оценки и сравнения клинической картины и эффективности восстановительного лечения на 1, 4, 8 и 14-е сутки после операции с использованием вышеописанных доменов МКФ.

ОБСУЖДЕНИЕ

На примере данного клинического наблюдения продемонстрирована эффективность разработанной ранее комплексной программы цифрового планирования, 3D-моделирования и восстановительного лечения стоматологических пациентов после осуществления вестибулопластики. Таким образом, предложенная программа медицинской реабилитации имеет ряд преимуществ. 3D-моделирование и создание шаблона трансплантата открывает возможность регулировать объем оперативного вмешательства, контролируя размеры забираемого лоскута. По данным литературы, точное планирование размеров трансплантата способствует лучшему заживлению [14] и снижению болевых ощущений [15] у стоматологических пациентов данного профиля.

Раневая поверхность после забора десневого трансплантата заживает вторичным натяжением, и поэтому ее восстановление сопровождается длительным периодом заживления (от 7 до 14 дней) и болевыми ощущениями. Сообщается, что после вестибулопластики на 3-и сутки пациенты имеют достаточно интенсивную боль, на 5-е сутки умеренную, а после 7-го дня она либо полностью исчезает, либо регистрируется слабо выраженная боль или дискомфорт в покое [16]. На этом основании можно предположить, что у представленного пациента происходило уменьшение сроков исчезновения боли и заживления послеоперационной раны. Положительные эффекты цифрового планирования объема трансплантата дополняются медикаментозными и физиотерапевтическими методами восстановительного лечения и медицинской реабилитации.

Многочисленные исследования сообщают о противовоспалительном и анальгетическом эффекте экспозиции лазера на раневую поверхность после операций на органах челюстно-лицевой области [17, 18]. Согласно данным источников литературы, сочетание электрофоретического введения геля «Ферменкол» и лазерной терапии является лучшей комбинацией в предупреждении рубцовых изменений и стимуляции заживления. Гель «Ферменкол» является фармакологическим средством на основе

коллагеназы, которая способствует ускорению заживления раны и предупреждению разрастания рубцовой ткани [11]. Некоторые исследователи наблюдали взаимоусиливающий эффект лазерной терапии и применения «Ферменкола», что согласуется с результатами, представленными в данной работе.

Лучшие клинические эффекты в виде уменьшения уровня боли и ускорения заживления донорского и реципиентного участка слизистой оболочки полости рта у пациента могут быть связаны с использованием хирургического биоклея «Сульфакрилат» и системным влиянием нормобарической гиперокситерапии. Медицинский клей «Сульфакрилат» обладает высокой адгезивностью, противовоспалительным и антибактериальным действием, поэтому широко зарекомендовал себя для применения в стоматологии. Применение подобных медикаментозных средств показало улучшение результатов лечения в раннем восстановительном периоде после хирургического удаления третьих моляров [19].

Оксигенотерапия продуцирует большое количество активных форм кислорода, которые стимулируют деление эпителиальных клеток и фибробластов для образования соединительной ткани, ангиогенез в сочетании с бактерицидным действием [20]. Многочисленные исследования сообщают о положительном эффекте гипербарической оксигенации в лечении ран десны [21], восстановлении после трансплантации десневого лоскута [22], заживлении лунок удаленных зубов [23], лечении пародонтита.

Категориальный профиль, представленный в качестве примера, является инструментом для динамического мониторинга состояния пациента в реабилитационном процессе и ограничен доменами МКФ, актуальными, с нашей точки зрения, для стоматологических пациентов после оперативного лечения (вестибулопластики) в раннем восстановительном периоде [24].

Необходимо подчеркнуть, что представленное клиническое наблюдение данного пациента открывает возможность для внедрения разработанной комплексной программы медицинской реабилитации в рутинную клиническую практику после подтверждения ее эффективности в популяционных исследованиях с участием большой выборки стоматологических пациентов с локальным дефицитом мягких тканей полости рта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В описании клинического наблюдения изложены результаты клинической апробации комплексной программы восстановительного лечения хирур-

гических ран у пациента после вестибулопластики по поводу реконструктивно-восстановительных операций на слизистой оболочке полости рта при фокальном дефиците мягких тканей. Установлена клиническая эффективность цифрового планирования и 3D-моделирования с созданием шаблона для прогнозирования точного размера трансплантата, протекцией донорского участка с применением адгезивного клея «Сульфакрилат» и лечебно-восстановительное лечение комбинацией инфракрасной лазеротерапии, электрофореза гелем «Ферменкол» и нормобарической гиперокситерапии.

После проведенных процедур пациент высоко оценил результаты восстановительного лечения в раннем послеоперационном периоде. Объективно на 2-е сутки после вестибулопластики не отмечалось послеоперационного кровотечения, выявлено быстрое восстановление тканей в донорском и реципиентном участках в сочетании с эффективной циклооксигеназной независимой анальгезией и низкой градацией выраженности болевой симптоматики, а также минимальных затруднений при приеме пищи и во время речевого общения.

Однако необходимы дальнейшие клинические исследования предлагаемой программы лечения и медицинской реабилитации для подтверждения ее эффективности.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Д.Ю. Бутко — концепция исследования; Е.В. Яковлев — концепция исследования, написание статьи и выводы исследования; М.А. Власов — дизайн, цель исследования, набор клинического материала, написание научной статьи; Н.В. Корнева — написание научной статьи, табличное представление данных исследования; В.С. Василенко — написание научной статьи, редактирование; Л.А. Даниленко — написание научной статьи, обзор литературы; С.С. Рогозин — статистический анализ данных; Э.Э. Гулиев — перевод текста, редактирование; М.В. Калинина — обзор литературы, редактирование; К.С. Скирчук — обзор литературы; набор клинического материала.

Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие пациента на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. D.Yu. Butko — research concept; E.V. Yakovlev — research concept, writing of the article, and study conclusions; M.A. Vlasov — study design, study objective, collection of clinical material, writing of the scientific article; N.V. Korneva — writing of the scientific article, tabular presentation of study data; V.S. Vasilenko — writing of the scientific article, editing; L.A. Danilenko — writing of the scientific article, literature review; S.S. Rogozin — statistical data analysis; E.E. Guliev — text translation, editing; M.V. Kalinina — literature review, editing; K.S. Skirchuk — literature review, collection of clinical material.

All authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

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

Funding. This study was not supported by any external sources of funding.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information within the manuscript.

ЛИТЕРАТУРА

1. Oleksy M., Dynarowicz K., Aebischer D. Rapid prototyping technologies: 3D printing applied in medicine. *Pharmaceutics*. 2023;15(8):2169. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15082169>.
2. Галстян С.Г., Тимофеев Е.В. Аномалии прикуса: современные подходы к диагностике и лечению. *Juvenis Scientia*. 2021;7(1):5–16. https://doi.org/10.32415/jscientia_2021_7_1_5-16.
3. Gogoi A. Enhancing gingival phenotype with vestibuloplasty and free gingival graft: improving maintenance of regular oral hygiene. *Cureus*. 2022;14(3):e23642. <https://doi.org/10.7759/cureus.23642>.
4. Власов М.А., Яковлев Е.В., Бутко Д.Ю., Еркудов В.О., Божков И.А. и др. Применение алгоритма диагностики и медицинской реабилитации у пациентов с локальным дефицитом мягких тканей в полости рта после реконструктивных оперативных вмешательств с применением цифрового 3D-моделирования. *Медицинский совет*. 2025;19(23):8–18. <https://doi.org/10.21518/ms2025-343>.

5. Яковлев Е.В., Бутко Д.Ю., Власов М.А., О.В. Леонтьев Г.С. Власова М.В. Перспективы применения мининвазивного протокола забора и пересадки мягких тканей в хирургической стоматологии для улучшения медицинской реабилитации пациентов. В кн.: Межвузовская научно-практическая конференция «Медико-психологические и педагогические аспекты реабилитации». Тезисы докладов. СПб.; 2024. С. 70–71.
6. Яковлев Е.В., Власов М.А., Леонтьев О.В., Ветрова Т.В., Чёрный В.С. Построение комплексной программы реабилитации пациентов с рецессией десны после вестибулопластики в раннем восстановительном периоде. В кн.: Международная научно-практическая конференция «Инновации в сфере психологии, медицинской реабилитации, технологии и прав», Санкт-Петербург, 26 декабря 2025 г. СПб.: Университет при МПА ЕвразЭС; 2025. С. 48–53. EDN: DUWZNN.
7. Власов М. А., Яковлев Е. В., Бутко Д. Ю. Сравнительная оценка алгоритмов лечения и реабилитации стоматологических пациентов с болевым синдромом в раннем послеоперационном периоде. В кн.: Давиденковские чтения. Материалы XXVII Всероссийского конгресса с международным участием. Санкт-Петербург, 18–19 сентября 2025 г. СПб.: Санкт-Петербургская общественная организация «Человек и его здоровье»; 2025. С. 56–57. EDN: EVLLNB.
8. Yan J., Zhang J., Zhang Q., Zhang X., Ji K. Effectiveness of laser adjunctive therapy for surgical treatment of gingival recession with flap graft techniques: a systematic review and meta-analysis. *Lasers Med Sci.* 2018;33(4):899–908. <https://doi.org/10.1007/s10103-018-2440-x>.
9. Re K., Patel S., Gandhi J., Suh Y., Reid I., Joshi G., Smith N.L., Khan S.A. Clinical utility of hyperbaric oxygen therapy in dentistry. *Med Gas Res.* 2019;9(2):93–100. <https://doi.org/10.4103/2045-9912.260651>. Erratum in: *Med Gas Res.* 2019;9(3):138. <https://doi.org/10.4103/2045-9912.267001>.
10. Al-Azzawi H.M.A., Paolini R., Celentano A. Is hydrogel an appropriate bioadhesive material for sutureless oral wound closure? *Health Sci Rep.* 2024;7(12):e70249. <https://doi.org/10.1002/hsr2.70249>.
11. Amadeh A., Mohebbi N., Amadeh Z., Jamshidbeigi A. Comparative efficacy of autolytic and collagenase-based enzymatic debridement in chronic wound healing: a comprehensive systematic review. *Int Wound J.* 2025;22(4):e70177. <https://doi.org/10.1111/iwj.70177>.
12. Власов М.А., Колсанов А.В., Яковлев Е.В., Смирнов А.А., Бутко Д.Ю., Живолупов С.А., Гаврилова Т.А. Персонализированная литниковая система для моделирования и отработки техники забора и имплантации десневого лоскута. Патент RU 233861 U1, 07.05.2025.
13. Афанасьева В.В., Потапчук А.А. Применение категорий Международной классификации функционирования при организации медицинской реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких. *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова.* 2020;27(1):26–36. <https://doi.org/10.24884/1607-4181-2020-27-1-26-36>.
14. César Neto J.B., Cavalcanti M.C., Silva C.O., Almeida V.C., Sapata V.M., Lazarin R.O. et al. Digital three-dimensional assessment of free gingival graft remodeling over 12 months. *J Dent.* 2024;148:105216. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2024.105216>.
15. D'Ambrosio F., Caggiano M., Chiacchio A., Acerra A., Giordano F. Palatal graft harvesting site healing and pain management: what is the best choice? An Umbrella Review. *Appl Sci.* 2024;14:5614. <https://doi.org/10.3390/app14135614>.
16. Ameida F.X., Cotrim K.C., Kalil E.C., Bechara K., Dalla R., Rovai E.S., Shibli J.A., Santos NCCD. Is there an effective way to control pain perception after free gingival graft removal? A systematic review and meta-analysis. *Braz Dent J.* 2023;34(6):10–29. <https://doi.org/10.1590/0103-6440202305503>.
17. Camolesi G.C.V., Somoza-Martín J.M., Reboiras-López M.D., Camacho-Alonso F., Blanco-Carrión A., Pérez-Sayáns M. Photobiomodulation in dental implant stability and post-surgical healing and inflammation. A randomised double-blind study. *Clin Oral Implants Res.* 2023;34(2):137–147. <https://doi.org/10.1111/clr.14026>.
18. Giansiracusa A., Parrini S., Baldini N., Bartali E., Chisci G. The Effect of Photobiomodulation on third molar wound recovery: a systematic review with meta-analysis. *J Clin Med.* 2024;13(18):5402. <https://doi.org/10.3390/jcm13185402>.
19. Mahardawi B., Jiaranuchart S., Rochanavibhata S., Siriwat K., Mattheos N., Pimkhaokham A. Cyanoacrylate tissue adhesive versus silk sutures for mandibular third molar surgery: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig.* 2024;28(3):180. <https://doi.org/10.1007/s00784-024-05578-6>.
20. Ngeow W.C., Tan C.C., Goh Y.C., Deliberador T.M., Cheah C.W. A Narrative review on means to promote oxygenation and angiogenesis in oral wound healing. *Bioengineering (Basel).* 2022;9(11):636. <https://doi.org/10.3390/bioengineering9110636>.
21. Kasikatsiri J., Apaijai N., Aschaitrakool Y., Kerdphoo S., Sriyanya N., Chattipakorn N., Chattipakorn S.C. Hyperbaric oxygen therapy restores wound healing in irradiated gingiva to a similar level to that in healthy gingiva. *J Wound Care.* 2023;32(10):676–684. <https://doi.org/10.12968/jowc.2023.32.10.676>.
22. Helmers R., Milstein D.M., van Hulst R.A., de Lange J. Hyperbaric oxygen therapy accelerates vascularization in keratinized oral mucosal surgical flaps. *Head Neck.* 2014;36(9):1241–1247. <https://doi.org/10.1002/hed.23437>.
23. Liao J., Ren J., Qing W., Mu Y.D., Li P. Impact of hyperbaric oxygen on the healing of teeth extraction sockets and alveolar ridge preservation. *Clin Oral Investig.* 2020;24(8):2591–2601. <https://doi.org/10.1007/s00784-019-03117-2>.
24. Шошмин А.В., Пономаренко Г.Н. МКФ в реабилитации. 3-е изд., перераб. и доп. СПб.: ФНЦРИ им. Г.А. Альбрехта; 2022. 344 с.

REFERENCES

- Oleksy M., Dynarowicz K., Aebischer D. Rapid prototyping technologies: 3D printing applied in medicine. *Pharmaceutics*. 2023;15(8):2169. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15082169>.
- Galstyan S.G., Timofeev E.V. Malocclusions: modern approaches to diagnosis and treatment. *Juvenis Scientia*. 2021;7(1):5–16. (In Russ.). https://doi.org/10.32415/jscientia_2021_7_1_5-16.
- Gogoi A. Enhancing gingival phenotype with vestibuloplasty and free gingival graft: improving maintenance of regular oral hygiene. *Cureus*. 2022;14(3):e23642. <https://doi.org/10.7759/cureus.23642>.
- Vlasov M.A., Yakovlev E.V., Butko D.Yu., Erkudov V.O., Bozhkov I.A., Zhivolupov S.A. et al. Application of a diagnostic algorithm and medical rehabilitation in patients with local soft tissue deficiency in the oral cavity after reconstructive surgical interventions using digital 3D-modeling. *Medical Council*. 2025;(23):228–238. (In Russ.). <https://doi.org/10.21518/ms2025-343>.
- Yakovlev E.V., Butko D.Yu., Vlasov M.A., Leontiev G.S., Vlasova M.V. Prospects for the use of a minimally invasive protocol for harvesting and transplanting soft tissues in surgical dentistry to improve medical rehabilitation of patients. In: Interuniversity scientific and practical conference “Medical, psychological and pedagogical aspects of rehabilitation”. Abstracts of reports. Saint Petersburg; 2024. C. 70–71. (In Russ.).
- Yakovlev E.V., Vlasov M.A., Leontyev O.V., Vetrova T.V., Cherny V.S. Development of a comprehensive rehabilitation program for patients with gingival recession after vestibuloplasty in the early recovery period. In: International scientific and practical conference “Innovations in psychology, medical rehabilitation, technology and law”, Saint Petersburg, December 26, 2025. Saint Petersburg: Saint Petersburg University under the IPA EurAsEC; 2025. P. 48–53. (In Russ.). EDN: DUWZNN.
- Vlasov M.A., Yakovlev E.V., Butko D.Yu. Comparative evaluation of treatment and rehabilitation algorithms for dental patients with pain syndrome in the early postoperative period. In: Davidenko Readings. Proceedings of the XXVII All-Russian Congress with international participation. St. Petersburg, September 18–19, 2025. Saint Petersburg: Saint Petersburg public organization “Man and His Health”; 2025. P. 56–57. (In Russ.). EDN: EVLLNB.
- Yan J., Zhang J., Zhang Q., Zhang X., Ji K. Effectiveness of laser adjunctive therapy for surgical treatment of gingival recession with flap graft techniques: a systematic review and meta-analysis. *Lasers Med Sci*. 2018;33(4):899–908. <https://doi.org/10.1007/s10103-018-2440-x>.
- Re K., Patel S., Gandhi J., Suh Y., Reid I., Joshi G., Smith N.L., Khan S.A. Clinical utility of hyperbaric oxygen therapy in dentistry. *Med Gas Res*. 2019;9(2):93–100. <https://doi.org/10.4103/2045-9912.260651>. Erratum in: *Med Gas Res*. 2019;9(3):138. <https://doi.org/10.4103/2045-9912.267001>.
- Al-Azzawi H.M.A., Paolini R., Celentano A. Is hydrogel an appropriate bioadhesive material for sutureless oral wound closure? *Health Sci Rep*. 2024;7(12):e70249. <https://doi.org/10.1002/hsr2.70249>.
- Amadeh A., Mohebbi N., Amadeh Z., Jamshidbeigi A. Comparative efficacy of autolytic and collagenase-based enzymatic debridement in chronic wound healing: a comprehensive systematic review. *Int Wound J*. 2025;22(4):e70177. <https://doi.org/10.1111/iwj.70177>.
- Vlasov M.A., Kolsanov A.V., Yakovlev E.V., Smirnov A.A., Butko D.Yu., Zhivolupov S.A., Gavrilova T.A. Personalized sprue system for modeling and practicing the technique of gingival flap collection and implantation. Patent RU 233861 U1, 07.05.2025. (In Russ.).
- Afanasyeva V.V., Potapchuk A.A. Application of categories of the international classification of functioning in the organization of medical rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *The Scientific Notes of the Pavlov University*. 2020;27(1):26–36. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/1607-4181-2020-27-1-26-36>.
- César Neto J.B., Cavalcanti M.C., Silva C.O., Almeida V.C., Sapata V.M., Lazarin R.O. et al. Digital three-dimensional assessment of free gingival graft remodeling over 12 months. *J Dent*. 2024;148:105216. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2024.105216>.
- D’Ambrosio F., Caggiano M., Chiacchio A., Acerra A., Giordano F. Palatal graft harvesting site healing and pain management: what is the best choice? An Umbrella Review. *Appl Sci*. 2024;14:5614. <https://doi.org/10.3390/app14135614>.
- Ameida F.X., Cotrim K.C., Kalil E.C., Bechara K., Dalla R., Rovai E.S., Shibli J.A., Santos NCCD. Is there an effective way to control pain perception after free gingival graft removal? A systematic review and meta-analysis. *Braz Dent J*. 2023;34(6):10–29. <https://doi.org/10.1590/0103-6440202305503>.
- Camolesi G.C.V., Somoza-Martín J.M., Reboiras-López M.D., Camacho-Alonso F., Blanco-Carrión A., Pérez-Sayáns M. Photobiomodulation in dental implant stability and post-surgical healing and inflammation. A randomised double-blind study. *Clin Oral Implants Res*. 2023;34(2):137–147. <https://doi.org/10.1111/clr.14026>.
- Giansiracusa A., Parrini S., Baldini N., Bartali E., Chisci G. The Effect of Photobiomodulation on third molar wound recovery: a systematic review with meta-analysis. *J Clin Med*. 2024;13(18):5402. <https://doi.org/10.3390/jcm13185402>.
- Mahardawi B., Jiaranuchart S., Rochanavibhata S., Siriwat K., Mattheos N., Pimkhaokham A. Cyanoacrylate tissue adhesive versus silk sutures for mandibular third molar surgery: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig*. 2024;28(3):180. <https://doi.org/10.1007/s00784-024-05578-6>.
- Ngeow W.C., Tan C.C., Goh Y.C., Deliberador T.M., Cheah C.W. A Narrative review on means to promote oxygenation and angiogenesis in oral wound healing.

- Bioengineering (Basel)*. 2022;9(11):636. <https://doi.org/10.3390/bioengineering9110636>.
20. Kasikasetisiri J., Apaijai N., Aschaitrakool Y., Kerdphoo S., Sriyaranya N., Chattipakorn N., Chattipakorn S.C. Hyperbaric oxygen therapy restores wound healing in irradiated gingiva to a similar level to that in healthy gingiva. *J Wound Care*. 2023;32(10):676–684. <https://doi.org/10.12968/jowc.2023.32.10.676>.
 21. Helmers R., Milstein D.M., van Hulst R.A., de Lange J. Hyperbaric oxygen therapy accelerates vascularization in keratinized oral mucosal surgical flaps. *Head Neck*. 2014;36(9):1241–1247. <https://doi.org/10.1002/hed.23437>.
 22. Liao J., Ren J., Qing W., Mu Y.D., Li P. Impact of hyperbaric oxygen on the healing of teeth extraction sockets and alveolar ridge preservation. *Clin Oral Investig*. 2020;24(8):2591–2601. <https://doi.org/10.1007/s00784-019-03117-2>.
 23. Shoshmin A.V., Ponomarenko G.N. ICF in rehabilitation. 3rd ed., revised and enlarged. Saint Petersburg: Federal Scientific Center for Rehabilitation named after G.A. Albrecht; 2022. 344 p. (In Russ.).

Об авторах

Михаил Арменакович Власов — ассистент кафедры медицинской реабилитации и спортивной медицины. E-mail: vlasov_mikael@inbox.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9673-6703>; SPIN: 5579-2726

✉ **Евгений Васильевич Яковлев** — д.м.н., доцент, профессор кафедры медицинской реабилитации и спортивной медицины, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет; профессор кафедры психофизиологии, Институт прикладного психоанализа и психологии Университета при Межпарламентской ассамблее ЕврАзЭС. E-mail: vmeda-ev@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8435-7562>; SPIN: 9681-1798

Дмитрий Юрьевич Бутко — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой медицинской реабилитации и спортивной медицины. E-mail: prof.butko@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6284-0943>; SPIN: 2661-0868

Наталья Вячеславовна Корнева — к.м.н., доцент кафедры медицинской реабилитации и спортивной медицины, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет; ассистент, кафедра фтизиопульмонологии и торакальной хирургии, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова. E-mail: n.korneva82@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1428-8263>; SPIN: 2704-5945

Владимир Станиславович Василенко — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии с курсом эндокринологии. E-mail: vasilenkovladi@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8833-304X>; SPIN: 1355-1790

Лариса Андреевна Даниленко — к.м.н., доцент кафедры медицинской реабилитации и спортивной медицины. E-mail: ldanspb@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0009-4452-004X>; SPIN: 1183-8101

Марина Васильевна Калинина — к.м.н., доцент кафедры медицинской реабилитации и спортивной медицины. E-mail: marartamonova@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0004-5809-1651>; SPIN: 4835-9842

Эльнур Эльданиз оглы Гулиев — лаборант отдела научно-медицинской информации и публикаций. E-mail: nur-100@bk.ru

Authors' info

Mikhail A. Vlasov — Assistant of the Department of Medical Rehabilitation and Sports Medicine. E-mail: vlasov_mikael@inbox.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9673-6703>; SPIN: 5579-2726

✉ **Evgeny V. Yakovlev** — Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Professor of the Department of Medical Rehabilitation and Sports Medicine, Saint Petersburg State Pediatric Medical University; Professor of the Department of Psychophysiology, Institute of Applied Psychoanalysis and Psychology of the University of the Interparliamentary Assembly of EurAsEC. E-mail: vmeda-ev@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8435-7562>; SPIN: 9681-1798

Dmitry Yu. Butko — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Medical Rehabilitation and Sports Medicine. E-mail: prof.butko@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6284-0943>; SPIN: 2661-0868

Natalia V. Korneva — Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Medical Rehabilitation and Sports Medicine, Saint Petersburg State Pediatric Medical University; Assistant, Department of Phthisiopulmonology and Thoracic Surgery, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov. E-mail: n.korneva82@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1428-8263>; SPIN: 2704-5945

Vladimir S. Vasilenko — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Hospital Therapy with a Course in Endocrinology. E-mail: vasilenkovladi@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8833-304X>; SPIN: 1355-1790

Larisa A. Danilenko — Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Medical Rehabilitation and Sports Medicine. E-mail: ldanspb@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0009-4452-004X>; SPIN: 1183-8101

Marina V. Kalinina — Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Medical Rehabilitation and Sports Medicine. E-mail: marartamonova@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0004-5809-1651>; SPIN: 4835-9842

Elnur E. Guliyev — Laboratory Assistant, Department of Scientific and Medical Information and Publications. E-mail: nur-100@bk.ru

Об авторах

Сергей Степанович Рогозин — специалист отдела научно-медицинской информации и публикаций.

E-mail: box.rogozin@yandex.ru;

<https://orcid.org/0000-0001-9263-0111>; SPIN: 2187-2806

Ксения Сергеевна Скирчук — студент 3-го курса стоматологического факультета.

E-mail: ms.skirchuk@mail.ru;

<https://orcid.org/0009-0008-4719-3942>

Authors' info

Sergey S. Rogozin — specialist, Department of Scientific and Medical Information and Publications.

E-mail: box.rogozin@yandex.ru;

<https://orcid.org/0000-0001-9263-0111>; SPIN: 2187-2806

Ksenia S. Skirchuk — student of 3 year of the Faculty of Dentistry.

E-mail: ms.skirchuk@mail.ru;

<https://orcid.org/0009-0008-4719-3942>