



ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ДЕСНЫ В ПРОЕКЦИИ ДЕНТАЛЬНОГО ИМПЛАНТАТА ПОСЛЕ АУТОПЛАСТИКИ

А.А. Чеканова¹, А.М. Олимов², Н.Е. Сельский³, Л.А. Мусина³, М.Е. Шимова¹, Х.Дж. Рахмонзода⁴.

¹Уральский государственный медицинский университет, кафедра хирургической стоматологии, оториноларингологии и челюстно-лицевой хирургии, г. Екатеринбург, Россия.

²ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино», кафедра челюстно-лицевой хирургии, г. Душанбе, Таджикистан.

³Башкирский государственный медицинский университет, отдел морфологии ВЦГПХ, г. Уфа, Россия.

⁴ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино», кафедра нейрохирургии и сочетенной травмы, г. Душанбе, Таджикистан.

Цель: анализ морфологических изменений в десневой ткани после проведения аутопластики в зоне расположения дентальных имплантатов.

Материал и методы: проведено проспективное исследование с патоморфологическим анализом биоптатов слизистой оболочки десны у 50 пациентов (22 мужчины, 28 женщин; возраст 37-64 года), получавших стоматологическое лечение с декабря 2020 по июнь 2023 года. Пациенты рандомизированы в две группы: контрольная группа (n=22) - лечение методом апикального смещения расщепленного слизистого лоскута; основная группа (n=28) - комбинированная методика с использованием свободного десневого трансплантата из области бугра верхней челюсти. Морфологическое исследование проводилось с использованием микроскопа Leica DMD 108. Статистический анализ выполнен в программе Statistica 10.

Результаты: морфологический анализ выявил четко дифференцированную структуру сосочкового и сетчатого слоев десны. Для «толстого» биотипа характерна толщина десны 1,5-2,0 мм. В контрольной группе через 6 месяцев толщина периимплантатных тканей снизилась до 0,9 [0,7; 1,1] мм против 1,4 [1,2; 1,6] мм в основной группе ($p < 0,001$). Частота мукозита составила 68,2% в контрольной против 28,6% в основной группе ($p = 0,006$). Выявлена сильная отрицательная корреляция между толщиной десны и частотой воспалительных осложнений ($r_s = -0,72$; $p < 0,001$).

Заключение: недостаточная ширина десневого компонента создает предпосылки для снижения защитного барьера подлежащих тканей. Использование аутотрансплантатов позволяет сохранить толщину десны на уровне «среднего» биотипа и снизить частоту воспалительных осложнений в 2,4 раза.

Ключевые слова: дентальная имплантация, биотип десны, аутопластика, периимплантит, мукозит, гистология.

Контактное лицо: Олимов Акбаршо Махмадшоевич - к.м.н., доцент кафедры челюстно-лицевой хирургии ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино»; тел.: +992918706320; E-mail: akbarsho_olimov@mail.ru

Для цитирования: Чеканова А.А., Олимов А.М., Сельский Н.Е., Мусина Л.А., Шимова М.Е., Рахмонзода Х.Дж. Особенности морфологического строения десны в проекции дентального имплантата после аутопластики. Журнал Здравоохранение Таджикистана. 2026;369(2):115-124. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2026-369-2-115-124>

FEATURES OF THE MORPHOLOGICAL STRUCTURE OF THE GINGIVA IN THE PROJECTION OF DENTAL IMPLANTS AFTER AUTOPLASTY

A.A. Chekanova¹, A.M. Olimov², N.E. Selskiy³, L.A. Musina³, M.E. Shimova¹, Kh. J. Rakhmonzoda⁴

¹Department of Surgical Dentistry, Otorhinolaryngology and Maxillofacial Surgery, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russian Federation

²Department of Maxillofacial Surgery, SEI Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

³Bashkir State Medical University, Department of Morphology of All-Russian Center for Eye and Plastic Surgery, Ufa, Russian Federation.

⁴Department of Neurosurgery and Combined Trauma SEI Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan.

Objective: To analyze morphological changes in gingival tissue following autoplasty in the area of dental implants.

Material and Methods: A prospective study with histopathological analysis of gingival mucosa biopsies was conducted in 50 patients (22 men, 28 women; age 37-64 years) who received dental treatment from December 2020 to June 2023. Patients were randomized into two groups: control group (n=22) received treatment with apically repositioned split-thickness mucosal flap; test group (n=28) underwent a combined approach using free gingival graft from the maxillary tuberosity area. Morphological examination was performed using a Leica DMD 108 microscope. Statistical analysis was performed using Statistica 10.

Results: Morphological analysis showed a well-differentiated structure of papillary and reticular layers of the gingiva. The "thick" biotype is characterized by gingival thickness of 1.5-2.0 mm. In the control group after 6 months, peri-implant tissue thickness decreased to 0.9 [0.7; 1.1] mm versus 1.4 [1.2; 1.6] mm in the main group ($p < 0.001$). Mucositis frequency was 68.2% in the control versus 28.6% in the test group ($p = 0.006$). A strong negative correlation was found between gingival thickness and inflammatory complications frequency ($r_s = -0.72$; $p < 0.001$).

Conclusions: Insufficient width of the gingival component compromises the protective barrier of underlying tissues. The use of autografts allows for the maintenance of gingival thickness at "medium" biotype level and reduces the incidence of inflammatory complications by a factor of 2.4.

Keywords: dental implantation, gingival biotype, autoplasty, peri-implantitis, mucositis, histology.

Corresponding author: Akbarsho Makhmadshoevich Olimov; tel.: +992918706320; E-mail: akbarsho_olimov@mail.ru

For citation: Chekanova A.A., Olimov A.M., Selskiy N.E., Musina L.A., Shimova M.E., Rakhmonzoda Kh. J. Features of the morphological structure of the gingiva in the projection of dental implants after autoplasty. Journal Healthcare of Tajikistan. 2026;369(2):115-124. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2026-369-2-115-124>

ХУСУСИЯТҲОИ СОХТОРИ МОРФОЛОГИИ МИЛКҲО ДАР ТАРҲИ ИМПЛАНТАНТИ ДЕНТАЛӢ БАӢДИ АУТОПЛАСТИКА

А.А. Чеканова¹, А.М. Олимов², Н.Е. Селский³, Л.А. Мусина³, М.Е. Шимова¹, Х.Ч. Раҳмонзода⁴.

¹Кафедраи стоматологияи ҷарроҳӣ, оториноларингология ва ҷарроҳии ҷоғу рӯй, «Донишгоҳи давлатии тиббии Урал», Екатеринбург, Россия.

²Кафедраи ҷарроҳии ҷоғу рӯйи МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино», Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон. МД ММТ ҶТ «Шифобахш».

³Донишгоҳи давлатии тиббии Бошқирдистон, шуъбаи морфологии ВЦГПХ, ш. Уфа, Россия.

⁴Кафедраи ҷарроҳии асаб ва осеби якҷояи МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино», Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон.

Мақсад: таҳлили тағйиротҳои морфологӣ дар бофтаҳои милкӣ, ки баъди амалиномаи аутопластика дар қитъаи ҷойгиршавии имплантатҳои денталӣ пайдо мешавад.

Мавод ва усулҳо: таҳқиқи проспективӣ бо таҳлили патоморфологии биоптатҳои луобпардаи милк дар мавриди 50 беморе (22 мард, 28 зан; син 37-64-сола) ба амал оварда шуд, ки аз декабри соли 2020 то июни соли 2023 муолиҷаи стоматологӣ қабул кардаанд. Беморон ба ду гурӯҳ ҷудо карда шуданд: гурӯҳи санҷишӣ ($n=22$), ки бо усули бечошавии апиқалӣ ба воситаи малофаи таҷзияшудаи луобӣ муолиҷа шудаанд; гурӯҳи асосӣ ($n=28$) бошад, бо усули омехта бо истифода аз трансплантанти озоди милк аз мавзеи дунгии ҷоғи боло табобат шудааст. Таҳқиқи морфологӣ бо истифода аз микроскопи Leica DMD 108 ба амал оварда шуд. Таҳлили оморӣ дар барномаи Statistica 10 иҷро гардид.

Натиҷаҳо: таҳлили морфологӣ сохтори аниқ тафриқашудаи қабатҳои пистонакӣ ва шабакии милкҳоро ошкор кард. Барои бионавӣ "ғафс" ғафсии 1,5-2,0 мм милкҳо хос аст. Баъди шаш моҳ дар гурӯҳи санҷишӣ ғафсии бофтаҳои атрофиимплантат то 0,9 [0,7; 1,1] мм муқобили 1,4 [1,2; 1,6] мм дар гурӯҳи асосӣ ($p < 0,001$) коҳиш ёфт. Басомади мукозит дар гурӯҳи санҷишӣ 68,2%-ро ба муқобили 28,6%-и гурӯҳи асосӣ ($p = 0,006$) ташкил намуд. Ҳамбастагии пурқуввати манфӣ байни ғафсии милкҳо ва басомади оризаҳои илтиҳобӣ зоҳир карда шуд ($r_s = -0,72$; $p < 0,001$).

Хулоса: паҳнии нокифояи ҷузъи милкҳо барои коҳиш ёфтани тавораи ҳифозатии бофтаҳои дахлдор замина фароҳам меорад. Ба кор бурдани аутотрансплантат ҳифз намудани ғафсии милкҳо дар сатҳи бионавӣ "миёна" имконпазир ва барои ба 2,4 маротиба коҳиш додани басомади оризаҳои илтиҳобӣ шароит фароҳам меорад.

Калимаҳои калидӣ: имплантатсияи денталӣ, бионавӣ милк, аутопластика, периимплантат, мукозит, гистология.

Введерние. Формирование научно обоснованных протоколов профилактики и терапии периимплантатных патологий является актуальной

проблемой современной стоматологии. Частота развития периимплантитов составляет от 12% до 40% случаев, что определяет необходимость

углубленного анализа факторов риска развития мукозита и периимплантита [1, 2].

Особое значение в этиопатогенезе данных состояний приобретает недостаточность зоны прикрепленной кератинизированной десны в периимплантатной области [3]. Данный дефект обуславливает постоянную мобильность слизистой оболочки при функциональных нагрузках, что создает благоприятные условия для быстрой колонизации патогенными микроорганизмами и инициирует развитие воспалительного процесса [4, 5].

Существенным патогенетическим фактором является отсутствие периодонтальной связки, что обуславливает прямое распространение воспалительного инфильтрата на альвеолярную кость [6, 7]. В периимплантатной зоне воспалительный процесс прогрессирует значительно интенсивнее по сравнению с тканями, окружающими естественные зубы.

«Тонкий» фенотип десны характеризуется толщиной тканевого пласта менее 1 мм, состоящего из собственной пластинки с отсутствием плотных пучков коллагеновых волокон и тонкого многослойного плоского эпителия [8, 9]. Некоторые авторы выделяют «средний» биотип десны (толщина прикрепленной десны около 1,5 мм) [10].

Методы аутопластики мягких тканей в области дентальных имплантатов включают использование различных донорских зон, среди которых область бугра верхней челюсти рассматривается как оптимальный источник кератинизированной ткани [11, 12].

Цель исследования. Анализ морфологических изменений в десневой ткани после проведения аутопластики в зоне расположения дентальных имплантатов.

Материал и методы. Исследование одобрено этическим комитетом ТГМУ имени Абуали ибни Сино (протокол №5 от 15.11.2020). Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.

В рамках проспективного клинического исследования, проведенного с декабря 2020 по июнь 2023 года, выполнен патоморфологический анализ биоптатов слизистой оболочки десны у 50 пациентов. Критерии включения: возраст 18-65 лет, наличие показаний к дентальной имплантации, согласие на участие в исследовании. Критерии исключения: тяжелая соматическая патология, беременность, лактация, прием антикоагулянтов.

Демографический состав когорты: 28 женщин (56%) и 22 мужчины (44%), возрастной диапазон 37-64 года (средний возраст $48,5 \pm 7,2$ года).

Пациенты рандомизированы в две группы методом случайных чисел:

Контрольная группа (n=22): апикальное смещение расщепленного слизистого лоскута

Основная группа (n=28): комбинированная пластика с использованием свободного десневого трансплантата из области бугра верхней челюсти

Морфологическое исследование проводилось на образцах мягких тканей десны размером $0,4 \times 0,3$ см, полученных в ходе хирургических вмешательств. Материал фиксировался в 10% нейтральном формалине, обрабатывался по стандартной методике и заключался в парафин. Серийные срезы толщиной 5 мкм окрашивались гематоксилином и эозином, по Ван-Гизону.

Морфологический анализ выполнялся с использованием оптического микроскопа Leica DMD 108 (Германия) с микроскопической камерой MC-DO 48U (E) при увеличениях $\times 40$, $\times 100$, $\times 200$. Морфометрическое измерение толщины десны проводилось в 5 случайно выбранных полях зрения для каждого образца с вычислением среднего значения.

Статистический анализ. Статистическая обработка данных выполнена с использованием программы Statistica 10.0 (StatSoft Inc., США). Нормальность распределения количественных переменных оценивали с помощью критерия Колмогорова–Смирнова. Поскольку распределение показателей толщины десны отличалось от нормального ($p < 0,05$), данные представлены в виде медианы и интерквартильного размаха Me [Q1; Q3]. Для сравнения независимых групп применялся критерий Манна–Уитни. Размер эффекта рассчитывался как $r = Z/\sqrt{N}$. Для оценки изменений толщины десны во времени внутри групп применялся критерий Фридмана для связанных выборок. При выявлении общей статистической значимости проводились парные пост-хок сравнения с использованием критерия Вилкоксона с поправкой Бонферрони. Категориальные переменные сравнивались с использованием χ^2 Пирсона. При ожидаемых частотах менее 5 применялся точный критерий Фишера. Для оценки клинической значимости рассчитывались относительный риск (RR), отношение шансов (OR), 95% доверительные интервалы (95% CI). Для оценки независимого влияния толщины десны на риск развития мукозита использовалась бинарная логистическая регрессия.



Рис. 1. Гистологическая структура десны «толстого» биотипа. Окраска гематоксилин-эозин, $\times 200$
Fig. 1. Histological structure of "thick" biotype gingiva. Hematoxylin-eosin staining, $\times 200$

В модель включались толщина десны через 6 месяцев (непрерывная переменная), группа лечения (контроль/основная). Результаты представлены в виде OR и 95% CI. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Результаты. Морфологическая характеристика нормальной десны.

Морфологический анализ слизистой оболочки десны в норме выявил четко дифференцированную архитектуру сосочкового и сетчатого слоев (рис. 1). Эпителиальный компонент характеризовался

наличием зернистого, шиповатого и базального слоев с признаками нормального ороговения.

В собственной пластинке слизистой оболочки визуализировалась развитая васкулярная сеть, представленная тонкостенными капиллярами и более крупными сосудами - артериолами и венулами с утолщенными стенками. В межволоконном пространстве между массивными пучками коллагеновых волокон определялись удлиненные ядра фибробластов с четкими контурами.

Морфометрические показатели перимплантатных тканей.

Таблица / Table 1

Динамика толщины десны в области дентальных имплантатов (мм)
 Dynamics of gingival thickness in dental implant area (mm)

Период наблюдения Observation period	Контрольная группа Control group	Основная группа Main group	p
	n=22	n=28	
Исходно / Initially			
Me [Q1; Q3]	1,8 [1,5; 2,0]	1,7 [1,5; 2,0]	0,742*
Min-Max	1,3-2,2	1,2-2,3	
3 месяца / 3 months			
Me [Q1; Q3]	1,2 [1,0; 1,4]	1,5 [1,3; 1,7]	0,018*
Min-Max	0,8-1,6	1,1-1,9	
6 месяцев / 6 months			
Me [Q1; Q3]	0,9 [0,7; 1,1]	1,4 [1,2; 1,6]	<0,001*
Min-Max	0,5-1,3	1,0-1,8	
Δ (изменение) / change	-0,9 [-1,1; -0,6]	-0,3 [-0,5; -0,1]	<0,001*
p (исходно-6 мес) / (initial-6 mo)	<0,001**	0,028**	

*Критерий Манна-Уитни / Mann-Whitney U test

**Критерий Вилкоксона / Wilcoxon test

Критерий Фридмана выявил статистически значимую динамику толщины десны во времени в обеих группах:

контрольная группа: $\chi^2(2)=34,8$; $p<0,001$

основная группа: $\chi^2(2)=7,6$; $p=0,022$ (табл. 1).

В контрольной группе отмечено прогрессирующее снижение толщины десны с 1,8 [1,5;2,0] мм до 0,9 [0,7;1,1] мм через 6 месяцев ($p<0,001$,

критерий Вилкоксона). Размер эффекта $r=0,62$ (большой эффект).

В основной группе редукция толщины была менее выраженной — с 1,7 [1,5;2,0] мм до 1,4 [1,2;1,6] мм ($p=0,028$; $r=0,34$ — средний эффект).

Межгрупповые различия через 6 месяцев были статистически значимыми ($p<0,001$; $r=0,58$ — большой эффект).

Таблица / Table 2

Частота воспалительных изменений через 6 месяцев после операции
Frequency of inflammatory changes 6 months after surgery

Показатель / Parameter	Контрольная группа / Control group	Основная группа / Main group	χ^2	p
	n=22	n=28		
	абс / abs	%	абс / abs	%
Мукозит Mucositis	15	68,2	8	28,6
Гидропическая дистрофия эпителия Hydropic epithelial dystrophy	18	81,8	12	42,9
Интерстициальный отек Interstitial edema	16	72,7	10	35,7
Лимфоцитарная инфильтрация Lymphocytic infiltration	14	63,6	9	32,1
Периваскулярный отек Perivascular edema	13	59,1	7	25,0

Примечание: различия между группами статистически значимы при $p<0,05$ (критерий χ^2)

Note: differences between groups are statistically significant at $p<0.05$ (χ^2 test)

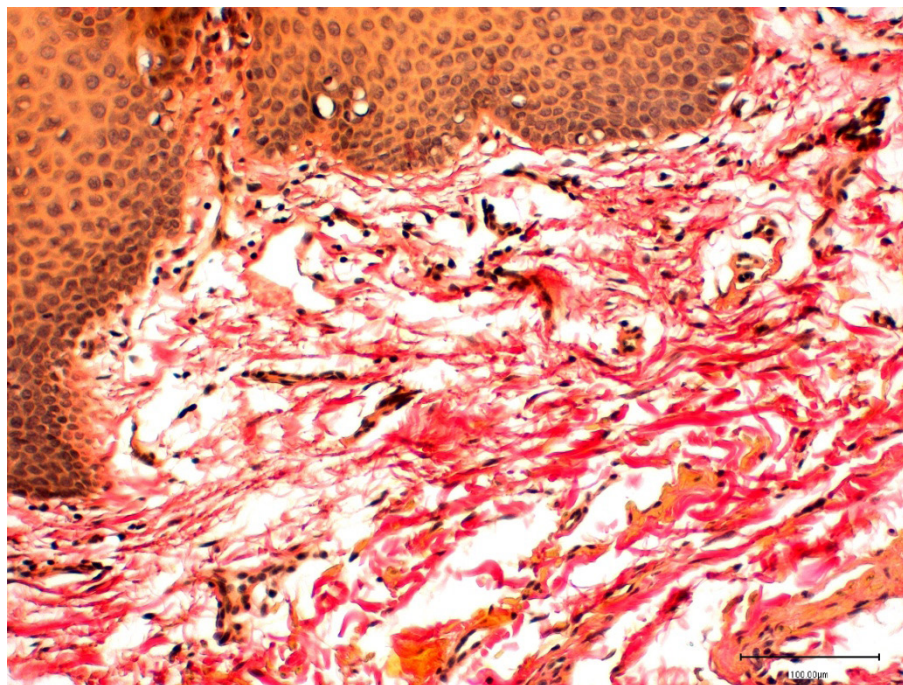


Рис. 2. Гидропическая дистрофия эпителия десны, контрольная группа, 6 месяцев. Окраска гематоксилин-эозин, $\times 200$

Fig. 2. Hydropic dystrophy of gingival epithelium, control group, 6 months. Hematoxylin-eosin staining, $\times 200$

Частота и структура воспалительных изменений.

Гистологическое исследование перимплантатных тканей через 6 месяцев выявило различную частоту воспалительных изменений в исследуемых группах (табл. 2).

Через 6 месяцев мукозит выявлен у 15 из 22 пациентов (68,2%) контрольной группы, и у 8 из 28 пациентов (28,6%) основной группы. Расчет клинических показателей:

Относительный риск (RR) = 2,38

95% CI: 1,24–4,56

Отношение шансов (OR) = 5,38

95% CI: 1,63–17,7

Таким образом, риск развития мукозита в контрольной группе был в 2,4 раза выше.

В контрольной группе морфологический анализ выявил распространенную гидропическую дистрофию эпителиального компонента у 81,8%

пациентов (рис. 2). Дистрофические изменения характеризовались просветлением цитоплазмы клеток шиповатого и базального слоев с прогрессированием до баллонной дистрофии.

Корреляционный анализ.

Корреляционный анализ Спирмена выявил статистически значимые связи между морфометрическими показателями и частотой воспалительных осложнений (табл. 3).

Бинарная логистическая регрессия показала, что каждые дополнительные 0,1 мм толщины десны снижали вероятность развития мукозита на 18% (OR=0,82; 95% CI: 0,71–0,94; p=0,004), а принадлежность к основной группе ассоциировалась со снижением риска мукозита (OR=0,31; 95% CI: 0,10–0,92; p=0,036).

Таким образом, толщина десны является независимым предиктором воспалительных осложнений. Сравнительный анализ биотипов десны

Таблица / Table 3

Корреляционные связи между толщиной десны и воспалительными изменениями Correlations between gingival thickness and inflammatory changes

Показатель / Parameter	Коэффициент корреляции Спирмена (rs) / Spearman correlation coefficient (rs)	P
Мукозит / Mucositis	-0,72	<0,001
Гидропическая дистрофия / Hydropic dystrophy	-0,68	<0,001
Интерстициальный отек / Interstitial edema	-0,64	<0,001
Лимфоцитарная инфильтрация / Lymphocytic infiltration	-0,58	0,002

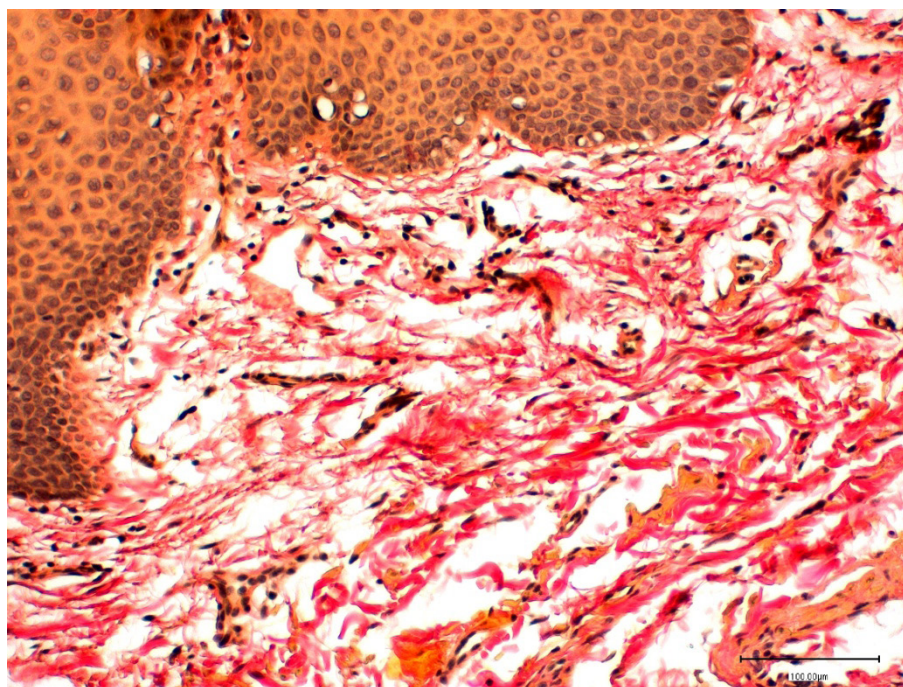


Рис. 3. Распределение пациентов по биотипам десны через 6 месяцев после операции
Fig. 3. Distribution of patients by gingival biotype 6 months after surgery

Распределение пациентов по биотипам десны через 6 месяцев после операции представлено на рис. 3.

В контрольной группе преобладали пациенты с «тонким» биотипом десны (59,1%), в то время как в основной группе большинство пациентов сохранили «средний» (53,6%) или «толстый» (21,4%) биотип.

Обсуждение. Полученные результаты демонстрируют статистически значимое преимущество использования аутотрансплантатов для сохранения адекватной толщины периимплантатных тканей. Редукция толщины десны в контрольной группе на 50% (с 1,8 до 0,9 мм; $p < 0,001$) коррелировала с трехкратным увеличением частоты мукозита по сравнению с основной группой (68,2% против 28,6%; $p = 0,006$).

Наши данные согласуются с результатами систематического обзора Thoma et al. [13], показавшего, что толщина кератинизированной десны < 2 мм является независимым предиктором периимплантита (OR=2,8; 95% CI: 1,6-4,9). Cairo et al. [14] в рандомизированном контролируемом исследовании также продемонстрировали преимущества использования аутогенных трансплантатов для увеличения зоны кератинизированной десны.

Выявленные морфологические изменения в виде гидропической дистрофии эпителия (81,8% в контрольной группе против 42,9% в основной; $p = 0,008$) и интерстициального отека стромы (72,7% против 35,7%; $p = 0,012$) соответствуют патогенезу периимплантного мукозита, описанному Jepsen et al. [15]. Недостаточная ширина зоны кератинизированной десны создает условия для постоянной травматизации тканей и нарушения микроциркуляции.

Применение аутотрансплантатов позволило сохранить толщину десны на уровне 1,4 [1,2; 1,6] мм, что соответствует параметрам «среднего» биотипа, обеспечивающего адекватную защиту периимплантатных структур. Это подтверждается снижением частоты воспалительных осложнений в 2,4 раза.

Процесс интеграции свободных десневых трансплантатов сопровождается выраженной воспалительной реакцией, что может потенциально привести к рубцовой трансформации слизистой [16]. В нашем исследовании лимфоцитарная инфильтрация наблюдалась у 32,1% пациентов основной группы, что требует тщательного предоперационного планирования и выбора оптимальной хирургической методики.

Сильная отрицательная корреляция между толщиной десны и частотой мукозита ($r_s = -0,72$; $p < 0,001$) подчеркивает критическую важность достижения и поддержания адекватной толщины периимплантатных мягких тканей. Эти данные согласуются с мета-анализом Ravidà et al. [17], показавшим улучшение клинических результатов при толщине кератинизированной десны ≥ 2 мм.

Выводы.

1. Морфометрический анализ выявил статистически значимую редукцию толщины десны в контрольной группе с 1,8 [1,5; 2,0] до 0,9 [0,7; 1,1] мм через 6 месяцев после имплантации ($p < 0,001$), что сопровождалось увеличением частоты воспалительных осложнений до 68,2%.

2. Использование аутотрансплантатов слизистой оболочки из области бугра верхней челюсти позволило сохранить толщину десны на уровне 1,4 [1,2; 1,6] мм, что статистически значимо выше показателей контрольной группы ($p < 0,001$) и ассоциировано со снижением частоты мукозита в 2,4 раза (до 28,6%).

3. Установлена сильная отрицательная корреляционная связь ($r_s = -0,72$; $p < 0,001$) между толщиной кератинизированной десны и частотой развития периимплантатных воспалительных осложнений, что подтверждает протективную роль адекватного объема мягких тканей.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Берсегян Л.А., Суханова Е.В., Рунова Г.С. Периимплантатные осложнения: этиология, патогенез, лечение. *Стоматология*. 2018;97(4):56-62. Bersegyan L.A., Sukhanova E.V., Runova G.S. Peri-implant complications: etiology, pathogenesis, treatment. *Stomatology*. 2018;97(4):56-62. (In Russ.).
2. Кипарисов Ю.С., Митрошин А.Н. Биологические осложнения дентальной имплантации. М.: Практическая медицина; 2019:248. Kiparisov Yu.S., Mitroshin A.N. Biological complications of dental implantation. Moscow: Practical Medicine; 2019:248. (In Russ.).
3. Захарова Е.В., Клименко Р.И., Гашимов К.И., Дзгоев У.А. Обзор методов реабилитации пациентов с отсутствием зубов и выраженной редукцией альвеолярного отростка верхней челюсти. *Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования*. 2020;4:14-19. Zakharova E.V., Klimenko R.I., Gashimov K.I., Dzgoev U.A. Review of rehabilitation methods for patients with missing teeth and marked reduction of the alveolar process of the upper jaw. *Medicine. Sociology. Philosophy. Applied Research*. 2020;4:14-19. (In Russ.).

4. Кристофер Дж.Х., Роберт М. Оперативная хирургия полости рта и челюстно-лицевой области. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2022:890.
Christopher J.H., Robert M. Operative surgery of the oral cavity and maxillofacial region. Moscow: GEOTAR-Media; 2022:890. (In Russ.).
5. Линквичус Т. Нулевая утрата кости. М.: Дентал-Азбука; 2020:121.
Linkevicius T. Zero bone loss. Moscow: Dental-ABC; 2020:121. (In Russ.).
6. Рябикина Д.А. Протезирование на имплантатах в эстетически значимой зоне. Молодёжный инновационный вестник. 2021;10(S1):419-422.
Ryabikina D.A. Prosthetics on implants in aesthetically significant zone. Youth Innovation Bulletin. 2021;10(S1):419-422. (In Russ.).
7. Дьякова М.В. Сохранение костного и мягкотканного компонентов альвеолярного гребня при немедленной имплантации в эстетической зоне челюстей в условиях дефицита костной ткани. СТМ. 2020;12(1):57-64.
Dyakova M.V. Preservation of bone and soft tissue components of alveolar ridge during immediate implantation in aesthetic zone of jaws under conditions of bone deficiency. STM. 2020;12(1):57-64. (In Russ.).
8. Сельский Н.Е., Мусина Л.А., Кожемякина Е.С. Клинико-экспериментальное исследование эффективности закрытия перфорации слизистой оболочки при операции синус-лифтинг с использованием аллотрансплантата для направленной тканевой регенерации. Уральский медицинский журнал. 2014;7:100-103.
Selsky N.E., Musina L.A., Kozhemyakina E.S. Clinical and experimental study of effectiveness of mucosal perforation closure during sinus-lifting surgery using allograft for targeted tissue regeneration. Ural Medical Journal. 2014;7:100-103. (In Russ.).
9. Стюарт Дж.Ф. Осложнения дентальной имплантации. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2021:780.
Stewart J.F. Complications of dental implantation. Moscow: GEOTAR-Media; 2021:780. (In Russ.).
10. Almodalal M.A. Comparative Evaluation of Two Different Types of Abutments in Relation to Post-prosthetic Bone Resorption and Periodontal Pocket Depth: A Randomized Controlled Trial With a One-Year Follow-Up. Cureus. 2022;14(6):43-49.
11. Senqing L. A study of the esthetic outcomes of peri-implant soft tissue conditioning with provisional restorations and healing abutments. Journal of Prevention and Treatment for Stomatological Diseases. 2018;26(6):379-383.
12. Rocuzzo M., Gaudio L., Lungo M., Dalmaso P. Surgical therapy of peri-implantitis lesions by means of a bovine-derived xenograft: comparative results of a prospective study on two different implant surfaces. J Clin Periodontol. 2011;38(8):738-745.
13. Thoma D.S., Bienz S.P., Figuero E., Jung R.E., Sanz-Martín I. Efficacy of lateral bone augmentation performed simultaneously with dental implant placement: A systematic review. J Clin Periodontol. 2019;46 Suppl 21:257-276.
14. Cairo F., Barbato L., Selvaggi F., Baielli M.G., Piattelli A., Chambrone L. Surgical treatment of gingival recession using xenogeneic collagen matrix versus autogenous connective tissue graft: A randomized controlled clinical trial. J Clin Periodontol. 2017;44(8):796-805.
15. Jepsen S., Berglundh T., Genco R., Aass A.M., Demirel K., Derks J., et al. Primary prevention of peri-implantitis: managing peri-implant mucositis. J Clin Periodontol. 2015;42 Suppl 16:152-157.
16. Monje A., Catena A., Borgnakke W.S. Association between diabetes mellitus/hyperglycaemia and peri-implant diseases: systematic review and meta-analysis. J Clin Periodontol. 2017;44(6):636-648.
17. Ravidà A., Qazi M., Troiano G., Saleh M.H., Saleh I., Giannobile W.V., et al. Surgical reconstruction of peri-implantitis defects: A systematic review and meta-analysis of linear and volumetric outcomes. J Clin Periodontol. 2020;47(8):1020-1036.

Информация об авторах

Чеканова Анастасия Александровна - к.м.н., ассистент кафедры хирургической стоматологии, оториноларингологии и ЧЛХ, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия.

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-1426-2568>

E-mail: nikolaewa@yandex.ru

Олимов Акбаршо Махмадшоевич - к.м.н., доцент кафедры челюстно-лицевой хирургии ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино», г. Душанбе, Таджикистан.

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-0568-7293>

E-mail: akbarsho_olimov@mail.ru

Сельский Натан Евсеевич - д.м.н., профессор, профессор кафедры ортопедической стоматологии и ЧЛХ с курсами ИДППО, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8693-3482>

E-mail: natan-s@yandex.ru

Мусина Ляля Ахияровна - д.б.н., ведущий научный сотрудник отдела морфологии ВЦГПХ, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1237-9284>

E-mail: morphoplant@mail.ru

Шимова Маргарита Ефимовна - к.м.н., доцент кафедры хирургической стоматологии, оториноларингологии и ЧЛХ, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0992-7972>

E-mail: mschimova@yandex.ru

Рахмонзода Хуршед Джамшед - д.м.н., профессор кафедры нейрохирургии и сочетанной травмы ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино», г. Душанбе, Таджикистан. Директор ГУ НМЦ «Шифобахш»

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2789-1459>

E-mail: rahmonov.khurshed0808@gmail.com

Information about the authors

Chekanova Anastasia Alexandrovna-Department of Surgical Dentistry, Otorhinolaryngology and Maxillofacial Surgery, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia.

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-1426-2568>

E-mail: nikolaewa@yandex.ru

Olimov Akbarsho Mahmudshoevich.-Department of Maxillofacial Surgery, State Educational Institution “Avicenna Tajik State Medical University”, Dushanbe, Tajikistan.

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-0568-7293>

E-mail: akbarsho_olimov@mail.ru

Selskiy Nathan Evseevich-Bashkir State Medical University, Department of Morphology of All-Russian Center for Eye and Plastic Surgery, Ufa, Russia.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8693-3482>

E-mail: natan-s@yandex.ru

Musina Lyalya Akhiyarovnya- Department of Surgical Dentistry, Otorhinolaryngology and Maxillofacial Surgery, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1237-9284>

E-mail: morphoplant@mail.ru

Shimova Margarita Efimovna- Department of Surgical Dentistry, Otorhinolaryngology and Maxillofacial Surgery, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0992-7972>

E-mail: mschimova@yandex.ru

Rahmonzoda Khurshed Jamshed – Professor of the Department of Neurosurgery and Combined Trauma “Avicenna Tajik State Medical University”, Director National Medical Center «Shifobakhsh» Dushanbe, Tajikistan.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2789-1459>

E-mail: rahmonov.khurshed0808@gmail.com

Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов.

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

Конфликт интересов: отсутствует.

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Этическая экспертиза. Исследование одобрено этическим комитетом ТГМУ имени Абуали ибни Сино.

Ethics approval. The study was approved by the ethics committee of Avicenna TSMU.

ВКЛАД АВТОРОВ

А.А. Чеканова – сбор материала, статистическая обработка данных, подготовка текста.

А.М. Олимов – разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование, общая ответственность.

Н.Е. Сельский – разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование.

Л.А. Мусина – сбор материала, статистическая обработка данных, подготовка текста.

М.Е. Шимова- статистическая обработка данных, подготовка текста.

Х.Дж. Рахмонзода- разработка концепции и дизайна исследования, подготовка текста.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

A.A. Chekanova – overall responsibility, statistical data processing, writing the article.

A.M. Olimov – conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article, overall responsibility.

N.E. Selskiy – conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article.

L.A. Musina – overall responsibility, statistical data processing, writing the article.

M.E. Shimova- statistical data processing, writing the article.

Kh. J. Rahmonzoda -conception and design, writing the article.

Поступила в редакцию / Received:30.01.2026

Принята к публикации / Accepted:12.05.2026