

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-4-148-151

УДК 616.314-089.843.168.1-091:616.311.2

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ УВЕЛИЧЕНИЯ ТОЛЩИНЫ ДЕСНЫ У ПАЦИЕНТОВ С ТОНКИМ БИОТИПОМ ПРИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛЛОГЕННЫХ ТРАНСПЛАНТАТОВ СЕРИИ «АЛЛОПЛАНТ»

Чеканова А. А.¹, Сельский Н. Е.², Мусина Л. А.², Шимова М. Е.¹

¹ Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия

² Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия

Аннотация

Актуальность. Тонкий биотип десны является значимым фактором риска развития рецессии, мукозита и периимплантита, что обуславливает необходимость его коррекции на этапе дентальной имплантации. «Золотым стандартом» остается аутопластика, однако ее применение сопряжено с дополнительной травмой донорской зоны. В связи с этим перспективным направлением является использование аллогенных материалов.

Цель. Сравнить клиническую и морфологическую эффективность различных типов аллогенных трансплантов серии «Аллоплант» для увеличения толщины десны у пациентов с тонким биотипом.

Материалы и методы. Проведено рандомизированное контролируемое исследование с участием 160 пациентов, разделенных на 8 групп. Пациентам основной группы ($n = 80$) одновременно с установкой имплантата проводили аугментацию мягких тканей с использованием аллотрансплантов I (перикард), II (широкая фасция бедра), III (твёрдая мозговая оболочка) и IV (белочная оболочка яичка) типов. Группы сравнения включали пациентов с аутопластикой (небо, бугор верхней челюсти, $n = 40$), ксенопластикой (Bio-Gide®, $n = 20$) и контрольную группу без аугментации ($n = 20$). Оценку толщины десны и морфологическое исследование биоптатов проводили через 6 месяцев.

Результаты. Наибольший прирост толщины десны через 6 месяцев наблюдался в группах с использованием аллотрансплантов I, II и III типов (до $2,34 \pm 0,09$ мм, $2,16 \pm 0,08$ мм и $2,10 \pm 0,08$ мм соответственно), что достоверно превосходило результаты в группах аутопластики (~1,6 мм), ксенопластики ($1,72 \pm 0,81$ мм) и контроля ($1,57 \pm 0,61$ мм). Наименьшая эффективность отмечена у аллотранспланта IV типа ($1,81 \pm 0,74$ мм). Морфологически при использовании аллотрансплантов I–III типов формировался зрелый, хорошо васкуляризованный соединительнотканный регенерат без признаков воспаления, соответствующий «толстому» фенотипу. При использовании аллотранспланта IV типа и в контрольной группе формировался «тонкий» фенотип.

Заключение. Аллотранспланты «Аллоплант» на основе перикарда, широкой фасции бедра и твердой мозговой оболочки являются высокоэффективной альтернативой аутогенным трансплантом для увеличения биотипа десны, обеспечивая предсказуемое формирование «толстого» фенотипа, стабильность результатов и минимальную инвазивность.

Ключевые слова: дентальная имплантация, тонкий биотип десны, мягкотканная аугментация, аллотрансплант, «Аллоплант», толщина десны, морфология

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

Анастасия Александровна ЧЕКАНОВА ORCID ID 0009-0001-1426-2568

к.м.н. (соискатель ученой степени д.м.н.), ассистент кафедры хирургической стоматологии, оториноларингологии и ЧЛХ,
Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия
nikolaewa@yandex.ru

Натан Евсеевич СЕЛЬСКИЙ ORCID ID 0000-0001-8693-3482

д.м.н., профессор, профессор кафедры ортопедической стоматологии и ЧЛХ с курсами ИДППО,
Башкирский государственный медицинский университет, г Уфа, Россия
natan-s@yandex.ru

Ляля Ахияровна МУСИНА ORCID ID 0000-0003-1237-9284

д.б.н., ведущий научный сотрудник отдела морфологии ВЦГПХ, Башкирский государственный медицинский университет, г Уфа, Россия
morphoplant@mail.ru

Маргарита Ефимовна ШИМОВА ORCID ID 0000-0003-0992-7972

к.м.н., доцент кафедры хирургической стоматологии, оториноларингологии и ЧЛХ, Уральский государственный
медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия
mschitova@yandex.ru

Адрес для переписки: Анастасия Александровна ЧЕКАНОВА

620102, г. Екатеринбург, ул. Посадская, д. 56/2, кв. 16
+7 (912) 271-66-64
nikolaewa@yandex.ru

Образец цитирования:

Чеканова А. А., Сельский Н. Е., Мусина Л. А., Шимова М. Е.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ УВЕЛИЧЕНИЯ ТОЛЩИНЫ ДЕСНЫ У ПАЦИЕНТОВ С ТОНКИМ БИОТИПОМ ПРИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛЛОГЕННЫХ ТРАНСПЛАНТАТОВ СЕРИИ «АЛЛОПЛАНТ». Проблемы стоматологии. 2025; 4: 148-151

© Чеканова А. А. и др., 2025

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-4-148-151

Поступила 13.12.2025. Принята к печати 15.01.2026

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-4-148-151

IMPROVING METHODS FOR INCREASING GINGIVAL THICKNESS IN PATIENTS WITH A THIN BIOTYPE DURING DENTAL IMPLANTATION USING ALLOGENEIC GRAFTS OF THE "ALOPLANT" SERIES

Chekanova A.A.¹, Sel'skiy N.E.², Musina L.A.², Shimova M.E.¹¹ Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia² Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

Abstract

Relevance. Thin gingival biotype is a significant risk factor for the development of recession, mucositis and periimplantitis, which determines the need for its correction at the stage of dental implantation. Autoplasty remains the “gold standard”, however, its application is associated with additional trauma of the donor area. In this regard, the use of allogeneic materials is a promising direction.

Objective: To compare the clinical and morphological effectiveness of various types of allogeneic grafts from the Alloplant series for increasing gingival thickness in patients with a thin biotype their biotype.

Materials and methods. A randomized controlled study was conducted with the participation of 160 patients divided into 8 groups. Soft tissue augmentation using allografts of types I (pericardium), II (broad fascia of the thigh), III (dura mater), and IV (testicular tunica albuginea) was performed simultaneously with the implant installation in patients of the main group ($n = 80$). The comparison groups included patients with autoplasty (palate, maxillary tubercle, $n = 40$), xenoplasty (Bio-Gide®, $n = 20$), and a control group without augmentation ($n = 20$). The gingival thickness assessment and morphological examination of biopsies were performed after 6 months.

Results. The greatest increase in gingival thickness was observed 6 months later in the groups using type I, II, and III allografts (up to 2.34 ± 0.09 mm, 2.16 ± 0.08 mm, and 2.10 ± 0.08 mm, respectively), which significantly exceeded the results in the autograft (~ 1.6 mm), xenograft (1.72 ± 0.81 mm), and control groups (1.57 ± 0.61 mm). The lowest efficiency was observed in type IV allografts (1.81 ± 0.74 mm). Morphologically, when using type I–III allografts, a mature, well-vascularized connective tissue regenerate was formed without signs of inflammation, corresponding to the “thick” phenotype. When using type IV allografts and in the control group, a “thin” phenotype was formed.

Conclusion. Alloplant allografts based on pericardium, broad fascia of the thigh and dura mater are a highly effective alternative to autogenous grafts for increasing the biotype of the gingiva, providing predictable formation of a “thick” phenotype, stability of results and minimal invasiveness.

Keywords: dental implantation, thin biotype of the gingiva, soft-tissue augmentation, allograft, Alloplant, thickness of the gingiva, morphology

The authors declare no conflict of interest

Anastasia A. CHEKANOVA ORCID ID 0009-0001-1426-2568

PhD in Medical Sciences, Assistant at the Department of Surgical Dentistry, Otorhinolaryngology and Maxillofacial Surgery,
Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia
nikolaewa@yandex.ru

Nathan E. SELSKY ORCID ID 0000-0001-8693-3482

Grand PhD in Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Orthopedic Dentistry and Maxillofacial Surgery with IDPPO courses, Ufa, Russia
natan-s@yandex.ru

Lyalya A. MUSINA ORCID ID 0000-0003-1237-9284

Grand PhD in Biological Sciences, Leading Researcher of the Department of Morphology of the All-Russian Center for Eye and Plastic
Surgery, Bashkir State Medical University Ufa, Russia
morphoplant@mail.ru

Margarita E. SHIMOVA ORCID ID 0000-0003-0992-7972

PhD in Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Surgical Dentistry, Otorhinolaryngology and Maxillary Surgery,
Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia
mschimova@yandex.ru

Correspondence address: Anastasia A. CHEKANOVA

56/2 Posadskaya St., Apt. 16, Ekaterinburg, 620102, Russia
+7 (912) 271-66-64
nikolaewa@yandex.ru

For citation:

Chekanova A.A., Sel'skiy N.E., Musina L.A., Shimova M.E.

IMPROVING METHODS FOR INCREASING GINGIVAL THICKNESS IN PATIENTS WITH A THIN BIOTYPE DURING DENTAL IMPLANTATION USING ALLOGENEIC GRAFTS OF THE “ALOPLANT” SERIES. Actual problems in dentistry. 2025; 43: 148-151. (In Russ.)

© Chekanova A.A. et al., 2025

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-4-148-151

Received 13.12.2025. Accepted 15.01.2026

Введение

Современные критерии успешности дентальной имплантации вышли далеко за рамки остеоинтеграции и включают в себя достижение высоких эстетических результатов и долговременной стабильности периимплантатных тканей. Ключевую роль в этом играет состояние мягких тканей, в частности, десневой биотип. У пациентов с тонким (≤ 1 мм) фенотипом десны значительно выше риск развития рецессии, мукозита и периимплантита вследствие повышенной уязвимости к механическим и микробным воздействиям [1, 2].

«Золотым стандартом» коррекции тонкого биотипа является аутопластика с использованием соединительнотканного трансплантата (СТТ) из области твердого неба или бугра верхней челюсти [3]. Однако данный метод имеет существенные недостатки: необходимость создания второй операционной раны, ограниченный объем забора материала, послеоперационный дискомфорт и риск осложнений в донорской зоне [4].

В связи с этим актуальным является поиск эффективных аллогенных материалов, лишенных указанных ограничений. Одними из таких материалов являются аллотрансплантаты серии «Аллоплант», представляющие собой лиофилизированные и денатурированные ткани аллогенного происхождения, которые сохраняют структурный матрикс и обладают остео- и индуктивными свойствами [5].

Цель исследования — провести сравнительную оценку клинической и морфологической эффективности различных типов аллогенных трансплантатов «Аллоплант» для увеличения толщины десны у пациентов с тонким биотипом при одномоментной дентальной имплантации.

Материалы и методы

Дизайн исследования — рандомизированное контролируемое исследование. В исследование было включено 160 пациентов с частичной адентией и тонким биотипом десны (толщина ≤ 1 мм, определялась методом просвечивания зонда). Все пациенты были рандомизированы на 8 групп (по 20 человек в каждой):

1. **Аутотрансплантат (небо):** СТТ из области твердого неба
2. **Аутотрансплантат (бутор):** СТТ из области бугра верхней челюсти
3. **Аллотрансплантат I типа:** на основе ткани перикарда
4. **Аллотрансплантат II типа:** на основе широкой фасции бедра (ШФБ)
5. **Аллотрансплантат III типа:** на основе твердой мозговой оболочки (ТМО)
6. **Аллотрансплантат IV типа:** на основе белочной оболочки яичка (БОЯ)
7. **Ксенотрансплантат:** коллагеновая мембрана Bio-Gide®
8. **Контрольная группа:** имплантация без мягкотканной аугментации.

Всем пациентам выполняли одномоментную установку дентального имплантата и аугментацию мягких

тканей согласно протоколу группы. Толщину десны измеряли ультразвуковым методом или с помощью калиброванного зонда в день операции и через 6 месяцев. Через 6 месяцев при установке формирователя десны проводили забор биоптатов для гистологического исследования (окраска гематоксилином-эозином, по Ван-Гизону, по Маллори).

Статистическую обработку данных проводили с использованием программного пакета Statistica 10. Для сравнения групп применяли непараметрические критерии (Краскела-Уоллеса, Манна-Уитни) и дисперсионный анализ.

Результаты и обсуждение

Клинические результаты. Через 6 месяцев после операции во всех группах, кроме контрольной, наблюдалось статистически значимое увеличение толщины десны ($p < 0,0001$). Результаты представлены в таблице.

Таблица
Динамика толщины десны (мм, $M \pm m$)
в группах исследования

Table 1. Gingival thickness dynamics (mm, $M \pm m$)
in study groups

Группа	Исходная толщина	Толщина через 6 мес.	Прирост
Аллотрансплантат I типа	$1,53 \pm 0,61$	$2,12 \pm 0,73^*$	0,59
Аллотрансплантат II типа	$1,67 \pm 0,54$	$2,34 \pm 0,76^*$	0,67
Аллотрансплантат III типа	$0,87 \pm 0,05$	$2,17 \pm 0,52^*$	1,30
Аллотрансплантат IV типа	$1,65 \pm 0,55$	$1,81 \pm 0,74$	0,16
Аутотрансплантат (небо)	$1,00 \pm 0,53$	$1,61 \pm 0,52^*$	0,61
Аутотрансплантат (бутор)	$0,95 \pm 0,60$	$1,29 \pm 0,55^*$	0,34
Ксенотрансплантат	$1,37 \pm 0,06$	$1,72 \pm 0,81^*$	0,35
Контроль	$1,54 \pm 0,54$	$1,57 \pm 0,61$	0,03

Примечание: * — статистически значимые различия по сравнению с исходным уровнем ($p < 0,05$)

Наибольшая конечная толщина десны была достигнута в группах с использованием аллотрансплантатов I, II и III типов, достоверно ($p < 0,05$) превосходя результаты аутопластики, ксенопластики и контрольной группы. Наибольший относительный прирост (на $250,8\% \pm 10,5\%$) отмечен в группе с аллотрансплантатом II типа, где исходная толщина была минимальной. Аллотрансплантат IV типа показал наименьшую эффективность, не обеспечив формирования «толстого» фенотипа.

Морфологические результаты. Гистологическое исследование через 6 месяцев выявило четкую зависимость структуры тканей от типа использованного материала.

- **Аллотрансплантаты I–III типов:** в зоне аугментации формировался зрелый, хорошо васкуляризованный соединительнотканный регенерат с плотно расположеннымными пучками коллагеновых волокон, покрытый многослойным плоским эпителием. Признаков воспаления или отторжения не наблюдалось.

Сформировавшийся тканевой пласт соответствовал «толстому» фенотипу десны (рис. 1А).

• **Аллотрансплантат IV типа:** трансплантат замещался полноценной соединительной тканью, однако общая толщина десны не превышала 1 мм («тонкий» фенотип). В некоторых случаях отмечались признаки хронического воспаления.

• **Группы аутопластики:** в группе с трансплантом с неба формировался «тонкий» биотип. При использовании транспланта с бугра в ряде случаев наблюдалась выраженные воспалительные изменения и отек тканей.

• **Контрольная группа:** определялись признаки «тонкого» биотипа с участками дистрофии эпителия, отеком стромы и воспалительной инфильтрацией.



Рис. 1. Микрофотографии биоптатов десны через 6 месяцев после операции. А — Группа «Аллотрансплантат II типа». Сформирована зрелая соединительная ткань с плотными пучками коллагена (красный цвет), хорошая васкуляризация (↑). «Толстый» фенотип. Окраска по Ван-Гизону. Ув. × 100. Б — Контрольная группа. Тонкий эпителиальный пласт, рыхлая соединительная ткань, признаки отека. «Тонкий» фенотип. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. × 100

Fig. 1. Photomicrographs of gingival biopsies 6 months after surgery. A — Group "Type II allograft." Mature connective tissue with dense collagen bundles (red) and good vascularization (↑) has formed. "Thick" phenotype. Van Gieson staining. magnification × 100. B — Control group. Thin epithelial layer, loose connective tissue, signs of edema. "Thin" phenotype. Hematoxylin and eosin staining. magnification × 100

Литература/References

- Пресняк В. В., Рисованый С. И., Рисованная О. Н., авторы; Пресняк В. В., Рисованый С. И., Рисованная О. Н. патентообладатели. Способ дентальной имплантации. Российская Федерация патент RU 2235523. Опубл. 10.09.2004. [Presnyak V. V., Risovanyj S. I., Risovannaya O. N., inventors; Presnyak V. V., Risovanyj S. I., Risovannaya O. N., assignee. Method for setting dental implants. Russian Federation patent RU 2235523. Date of publication: 10.09.2004. (In Russ.)]. <https://patents.google.com/patent/RU2235523C1/ru>
- Решетников А. П., Ураков А. Л., Никитиук Д. Б., Копылов М. В., авторы; Решетников А. П., патентообладатель. Способ устранения недостаточности мягких тканей вокруг установленного дентального импланта. Российская Федерация патент RU 2558996. Опубл. 10.08.2015. [Reshetnikov A. P., Urakov A. L., Nikityuk D. B., Kopylov M. V., inventors; Reshetnikov A. P., assignee. Method for eliminating insufficiency of soft tissues surrounding implanted graft. Russian Federation patent RU 2558996. Date of publication: 10.08.2015. (In Russ.)]. <https://patents.google.com/patent/RU2558996C1/ru>
- Лысов А. Д., Лысова М. Д. авторы; Негосударственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Медицинский институт «РЕАВИЗ», патентообладатель. Способ дентальной имплантации одномоментно с пластикой мягких тканей. Российская Федерация патент RU 2546104. Опубл. 10.04.2015. [Lysov A. D., Lysova M. D., inventors; Negosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego professional'nogo obrazovanija "Meditinskij institut "REAVIZ", assignee. Method for dental implantation combined with soft tissue plastic repair. Russian Federation patent RU 2546104. Date of publication: 10.04.2015. (In Russ.)]. <https://patents.google.com/patent/RU2546104C2/ru>
- Мулдашев Э. Р., Муслимов С. А., Вялков В. А., Галимова В. У., Нигматуллин Р. Т., Салихов А. Ю., и др., авторы; Хуснутдинов А. Х., патентообладатель. Биоматериал аллооплант для регенеративной хирургии. Российская Федерация патент RU 2189257. Опубл. 20.09.2002. [Muldashev Eh.R., Muslimov S.A., Vjalkov V.A., Galimova V.U., Nigmattullin R.T., Salikhov A.Ju., et al., inventors; Khusnutdinov A.K., assignee. Biological material alloplant usable in reconstructive surgery. Russian Federation patent RU 2189257. Date of publication: 20.09.2002. (In Russ.)]. <https://patents.google.com/patent/RU2189257C1/ru>
- Чеканова А. А., Сельский Н. Е., Ковтун О. П., Мусина Л. А., авторы; Чеканова А. А., патентообладатель. Способ увеличения толщины десны в области дентального имплантата при одномоментной установке дентального имплантата. Российская Федерация патент RU 2822326. Опубл. 04.07.2024. [Chekanova A. A., Sel'skiy N. E., Kovtun O. P., Musina L. A., inventors; Chekanova A. A., assignee. Method of increasing thickness of gingiva in area of dental implant with simultaneous installation of dental implant. Russian Federation patent RU 2822326. Date of publication: 04.07.2024. (In Russ.)]. <https://patents.google.com/patent/RU2822326C1/ru>
- Чеканова А. А., Сельский Н. Е., Мусина Л. А., Шимова М. Е. Сравнительная характеристика ремоделирования десны в проекции дентального имплантата с использованием аллотранспланта, изготовленного из широкой фасции бедра, и аутотранспланта. Проблемы стоматологии. 2024;20(2):149–155. [Chekanova A. A., Sel'skiy N. E., Musina L. A., Shimova M. E. Comparative characteristics of gum remodeling in the projection of a dental implant using an allograft made from a wide fascia of the hip, and an autograft. Actual problems in dentistry. 2024;20(2):149–155. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.18481/2077-7566-2024-2-149-155>

Полученные данные согласуются с концепцией, согласно которой долговременная стабильность краевой кости напрямую зависит от стабильности и объема окружающих мягких тканей [6]. Формирование «толстого» фенотипа создает надежный биологический барьер, препятствующий рецессии и пенетрации бактерий.

Заключение

1. Применение аллотрансплантов «Аллоплант» I (перикард), II (широкая фасция бедра) и III (твердая мозговая оболочка) типов при одномоментной имплантации у пациентов с тонким биотипом десны позволяет добиться значительного и достоверного увеличения толщины мягких тканей, превосходящего результаты аутопластики и ксенопластики.

2. Морфологически использование данных материалов приводит к формированию полноценного соединительнотканного регенерата, соответствующего «толстому» фенотипу десны, с хорошей васкуляризацией и отсутствием признаков воспаления.

3. Аллотрансплантат IV типа (белочная оболочка яичка) не обеспечивает достаточного увеличения объема и приводит к формированию «тонкого» фенотипа, что ограничивает его применение в указанных целях.

4. Аллогенные трансплантаты на основе перикарда, ШФБ и ТМО являются эффективной и предсказуемой альтернативой аутогенным трансплантатам, позволяя минимизировать инвазивность вмешательства и снизить риск послеоперационных осложнений, связанных с забором донорского материала.

Практические рекомендации: для прогнозируемого увеличения биотипа десны с «тонкого» на «толстый» при дентальной имплантации рекомендовано использование аллотрансплантов «Аллоплант» I, II и III типов. Выбор конкретного типа может зависеть от требуемой степени аугментации и исходной толщины тканей.