

Применение ксенотрансплантата для изменения толщины десны в проекции дентального имплантата

А.А. Чеканова¹, Н.Е. Сельский², Л.А. Мусина²

¹ Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия

² Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия

РЕЗЮМЕ

В настоящее время при протезировании с использованием дентальной имплантации широко применяется увеличение толщины десны путем использования соединительнотканых аутоотрансплантатов, которые формируют из слизистой оболочки нёба или с бугра верхней челюсти пациента. Основным недостатком использования соединительнотканых аутоотрансплантатов является наличие дополнительного второго операционного поля. В этой связи актуальной является проблема поиска для увеличения толщины десны соединительнотканых трансплантатов, заменяющих аутоотрансплантаты. В этой статье описан опыт применения для увеличения толщины десны в области дентального имплантата широко используемого ксенотрансплантата Bio-Gide – резорбируемой двухслойной мембраны.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: биотип слизистой оболочки, имплантат, прикрепленная десна, ксеногенная мембрана, кератинизированная десна.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Experience of using bio-gide xenotransplant (Switzerland) to increase gingum thickness in the dental implant area

A.A. Chekanova¹, N.E. Selsky², L.A. Musina²

¹ Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

² Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

SUMMARY

Currently, in prosthetics using dental implantation, increasing the thickness of the gums by using connective tissue autografts, which are formed from the mucous membrane of the palate or from the tubercle of the patient's upper jaw, is widely used. The main disadvantage of using connective tissue autografts is the presence of an additional second surgical field. In this regard, the problem of finding connective tissue grafts that replace autografts to increase the thickness of the gums is relevant. This article describes the experience of using a resorbable two-layer membrane designed for guided bone regeneration to increase gingival thickness in the area of a xenograft dental implant.

KEYWORDS: mucosal biotype, implant, attached gum, xenogenic membrane, keratinized gum.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare that they have no conflicts of interest.

Актуальность

В настоящее время реабилитация с помощью дентальных имплантатов широко применяется при лечении пациентов с частичной или полной потерей зубов. При этом противопоказанием для выполнения дентальной имплантации является изначальный дефицит или полное отсутствие прикрепленной кератинизированной десны в области имплантатов. Отсутствие в зоне выхода супраструктур достаточной ширины десны в коронарном направлении делает непредсказуемым процесс остеоинтеграции имплантатов и длительности их функционирования, а так же снижает эстетический результат операции из-за отсутствия возможности скрыть полностью металлическую часть имплантата.

В 1969 г. С. Ochsenbein в зависимости от индивидуальных анатомо-физиологических особенностей строения тканей пародонта предложил ввести понятие «биотип пародонта» (в настоящее время принят термин «фенотип») и выделить два вида «тонкий» и «толстый», где определил морфологические характеристики принадлежности к тому или иному типу [2, 5].

Для толстого морфотипа характерны: «квадратная» форма зубов, межзубные контактные пункты хорошо вы-

ражены, межзубный десневой сосочек короткий и широкий, прикрепленная десна толщиной 1,5–2,0 мм.

Тонкому морфотипу соответствуют: узкие прямоугольные зубы, контактные пункты точечные, межзубный десневой сосочек тонкий и узкий, толщина прикрепленной десны 1,0 мм. Это два крайних варианта строения тканей пародонта.

Средний фенотип десны является промежуточным состоянием между тонким и толстым фенотипами десны. При этом толщина прикреплённой десны больше 1, но меньше 1,5 мм.

Для успешной остеоинтеграции имплантатов и их длительного функционирования в области дентальной имплантации предварительно увеличивают толщину прикрепленной десны. Наиболее распространён метод увеличения толщины десны основанный на методе использования соединительнотканых трансплантатов. Заключается в переносе свободного десневого аутоотрансплантата с небной поверхности верхней челюсти на специально подготовленный реципиентный участок альвеолярного отростка, нуждающийся в увеличении толщины прикрепленной десны [3, 6, 8, 10, 11].

Однако, широко применяемый метод имеет существенные недостатки: наличие дополнительного операционного вмешательства для забора аутотрансплантатов; повышенный риск развития кровотечения из небной артерии; возможность онемения донорской зоны в первые несколько недель после операции; при заборе значительного количества мягких тканей послеоперационный период протекает с выраженным болевым синдромом и дискомфортом при приеме пищи.

Для увеличения толщины десны в области дентального имплантата нами была рассмотрена возможность использования в качестве соединительнотканного трансплантата ксенотрансплантат – широко используемая резорбируемая двухслойная мембрана Bio-Gide. Она состоит из коллагена I и III типов высокой степени очистки и обладает отличной биологической совместимостью. Процесс резорбции происходит ферментативным путём, что исключает раздражение тканей, связанное с образованием кислот, как это бывает у синтетических материалов на основе полилактидов. Микроструктура, состоящая из длинных волокон фибрина, также абсорбируется, что способствует ее интеграции в окружающие ткани [2,6,7,12].

Каждая сторона мембраны выполняет свою уникальную функцию. При использовании для восстановления костной ткани, пористая поверхность, обращённая к кости, способствует врастанию костных клеток и образованию новой костной ткани. Это достигается благодаря тому, что пористая структура мембраны позволяет клеткам мигрировать и прочно закрепляться. Плотная поверхность, направленная к мягким тканям, предотвращает прорастание фиброзной ткани в зону дефекта, что критически важно для успешной регенерации.

Цель исследования

Исследовать возможность использования в области дентального имплантата в качестве соединительнотканного трансплантата для увеличения толщины десны ксенотрансплантата направленного действия Bio-Gide.

Материалы и методы

В анализ включены 40 пациентов (из них 17 мужчин, 23 женщин) возрастной категории от 37 до 67 лет, проходивших лечение в стоматологических поликлиниках за период с декабря 2020 г. по декабрь 2024 г. В зависимости от примененного метода лечения пациенты распределены на 2 группы исследования. Пациентам 1-й группы – группа сравнения (n=20) была выполнена дентальная имплантация без трансплантатов. Пациентам 2-й группы (n=20) и была выполнена дентальная имплантация с использованием ксеногенного материала Bio-Gide. У всех пациентов до оперативного вмешательства определяли границы ширины кератинизированной прикрепленной десны при помощи пародонтологического зонда. Зонд прижимали всей поверхностью к подвижной слизистой оболочке и продвигали по направлению к вершине альвеолярной части челюсти до образования характерного валика на границе слизисто-десневого соединения. Ширина между слизисто-десневым соединени-

ем с вестибулярной и оральной сторон являлась шириной кератинизированной прикрепленной десны. Прирост кератинизированной прикрепленной десны оценивали непосредственно после операции и через 6 месяцев после оперативного лечения.

Для морфологического исследования биопсийные кусочки тканей взятые через 6 месяцев при операции в зоне проекции имплантата фиксировали в 10% забуференном формалине по Лилли, после обезживания в серии спиртов возрастающей концентрации заливали в парафин по общепринятой методике. Срезы окрашивали гематоксилином и эозином, пикрофуксином по методу Ван-Гизон, по Маллори. Микроскопические исследования, фотографирование и измерение толщины десны на гистологическом препарате проводились с использованием светового микроскопа LEICA DMD-108 фирмы «LEICA» (Германия).

ЛЭЖ № 5 от 21 июня 2024 г.

Результаты исследования

Клинические исследования были выполнены на пациентах с тонким фенотипом десны в области планируемого дентального имплантата. Перед выполнением операции дентальной имплантации, были выполнены гистологические исследования слизистой оболочки в зоне установки имплантата. На рис. 1 изображена слизистая оболочка десны пациентки С. в области зубов 1.2 и 1.3 до имплантации. Окраска гематоксилином и эозином. Увел. ×100; на рис. 2 изображена слизистая оболочка десны пациентки С. в области зубов 1.2 и 1.3 до имплантации. Окраска по Ван-Гизону. Увел. ×40.

Поверхность слизистой оболочки десны между зубами 1.2 и 1.3 до имплантации покрыта многослойным плоским эпителием, количество его слоев различно в разных участках слизистой (рис. 1).

Эпителий в пределах нормы, без признаков дистрофических изменений. Собственная пластинка слизистой состоит из поверхностного сосочкового и сетчатого слоев. Сосочковый слой представляет узкая довольно плотная соединительная ткань с сосочками, вдающимися в эпителиальный слой. Сетчатый слой состоит также из узкого слоя плотной соединительной ткани, переходящей в широкую полосу

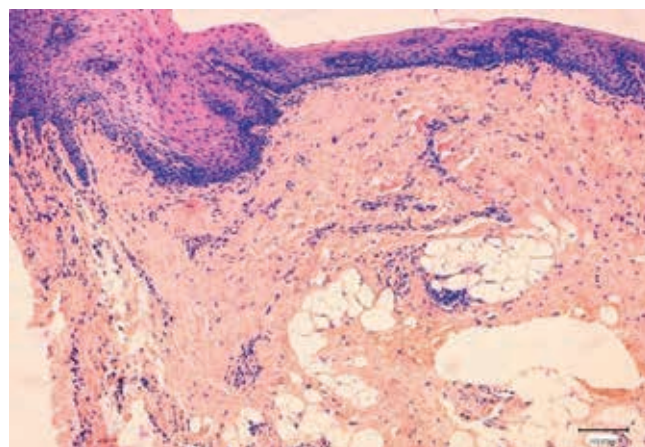


Рисунок 1. Слизистая оболочка десны пациентки С. в области зубов 1.2 и 1.3 до имплантации. Окраска гематоксилином и эозином. Увел. ×100

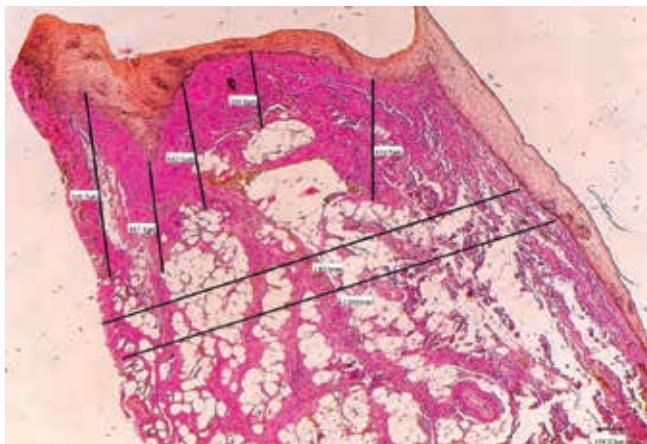


Рисунок 2. Слизистая оболочка десны пациентки С. в области зубов 1.2 и 1.3 до имплантации. Окраска по Ван-Гизону. Увел. $\times 40$

жировой ткани. Кровеносные капилляры спокойные, воспалительные признаки отсутствуют. Общая толщина тканей десны вместе с жировой тканью около 2 мм. Однако, толщина оформленной соединительной ткани, входящей в состав соединительнотканной пластинки слизистой десны, составляет всего лишь от 0,391 мм до 0,931 мм (рис. 2), что соответствует «тонкому» фенотипу десны.

Для использования ксенотрансплантата Bio-Gide откидывали полнослойный мукопериостальный слизисто-надкостничный лоскут с оральной и с вестибулярной сторон в зоне планируемой имплантации. На обнаженной альвеолярной кости формировали ложе для имплантата с последующей его установкой. Затем к внутренней стороне каждого лоскута фиксировали швами вырезанный по форме лоскута ксенотрансплантат. При этом, плотной поверхностью мембрану располагали по направлению к оголенной кости, а пористой – к мягким тканям. Мукопериостальные лоскуты с фиксированным к ним соединительнотканым трансплантатом укладывали по месту и фиксировали швами, перекрывая установленный имплантат. Перед фиксацией швами на имплантат установили формирователь десны. Гистологическая характеристика слизистой оболочки десны пациентов через 6 месяцев после имплантации с ксенотрансплантатом показала следующее. Оформленной соединительной новообразованной тканью хорошо заместились только отдельные участки пересаженного ксенотрансплантата. В новообразованной оформленной соединительной ткани между пучками коллагеновых волокон определяются мелкие новообразованные сосуды (рис. 3).

При этом незаместившиеся волокна выявляются по всей толще ксенотрансплантата между зрелыми коллагеновыми волокнами, которые обладают сниженными тинкториальными свойствами (восприимчивость к специфическому окрашиванию гистологическими красителями, (рис. 4).

По Маллори замесившиеся зрелые коллагеновые волокна окрашиваются в ярко-синий цвет, а незамесившиеся в бледно-розовые тона. Местами в ксенотрансплантате определяются участки с признаками развивающегося воспалительного процесса в виде присутствия большого количества лимфоцитов, макрофагов, малодифференци-

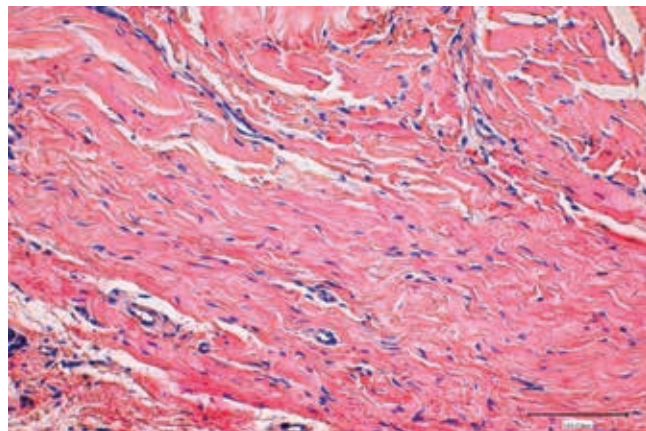


Рисунок 3. Слизистая оболочка десны пациентки С. в проекции 1.3 зуба через 6 месяцев после имплантации ксенотрансплантата. Замещение отдельных участков ксенотрансплантата новообразованной оформленной соединительной тканью с сосудами. Окраска гематоксилином и эозином. Увел. $\times 200$

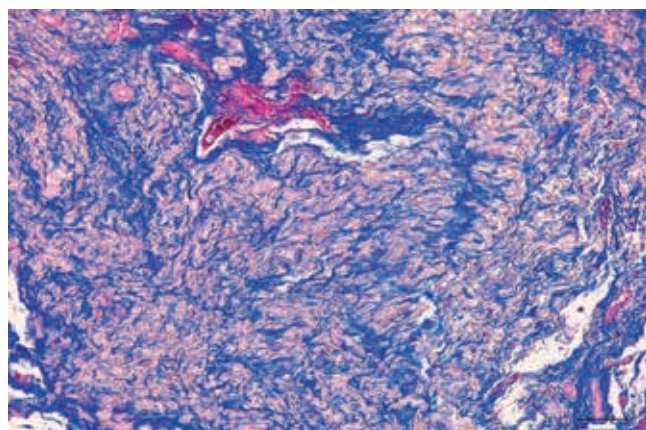


Рисунок 4. Слизистая оболочка десны пациентки С. в проекции 1.3 зуба через 6 месяцев после имплантации ксенотрансплантата Bio-Gide. Частичное замещение отдельных участков ксенотрансплантата новообразованной оформленной соединительной тканью (незамещенные волокна розового цвета). Окраска по Маллори. Увел. $\times 100$

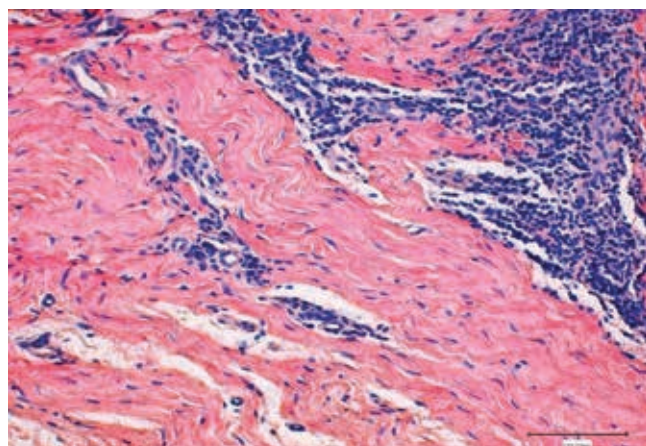


Рисунок 5. Слизистая оболочка десны пациентки С. в проекции зуба 1.3 через 6 месяцев после имплантации ксенотрансплантата. Участки ксенотрансплантата с признаками развивающегося воспалительного процесса (лимфоцитарная реакция с образованием многоядерных клеток инородных тел). Окраска гематоксилином и эозином. Увел. $\times 200$

рованных клеток и единичных многоядерных клеток – клетки инородных тел, характерные для хронического воспалительного процесса (рис. 5).

Толщина слизистой оболочки десны без эпителия вместе с жировой тканью и с замещенным ксенотрансплантатом составляет от 2,273 до 2,428 мм.

Заключение

1. По результатам гистологических исследований слизистой десны без использования трансплантатов слизистая оболочка вместе с жировой тканью составляла примерно около 2 мм, при этом толщина оформленной соединительной ткани, входящей в состав соединительнотканной пластинки слизистой десны, составляла от 0,391 до 0,937 мм.
2. Толщина оформленной соединительной новообразованной ткани через в результате замещения пересаженного ксенотрансплантата Bio-Gide дополнительно составила всего от 0,273 до 0,428 мм ($2,273 - 2 = 0,273$ мм; $2,428 - 2 = 0,428$ мм), что вместе с исходной толщиной соединительнотканной пластинки слизистой десны составило от 0,664 до 1,365 мм ($0,391 + 0,273 = 0,664$; $0,937 + 0,428 = 1,365$), что соответствует «тонкому» и «среднему» фенотипам десны

Список литературы / References

1. Гуляева О.А., Аверьянов С.В. Профилактика воспалительных осложнений после дентальной имплантации // Пародонтология. – 2017. – Т. 22, № 2. – С. 84–88.
Gulyaeva O.A., Averyanov S.V. Prevention of inflammatory complications after dental implantation // Parodontologiya. 2017;22(2):84–88. (In Russ.)
2. Чеканова А.А., Сельский Н.Е., Мусина Л.А., Шимова М.Е. Сравнительная характеристика ремоделирования десны в проекции дентального имплантата с использованием аллотрансплантата, изготовленного из широкой фасции бедра и аутооттрансплантата // Проблемы стоматологии. – 2024. – Т. 20, № 2. – С. 149–155.
Chekanova A.A., Sel'skiy N.E., Musina L.A., Shimova M.E. Comparative characteristics of gingival remodeling in the projection of a dental implant using an allograft made from the wide fascia of the thigh and an autograft // Problemy stomatologii. 2024;20(2):149–155. (In Russ.). <https://doi.org/10.18481/2077-7566-2024-20-2-149-155>.
3. Ортопедическая стоматология. Национальное руководство. Том 1 / Под ред. И.Ю. Лебедева, С.Д. Арутюнова, А.Н. Ряховского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 520 с.
Orthopedic Dentistry. National Guide. Tom 1 / I.Yu. Lebedev, S.D. Arutyunova, A.N. Ryakhovskogo. – M.: GEOTAR-Media, 2022. – 520 p. (In Russ.). <https://doi.org/10.33029/9704-6366-6-OD1-2022-1-520>.
4. Аболмасов Н.Н., Аболмасов Н.Г., Аболмасов И.Н. Ортопедическая стоматология: учебник. – 12-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024. – С. 564–570.
Abolmasov N.N., Abolmasov N.G., Abolmasov I.N. Orthopedic dentistry: textbook. – 12th edition revised and expanded. – Moscow.: GEOTAR-Media, 2024. – P. 564–570. (In Russ.)

5. Костионова-Овод И.А., Трунин Д.А., Нестеров А.М., Садыков М.И. Биотип десны и методы его оценки // Институт стоматологии. – 2020. – № 1. – С. 86–87.
Kostionova-Ovod I.A., Trunin D.A., Nesterov A.M., Sadykov M.I. Biotype of the gums and methods of its assessment // Institute of Dentistry. 2020;(1):86–87. (In Russ.)
6. Габидулина В.Р. Влияние объема операции и приема антибиотиков на результат имплантации // Стоматология. – 2023. – Т. 102, № 3. – С. 90.
Gabidullina V.R. The influence of the volume of the operation and the intake of antibiotics on the result of implantation // Dentistry. 2023;102(3):90. (In Russ.)
7. Каламкар А.Э. Экспериментально-клиническое обоснование применения дентальных интراكостальных имплантатов при ортопедическом лечении пациентов с полным отсутствием зубов: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Тверь, 2016. – 45 с. [Kalamkarov A.E. Experimental-clinical justification for the use of dental intraosseous implants in the orthopedic treatment of patients with complete tooth loss: abstract of the thesis ... Doctor of Medical Sciences. – Tver, 2016. – 45 p.]
8. Араудхо М., Башурский Д.Д., Баур Г.Р. и др. Клиническая пародонтология и дентальная имплантация: Руководство в 2-х томах. Том 1. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 720 с. [Araudho M., Bashurskiy D.D., Baur G.R., Clinical Periodontology and Dental Implantation: A Guide in 2 Volumes. Volume 1. – Moscow: GEOTAR-Media, 2021. – 720 pages. <https://doi.org/10.33029/9704-5020-8-PRD1-2021-1-720>]
9. Костионова-Овод И.А. Рентгенологический анализ структур кератинизированной десны и наружной кортикальной пластинки в области интактных фронтальных зубов на верхней челюсти // Аспирантский вестник Поволжья. – 2020. – № 1-2. – С. 91–95. [Kostionova-Ovod I.A. Radiological analysis of the structures of keratinized gingiva and the outer cortical plate in the area of intact frontal teeth in the upper jaw // Bulletin of the Volga Region Graduate Student. – 2020. – No. 1-2. – Pp. 91–95.]
10. Кулаков А.А., Андреева С.Н. Роль клинических рекомендаций в обеспечении качества стоматологической помощи при дентальной имплантации // Стоматология. – 2019. – Т. 98, № 6. – С. 107–111. doi: 10.17116/stomat201998061107.
Kulakov A.A., Andreeva S.N. The role of clinical guidelines in ensuring the quality of dental care during dental implantation // Dentistry. – 2019. – Vol. 98, No. 6. – Pp. 107–111.
11. Чеканова А.А., Сельский Н.Е., Ковтун О.П., Мусина Л.А. Способ увеличения толщины десны в области дентального имплантата при одномоментной установке дентального имплантата: Патент № 2822326 Рос. Федерация. – 2024.
Chekanova A.A., Sel'skiy N.E., Kovtun O.P., Musina L.A. Method for increasing the thickness of the gum in the area of a dental implant during the simultaneous installation of a dental implant: Patent No. 2822326 Russian Federation. – 2024.
12. Трунин Д.А., Нестеров А.М., Садыков М.И., Костионова-Овод И.А. Способ устранения локальной рецессии десны // Уральский медицинский журнал. – 2019. – № 12. – С. 14–17.
Trunin D.A., Nesterov A.M., Sadykov M.I., Kostionova-Ovod I.A. Method of eliminating localized gum recession // Ural Medical Journal. – 2019. – No. 12. – P. 14–17.
13. Антонова И.Н., Орехова Л.Ю., Улитовский С.Б., Яременко А.И., Потапчук А.А. Стоматологическое здоровье нации. – СПб.: Человек, 2023. – 448 с.
Antonova I.N., Orekhova L.Yu., Ulitovskiy S.B., Yaremenko A.I., Potapchuk A.A. Dental health of the nation. – St. Petersburg: Chelovek, 2023. – 448 p.
14. Чеканова А.А., Сельский Н.Е., Мусина Л.А., Шимова М.Е. Сравнительная характеристика ремоделирования десны в проекции дентального имплантата с использованием аллотрансплантата, изготовленного из широкой фасции бедра, и аутооттрансплантата // Проблемы стоматологии. – 2024. – Т. 20, № 2. – С. 149–155.
Chekanova A.A., Sel'skiy N.E., Musina L.A., Shimova M.E. Comparative characteristics of gingival remodeling in the projection of a dental implant using an allograft made from broad fascia of the thigh, and an autograft // Problems of Dentistry. – 2024. – Vol. 20, No. 2. – P. 149–155. <https://doi.org/10.18481/2077-7566-2024-20-2-149-155>.

Статья поступила / Received 01.07.2025
Получена после рецензирования / Revised 10.07.2025
Принята в печать / Accepted 13.08.2025

Информация об авторах

Анастасия Александровна Чеканова¹ – к.м.н., ассистент кафедры хирургической стоматологии, оториноларингологии и ЧЛХ
E-mail: niko1aewa@yandex.ru. ORCID ID: 0009-0001-1426-2568
Натан Евсеевич Сельский² – д.м.н., профессор, профессор кафедры ортопедической стоматологии и ЧЛХ с курсами ИДППО
E-mail: natan-s@yandex.ru. ORCID ID: 0000-0001-8693-3482
Ляля Ахияровна Мусина² – д.б.н., ведущий научный сотрудник отдела морфологии ВГПХ
E-mail: morphoplant@mail.ru. ORCID ID: 0000-0003-1237-9284

¹ Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия
² Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия

Контактная информация:

Анастасия Александровна Чеканова. E-mail: niko1aewa@yandex.ru

Для цитирования: Чеканова А.А., Сельский Н.Е., Мусина Л.А. Применение ксенотрансплантата для изменения толщины десны в проекции дентального имплантата. Медицинский алфавит. 2025;(20):63–66. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2025-20-63-66>

Author information

Anastasia A. Chekanova¹ – PhD in Medical Sciences, Assistant at the Department of Surgical Dentistry, Otorhinolaryngology and Maxillary Surgery
E-mail: niko1aewa@yandex.ru. ORCID ID: 0009-0001-1426-2568
Nathan E. Selsky² – Grand PhD in Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Dental Dentistry and Maxillofacial Surgery with IDPPO courses
E-mail: natan-s@yandex.ru. ORCID ID: 0000-0001-8693-3482
Lyalya A. Musina² – Grand PhD in Biological Sciences, Leading Researcher of the Department of Morphology of the All-Russian Central Clinical Hospital
E-mail: morphoplant@mail.ru. ORCID ID: 0000-0003-1237-9284

¹ Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

² Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

Contact information

Anastasia A. Chekanova. E-mail: niko1aewa@yandex.ru

For citation: Chekanova A.A., Selsky N.E., Musina L.A. Experience of using bio-gide xenotransplant (Switzerland) to increase gingum thickness in the dental implant area Medical alphabet. 2025;(20):63–66. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2025-20-63-66>

