

РЕЗУЛЬТАТ АУГМЕНТАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ КОСТНОПЛАСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

THE RESULT OF BONE AUGMENTATION USING VARIOUS BONE PLASTIC MATERIALS

**R. Nafikov
I. Rogunov
A. Zinnatov
A. Yamzakov**

Summary. In the modern world, dental implant replacement of dental row defects is the leading method of rehabilitation. However, depending on various circumstances, the amount of bone tissue is not always enough. In such situations, dental surgeons resort to bone augmentation surgery. This article presents a clinical case of a patient in 1983 who complained about the exposure of dental implants in areas 11 and 21.

Keywords: dental implants, bone grafting, osteoplastic material, membrane.

Нафиков Рашит Ришатович

Ассистент, ФГБОУ ВО «Казанский (Приволжский)
Федеральный университет»
Rashit.nafikov.92@mail.ru

Розунов Илья Владимирович

Ассистент, ФГБОУ ВО «Казанский (Приволжский)
Федеральный университет»
iluahiq@gmail.com

Зиннатов Азат Айратович

Ординатор, ФГБОУ ВО «Казанский (Приволжский)
Федеральный университет»
azatzinnatov@mail.ru

Ямзуков Антон Олегович

ФГБОУ ВО «Казанский (Приволжский)
Федеральный университет»
gswvscavs7@gmail.com

Аннотация. В современном мире замещение дефектов зубных рядов с помощью дентальных имплантатов является ведущим методом реабилитации. Однако в зависимости от различных обстоятельств объема костной ткани не всегда хватает. В таких ситуациях хирурги стоматологи прибегают к операциям по наращиванию костной ткани. В данной статье представлен клинический случай пациента 1983 года, который обратился с жалобой на оголение дентальных имплантатов в области 11 и 21.

Ключевые слова: дентальные имплантаты, костная пластика, остеопластический материал, мембрана.

Введение

Замещение дефектов зубных рядов различными ортопедическими конструкциями с опорой на дентальные имплантаты в настоящее время является ведущим методом реабилитации пациентов с полным или частичным отсутствием зубов. [1,2,8,15,18,26]

Из-за анатомических особенностей и технических сложностей вертикальная имплантация у пациентов с частичным отсутствием зубов представляет значительную трудность. Количество костной ткани, доступное для имплантации, ограничено из-за полости носа, верхнечелюстной пазухи и нижнего альвеолярного нерва. Дефицит и/или атрофия альвеолярного гребня формируются после сложного удаления зубов и/или их длительного отсутствия, они связаны с индивидуальными особенностями анатомического строения челюстей, которые могут влиять на степень выраженности и скорость атрофии. [3,10,13,16,24,27]

Несмотря на то, что аутогенная кость в виде блоков или частиц долгое время считалась золотым стандартом и лучшим материалом для аугментации из-за ее однородности и регенеративных свойств, для извлечения кости часто требуется дополнительное место для хирургического вмешательства, что приводит к увеличению инвазивности, периода заживления и времени пребывания в кресле. Кроме того, количество кости, которую можно собрать, ограничено.

Чтобы обойти эти ограничения, были разработаны заменители кости (аллотрансплантат и ксенотрансплантат). Они также позволяют выбирать блоки с заданной структурой в виде кортико-губчатого состава. [4,9,14,17,22]

Данные об использовании ксеногенных блочных трансплантатов в различных методах увеличения костного отростка показали значительную регенерацию кости с плотными, хорошо васкуляризованными тканями, высокий контакт кости с имплантатом и замену

частиц трансплантата новой костью за короткий промежуток времени. [5,12,19, 21,25]

Биорезорбируемые и нерезорбируемые мембраны успешно используются для регенерации костной ткани в реконструктивной хирургии. Биорезорбируемые мембраны, в целом, показывают лучшие клинические характеристики, чем нерезорбируемые, поэтому, чаще всего, отдается предпочтение именно им.

Биосовместимость, биodeградируемость и низкая иммуногенность мембран из коллагена делает их перспективными для применения как в фармацевтических и биотехнологических областях, так и при направленной костной регенерации в стоматологии и, в частности, в имплантологии. Исследование свойств и особенностей применения биорезорбируемых мембран в стоматологии остается актуальным и на сегодняшний день.

Мембраны должны обладать следующими свойствами: биосовместимость и биобезопасность; взаимодействие между мембраной и собственными тканями не должно приводить к появлению побочных эффектов, стимуляции иммунной системы и сенсibilизации, которые могут препятствовать процессам репаративного остеогенеза; устойчивым периодом биodeградации; материал мембраны должен удерживать пространство для миграции клеток из окружающей костной ткани в течение необходимого периода регенерации [6,7,11, 20,23].

Клинический случай

Больной С., 1983 года рождения, обратилась с жалобой на рецессию десны и оголение имплантата в области 11 и 21.

Объективно: кожные покровы физиологической окраски, лицо симметричное, открывание рта свободное, плавное, регионарные лимфатические узлы не пальпируются.

Слизистая оболочка полости рта бледно-розового цвета патологические изменения отсутствуют, язык физиологической окраски, чистый, сосочки не изменены.

Отсутствует зубы 18, 28.

Зубная формула:

0	П	П	П	П		П	И	И	П				П	П	0
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
П	П	К		К									К		П

В 2011 году пациент обращался в клинику с жалобой на отсутствие зубов 11 и 21 с целью протезирования на денальных имплантатах. Со слов пациента зубы 11 и 21 были удалены в 2005 году в результате травмы, на протяжении 6 лет пациент носил частичный съемный пластиночный протез для замещения дефекта.

Пациент принес на прием КТ снимок 2011 года. По результатам данного КТ снимка была проведена операция в 2011 году по установке денальных имплантатов в области отсутствующих зубов 11 и 21 (Рисунок 1).

Со слов пациента в ходе операции были установлены два денальных имплантата на место отсутствующих зубов, проведено наращивание костной ткани. Спустя 7 месяцев после операции были установлены металлокерамические коронки с опорой на денальные имплантаты.

В 2024 году пациент обратился с жалобы на рецессию десны в области имплантатов 11 и 21 (Рисунок 2, 3).

Объективно у пациента наблюдается рецессия десны выше 1/3 части внутрикостного элемента, визуализируется резьба имплантата, на КТ снимке атрофия костной ткани вертикально выше 2/3, в области имплантата зуба 11 отсутствует вестибулярная пластинка костной ткани, на зубах налет и зубной камень.

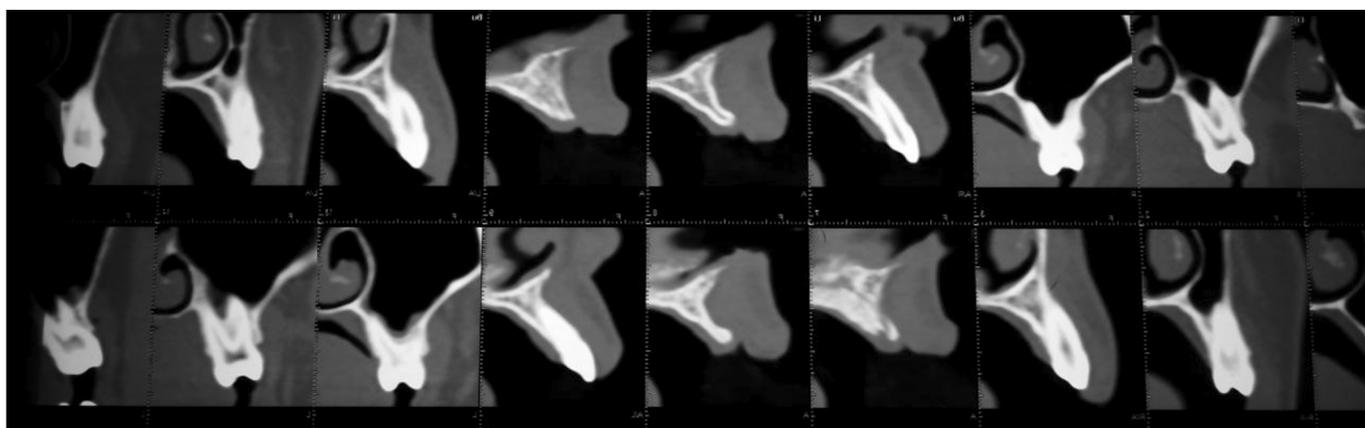


Рис. 1. Фото КТ снимка костной ткани в 2011 году



Рис. 2. Внутриротовой снимок коронок с опорой на дентальные имплантаты



Рис. 3. Внутриротовой снимок рецессии десны в области дентальных имплантатов 11 и 21 без коронок



Рис. 4. Внутриротовой снимок через 10 дней после операции костной пластики

Проведена профессиональная гигиена полости рта, удаление над- и поддесневых зубных отложений. Проведено удаление имплантатов 11 и 21. Дефект на месте удаленных имплантатов заполнен остеопластическим материалом, смешанным с кровью пациента и физиологическим раствором. Материал остеопласт крошка 0,5 см², закрыт мембраной остеопласт 1,5X1,5. Рана ушита простыми узловыми швами и обивными швами, материал монофил 6,0.



Рис. 5. Имmediат протез на период формирования костной ткани



Рис. 6. Внутриротовая фотография с тентовыми винтами и остеопластическим материалом

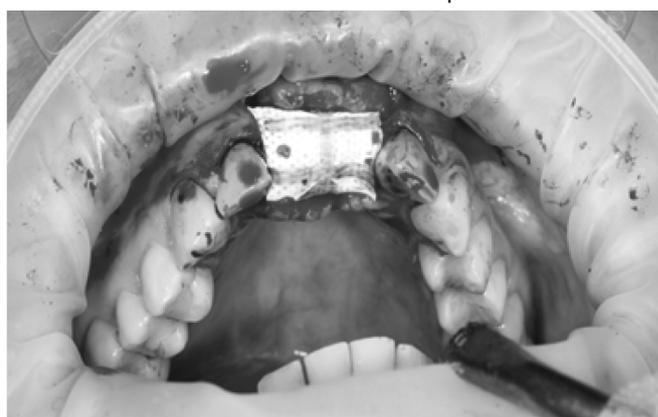


Рис. 7. Внутриротовая фотография спозиционированной по дефекту нерезорбируемой мембраны с титановым армированием

Через 10 дней после операции рана бледно-розового цвета, края раны стабильны. (Рисунок 4).

Проведено снятие швов. Пациенту даны рекомендации: повторный осмотр через 3 месяца.



Рис. 8. Внутриротовая фотография после наложения швов

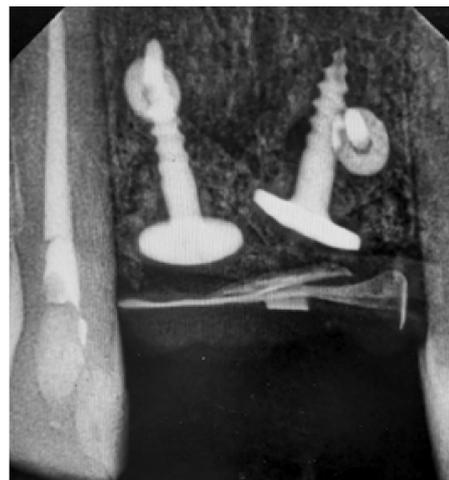


Рис. 9. Прицельный RVG снимок через 14 дней после операции

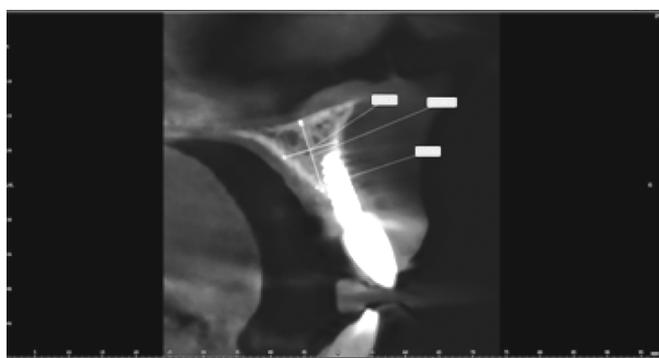


Рис. 10. Сравнение ширины костной ткани по КТ снимкам до удаления имплантатов и через 6 месяцев после операции костной пластики в области зуба 11

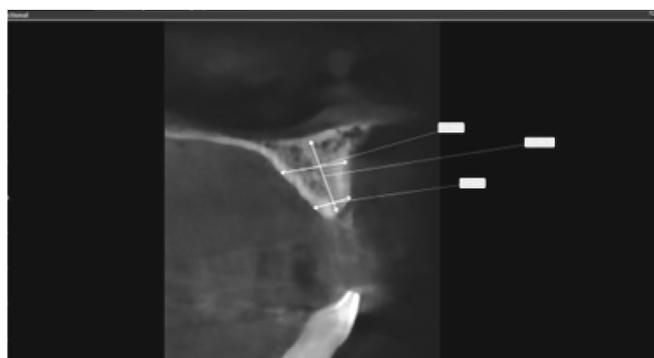


Рис. 11. Сравнение ширины костной ткани по КТ снимкам до удаления имплантатов и через 6 месяцев после операции костной пластики в области зуба 21



Пациенту был изготовлен иммидиат протеза в области отсутствующих зубов 11 и 21 на время наращивания костной ткани. (Рисунок 5).

Для дальнейшего этапа лечения с опорой на дентальных имплантатах нам необходимо провести наращивание костной ткани в вертикальной плоскости.

Была проведена вторая операция направленной костной регенерации с использованием тентовых винтов и нерезорбируемой мембраны из PTFE с титановым

армированием для жесткой фиксации ксено-порошка. (Рисунок 6,7,8,9)

Результаты

По результатам КТ снимка через 6 месяцев после первой операции НКР мы видим увеличение костной ткани в области зуба 11: ширина альвеолярного гребня была — 2,0 мм, стала — 5,5 мм, основание альвеолярного отростка было — 10,3 мм, стало — 9,6 мм. (Рисунки 10).

В области зуба 21 видим увеличение костной ткани: ширина альвеолярного гребня была — 4,8 мм, стала — 5,4 мм, основание альвеолярного отростка было — 9,7 мм, стало — 9,3 мм. (Рисунки 11).

Заключение

Убыль костной ткани на месте отсутствующих зубов встречается у всех пациентов, однако степень атрофии

костной ткани зависит от многих факторов, таких как травматичность удаления, время прошедшее после удаления зуба и многое другое. В настоящее время недостаток костной ткани в области отсутствующих зубов не является ограничением для установки дентальных имплантатов, так как имеется возможность нарастить необходимую высоту костной ткани с помощью НКР с применением современных остеопластических материалов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Д.С. Ваулина, Я.И. Скакунов, Н.А. Редько, А.Ю. Дробышев. Предоперационная подготовка пациентов при планировании дентальной имплантации с использованием хирургического шаблона. *Российская стоматология*. 2021;14(3): 25–64; DOI: 10.17116/rosstomat20211403125
2. Патент № 2135118 С1 Российская Федерация, МПК А61С 8/00. Зубной имплантат и способ его установки: № 96107985/14: заявл. 18.04.1996: опубл. 27.08.1999 / М.З. Миргазизов, Р.Г. Хафизов, Р.М. Миргазизов; заявитель Казанский государственный медицинский университет. — EDN VPYHQY.
3. Роккьетта И., Фонтана Ф., Симион М. Клинические результаты вертикального увеличения костной ткани для установки зубных имплантатов: систематический обзор. *J Clin Periodontol*. 2008;35 (ДОПОЛНЕНИЕ 8): 203–15.
4. Abdelrahman Khalaf Eldabe, Ahmed Youssef Gamal, Ahmed El-Sayed Hamed Amr, Ehab Said Abdel Hamid, Ashraf Mohamed Abdelrahman Abu-Seida. Collagen membrane and L-PRF with Xenogeneic bone block for vertical ridge augmentation: An Experimental study in a canine model. *Ain Shams Dental Journal* 22. 2021; DOI:10.21608/asdj.2021.82124.1057
5. Simion M, Trisi P, Piattelli A. Vertical Ridge augmentation using a membrane technique associated with osseointegrated implants. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1994 Dec;14(6):496–511.
6. И.С. Амхадов Ф.Ф. Лосев М.А. Амхадова А.Д. Смирнов А.А. Атаманчук. Применение биорезорбируемых полилактидных мембран при операции синус-лифтинг. *Дентальная имплантология и хирургия*; 2020; issn: 2312-4296
7. Патент на полезную модель № 117087 U1 Российская Федерация, МПК А61С 8/00. Плетеная никелидтитановая мембрана с памятью формы для направленной тканевой регенерации: № 2012100399/14: заявл. 10.01.2012: опубл. 20.06.2012 / Р.Г. Хафизов, М.З. Миргазизов, В.Э. Гюнтер [и др.]. — EDN FHSJKZ.
8. Патент № 2135117 С1 Российская Федерация, МПК А61С 8/00. Внутрикостный зубной имплантат и способ его установки: № 96107993/14: заявл. 22.04.1996: опубл. 27.08.1999 / М.З. Миргазизов, Р.Г. Хафизов, Р.М. Миргазизов; заявитель Казанский государственный медицинский университет. — EDN YDALFT.
9. Патент № 2469676 С1 Российская Федерация, МПК А61С 8/00, А61С 19/06, А61К 35/32. Способ адресной доставки остеопластических материалов, содержащих факторы роста и регенерации костной ткани, в область дефекта альвеолярной кости: № 2011121880/14: заявл. 31.05.2011: опубл. 20.12.2012 / М.З. Миргазизов, А.М. Миргазизов, Р.М. Миргазизов [и др.]; заявитель Российская Федерация, от имени которой выступает Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России), Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н.Ф. Гамалеи» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (ФГБУ «НИИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи»). — EDN ZGOKRF.
10. Interfaces in osseointegrated dental implants and a new inverted approach to their microscopic and histological study / M.Z. Mirgazizov, R.G. Khafizov, A.M. Mirgazizov [et al.] // Poseido. — 2013. — Vol. 1, No. 3. — P. 141–147. — EDN XDOSZL.
11. Использование мембранной техники для направленной регенерации костной ткани при хирургических стоматологических вмешательствах / С.Ю. Иванов, Ю.В. Гажва, А.А. Мураев, А.П. Бонарцев // *Современные проблемы науки и образования*. — 2012. — № 3. — С. 74. — EDN PAAUSD.
12. Исследование устойчивости дентальных имплантатов / Д.С. Черемухина, А.С. Утюж, А.В. Юмашев, В.О. Самусенков // *Актуальные вопросы современной медицины: взгляд молодого специалиста: Материалы II Всероссийской научной конференции студентов и молодых специалистов, Рязань, 15–16 сентября 2016 года / ФГБОУ ВО Рязанский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова*. — Рязань: Рязанский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова, 2016. — С. 144–146. — EDN WKRYLF.
13. Шукпаров А.Б., Шомуродов К.Э., Мирхусанова Р.С. Принципы направленной костной регенерации: критические предоперационные факторы и критерии успеха. *Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия*. Том 1 | Выпуск 1 | 2022
14. Шукпаров А., Шомуродов К., & Мирхусанова Р. (2023). Морфологическая оценка остеорегенерации после НКР с применением различным костнопластических материалов. *Стоматология*, 1(2-3), 31–34.
15. Мун Т., Хабилов Н., & Усманов Ф. (2022). Применение дентальных имплантатов различной конструкции для восстановления дефектов зубных рядов. *Медицина и инновации*, 1(4), 436–442.
16. Назаров, З., Батиров, Б., Софиева, Н., & Бафоев, Б. (2022). Основные принципы вертикальной аугментации с дентальной имплантацией. *Журнал стоматологии и краниофациальных исследований*, 1(1), 19–24. <https://doi.org/10.26739.2181-0966-2020-1-4>
17. Калакуцкий, Н.В. Подготовка нижней и верхней челюсти к имплантации при выраженной атрофии костной ткани / Н.В. Калакуцкий, Ю.В. Иванов, И.В. Журавлев // *Клиническая стоматология*. — 2022. — Т. 25, № 3. — С. 25–31. — DOI 10.37988/1811-153X_2022_3_25. — EDN EENHTO.
18. Рубникович, С.П. Комплексная хирургическая и ортопедическая реабилитация пациентов с дефектами зубных рядов / С.П. Рубникович, И.С. Хомич // *Стоматологическая весна в Белгороде — 2022: Сборник трудов Международной научно-практической конференции в рамках международного стоматологического фестиваля «Площадка безопасности стоматологического пациента», посвященного 100-летию Московского государственного медико-сто-*

- матологического университета им. А.И. Евдокимова, Белгород, 09 июня 2022 года. — Белгород: Белгородский государственный национальный исследовательский университет, 2022. — С. 224–227. — EDN JJWYIF.
19. А.А. Похабов, М.В. Ломакин, И.И. Солощанский, А.К. Ботоева, М.Р. Тотрова, Н.М. Набиева. Сравнительный анализ результатов реконструкции альвеолярного костного объема челюстей методом направленной костной регенерации. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2024-996>.
 20. А.М. Налчаджян, С.Ю. Иванов, С.Г. Ивашкевич, М.Е. Мокренко, А.А. Долгалев, Д.З. Чониашвили. Сравнительный анализ результатов применения индивидуальных титановых каркасов и резорбируемых коллагеновых мембран при реконструкции альвеолярной кости. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-1-56-62>
 21. Donos N, Akcali A, Padhye N, Sculean A, Calciolari E. Bone regeneration in implant dentistry: Which are the factors affecting the clinical outcome? *Periodontol 2000*. 2023; 93: 26–55. doi:10.1111/prd.12518
 22. Buser D, Urban I, Monje A, Kunrath MF, Dahlin C. Guided bone regeneration in implant dentistry: Basic principle, progress over 35 years, and recent research activities. *Periodontol 2000*. 2023; 93: 9–25. doi:10.1111/prd.12539
 23. Mizraji G, Davidzohn A, Gursoy M, Gursoy UK, Shapira L, Wilensky A. Membrane barriers for guided bone regeneration: An overview of available biomaterials. *Periodontol 2000*. 2023; 93: 56–76. doi:10.1111/prd.12502
 24. Urban IA, Montero E, Amerio E, Palombo D, Monje A. Techniques on vertical ridge augmentation: Indications and effectiveness. *Periodontol 2000*. 2023; 93: 153–182. doi: 10.1111/prd.12471
 25. Chan, M. (2023). Bone-Grafting Techniques and Biomaterials for Alveolar Ridge Augmentation. In *Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology for the Clinician* (eds H. Dym, L.R. Halpern and O.E. Ogle). <https://doi.org/10.1002/9781119362579.ch6>
 26. Патент № 2464646 С2 Российская Федерация, МПК G09B 23/28. Метод глубокого травления: № 2009114361/14: заявл. 15.04.2009; опубл. 20.10.2012 / М.З. Миргазизов, Р.М. Миргазизов, Ф.А. Хафизова [и др.]. — EDN KLRHQL.
 27. Оценка качества изготовления соединительных узлов супраструктурных элементов при изготовлении зубных протезов на внутрикостных имплантатах / Р.Г. Хафизов, М.З. Миргазизов, Ф.А. Хафизова [и др.] // *Российский вестник дентальной имплантологии*. — 2014. — № 1(29). — С. 48–52. — EDN WHLQPD.

© Нафиков Рашит Ришатович (Rashit.nafikov.92@mail.ru); Рогунов Илья Владимирович (iluahiq@gmail.com);

Зиннатов Азат Айратович (azatzinnatov@mail.ru); Ямзуков Антон Олегович (gswvscavs7@gmail.com)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»