

Мембраны на основе ацеллюлярного коллагенового матрикса при реконструкции комбинированных дефектов альвеолярного гребня методом направленной регенерации тканей

Д. М. Нейзберг, к.м.н. доцент¹, гл. врач²

Э. С. Силина, к.м.н. доцент¹

М. Г. Пачкория, к.м.н. ассистент кафедры¹, гл. врач³

¹Кафедра стоматологии терапевтической и пародонтологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России, г. Санкт-Петербург

²ООО «Городской пародонтологический центр „ПАКС“», г. Санкт-Петербург

³СПб ГБУЗ «Городская стоматологическая поликлиника № 2», г. Санкт-Петербург

Application of barrier membranes made of acellular collagen matrix for alveolar ridge reconstruction with guided tissue regeneration method

D. M. Neizberg, E. S. Silina, M. G. Pachkorja

First Saint Petersburg State Medical University n.a. I. P. Pavlov, City Periodontological Centre 'PAKS', City Dental Clinic No. 2; Saint Petersburg, Russia

Резюме

Направленная регенерация тканей — одна из базовых методик восстановления структур альвеолярного гребня в имплантологии и пародонтологии, используемая более 30 лет и позволяющая получить стабильные и контролируемые исходы хирургического лечения. Вместе с тем качество и объем полученного тканевого представительства напрямую зависят от ряда локальных, системных и технологических факторов, знание и учет которых позволяют получить предсказуемый и стабильный результат. В статье приведены два клинических случая использования направленной регенерации костной ткани в двух различных вариантах технологического исполнения с использованием ацеллюлярного матрикса «Коллост» в качестве барьерной мембраны.

Ключевые слова: направленная регенерация тканей, альвеолярный гребень, Коллост

Summary

The guided tissue regeneration (GTR) is one of the basic ways for alveolar ridge reconstruction in the implantology and periodontology. It has been using for more than 30 years and allows to get stable and predictable outcomes. However, quality and volume obtained tissues depends on a wide range the local, systemic and technological features which have to be taken into account. Only this approach let us achieve predictable and stable outcomes of the therapy. In the article two clinical cases of GTR are depicted in two different applications of the dermal matrix Collost usage as a collagen barrier membrane.

Key words: guided tissue regeneration, alveolar ridge, Collost.

Среди методик, широко используемых для реконструкции комбинированных дефектов в боковых отделах нижней челюсти, направленная регенерация тканей (НРТ) рассматривается как наиболее часто используемая. Методологически направленная регенерация костной ткани может быть реализована с использованием различных технологических подходов и технического обеспечения [6]. Классический подход к направленной регенерации требует использования следующих технологических элементов: барьерной направляющей мембраны, костнопластических материалов, фиксирующих элементов. Эти составляющие обеспечивают следующие свойства системы аугментации: барьерную функцию, разделяющую костную рану и ткани с более высокой скоростью роста; способность сохранять объемные характеристики дефекта до этапа созревания остеоида [2, 5, 6]. Также естественными требова-

ниями являются биоинертность и биосовместимость используемых материалов. Центральным элементом любой системы направленной регенерации традиционно рассматривается барьерный элемент, обеспечивающий суть методики и особенности его технологической реализации [3, 8]. Рассматривая существующие в настоящее время методики направленной регенерации, барьерные элементы можно условно разделить на аутогенные и гетерогенные. Среди гетерогенных барьерных элементов можно выделить методы с использованием нерезорбируемых (синтетических) мембран и резорбируемых, большая часть которых представлена коллагеновыми мембранами.

Впервые барьерную мембрану приживлению тканей пародонта применил S. Nyman в 1982 году. Nyman показал в своем исследовании, проведенном на обезьянах, использование фильтра из смешанной целлюлозы (millipore filter) для разграничения

эпителия, соединительной ткани от костного дефекта. Через 3 месяца гистологические результаты показали образование нового цемента, нового прикрепления, новой кости. Он также подтвердил полученные результаты с последующим применением концепции НРТ на людях. Результаты этих экспериментов доказали, что помещение между соединительнотканым лоскутом, поверхностью корня и окружающей ее альвеолярной костью пористого фильтра на основе целлюлозы приводит к регенерации зубодесневого прикрепления. Данные, полученные J. Gottlow и другими исследователями во время многочисленных экспериментов на животных и в клинике [2, 9, 10], подтвердили эффективность предложенной концепции.

За прошедшее с момента разработки методики НРТ время дизайн операции изменился в результате эволюции основных технологических компонентов — барьерных мембран

и остеопластических материалов. Кроме классической барьерной функции, мембрана должна обладать способностью сохранять форму, быть биоинертной [2]. Применение резорбируемых коллагеновых мембран позволяет сократить или избежать второго этапа операции — удаления мембраны [10]. Однако они менее технологичны по совокупности барьерных и каркасных свойств. Один из эффективных способов улучшения барьерных, каркасных и эргономических свойств коллагеновых мембран — сохранение нативной коллагеновой структуры тех тканей (дермы, фасции, перикарда, твердой мозговой оболочки), из которых они получены [8]. По своим характеристикам этот класс мембран относится к ацеллюлярным дермальным матриксам и обладает дополнительно кондуктивными свойствами. Матриксные мембраны из нативного коллагена, по данным Daniel Rothamel *et al.* (2012) и нашим наблюдениям, в течение 7–14 дней интегрируются с подлежащими тканями. При этом даже в случае экспозиции мембраны и формирования дефекта слизистой сохраняется высокая вероятность сохранения барьерного слоя.

Применение мембран с выраженными кондуктивными свойствами — ацеллюлярных дермальных матриксов («Коллост»™, Mucoderm и др.) — одно из наиболее простых решений в случаях дефицита и низкого качества мягких тканей. Данный вид мембран, которые являются тканевыми кондукторами, способен направлять рост эпителия и позволяет выполнять НТР в зонах риска [1].

Мембрана «Коллост» состоит из коллагена I типа, полученного из шкуры телят методом многокомпонентной децеллюляризации дермы. Так как коллаген I типа является наиболее преобладающим белком соединительной ткани, включая ткани пародонта, это естественный выбор как рассасывающегося материала для направленной регенерации тканей. Вследствие способности стимулировать агрегацию тромбоцитов, коллаген известен как природное кровоостанавливающее средство, повышающее связь с фибрином и начальное образование сгустков крови. Процесс хемотаксиса фибробластов *in vitro* может служить

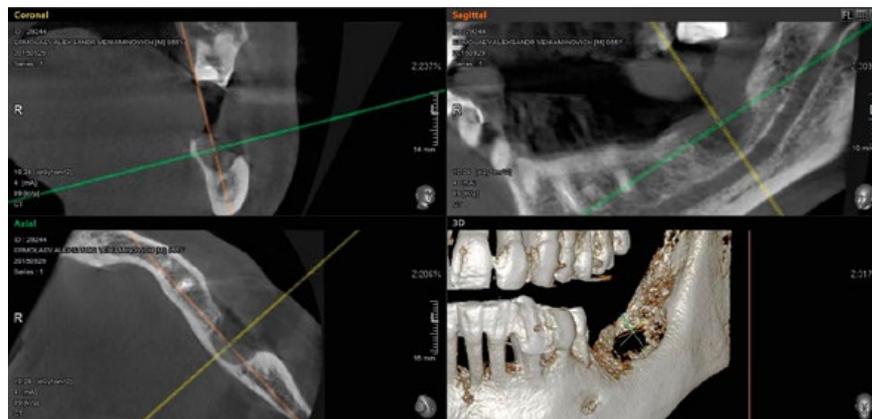


Рисунок 1. Срез КЛКТ. Клиническая картина дефекта через 3 месяца после удаления 36-го, 37-го зубов — выраженный комбинированный дефект альвеолярного гребня с вовлечением дистального сегмента пародонта 35-го зуба и внутрикостным дефектом в области 36-го, 37-го зубов.



Рисунок 2. Клиническая картина дефекта полностью соответствует данным компьютерной томографии и первичному диагнозу.



Рисунок 3. Костнопластическая композиция. Депротенинизированный минеральный ксенотрансплантат, аутологичная костная ткань, стабилизированные аутофибрином.

биологическим каркасом для врастания эндотелиальных клеток, других сосудистых клеток и клеток-предшественников периодонтальной связки. «Коллост» — биodeградируемая мембрана со средним временем поддержания барьерной функции 12–16 недель, полная деградация отмечается на 24-й неделе. Материал продемонстрировал прочность на разрыв, стабильность, полупроницаемость, выраженные барьерные свойства. Показанием для применения являются все типы пародонтальных дефектов, фуркационные дефекты II класса, внутрикостные дефекты. В 2014 году

опубликованы результаты исследования эффективности использования измельченного структурированного коллагена («Коллост») при реконструкции костных дефектов [4]. Авторы пришли к выводу о выраженном оптимизирующем действии на остеогенез гранулированного нативного коллагена с сохранной структурой.

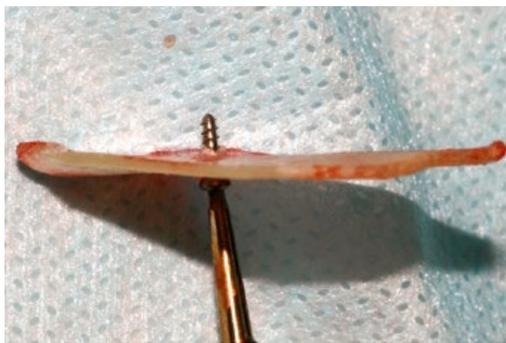
Нативная структура коллагенового биоматериала «Коллост» обеспечивает кондуктивные свойства мембраны для регенеративной терапии при лечении заболеваний пародонта и реконструкции альвеолярного гребня.



Рисунок 4. Установка опорных винтов для предотвращения коллапса мембраны.



а



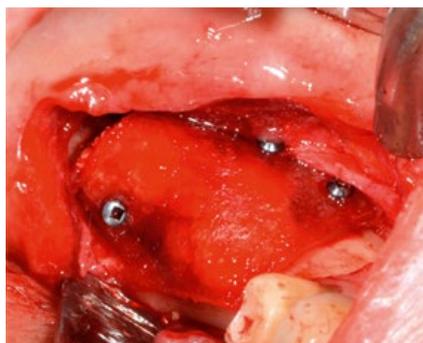
б

Рисунок 5. Подготовка мембраны «Коллост» к фиксации с помощью титановых микровинтов.

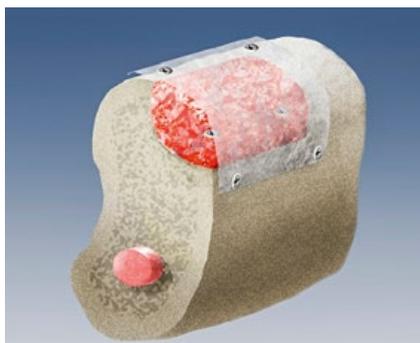
Клинические случаи применения «Коллоста» при реконструкции комбинированных дефектов альвеолярного гребня

Клинический случай 1 (рис. 1–13)

Комбинированный дефект альвеолярного гребня VH (по Кельнской классификации дефектов), осложненный внутрикостным дефектом в области 36-го, 37-го зубов до уровня верхней стенки канала нижнечелюстного нерва.



а



б

Рисунок 6. Этапы фиксации мембраны к вестибулярной поверхности нижней челюсти микровинтами. Мембраной перекрыта костнопластическая композиция. Мембрана фиксирована покрывными винтами.



Рисунок 7. Заживление и эпителизация через 2 недели после вмешательства.



Рисунок 8. Контрольный прицельный снимок через 3 месяца после оперативного вмешательства, восстановление объема костной ткани по верхнему краю мембраны.



Рисунок 9. Контрольный прицельный снимок через 5 месяцев после оперативного вмешательства, восстановление объема костной ткани по верхнему краю мембраны.



Рисунок 10. Второй этап. Удаление фиксирующих и опорных винтов. Уровень восстановления костной ткани по верхнему краю мембраны в пределах референсных анатомических границ альвеолярного отростка.



Рисунок 11. Второй этап. Установка дентального имплантата (длина 10 мм).

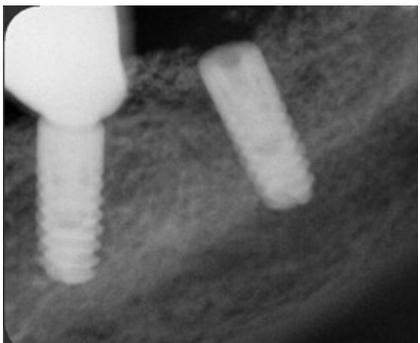


Рисунок 12. Прицельный рентгеновский снимок. Состояние через 2 месяца после второго этапа (имплантация), перед установкой формирователей десневой манжетки.



Рисунок 13. Состояние через 2 месяца после второго этапа (имплантация). Установка формирователей десневой манжетки, коррекция мягкотканного компонента.

В городской пародонтологический центр «ПАКС» обратился пациент 1964 г.р. Диагноз: обострение хронического генерализованного пародонтита тяжелой степени тяжести. Анамнез: соматически неотягощен, ранее обращался за пародонтологической помощью, проводилась консервативная терапия. Последнее обострение началось за 10 дней до обращения на фоне ОРВИ, за 3 дня до обращения самопроизвольно утрачен 37-й зуб.

Объективно: РМА = 80 %, ИК = 3, ОНIs = 3. В области лунки 37-го зуба кратерообразный дефект с обильным гнойным отделяемым. После назначения системной и локальной антибактериальной терапии и снижения уровня активности процесса проведены консервативная пародонтологическая терапия и ревизия дефекта. При ревизии после удаления обильных грануляций обнаружены протяженная деструкция верхней стенки канала нижнечелюстного нерва и выраженное артериальное кровотечение. Выполнена тугая тампонада дефекта йодоформной турундой, эпителизация в течении 14 дней.



Рисунок 14. Данные КЛКТ: резидуальная киста от 16-го зуба (удаление 16-го зуба 3 года назад), Хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит справа. Хронический периодонтит 15-го зуба.

Через 3 месяца была проведена операция — реконструкция дефекта альвеолярного гребня и внутрикостного дефекта методом тент-техники (вариант НРТ). Барьерная мембрана «Коллост» 0,7 мм, костная композиция — депротенинизированный минеральный ксенотрансплантат, аутогенная костная ткань стабилизированные аутофибрином, опорные элементы — титановые микровинты. Через 4 месяца на втором этапе проведена имплантация, объем и каче-

ство костного представительства достаточны для проведения имплантации.

Клинический случай 2

Остаточная киста от 16 зуба, хронический периодонтит 15 зуба, хронический одонтогенный правосторонний синусит

Пациентка 1971 г.р. Диагноз: остаточная киста от 16-го зуба, хронический периодонтит 15-го зуба,



Рисунок 15. Удаленное образование. Заключение гистолога: одонтогенная киста.



Рисунок 16. Общий вид внутрикостного дефекта после удаления кисты.

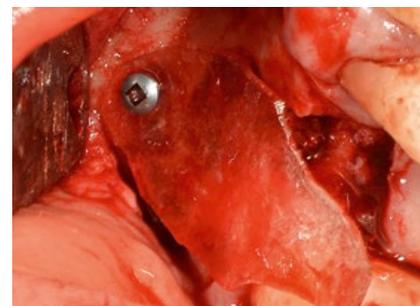


Рисунок 17. Фиксация вестибулярной части мембраны «Коллост» титановым микровинтом.



Рисунок 18. Внутренняя полость дефекта заполнена остеопластической композицией «аутокость — ксенотрансплантат» — стабилизация композиции аутофибрином.



Рисунок 19. Фиксация небной части мембраны «Коллост» титановым микровинтом, достаточна фиксация в двух точках.



Рисунок 20. Ушивание раны.



Рисунок 21. Клиническая картина через 5 месяцев.

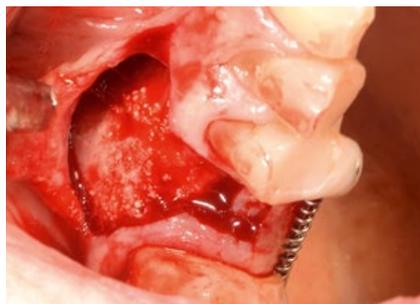


Рисунок 22. Сепарация лоскута, отмечено полное восстановление альвеолярной стенки по внутреннему краю мембраны в пределах границ костной части альвеолярного гребня соседних зубов.



Рисунок 23. Установлен дентальный имплантат, выполнена апикэктомия 15-го зуба.

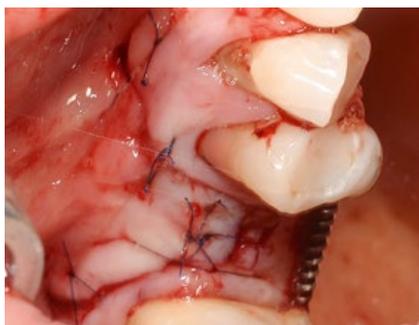


Рисунок 24. Наложение швов — Унифлекс 6.0.



Рисунок 25. Контрольный осмотр через 3 недели.



Рисунок 26. Установка формирователя десневой манжетки, реконструкция мягкотканого компонента.

хронический одонтогенный правосторонний синусит. Анамнез соматически не отягощен, направлена из стоматологической поликлиники для санации хронического очага инфекции в области 16-го, 15-го зубов. 16-й зуб удален за 3 года до обращения. Наблюдается у ЛОР-врача с диагнозом «хронический правосторонний синусит».

Объективно. Компьютерная томограмма. Рентгенологическая картина объемного образования — резидуальная киста от 16-го зуба (удаление 16-го зуба 3 года назад), хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит справа, хронический периодонтит 15-го зуба.

План хирургического лечения. Удаление резидуальной кисты в области 16-го зуба, ревизия внутрикостного дефекта, реконструкция методом НРТ. 1) Имплантация (через 4 месяца) в позиции 16-го зуба, апикэктомия 15-го. 2) Через 3 месяца раскрытие имплантата, установка формирователя, десневой манжетки, коррекция биотипа. 3) Рациональное протезирование.

Этапы проведения хирургического лечения — (рис. 14–27)

Список литературы

1. Григорьянц Л. А., Бадалян В. А., Лагунов В. И. Опыт применения препарата «Коллост» на амбулаторном хирургическом приеме / *Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции.* — М., 2002. — С. 131–132.
2. Кулаков А. А., Надточий А. Г., Брайловская Т. В., Бедретдинов Р. М., Магомедов Р. Н. Оценка состояния альвеолярной кости вокруг дентальных имплантатов, установленных после выполнения костнопластических операций, по данным рентгенологического анализа. ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии», г. Москва № 3 (38) сентябрь 2015; *Медицинский альманах.* С 178–180.
3. Орехова Л. Ю., Нейзберг Д. М., Прохорова О. В. Метод направленной регенерации тканей в пародонто-альвеолярной реконструкции. Учебно-методическое пособие. — М.: Литтерра, 2017. — 48 с.
4. Шенгелия Е. В., Иорданишвили А. К., Музыкин М. И., Балин Д. В. Результаты хирургического лечения стоматологических заболеваний с применением биопластического коллагенового материала. *Пародонтология.* 2014. Т. 19. № 3 (72). С. 73–78.
5. Яременко А. И., Галецкий Д. В., Королев В. О. Осложнения и ошибки при остеoaугментации дна верхнечелюстной пазухи. *Стоматология.* 2013. Т. 92. № 3. С. 114–118.
6. Яременко А. И., Штеренберг Д. Г., Шербаков Д. А. Варианты атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти по данным дентальной компьютерной томографии. *Институт стоматологии.* 2012. № 1 (54). С. 106–107.
7. Mombelli A., Cionca N. Systemic diseases affecting osseointegration therapy. *Clinical Oral Implants Research.* (2006), 17: 97–103.
8. Nocini P. F., Verlato G., Frustaci A., de Gemmis A., Rigoni G., & De Santis D. (2010). Evidence-based dentistry in oral surgery: could we do better? *The open dentistry journal,* 4, 77–83.
9. Gottlow J., Nyman S., Karring T. and Lindhe J. (1984). New attachment formation as the result of controlled tissue regeneration. *Journal of Clinical Periodontology,* 11: 494–503.
10. Urban I. A., Montero E., Monje A., Sanz-Sánchez I., Effectiveness of vertical ridge augmentation interventions. A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2019.



Рисунок 27. Финальная работа, контроль через 6 месяцев.

Для цитирования. Нейзберг Д. М., Силина Э. С., Пачкория М. Г. Мембраны на основе ацеллюлярного коллагенового матрикса при реконструкции комбинированных дефектов альвеолярного гребня методом направленной регенерации тканей // *Медицинский алфавит. Серия «Стоматология».* — 2019. — Т. 3. — 23 (398). — С. 24–29.



www.collostmed.ru

КОЛЛОСТ

КОЛЛАГЕНОВЫЙ РАССАСЫВАЮЩИЙСЯ МАТЕРИАЛ

Эффективно применяется при всех типах пародонтальных дефектов

Удобен в использовании

Применение геля КОЛЛОСТ – альтернатива хирургическому вмешательству для пациентов с рецессиями десны

Мембрана КОЛЛОСТ – идеальный барьерный матрикс для направленной тканевой регенерации в пародонто-альвеолярной реконструкции

Эффективен в сочетании с костно - пластическими материалами и антибиотиками



ООО «НИАРМЕДИК ФАРМА»
Тел.: +7 (495) 741 49 89 Факс: +7 (499) 193 43 50
125252, Москва, ул. Авиаконструктора Микояна,
д. 12, корп. А, БЦ «Линкор»