

СОВРЕМЕННЫЕ ОСТЕОПЛАСТИКИ: ОСОБЕННОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

Смагина Г.С., Величко М.С.

Научный руководитель – Тактак М., к.м.н., доцент кафедры хирургической стоматологии, челюстно-лицевой хирургии и оториноларингологии

В статье представлен биопластический материал нового поколения Коллост. Проблема замещения дефектов мягких и твердых тканей в стоматологии с целью их нормальной физиологической регенерации остается актуальной на сегодняшний день. Одним из вариантов решения этой проблемы является применение современных биопластических материалов.

Ключевые слова: Коллост, биопластический материал.

The article presents the bioplastic material of the new generation Colloste. Today, the problem of substitution of defects of soft and hard tissues in dentistry for the purpose of their normal physiological regeneration remains relevant. One option to solve this problem is the application of modern bioplastic materials.

Key words: Colloste, bioplastic material.

Существует ряд требований, предъявляемых к такого рода материалам – защита раны от проникновения инфекции извне, создание условий для направленной тканевой регенерации (НТР), удобство и простота в применении, уменьшение отека и болевой реакции. Этим требованиям отвечают препараты на основе коллагена. Коллаген, являясь основным белком соединительной ткани, обеспечивает ее структурную основу. Одновременно молекулы коллагена выполняют роль физиологической матрицы, обеспечивающей нормальные репаративные процессы. В организме коллаген образуется из проколлагена. Дробление пептидных связей проколлагена образует коллаген, который состоит из трех субъединиц, или трех цепей. Эти цепи накладываются вокруг удлиненной прямой оси и образуют трехспиральную структуру, не имеющую четких предельных размеров.

Цель работы заключалась в восстановлении и замещении дефектов мягких тканей белком соединительной ткани, коллагеном, обеспечивающим репаративные процессы.

Задачи исследования:

1. Преимущество препарата Коллост® по сравнению с другими материалами, используемыми в стоматологии;
2. Свойства и возможности коллагена, которые были использованы при создании материала Коллост®;
3. Применение в стоматологии.

Материалы и методы

Многочисленными исследованиями доказана способность коллагена направлять клетки с целью восстановления нормальной анатомии ткани. В этом состоят уникальные свойства и возможности коллагена, которые были использованы при создании материала Коллост®.

Коллост® – стерильный биопластический коллагеновый материал нового поколения с полностью сохраненной нативной структурой, обеспечивающий регенерацию поврежденных тканей. В составе препарата используется коллаген I типа, полученный из кожи крупного рогатого скота, который наиболее близок по биологическому составу и структуре к человеческому коллагену. Особо следует подчеркнуть, что кожа крупного рогатого скота относится к группе нулевого фактора риска передачи вирусных и микробных инфекций (съезд ВОЗ 24–26 марта 1997 г.).

Препарат Коллост® изготовлен по технологии коллагенового препарата Xenoderm (Италия), имеющего европейский сертификат качества (CE) и получившего большую золотую медаль в области медицины на XXIII международной выставке изобретателей в Женеве (Швейцария).

Способ получения этого препарата позволяет сохранить трехспиральную структуру волокна путем ухода от обычно принятого метода ферментной и химической обработки. Новый способ производства дает высокую степень очистки от балластных веществ и обеспечивает получение продукта, идеально приближенного к коллагену человека. Основное преимущество и отличие препарата Коллост® от других материалов, используемых в стоматологии, в том, что в данном препарате используется нативный нереконструированный коллаген. В нем сохранена трехспиральная структура волокна, он имеет более высокие показатели стабильности и является матрицей для направленной тканевой регенерации. Это позволяет использовать препарат Коллост® не только как обычный препарат для восстановления дефектов костной и мягких тканей и выполнения барьерной функции, но и с целью активизации синтеза собственного коллагена.

Результаты и обсуждение

Исследования в области стоматологии направлены на разработку подходящих коллагеносодержащих биоматериалов с уникальными функциональными свойствами.

Широкое использование коллагена связано с природными характеристиками:

- Низкая иммуногенность и токсичность;
- Способность стимулировать клеточный рост и прикрепление;
- Способность растворов коллагена превращаться *in vitro* в микрофибриллярную структуру, аналогичную присутствующей в естественных тканях.

Коллаген часто используется в научных исследованиях для изучения поведения клеток, клеточной культуры и взаимодействия клеток с внеклеточной средой.

David Brett (2008) исследовал повязки на ранах на основе коллагена и заявил, что они оптимально подходят при повышенной концентрации ММР в раневой поверхности.

Также было продемонстрировано, что продукты расщепления коллагена являются хемотаксическими для разных клеток, в том числе необходимых для формирования грануляционной ткани.

Кроме того, повязки на основе коллагена обладают способностью поглощать раневой экссудат и поддерживать оптимальную влажность внутри раны.

Doillon и Silver (1986) также показали, что повязки на основе коллагена вызывают значительное увеличение продукции фибробластов.

Коллаген обладает гидрофильными свойствами, которые необходимы для стимулирования проникновения фибробластов, улучшения осаждения организованных и ориентированных волокон коллагена за счет мобилизации фибробластов.

Материал вызывает направленную миграцию клеток, которые помогают в поглощении и биодоступности фибронектина. Он помогает сохранить лейкоциты, макрофаги, фибробласты и эпителиальные клетки, а также участвует в поддержании адекватной химической и температурной микросреды раны.

Применение коллагеносодержащих материалов в стоматологии

Postlewaithe и Kang (1978) продемонстрировали, что коллаген, нанесенный местно, может инициировать заживление ран, активируя воспалительные клетки и способствуя усилению васкуляризации заживающей ткани.

Dunn и Ebendal (1978) пишут, что физическая трехмерная структура коллагена обладает способностью индуцировать рост фибробластов, который необходим для формирования грануляционной ткани.

Применение в стоматологии

Стоматология:

Пародонтология:

- пародонтиты (малоинвазивные методы лечения и реконструктивные операции);

- рецессия десны.

Имплантология:

- имплантация при дефектах костной ткани, при трещинах;

- синус-лифтинг.

Челюстно-лицевая хирургия:

- восстановление врожденных и приобретенных дефектов костной и мягких тканей.

Только для Коллост® жгут, шарик, порошок, гель:

- удаление зуба (осложненное/неосложненное);
- резекция верхушки корня (РВК);
- цистэктомия;
- реплантация зуба;
- ликвидация фуркационного дефекта;
- травматические повреждения.

Заключение

Действие Коллост® в мягких тканях: Коллост® обеспечивает область коррекции основными биологическими ресурсами, которые требуются для заживления ран.

Действие Коллост® в костной ткани: Коллост® способствует активизации миграции остеобластов по коллагеновой матрице, что приводит к быстрому увеличению толщины остеоидного слоя.

Сегодня стоматологи сталкиваются с многочисленными инновационными продуктами, которые продолжают появляться на рынке. Высокоочищенный ксеноколлаген славится превосходными ранозаживляющими свойствами, повышенной васкуляризацией, способностью к заживлению пульпы и биосовместимостью.

Список литературы:

1. Абдуллаев Ш.Ю., Архипова М.Х. Использование новых биологически совместимых материалов при восстановлении дефектов челюсти. *Стоматология*. 2018; 3: 37-38.
2. Вернадский Ю.И. *Основы челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии*. Витебск: Белмедкнига; 2016.
3. Дедова Л.Н., Денисова Ю.Л., Кандрукевич О.В., Соломевич А.С., Росеник Н.И. Распространенность болезней пародонта, кариеса корня зуба, чувствительности дентина и зубочелюстных деформаций в Республике Беларусь по результатам обследования населения в возрастных группах 35–44, 45–54 и 55–64 года. *Стоматолог (Минск)*. 2016; 20 (1): 9-15.
4. Мельник Д.Д., Гюнтер В.Э., Дамбаев Г.Ц., Чугуй Е.В., Ходоренко В.Н., Сысолятин П.Г., Махнев А.В., Токмакова С.И., Мусин В.М., Шкуратов С.И., Мерзликин Н.В., Стрелин С.А., Улько Т.Н., Воблова Т.В., Горбунова Н.И., Якушенко В.К., Старокожева Л.Ю., Соколович Е.Г., Мельник П.В., Мухамедов М.Р. и др. *Медицинские материалы и имплантаты с памятью формы*. в 14 томах. Томск, 2010. Т. 9. Пористо-проницаемые криоаппликаторы из никелида титана в медицине.