

по трансплантации кости, заменив поврежденный участок черепа солдата на фрагмент собачьего черепа. Операция была успешно проведена, но по религиозным соображениям (из-за этого пациента отлучили от церкви), он попросил убрать фрагмент собачьего черепа, что было невозможным, так как графт (пересаженный участок черепа собаки) уже полностью интегрировался в черепе человека.

В 19 веке французский хирург Луи Леопольд Олье впервые ввел термин «костный графт» (от франц. greffe osseuse), который вошёл в основу концепции остеопластики. Костный графт использовали как каркас для образования новой костной ткани в поврежденном участке. Хирург утверждал, что костные фрагменты жизнеспособны при наличии надкостницы: так, после пересадки, кость, надкостница и костный мозг отмирают, и на их месте остается каркас, который в дальнейшем подвергается реабсорбции и организм замещает содержимое новой костной тканью [2].

Остеопластика развивалась многие тысячелетия, что привело к новым подходам и решениям в области хирургии, улучшению состава остеопластических материалов, внедрения новых технологий производства, методов очистки и деминерализации костных тканей. Современные материалы позволили добиться стабильного прогноза остеокондукции, остеиндукции и остеогенеза в целом.

Современные подходы к остеопластике в стоматологии.

На сегодняшний день сформировалось несколько подходов в остеопластике, которые можно условно разделить на две группы: регенерационные (направленные на работу с клеткой) и заместительные (направленные исключительно на восстановление механической функции кости).

Среди регенерационных подходов, в числе прочего, выделяют подходы, подразумевающие применение аутогенных, аллогенных и ксеногенных материалов. Аутогенные материалы получают из донорской части собственной кости пациента, аллогенные – из донорского участка кости другого человека, а ксеногенные – из костной ткани животного происхождения.

В рамках настоящего исследования мы рассмотрим исключительно подход, основывающийся на применении ксеногенных материалов, как наименее инвазивный и при этом дающий наиболее благоприятный прогноз приживаемости. Также отметим, что в научной парадигме существует разночтение в связи с употреблением терминов «ксеногенный» и «аллогенный». В настоящем исследовании предлагаем исходить из определений данных выше.

Литература

1. Умелые руки неизвестных художников и забытых врачей // Уголок археолога. URL: https://archeolog.pp.ua/arxeologicheskie-otkrytiya/194-umelye_ruki_neizvestnyh_hudojnikov_i_zabytyh_vrachei.html?start=6 (дата обращения: 24.10.2023)
2. Jacques Caton, « Léopold Ollier (1830-1900) : père de la chirurgie orthopédique et réparatrice et de la chirurgie expérimentale » // e-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie, № 3, том 8. 2009. С. 38-45.

Чуев В. В., Нарожный Т.И., Чуева А.А., Кошелева А.А., Шенко О.С. ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ: РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ. ЧАСТЬ 2

НИИУ «БелГУ», г. Белгород

Отечественные остеопластические материалы: проблемы и решения.

Ксеногенный аугментат применяемый в стоматологии, представляет с собой гидроксиапатит биологического происхождения и является достаточно прочной, постепенно резорбируемой матрицей (6-8 месяцев), на поверхности которой в условиях

костных дефектов формируется новообразованная кость. В результате депротеинизации материал лишен клеточных элементов и белковых фракций.

Ксеногенный материал должен обладать следующими биологическими свойствами:

1. Обладать пористой структурой трабекулярной и диафазарной части трубчатых костей (микропоры, макропоры, гаверсовы каналы).
2. Способствовать ангиогенезу, миграции и прикреплению к поверхности гранул стромальных стволовых клеток костного мозга, их дифференцировке в остеобласты и репаративному остеогенезу.
3. Обладать остеогенными (остеоиндуктивными и остеоиндуктивными) свойствами.
4. Обладать высокой биологической совместимостью.
5. Сочетаться со всеми видами трансплантатов, имплантатов, эндофиксаторов.

Ксеногенные материалы предназначены для восстановления структурной целостности костных дефектов и повышения остеогенного потенциала костной ткани в хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии:

1. Заполнение дефектов после цистэктомии, резекции корня.
2. Заполнение лунок удаленных зубов, для предотвращения атрофии контура альвеолярного гребня.
3. Заполнение полостей при синус-лифтинге.
4. Реконструкция альвеолярного отростка.
5. Закрытие перфораций гайморовой пазухи и нижнечелюстного канала.
6. Заполнение пародонтальных дефектов [1].

Для закрытия потребностей российского рынка стоматологических материалов группой компаний «ВладМиВа» была разработана линейка остеопластических материалов «Биопласт – Дент», которая отвечает всем перечисленным выше требованиям.

Основной задачей в создании ксеногенных остеопластических материалов является получение чистого костного минерального компонента, который является основной составляющей таких материалов и от качества которого зависит эффективность и безопасность разрабатываемого материала.

Технология производства «Биопласт – Дент» осуществляется следующим образом. Сначала производят механическую очистку кости животного, напиливают на блоки. Затем последовательно помещают в различные растворы щелочей, между этапами, промывая блоки дистиллированной водой. Растворы щелочей позволяют удалить из материала белки. Осуществляют промежуточный контроль – количественный анализ на белок по Лоури-Барнстеду, который показывает отсутствие резидуальных белков в смыве гидролизата. Далее удаляют жиры, помещая блоки в различные растворители. Выполняют промежуточный контроль, окрашивая блоки суданом на наличие жира и липопротеинов. Полученные блоки прогревают, равномерно повышая температуру, и подвергают обжигу. Далее выполняется промежуточный качественный контроль на минеральный компонент стандартным раствором H_2SO_4 . Контрольные блоки растворяются без остатка и без осадка.

Затем полученные блоки фасуют и стерилизуют потоком быстрых электронов. Блоки размельчают до крошки и также фасуют и стерилизуют потоком быстрых электронов.

Для получения материала Биопласт-дент паста крошку с выраженным остеоиндуктивным эффектом смешивают с синтетическим термопластичным биорезорбируемым блоксополимером [2].

На сегодняшний день, на основе костного минерального компонента собственного производства, группа компаний ВЛАДМИВА выпускает и реализует несколько десятков наименований материалов, различающихся по форме выпуска (крошка, круги, пластины, блоки, чипсы и др.), размерам частиц (200–1000 мкм, <300 мкм) и содержанию дополнительных компонентов (линкомицин, хлоргексидин и метронидазол, рентгенконтрастные средства).

Литература

1. Г. А. Демяшкин, С. Ю. Иванов, А. А. Чуева, В. В. Чуев, Ф. Н. Бондаренко, С. А. Суворова ИССЛЕДОВАНИЕ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НОВОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ ГИДРОКСИАПАТИТА // Клиническая стоматология, 25(4), 2022г. С. 106–113.

2. Чуева А.А., Чуев В.В., Иванов С.Ю., Мишина Н.С., Бондарь Е.С. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРИМЕНЕНИЯ ПАСТООБРАЗНОГО ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА // СТОМАТОЛОГИЯ СЛАВЯНСКИХ ГОСУДАРСТВ Сборник трудов XIV Международной научно-практической конференции. Белгород, 2021 Издательство: Издательский дом «Белгород» (г. Белгород).

Чуев В. В., Нарожный Т.И., Чуева А.А., Кошелева А.А., Шенко О.С. ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ: РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ. ЧАСТЬ 3

НИУ «БелГУ», г. Белгород

Новейшие остеопластические материалы отечественного производства в сравнении с зарубежными аналогами, перспективы исследований.

Наименее инвазивным и при этом дающим наиболее благоприятный прогноз приживаемости материалом признаётся аллогенный аугментат, который используется большинством стоматологов при проведении остеопластических операций. Классическими формами такого аугментата являются крошка и блоки, однако их использование сопряжено с рядом дополнительных действий для стоматолога и ассистента, что увеличивает время и уменьшает эффективность операции (так использование блоков затруднено тем, что перед помещением в дефект их нужно подготовить по размеру и форме, а использование крошки осложнено тем, что она имеет сыпучую структуру, и её сложно удержать в дефекте во время зашивания лоскута слизистой; кроме того, и крошка, и блоки требуют смачивания кровью или физраствором).

Новейший материал «Биопласт-Дент паста» решает указанные выше проблемы: прямо из шприца его можно вводить в костный дефект, он уже готов к применению и не требует дополнительного смачивания, а также за счёт дополнительных веществ в составе – хорошо держит форму. Это значительно облегчает работу врача-стоматолога-хирурга, сокращая время работы, увеличивая эффективность и улучшая прогноз операции [1].

На мировом рынке стоматологических материалов на сегодняшний день существует лишь одна эквивалентная по способу применения линейка остеопластических материалов в форме пасты – это OsteoBiol-GTO, -Putty итальянского производства (далее – эквивалент). При этом новейший российский материал имеет ряд неоспоримых преимуществ перед итальянским:

1. Материалы линейки «Биопласт-Дент паста» в среднем в 3,7–4,8 раз дешевле эквивалентных.

2. Итальянский аналог произведен из конского и свиного материала, а «Биопласт-Дент паста» – из коровьего, что даёт возможность использовать его при лечении людей исламской и иудейской культуры (до 7% населения РФ, до 40% населения мира).

3. Материалы линейки «Биопласт-Дент паста» имеют более широкий диапазон размерности частиц костного материала, что позволяет врачу-стоматологу использовать эту пасту в различных клинических случаях в зависимости от размера дефекта.

4. Материалы линейки «Биопласт-Дент паста» обладают более высокой температурой загустения (приблизена к комнатной), что даёт врачу большую свободу действий, в отличие от эквивалентного материала, который начинает густеть уже при 4–13°C, ограничивая