

УДК 616-089.843:617.3

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПОЗИЦИОННОГО КОСТНО-ПЛАСТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА «ДЕПРОТЕКС» В ОРТОПЕДИИ (ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ)

¹Александров Т.И., ¹Подорожная В.Т., ¹Чорний С.И., ²Серпенинова Н.Н.

¹ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л.Цивьяна» Минздрава России, г. Новосибирск,
e-mail: VPodorognaya@niito.ru

²АНО РЦВМТ г. Новосибирск, e-mail: nserpeninova@hmt.ru

Описан клинический случай использования костно-пластического материала «Депротекс» при лечении остеобластокластомы основной средней фаланги III пальца левой кисти. Композиционный костно-пластический материал «Депротекс» приготовлен из аллогенных костных фрагментов после депротенизации, коллагенсодержащего раствора и антибактериальных препаратов по авторской методике и разрешен к применению в стоматологии. У пациентки через 6 месяцев после операции рентгенологически определяется восстановление анатомической структуры и функции фаланги кисти. Использование композиционного костно-пластического материала «Депротекс» у пациентов с ортопедической патологией приводит к восстановлению анатомической структуры и функции кости и материал может быть рекомендован к использованию и при лечении подобной патологии у пациентов.

Ключевые слова: кость; костно-пластический материал; травматология и ортопедия

THE USE OF COMPOSITE OSTEOPLASTIC MATERIAL DEPROTEX IN ORTHOPAEDICS: CLINICAL CASE REPORT

Aleksandrov T.I., Podorozhnaya V.T., Chorniy S.I., Serpeninova N.

Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics,
Novosibirsk, e-mail: VPodorognaya@niito.ru

A clinical case of using a bone-plastic material "Deproteks" in the treatment of giant cell tumor of the main middle phalanx of the 3rd finger of the left hand is described. The composite bone plastic material "Deproteks" is made of allogeneic deproteinized bone fragments, a collagen solution, and antibacterial drugs in accordance with the proprietary methodology and approved for use in dentistry. According to X-ray, restoration of the anatomical structure and function of the hand phalanx is observed in a female patient 6 months after surgery. The use of the composite bone plastic material "Deproteks" in patients with orthopedic pathology leads to restoration of the anatomic structure and function of the bone, and the material can be recommended for use in treatment of similar pathology in patients.

Keywords: bone; osteo-plastic material; traumatology and orthopedics

Введение

Композиционные остеопластические материалы на основе тканей биологического происхождения достаточно широко используются в реконструктивной хирургии для восстановления структурной целостности тканей опорно-двигательного аппарата [7, 9, 11, 12, 14]. Потребность в биотканях для реконструкции скелета, при костных опухолях, артропластике в хирургической травматологии увеличилась за последнее десятилетие. И это связано с недавними успехами в понимании биологических процессов при трансплантации кости [7, 20]. Изыскание возможности управления репаративными процессами, изучение закономерностей новообразования костной ткани при пластике дефектов костно-пластическими материалами, сокращение сроков перестройки за счет адекватного выбора материалов или создания и использования материалов с заданными набором свойств являются актуальными вопросами как анатомии, так и травматологии и ортопедии [7, 9].

Характер регенераторных процессов в значительной мере определяется свойствами материалов, используемых для заполнения дефектов кости. Современный уровень медицины трудно представить без биологических имплантатов, с помощью которых выполняются реконструктивные хирургические вмешательства в травматологии и ортопедии [4, 7-9, 13, 15, 16, 19, 20], челюстно-лицевой хирургии [2, 11, 12, 14], костной онкологии [1, 3, 10, 15]. Необходимость проведения операций по восстановлению строения и функции кости в различных областях медицины приоритетным определяет поиск и создание материалов на основе кости аллогенного происхождения [2, 6-9, 17, 18].

Целью публикации является описание клинического случая использования у пациентки с ортопедической патологией композиционного костно-пластического материала (ККПМ) «Депротекс» для остеопластики.

Задачи исследования

Обобщить литературный обзор о структурно-функциональных характеристи-

ках композиционного костно-пластического материала «Депротекс».

Использовать ККПМ «Депротекс» при лечении пациентки и проанализировать результат.

Материал исследования: данные научной литературы, анамнестические, клинические, рентгенологические, морфологические данные, результаты анкетирования.

Композиционный костно-пластический материал «Депротекс» приготовлен из аллогенных костных фрагментов после депротеинизации, коллагенсодержащего раствора и антибактериальных препаратов по авторской методике [6, 7, 9].

Морфология поверхности композиционного ККПМ «Депротекс» на основе депротеинизированной кости (ДПК), т.е. ДПК опилок, коллагеновой добавки и антибактериальных препаратов приведена на рис. 1. ККПМ «Депротекс» визуально воспринимается как единое целое. Местами поверхность выглядит как бы «оплавленной» со

сглаженными контурами; местами встречаются участки с шероховатой поверхностью, что характерно для опилок кости. Сглаженные участки характерны для коллагенсодержащего раствора, являющегося связующим компонентом в ККПМ. Участки с шероховатой поверхностью характерны для ДПК – опилок. В местах соединения нескольких плотно прилегающих друг к другу фрагментов ДПК - опилок образуются гребнеобразные выступы. В участках, где фрагменты недостаточно плотно подходят друг к другу, формируются углубления различной степени выраженности. Оценка соотношения кальция к фосфору (Са/Р) показала, что депротеинизация приводит к повышению соотношения Са/Р до 2,8, что обусловлено коагуляцией и экстрагированием белков при ферментативной обработке и, как следствие, к частичной потере микроэлементов, что и приводит к изменению соотношения Са/Р после депротеинизации [6].

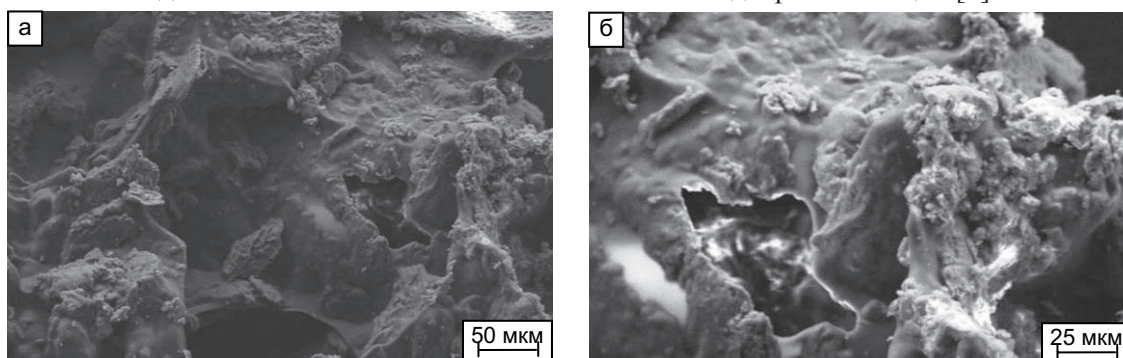


Рис. 1. РЭМ – изображения поверхности ККПМ «Депротекс» на основе ДПК-опилок

Материал «Депротекс» являются композиционным резорбируемым костно-пластическим материалом, т.к. содержит более 2 компонентов и подвергается остеокластической резорбции [6, 7]. Вокруг эктопически имплантированного костно-пластического материала «Депротекс» отсутствует соединительно-тканная капсула, что свидетельствует о биосовместимости и биоактивности материала. Композиционный костно-пластический материал «Депротекс» не обладает остеоиндуктивными свойствами, что подтверждено тестами по эктопической имплантации [6]. Из публикаций по изучению репаративной регенерации губчатой кости при использовании костно-пластического материала «Депротекс» в эксперименте [5-7] известно, что использование ККПМ «Депротекс» для остеопластики губчатой кости приводит к остеогенезу с формированием костного регенерата в срок наблюдения 30 суток. В 90 суток наблюдали полное замещение дефекта

органотипической костной тканью и ремоделирование в срок наблюдения 180 суток.

Материал прошёл обязательную в России токсикологическую экспертизу в ИЛ ФГУ «ВНИИМТ», г. Москва; приемочно-технические испытания в ИЛ медицинской техники ЗАО «Сибирский научно-исследовательский и испытательный центр медицинской техники»; процедуру экспериментальных и клинических испытаний. Клинические испытания были проведены на трех клинических базах:

- в Центральной стоматологической поликлинике федерального управления медико-биологических и экстремальных проблем при МЗ РФ (г. Москва);
- в Новосибирской государственной медицинской академии (г. Новосибирск);
- в Кемеровской государственной медицинской академии (г. Кемерово). Получено регистрационное удостоверение Росздравнадзора на изделие медицинского назначения № ФСР 2009/05555 «Депротекс», Приказом

Росздравнадзора от 20 августа 2009 г. №6679 – Пр/09 и в соответствии с регистрационным досье №РД-2153/38514 от 28.10.2013 г. разрешено к производству, продаже и применению на территории Российской Федерации [7].

Использование данного материала при лечении стоматологической патологии у пациентов подтвердило эффективность материала при клиническом использовании [12].

Пример клинического использования

В нашу клинику обратился пациент К., 32 года с диагнозом остеобластокластома (ОБК) основной фаланги III пальца кисти (рис.2). Основными жалобами являлись утолщение основной фаланги III пальца, болезненность только при максимальном сжатии кисти в кулак. Перечисленные ощущения пациент отмечал около 5 лет.

Пациент поступил на оперативное лечение. Во время операции пациенту выполнен

линейный разрез по тыльно-локтевой стороне проксимальной части основной фаланги III пальца кисти. Выполнено разведение мягких тканей в стороны без повреждения капсуло-связочного аппарата сустава. При визуализации костной ткани отмечается неровность кортикальной пластинки, выраженный локальный остеопороз. При помощи скальпеля выполнено рассечение фрагмента кортикальной пластинки. Костной ложечкой выполнено удаление желеобразного содержимого фаланги до ощущения кортикальной пластинки. Содержимое отправлено на гистологическое исследование. Плотность проксимальной фаланги заполнена ККПМ «Депротекс». Послойное ушивание раны, асептическая повязка. Учитывая сохранность капсульно-связочного аппарата пястно-фалангового сустава, пациенту с первого дня после операции рекомендованы активные движения в суставах кисти.



Рис. 2. Рентгенограммы пациента К, 32 г.

Диагноз: ОБК основной фаланги III пальца кисти: а-до операции, б – через 6 месяцев после операции

В ходе операции был забран операционно-биопсийный материал для гистологического исследования. В микропрепаратах визуализировалась ткань, приближающаяся к типу зрелого гиалинового хряща (рис.3). Однако, от-

личалась беспорядочным расположением клеток, неравномерностью их величины, формы, неправильным соотношением клеток и основного вещества (т.е. клетки располагаются местами одиночно, а местами группами; участки богатые клетками чередовались с участками, иногда почти бесклеточными, межклеточное вещество имеет характер гиалинового хряща).

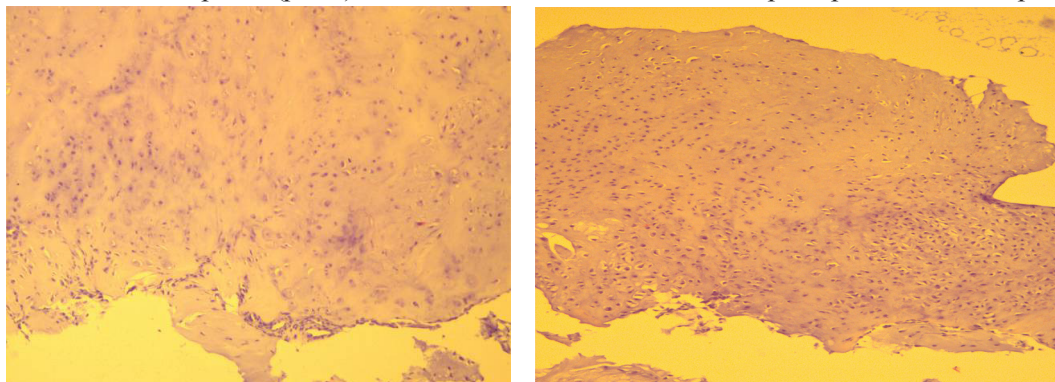


Рис. 3. Микропрепараты пациента К, 32 г.

Диагноз: Энхондрома основной фаланги III пальца кисти. Окр.по Ван Гизон. Ув. х 100

Послеоперационный период без особенностей. При контрольном рентгенологическом исследовании определяется перестройка ККПМ «Депротекс», отсутствие полости в основной фаланге III пальца кисти. Движения в суставах кисти не ограничены, безболезненны.

Таким образом, использование композиционного костно-пластического материала «Депротекс» у пациентов при ортопедической патологии приводит к восстановлению анатомической структуры и функции кости и материал может быть рекомендован к использованию и при лечении подобной патологии у пациентов.

Список литературы

1. Аглуллин И.Р., Сафин И.Р. Остеопластика в лечении пациентов с опухолеподобными заболеваниями костей // Саркомы костей, мягких тканей и опухоли кожи. – 2012. № 1. С. 14-17.
2. Демичев Н.П., Дианов С.В. Профилактика рецидивирования доброкачественных опухолей костей методом криодеструкции // Вопросы онкологии. 2008. № 5. С. 592–595.
3. Дианов С.В. с соавт. Аллопластика вертлужной впадины при первичном и ревизионном эндопротезировании тазобедренного сустава // С.В. Дианов, А.Н. Тарасов // Травматология и ортопедия России. 2009. № 3. С. 130-132.
4. Кирилова И.А. Репаративная регенерация губчатой кости при использовании костно-пластического материала «Депротекс» // Политравма. 2011. № 1. С. 22-30.
5. Кирилова И.А., Подорожная В.Т., Шаркеев Ю.П., Легостаева Е.В., Косарев В.Ф. Аллогенный композиционный костно-пластический материал «Депротекс»: структура и свойства // «Известия Вузов. Физика». 2013. №12/3. С. 75-79.
6. Кирилова, И.А. Анатомо-функциональные свойства кости как основа создания костно-пластических материалов для травматологии и ортопедии (анатомо-экспериментальное исследование): диссертация ... доктора медицинских наук: 14.03.01 // [Место защиты: ГОУВПО "Новосибирский государственный медицинский университет"]. Новосибирск, 2011. 258 с.: ил.
7. Королев С.Б., Абраменков А.Н. Новая медицинская технология подготовки костных трансплантатов для костной пластики // Мат-лы II Московского Междунар. конгр. травматологов и ортопедов, 2011.
8. Корочкин С.Б., Симонович А.Е., Кирилова И.А., Зайдман А.М., Сизиков М.Ю. Экспериментальный спондилит с использованием комбинированного костного депротезированного аллотрансплантата // Хирургия позвоночника. 2007. № 2. С. 71-76.
9. Краснояр Г.А., Цыбанов А.С., Ваулина А.В., Козлов О.О. Костная пластика у детей и подростков // Вестник Бурятского государственного университета. 2009. № 12. С. 90-92.
10. Панин А.М. Новое поколение биокomпозиционных остеопластических материалов (разработка, лабораторно-клиническое обоснование, клиническое внедрение): Автореф. дис. докт.мед.наук: 14.00.21 - Мос. Гос. мед.-стом. университет. М., 2004. 50с.
11. Папенко Т.М. Результаты лечения деструктивных форм хронического периодонтита при использовании костно-пластического материала: Автореф. дис. канд.мед.наук: 14.00.21 - Новосиб. Гос. Мед. Академия. Н., 2006. 20с.
12. Патент на изобретение RUS 2372892, 16.06.2008.
13. Волова Л.Т., Подковкин В.Г., Писарева Е.В., Власов М.Ю. Биоимплантат для восстановления структуры и объема костной ткани
14. Пахомов И.А. Опыт хирургического лечения активных кист пяточной кости на фоне сформированного скелета с применением материала «костная аллосоломка» И.А. Пахомов, М.А. Садовой, В.М. Прохоренко, И.А. Кирилова // Травматол. и ортопед. России. 2008. № 1. С. 20-26.
15. Сысолятин, С.П. Клинико-экспериментальное обоснование применения «Костмы» в хирургии пародонта / С.П. Сысолятин, И.А. Кирилова, Н.Ю. Почуева // Материалы IV Всероссийского конгресса «Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия» и Всероссийского симпозиума «Новые технологии в стоматологии». Новосибирск, 2005. С. 146-150.
16. Шаповалов В.М. Результат остеосинтеза штифтом с блокированием в сочетании с костной пластикой при патологическом переломе большеберцовой кости / В.М. Шаповалов, В.В. Хоминец, С.В. Михайлов, Д.А. Шакун, Ф.И. Туракулов // Травматология и ортопедия России. 2010. № 3. С. 92-95.
17. Швец А.И., Ивченко В.К. Костные трансплантаты и их заменители в хирургии позвоночника // Ортопедия, травматология и протезирование. 2008. № 3. С. 66-69.
18. De Long W.G. Bone grafts and bone graft substitutes in orthopaedic trauma surgery / W.G. De Long, T.A. Einhorn, K. Koval, et al. // J. Bone Jt. Surg. Am. 2007. Vol. 89, № 3. P. 649-658.
19. Delloye C. Bone allografts: what they can offer and what they cannot / C. Delloye, O. Cornu, V. Druetz, O. Barbier // J. Bone Jt. Surgery. 2007.
20. Hofer S., Leopold S.S., Jacobs J. Clinical perspectives on the use of bone graft based on allografts. In: Laurencin CT, editor. Bone graft substitutes. West Conshohocken, PA: ASTM International. 2003. P. 68-95.
21. Lieberman J.R. Bone regeneration and repair: biology and clinical applications / J.R. Lieberman, G.E. Friedlaender. Medical. 2005. 398 p.