

¹Надыров Э. А., ¹Николаев В. И., ²Кириленко С. И., ²Рожин В. В.,
¹Мальцева Н. Г., ¹Кравцова И. Л.

РЕГЕНЕРАЦИЯ КОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАТИВНОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИОННОЙ КОСТНОЙ АУТОСМЕСИ

¹ Гомельский государственный медицинский университет,
² Гомельская областная клиническая больница, Республика Беларусь

Представлены этапы формирования костной ткани при трансплантации нативной трансплантационной аутосмеси в искусственно созданном дефекте большой берцовой кости лабораторных животных. Показана более высокая скорость регенерации кости при трансплантации костной аутосмеси в сравнении с естественным течением репаративного процесса.

Ключевые слова: кость, регенерация, трансплантация.

¹Nadyrov E. A., ¹Nikolaev V. I., ²Kirilenko S. I., ²Rozhin V. V., ¹Maltseva N. G.,
¹Kravtsova I. L.

BONE REGENERATION USING NATIVE TRANSPLANT OWN BONE

¹ Gomel State Medical University,
² Gomel Regional Clinical Hospital, Republic of Belarus

The stages of bone tissue formation during the transplantation of a native transplant own bone in an artificially created tibia of laboratory animals are presented. A higher rate of bone regeneration during native transplant own bone compared with the natural reparative process was shown.

Key words: bone, regeneration, transplantation.

Восстановление костной и хрящевой ткани является актуальной проблемой современной травматологии и ортопедии. Для решения этой проблемы в настоящее время используются следующие виды трансплантатов: аллокость, деминерализованный трансплантант, ксенотрансплантант, искусственная костная ткань, синтетическая костная ткань и аутоотрансплантант. По совокупности их положительных качеств ведущая роль отводится аутоотрансплантанту из губчатой и кортикальной кости [1]. Для получения такого трансплантанта забор фрагмента костной ткани осуществляют из гребня подвздошной кости пациента. Недостатками использования губчатого трансплантанта являются кровопотеря при его формировании, инфицирование, повреждение кожного нерва бедра, перелом подвздошной кости, перфорации брюшной полости, образование грыжи и др. [2]. Учитывая возможные осложнения при их трансплантации, существует необходимость продолжения исследований в данной области с поиском трансплантанта, обладающего выраженными остеогенными свойствами, свойствами остеоиндукции и остеокондукции.

Цель исследования: изучение особенностей репаративного остеогенеза при использовании нативной трансплантационной аутосмеси при замещении дефектов кости в эксперименте.

Материалы и методы. Были использованы самцы крыс линии Wistar массой 160–180 г возрастом 6 месяцев. Все манипуляции с животными производились под воздействием воздушно-изофлюоранового наркоза. Дефект костной ткани моделировался следующим образом: с помощью фрезы диаметром 2,5 мм рассверливался кортикальный слой. Первый дефект выполнялся по центру средней трети левой большеберцовой кости, полученная костная масса утилизировалась. Вторым дефект выполнялся по центру проксимальной трети большеберцовой кости (в метаэпифизе). Полученную костную массу с фрагментами кровяного сгустка, осколками кости (нативная трансплантационная аутосмесь) трансплантировали с помощью шпателя в дефект кости в средней трети диафиза большеберцовой кости (опытная группа). Животным контрольной группы формировали аналогичный дефект средней трети правой большеберцовой кости без заполнения дефекта костной тканью. Животных выводили из эксперимента на 3-и, 7-е, 14-е и 30-е сутки эксперимента (по 5 животных на каждый срок наблюдения, всего 20 животных). Гистологические срезы толщиной 4–5 мкм окрашивали гематоксилином и эозином.

Результаты и обсуждение. У всех животных раны зажили первичным натяжением. Осложнений в послеоперационном периоде не было. Полученная костная аутосмесь гистологически представляла собой элементы красного костного мозга с клетками гемопоэза, очаговые скопления фибрина и обломки костных балок с небольшим количеством остеобластов на своей поверхности.

На 3-и сутки в контрольной группе животных дефект костной ткани был заполнен примерно на 50 %, определялись кровоизлияния и крупные очаги фибриноидного некроза, отдельные разрушенные костные балки. Со стороны красного костного мозга выявлялись небольшие очаги врастания в дефект грануляционной ткани. У животных опытной группы область дефекта была полностью заполнена. Определялись мелкие очаги фибриноидного некроза, кровоизлияния, костные осколки с наличием на поверхности клеток типа остеобластов и остеокластов, отдельные очаги формирования грануляционной ткани. На 7-е сутки у животных контрольной группы сохранялись очаги фибриноидного некроза, определялось формирование грануляционной ткани с наличием отдельных островков молодой костной ткани. В опытной группе на фоне грануляций формировались многочисленные костные трабекулы. На 14-е сутки в контроле в области дефекта формировались многочисленные незрелые костные балки, не имеющие упорядоченного расположения. В опыте формировались зрелые костные балки с наличием очагов костномозгового кроветворения. На 30-е сутки

в контроле имелись многочисленные костные балки, без упорядоченного расположения костных пластин, сохранялись мелкие очаги грануляционной ткани. В опытной группе животных в костных балках формировались упорядоченные костные пластины с хорошо выраженной минерализацией, грануляционная ткань отсутствовала.

Заключение. Проведенное исследование показало, что особенности регенерации дефекта кости после трансплантации нативной костной аутосмеси заключаются в значительно более раннем появлении костных балок, структур красного костного мозга и более зрелой структурной организации костной ткани. Полученные результаты костной аутопластики могут быть использованы для лечения костных дефектов любого происхождения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мазуренко, А. Н. Биологические основы спондилодеза поясничного отдела позвоночника и материалы для его осуществления / А. Н. Мазуренко, С. М. Космачева // Медицинские новости. 2012. № 7. С. 20–26.
2. Banwart, J. C. Iliac crest bone graft harvest donor site morbidity : a statistical evaluation / J. C. Banwart, M. A. Asher, R. S. Hassanein // Spine. 1997. N 20. P. 1055–1060.