

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ЖЕЛЕЗА В ТАЗОВОЙ КОСТИ БЕЛЫХ КРЫС ПРИ ИМПЛАНТАЦИИ В БОЛЬШЕБЕРЦОВУЮ КОСТЬ БИОГЕННОГО ГИДРОКСИЛАПАТИТА, ЛЕГИРОВАННОГО ЖЕЛЕЗОМ

Лузин В.И., Верескун Р.В., Морозов В.Н.

ГЗ «Луганский государственный медицинский университет», кафедра анатомии человека, г. Луганск, Украина.

Цель исследования: установить динамику изменений содержания железа в тазовой кости при имплантации в большеберцовую кость биогенного гидроксилapatита (материала ОК015), легированного железом.

Материалы и методы. Исследование проведено на 252 белых беспородных половозрелых крысах-самцах, распределенных на 6 групп: 1-я группа – интактные животные; 2-я группа – крысы, которым наносился сквозной дефект в проксимальном отделе диафиза большеберцовой кости; 3-я группа – животные, которым в проксимальный отдел диафиза большеберцовой кости имплантировали блоки из материала ОК-015 без насыщения железом (первые 3 группы служили для пошагового контроля для последующих групп), 4-6 группы составили крысы, которым в проксимальный отдел диафиза большеберцовой кости имплантировали блоки из материала ОК-015, насыщенные железом в концентрациях 0,05%, 0,15% и 0,50% соответственно. Сроки наблюдения составили 7, 15, 30, 60, 90 и 180 суток. Животных выводили из эксперимента методом декапитации под эфирным наркозом, скелетировали тазовую кость получали ее золу весовым методом. Полученную золу растирали в фарфоровой ступке, навеску 10 мг растворяли в 2 мл 0,1 Н химически чистой соляной кислоты и доводили до 25 мл бидистиллированной водой. В полученном растворе определяли содержание железа на атомно-абсорбционном фотометре типа "Сатурн"-2 в режиме эмиссии в воздушно-пропановом пламени. Полученные цифровые данные обрабатывались при помощи программы «Statistica 5.5 for Windows», достоверными считали отличия с уровнем значимости при $p < 0,05$).

При сравнении полученных результатов с показателями 2-й группы установлено, что в 5-й группе содержание железа достоверно возрастало к 60 суткам на 5,81%, а в 6-й группе – с 30 по 180 сутки на 7,07%, 8,78%, 8,00%, 8,08% (все $p < 0,05$). Сравнении полученных показателей с аналогичными параметрами 3-й группы показало, что содержание железа в 4-й группе достоверно не изменялось, в 5-й группе – было больше к 60 суткам на 5,05%, а в 6-й группе – с 15 по 90 сутки на 4,04%, 7,07%, 8,08%, 10,20% (все $p < 0,05$).

Выводы. Таким образом, насыщение имплантируемого в большеберцовую кость материала ОК-015 железом сопровождается увеличением его содержания в скелете вообще и в тазовой кости в частности, что обусловлено резорбцией его солей в составе имплантата и распространением с током крови по всему организму. Содержание железа в тазовой кости 515 находилось в прямо пропорциональной зависимости от его концентрации в составе материала ОК-015 (наименьшее – в 4-й группе, наибольшее – в 6-й группе). Полученные результаты объясняют полученные ранее результаты о негативных изменениях в скелете у животных 6-й группы развитием гипермикрозелементоза по железу.

Лузин В.И., Верескун Р.В., Морозов В.М. Встановлена динаміка змін вмісту заліза в біомінералі кульшової кістки білих щурів при імплантації до великогомілкової кістки матеріалу ОК-015, легованого залізом у різних концентраціях.

Evaluation of iron contents in rats hip bone after implantation in the tibia of biogenic hydroxylapatite, saturated with iron

Luzin V.I., Vereskun R.V., Morozov V.N.

The dynamics of changes of iron contents in biomineral of rats hip bone was investigated after implantation in the tibia of material OC-015, saturated with iron in different concentrations.