

кости, а также верхнюю и нижнюю челюсти и третий поясничный позвонок, после чего проводили их остеометрию штангенциркулем с точностью до 0,05 мм.

**Результаты.** У интактных животных наблюдался непрерывный и достаточной интенсивный прирост размеров всех исследуемых костей: продольные размеры увеличились за период наблюдения на 1,95-2,73%, увеличивались и поперечные размеры. После 60-дневного воздействия паров толуола (2-я группа) было выявлено отставание темпов роста всех исследуемых костей – они были на 2,13-5,37% меньше аналогичных показателей интактных животных. В условиях введения тиотриазолина (3-я группа) достоверные отклонения исследуемых параметров не были выявлены. Сочетание обоих факторов (паров толуола и триазолина, 4-я группа) в течение 60 дней в некоторой степени сглаживало ростоугнетающее влияние паров толуола.

Период реадaptации после 60-ти дневного воздействия паров толуола сопровождался нивелированием ростоугнетающего влияния условий эксперимента. К 60-му дню после окончания заправки толуолом размеры исследуемых костей уже не отличались достоверно от контрольных. В том случае, когда на фоне ингаляции паров толуола применялся тиотриазолин, восстановление ростовых процессов в скелете наступало уже с 30 дня реадaptации.

**Выводы.** Таким образом, ингаляция парами толуола в течение 60 дней оказывает ростоугнетающее влияние на процессы роста костей скелета у крыс репродуктивного возраста, которое в период реадaptации сглаживается лишь в поздние сроки эксперимента. Введение тиотриазолина на фоне заправки толуолом оказывает коррипирующее влияние на исследуемые процессы.

УДК 611.134.9

© Коллектив авторов, 2010

## РОСТ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА ПРИ ИМПЛАНТАЦИИ В БОЛЬШЕБЕРЦОВЫЕ КОСТИ БИОГЕННОГО ГИДРОКСИЛАПАТИТА, НАСЫЩЕННОГО РАЗЛИЧНЫМИ МЕТАЛЛАМИ

Лузин В.И., Лубенец А.А., Астраханцев Д.А., Верескун Р.В., Петросянц С.В., Новоскольцева И.Г., Стрий В.В., Рудой Б.С., Соляная М.В., Морозов В.Н., Голубков П.Э.

*Луганский государственный медицинский университет*

В эксперименте на 630 белых крысах-самцах репродуктивного возраста исходной массой 135-145 г исследовали влияние имплантации в проксимальный отдел диафиза большеберцовых костей биогенного гидроксилатапата, насыщенного марганцем, цинком, медью и железом в различных концентрациях на минерализацию и ростовые процессы скелета. Животные были разделены на следующие группы: 1-я группа – интактные животные, 2-я – крысы, которым на границе проксимального метафиза и дифиза большеберцовых костей стоматологическим бором во фронтальном направлении наносили сквозной дырчатый дефект диаметром 2,2 мм, при котором сохранялись и целостность кости и функциональная нагрузка на конечность, 3-я – животные, которым в область дефекта имплантировали блок гидроксилатапитного материала ОК-015 без насыщения солями металлов. 4-6-ю группы составили крысы, которым имплантировали ОК-015, насыщенный марганцем в концентрации 0,10%, 0,25% и 0,50%, 7-9-ю – ОК-015, насыщенный медью в концентрации 0,10%, 0,25% и 0,50%, 10-12-ю – ОК-015, насыщенный цинком в концентрации 0,20%, 0,50% и 1,00%, 13-15-ю – железом в концентрации 0,05%, 0,155 и 0,50%. По истечении 7, 15, 30, 60, 90 и 180 дней животных выводили из эксперимента под эфирным наркозом, выделывали и очищали от мягких тканей плечевые, бедренные, большеберцовые, теменные и тазовые кости, а также 3-й поясничный и 10-й грудной позвонки и нижняя и верхняя челюсти. Остеометрию выделенных костей проводили штангенциркулем с точностью до 0,05 мм по модифицированной методике (В.И.Лузин, 2010).

Установили, что в условиях эксперимента ростовые процессы костей скелета изменяются неодинаково для заинтересованного костного органа (большеберцовой кости) и остальных исследуемых костей. Во 2-й группе (незаполненный дефект) темпы роста большеберцовых костей (как продольного, так и аппозиционного) в период до 30-го дня несколько ускорились, что можно объяснить тем, что при сохранении функциональной нагрузки на конечность в области дефекта активизируется кровообращение и выделяются биологически активные вещества, которые стимулируют функциональную активность эпифизарных хрящей и надкостницы. Для остальных костей было выявлено замедление темпов роста, сохраняющееся и после 30 дня эксперимента.

Имплантация ненасыщенного ОК-015 сопровождалась аналогичными изменениями, которые манифестировали ранее, но и нивелировались быстрее. Вероятно, это связано с тем, что в области дефекта присутствует ОК-015, из которого при резорбции высвобождаются ионы кальция и фосфора. В результате сглаживается мобилизация кальция из депо (костей скелета). Насыщение имплантата вышеперечисленными микроэлементами сопровождалось изменениями активности роста исследуемых костей, выраженность и направленность которых зависела от вида и концентрации химического элемента в имплантате. Следует отметить, что в условиях нашего эксперимента ростовые процессы в скелете изменялись сходно, с описанными в литературе для гипермикроэлементозов с традиционными путями поступления в организм (с водой и пищей).