

ИЗМЕНЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ОСТЕОКЛАСТОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ СНЯТИИ ОПОРНОЙ

НАГРУЗКИ У КРЫС

ПОЛКОВЕНКО О.В.

Киевский университет имени Бориса Гринченко м. Київ, Україна

e-mail: tpluso@ukr.net

In a report information is presented about some cytological mechanisms of change of bone structure under the experimental removal of the supporting loading. It is set that there is an increase of amount and strengthening of functional activity of osteoklasts under the experimental hypokinesia.

Key words: *hypokinesia, bone, osteoclasts.*

Многочисленными исследованиями ученых установлено, что характерными изменениями в костной ткани при длительном снижении опорной нагрузки являются снижение костной массы, уменьшение минеральной насыщенности и механической прочности, что существенно увеличивает риск переломов, особенно в костях,, несущих опорную нагрузку[1, 2]. Помочь выяснить цитологические механизмы подобных изменений в костной ткани позволяет метод моделированной гипокинезии.

С использованием гистоморфометрии, нами изучались бедренные кости крыс из эксперимента с моделированием гипокинезии (модель-вывешивание за хвост, угол 35°, продолжительность опыта 28 сут.) [3].

В результате исследований установлено, что при экспериментальном снятии опорной нагрузки в губчатой кости происходят процессы адаптивного ремоделирования. Наиболее выражены они в метафизах, где установлено уменьшение удельного объема трабекул по сравнению с контролем, в костной ткани видны разрывы, щели и полости. В диафизах удельный объем компактной костной ткани достоверно не отличается от такового в контроле. Основное внимание уделено исследованию остеокластов.

Выявлено, что в зонах ремоделирования при гипокинезии регистрируется возрастание количества остеокластов. Изучение популяции остеокластов показало достоверное увеличение их количества в метафизах длинных костей у экспериментальных животных по сравнению с контролем. Следует сказать, что количество ядер во остеокластах у контрольных и опытных животных достоверно не отличается.

Таким образом, в результате исследования бедренных костей белых крыс в условиях моделированной гипокинезии нами установлено, что снижение опорной загрузки приводит к потере костной массы, особенно в метафизах. Один из механизмов этого явления - усиление процессов остеокластической резорбции за счёт увеличения количества и функциональной активизации остеокластов.

Список літератури

1. Григорьев А.И., Воложин А.И., Ступаков Г.П. минеральный метаболизм человека в невесомости // Проблемы космической биологии - М.: "Наука", 1994. - Т.74. - 214 с.
2. Оганов В.С., Бакулин А.В., Новиков В.Е. и др. Реакции костной системы человека в космическом полете: феноменология // Авиакосмическая и экологическая медицина. - 2005. - Т. 39, № 6. - С. 3-9.
3. Sonnenfeld G. Experimentation with Animal Models in Space // Gravitational and space biology. - 2005. - Vol.18, №2. - P. 31-35.