

## **СИЛА РОЗРИВУ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ ЩУРІВ ЗА УМОВ ГІПЕРВІТАМІНОЗУ D**

*Хижня Я. В., Шумакова Н. І.<sup>\*</sup>, Шакоцько С. В., Юрченко Ю. В., студ. 3-го курсу*

*СумДУ, кафедра фізіології і патофізіології з курсом медичної біології*

*<sup>\*</sup>кафедра прикладної фізики*

Проблема гіпервітамінозу D набуває все більшої актуальності. Під впливом високих доз ергокальциферолу відбувається мобілізація кальцію із кісток і зростання майже в 10 разів його всмоктування у кишковопорошківому. Це призводить до активного відкладання кальцію у м'яких тканинах, в тому числі у серці, судинах, нирках, хрящах на тлі небезпечної втрати мінерального матриксу кістки. Провідне значення у морфофункціональних змінах кісткової тканини належить дисбалансу в обміні кальцію, що перш за все виявляється порушенням її біомеханічних властивостей. Дослідження виконано на 24 самицях віком 3-4 місяці масою від 100 до 150 г. Тварин утримували в стандартних умовах віварію. Досліди здійснювали відповідно до "Правил проведення робіт з експериментальними тваринами" з дотриманням Міжнародних принципів "Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментів та інших наукових цілей" (Страсбург, 18 березня 1986 р.). Тварин було поділено на дві групи: інтактні щури та дослідні, яким протягом 7 днів щодоби вводили вітамін D у вигляді 0,125%-ного олійного розчину ергокальциферолу (ЗАТ "Технолог", Україна) у шлунок через зонд з розрахунку 300000 МО/кг. На 8 добу тварин забивали шляхом швидкої декапітації. Об'єктом вивчення була стегнова кістка. Після видалення її ретельно відсепарували від прилеглої м'язової та сполучної тканини. Силу розриву визначали за допомогою мікрогвинта. На спектрофотометрі С-115М1 в режимі абсорбції проводили аналіз вмісту кальцію. При дослідженні було виявлено, що гіпервітаміноз D у щурів істотно змінює механічні властивості кісток. Сила розриву у щурів, які отримували вітамін D, також зменшувалась і була на 43,6 % нижчою, ніж у інтактних тварин. В експерименті встановлено, що вміст кальцію у стегновій кістці щурів контрольної групи був на 18% вищий, ніж в експериментальних тварин. Таким чином, розвиток гіпервітамінозу D у щурів супроводжується зменшенням вмісту кальцію, міді, марганцю у кістковій тканині, що призводить до порушення біомеханічних властивостей кісток: зниження мікротвердості та сили розриву. Виявлені порушення можуть бути пов'язані, як із загальними розладами фосфорно-кальцієвого обміну, так із місцевими змінами, які проявляються зменшенням активності остеобластів і посиленням функції остеокластів.