

Zmiana wybranych morfometrycznych, ultrasonometrycznych i densytometrycznych parametrów kości (...)

MEDICINA SPORTIVA Vol. 4 (Suppl. 1): S105 – S110, 2000

Zmiana wybranych morfometrycznych, ultrasonometrycznych i densytometrycznych parametrów kości udowych u młodych samic szczurów pod wpływem intensywnego treningu

(Changes of selected morphometric, ultrasonometric and densitometric parameters of femoral bones of female rats under influence of intensive training)

Wojciech Glinkowski 2, 3, Anna Czajkowska 1, Barbara Wysokińska 1, Małgorzata Sienicka 1, A.K. Gajewski 1

1. Zakład Biologii, Akademia Wychowania Fizycznego, Warszawa

2. Oddział Chirurgii Urazowo-Ortopedycznej, Szpital Praski, Warszawa

3. Zakład Anatomii Prawidłowej, Akademia edyczna, Warszawa

STRESZCZENIE

Celem badań było wykazanie zmian w kościach udowych samic szczurów pod wpływem treningu na bieżni, w zależności od wieku w momencie rozpoczęcia treningu. Do badań użyto kości 30 samic szczurów rasy Wistar/AWF, które losowo przydzielono do trzech grup doświadczalnych: T-20 rozpoczynały trening w 20 dniu życia, czyli przed osiągnięciem dojrzałości płciowej, T-70 były obciążone treningiem o takiej samej intensywności, ale od 70 dnia życia – po osiągnięciu dojrzałości płciowej, trzecią grupę stanowiły szczury kontrolne nietreningujące. Kości udowe pobierano w 120 dniu

życia, mierzono a następnie poddawano badaniu ultradźwiękowemu (w wymiarze kłykciowo-krętarzowym i kłykciowo-głowym) jak również densytometrycznemu (w czterech miejscach kości: nasadzie bliższej, nasadzie dalszej, trzonie i w całej kości). W wyniku przeprowadzonych pomiarów stwierdzono wystąpienie statystycznie istotnych różnic w zakresie następujących cech: długości kłykciowo-krętarzowej, długości kłykciowo-głowej, czasu przechodzenia fali ultradźwiękowej przez kość (SOS) w obu długościach oraz gęstości minerałów kostnych (BMD) we wszystkich badanych miejscach. Największe wartości badanych parametrów uzyskano w grupie zwierząt poddawanych treningowi od 20 dnia życia.

Słowa kluczowe: samice szczurów, densytometria, ultrasonometria, gęstość kości, kość udowa

ABSTRACT

The aim of the study was to show femoral bone changes in female rats after training on treadmill and to find differences dependent on daily training onset age. Thirty female rats (Wistar/AWF) were randomized into three groups (T-20 training onset on 20 day of life, before maturation, T-70 training applied on 70 day of life to mature already rat and control group). Femoral bones were harvested when the rats were 120 day old, and four areas analyzed using morphometry, radiography, ultrasonometry, and DEXA densitometry. Both trained groups showed significantly higher values of densitometry and ultrasonometry than control group. This suggests that applied physical training leads to rise of bone mass. The results also show that age and duration of training significantly influences bone density measured. Adaptation to physical activity with significant rise of peak bone mass may be considered as an important factor in osteoporosis prophylaxis.

Key words: female rats, densitometry, ultrasonometry, exercise, bone density, femur