BADANIA MIKROSKOPOWE GŁÓWKI KOŚCI UDOWEJ W DOŚWIADCZALNEJ OSTEOPOROZIE SZCZURA

II Środkowo Europejski Kongres Osteoporozy i Osteoartrozy oraz XIV Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej Fundacji Osteoporozy, Kraków 11-13.10.2007
Streszczenia:
Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2007, vol 9 (Suppl. 2), s1192-193.

P48
BADANIA MIKROSKOPOWE GŁÓWKI KOŚCI UDOWEJ W DOŚWIADCZALNEJ OSTEOPOROZIE SZCZURA

Lasota A., Tosik D., Kujawa-Hadryś M., Chlebny T., Bartel H.

Zakład Histologii i Ultrastruktury Tkanek, Żeligowskiego 7/9, 90-752 Łódź

Słowa kluczowe: doświadczalna osteoporoza, kość beleczkowa, morfometria

Złamania osteoporotyczne zlokalizowane są głównie w miejscu występowania kości beleczkowej. Obniżona wytrzymałość jak i zwiększona podatność na złamania kości beleczkowej wynika z zaburzeń jej mikroarchitektury, które powstają w wyniku procesu chorobowego. Dokładne poznanie zmian zachodzących w strukturze kości beleczkowej w przebiegu postępującego niedoboru hormonów płciowych możliwe jest za pośrednictwem badań mikroskopowych na zwierzęcych modelach doświadczalnych. Celem pracy było wywołanie zmian osteoporotycznych na tle niedoboru estrogenów u samic szczura oraz ocena zmian strukturalnych w kości beleczkowej główki kości udowej w mikroskopie świetlnym i wykazanie związku czasowego pomiędzy stopniem zaawansowania doświadczalnej osteoporozy a zmianami w

kości beleczkowej główki kości udowej szczura.
Badania przeprowadzono na sześćdziesięciu trzymiesięcznych samicach szczura o wyjściowej masie ciała 160-200g. Zwierzęta podzielono na dwie grupy: grupę badaną i grupę kontrolną.
U trzymiesięcznych samic, w grupie badanej, wykonano obustronną owariektomię, a w grupie kontrolnej operację pozorowaną (sham operation). Szczury z grup badanej i kontrolnej zabijano po okresie siedmiu, dziewięciu i dwunastu miesięcy od zabiegu. Do badań mikroskopowych pobrano głowy kości udowej od zwierząt z każdej grupy, a następnie wykonano preparaty z miejsc o największym przekroju poprzecznym głów. Wyznaczono współczynniki udziału kości beleczkowej w stosunku do objętości głowy kości udowej (K) dla trzech największych przekrojów. Następnie dla każdego osobnika wyliczono średni współczynnik udziału kości beleczkowej.
W grupie kontrolnej średnie współczynniki (K) udziału objętości kości beleczkowej w głowie kości udowej w poszczególnych okresach od operacji nie różniły się w sposób znamienny statystycznie. W grupie badanej obserwowano stopniowy spadek średnich współczynników K w poszczególnych podgrupach. Największy ubytek kości beleczkowej stwierdzono po okresie roku od usunięcia gonad, najmniejszy zaś po siedmiu miesiącach. Porównując współczynniki udziału objętości kości beleczkowej grupy kontrolnej z grupą badaną wykazano mniejszą powierzchnię zajmowaną przez kość beleczkową w grupie badanej w poszczególnych okresach od owariektomii. Po siedmiu miesiącach od zabiegu różnica w wyznaczonych współczynnikach K nie była znamienna statystycznie. Obserwowano stopniowe zwiększanie się różnicy w kolejnych okresach od usunięcia gonad. Po dziewięciu miesiącach różnica między współczynnikami udziału objętości kości beleczkowej w grupie badanej i kontrolnej była istotna statystycznie na poziomie $p<0,05$, a po dwunastu miesiącach od operacji na poziomie $p<0,01$.
W wyniku obustronnego usunięcia gonad u samic szczura dochodzi do przyspieszonej utraty tkanki kostnej gąbczastej, co wyraża się zmniejszeniem współczynnika udziału tkanki kostnej beleczkowej w głowie kości udowej. Wraz z postępem

doświadczalnej osteoporozy obserwowane zmiany w głowie kości udowej szczura ulegają nasileniu.

P48

MICROSCOPIC ASSESSMENT OF THE TRABECULAR BONE TISSUE OF FEMUR BONES HEADS IN EXPERIMENTAL OSTEOPOROSIS IN RATS

Lasota A., Tosik D., Kujawa-Hadryś M., Chlebny T., Bartel H.

Department of Histology and Tissues Ultrastucture, Medical University of Lodz

Key words: experimental osteoporosis, trabecular bone, morphometry

Osteoporotic fractures occur usually in the location of trabecular bone. Decreased endurence and increased susceptibility to fractures is a result of destroyed microarchitecture of trabecular bone, which appear in osteoporosis. Accurate knowledge about changes occuring in trabecular bone structure during progressive estrogen deficiency is possible through microscopic research on animal experimental models.
The aim of the study was to obtain osteoporotical changes in female rats skeleton due to estrogen deficiency and structural assessment of that changes in trabecular bone of the head of femur bones in light microscpe as well as to reveal progress of experimental osteoporosis in femur bone heads with the time of estrogen deficiency.
Research was conducted on 60 three month old female rats weighing 160-200g. Animals were divided on two groups. Thirty of them underwent bilateral ovariectomy (experimental group); the other thirty underwent sham operation (control group). Seven, nine and twelve months after surgery femur bones heads were collected from each group. Microscopic specimens were prepared from three largest diameters of cross sectioned femur heads. The mean trabecular bone content rate in head of femur bones were estimated for each rat.

There was no statistical difference between trabecular bone content rate in rats after seven, nine and twelve months after sham operation in control group. In experimental group there was significant gradual decrease in the trabecular rate in rats seven, nine and twelve months after ovariectomy. The highest trabecular bone loss was observed after a yaear post ovariectomy, the lowest after 7 months. It was estimated that smaller area of trabecular bone in femur bone heads was occupied in experimental group in every period after surgery than in control group.After nine and twelve months after ovariectomy the difference was statistically significant, but not after seven months.

Bilateral ovariectomy resulted in accelerated trabecular bone loss in femur bones heads, what was demonstrated by a gradual decrease in the trabecular bone content rate.