

Podaż białka w diecie a objętość kości beleczkowej w kości piszczelowej samicy szczura

XI Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej Fundacji Osteoporozy
V Krakowskie Sympozjum Osteoporozy
Kraków 27-29.09.2001

Streszczenia:

wersja polska

Materiały kongresowe: STRESZCZENIA, s182.

Druk: Drukarnia Skinder, ISBN – 83-904008-5-5

wersja angielska

Osteoporosis International 2001; vol. 12 (Suppl 1), s45.

P099

PODAŻ BIAŁKA W DIECIE A OBJĘTOŚĆ KOŚCI BELECZKOWEJ W KOŚCI PISZCZELOWEJ SAMICY SZCZURA

Andrzej Sawicki ^{1,2}, Andrzej Dębiński ¹, Tamara Szymańska-Dębińska ¹

¹ Samodzielna Pracownia Metabolizmu Mineralnego i Chorób Kości, Instytut Żywności i Żywienia,

² Warszawskie Centrum Osteoporozy i Gospodarki Wapniowej „Osteomed”. Instytut Żywności i Żywienia ul. Powsińska 61/63, 02-903 Warszawa

Celem pracy była ocena wpływu ilości białka w diecie na objętość kości beleczkowej bliższej przynasady kości piszczelowej samicy szczura.

Badania wykonano na 54 samicach szczura Wistar Outbred w wieku 75-80 dni. Zwierzęta podzielono na grupy w zależności od zawartości wapnia, fosforu i białka w paszy doświadczalnej. Po 6 miesiącach ekspozycji wykonywano 24 godzinną zbiórkę moczu, zwierzęta dekapitowano i pobierano do badań krew i kość piszczelową. W surowicy oznaczono stężenia: wapnia, fosforu oraz fosfatazy alkalicznej natomiast w moczu dobowe wydalania wapnia. Nieodwapniony 15 mm odcinek przynasady bliższej kości piszczelowej utrwalano, odwadniano i zatapiano w metakrylanie metylu. Zatopioną kość krojono w płaszczyźnie strzałkowej na 5mm skrawki, które barwiono metodą Goldnera. Ocena histomorfometryczną objętości kości beleczkowej (BV/TV) wykonano w obszarze zawartym od 0,5 do 2,5 mm od chrząstki wzrostowej w kierunku trzonu kości używając mikroskopu wyposażonego w integrator okularowy Zeiss 1.

	NBNCa	NBUCa	WBNCa	WBUCa	UBNCa	UBUCa
%Ca pasza	0,75	0,25	0,75	0,25	0,75	0,25
%P pasza	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
% białka	15	15	30	30	7,5	7,5
S Ca (mmol/l)	2,70 ±0,08	3,20 ±0,33	2,26 ±0,10	2,63 ±0,12	2,22 ±0,13	2,42 ±0,10
UCa (mmol/d)	0,22 ±0,05	0,23 ±0,03	0,31 ±0,3*	0,29 ±0,05*	0,22 ±0,04	0,24 ±0,02
BV/TV %	23,1±3,2	24,8±3,3	18,9±1,6*	16,9±1,6*	18,8±3,1*	18,3±2,5*

X ± SD, Test U Manna-Withneya * p<0,05 vs NBNCa

Zarówno zwiększenie jak i zmniejszenie podaży białka w diecie powoduje obniżenie objętości kości beczkowej u samicy szczura.

P099

DIETARY PROTEIN INTAKE AND TRABECULAR BONE VOLUME IN FEMALE RAT TIBIA

Andrzej Sawicki^{1,2}, Andrzej Debinski¹, Tamara Szymanska- Debinska¹,
¹*Mineral Metabolism and Bone Disease Dept. National Food and Nutrition Institute,*

² *Warsaw Osteoporosis and Calcium Metabolism Centre 'Osteomed'.
National Food and Nutrition Institute. 61/63 Powsinska str, 02-903
Warsaw, Poland*

The aim of the study was the assessment of the effect of protein amount in diet on trabecular bone volume in the proximal epiphysis of the female rat tibia.

The study was carried out on 54 female Wistar Outbred rats aged 75-80 days. The animals were divided into groups depending on the content of calcium, phosphorus and protein in an experimental diet. After 6 months of study 24-hour urine collection was performed, the rats were decapitated and blood and tibial bone were taken. The levels of calcium, phosphorus and alkaline phosphatase were assayed in serum, and 24-hour excretion of calcium was determined in urine. A 15 mm portion of the proximal epiphysis of the tibia (without decalcification) was fixed, dehydrated and embedded in methyl metacrylate. The embedded bone was cut in a sagittal plane into 5 mm slides and stained by the Goldner method. Histomorphometric assessment of trabecular bone volume (BV/TV) was carried out in the area from 0.5 to 2.5 mm from growth cartilage plate towards the bone shaft using a microscope with Zeiss 1 ocular integrator.

NBNCa	NBUCa	WBNCa	WBUCa	UBNCa	UBUCa
-------	-------	-------	-------	-------	-------

%Ca food	0,75	0,25	0,75	0,25	0,75	0,25
%P food	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
% protein	15	15	30	30	7,5	7,5
SCa	2,70	3,20	2,26	2,63	2,22	2,42
(mmol/l)	±0,08	±0,33	±0,10	±0,12	±0,13	±0,10
U Ca	0,22	0,23	0,31	0,29	0,22	0,24
(mmol/d)	±0,05	±0,03	±0,3*	±0,05*	±0,04	±0,02
BV/TV %	23,1±3,2	24,8±3,3	18,9±1,6*	16,9±1,6*	18,8±3,1*	18,3±2,5'

X ± SD, Mann-Whitney U test: * p<0,05 vs NBNCa

Both increase and decrease of protein content in the diet led to a significant reduction in trabecular bone volume in female rats.