GĘSTOŚĆ MINERALNA KOŚCI, STAN ODŻYWIENIA I SKŁAD CIAŁA DZIECI Z OSTEOPENIĄ I OSTEOPOROZĄ

I Środkowo Europejski Kongres Osteoporozy i Osteoartrozy oraz XIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej Fundacji Osteoporozy, Kraków 6-8.10.2005

Streszczenia:
Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2005, vol 7 (Suppl. 1), s152-153.

P28
GĘSTOŚĆ MINERALNA KOŚCI, STAN ODŻYWIENIA I SKŁAD CIAŁA DZIECI Z OSTEOPENIĄ I OSTEOPOROZĄ

Rusińska A.,1 Chlebna-Sokół D.,1 Lewiński A.,2 Frasunkiewicz J.,1 Zygmunt A.2
1 Klinika Propedeutyki Pediatrii i Chorób Metabolicznych Kości Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, SP ZOZ USK nr 4 im. M. Konopnickiej w Łodzi, ul. Sporna 36/50, 91-738 Łódź
2 Katedra Endokrynologii i Chorób Metabolicznych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Słowa kluczowe: gęstość mineralna kości, stan odżywienia, skład ciała, dzieci

Celem pracy jest ocena zależności pomiędzy stanem odżywienia i składem ciała a wskaźnikami gospodarki mineralnej u dzieci.
Pacjenci i metody
Badaniami objęto 324 dzieci w wieku 5-18 lat (185 chłopców i 139 dziewcząt). Były to dzieci z grup ryzyka osteoporozy, jak również bez obciążającego wywiadu, ale z obecnością objawów mogących sugerować zaburzenia mineralizacji kośćca. Wykonano

badanie densytometryczne metodą absorpcjometrii promieniowania X o podwójnej energii (DXA), w projekcji Total body i Spine. Analizowano całkowitą zawartość wapnia w kośćcu (TBCa), zawartość minerałów w kośćcu (BMC), powierzchniową gęstość mineralną kośćca (BMD) i wskaźniki Z-score dla BMD w Total body i Spine oraz wyliczoną ze wzoru Krogera i wsp. objętościową gęstość mineralną kręgosłupa lędźwiowego (vBMD L2-L4 = BMD x 4/(π x w); gdzie w – średnia szerokość kręgów L2-L4); ponadto oceniono całkowitą zawartość tkanki tłuszczowej i beztłuszczowej. Równocześnie przeprowadzono pomiary antropometryczne z uwzględnieniem wysokości i masy ciała, obwodu klatki piersiowej, talii, biodra, ramienia, uda i 4 fałdów skórno-tłuszczowych. Wyliczono wskaźnik masy ciała (BMI), współczynnik masy ciała (BMCoeff) oraz wskaźnik talia/biodro (WHR).

Wyniki

Zarówno u dzieci z prawidłową (n=127), jak i z obniżoną masą kostną (n=197; w tym 83 z osteoporozą i 114 z osteopenią), stwierdzono istotną statystycznie zależność pomiędzy wskaźnikami gospodarki mineralnej a pomiarami antropometrycznymi, najwyższe współczynniki korelacji (R=0,78-0,91) wykazano dla wysokości i masy ciała oraz obwodu klatki piersiowej i ramienia. U dzieci z niską masą kostną, w odróżnieniu od tych z prawidłową, nie obserwowano takich zależności dla wskaźnika Z-score. Spośród wyliczonych wskaźników odżywienia najsilniejszą dodatnią korelację ze stanem mineralizacji wykazywał współczynnik masy ciała. Beztłuszczowa masa ciała korelowała bardzo silnie z zawartością minerałów w kośćcu (zwłaszcza u chłopców), natomiast masa tłuszczowa korelowała słabiej (silniej u dziewcząt aniżeli u chłopców).

Wnioski

• Stan odżywienia i skład ciała są istotnymi modyfikatorami mineralizacji szkieletu u dzieci.

• Brak zależności pomiędzy wskaźnikami Z-score gęstości mineralnej kośćca a parametrami antropometrycznymi u dzieci z obniżoną masą kostną sugeruje obecność czynników zaburzających

fizjologiczne mechanizmy regulacji uwapnienia szkieletu u tych pacjentów.
Praca częściowo finansowana ze środków budżetowych Ministerstwa Nauki i Informatyzacji jako projekt badawczy nr 3 P05E 05624.

P28

BONE MINERAL DENSITY, STATE OF NUTRITION AND BODY COMPOSITION IN CHILDREN WITH OSTEOPENIA AND OSTEOPOROSIS

Rusińska A.,1 Chlebna-Sokół D.,1 Lewiński A.,2 Frasunkiewicz J.,1 Zygmunt A.2
1 Department of Paediatric Propedeutics and Bone Metabolic Diseases, Medical University of Lodz, Sporna 36/50, 91-738 Lodz, Poland
2 Department of Endocrinology and Metabolic Diseases, Medical University of Lodz, Poland

Keywords: bone mineral density, state of nutrition, body composition, children

The aim of the study was to evaluate the dependence between the nutrition state and body composition and the indices of mineral metabolism in children.
Patients and methods
The study included 324 children aged from 5 to 18 years (185 boys and 139 girls.) These were children from the osteoporosis risk group as well as children without any previous history of this disease but with symptoms suggesting mineralization disorders. Densitometric examination was performed by dual energy X–ray absorptiometry (DXA) in Total body and Spine. The study analyzed total bone calcium content (TBCa), bone mineral content (BMC), surface bone mineral density (BMD), the Z-score indices for BMD in Total body and Spine modes, and calculated volumetric bone mineral density of lumbar spine according to Kroger et al.(vBMD L2-L4 = BMD x 4/(π x w); where w – mean vertebrae L2-L4 width). Furthermore, total fat and fat-free content were also estimated. Anthropometric measurements were

also carried out, including height, weight, chest circumference, waistline, hip circumference, arm and thigh circumference and 4 skin folds. Body mass index (BMI), body mass coefficient (BMCoeff) and waist-hip-ratio (WHR) were measured as well.

Results

Both in children with normal (n=127) and decreased bone mineralization (n=197; 83 patients with osteoporosis and 114 with osteopenia) statistically significant correlation between the indices of mineral metabolism and anthropometric measurements was observed; the highest correlation coefficient (R=0,78-0,91) was for weight, height and chest and arm circumference. In children with low bone mass, contrary to children with normal bone mass, this correlation for the Z-score index was not observed. Among all the calculated indices of nutritional state the body mass coefficient showed the strongest positive correlation with the mineralization state. Fat-free body mass correlated very strongly with mineral bone content, whereas fat body mass correlated less strongly.

Conclusions

• The nutrition state and body composition are important skeletal mineralization modifiers in children.

• There is no correlation between Z-score indices of bone mineral density and anthropometric parameters in children with decreased bone mass, suggesting the presence of factors disturbing physiological regulation mechanisms of skeletal calcification in these patients.

Acknowledgements

Tthe study was partly financed by Ministry of Science and Computerization, grant No 3P05E 05624.