

# CZY U DZIECI Z NADMIAREM MASY CIAŁA WYSTĘPUJĄ ZABURZENIA GĘSTOŚCI MINERALNEJ KOŚCI?

VI Środkowo Europejski Kongres Osteoporozy i Osteoartrozy oraz XVII Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej Fundacji Osteoporozy, Kraków  
25-26.09.2015

P24

## CZY U DZIECI Z NADMIAREM MASY CIAŁA WYSTĘPUJĄ ZABURZENIA GĘSTOŚCI MINERALNEJ KOŚCI?

Łupińska A., Kulińska-Szukalska K., Chlebna-Sokół D.

Klinika Propedeutyki Pediatrii i Chorób Metabolicznych Kości I Katedry Pediatrii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

**Słowa kluczowe:** otyłość, dzieci, gęstość mineralna kości, DXA

**Wstęp.** Narastająca częstość występowania nadwagi i otyłości w populacji wieku rozwojowego stanowi coraz większy problem zdrowia publicznego. Mimo powszechnego przekonania o ochronnym wpływie nadmiaru masy ciała na ryzyko rozwoju osteoporozy, w ostatnich latach w piśmiennictwie zwraca się uwagę na fakt, iż u dzieci z nadmiarem masy ciała może występować upośledzony metabolizm kostny, co może prowadzić do zaburzeń mineralizacji kości.

**Cel.** Celem pracy była próba odpowiedzi na pytanie jaka jest masa kostna dzieci z nadwagą i otyłością oceniana za pomocą badania densytometrycznego kości (DXA) oraz zależność między gęstością mineralną kości, podstawowymi pomiarami antropometrycznymi a wskaźnikami badania densytometrycznego oceniającymi skład ciała.

**Materiał i metody.** Badaniami objęto 117 dzieci w wieku 7-10 lat. U 80 pacjentów stwierdzono nadmiar masy ciała; grupę porównawczą stanowiło 37 dzieci. U wszystkich pacjentów przeprowadzono badanie lekarskie z pomiarami antropometrycznymi; obliczono wskaźnik względnej masy ciała (BMI), którego wartości odniesiono do siatek centylowych odpowiednich dla płci i wieku. U każdego dziecka wykonano badanie densytometryczne kości w projekcji Spine i Total Body.

**Wyniki.** Na podstawie BMI u 60. dzieci rozpoznano otyłość, a u 20. pacjentów nadwagę. Dzieci z nadwagą i otyłością prezentowały wyższe wartości BMD i BMD Z-score w programie Total Body w porównaniu do badanych z prawidłową masą ciała. Zarówno wśród pacjentów z nadmiarem masy ciała, jak i w grupie porównawczej, stwierdzono dodatnią korelację między wartościami bezwzględными BMD, BMC, BMAD w projekcji Total Body i Spine oraz masą ciała, wysokością oraz wyliczonym na ich podstawie BMI. Jedynie w grupie dzieci z BMI>95 centyla normalizacja zawartości minerału w kościach (BMC) w zależności od masy ciała ( $p=0,01$ ) i tłuszczowej masy ciała (fat mass,  $p=0,047$ ) wykazała niższe wartości BMC niż oczekiwane dla tej grupy. Korelacji takiej nie stwierdzono wśród dzieci z nadwagą i w grupie porównawczej. Stwierdzone wartości BMC oceniane w zależności od beztłuszczowej masy ciała (LBM) były istotnie wyższe niż przewidywane zarówno u dzieci z nadwagą, jak i otyłością w porównaniu do dzieci z BMI <85 centyla ( $p=0,01$ ).

**Wnioski.** Dzieci z nadmiarem masy ciała mają istotnie statystycznie wyższą gęstość mineralną kości (BMD) w projekcji Total Body w odniesieniu do wieku w porównaniu do dzieci z prawidłową masą ciała. Parametry badania densytometrycznego kości (BMC, BMD, BMAD) w sposób

istotny statystycznie ( $p < 0,05$ ) uzależnione są od masy, wysokości ciała oraz wyliczonego na ich podstawie wskaźnika BMI. Dzieci z otyłością wykazują niższą masę kostną niż przewidywana dla ich masy ciała oraz zawartości tkanki tłuszczowej (FM) w porównaniu do dzieci w tym samym wieku z prawidłową masą ciała.

## P24

### ARE CHILDREN WITH EXCESS BODY WEIGHT AT RISK OF BONE MINERAL DENSITY DISORDERS?

Łupińska A., Kulińska-Szukalska K., Chlebna-Sokół D.

Klinika Propedeutyki Pediatrii i Chorób Metabolicznych Kości I Katedry Pediatrii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

**Key words:** *obesity, children, bone mineral density, DXA*

**Objectives.** The increasing prevalence of overweight and obesity in children and adolescents is a growing public health problem. Despite the widespread belief that excess weight has a protective effect on the risk of developing osteoporosis, in recent years in the literature, attention is drawn to the fact that children with excess body weight may have impaired bone metabolism which can lead to bone mineralization disorders.

**Aim.** The aim of this study was to answer the question what the bone mass of children with overweight and obesity measured by dual energy X-ray absorptiometry (DXA) is. Relationship between bone mineral density, anthropometric measurements and indicators of body composition (fat mass and lean body mass) was also analysed.

**Materials and methods.** 117 children aged 7-10 years were included into the study. 80 patients had excess weight; comparison group consisted of 37 children. All patients underwent physical examination with anthropometric measurements; body mass index (BMI) was calculated. Bone mass was measured at the total body and lumbar spine projection using DXA.

**Results.** According to BMI 60 children were diagnosed as obese, 20 patients as overweight. Children with excessive body weight had higher Total Body BMD and BMD Z-score for chronological age than those with normal body weight. Positive correlation between the BMD, BMC, BMAD in both projections (Total Body and Spine) and body weight, height, BMI was found in patients with excess body weight as well as in the comparison group. Only in the group of children with BMI >95<sup>th</sup> centile bone mineral content (BMC) in relation to body weight ( $p=0.01$ ) and fat mass ( $p=0.047$ ) was lower than values predicted for this group. There was no such correlation among overweight children and in the comparison group. Observed values of Total Body BMC relative to lean body mass (LBM) were significantly higher than predicted for the group of overweight and obese children, the values were also higher than those among patients with a BMI <85 centile ( $p=0.01$ )

**Conclusions.** Children with excess body weight have a significantly higher bone mineral density (BMD) relative to age in the Total Body projection, compared to children with normal weight. DXA parameters (BMC, BMD, BMAD) depend significantly ( $p < 0.05$ ) on the body weight, height and BMI. Obese children have lower bone mass than predicted for their body weight and fat mass (FM) compared to children of the same age with normal body weight.