

# **STATUS TKANKI KOSTNEJ I SPOŻYCIE WAPNIA Z PRODUKTÓW MLECZNYCH U MŁODZIEŻY OD 13 DO 18 LAT**

**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 (Supł. 1),  
s147-148.

**P24**

**STATUS TKANKI KOSTNEJ I SPOŻYCIE WAPNIA Z PRODUKTÓW MLECZNYCH  
U MŁODZIEŻY OD 13 DO 18 LAT**

Słowińska M.A.,<sup>1</sup> Wądołowska L.,<sup>1</sup> Cichon R.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Katedra Żywienia Człowieka Uniwersytetu Warmińsko-  
Mazurskiego w Olsztynie, ul. Słoneczna 44A, 10-718 Olsztyn

<sup>2</sup> Katedra Żywienia i Dietetyki Akademii Medycznej w Bydgoszczy

Słowa kluczowe: młodzież, produkty mleczne, spożycie wapnia,  
status tkanki kostnej

Wstęp

Wyniki badań z ostatnich lat dowodzą, że osteoporoza u dzieci i młodzieży nie jest zjawiskiem rzadkim. Istotną rolę w profilaktyce i leczeniu tego schorzenia odgrywają czynniki środowiskowe, w tym racjonalne żywienie i prawidłowy tryb życia.

Cel pracy

Ocena gęstości mineralnej tkanki kostnej w powiązaniu z wielkością i strukturą spożycia wapnia z produktów mlecznych w

grupie młodzieży w wieku od 13 do 18 lat.

#### Materiał i metodyka

Badania przeprowadzono w 2004 roku wśród 335 osób (163 chłopców i 172 dziewcząt) pochodzących z trzech środowisk: wsi, małego miasta i dużego miasta. Zwyczajowe spożycie 13 produktów mlecznych oszacowano metodą częstotliwości spożycia żywności za pomocą kwestionariusza ADOS-Ca. W oparciu o wyznaczoną ilość i częstotliwość spożycia produktów mlecznych w ciągu tygodnia oraz tabele wartości odżywczej wyliczono spożycie wapnia w mg/dzień i porównano z normą żywienia. Oceny masy ciała, na podstawie wskaźnika BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), dokonano u 312 osób (154 chłopców i 158 dziewcząt), a oceny stanu tkanki kostnej u 254 osób (126 chłopców i 128 dziewcząt). Gęstość mineralną tkanki kostnej wyznaczono metodą ultrasonograficzną aparatem DBM Sonic Bone Profiler Igea (typ sondy 6-3233F.cal-A), określając prędkość fali ultradźwiękowej zależnej od amplitudy. Końcowy wynik pomiaru stanowił średnią prędkość fali ultradźwiękowej przechodzącej w obrębie nasad dalszych paliczków proksymalnych 4 palców dłoni dominującej, którą porównano z wartościami referencyjnymi (Z-score BMD i T-score BMD, tj. wskaźnika gęstości mineralnej tkanki kostnej). Strukturę tkanki kostnej i jej podatność na złamania opisano wskaźnikiem określającym prawdopodobieństwo wystąpienia złamania – UBPI. Zróznicowanie analizowanych zmiennych w zależności od płci przeprowadzono za pomocą analizy wariancji, a rozkłady cech porównano testem  $\chi^2$  przy  $p \leq 0,05$ .

#### Wyniki

Przeciętne spożycie wapnia z produktów mlecznych wynosiło 821mg w grupie chłopców i 674mg w grupie dziewcząt. Przyjmując, wg wcześniejszych badań własnych, że produkty mleczne dostarczają 74% wapnia oszacowano, że całodzienne racje pokarmowe badanej młodzieży realizowały normę na wapń w 101% w grupie chłopców i w 83% w grupie dziewcząt. Pomimo zadowalającego przeciętnego spożycia wapnia stwierdzono u 39% chłopców i 46% dziewcząt potencjalne ryzyko niedoborów wapnia (spożycie poniżej 2/3 normy). Spośród analizowanych produktów mlecznych, głównymi źródłami wapnia okazały się: mleko, sery

podpuszczkowe, jogurty i lody. Przeciętne wartości wskaźnika BMI w obu grupach płci wynosiły 21kg/m<sup>2</sup>. U 94% młodzieży wskaźnik Z-score BMI mieścił się w zakresie dwóch odchyłeń standardowych. U 1,3% chłopców Z-score BMI kształtował się poniżej 2SD, a u 4% chłopców i 6% dziewcząt wynosił powyżej 2SD. Przeciętne wartości wskaźnika Z-score BMD wynosiły -0,6 u chłopców i -0,3 u dziewcząt. Na podstawie wskaźnika Z-score BMD, u 32% chłopców i 22% dziewcząt stwierdzono ryzyko osteopenii, a u 2% chłopców i 4% dziewcząt – ryzyko osteoporozy. W obu grupach płci średnie wartości wskaźnika UBPI wynosiły 0,7. Osłabioną strukturę kostną z ryzykiem osteopenii (UBPI<0,7) wyznaczono u 46% chłopców i 38% dziewcząt, a z ryzykiem osteoporozy (UBPI<0,3) u 1% badanej młodzieży. Dla niemal wszystkich analizowanych zmiennych nie potwierdzono zróżnicowania uwarunkowanego płcią (p>0,05).

#### Wnioski

Na każde dziesięć badanych osób, u czterech wykazano potencjalne ryzyko niedoborów wapnia. Głównymi źródłami wapnia, spośród analizowanych produktów mlecznych było mleko, sery podpuszczkowe, jogurty i lody. Pomimo zadowalających wartości wskaźnika masy ciała, u znaczącego odsetka młodzieży stwierdzono nieprawidłowy status tkanki kostnej. Około 30% osób wykazywało zbyt niską gęstość kośćca, a około 40% osób osłabioną jego strukturę.

#### **P24**

#### **BONE MINERAL STATUS AND CALCIUM INTAKE FROM DAIRY PRODUCTS AMONG YOUTH AGED FROM 13 TO 18**

Słowińska M.A.,<sup>1</sup> Wądołowska L.,<sup>1</sup> Cichon R.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Department of Human Nutrition, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, ul. Słoneczna 44A, 10-718 Olsztyn

<sup>2</sup> Department of Nutrition and Dietetic, Medical University in Bydgoszcz, Poland

Keywords: bone mineral status, calcium intake, dairy products, youth

## Introduction

Research results from recent years have revealed that osteoporosis among children and youth is not a rare phenomenon. A significant role in the prophylactics and treatment of that disease is played by environmental factors, including rational nutrition and proper life.

## Aim of the work

The evaluation of bone mineral density in connection with the amount and structure of calcium intake from dairy products in a youth group aged from 13 to 18.

## Materials and methods

The research was carried out in the year 2004 among 335 people (163 boys and 172 girls) inhabiting three environments: country, town and city. Habitual eating of 13 dairy products was assessed by means of the food consumption frequency method, using the ADOS-Ca questionnaire. On the basis of the determined amount and frequency of dairy products consumption during the week and nutritive value content tables the amount of calcium in mg/day was calculated and compared to the nutritional norm. The body mass evaluation, on the basis of the BMI (kg/m<sup>2</sup>), was made among 312 people (154 boys and 158 girls), and the bone mineral state evaluation among 254 people (126 boys and 128 girls). Bone mineral density was determined by means of the ultrasonographic method using the DBM Sonic Bone Profiler Igea (probe type 6-3233F.cal-A) apparatus, determining the ultrasonic wave speed depending on the amplitude. The final result of the measurement stated the mean ultrasonic wave speed crossing the further bottoms of the finger phalanx for four fingers of the main hand, which was compared with the reference values (the Z-score BMD and the T-score BMD, i.e. bone mineral density index). Bone mineral structure and its susceptibility to fractures was described using index that applies to fracture occurrence probability – UBPI (Ultrasound Bone Profile Index). The differentiation of the analyzed variables concerning sex was made using the variance analysis and features distributions were compared with the chi<sup>2</sup> test at p<0.05.

## Results

Mean calcium intake from dairy products amounted to 821mg in the boys' group and 674mg in the girls' group. Agreeing, according to earlier own research, that dairy products supply 74% of calcium, it was assessed that daily food rations of the analyzed youth fulfilled the calcium norm in 101% in the boys' group and in 83% in the girls' group. Despite satisfactory mean calcium intake it was revealed that 39% of boys and 46% of girls were under the potential risk of calcium deficiency (consumption below 2/3 of the norm). Among the analyzed dairy products, milk, hard cheese, yogurts and ice-cream were found to be the main calcium sources. The mean BMI in both sex groups amounted to 21kg/m<sup>2</sup>. Among 94% of youth the Z-score BMI was within two standard deviations. Among 1.3% of boys the Z-score BMI was below 2SD, and for 4% of boys and 6% of girls amounted to numbers over 2SD. The mean Z-score BMD values amounted to -0.6 for boys and -0.3 for girls. On the basis of the Z-score BMD, among 32% of boys and 22% of girls osteopenia risk was stated, and among 2% of boys and 4% of girls - osteoporosis risk. In both sex groups the UBPI mean values amounted to 0.7. The weak bone mineral structure with the osteopenia risk (UBPI<0.7) was calculated for 46% of boys and 38% of girls, and with osteoporosis risk (UBPI<0.3) for 1% of the analyzed youth. For almost all analyzed variables no differentiation taking into consideration sex was confirmed ( $p>0.05$ ).

## Conclusions

Four out of ten analyzed people were revealed to be under potential risk of calcium deficiency. The main calcium sources, among the analyzed dairy products, were milk, hard cheese, yogurts and ice-cream. Despite satisfactory values of the body mass index, among a significant percentage of youth the improper bone mineral status was stated. About 30% of people showed too low bone density, and about 40% had its structure weak.