ZASOBY MINERALNE KOŚCI U DZIECI I MŁODZIEŻY Z NIEDOBORAMI WAPNIA W DIECIE

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), s145-146.

P23
ZASOBY MINERALNE KOŚCI U DZIECI I MŁODZIEŻY Z NIEDOBORAMI WAPNIA W DIECIE

Górska A.,1 Konstantynowicz J.,2 Chlabicz S.,1 Zielińska A.,2 Kaczmarski M.2
1 Zakład Medycyny Rodzinnej i Pielęgniarstwa Środowiskowego AMB, Białystok
2 III Klinika Chorób Dzieci AMB, Białystok
e-mail agorska50@wp.pl

Słowa kluczowe: gęstość mineralna kości, dieta ubogowapniowa, dzieci.

Wstęp
Powszechnie akceptowany jest pogląd, że szczytowa masa kostna (ang. peak bone mass), jaką osiąga człowiek w wieku 25-30 lat, w znacznej mierze podlega kontroli genetycznej. Nie można jednak pominąć wpływu na prawidłową mineralizację kośćca w każdym wieku, a szczególnie w okresie wzrastania szkieletu, czynników modyfikalnych związanych z trybem życia i odżywianiem.
Ich usunięcie leży u podstaw profilaktyki osteopenii i osteoporozy.

Cel pracy
Ocena wpływu diety ubogowapniowej na zasoby mineralne kości u dzieci i młodzieży.
Materiał, metody
Badaniami objęto 89 dzieci (49 dziewcząt i 40 chłopców) wieku 5-18 lat, u których wykluczono schorzenia wpływające na metabolizm kostny. Informację o podaży wapnia w codziennej diecie uzyskiwano ze standaryzowanego wywiadu. Do badań kwalifikowano dzieci, których wywiad wskazywał na niską zawartość wapnia w diecie – poniżej 500mg/dobę. Badaną grupę podzieloną w zależności od wieku: I grupa dzieci (przed pokwitaniem) od 5-9 lat; II grupa (wczesny okres pokwitania) 9-15 lat; III grupa (późny okres pokwitania) 15-18 lat. Pomiar densytometryczny wykonano metodą absorbcjometrii promieniowania X o podwójnej energii (DEXA) z zastosowaniem systemu DPX-2 (LUNAR) Radiation Corp.) w wersji 1,3z.. Gęstość mineralną kości (BMD) oceniano w całym szkielecie (total BMD) oraz w kręgach L2-L4 (spine BMD) w g/cm2 oraz jako wskaźnik Z-score. W surowicy dzieci oznaczono: stężenie Ca, Ca2, P, aktywność całkowitej fosfatazy zasadowej (FA) i jej izoenzymu kostnego.
Wyniki
Całkowita masa mineralna kości (total BMD) poniżej 5 percentyla (wg norm dla wieku i płci) występowała u 56,98% badanych dzieci. Stwierdzono istotne obniżenie masy mineralnej z zakresie kręgosłupa u chłopców ($p< 0,01$) w porównaniu z dziewczynkami, które wynosiły odpowiednio: 0,731±0,17 g/cm2 i 0,835±0,19 g/cm2.
Najniższy średni wskaźnik Z-score (– 1,850) stwierdzany był w grupie III w porównaniu do grupy I i II i wynosił: (-1,194) ($p<0,01$) i (-1,201) ($p<0,05$) odpowiednio. Stwierdzono istotne statystycznie dodatnie korelacje pomiędzy total BMD i spine BMD, a BMI. Współczynnik korelacji wynosił odpowiednio: $r=0,56$ i $r=0,41$ ($p<0,001$).
Wnioski
1. Uzyskane wyniki badań densytometrycznych wykazały obniżenie masy mineralnej kości u większości dzieci z niską zawartością

wapnia w diecie (ok. 60 %).
2. Osteopenię wyrażoną średnim wskaźnikiem Z-score (– 1,850) stwierdzono w grupie III (dzieci najstarszych), co stanowi zagrożenie w osiągnięciu optymalnego poziomu szczytowej masy kostnej.
3. Badania własne wskazują na konieczność wprowadzenia powszechnego programu profilaktyki osteopenii i osteoporozy u dzieci, zwłaszcza u progu pokwitania.

P23
BONE MINERAL CONTENT IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH LOW-CALCIUM DIET

Górska A.,[1] Konstantynowicz J.,[2] Chlabicz S.,[1] Zielińska A.,[2] Kaczmarski M.[2]
[1] Department of Family Medicine and Environmental Nursing, Medical University of Białystok
2 III Department of Children's Diseases, Medical University of Białystok, Poland

Keywords: bone mineral density, calcium intake low, children.

Introduction
It is commonly accepted that the peak bone mass reached by a man at the age of 25-30 is to a large extent subject to genetic control. However, the effect of modifiable factors associated with lifestyle and nutrition on normal mineralization of the skeleton at any age, but especially at the skeleton growth cannot be excluded.
Elimination of these factors is the major task of osteopenia and osteoporosis prevention.
Aim of study
Assessment of the effect of low-calcium diet on bone mineral content in children and adolescents.
Material and methods
The study involved 89 children (49 girls and 40 boys) aged 5-18 years, in whom diseases affecting bony metabolism had been excluded. Data on dietary calcium intake were obtained

via a standardised interview. The children with a history of low dietary calcium content (below 500 mg/day) were recruited. The study group was divided according to age: group I, age 5-9 years (children before puberty); group II, age 9-15 years (early puberty); group III, 15-18 years (late puberty). Dual energy X-ray absorptiometry (DEXA) was used for densitometric measurements, System (LUNAR). Bone mineral density (BMD) was assessed in the whole skeleton (total BMD), in vertebrae L2-L4 (spine BMD) in g/cm2 and as Z-score. Concentrations of Ca, Ca2, P, activity of alkaline phosphatase (AP) and its bony isoenzyme were determined in the serum.

Results

Total bone mass (total BMD) below 5th percentile (according to the norm for age and gender) was found in 56.98% of the children involved in the study. A significant reduction was noted in the spine mineral mass in boys ($p< 0.01$) as compared to girls (0.731±0.17 g/cm2 and 0.835±0.19 g/cm2, respectively).

The lowest mean Z-score (– 1.850) was observed in group III as compared to group I (-1.194) ($p<0.01$) and group II (-1.201) ($p<0.05$). There were statistically significantly positive correlations between total and spine BMD and BMI. The correlation coefficient was $r=0.56$ and $r=0.41$ ($p<0.001$), respectively.

Conclusions

1. Densitometric findings showed a reduction in bone mineral density in most of the children with low-calcium diet z niską zawartością wapnia w diecie (c. 60%).
2. Osteopenia expressed as Z-score (– 1,850) was found in group III (the oldest children), which may preclude reaching the optimum level of peak bone mass.
3. Our research indicates that it is necessary to introduce a public prophylactic scheme to prevent osteopenia and osteoporosis in children, especially at the beginning of puberty.