OCENA MASY KOSTNEJ, STANU ODŻYWIENIA I SPOSOBU ŻYWIENIA DZIECI ŁÓDZKICH W WIEKU 9-13 LAT

II Środkowo Europejski Kongres Osteoporozy i Osteoartrozy oraz XIV Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej Fundacji Osteoporozy, Kraków 11-13.10.2007
Streszczenia:
Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2007, vol 9 (Suppl. 2), s1173-174.

P29
OCENA MASY KOSTNEJ, STANU ODŻYWIENIA I SPOSOBU ŻYWIENIA DZIECI ŁÓDZKICH W WIEKU 9-13 LAT

Chlebna-Sokół D., Kiliańska A., Kulińska-Szukalska K., Frasunkiewicz J., Michałus I., Rusińska A.

Klinika Propedeutyki Pediatrii i Chorób Metabolicznych Kości I Katedry Pediatrii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, ul. Sporna 36/50, 91-738 Łódź

Słowa kluczowe: badanie ultradźwiękowe kości piętowej, dzieci, żywienie

Celem badań było uzyskanie odpowiedzi na pytanie czy struktura kości i gęstość mineralna, a tym samym masa kostna, zależy od stanu odżywienia i sposobu żywienia u dzieci w okresie intensywnego wzrastania.
Materiał i metody
W latach 2005-2006 zbadano łącznie 643 uczniów łódzkich szkół podstawowych w wieku 8,5-13,5 lat, uznanych za zdrowych; 384 dziewczynki i 259 chłopców. U wszystkich dzieci wykonano badanie ultradźwiękowe kości piętowej określające masę i

strukturę tkanki kostnej; na podstawie wskaźnika masy ciała (BMI w kg/m2) przeprowadzono ocenę stanu odżywienia oraz za pomocą metody trzydniowych zapisów całodziennych diet oszacowano średnie dzienne spożycie wybranych składników pokarmowych, w tym: energii, białka ogółem, sodu, potasu, wapnia, fosforu, magnezu oraz witaminy D.

Wyniki

U 48,4% badanych (w tym u 50% uczennic oraz 43,6% uczniów) stwierdzono obniżenie wartości co najmniej jednego z parametrów badania ultradźwiękowego kości piętowej, co wskazuje na gorszą jakość tkanki kostnej oraz niską masę kostną u tych dzieci, a w przyszłości może być czynnikiem ryzyka wystąpienia osteoporozy. U 23,4% dziewczynek oraz 16% chłopców (łącznie u 20,5% badanych) rozpoznano nadmiar masy ciała; niedobór masy ciała obserwowano natomiast jedynie u 3,4% uczennic oraz 1,2% uczniów. Spośród nieprawidłowości dotyczących pokrycia zapotrzebowania na składniki pokarmowe mogące mieć wpływ na prawidłowy rozwój i gęstość mineralną szkieletu stwierdzono m.in.: znaczne niedobory witaminy D w diecie u większości badanych – dziewczynki spożywały średnio 25,48% zalecanych wartości, zaś chłopcy – 33,28% (niedobory wykazano u 96,7% uczennic oraz u 95,7% uczniów). Znaczne niedobory dotyczyły również spożycia wapnia – stwierdzono je u 92% dziewczynek (średnia dobowa konsumpcja na poziomie 59,24% zalecanych norm) oraz u 81,9% chłopców (66,24% zalecanych norm). U wszystkich badanych obserwowano natomiast znaczne przekroczenie spożycia sodu, a u większości także białka, potasu oraz fosforu. Niepokojący jest fakt niedoboru magnezu w diecie połowy badanych uczniów.

Wnioski

1. Obniżenie mineralizacji oraz jakości kości stwierdzone u ponad 48% badanych uczniów szkół łódzkich w wieku 9-13 lat może w przyszłości przyczynić się do uzyskania niskiej szczytowej masy kostnej, co stanowi ważny czynnik ryzyka osteopenii i osteoporozy.
2. W grupie dzieci w wieku szkolnym stwierdza się bardzo liczne nieprawidłowości dotyczące spożycia składników

pokarmowych mogących wpływać na rozwój i mineralizację tkanki kostnej, w tym niedobory wapnia i witaminy D w diecie, a także nadmierną konsumpcję białka, sodu i fosforu w diecie.
3. Wydaje się, iż metoda ultradźwiękowa oceny masy kostnej u dzieci jest bardzo przydatna i może być skutecznie wykorzystywana jako badanie przesiewowe wśród uczniów w wieku 9-13 lat.
4. Uzyskane wyniki badań będą miały zastosowanie do przygotowania schematów pierwotnej profilaktyki osteoporozy, w tym podkreślenia wskazań do suplementacji witaminą D w różnych okresach rozwojowych oraz konieczności stosowania diety bogatowapniowej.

P29

BONE MASS, STATE OF NUTRITION AND NUTRITIONAL MANNERS IN CHILDREN FROM LODZ AGED 9 TO 13 YEARS

Chlebna-Sokół D., Kiliańska A., Kulińska-Szukalska K., Frasunkiewicz J., Michałus I., Rusińska A.

Department of Paediatric Propedeutics and Bone Metabolic Diseases, Medical University of Lodz, Sporna St. 36/50, 91-738 Lodz, Poland

Key words: ultrasound examination of heel, children, nutrition

The aim of the study was to obtain the answer to the question whether bone structure and bone mineral density, regarded together as bone mass, depends on state of nutrition and nutrition manners in children in developmental period.
Patients and methods
In 2005-2006 643 healthy children, aged form 8,5-13,5 years, form elementary schools in Lodz were examined, including 384 girls and 259 boys. In all children ultrasound examination of the heel, evaluating mass and structure of bone tissue was performed; on the basis of the bone mass index (BMI in kg/m2) the state of nutrition was evaluated and by three all-day diet

records, the mean daily intake of selected nutrients was estimated, including energy, proteins, sodium, potassium, calcium, phosphorus, magnesium and vitamin D.

Results

In 48,4% of examined children (including 50% schoolgirls and 43,6% schoolboys) the decrease of at least one of the parameters of ultrasound examination of the heel was revealed, that may indicate the worse quality of bone tissue and low bone mass in this children, and may be in the future the risk factor of osteoporosis. In 23,4% girls and 16% boys (in 20,5% of all examined children) the body mass excess was recognized; body mass deficiency was observed only in 3,4% schoolgirls and 1,2% schoolboys. Among abnormalities including coverage of nutrients' requirement, which may have an impact on development and bone mineral density the following were observed: significant deficiency of vitamin D in diet in majority of examined children – girls consume mean 25,48% of recommended values, whereas boys – 33,28% (the deficiency was revealed in 96,7% of schoolgirls and in 95,7% of schoolboys). The significant deficiency was also recognized regarding calcium intake – it was observed in 92% girls (mean daily intake was 59,24% of recommended values) and in 81,9% boys (66,24% of recommended values). In all examined children the significant sodium intake exceed was observed, as well as the proteins, potassium and phosphorus. The deficiency of magnesium in diet of half of all children was also alarming.

Conclusions

1. Decrease of mineralization and bone quality in 48% of examined children from Lodz' schools, aged from 9 to 13 may, in consequence, lead in the future to achieve low peak bone mass, what is recognized as an important risk factor of osteoporosis and osteopenia.
2. In the group of school-aged children abnormalities regarding nutrients intake in diet were revealed, including calcium and vitamin D deficiencies and excess intake of proteins, sodium and phosphorus, which may influence development and mineralization of bone tissue.

3. It seems that ultrasound method of evaluating bone mass in children is useful and may be successfully used as a screening examination among school-aged children from 9 13 years old.
4. Obtained results will be used to prepare primary osteoporosis prevention outlines, including indications for vitamin D supplementation in different developmental periods and necessity of diet rich in calcium.