

# **OCENA BADANIA ULTRADŹWIĘKOWEGO KOŚCI PIĘTOWEJ ORAZ WSKAŹNIKÓW ROZWOJU BIOLOGICZNEGO U DZIECI [...]**

**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),  
s155-156.

**P30**

**OCENA BADANIA ULTRADŹWIĘKOWEGO KOŚCI PIĘTOWEJ ORAZ WSKAŹNIKÓW  
ROZWOJU BIOLOGICZNEGO U DZIECI ŁÓDZKICH W WIEKU 10-13 LAT**

Błaszczyk A.

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

Słowa kluczowe: badanie ultradźwiękowe kości piętowej, dzieci

Wstęp

W okresie przyspieszonego wzrastania i dojrzewania organizmu obserwuje się istotne zwiększenie wymiarów szkieletu, co wiąże się przede wszystkim z szybkim przyrostem masy kostnej, szczególnie jej części mineralnej.

Celem przeprowadzonych badań było uzyskanie odpowiedzi na pytanie jaki jest stan mineralizacji kośćca i jego fizjologiczne uwarunkowania (wiek, płeć, wysokość i masa

ciała, stan odżywienia, zaawansowanie w pokwitaniu) u dzieci łódzkich w wieku 10-13 lat i czy występują nieprawidłowości (i jakiego rodzaju) w tym zakresie.

#### Materiał i metody

Badaniami objęto 300 dzieci, uznanych za zdrowe, w wieku 10-13 lat; 126 chłopców i 174 dziewczynki, uczęszczających do losowo wybranych szkół podstawowych z każdej dzielnicy Łodzi. U wszystkich dzieci przeprowadzono: przedmiotowe badanie lekarskie, pomiary masy ciała i wysokości dla wyliczenia na ich podstawie wskaźnika masy ciała, ocenę fazy dojrzewania płciowego wg Tannera oraz badanie ultradźwiękowe kości piętowej. Analizowano parametry: prędkość przechodzenia ultradźwięków (SOS), szerokopasmowe tłumienie ultradźwięków (BUA) oraz wyliczany na ich podstawie wskaźnik Stiffness, zarówno w wartościach bezwzględnych, jak i względnych (wskaźnik Z-score). Za prawidłowe uznawano wyniki poszczególnych parametrów ultradźwiękowych mieszczące się w zakresie plus/minus 1,0 liczby odchyłeń standardowych od średniej dla płci i wieku.

#### Wyniki

W badaniu ultradźwiękowym kości piętowej obniżenie Z-score co najmniej jednego parametru stwierdzono u 45,3% badanej populacji. Dla wartości bezwzględnych wszystkich parametrów ultradźwiękowych wykazano istotne statystycznie, dodatnie zależności od wieku badanych. Znamienne statystycznie, dodatnie korelacje pomiędzy wartościami parametrów ultradźwiękowych a masą i wysokością ciała oraz fazami dojrzewania płciowego, stwierdzono zarówno dla chłopców, jak i dziewczynek oraz łącznie w całej badanej grupie.

#### Wnioski

U 45% zdrowych dzieci uczęszczających do łódzkich szkół podstawowych, stwierdzono za pomocą metody ultradźwiękowej obniżenie gęstości mineralnej kośćca. Parametry badania ultradźwiękowego kości piętowej w grupie dzieci w wieku 10-13 lat zależą od wieku, masy i wysokości ciała, zaawansowania w pokwitaniu oraz stanu odżywienia. Jak wynika z przeprowadzonych badań metoda ultradźwiękowa oceny masy

kostnej okazała się bardzo przydatna w badaniach przesiewowych dzieci i młodzieży.

Badania stanowią przedmiot pracy doktorskiej pt. „Ocena mineralizacji kośćca, stanu odżywienia i spożycia wybranych składników pokarmowych u dzieci łódzkich w wieku 10-13 lat”.

### **P30**

## **EVALUATION OF QUANTITATIVE ULTRASOUND EXAMINATION OF CALCANEUS AND DEVELOPMENTAL INDICES IN CHILDREN AGED 10-13 YEARS FROM LODZ**

Błaszczyk A.

Department of Paediatric Propedeutics and Bone Metabolic Diseases, Medical University of Lodz, 4th Teaching Hospital, Lodz, 36/50 Sporna St., 91-738 Lodz, Poland

Keywords: quantitative ultrasound of calcaneus, children

### Introduction

In the period of intensive growth and maturation rapid increase of skeletal size is observed. It is connected with accumulation of bone mass, mostly its mineral part.

The aim of the study was to answer questions about the skeletal mineralization and its physiological factors (age, gender, height, weight, nutritional state, stage of maturation) and abnormalities concerning it in the population of children from Lodz, aged 10-13 years.

### Material and methods

The study comprised 300 healthy children, aged 10-13 years, 126 boys and 174 girls, from primary schools from every district of Lodz. In all children: medical examination, height and weight measurements to calculate body mass index, stage of maturation by Tanner scale and quantitative ultrasound of calcaneus (QUS) were performed. Such ultrasound parameters as: speed of sound (SOS), broadband ultrasound attenuation and automatically calculated Stiffness index were analyzed as absolute and relative (Z-score) values. Results of ultrasound

parameters ranged from minus to plus 1,0 for mean of sex and age were taken as normal (Z-score).

### Results

Decrease of Z-score of at least one of ultrasound parameters was found in 45,3% of the studied children. Statistically significant, positive correlations between age and absolute values of QUS parameters were found. There were also statistically significant positive correlations of ultrasound parameters with weight, height and stage of maturation for boys, girls and for the whole group.

### Conclusions

Decrease of bone mass assessed by QUS method was found in 45% of children from primary schools from Lodz. Ultrasound parameters of calcaneus in the group of children aged 10-13 years were correlated with age, weight, height, stage of maturation and nutritional state. The results of the conducted study suggest that QUS method of bone mass assessment is very useful for screening examinations in children and adolescents.

The results of this study are the part of doctoral dissertation "Evaluation of bone mineralization, nutritional state and dietary intake of chosen nutritional compounds in children aged 10-13 years from Lodz".