

WPŁYW CECH ANTROPOMETRYCZNYCH NA MASĘ KOSTNĄ U MŁODZIEŻY PO OKRESIE POKWITANIA – RÓŻNICE PŁCIOWE

**XI Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej
Fundacji Osteoporozy
V Krakowskie Sympozjum Osteoporozy
Kraków 27-29.09.2001**

Streszczenia:

wersja polska

Materiały kongresowe: STRESZCZENIA, s142.

Druk: Drukarnia Skinder, ISBN – 83-904008-5-5

wersja angielska

Osteoporosis International 2001; vol. 12 (Suppl 1), s34-35.

P059

WPŁYW CECH ANTROPOMETRYCZNYCH NA MASĘ KOSTNĄ U MŁODZIEŻY PO OKRESIE POKWITANIA – RÓŻNICE PŁCIOWE

J. Konstantynowicz¹, J. Piotrowska-Jastrzębska¹, M.
Kaczmarek²

1Zakład Propedeutyki Pediatrii AMB,

*2III Klinika Chorób Dzieci AM w Białymstoku, Dziecięcy Szpital
Kliniczny im. Dr L. Zamenhofa*

ul. Waszyngtona 17, 15-274 Białystok.

Powszechnie znane są zależności masy kostnej u osób dorosłych od cech antropometrycznych i budowy ciała. Celem pracy było ustalenie najistotniejszych czynników antropometrycznych wpływających na całkowitą masę szkieletu (TOTAL BMD) i gęstość mineralną odcinka L2-L4 w projekcji AP (SPINE BMD) u osób w okresie pokwitania i po jego zakończeniu. **MATERIAŁ I METODY:**

164 zdrowe osoby (M=93, F=71) w wieku 14-19 lat (średni wiek 16,6) zbadano metodą dwufotonowej absorpcjometrii rentgenowskiej (DEXA) przy pomocy aparatu LUNAR DPX-L, oceniając gęstość kości w całym szkielecie i kręgosłupie lędźwiowym w projekcji AP oraz zawartość tkanki tłuszczowej (FAT MASS = FM) i beztłuszczowej (LBM) w całym ciele i regionie brzuszny (FM-Trunk i LBM-Trunk). Jednocześnie przeprowadzono pomiary antropometryczne: masa ciała, wysokość (BV), wskaźnik masy ciała (BMI), wskaźnik talia/biodro (WHR), długość kończyny górnej (A-da), dolnej (B-sy), długość tułowia (Trunk), obwody: klatki piersiowej (Thorax), ramienia (Arm), uda (Thigh). Analiza statystyczna: test Wilcoxon, multiple regression analysis. WYNIKI: Średnie wartości masy szkieletu (Total BMD) były istotnie wyższe u chłopców niż u dziewcząt (1,14 vs 1,1 g/cm², p=0,001), jednak nie różniły się statystycznie w kręgosłupie (Spine BMD: 1,08 vs 1,13). Zarówno gęstość całego szkieletu (Total BMD) jak i regionu L2-L4 (Spine BMD) wykazały dodatnią zależność z wiekiem i podstawowymi wskaźnikami rozwoju fizycznego (masa, BMI, Thorax, Arm, Thigh, stopień dojrzałości płciowej wg Tannera) u obydwu płci. U chłopców stwierdzono korelację długości tułowia (Trunk, r=0,35), WHR (r=0,48), LBM (r=0,74) i LBM-trunk (r=0,57) z BMD. U dziewcząt natomiast długość tułowia, WHR i LBM nie miały związku z gęstością kości. W grupie dziewcząt szczególnymi czynnikami wykazującymi wpływ na masę kostną były: B-sy (r=0,34, p=0,003) i FM (r=0,52, p=0,00001). Wiek pierwszej miesiączki (menarche: średnio 13,1 rok życia ±1,2) nie wpływał na masę kostną. A-da znacznie silniej korelowało z BMD u chłopców niż u dziewcząt. WNIOSKI. 1. Dymorfizm płciowy w zakresie budowy ciała i cech morfologicznych kształtuje w dużym stopniu wartości całkowitej masy kostnej (Total BMD) po okresie dojrzewania płciowego. 2. Masa ciała i BMI są bardziej precyzyjnymi determinantami ilościowego rozwoju szkieletu niż wzrost. 3. Wskaźnik WHR, długość tułowia, kończyn górnych i zawartość tkanki beztłuszczowej (LBM) wiążą się specyficznym z wysoką masą kostną u chłopców. 4. U dziewcząt wskaźnik talia/biodro (WHR) nie może służyć do prognozowania niskiej

masy kostnej. 5. Im mniejsza zawartość tkanki tłuszczowej (FM) oraz im krótsze są kończyny dolne tym większe jest ryzyko niskiej masy kostnej u młodych kobiet.

P059

RELATIONSHIP BETWEEN ANTHROPOMETRIC VARIABLES, BODY COMPOSITION AND BONE MASS IN ADOLESCENTS – SEX-DEPENDENT DIFFERENCES

J. Konstantynowicz¹, J. Piotrowska-Jastrzebska¹, M. Kaczmarowski²,

1. Department of Pediatrics and Auxology,

2. 3rd Department of Pediatrics, Medical Academy, Dr Zamenhof Children's Hospital, Waszyngtona 17, PL-15-274 Białystok, Poland

Relationship between anthropometric features, body size and skeletal mass are well known and generally proved in adults. The aim of this study was to establish the most important anthropometric factors influencing total body and lumbar bone density in adolescents.

Materials and Methods: In 164 healthy white subjects (M=93, F=71) aged 14-19 yrs (mean age: 16,6) the densitometric measurements using DEXA (DPX-L, LUNAR) were performed to estimate bone density in the total body (Total BMD) and in the lumbar spine region (AP Spine BMD), moreover, fat mass (FM), lean body mass (LBM) in the whole body were assessed, as well as in the abdominal region (FM-Trunk, LBM-Trunk). At the same time anthropometric examinations was made: body weight, height (BV), body mass index (BMI), waist to hip ratio (WHR), length of upper limb (A-da), length of lower limb (B-sy), length of trunk (B-sst – B-sy = Trunk), chest circumference (Thorax), arm circumference (Arm), thigh circumference (Thigh). Pubertal stage was defined according to Tanner. Statistics: Wilcoxon test, t Student, multiple regression analysis; $p < 0,05$ considered significant. Results: Mean values of Total BMD were higher in boys than in girls (1,14 vs 1,1 g/cm² $p = 0,001$), on the contrary they did not differ in the lumbar spine (1.08

vs 1.13, NS). Both, total BMD and spine BMD showed strong positive correlation with age, Tanner stages and basic anthropometric measurements (weight, BMI, Thorax, Arm, Thigh) in boys as well in girls. A significant positive correlation was found between both BMD and Trunk ($r=0,35$), WHR ($r=0,48$), LBM ($r=0,74$) and LBM-Trunk ($r=0,57$) in boys. Girls' BMD showed no statistical connection with Trunk, WHR and LBM. In females, the particular association was stated for BMD and B-sy ($r=0,34$, $p=0,003$) and FM ($r=0,52$ $p=0,00001$). Menarche (mean age: $13,1\pm 1,2$ y) did not influence bone mass accumulation. A-da correlated positively with BMD better in boys than in girls.

Conclusions: Sexual dimorphism referring to somatic differences and body composition, determine the values of total BMD, to a considerable extent, in the postpubertal period of life. Body weight and BMI are more precise determinants of skeletal mass than height alone. Waist to hip ratio (WHR), length of upper limb and fat free mass (LBM) are specifically associated with higher bone density in boys. In females, the waist/hip ratio (WHR) cannot be used to predict future bone mass. Girls aged 14-19 y demonstrate the particular effect of body components: The lower is the fat mass the shorter are the legs, the greater is the risk of low bone mass in young women.