

# P47 Markery obrotu kostnego u dzieci z otyłością prostą w okresie przedpokwitaniowym

III Środkowo Europejski Kongres Osteoporozy i Osteoartrozy oraz XV Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej Fundacji Osteoporozy, Kraków 24-26.09.2009

**Streszczenia:**

Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2009, vol 11 (Suppl. 2), s:162-163.

**P47**

**Markery obrotu kostnego u dzieci z otyłością prostą w okresie przedpokwitaniowym**

**Chełchowska M., Gajewska J., Ambroszkiewicz J., Ołtarzewski M., Laskowska-Kłita T.**

Zakład Badań Przesiewowych, Instytut Matki i Dziecka, Warszawa

**Słowa kluczowe:** *markery obrotu kostnego, otyłość, dzieci*

**Wstęp.** W ostatnich latach narasta zjawisko otyłości u dzieci i młodzieży. Wiadomo, że otyłość w okresie dzieciństwa jest bezpośrednią przyczyną wielu problemów zdrowotnych. Zalicza się do nich zwiększoną częstość złamań kości i patologiczne zmiany w obrębie stawów. Z otyłością związane jest również zwiększenie gęstości mineralnej kości (BMD), co pozwala dostosować szkielet do utrzymania dodatkowej masy ciała. Brak jednak danych określających wpływ otyłości u dzieci na metabolizm kostny. Celem pracy było zbadanie biochemicznych markerów obrotu kostnego u otyłych dzieci w okresie przedpokwitaniowym.

**Materiał i metody.** Badaniem objęto grupę 40 otyłych dzieci w wieku 4-10 lat. Grupę kontrolną stanowiło 40 zdrowych dzieci o prawidłowej masie ciała w wieku odpowiadającym grupie badanej. Oceniono wskaźniki antropometryczne i obliczono wskaźnik masy ciała (BMI). W surowicy krwi oznaczono osteokalcyne (OC), kostną frakcję fosfatazy alkalicznej (BALP),

C-końcowy usieciowany telopeptyd łańcucha alfa kolagenu typu I (CTX) i winianooporną kwaśną fosfatazę (TRAP5b) z zastosowaniem metod immunoenzymatycznych ELISA.

**Wyniki.** Stężenia markerów resorpcji CTX i TRAP5b w grupie dzieci otyłych i w grupie kontrolnej były zbliżone. Natomiast pomiędzy badanymi grupami wykazano istotne statystycznie różnice dla markerów kościotworzenia. U dzieci otyłych stężenie OC było niższe o około 30% ( $78.4 \pm 40.7$  mg/L vs  $110.1 \pm 19.4$  mg/L;  $p < 0.0001$ ), a aktywność BALP była wyższa o około 30% ( $133.5 \pm 27.1$  U/L vs  $104.6 \pm 21.9$  U/L,  $p < 0.0001$ ) niż w grupie kontrolnej. Ponadto, u dzieci otyłych obserwowano pozytywną korelację pomiędzy aktywnością BALP a BMI ( $r = 0.445$ ,  $p < 0.01$ ). Nie stwierdzono korelacji pomiędzy pozostałymi badanymi markerami obrotu kostnego a BMI.

**Wnioski.** Wykazano, że w okresie przedpokwitaniowym występują różnice w metabolizmie kostnym pomiędzy dziećmi z otyłością a dziećmi o prawidłowej masie ciała. Wyniki wskazują na występowanie zaburzeń procesu kościotworzenia u pacjentów otyłych. Dalsze badania u otyłych dzieci w okresie przedpokwitaniowym pozwolą ocenić wpływ odchudzającego programu terapeutycznego na procesy resorpcji kości i kościotworzenia.

**P47**

## **Bone turnover markers in prepubertal obese children**

**Chełchowska M., Gajewska J., Ambroszkiewicz J., Ołtarzewski M., Laskowska-Kłita T.**

Department of Newborn Screening, Institute of Mother and Child, Warsaw, Poland

**Key words:** *bone turnover marker, obesity, children*

**Introduction.** Recent years have seen a growing frequency of children and adolescents obesity. Obesity is the direct cause of a number of immediate problems during childhood. Among them the high prevalence of fractures and pathological changes in joints of obese children were observed. Obesity also play a significant role in bone health, because is commonly associated with increased bone mineral density (BMD) as the body adjusts itself to carry the extra weight. Despite the high incidence of

childhood obesity, an effect of overweight on bone metabolism is not well understood. The aim of this study was to analyze bone turnover markers in prepubertal obese children.

**Material and methods.** We examined 40 obese children at the age 4-10 years and 40 healthy non-obese children at the same age as control group. Physical examination including height and weight was performed and body mass index (BMI) was calculated. Serum osteocalcin (OC), bone alkaline phosphatase (BALP), collagen type I crosslinked C-telopeptide (CTX) and tartrate resistant acid phosphatase (TRAP5b) were determined by ELISA assays.

**Results.** We observed similar values of bone resorption markers CTX and TRAP5b in obese children as compared to the age-matched controls. However differences in profile of bone formation markers were found. In obese children the level of OC was lower by about 30% ( $78.4 \pm 40.7$  mg/L vs  $110.1 \pm 19.4$  mg/L;  $p < 0.0001$ ) but activity of BALP was higher by about 30% ( $133.5 \pm 27.1$  U/L vs  $104.6 \pm 21.9$  U/L,  $p < 0.0001$ ) than in control group. In obese children we observed positive correlation between activity of BALP and BMI ( $r = 0.445$ ,  $p < 0.01$ ). No correlation between the other tested bone turnover markers and BMI were found.

**Conclusions.** We observed differences in bone metabolism between obese and non-obese prepubertal children. Our results suggest, that bone metabolism abnormalities in obese patients relate to bone formation process. Further studies with lifestyle modification in these children explain an influence of therapy on formation and resorption processes.