

# Metabolizm tkanki kostnej u dzieci chorych na młodzieńcze idiopatyczne zapalenie stawów

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), s99-100.

## L08

### METABOLIZM TKANKI KOSTNEJ U DZIECI CHORYCH NA MŁODZIEŃCZE IDIOPATYCZNE ZAPALENIE STAWÓW

Górska A.1, Konstantynowicz J.2, Żelazowska-Rutkowska B.3, Urban M.4, Bartnicka M.1, Wysocka J., Marcinowicz L.1, Kaczmarek M.5

1 Zakład Medycyny Rodzinnej i Pielęgniarstwa Środowiskowego AM Białystok

2 Klinika Pediatrii i Zaburzeń Rozwoju Dzieci i Młodzieży AM Białystok

3 Zakład Laboratoryjnej Pediatrycznej Diagnostyki SPDSK AM Białystok

4 II Klinika Chorób Dzieci AM Białystok

5 III Klinika Chorób Dzieci AM Białystok

Słowa kluczowe: markery obrotu kostnego, gęstość mineralna kości, młodzieńcze idiopatyczne zapalenie stawów.

Wpływ aktywności procesu zapalnego, podawania systemowego glikokortykoidów mineralizację kośćca został dobrze udokumentowany u chorych na reumatoidalne zapalenie stawów. Natomiast istnieją nieliczne doniesienia oceniające zarówno

masę mineralną kości jak też jej metabolizm w przebiegu młodzieńczego idiopatycznego zapalenia stawów (MIZS). Wg danych z piśmiennictwa charakter przemian kostnych – nasilenie resorpcji lub kościotworzenia – dobrze odzwierciedlają biochemiczne markery obrotu kostnego.

#### Cel pracy

Ocena stężenia wybranych markerów kościotworzenia i resorpcji w surowicy krwi u dzieci chorych na MIZS z prawidłową i niską masą kostną.

#### Materiał i metody

Badaniami objęto 65 dzieci z MIZS, rozpoznanych zgodnie z kryteriami EULAR z 2001r. (29 dziewcząt i 36 chłopców). Średni wiek dzieci chorych wynosił 11.3 lat  $\pm$  3.9. U wszystkich badanych wykonano pomiar densytometryczny metodą absorbcjometrii promieniowania X o podwójnej energii (DEXA), oceniając gęstość mineralną szkieletu (Total BMD) i kręgow L2-L4 (Spine BMD) oraz jako wskaźnik Z-score. W surowicy krwi u pacjentów oznaczono: stężenie osteokalcyny (BGP – Bone GLA Protein), C-końcowego telopeptydu łańcucha alfa-kolagenu typu I (CTX) w systemie Elecsys® 2010 (N-MID Osteocalcin®, Beta-CrossLaps®), oraz aktywność całkowitą fosfatazy zasadowej. Grupę kontrolną stanowiło 13 dzieci zdrowych, średni wiek wynosił 13.9 lat  $\pm$  2.7.

#### Wyniki:

Obniżoną masę kostną wyrażoną wskaźnikiem Z-score poniżej  $-2,0$  stwierdzono u 24.6% chorych dzieci. Obserwowano istotnie ujemną korelację pomiędzy wartością wskaźnika Z-score a czasem trwania choroby ( $p < 0.05$ ). W grupie dzieci chorych w porównaniu z grupą kontrolną wykazano istotnie wyższe stężenie zarówno osteokalcyny ( $p < 0.001$ ), jak i CTX ( $p < 0.005$ ), które wynosiły odpowiednio:  $110.44 \text{ ng/ml} \pm 54.51$  i  $63.9 \text{ ng/ml} \pm 39.4$ ;  $1.36 \pm 0.65 \mu\text{g/dl}$  i  $\pm 0.45$ . Aktywność fosfatazy zasadowej ujemnie korelowała z Total BMD ( $p < 0.007$ ), zaś dodatnio ze stężeniem osteokalcyny ( $p < 0.05$ ). Nie stwierdzono istotnych korelacji pomiędzy występowaniem niskiej masy mineralnej kości a stężeniem osteokalcyny i CTX.

#### Wnioski

W grupie dzieci z MIZS u ponad połowy stwierdzano nasilony metabolizm kostny, przejawiający się istotnie podwyższonymi markerami obrotu kostnego. Nie wykazano natomiast istotnej korelacji pomiędzy nasileniem przemian kostnych a niską mineralną masą kostną.

## **L08**

### **BONE TISSUE METABOLISM IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH JUVENILE IDIOPATHIC ARTHRITIS**

Górska A.1, Konstantynowicz J.2, Żelazowska-Rutkowska B.3, Urban M.4, Bartnicka M.1, Wysocka J., Marcinowicz L.1, Kaczmarek M.5

1 Department of Family Medicine and Environmental Nursing, Medical University of Białystok, Poland

2 Department of Pediatrics and Development Disorders in Children and Adolescence. Medical University of Białystok, Poland

3 Department of Laboratory Pediatric Diagnosis SPDSK Medical University of Białystok

4 Department of Children's Diseases, Medical University of Białystok, Poland

5 III Department of Children's Diseases, Medical University of Białystok, Poland

Key words: bone turnover markers, bone mineral density, juvenile idiopathic arthritis

The effects of the activity of the inflammatory process and systemic administration of glucocorticoids on bone mineralization have been well documented in patients with rheumatoid arthritis. However, there are very few reports assessing bone mineral mass and its metabolism in the course of juvenile idiopathic arthritis (JIA). According to literature data, biochemical markers of bone turnover well reflect the nature of bone metabolic changes such as

intensification of resorption or bone formation.

#### Study objective

To assess the levels of chosen serum markers of bone formation and resorption in JIA children with normal and low bone mineral mass.

#### Material and methods

The study involved 65 children with JIA diagnosed according to EULAR criteria of 2001 (29 girls and 36 boys; mean age 11.3 years +/- 3.9). All the study patients underwent densitometric measurements using the method of double-energy X-ray absorptiometry (DXA) to assess mineral density of the skeleton (total BMD) and vertebrae L2-L4 (Spine BMD), as well as the Z-score index.

The following parameters were determined in blood serum: the level of osteocalcin (BGP – Bone Gla Protein), C-terminal type I alpha-collagen chain telopeptide (CTX) in the Elecsys®2010 (N-MID Osteocalcin®, Beta-CrossLaps®) and total activity of alkaline phosphatase. The control group consisted of 13 healthy children, mean age 13.9 years +/- 2.7.

#### Results

Reduced bone mass expressed as Z-score below -2.0 was found in 24.6% of the affected children. The correlation between the Z-score index and disease duration was found to be significantly negative ( $p < 0.05$ ). The levels of both osteocalcin ( $p < 0.001$ ) and CTX ( $p < 0.005$ ) were significantly higher in JIA patients (110.44 ng/ml  $\pm$  54.51 and 63.9 ng/ml  $\pm$  39.4, respectively) as compared to healthy children (1.36  $\pm$  0.65  $\mu$ g/gl and  $\pm$  0.45, respectively). The activity of alkaline phosphatase showed a negative correlation with total BMD ( $p < 0.007$ ) and was positively correlated with osteocalcin ( $p < 0.05$ ). No significant correlations were observed between low mineral bone mass and the levels of osteocalcin and CTX.

#### Conclusions

Intensified bone metabolism, manifested by significantly elevated markers of bone turnover, was found in more than half of the children with JIA. No correlation, however, was detected between the intensity of bone metabolism and low

mineral bone mass.