

# L08 ZŁAMANIA KRĘGÓW U DZIECI I MŁODZIEŻY

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:57-58.

## L08

### ZŁAMANIA KRĘGÓW U DZIECI I MŁODZIEŻY

#### Popko J.

Klinika Ortopedii i Traumatologii Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

**Słowa kluczowe:** kręgosłup dziecięcy, złamania, leczenie

**Wstęp.** Złamania kręgosłupa dziecięcego nie są zjawiskiem częstym. W naszym materiale klinicznym, podobnie jak i w innych ośrodkach, stanowią one w ciągu roku około 1,8% wszystkich urazów charakterystycznych dla wieku rozwojowego. W wieku rozwojowym najczęściej ulegają złamaniom kości przedramienia – około 35 %, następnie obojczyk – 21 %, dalszy odcinek kości ramiennej – 16,4 %, kości goleni – 10,7 % i kość udowa – 7,4 %. Badania densymetryczne wykazały dobrą mineralizację kręgów u młodocianych, a szczytowa masa kostna (peak bone mass- PBM) jest osiągnięta w kręgosłupie prawie w 100 % w końcu II dekady życia. Najprawdopodobniej warunkuje to dobrą wytrzymałości mechaniczną kręgów w tym wieku.

**Celem** pracy jest retrospektywna ocena wyników leczenia dzieci ze złamaniem kręgosłupa w latach 2001 – 2007 w naszej Klinice.

**Materiał i metody.** Analizie poddano 33 chorych ( 12 dziewcząt i 21 chłopców ), w wieku 3 – 18 lat z urazowym złamaniem kręgosłupa. Diagnostyka była oparta o wywiad,

badanie przedmiotowe, zdjęcia radiologiczne. W razie konieczności diagnostyka była poszerzana o badania tomografii komputerowej i rezonansu magnetycznego. Stopień uszkodzenia układu nerwowego towarzyszący obrażeniom kręgosłupa był oceniany wg skali Frankela.

**Wyniki.** Najczęstszą przyczyną urazu kręgosłupa był wypadek komunikacyjny – 19, upadek z wysokości – 12, skok do wody – 2, przygniecenie -2 przypadki. Najwięcej – 17 chorych było w wieku 15 – 18 lat, 1 dziecko w wieku 3 lat. U 3 chorych stwierdzono uszkodzenie odcinka szyjnego kręgosłupa, u 30 odcinka piersiowo-lędźwiowego. Różnego stopnia uszkodzenia układu nerwowego odnotowano u 13 chorych, występowały one w złamaniach niestabilnych kręgosłupa. Leczenie nieoperacyjne zastosowano u 20 chorych w złamaniach stabilnych kręgosłupa ( gorsety gipsowe, Jevetta, kołnierze ortopedyczne ). U 14 pacjentów ze złamaniem stabilnym kręgosłupa piersiowo-lędźwiowego nastawiano złamania metodą Watson-Jonsa, a następnie unieruchamiano gorsetem gipsowym. U dzieci młodszych dało się zauważyć odbudowę przedniej wysokości złamanego trzonu.

W grupie 13 – chorych z uszkodzeniem korzeniowo – rdzeniowym były 2 przypadki urazu rdzenia kręgowego bez zmian radiologicznych, dzieci te nie były operowane. Zwiększona elastyczność kompleksu więzadłowego kręgosłupa dziecięcego w odpowiedzi na wysoką energię urazu doprowadziła do trwałego uszkodzenia rdzenia kręgowego. Pacjenci ci są niesprawni z porażeniem kończyn dolnych i zwieraczy.

U dwojga chorych operowano odcinek szyjny kręgosłupa ( 1 z dostępu przedniego, 1 z dostępu tylnego ). U dziewięciu chorych z uszkodzeniem kręgosłupa piersiowo-lędźwiowego wykonano odbarczenie tylne rdzenia kręgowego i spondylodezę. W leczeniu pooperacyjnym nie stosowano unieruchomienia gipsowego. Tylko u jednego chorego operowanego nie uzyskano poprawy.

**Wnioski:** 1. U dzieci mogą występować przypadki z uszkodzeniem rdzenia kręgowego bez zmian radiologicznych ( spinal cord injury without radiographic abnormality – SCIWORA ). 2. Leczenie złamań kręgosłupa u dzieci i młodzieży nie odbiega od przyjętego sposobu postępowania u chorych dorosłych. 3. Złamania kręgosłupa z uszkodzeniem układu nerwowego wymagają szybkiego odbarczenia rdzenia kręgowego i

stabilizacji.

**L08**

## **PEDIATRIC SPINE INJURIES**

**Popko J.**

Department of Pediatric Orthopedics and Traumatology Children Hospital Medical University of Białystok

**Key words:** *pediatric spine, fracture, treatment*

**Introduction.** Spine fractures are rare and represent 1-2% of all pediatric fractures. In children and adolescents most often occur fractures of forearm – 35%, clavicle – 21%, distal humerus – 16,4%, tibia – 10,7% and femur – 7,4%. Peak bone mass (PBM) assessed by dual energy x-ray absorptiometry (DXA) to achieve in the spine is nearly 100% in the end of the second decade of life. Most likely it guarantees well mechanical resistance of pediatric spine.

**The aim** of the present study is a retrospective review of patients with spine fracture treated at our institution between 2001 and 2007.

**Materials and methods.** A retrospective review was performed on 33 patients (12 girls and 21 boys) with spine fractures. The age at injury was 3-18 years. The diagnostic was supported by anamnesis, physical examination and radiographic analysis. If necessary it was extended with computer tomography (CT) and magnetic resonance (MR) of the spine for definitive diagnosis. The degree neurological injury was estimated by Frankel scale.

**Results.** The mechanism of injury was obtained from medical records and categorized as: road accident – 19, fall from height – 12, diving – 2, crush – 2 patients. Most patients (17) were 15-18 year old, and 1 child was 3 year old. 3 patients had cervical spine injuries and 30 children had thoracic and lumbar spine lesions. Neurological injury was diagnosed with 13 patients who had unstable fractures of spine.

Non operative treatment was performed on 20 patients with stable fracture of spine, we used: hyperextension casting –

14, Jevett orthosis – 4, cervical brace – 2. In younger patients treated with hypertension casting we observed rebuilding of a front height of the fractured vertebrae.

In the group of 13 patients with spinal cord injury there were 2 patients, age of 3 and 8 years, without radiografic abnormality (SCIWORA). They did not undergo operation. In the majoraty of cases, SCIWORA is caused by hyperextension or flexion injuries due to characteristic anatomic differences of the more elastic and more deformable pediatriic spine. These patients are disabled with paresis of legs and sphincters.

2 patients with cervical spine injuries were treated surgically with good results.

Surgical posterior decompression and instrumentation were performed on 9 patients with thoracic and lumbar spine trauma with an addition neurological deficyt. Only one patient in this group didn't show improvement.

**Conclusions:** 1. A spinal cord injury without radiografic abnormality (SCIWORA) is possible only in children. 2. Treatment of pediatriic spine fracture isn't different from that adults. 3. A spine fractue with neurological defects needs rapid surgical decompresion and instrumentation.

---

## **ZASTOSOWANIE SUPLEMENTACJI PREPARATÓW WAPNIA I WITAMINY D3 ORAZ CYKLICZNEJ (...)**

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)

## **L11**

# **ZASTOSOWANIE SUPLEMENTACJI PREPARATÓW WAPNIA I WITAMINY D3 ORAZ CYKLICZNEJ ESTROGENOWO-PROGESTERONOWEJ TERAPII ZASTĘPCZEJ U DZIEWCZĄT Z JADŁOWSTRĘTEM PSYCHICZNYM**

Roztoczyńska D. 1, Dziatkowiak H. 1, Starzyk J. 1, Czerwiński E. 2

1 Klinika Endokrynologii Dzieci i Młodzieży Polsko-Amerykański Instytut Pediatrii CMUJ, Wielicka 265, 30-663 Kraków

2 Krakowskie Centrum Medyczne, Kopernika 32, 31-501 Kraków

Słowa kluczowe: anorexia nervosa, osteoporoza

Celem pracy jest ocena wpływu suplementacji preparatów wapnia i witaminy D3 oraz cyklicznej estrogenowo-progesteronowej terapii zastępczej u dziewcząt z jadłowstrętem psychicznym.

### **Materiał**

Analizowano 36 dziewcząt z J.P. w wieku średnio 15,3 lat. W chwili rozpoczęcia obserwacji jedna z dziewcząt miesiączkowała, u 8 nie wystąpiła pierwsza miesiączka, u 27 rozpoznano wtórny brak miesiączki trwający średnio 11,14 miesięcy. Wskaźnik masy ciała (BMI) wynosił średnio 15,95 kg/m<sup>2</sup>, trzyletni okres obserwacji zakończyło 33 dziewczęta. Wyodrębniono dwie grupy dziewcząt: grupę I (n=16), która nie wymagała farmakologicznego leczenia osteoporozy oraz grupę II (n=20), która otrzymała farmakologiczne leczenie osteoporozy.

### **Metody**

U wszystkich chorych przed leczeniem oraz co 6 miesięcy wykonywano badanie przedmiotowe oraz pomiary antropometryczne. Co 12 miesięcy oceniono gęstość mineralną kręgosłupa w odcinku L2-L4, (DXA, Lunar DPX – IQ). Co 6 miesięcy pobierano krew w celu wykonania badań hormonalnych i biochemicznych. W surowicy oznaczono stężenie estradiolu, LH, FSH, PTH, IGF-I oraz kortyzolu. Badania biochemiczne służyły do oceny przemiany wapniowo-fosforanowej. Wszystkie dziewczęta były leczone dietetycznie i psychologicznie. U dziewcząt z prawidłową gęstością mineralną kości nie stosowano farmakologicznego leczenia osteoporozy (grupa I). U dziewcząt z niską gęstością mineralną kości, zastosowano suplementację preparatów wapnia i witaminy D3, a w przypadku wtórnego braku miesiączki trwającego 12 miesięcy hormonalną terapię zastępczą (grupa

II).

### **Wyniki**

Dziewczęta, w grupie I były młodsze, miały krótszy czas trwania braku miesiączki i wyższe wartości wskaźnika Z-score, mimo to po zakończeniu leczenia obniżyły gęstość mineralną kości. Natomiast dziewczęta w grupie II były starsze i pomimo niższych początkowo wartości Z-score oraz dłuższego czasu trwania wtórnego braku miesiączki poprawiły gęstość mineralną kości. Analiza wyników badań u wszystkich chorych wykazała, że czynnikiem decydującym o gęstości mineralnej kości u chorych na J.P. jest czas trwania braku miesiączki.

### **Wnioski**

Skrócenie czasu trwania wtórnego braku miesiączki, suplementacja preparatów wapnia i witaminy D3, jak również leczenie hormonalne decydują o poprawie gęstości mineralnej kości u chorych z J.P.

### **L11**

## **CALCIUM, VITAMIN D3 SUPPLEMENTATION AND CYCLIC ESTROGEN-PROGESTERONE THERAPY IN GIRLS WITH ANOREXIA NERVOSA**

Roztoczyńska D.1, Działkowiak H. 1, Starzyk J. 1, Czerwiński E. 2

1 Department of Pediatric Endocrinology Polish-American Children Hospital Jagiellonian University CMUJ, Wielicka 265, 30-663 Krakow, Poland

2 Krakowskie Centrum Medyczne, Kopernika 32, 31-501 Krakow, Poland

Keywords: anorexia nervosa, osteoporosis

The aim of this study is an analysis of factors determining mineral bone density, such as body mass index (BMI) duration of secondary amenorrhea, Calcium, Vitamin D3, supplementation and cyclic estrogen-progesterone therapy in girls with anorexia nervosa.

### **Material**

The analysis included 36 anorectic girls at the mean age of 15.3 years. The mean body mass index was 15.95 kg/m<sup>2</sup>. Of this group, at the beginning of the observation period, one patient

still menstruated despite her body mass loss, eight girls were pre-menarche, and the remaining 27 patients has secondary amenorrhea of the mean duration of 11.14 months. The 3-year observation period was accomplished in 33 girls. All the patients were subjected to dietary treatment and psychotherapy. In 20 patients additional pharmacotherapy of osteoporosis was introduced Calcium and vitamin D3 preparations; girls with secondary amenorrhea persisting for 6-12 months received cyclic estrogen-progesterone substitution therapy. Those patients were further divided into two subgroups: Group I ( n-16) – patients without pharmacotherapy of osteoporosis, and group II (n-20)– patients on pharmacotherapy.

### **Methods**

Physical examination for BMI evaluation, laboratory and hormonal tests was performed every 6 months. Calcium-phosphate and bone metabolism were assessed in all the patients based on analysis of PTH and alkaline phosphatase levels, serum calcium and phosphorus, 24-hour calciuria, as well as the values of osteogenesis and bone resorption markers. Hormonal testes included: estradiol, LH, FSH, IGF-I and cortisol serum levels, and cortisol in 24 hours urine collection. Bone mineral density was determined in all the girls prior to follow-up and during the 3-year therapy. Spine densitometry in the AP projection was performed every 12 months, using Lunar unit. The following indices were assessed: BMD, BMC, BMAD and Z score.

### **Results**

At the beginning of the follow-up and in subsequent years, no significant differences in biochemical and hormonal parameters were found between subgroups. On the other hand, differences were noted with respect to treatment. In girls without pharmacotherapy for osteoporosis (I), which were significantly younger, with a shorter duration of secondary amenorrhea and with initially higher bone mineral density, the value of Z-score decreased in three consecutive years of therapy. Girls on pharmacotherapy for osteoporosis (II) were significantly older and – despite their significantly longer duration of secondary amenorrhea and lower Z-score values – an increase in their mineral bone density was noted after three years of treatment.

## **Conclusion**

Bone density in anorectic patients depends mainly on the duration of secondary amenorrhea. Calcium and vitamin D3 supplementation, as well as cyclic estrogen – progesterone therapy are indicated in prevention and treatment of osteoporosis in anorectic patients.

---

# **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, Kaczmarski 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 osteocalcyny ( $p < 0.001$ ), 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 osteocalcyny ( $p < 0.05$ ). Nie stwierdzono istotnych korelacji pomiędzy występowaniem niskiej masy mineralnej kości a stężeniem osteokalcyiny 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, Kaczmarski 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  $\pm$  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  $\pm$  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 ( $1.36 \pm 0.65 \mu\text{g/gl}$  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.

---

# Wpływ inhibitorów cykloksygenazy 2 na gęstość mineralną kości: wyniki Kanadyjskiego Wieloośrodkowe

**Osteoporosis International, Czerwiec 2006**

Wpływ inhibitorów cykloksygenazy 2 na gęstość mineralną kości: wyniki Kanadyjskiego Wieloośrodkowego Badania Osteoporozy.

J.B.Richards, L.Joseph, K.Schwartzman, N.Kreiger, A.Tonenhouse, D.Goltzman.

*Artykuł w załączeniu*

# Witamina D choroby kości

**World Congress of Osteoporosis IOF, Rio de Janeiro  
14-18.05.2004 (CZ. 4)**

OC9. Low 25-hydroxycholecalciferol (25OHD) level is a risk factor of accelerated bone loss in elderly men: The MINOS study

**Szulc P1, Munoz F1, Marchand F2, Delmas PD1;**

INSERM Research Unit 403, Lyon, France, 2SSMB, Montceau les Mines, France

Duże badanie na mężczyznach po 50-tym roku życia wykazało, że niski poziom Vit.D jest czynnikiem ryzyka przyspieszającym utratę masy kostnej i w konsekwencji wzrostu ryzyka złamań.

Kości u mężczyzn są narażone na niedobór Vit.D, zgodnie z badaniami prezentowanymi przez Dr. Paweł Szulca z INSERM 403 Unit w Lyon, Francja.[streszczenie OC 9].

W badaniu nazwanym MINOS pod kierownictwem Prof. Pierre'a D.Delmasa, dyrektora IOF, Szulc i jego współpracownicy przebadali ok.700 mężczyzn w wieku 50-85 lat w ciągu prawie 5-ciu lat w celu określenia poziomu Vit.D, który może oddziaływać na tempo utraty masy kostnej.

Według Szulca, badanie to jest ważne nie tylko dlatego, że dotyczy mężczyzn, ale również dlatego, że dotyczy mężczyzn poruszających się samodzielnie.

Wcześniejsze badania typowo dotyczyły kobiet, często mieszkających w ośrodkach pomocy społecznej.

Naukowcy odkryli, że w tej populacji niedobór Vit.D rzeczywiście był czynnikiem ryzyka przyspieszającym utratę masy kostnej.

U mężczyzn, którzy mieli poziom Vit.D we krwi poniżej 25 mikrogramów na 1 ml, częstość występowania ubytku masy kostnej była ok. dwukrotnie większa niż u tych mężczyzn, u których poziom Vit.D sięgał progowego poziomu." powiedział Szulc.

To doniesienie potwierdza użyteczność, a wręcz konieczność pomiaru poziomu Vit.D u starszych mężczyzn, zwłaszcza po 70-tym roku życia i u mężczyzn z niską gęstością mineralną kości nie mających poczucia swojego zaawansowanego wieku.

„Rezultaty te sugerują także pośrednio, że suplementacja Vit.D i wapnia może być pożyteczna w zapobieganiu postępującego ubytku masy kostnej u starszych mężczyzn.

---

# Zmiana wybranych morfometrycznych, ultrasonometrycznych i densytometrycznych parametrów kości (...)

**MEDICINA SPORTIVA Vol. 4 (Suppl. 1): S105 – S110, 2000**

**Zmiana wybranych morfometrycznych, ultrasonometrycznych i densytometrycznych parametrów kości odwodowych u młodych samic szczurów pod wpływem intensywnego treningu**

(Changes of selected morphometric, ultrasonometric and densitometric parameters of femoral bones of female rats under influence of intensive training)

Wojciech Glinkowski 2, 3, Anna Czajkowska 1, Barbara Wysokińska 1, Małgorzata Sienicka 1, A.K. Gajewski 1

1. Zakład Biologii, Akademia Wychowania Fizycznego, Warszawa

2. Oddział Chirurgii Urazowo-Ortopedycznej, Szpital Praski, Warszawa

3. Zakład Anatomii Prawidłowej, Akademia edyczna, Warszawa

## **STRESZCZENIE**

Celem badań było wykazanie zmian w kościach udowych samic szczurów pod wpływem treningu na bieżni, w zależności od wieku w momencie rozpoczęcia treningu. Do badań użyto kości 30 samic szczurów rasy Wistar/AWF, które losowo przydzielono do trzech grup doświadczalnych: T-20 rozpoczynały

trening w 20 dniu życia, czyli przed osiągnięciem dojrzałości płciowej, T-70 były obciążone treningiem o takiej samej intensywności, ale od 70 dnia życia – po osiągnięciu dojrzałości płciowej, trzecią grupę stanowiły szczury kontrolne nietrenujące. Kości udowe pobierano w 120 dniu życia, mierzono a następnie poddawano badaniu ultradźwiękowemu (w wymiarze kłykciowo-krętarzowym i kłykciowo-głowym) jak również densytometrycznemu (w czterech miejscach kości: nasadzie bliższej, nasadzie dalszej, trzonie i w całej kości). W wyniku przeprowadzonych pomiarów stwierdzono wystąpienie statystycznie istotnych różnic w zakresie następujących cech: długości kłykciowo-krętarzowej, długości kłykciowo-głowej, czasu przechodzenia fali ultradźwiękowej przez kość (SOS) w obu długościach oraz gęstości minerałów kostnych (BMD) we wszystkich badanych miejscach. Największe wartości badanych parametrów uzyskano w grupie zwierząt poddawanych treningowi od 20 dnia życia.

*Słowa kluczowe: samice szczurów, densytometria, ultrasonometria, gęstość kości, kość udowa*

## **ABSTRACT**

The aim of the study was to show femoral bone changes in female rats after training on treadmill and to find differences dependent on daily training onset age. Thirty female rats (Wistar/AWF) were randomized into three groups (T-20 training onset on 20 day of life, before maturation, T-70 training applied on 70 day of life to mature already rat and control group). Femoral bones were harvested when the rats were 120 day old, and four areas analyzed using morphometry, radiography, ultrasonometry, and DEXA densitometry. Both trained groups showed significantly higher values of densitometry and ultrasonometry than control group. This suggests that applied physical training leads to rise of bone mass. The results also show that age and duration of training significantly influences bone density measured. Adaptation to physical activity with significant rise of peak bone mass may

be considered as an important factor in osteoporosis prophylaxis.

*Key words: female rats, densitometry, ultrasonometry, exercise, bone density, femur*

---

# **Złamania osteoporotyczne w materiale kliniki**

**Streszczenia IV Ogólnopolskiego Sympozjum Chorób Metabolicznych Tkanki Kostnej PT0iTr, Jurata 3-5.09.2004 r.**

Piotr Piekarczyk, Wojciech Marczyński, Sławomir KroczaK, Piotr Cieślik

Złamania osteoporotyczne ze względu na częstość występowania stanowią poważny problem społeczny i kliniczny. Charakterystyczną wspólną, cechą ich jest to, iż powstają w wyniku urazu o małej energii. Typowe lokalizację to kręgosłup, bliższa nasada kości ramiennej, dalsza nasada kości promieniowej, bliższa nasada kości udowej.

Celem pracy była prezentacja naszych doświadczeń w leczeniu złamań osteoporotycznych.

W latach 1998 – 2003 w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu CSK MON WIM z powodu złamań osteoporotycznych leczonych było 786 chorych.

Przeważały kobiety 76%. Średni wiek leczonych chorych to 72 lata. Najstarsza chora miała w dniu leczenia operacyjnego 104 lata i 10 miesięcy. Większość chorych leczona była z powodu obrażeń w okolicy bliższego końca kości udowej. Było to spowodowane tym i znaczna liczba chorych ze złamaniami w obrębie bliższego końca kości ramiennej i dalszego końca kości promieniowej była leczona ambulatoryjnie. Sposób leczenia, był zależny od typu złamania, miejsca i stanu ogólnego chorych. Celem leczenia było możliwie szybkie uruchomienie chorego i wczesna rehabilitacja. Operacyjnie leczylimy złamania bliższego końca kości ramiennej, dalszego końca kości

promieniowej i bliższego końca kości udowej. Nieoperacyjnie leczyliśmy większość złamań kompresyjnych trzonów kręgów, oraz chorych z przeciwwskazaniami ogólnie internistycznymi, a także tych, którzy nie wyrażali zgody na planowane leczenie operacyjne. Ważne znaczenie na planowanie leczenia miała informacja o sprawności i aktywności chorego przed urazem, a także możliwości współpracy chorego w trakcie leczenia. Oprócz leczenia ortopedycznego, chorzy mieli ordynowane leczenie farmakologiczne osteoporozy. Ocena późnych wyników leczenia jest w tej grupie chorych bardzo utrudniona ze względu na zaawansowany wiek większości chorych i ich większą śmiertelność.

---

## **Żywnienie a osteoporoza u dzieci: przykład na integrację medycyny**

**Terapia 2/2005. Osteoporoza**

Prof. dr hab. med. Wojciech Cichy, lek. med. Anna Rosińska

*artykuł w załączeniu*

[Kol.\\_12-15\\_nr2.2.pdfDownload](#)

---

## **Realloplastyka aseptycznie obłuzowanych panewek cementowych endoprotez stawu**

# biodrowego

**Tadeusz Gaździk, Bogdan Wójcik**

**Katedra i Oddział Kliniczny Ortopedii Śl. AM**

**Szpital Wojewódzki nr 5 im. Św. Barbary**

**Plac Medyków 1, 41-200 Sosnowiec**

Streszczenia zjazdu PT0iTR – 2000

## **W25**

Istotnym problemem pojawiającym się w czasie realloplastyki obłuzowanych panewek stawu biodrowego stanowi brak kości miednicy. .

Oceniono 61 chorych, u których wykonano wymianę panewki stawu biodrowego. Wśród nich było 48 kobiet i 13 mężczyzn w wieku od 48 do 78 lat (średnio 72 lat). U jednego mężczyzny wykonano realloplastykę obustronną. W 30 przypadkach wymieniono jedynie panewkę, a w 32 całą endoprotezę. Czas od pierwotnej do wtórnej endoprotezoplastyki stawu biodrowego wynosił od 2 do 12 lat (średnio 9 lat). Wykonano wymianę 57 panewek Wellera, 2 Taperloc, 2 Centrament oraz jednej Ultima. Zabieg operacyjny wykonywano z cięcia podobnego, jak w czasie pierwotnej implantacji, zwykle: Watson-Jonesa, Charnleya, Bauera i Hardinge'a. Uszkodzenia panewki miednicy oceniono posługując się podziałem wg. Wayne i Paprosky'ego. Uszkodzenia typu 1, 2A, 2B, 2C, 3A, 3B stwierdzono odpowiednio w 19, 18, 15, 6, 3 i 1 przypadkach. Po usunięciu tkanek miękkich, rewitalizacji sklerotycznej panewki (przez jej nawiercenie) w 48 przypadkach uzupełniono ubytki kostne dna i brzegów panewki. Przy znacznym ubytku dna lub stropu panewki zakładano metalowe koszyczki. W 9 przypadkach przy ubytkach stropu panewki zastosowano masywny przeszczep kości korowo-gąbczastej, który umocowano śrubą. . Po zabiegu operacyjnym przedłużono okres odciążania kończyny dolnej do 10-12 tygodni. W czasie badania kontrolnego wykonane po upływie 1-3 lat po zabiegu operacyjnym stwierdzono

wygojenie przeszczepu i brak obluzowania się panewki w 55 przypadkach. U 7 chorych doszło do ponownego obluzowania panewki.

---

# Współczesne diagnostyki osteoporozy

# możliwości obrazowej

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

Streszczenia:

wersja polska

Materiały kongresowe: STRESZCZENIA, s28-29.

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

wersja angielska

Osteoporosis International 2001; vol. 12 (Suppl 1), s4.

**L07**

**WSPÓŁCZESNE MOŻLIWOŚCI DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ OSTEOPOROZY**

H.K. Genant<sup>1</sup>, E. Czerwiński<sup>2</sup>

*1Department of Radiology University of California SF 505  
Parnassus Avenue, M392, USA;*

*2 Klinika Ortopedii CMUJ, 501 Kraków, ul. Kopernika 19*

Obecnie dysponujemy wieloma nieinwazyjnymi metodami pomiaru nie tylko BMD, ale również parametrów struktury wewnętrznej

kości. W powszechnym użyciu znajduje się szeroki asortyment aparatów densytometrycznych typu DXA, pozwalających na pomiar BMD z wysoką precyzją (1-4%) i dokładnością (2-10%). Zasadniczym niedostatkim metody DXA jest pomiar w jednej płaszczyźnie, bez uwzględnienia grubości kości oraz wyodrębnienia kości beleczkowej i korowej. Jest to jedną z przyczyn rozbieżności pomiarów w różnych miejscach szkieletu u tego samego pacjenta. Wad tych pozbawiona jest metoda QCT, ale, z racji kosztów, jest rzadko używana do pomiarów szkieletu centralnego, natomiast z dużym powodzeniem stosowana jest do badań w obrębie przedramienia. Możliwość określenia gęstości mineralnej dla poszczególnych voxelów pozwala nie tylko na pomiar BMD wyrażonej w jednostkach wolumetrycznych (osobno dla kości beleczkowej i korowej), ale również na obliczanie wytrzymałości mechanicznej kości.

Wprowadzenie densytometrów z wiązką wachlarzową, dzięki zwiększonej rozdzielczości, zasadniczo poprawiło jakość uzyskiwanych obrazów. Umożliwia to wykorzystanie densytometrów do pomiarów morfometrycznych kręgosłupa (MXA) i zastępowanie obarczonych wysoką ekspozycją i trudnych technicznie radiogramów. Zaletą MXA jest małe napromieniowanie, eliminacja deformacji geometrycznej i powiększenia nieodłącznego dla radiogramów. Szczególnie ważne dla pomiaru jest ruchome ramię C, dzięki czemu projekcja boczna wykonywana jest bez przemieszczania pacjenta (Hologic).

Nieinwazyjna ocena struktury wewnętrznej kości stała się obecnie możliwa dzięki zastosowaniu mikro-tomografii komputerowej oraz wysokiej rozdzielczości MRI. Dokonywanie pomiarów z rozdzielczością 150-200  $\mu$ m pozwala na ocenę parametrów dostępnych dotąd wyłącznie na preparatach histologicznych, takich jak: objętość beleczek, grubość beleczek i odległość międzybeleczkowa.

Niezależnie od bezpośrednich pomiarów struktury kości obserwujemy burzliwy rozwój metod komputerowych analiz struktury kości na radiogramach pozwalających jej obiektywną interpretację.

Do technik ilościowej oceny makrostruktury zalicza się (poza

konwencjonalną radiografią) tomografię komputerową, szczególnie wolumetryczną ilościową tomografię komputerową (vQCT). Do metod nieinwazyjnej i/lub niedestrukcyjnej oceny mikrostruktury kości beczkowej zaliczamy tomografię komputerową o wysokiej rozdzielczości (hrCT), mikrotomografię komputerową (CT), rezonans magnetyczny o wysokiej rozdzielczości (hrMR) i mikrorezonans magnetyczny (MR). Wolumetryczne QCT, hrCT i hrMR można generalnie zastosować in vivo; CT iMR są zasadniczo stosowane do badań in vitro. Pomimo postępu pozostaje problem.

Należy w dalszym ciągu zastanowić się nad równowagą między rozdzielczością przestrzenną a wielkością próbki, lub między sygnałem wzbudzenia a dawką promieniowania lub czasem narażenia, jak również nad kompleksowością i kosztami a dostępnością. W praktyce klinicznej wyzwaniem w diagnostyce obrazowej kości jest wyważenie pomiędzy zaletami prostej densytometrii kości a bardziej kompleksowymi metodami pomiaru mikroarchitektury kości lub szczegółowymi wymaganiami badań naukowych a ogólniejszymi potrzebami klinicznymi. Należy również zająć się różnicami biologicznymi między szkieletem obwodowym i osiowym. Na koniec należy wyważyć względne wartości tych wyszukanych technik obrazowania mając na uwadze ich zastosowanie jako techniki diagnostyczne wymagające dużej dokładności i wiarygodności lub ich zastosowanie do badań kontrolnych wymagające dużej precyzji i powtarzalności.

## **L07**

### **CURRENT DEVELOPMENT OF IMAGING OF OSTEOPOROSIS**

H. Genant<sup>1</sup>, E. Czerwinski<sup>2</sup>,

*1. Department of Radiology University of California SF 505 Parnassus Avenue, M392, USA,*

*2. Department of Orthopaedics, Med. Coll. Jagiellonian University, 31-501 Krakow, ul. Kopernika 19, Poland*

Today there are non-invasive methods of measuring not only BMD but also intrinsic bone structure. There is in common use a wide range of DXA densitometers which allow for BMD

measurements with high precision (1-4%) and accuracy (2-10%). The basic disadvantage of DXA is that the measurement is in only one plane, which reveals no information on the thickness of the bone and does not distinguish trabecular and cortical bone. This is one of the reasons for discrepancies in measurements in different skeletal sites in the same patient. QCT is free from these disadvantages but, due to costs, is rarely applied to the central skeleton. However, it is used with great success for forearm measurements. Estimating mineral density in a single voxel allows measurement of volumetric BMD (individually for trabecular and cortical bone) and also allows calculation of the mechanical strength of bone.

Fan beam densitometers, with their increased resolution, considerably improve image quality. This makes possible the use of densitometers for morphometric measurements of spine (MXA) and can replace traditional radiograms with their high radiation exposure and technical difficulties. Advantages of MXA are low exposure, and elimination of geometric deformation and magnification, which is indispensable for radiograms. Particularly significant is the movable 'C' arm, which allows lateral projection without changing the position of the patient (Hologic).

Noninvasive and/or nondestructive imaging techniques can provide structural information about bone, beyond simple bone densitometry. While the latter provides important information about osteoporotic fracture risk, many studies indicate that BMD only partly explains bone strength. Quantitative assessment of macro-structural characteristics such as geometry, and micro-structural features such as relative trabecular volume, trabecular spacing, and connectivity may improve our ability to estimate bone strength.

Methods for quantitatively assessing macrostructure include (besides conventional radiographs) computed tomography, particularly volumetric quantitative computed tomography (vQCT). Methods for assessing microstructure of trabecular bone noninvasively and/or nondestructively include

high resolution computed tomography (hrCT), micro computed tomography (mCT), high resolution magnetic resonance (hrMR), and micro magnetic resonance mMR. Volumetric QCT, hrCT and hrMR are generally applicable in vivo; mCT and mMR are principally applicable in vitro. Despite progress, problems remain. The balance between spatial resolution and sampling size, or between signal-to-noise and radiation dose or acquisition time, needs further consideration, as do complexity and expense vs availability and accessibility. Clinically, challenges for bone imaging include balancing the advantages of simple bone densitometry vs the more complex architectural features of bone, or the deeper research requirements vs broader clinical needs. Biological differences between the peripheral appendicular skeleton and the central axial skeleton must be further addressed. Finally, the relative merits of these sophisticated imaging techniques must be weighed with respect to their applications as diagnostic procedures requiring high accuracy or reliability versus their monitoring applications requiring high precision or reproducibility.

---

## **Niedobór witaminy D a ciężka postać COVID-19**

Na przestrzeni ostatnich dekad powiązano niedobór witaminy D z licznymi schorzeniami onkologicznymi, a także tymi w obrębie układu mięśniowo-szkieletowego, neurologicznego i oddechowego. W świetle ostatnich dowodów naukowych do grupy tych schorzeń należy dołączyć COVID-19.

W maju ukazały się dwie prace poruszające kwestię

zależności między witaminą D a COVID-19, który z dnia na dzień stał się największym wyzwaniem stojącym przed Światową Organizacją Zdrowia. Ilie i wsp. w swojej pracy zaobserwowali, że osoby z niedoborem wit. D częściej chorowały na COVID-19 a także były obciążone większym ryzykiem zgonu z jego powodu. W tym samym czasie Daneshkhan i wsp. odnotowali, że liczba zidentyfikowanych przypadków COVID-19 była wyższa w krajach, gdzie niedobór wit D wynika w dużej mierze z położenia geograficznego. Jednocześnie autorzy zwracają na uwagę, że liczba potwierdzonych przypadków jest ściśle związana z liczbą wykonywanych testów oraz podjętymi działaniami prewencyjnymi – co nie zostało uwzględnione w ich pracy. Na wyniki wpłynąć mogły także inne towarzyszące czynniki, których na tą chwilę autorzy nie byli w stanie zidentyfikować. Mimo, że wniosków z prac nie możemy być pewni, warto zwrócić uwagę, że w przeszłości różne prace zwracały uwagę na zależność między wit D a układem odpornościowym.

Niedobór witaminy D może prowadzi do zmniejszenia zdolności białych krwinek do dojrzewania, a co za tym idzie do produkcji antygenów niezbędnych do zwalczania infekcji. Witamina D może zapobiegać uwalnianiu przez makrofagi cytokin prozapalnych oraz chemokin. Dodatkowo zaś może zwiększać ekspresję ACE-2 (enzym konwertazy angiotensyny), która jak dowiedziono jest powiązana z lepszym rokowaniem chorych na COVID-19.

Wyniki badań mogą mieć szczególne znaczenie w populacjach obciążonych zwiększonym ryzykiem niedoborów wit D, wliczając osoby otyłe, niedożywione, z zespołem krótkiego jelita, długotrwale leczone lekami przeciwpadaczkowymi oraz starsze. Jednocześnie potrzebne są dalsze badania, żeby potwierdzić wyniki.

Źródło: <https://osteoporosis.ca/vitamin-d-and-potential-impact-on-the-severity-of-covid/?fbclid=IwAR07VGk4NIgpoRiEGgGmMMZqGhYCV4jeNxH8dnju0p>

[tkyf0undP-mrMyRw](#)

---

# XXXVII Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Ortopedów Wojska Polskiego

14-16.05.2020, Kraków

## **Centrum konferencyjne:**

Metropolo Hotel by Golden Tulip  
ul. Orzechowa 11  
30-422 Kraków

## **Przewodniczący Komitetu Naukowego:**

Prof. dr hab. med. Wojciech Marczyński

## **Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego:**

Płk dr n. med. Sebastian Nowak

Zgłaszanie streszczeń do 3.02.2020.

Wczesna rejestracja do 5.03.2020.

## **Kontakt z organizatorem:**

Medisfera Sp. z o.o.

ul. Adama Branickiego 14/7

02-972 Warszawa

Tel. +48 502 646 723

e-mail: [biuro@medisfera.pl](mailto:biuro@medisfera.pl)

Więcej informacji na stronie [www.spotkania](http://www.spotkania).

---

# XXXVIII Dni Ortopedyczne

12-14.09.2019, Siedlce/Łochów

## **Miejsce obrad:**

Pałac i Folwark Łochów  
ul. Konopnickiej 1  
07-130 Łochów

## **Przewodniczący Komitetu Naukowego:**

Prof. Jarosław Czubak

## **Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego:**

Dr Dariusz Płończak

## **Organizator:**

- Polskie Towarzystwo Ortopedyczne i Traumatologiczne Oddział Ortopedii i Traumatologii
- Mazowiecki Szpital Wojewódzki w Siedlcach

## **Kontakt w sprawach naukowych:**

Dr n. med. Maciej Płończak

Przewodniczący Komitetu Naukowego i Organizacyjnego  
Dni Ortopedycznych PT0iTr – Siedlce / Łochów 2019 r.  
Mazowiecki Szpital Wojewódzki w Siedlcach Sp. z o.o.  
ul. Poniatowskiego 26, 08-110 Siedlce

Więcej informacji oraz rejestracja na stronie [www](#).

---

# Kontrowersje i postępy w reumatologii

24-26.05.2018, Kraków

**Kierownictwo naukowe:**

prof. dr hab. Marek Brzosko

dr hab. Zbigniew Żuber, prof. nadzw.

**Nadzór Naukowy:**

Klinika Reumatologii, Chorób Wewnętrznych i Geriatrii Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie

Wczesna rejestracja do 10.01.2018.

**Kontakt z organizatorem:**

Termedia sp. z o.o.

ul. Kleeberga 2

61-615 Poznań

tel./faks +48 61 656 22 00

[szkolenia@termedia.pl](mailto:szkolenia@termedia.pl)

Więcej informacji oraz rejestracja na stronie [www](#).

---

## Kontrowersje w reumatologii

21-22.04.2017, Karpacz

Miejsce:

Karpacz

**Kierownik naukowy:**

prof. dr hab. Marek Brzosko

## **Partnerstwo merytoryczne i nadzór naukowy**

Klinika Reumatologii, Chorób Wewnętrznych i Geriatrii  
Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego im. prof. Tadeusza  
Sokołowskiego w Szczecinie

## **Organizator:**

Wydawnictwo Termedia

Wiecej informacji i rejestracja na stronie [www](#).

## **Biuro organizacyjne:**

Termedia sp. z o.o.

ul. Kleeberga 2

61-615 Poznań

tel./faks +48 61 656 22 00

[szkolenia@termedia.pl](mailto:szkolenia@termedia.pl)