

# OCENA WPŁYWU WSKAŹNIKÓW STANU ODŻYWIENIA NA PREDYKCYJNOŚĆ MARKERÓW METABOLIZMU KOSTNEGO WZGLĘDEM MINERALNEJ GĘSTOŚCI KOŚCI U CHORYCH LECZONYCH POWTARZANĄ HEMODIALIZĄ

V Środkowo Europejski Kongres Osteoporozy i Osteoartrozy oraz XVII Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej Fundacji Osteoporozy, Kraków 29.09-1.10.2011

## Streszczenia:

Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2011, vol 13 (Suppl. 1).  
str 125-126

**P22**

**OCENA WPŁYWU WSKAŹNIKÓW STANU ODŻYWIENIA NA PREDYKCYJNOŚĆ MARKERÓW METABOLIZMU KOSTNEGO WZGLĘDEM MINERALNEJ GĘSTOŚCI KOŚCI U CHORYCH LECZONYCH POWTARZANĄ HEMODIALIZĄ**

**Młot-Michańska M., Grzegorzewska A.**

Katedra i Klinika Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

**Słowa kluczowe:** *hemodializa, markery metabolizmu kostnego, mineralna gęstość kości, stan odżywienia*

**Wstęp.** Mineralna gęstość kości (BMD) wykazuje powiązanie z

markerami metabolizmu kostnego, jak i stanu odżywienia. Wpływ powiązań obu grup markerów na predykcyjność markerów metabolizmu kostnego w odniesieniu do BMD nie jest jasny.

**Cel.** Celem pracy była ocena potencjalnego wpływu powiązań markerów metabolizmu kostnego i odżywienia na predykcyjność markerów kostnych względem BMD u chorych leczonych powtarzającą hemodializą (HD).

**Materiał i metody.** Badanie przeprowadzono u 60 chorych leczonych HD (26 kobiet, 34 mężczyzn, wiek  $54,8 \pm 15,3$  lat, długość dializowania 36,9; 6,1-279,6 miesięcy). BMD zmierzono metodą podwójnego promieniowania rentgenowskiego w szyjce kości udowej (FN) i odcinku L2-L4 kręgosłupa (LS). Oznaczono markery metabolizmu kostnego (parathormon- PTH, fosfataza alkaliczna- ALP, izoenzym kostny ALP- BALP, fragmenty powstałe z degradacji C-telopeptydu łańcucha alpha kolagenu typu I- CTx, izoenzym 5b winianoopornej kwaśnej fosfatazy 5b- TRAP5b, osteoprotegeryna- OPG i jej ligand- OPGL), antropometryczne i biochemiczne parametry stanu odżywienia oraz wskaźniki z nim związane.

**Wyniki.** Analiza korelacji ujawniła liczne powiązania między markerami metabolizmu kostnego a parametrami stanu odżywienia oraz wskaźnikami z nim związanymi: PTH korelował ujemnie (-) z leptyną; ALP- dodatnio (+) z homocysteiną (Hcy) i adiponektyną (ADPN), (-) z całkowitą zdolnością wiązania żelaza (TIBC); BALP- (+) z ADPN, (-) z TIBC; OPGL- (-) z beztłuszczową masą ciała (LBM); CTx- (+) z kreatyniną, Hcy, (-) z obwodem bioder, wskaźnikiem talia/wzrost i masy ciała (BMI), leptyną; TRAP5b- (+) z Hcy, ADPN, (-) z LBM, obwodem talii i bioder, BMI, leptyną. W analizie regresji przeprowadzonej dla każdego markera metabolizmu kostnego oddzielnie dla PTH (-) predyktorem była leptyna, dla ALP- (+) Hcy, dla BALP- (+) kreatynina i ADPN, dla TRAP5b- (+) Hcy, (-) BMI, dla CTx- (+) Hcy, dla OC- (+) Hcy, dla OPG- (+) kreatynina, (-) albuminy i wskaźnik talia/biodra, dla OPGL- (+) Hcy i amylina. Korelacje z parametrami FN BMD wykazano tylko w przypadku ALP (ze

wskaźnikiem Z i BMD jako % normy wiekowej- BMD%AM) i BALP (dodatkowo z BMD g/cm<sup>2</sup>, wskaźnikiem T i BMD jako % szczytowej masy kostnej) oraz OPG (z BMD g/cm<sup>2</sup>) i były one ujemne. Tylko OPG wykazała (+) korelacje z parametrami LS BMD (wskaźnik Z i BMD%AM). W najlepszym modelu regresji dla FN BMD (skor. R<sup>2</sup> = 0,723) (-) predyktorami były BALP i OPGL. W niewiele gorszych modelach występowały pozostałe markery metabolizmu kostnego jako (-) predyktory. Nie zbudowano porównywalnej wartości modelu dla LS BMD. W najlepszym modelu dla LS BMD (skor. R<sup>2</sup> = 0,354) nie występowały markery metabolizmu kostnego. W niewiele gorszych modelach obecne były: OC (skor. R<sup>2</sup> = 0,341), BALP (skor. R<sup>2</sup> = 0,323) lub PTH (skor. R<sup>2</sup> = 0,314) również jako (-) predyktory.

**Wnioski.** U chorych leczonych HD powiązania między markerami metabolizmu kostnego a parametrami stanu odżywienia i/lub związanymi z nimi wskaźnikami mogą ujemnie lub dodatnio wpływać na predykcyjność większości markerów metabolizmu kostnego dla FN i LS BMD.

## P22

### EVALUATION OF THE INFLUENCE OF NUTRITIONAL STATE INDICES ON BONE METABOLISM SEROMARKERS PREDICTABILITY OF BONE MINERAL DENSITY IN PATIENTS TREATED WITH HEMODIALYSIS

**Młot-Michańska M., Grzegorzewska A.**

Katedra i Klinika Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

**Keywords:** *bone metabolism markers, bone mineral density, hemodialysis, nutritional state*

**Objectives.** Both bone metabolism and nutritional state markers are associated with bone mineral density (BMD), but

the influence of association between mentioned groups of parameters on bone metabolism markers predictability of BMD is not clear.

**Aim.** The aim of our study was to assess the possible influence of connection between bone metabolism and nutritional state markers on bone seromarkers predictability of BMD in patients treated with hemodialysis (HD).

**Materials and methods.** The study was performed in 60 HD treated patients (26 women, 34 men, age  $54.8 \pm 15.3$  years, time on dialysis 36.9, 6.1-279.6 months). BMD was measured in the femoral neck (FN) and L2-L4 lumbar spine (LS) using areal dual-energy x-ray absorptiometry. Intact parathyroid hormone (PTH), total alkaline phosphatase (ALP), bone alkaline phosphatase (BALP), C-terminal cross-linking telopeptide of type I collagen (CTX), tartrate-resistant acid phosphatase 5b (TRAP5b), osteocalcin (OC), osteoprotegerin (OPG) and its ligand (OPGL) were measured as bone metabolism seromarkers. Anthropometric and biochemical markers of nutritional state and indices connected with nutritional state were also evaluated.

**Results.** Correlations of bone metabolism seromarkers with nutritional state parameters and indices connected with nutritional state were as follows: PTH- negative (-) with leptin; ALP- positive (+) with homocysteine (Hcy), adiponectin (ADPN) and (-) with total iron binding capacity (TIBC); BALP- (+) with ADPN and (-) with TIBC; OPGL- (-) with lean body mass (LBM); CTx- (+) with creatinine, Hcy and (-) with hip circumference, waist to height ratio, body mass index (BMI), leptin; TRAP5b- (+) with Hcy, ADPN and (-) with LBM, waist and hip circumferences, BMI, leptin. In the regression analysis for bone metabolism seromarkers performed one by one, leptin was a (-) predictor for PTH, for ALP- Hcy (+), for BALP- creatinine and ADPN (+), for TRAP5b- Hcy (+), BMI (-), for CTx- Hcy (+), for OC- Hcy (+), for OPG- creatinine (+), albumin and waist to hip ratio (-), for OPGL- Hcy and amylin

(+). Correlations with parameters of FN BMD were disclosed only for ALP (with Z score, BMD as % of age matched – BMD%AM), BALP (additionally with BMD g/cm<sup>2</sup>, T score and BMD as % of young adults) and OPG (with BMD g/cm<sup>2</sup>), and they were negative. Only OPG correlated (+) with LS BMD parameters (Z score and BMD%AM). BALP and OPGL were (-) predictors in the best regression model (corr. R<sup>2</sup> = 0.723) for FN BMD. The remaining seromarkers of bone metabolism were also (-) predictors of FN BMD in a little worse models. There was no comparable regression model for LS BMD. In the best one (corr. R<sup>2</sup> = 0.354) seromarkers of bone metabolism did not appear. OC (corr. R<sup>2</sup> = 0.341), BALP (corr. R<sup>2</sup> = 0.323) or PTH (corr. R<sup>2</sup> = 0.314) were (-) predictors in a little worse models for LS BMD.

**Conclusions.** In patients treated with HD, associations between bone metabolism seromarkers and parameters of nutritional state and/or connected with nutritional state indices may in a positive or negative way influence predictability of the majority of bone metabolism seromarkers in respect to FN and LS BMD.