

# MARKERY OBROTU KOSTNEGO W PROGNOZOWANIU RYZYKA ZŁAMAŃ I MONITOROWANIU LECZENIA OSTEOPOROZY

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 52-53

**L09**

**MARKERY OBROTU KOSTNEGO W PROGNOZOWANIU RYZYKA ZŁAMAŃ I MONITOROWANIU LECZENIA OSTEOPOROZY**

**Lorenc R.S., Karczmarewicz E., Kryśkiewicz E.**

Zakład Biochemii i Medycyny Doświadczalnej, Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa

Biochemiczne markery obrotu kostnego to fragmenty białkowych elementów strukturalnych kości (lub produkty ich degradacji) oraz enzymy i białka uwalniane do krążenia w czasie aktywności metabolicznej komórek kościotworzenia – osteoblastów oraz komórek resorpcji kości – osteoklastów. Markery obrotu kostnego pozwalają na określenie intensywności procesów katabolicznych i anabolicznych przebiegających w kości (procesy kataboliczne obniżają parametry jakościowe oraz ilościowe kości, podczas gdy procesy anaboliczne je poprawiają). Status stężeń markerów jest wynikiem trzech

zachodzących procesów metabolicznych tkanki kostnej: zwiększenia lub zmniejszenia ilości jednostek przebudowy (BMU), wydłużenia fazy kościotworzenia bądź resorpcji w BMU oraz indukcji procesów kościotworzenia niezależnych od BMU. Podwyższenie stężeń markerów obrotu kostnego u kobiet po menopauzie jest niezależnym od BMD czynnikiem ryzyka złamań. Kilka dostępnych badań potwierdza tę zależność również u mężczyzn. Identyfikacja pacjentek z podwyższonym metabolicznym obrotem kostnym w okresie po menopauzie następuje w oparciu o algorytm oparty na badaniach populacji polskiej. Pomiar stężenia markerów obrotu kostnego ma także istotne znaczenie dla rozpoznania osteoporozy wtórnej. Pozwala także w krótkim horyzoncie czasowym na ocenę antykatabolicznego efektu leczenia bisfosfonianami, denozumabem i raloxifenem (obniżenie stężeń markerów) oraz anabolicznego efektu terapii PTH (podwyższenie stężeń markerów). Zmiany ich stężeń pod wpływem terapii poprzedzają i korelują z późniejszymi zmianami gęstości mineralnej tkanki kostnej. Dla interpretacji wyników monitorowania leczenia istotne znaczenie odgrywa LSC (najmniejsza znacząca zmiana) wyznaczona dla markerów CTx, OC i P1NP oznaczanych metodą automatyczną w czterech polskich laboratoriach kroskalibrowanych w ramach programów wdrożeniowych Ministerstwa Zdrowia. IOF/IFCC wskazuje na potrzebę opracowania klarownych międzynarodowych standardów oznaczania markerów obrotu kostnego w praktyce klinicznej oraz biorąc pod uwagę aspekty biologiczno-analityczne zaleca stosowanie markera kościotworzenia – P1NP oraz markera resorpcji kostnej – CTx oznaczanych w surowicy krwi.

## **L09**

### **BONE TURNOVER MARKERS IN THE PREDICTION OF THE FRACTURE RISK AND MONITORING OF OSTEOPOROSIS THERAPY**

**Lorenc R.S., Karczmarewicz E., Kryśkiewicz E.**

Department of Biochemistry and Experimental Medicine, The Children's Memorial Health Institute, Warsaw

Biochemical bone turnover markers (BTMs) are the structural proteins of bone matrix (or the products of their degradation) and enzymes releasing into the circulation during metabolic activity of osteoblasts (the bone-forming cells) and osteoclasts (the bone-resorbing cells). Biochemical markers of bone turnover reflect the overall rate of catabolic and anabolic processes in the skeleton. The catabolic processes deteriorate the parameters of bone tissue quality and mass, when the anabolic processes improve them. BTMs status is the effect of three metabolic processes in the skeleton: increases or decreases bone multicellular units (BMUs) numbers, extended phases of bone formation or resorption, or initiated of bone formation processes independently of BMUs. The increase in bone turnover markers concentrations in postmenopausal women is independent of BMD the fracture risk factor. A few available studies confirm this also in men. In diagnostic approach increased BTMs can help to identify postmenopausal women endangered with fractures. BTMs could also be used for selection individuals for further assessment of secondary osteoporosis. On the same, measurement of BTMs levels before and after treatment allows the evaluation of effectiveness of antiresorptive therapy with the use of bisphosphonates, denosumab or raloxifen (the decrement in BTMs values) and anabolic therapy with PTH (the increment in BTMs values) what is later on followed by densitometric changes. According to GLP the data are evaluated with the use of the least significant change (LSC) calculated in Poland for serum OC, P1NP and CTx with use of Ministry of Health implementation programme. IOF and IFCC recommend that a bone formation marker – P1NP and bone resorption marker – CTx measured in serum should be used as reference analytes for bone turnover markers in clinical practice. The IOF-IFCC Bone Marker Standards Working Group considers that the international reference standards for BTMs should be established.