

# **OKOŁODOBOWE OSCYLACJE INSULINOPODOBNEGO CZYNNIKA WZROSTU-I, OSTEOPROTEGERYNY I JEJ [...]**

**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),  
s178-179.

**P50**

**OKOŁODOBOWE OSCYLACJE INSULINOPODOBNEGO CZYNNIKA WZROSTU-I,  
OSTEOPROTEGERYNY I JEJ ROZPUSZCZALNEGO LIGANDU sRANKL A  
METABOLIZM KOSTNY U OTYŁYCH KOBIET PO MENOPAUZIE**

Ostrowska Z.1, Kos-Kudła B.2, Marek B.3, Kajdaniuk D.3,  
Głogowska-Szełąg J.3, Kobielski A.4, Szapska B.1,  
Świętochowska E.1, Wołkowska K.1, Górski J.1

1 Zakład Biochemii Klinicznej

2 Klinika Endokrynologii

3 Zakład Patofizjologii Katedry Patofizjologii i  
Endokrynologii

4 Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej i Operacyjnego Leczenia  
Otyłości, Śląska Akademia Medyczna, Zabrze

Słowa kluczowe: IGF-I; OPG; sRANKL; metabolizm kostny;  
otyłość; menopauza

Wstęp

Badania doświadczalne i kliniczne wskazują, że insulinopodobny  
czynnik wzrostu-I (IGF-I) może wpływać na remodeling kości  
stymulując zarówno tworzenie tkanki kostnej jak i jej

resorpcję; ten ostatni efekt jest realizowany najprawdopodobniej za pośrednictwem systemu RANKL/RANK/OPG.

#### Cel pracy

Celem pracy było wyjaśnienie czy istnieje związek pomiędzy zmianami w okołodobowych oscylacjach IGF-I, osteoprotegeryny (OPG) i jej rozpuszczalnego ligandu (sRANKL) oraz wybranych markerów metabolizmu kostnego (osteokalcyny – OC i C-końcowego usieciowanego telopeptydu łańcucha alfa1 kolagenu typu I – CTx) u otyłych kobiet po menopauzie.

#### Materiał i metody

Badaniami objęto 17 kobiet po menopauzie z wartościami wskaźnika masy ciała – BMI > 35 kg/m<sup>2</sup> i talia-biodra > 0,8 oraz 15 kobiet zdrowych z należną masą ciała w porównywalnym wieku. Krew pobierano w odstępach 3-godzinnych w ciągu doby, a w otrzymanej po odwirowaniu krwi surowicy oznaczono stężenia IGF-I, OPG, sRANKL, OC i CTx metodą ELISA.

#### Wyniki

Średnie dobowe stężenia OPG, sRANKL, OC i CTx były znamienne obniżone u otyłych kobiet po menopauzie w odniesieniu do grupy kontrolnej. Stwierdzono również znaczne zmiany w wartościach amplitudy rytmów IGF-I, OPG, sRANKL i markerów kostnych. Wykazano znamiennej korelację pomiędzy średnimi dobowymi stężeniami IGF-I a średnimi dobowymi stężeniami OPG, sRANKL, CTx oraz wskaźnikiem OPG/sRANKL.

#### Wniosek

Wyniki naszych badań potwierdzają hipotezę, że zaburzenia w okołodobowej sekrecji IGF-I mogą mieć znaczenie w regulacji metabolizmu kostnego u otyłych kobiet po menopauzie, a istotną rolę w tym mechanizmie wydają się odgrywać zmiany w relacji OPG/sRANKL.

#### **P50**

#### **DAILY OSCILLATIONS OF INSULIN-LIKE GROWTH FACTOR-I, OSTEOPROTEGERIN AND ITS SOLUBLE LIGAND SRANKL AND BONE METABOLISM IN POSTMENOPAUSAL OBESE WOMEN**

Ostrowska Z.1, Kos-Kudła B.2, Marek B.3, Kajdaniuk D.3,

Głogowska-Szelaąg J.3, Kobielski A.4, Szapska B.1,  
Świętochowska E.1, Wołkowska K.1, Górski J.1

1 Division of Clinical Biochemistry,

2 Clinic of Endocrinology

3 Division Pathophysiology, Department Pathophysiology and  
Endocrinology

4 Department and Clinic of General Surgery, Silesian Medical  
University, Zabrze, Poland

Keywords: IGF-I; OPG; sRANKL; Bone metabolism; Obesity;  
Menopause

## Introduction

Few experimental and clinical studies show insulin-like growth factor-I (IGF-I) may act as a coupling factor in bone remodeling by activating both bone formation and resorption; the latter effect appear to be mediated through the RANKL/RANK/OPG system.

## Aim

The study was to prove if there was any connection between changes in daily oscillations of IGF-I, osteoprotegerin (OPG), its soluble ligand (sRANKL) and chosen bone metabolism markers (osteocalcin – OC and C-terminal telopeptide of type I collagen – CTx) in postmenopausal obese women.

## Materials and methods

The study was performed in 17 postmenopausal women with body mass index – BMI > 35 kg/m<sup>2</sup> and waist to hip ratio – WHR > 0,8 and in 15 healthy age-matched control subjects with proper body weight. Blood were collected every 3 hours within a day. IGF-I, OPG, sRANKL, osteocalcin (OC) and C-terminal telopeptide (CTx) were determined in serum with the use of ELISA method.

## Results

Mean daily concentrations of OPG, sRANKL OC and CTx were significantly lower in postmenopausal obese women versus age-matched control group. Marked changes in the values of amplitude of IGF-I, OPG, sRANKL and bone metabolism markers

were also found in these patients. Significant correlation in obese women was found between mean 24-hour concentrations of IGF-I and daily values of OPG, sRANKL, CTx and OPG/sRANKL ratio.

#### Conclusion

Our results confirm hypothesis that disturbances of IGF-I secretion could be of importance to regulate bone metabolism in postmenopausal obese women and in mechanism of this dependence changes in OPG/RANKL ratio seem to play an important role.