

# ZMIANY MINERALIZACYJNE TKANKI KOSTNEJ OKOLICY PROTEZY STAWU KOLANOWEGO W OCENIE DXA

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)

## L13

### ZMIANY MINERALIZACYJNE TKANKI KOSTNEJ OKOLICY PROTEZY STAWU KOLANOWEGO W OCENIE DXA

*Gajda T., Gaździk T.S., Kaleta M., Wroński S.*

*Katedra i Oddział Kliniczny Ortopedii Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach*

Słowa kluczowe: endoprotezoplastyka kolana, densytometria, gęstość kości

## Wstęp

Badanie densytometryczne z użyciem dwoistej wiązki promieni rentgenowskich (DXA) jest aktualnie najbardziej dostępnym sposobem monitorowania tkanki kostnej w dowolnie wybranym odcinku szkieletu. Szerokie zastosowanie znalazło ono dla oceny stanu kości po zabiegach alloplastyki stawu biodrowego. Niewiele publikacji dotyczy zmian mineralizacyjnych w okolicy tkanki kostnej po zabiegach protezoplastyki kolana.

## Cel pracy

Celem pracy jest dokonanie prospektywnej analizy dynamiki zmian mineralizacyjnych tkanki kostnej u pacjentów z zaawansowaną chorobą zwyrodnieniową stawów kolanowych poddanych zabiegowi alloplastyki.

## Materiały i Metoda

W Katedrze i Oddziale Klinicznym Ortopedii Śląskiej Akademii Medycznej wykonujemy badania densytometryczne tkanki kostnej wokół implantowanych protez stawu kolanowego.

Grupę badaną stanowiło 76 pacjentów – 59 kobiet oraz 17 mężczyzn. Wiek badanej grupy wahał się pomiędzy 46 a 83 rokiem życia, średnio 69 roku. Pacjentów podzielono na podgrupy biorąc pod uwagę płeć, wiek, masę ciała oraz wskaźnik masy ciała (BMI).

Implantowano protezy typu PFC firmy Johnson&Johnson (u 35 chorych) oraz AGC II Biomet Merck (u 41). Każdy pacjent miał wykonanych pięć badań DXA przy użyciu aparatu Lunar DPX-L: przed zabiegiem operacyjnym, w 2 i 5 tygodniu oraz w 3 i 6 miesiącu po zabiegu operacyjnym. Podczas analizy wszystkich badań wyznaczono cztery własne strefy badania (ROI)- jedną w obrębie dalszej nasady kości udowej oraz trzy zlokalizowane w bliższej nasadzie kości piszczelowej.

Ocenie poddano ewolucję zmian wartości gęstości mineralnej kości (BMD) w poszczególnych obszarach badania, w każdej podgrupie. Analizowano również dynamikę zmian w stosunku do badania w 14 dobie.

## Wyniki

- W 14 dobie po zabiegu, stwierdziliśmy przyrost wartości BMD we wszystkich czterech strefach ROI w stosunku do badania przed operacją.
- W całej grupie badanej największy spadek BMD w 6 miesiącu po zabiegu operacyjnym miał miejsce w okolicach pod plateau komponenty piszczelowej, natomiast najmniejszy spadek BMD zaobserwowaliśmy w okolicy dalszej nasady kości udowej ponad protezą.
- Najmniejsze wahania BMD odnotowano u pacjentów najmłodszych.
- Większe spadki wartości BMD w odniesieniu do badania w 14 dobie miały miejsce w podgrupie kobiet.
- Podobne zjawisko zaobserwowano w podgrupie pacjentów najlżejszych oraz o najmniejszych wartościach BMI.

## Wnioski

- Badanie densytometryczne stawu kolanowego po wykonanej

alloplastyce pozwala śledzić dynamikę zmian mineralizacyjnych tkanki kostnej zachodzących wokół implantu.

- Zamiany mineralizacyjne tkanki kostnej w otoczeniu protezy stawu kolanowego zależne są od płci, wieku, wzrostu, masy ciała i wskaźnika BMI.

## **L13**

### **THE DXA EVALUATION OF BONE MINERALIZATION CHANGES WITHIN THE AREA OF KNEE JOINT PROSTHESIS**

*Gajda T., Gaździk T.S., Kaleta M., Wroński S.*

*Department and Clinic of Orthopaedics, Silesian Medical Academy in Katowice, Poland*

Keywords: knee arthroplasty, DXA, bone mineral density

#### Introduction

Densitometry using dual energy X-ray Absorptiometry (DXA) is currently the most accessible way of monitoring bone tissue condition at any chosen skeleton section. DXA found a wide application in valuation of bone condition after alloplastic hip joint replacements. There are very few publications on bone tissue mineralization changes in the knee joint area after it's arthroplasty.

#### Aim

The goal of this research is prospective analysis of bone tissue mineralization within the group of patients with advanced degenerative knee joint disease that underwent knee arthroplasty.

#### Methods

In our Orthopaedics Department we carry out densitometric examinations in the area of knee joint implants since 2002. The research group consisted of 76 patients – 59 female and 17 male. The average age of patients waved from 46 to 83, average 69. Patients were divided into subgroups considering sex, age, body mass and body mass index (BMI).

We implanted PFC Johnson&Johnson prostheses (35 patients) and AGC II Biomet Merck (41 patients). Each of the patients

underwent 5 DXA procedures using Lunar DPX-L equipment: before the operation, 2 and 5 weeks after, 3 and 6 months after arthroplasty.

During the analysis 4 examination areas were marked out – one on the distal base of femur and three located on the proximal base of tibia.

We evaluated the bone mineral density (BMD) changes within marked out zones in every subgroup. We evaluated as well the dynamics of changes in 14 days.

### Results

- 14 days after the arthroplasty we found out BMD value increment in each of the four marked out zones compared to the value before the procedure.
- In the research group the biggest BMD value fall, 6 months after the procedure, occurred beneath the tibial component plateau, while the smallest BMD value fall was observed within the distal femoral base area above prosthesis.
- The smallest BMD value fluctuations were noticed in youngest patients group.
- Bigger BMD value falls, 14 days after the procedure, occurred within the female group.
- Same occurrence was observed in the lightest group and with the lowest BMI.

### Conclusions

- The knee joint densitometry after arthroplasty allows monitoring the dynamics of mineralization changes occurring round the implant.
- Bone tissue mineralization changes within knee joint area depend on sex, age, height, body mass and BMI.