

BADANIE TKANKI KOSTNEJ GŁOWY KOŚCI UDOWEJ PACJENTÓW Z CHOROBA ZWYRODNIENIOWĄ STAWU BIODROWEGO Z WYKORZYSTANIEM METODY MIKROSPEKTROSKOPII RAMANA

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 146-147

P41

BADANIE TKANKI KOSTNEJ GŁOWY KOŚCI UDOWEJ PACJENTÓW Z CHOROBA ZWYRODNIENIOWĄ STAWU BIODROWEGO Z WYKORZYSTANIEM METODY MIKROSPEKTROSKOPII RAMANA

Kozielski M., Buchwałd T., Niciejewski K., Ciesielczyk B., Szybowicz M.

Politechnika Poznańska Wydział Fizyki Technicznej

Słowa kluczowe: osteoartroza, staw biodrowy, podchrzęstna kości, skład kości, spektroskopia Ramana

Cel. Wykonano badania tkanki kostnej gąbczastej oraz warstwy podchrzęstnej głowy kości udowej pacjentów z rozpoznaniem

choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego oraz pacjentów zdrowych. W badaniach wykorzystano metodę mikrospektroskopii Ramana. Metoda ta umożliwia określenie składu chemicznego oraz struktury tkanki kostnej na poziomie mikrostrukturalnym, czyli określenie zawartości i jakości składnika mineralnego (kryształów hydroksyapatytu i węglanoapatytu) oraz składnika organicznego (kolagenu), a także struktury konformacyjnej kolagenu.

Wnioski. Porównano zmiany w składzie i strukturze tkanki kostnej gąbczastej oraz warstwy podchrzęstnej głowy kości udowej pacjentów z koksartrozą i pacjentów zdrowych. Zmiany te dotyczyły stosunku zawartości kryształów hydroksyapatytu do kryształów węglanoapatytów i kryształów hydroksyapatytu do kolagenu oraz stosunku zawartości struktury helikalnej kolagenu do struktury kłębka statystycznego kolagenu. W warstwie podchrzęstnej kości zawartość hydroksyapatytu w porównaniu do zawartości węglanoapatytu oraz hydroksyapatytu w porównaniu do zawartości kolagenu, jest mniejsza u pacjentów chorych niż u pacjentów zdrowych. Zaobserwowano, że u pacjentów zdrowych w porównaniu do pacjentów z koksartozą, w warstwie podchrzęstnej kości częściej występuje struktura uporządkowanej alfa helisy niż nieuporządkowana struktura kłębka statystycznego. Stwierdzono, że w przypadku tkanki kostnej gąbczastej z obszaru przy warstwie podchrzęstnej kości nie występują opisane wyżej różnice pomiędzy tkanką pacjentów chorych i pacjentów zdrowych, co jest ważnym rezultatem.

P41

RAMAN MICROSPECTROSCOPY STUDY OF BONE TISSUE OF THE FEMORAL HEAD OF PATIENTS WITH DEGENERATIVE DISEASE OF THE HIP JOINT

Kozielski M., Buchwałd T., Niciejewski K., Ciesielczyk B., Szybowicz M.

Politechnika Poznańska Wydział Fizyki Technicznej

Keywords: *osteoarthritis, hip joint, subchondral bone, bone composition, Raman spectroscopy*

Aim. Spongy and subchondral bone tissues from the femoral head of patients diagnosed with degenerative disease of the hip joint and healthy subjects were studied by the method of Raman microspectroscopy. The method permits determination of chemical composition and structure of the bone tissue at a microstructural level, i.e. the content and quality of the mineral component (hydroxylapatite and carbonapatite crystals) and the organic component (collagen) as well as the conformation of collagen.

Conclusions. Differences in the composition and structure of the above bone tissues from the femoral head in the patients diagnosed with coxarthrosis and healthy subjects were detected and compared. The differences were in the ratios of the content of hydroxylapatite to carbonapatite crystals and to collagen as well as the ratio of the content of collagen in the helical structure and random coil structure. In the patients diagnosed with coxarthrosis, the content of hydroxyapatite to that of carbonapatite and the content of hydroxyapatite to that of collagen are lower than in the healthy subjects. In the healthy subjects the subchondral layer of bone tissue shows higher content of collagen in the ordered alpha helix structure than that in the disordered structure of random coil. In the spongy bone tissue from the layer close to the subchondral bone tissue no differences were observed between the healthy subjects and patients diagnosed with coxarthrosis, which is an important finding.