

# **OPIS ZMIAN ARCHITEKTURY KOŚCI BELECZKOWEJ WYWOŁANYCH PROCESEM STARZENIA**

**XI Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej  
Fundacji Osteoporozy**

**V Krakowskie Sympozjum Osteoporozy**

**Kraków 27-29.09.2001**

Streszczenia:

wersja polska

Materiały kongresowe: STRESZCZENIA, s151.

Druk: Drukarnia Skinder, ISBN – 83-904008-5-5

wersja angielska

*Osteoporosis International* 2001; vol. 12 (Suppl 1), s37.

**P068**

**OPIS ZMIAN ARCHITEKTURY KOŚCI BELECZKOWEJ WYWOŁANYCH PROCESEM  
STARZENIA**

Zbislaw Tabor, Eugeniusz Rokita.

*Zakład Biofizyki Katedry Fizjologii CMUJ, ul. Grzegórzecka  
16a, 31 531 Kraków*

Celem przedstawionych badań było porównanie obecnie stosowanych metod opisu architektury kości beleczkowej. W badaniach skoncentrowano się na opisie dwuwymiarowych obrazów preparatów histologicznych pobranych z trzeciego kręgu lędźwiowego dziesięciu młodych (średnia wieku 28.1 lat, przedział wieku 25-33 lata) i dziesięciu starszych osób (średnia wieku 73.4 lata, przedział wieku 70-77 lat). Porównywano następujące metody opisu architektury kości beleczkowej: analiza histomorfometryczna (średnia długość beleczek, asymetria, BV/TV, powierzchnia jam szpikowych), charakterystyka Eulera, odległość dwupunktowa,

prawdopodobieństwo dyskoneksji (bezpośrednio wyznaczone przez ilość i wielkość rozłącznych części struktury). Pokazano, że parametry opisujące architekturę kości silnie korelują z BMD. Aby ocenić czułość wyżej wymienionych parametrów na zmiany wywołane procesem starzenia skonstruowano algorytm symulacji procesów przebudowy kości. Pokazano, że dla młodych osób parametrem najczulej reagującym na zmiany architektury kości jest BV/TV. Dla osób starszych (około 55-60 lat) gdy w wyniku procesu starzenia istotne stają się zmiany polegająca na perforacji beleczek najczulsze stają się parametry opisujące wielkość przestrzeni międzybeleczkowej. Dla osób najstarszych (powyżej 65 roku życia), gdy w wyniku procesu starzenia i utraty masy kości dochodzi do przerwania ciągłości beleczek najczulszym parametrem staje się prawdopodobieństwo dyskoneksji.

#### **P068**

#### **THE ASSESSMENT OF THE AGE-RELATED CHANGES OF THE TRABECULAR BONE**

Zbistaw Tabor, Eugeniusz Rokita,  
*Department of Biophysics Med. Coll. Jagiellonian University,  
ul. Grzegorzeczka 16a, 31-531 Krakow, Poland*

In this study different parameters currently applied to the description of trabecular bone architecture are compared. Histological sections collected from ten young (mean age 28.1 years, range 25 7 33 years) and ten older (mean age 73.4 years, range 70 7 77 years) individuals. The following methods of the descriptions of trabecular bone architecture were considered: histomorphometric analysis (BV/TV, asymmetry, mean trabeculae length), Euler characteristics, star volume of the marrow cavity, the mean distance between two points of the trabecular network and the probability of disconnection (is directly connected to the number of separated parts of the network). Highly significant correlations were demonstrated between bone density (BMD, BV/ TV) and trabecular architecture (SV/GV, probability of disconnection). To quantify the

sensitivity of the aforementioned parameters to the age-related changes the stochastic algorithm of trabecular bone remodelling was constructed. It was shown that for the young bone the density reacts most sensitively to the trabecular bone changes. For elder individuals (typically the 55-60 year old patient) the mean ratio of the star volume of marrow cavity to the geometrical volume of marrow cavity becomes the most sensitive parameter. For the oldest bone (patients older than 65 years) the disconnection probability reacts most sensitively to the age related changes.