

# WPŁYW GĘSTOŚCI MINERALNEJ I MIKROSTRUKTURY TKANKI KOSTNEJ NA WYTRZYMAŁOŚĆ TRZONÓW KRĘGOWYCH [...]

XI Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej  
Fundacji Osteoporozy  
V Krakowskie Sympozjum Osteoporozy  
Kraków 27-29.09.2001

Streszczenia:

wersja polska

Materiały kongresowe: STRESZCZENIA, s160.

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

wersja angielska

Osteoporosis International 2001; vol. 12 (Suppl 1), s39-s40.

**P077**

**WPŁYW GĘSTOŚCI MINERALNEJ I MIKROSTRUKTURY TKANKI KOSTNEJ NA  
WYTRZYMAŁOŚĆ TRZONÓW KRĘGOWYCH NA ŚCISKANIE**

Artur Gądek<sup>1</sup>, Leszek Wojnar<sup>2</sup>, Edward Czerwiński<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Klinika Ortopedii CMUJ ul. Kopernika 19A, 31-501 Kraków,

<sup>2</sup>Instytut Materiałoznawstwa i Technologii Metali PK

Wytrzymałość na ściskanie trzonów kręgowych ma istotne znaczenie dla spełniania przez nie podstawowej funkcji podporczej. Określenie tej wytrzymałości pozwala na ustalenie zagrożenia typowymi dla osteoporozy złamaniami kompresyjnymi kręgow. Pośrednio wytrzymałość trzonów określa się poprzez badanie ich gęstości mineralnej (BMD).

Jakkolwiek badania densytometryczne pozwalają określić zagrożenie złamaniem kości, to niektóre obserwacje kliniczne złamań kręgosłupa nie potwierdzają w pełni ich wyników.

Podnoszona jest natomiast coraz częściej rola oceny struktury tkanki kostnej w prognozowaniu złamań. Szerokie informacje o niej uzyskujemy dzięki histomorfometrii. Ocena możliwości obu metod w aspekcie diagnostyki wytrzymałości tkanki kostnej była głównym celem niniejszej pracy.

Aby ustalić, która z wymienionych powyżej metod w sposób bardziej wiarygodny pozwala oszacować rzeczywistą wytrzymałość tkanki kostnej i określić jej podatność na złamania, przeprowadzono serię badań densytometrycznych i histomorfometrycznych izolowanych trzonów kręgowych, analizując wyniki obu tych badań w aspekcie oceny wytrzymałości tych kręgów. Potwierdzono istotny wpływ mikrostruktury beleczek kostnych na wytrzymałość trzonów kręgów na ściskanie. Szczególnie wysoka korelacja z wytrzymałością wystąpiła w przypadku długości gałęzi i zawartości belek ( $R=0,90$ ), podczas gdy dla BMD była ona znacząco mniejsza ( $R=0,48$ )

## **P077**

### **EFFECT OF BONE MINERAL DENSITY AND MICROSTRUCTURE OF LUMBAL VERTEBRAL BODIES ON THEIR COMPRESSIVE STRENGTH**

A. Gadek<sup>1</sup>, L. Wojnar<sup>2</sup>, E. Czerwinski<sup>1</sup>,

*1. Department of Orthopaedics, Med. Col. Jagielloniam University, ul. Kopernika 19A, 31-501 Krakow,*

*2. Institute of Materials Science Kracow University of Technology, Poland*

Prediction of vertebral body compressive strength is very important for determination of fracture risk in the spine. Bone mineral density is widely used as an indirect method for estimation of this parameter.

However, some clinical observations indicate a rather poor relation between BMD and occurrence of compression vertebral fractures. Similarly, bone micro-structure, especially its trabecular configuration, is postulated to be one of the decisive factors for determining its mechanical properties.

The main goal of this study has been the comparison of compression strength estimated using both methods described above with the apparent compression strength determined on cadaveric vertebral bodies. An especially high correlation with bone compressive strength was for length of branches and trabecular bone volume ( $R=0,90$ ). This correlation for BMD was indeed lower ( $R=0,48$ ).