

# **IŁOŚCIOWE MONITOROWANIE PRZEBIEGU GOJENIA ZŁAMAŃ Z ZASTOSOWANIEM SYSTEMU RODIA. METODA [...]**

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

Streszczenia:

wersja polska

Materiały kongresowe: STRESZCZENIA, s108.

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

wersja angielska

*Osteoporosis International 2001; vol. 12 (Suppl 1), s25.*

**P026**

**IŁOŚCIOWE MONITOROWANIE PRZEBIEGU GOJENIA ZŁAMAŃ Z  
ZASTOSOWANIEM SYSTEMU RODIA. METODA ROZSZERZENIA ZASTOSOWANIA  
DENSYTOMETRII RENTGENOWSKIEJ**

Wojciech Glinkowski<sup>1,2</sup>, Maciej Kornacki<sup>3</sup>

*1Katedra i Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu  
Akademii Medycznej w Warszawie;*

*2Zakład Anatomii Prawidłowej Akademii Medycznej w Warszawie;*

*3Uniwersytet Warszawski, Wydział Biologii*

*02-005 Warszawa ul. Lindleya 4*

System RODIA wykorzystywany do ilościowej analizy ocyfrowanych radiogramów zastosowano do rozszerzenia możliwości ilościowego badania densytometrycznego. Badanie umożliwia monitorowanie przebiegu gojenia złamań trzonów kości długich wykorzystując porównania wartości względnych gęstości optycznych.

Opisana metoda pozwala też na wskazanie prognozy zakończenia gojenia złamania. Istnieje możliwość prowadzenia badań prospektywnych, w których analizowane są obrazy cyfrowe kości pacjentów poddanych badaniu densytometrycznemu aparatem wykorzystującym wiązkę wachlarzową. Badanie przeprowadzane jest dwutorowo. Po pierwsze polega ono na: analizie indywidualnej i oznaczeniu wartości BMD powyżej, poniżej i w szczelinie złamania, a po drugie analizie towarzyszącego badaniu obrazu cyfrowego kości. Obrazy graficzne zapisywane w formacie TIFF konwertowane są do plików w formacie GIF89 przy zastosowaniu bezstratnej kompresji. Wykorzystanie do badań wyników badań densytometrycznych wyrażonych w g/cm<sup>2</sup> daje możliwość standaryzacji warunków wykonania badania i zmianę podejścia z relatywnego na nierelatywne. Dane wejściowe dla systemu RODIA w postaci pliku graficznego konwertowane są do dwuwymiarowej macierzy współrzędnych i wartości gęstości optycznej piksela. Zastosowanie systemu RODIA do obrazów TIFF pochodzących z densytometrii pozwala na obserwowanie charakterystyki przebiegu krzywych tempa wzrostu, a porównanie do wyników densytometrii umożliwia ilościowe oznaczenia gęstości minerałów powstającej kostniny co zwiększyć może zakres możliwości badawczych densytometrii.

## **P026**

### **APPLICATION OF THE RODIA SYSTEM FOR MONITORING OF QUANTITATIVE FRACTURE HEALING – A METHOD OF X-RAY DENSITOMETRY ENHANCEMENT**

Wojciech Glinkowski<sup>1,2</sup>, Maciej Kornacki<sup>3</sup>,

*1Department of Orthopedics and Traumatology of Locomotor, Medical University Warsaw,*

*2Department of Anatomy, Medical University Warsaw,*

*3Faculty of Biology, University of Warsaw, 02-005 Warszawa ul. Lindleya 4, Poland*

The RODIA System used for quantitative analysis of digitalized radiograms was used to enhance quantitative densitometric examination. Evaluation allows to monitor the progress of fracture healing of long bones employing a comparison of

relative values of optical density. The described method gives an opportunity to predict the end of fracture healing. There is a possibility to lead prospective studies, where digital images of patient bones evaluated with densitometry by a fan beam device. Evaluation is performed in two ways. At first the image of the fractured bone is custom analyzed. An evaluation of BMD is performed at a level above, below and within the fracture gap. Next a graphic file attached to bone scan is assessed. The graphic files are saved in the TIFF format and than converted into GIF89 lossy compression file.

Use of the densitometric examination expressed in  $\text{g/cm}^2$  allows to standardize the examination and change the relative approach to irrelative. Input data into the RODIA system as an image file was converted into a two-dimensional matrix of coordinates and each pixel represented a value of optical density. Application of RODIA System to TIFF files from densitometry allows to assess quantitatively the course characteristics of fracture healing. Comparing the results of densitometry allows to present quantitatively bone mineral density to enhance bone densitometry.