

# **STARZENIE SIĘ UKŁADU RUCHU Kobiet W BADANIACH IZOKINETYCZNYCH I DENSYTOMETRYCZNYCH**

**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),  
s125-126.

**P07**

**STARZENIE SIĘ UKŁADU RUCHU KobiET W BADANIACH IZOKINETYCZNYCH  
I DENSYTOMETRYCZNYCH**

Bolanowski M.,1 Skrzek A.2

1 Katedra i Klinika Endokrynologii, Diabetologii i Leczenia  
Izotopami, A.M. we Wrocławiu, ul. Pasteura 4, 50-367 Wrocław

2 Wydział Fizjoterapii, A.W.F. Wrocław

Słowa kluczowe: układ ruchu, badania izokinetyczne,  
densytometria, starzenie się

Starzenie się jest kompleksowym procesem cechującym się własną specyfiką i dynamiką. Obniżona wytrzymałość kości łącznie ze zmniejszoną wydolnością fizyczną i upadkami są najczęstszymi przyczynami złamań osteoporotycznych w starszej populacji. Celem badania była analiza procesu starzenia się układu ruchu przez badania izokinetyczne w powiązaniu z oceną densytometryczną.

Badanie przeprowadzono wśród 288 kobiet podzielonych na 4 grupy wiekowe (40-49, 50-59, 60-69, 70-79 lat). Badanie izokinetyczne polegało na ocenie zginaczy oraz prostowników

grzbietu i kolan. Badano szybkości kątowe dla zginaczy i prostowników grzbietu 90°/s i 120°/s, a dla mięśni kolan 60°/s i 180°/s. Gęstość kości bliższej nasady uda oceniano metodą DXA.

Stwierdzono zmniejszenie parametrów siły mięśniowej (szczytowy moment siły, całkowita praca, średnia moc, maksymalny przeciętny moment szczytowy) oraz wydłużenie czasu osiągnięcia szczytowego momentu w poszczególnych grupach wiekowych odzwierciedlające pogorszenie wydolności mięśniowej zależnej od wieku. Ponadto stwierdzono zależności parametrów siłowo-prędkościowych mięśni kolan i grzbietu z wynikami badań densytometrycznych. Dodatnie korelacje obserwowano między parametrami siłowymi a BMD, zaś ujemne między parametrami prędkościowymi a BMD.

Potwierdzono zależne od starzenia się pogorszenie parametrów siłowo-prędkościowych mięśni kolan i grzbietu u starszych kobiet. Wraz z wiekiem obniżały się parametry siłowe a wzrastały prędkościowe. Większe pogorszenie czynnościowe występowało w grupie zginaczy niż prostowników, szczególnie stawów kolanowych. Równocześnie obserwowano stopniowe obniżanie się z wiekiem wartości BMD bliższej nasady uda wykazujące zależność z badanymi parametrami siłowo-prędkościowymi.

## **P07**

### **THE AGEING PROCESS OF MOTION ORGAN IN WOMEN ASSESSED BY ISOKINETIC AND DENSITOMETRIC STUDIES**

Bolanowski M.1, Skrzek A.2

1 Department of Endocrinology, Diabetology and Isotope Therapy, Wrocław Medical University, Pasteura 4, 50-367 Wrocław, Poland

2 Department of Physiotherapy, Wrocław University of Physical Education, Wrocław, Poland

Keywords: motion organ, isokinetic studies, densitometry, aging

Human aging is a complex process with its own specifics and dynamics. The decreased bone strength together with impaired physical efficiency followed by falls are the most important causes of osteoporotic fractures in the elderly population. The aims of the study were: the analysis of the aging process in the human active motion organ by isokinetic studies, description of the involution process in bones by densitometry and searching for the possible relations between them.

The study was carried out in 288 women divided into 4 age groups (40-49, 50-59, 60-69, 70-79 years). Isokinetic studies: the tests of spinal and knee extensors and flexors were carried out. The following angular velocities in concentric strength tests were assessed: for the spinal muscles: extension and flexion at angular velocities of  $90^{\circ}/s$  and  $120^{\circ}/s$ , and for the knee muscles: extension and flexion at angular velocities of  $60^{\circ}/s$  and  $180^{\circ}/s$ . Bone mineral density was measured in the proximal femur by DXA.

We observed the decline in the values of strength parameters studied (peak torque, total work, average power, maximal average peak torque) and the increase of the time to reach peak torque in particular groups of age reflect the worsening muscular work opportunities according to age. Moreover, numerous statistically significant correlations between strength-velocity parameters of spinal and knee muscles and densitometric results were shown. There were positive correlations between strength parameters and BMD, and negative ones between velocity parameters and BMD studied.

We documented the aging-related worsening of strength-velocity parameters of knee and spinal muscles in older women. Strength parameters decrease, and velocity ones increase with aging. The greater deterioration of the function was observed in flexors than in the extensors, especially in the knees. The parallel observation was gradual decrease in proximal femur BMD showing statistically significant correlations with strength-velocity parameters studied.