

# WYSTĘPOWANIE ZŁAMAŃ W POPULACJI MAŁOPOLSKI W OBSERWACJI 10-LETNIEJ A PROGNOZA RYZYKA METODĄ FRAX- PL

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 64-65

**L19**

**WYSTĘPOWANIE ZŁAMAŃ W POPULACJI MAŁOPOLSKI W OBSERWACJI  
10-LETNIEJ A PROGNOZA RYZYKA METODĄ FRAX-PL**

**Czerwiński E.<sup>1,2</sup>, Kumorek A.<sup>2</sup>, Borowy P.<sup>2</sup>, Milert A.<sup>1</sup>, Amarowicz  
J.<sup>1</sup>, Górkiewicz M.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Zakład Chorób Kości i Stawów, WNZ, Uniwersytet Jagielloński  
Collegium Medicum

<sup>2</sup>Krakowskie Centrum Medyczne Kraków, ul. Kopernika 32,  
www.kcm.pl

<sup>3</sup>Instytut Zdrowia Publicznego, Uniwersytet Jagielloński  
Collegium Medicum

**Słowa kluczowe:** osteoporoza, ryzyko złamania, FRAX, BMD, BMI, czynniki ryzyka

**Wstęp.** Złamania są najistotniejszym problemem osteoporozy. Identyfikacja chorych, którym zagraża złamanie, a zatem wymagają leczenia jest kluczowym zagadnieniem. Stosowane w tym celu badanie densytometryczne okazało się niewystarczające, jako że większość złamań występuje u osób nie spełniających densytometrycznego kryterium osteoporozy. Metoda FRAX umożliwia obliczanie ryzyka złamania w oparciu o BMI lub BMD i kliniczne czynniki ryzyka. Biorąc pod uwagę znaczne różnice zachodzące pomiędzy różnymi populacjami uznaliśmy za celowe weryfikację zastosowania tej metody w próbie populacji małopolskiej. Celem pracy była ocena skuteczności metody FRAX w prognozowaniu złamania na podstawie 10-letniej obserwacji pacjentów w materiale własnym.

**Materiał i metoda.** W grupie ok. 100.000 pacjentów Krakowskiego Centrum Medycznego (KCM) wylosowano 5092 kobiet w wieku powyżej 50 r.ż, które w latach 1997-2000 zgłosiły się do KCM celem wykonania badania densytometrycznego. Pełną dokumentacją medyczną obejmującą m.in. wynik badania densytometrycznego kręgosłupa lub szyjki kości udowej dysponowano u 3350 osób. Spośród nich wylosowano grupę 1024 kobiet, u których przeprowadzono w latach 2009-2010 ankietę telefoniczną zwracając szczególną uwagę na wystąpienie nowego złamania w badanym okresie. Dla każdej osoby obliczyliśmy również 10-letnie ryzyko złamania stosując metodę FRAX, dane dla populacji polskiej, opierając się na wartości BMI oraz BMD dla szyjki kości udowej (n=886). Dysponując informacjami o złamaniach przeprowadziliśmy analizę na ile skuteczne było prognozowanie ryzyka złamania za pomocą narzędzia FRAX.

**Wyniki.** Średni wiek badanej grupy 63,8 lat (50-79 lat, SD 6,6). Wartości BMD T-score kręgosłupa: śr. -2,3 (-5,9 do 4,0; SD 1,4), BMD T-score szyjki śr. -1,5 (-4 do 2,7, SD 1,1). Średnie BMI w badanej grupie wynosiło 26,9 (od 17,3 do

45,8; SD 4,1). Przebyte złamanie osteoporotyczne zgłaszało 31,6% pacjentek (n=324).

Obliczone metodą FRAX 10-letnie ryzyko głównego (major) złamania osteoporotycznego na podstawie BMI u wszystkich badanych wyniosło śr. 6,2% (od 1,6% do 40%, SD 3,6) i dla bkk udowej (hip) śr. 1,8% (od 0,1% do 23%, SD 1,8). U 886 kobiet, u których dysponowano danymi BMD T-score szyjki k. udowej, średni FRAX major określono na poziomie 6,2% (1,5% – 50%, SD 4,3), a dla FRAX hip 1,8% (0,0% do 43%, SD 2,6).

Po śr. 11 latach obserwacji średnia wieku osiągnęła 74.5 lat (od 59 do 89, SD 6,7). Nowe złamania wystąpiły u 22,1% pacjentek (n=227), w tym ponowne u 97 pacjentek (29,9% w grupie z przebyłym złamaniem). Liczba chorych z co najmniej jednym złamaniem wzrosła do 44,3% (n=454), a całkowita liczba złamań z 435 do 725. Procent pacjentek, u których wystąpiło nowe złamań w grupie 50-60 lat wyniósł 17.4% vs 25.2 % w grupie 61-71 lat. Średnia wartość FRAX wg BMD T-score dla zasadniczego złamania (major) w grupie osób, które w okresie obserwacji nie doznały nowego złamania wynosiła 5,8% (1,5% – 35%, SD 3,9) a u osób, które doznały złamania 7,6% (1,9% – 50%, SD 5,1), dla złamania bkk udowej (hip) osoby, które nie doznały nowego złamania 1,6% (0,0%-16%, SD 2,0%) vs osoby, które doznały złamania w okresie obserwacji 2,6% (0,0%-43%, SD 3,9%). Zanalizowano również wpływ przebytego złamania na wynik FRAX. Otrzymano następujące wyniki: FRAX T-score BMD u osób, które przebyły złamanie śr. 9,1% (19%-50%, SD 5,1), osoby bez przebytego złamania śr. 4,8% (1,5%-23%, SD 2,8).

**Podsumowanie.** Liczba chorych, którzy doznali co najmniej jednego złamania w okresie 11-letniej obserwacji wzrosła z 31,6% do 44,3% w całej grupie. Średnie wartości FRAX T-score BMD (major) u pacjentek, które przebyły złamanie były prawie 2-krotnie wyższe w porównaniu do osób bez złamania (9,1% vs 4,8%). Średnie wartości FRAX T-score BMD (major) u osób, które doznały złamania po 11-latach w porównaniu do osób, które nie uległy złamaniu różniły się nieznacznie (5,8% vs 7,6%).

L19

## INCIDENCE OF FRACTURES IN POPULATION OF MALOPOLSKA IN A 10-YEAR FOLLOW-UP VS. PROGNOSIS WITH FRAX-PL

Czerwiński E.<sup>1,2</sup>, Kumorek A.<sup>2</sup>, Borowy P.<sup>2</sup>, Milert A.<sup>1</sup>, Amarowicz J.<sup>1</sup>, Górkiewicz M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Bone and Joint Diseases, Faculty of Health Sciences, Jagiellonian University Medical College

<sup>2</sup>Krakowskie Centrum Medyczne, ul. Kopernika 32, 31-501 Kraków, [www.kcm.pl](http://www.kcm.pl)

<sup>3</sup>Epidemiology and Population Studies Department, Jagiellonian University Medical College

*Key words: osteoporosis, fracture risk, FRAX, BMD, BMI, risk factors*

**Introduction.** Fractures constitute the most important problem of osteoporosis. Identification of patients who are at risk of fractures and thus should be subject to treatment is a crucial issue. Densitometric examination that has been widely used so far proved insufficient because of the fact that majority of fractures occurs in patients who do not meet the densitometric criterion of osteoporosis. FRAX allows calculating fracture risk on the basis of BMI or BMD and clinical risk factors. Taking into consideration substantial differences between populations we decided to verify the method for the population of Małopolska (Lesser Poland). The aim of the study was to evaluate the efficacy of FRAX in predicting fracture on the basis of 10-year observation of patients of our clinic.

**Materials and methods.** 5092 women aged 50 and above were randomly chosen from a group of 100,000 female patients of Krakowskie Centrum Medyczne who applied for densitometric examination from 1997 to 2000. 3,350 patients from this group had a full medical documentation including spine and femoral neck densitometry examination results. Next, 1,024 women were randomly chosen and in 2009 and 2010 a telephone survey was performed that focused on a new fracture in the study period. For every patient we calculated 11-year fracture risk with the online FRAX (<http://www.shef.ac.uk/FRAX>) for the Polish population based on BMI and BMD in femoral neck (n=886). Using the data regarding fractures we prepared analysis of the efficacy of fracture risk probability calculated with FRAX.

**Results.** The study included women aged on average 63.8 (50-79 years, SD 6.6). The average BMD T-score of spine was -2.13 (-5.9 to 4.0; SD 1.4), the average BMD T-score of neck -1.5 (-4 do 2.7, SD 1.1). The average BMI in the examined group was 26.9 (from 17.3 to 45.8, SD 4.1). 31.6% of patients reported a past fracture (n=324).

The average 10-year risk of major osteoporotic fracture calculated with FRAX on the basis of BMI for all the patients was 6.2% (from 1.6% do 40%, SD 3.6) and for the proximal femur (hip) it was 1.8 % (from 0.1% do 23%, SD 1.8). The average FRAX value calculated on the basis of BMD T-score in femoral neck of 886 patients was 6.2% for major fracture (1.5% – 50%, SD 4.3) and for proximal femur 1.8% (0.0% to 43%, SD 2.6).

After the average observation period of 11 years, the mean age was 74.5 (from 59 to 89, SD 6.7). 22.1% of patients suffered a new fracture (n=227), including 97 patient for whom it was a next fracture (22.9% in the group with a previous fracture). The number of patients with at least one fracture increased to 44.29% (n=454) and the total number of fractures rose from 435 to 725. The percentage of patients with new fractures in the age group of 50-60 was 17.4% as compared to 25.2% in 61-71 group. The mean FRAX value based on

BMD T-score for major fracture in the group of patients who did not sustain a fracture in the observation period was 5.8% (1.5 – 35%, SD 3.9) while for patients with history of fractures it was 7.6% (1.9% –50%, SD 5.1). Corresponding values for the proximal femur (hip) were: 1.6% (0.0%-16%, SD 2.0%) vs. 2.6% (0.0%-43%, SD 3.9%). The influence of a previous fracture on FRAX result was analyzed and the following was observed: the average FRAX based on T-score BMD for patients with a previous fracture was 9.1% (19%-50%, SD 5.1), while for patients with no history of fractures it was 4.8% (1.5%-23%, SD 2.8).

**Conclusion.** Number of patients with at least one fracture increased from 31.6% to 44.3% in the entire group. The average value of FRAX T-score BMD (major) in patients who underwent fracture was almost 2 times higher as compared to patients without fracture (9.1% vs. 4.8%). There was a small difference between the average value of FRAX T-score (major) in patients who sustained or not fracture after 11 years in comparison with those who had on fracture (5.8% vs. 7.6%).