

# L20 PERSPEKTYWY ZASTOSOWANIA NARZĘDZIA FRAX® W POLSCE

III Środkowo Europejski Kongres Osteoporozy i Osteoartrozy  
oraz XV Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej  
Fundacji Osteoporozy, Kraków 24-26.09.2009

## Streszczenia:

Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2009, vol 11 (Suppl. 2),  
s:70-72.

## L20

### PERSPEKTYWY ZASTOSOWANIA NARZĘDZIA FRAX® W POLSCE

**Badurski J., Dobreńko A., Johansson H., Kanis J., Nowak N.,  
Jeziernicka E., Daniłuk S.**

Polska Fundacja Osteoporozy, Białystok

**Słowa kluczowe:** Osteoporoza, ryzyko złamania, FRAX®

Wyniki badań epidemiologicznych uwidoczniły znaczną przewagę występowania złamań osteoporotycznych (z.op.) powyżej densytometrycznego progu T-score -2.5, a jednocześnie zidentyfikowały szereg niezależnych od siebie i od BMD, samowystarczających czynników wzrostu ryzyka złamań niskoenergetycznych (n.s.cz.r.z.). Są nimi: zaawansowany wiek, nisko BMI, niska BMD, przebyte po 50 r.ż. z.op, złamanie biodra u rodziców, reumatoidalne zapalenie stawów, osteoporozy wtórne, długotrwałe leczenie sterydami, nikotynizm, alkoholizm.

Wymusiło to potrzebę opracowania narzędzia diagnozującego skutki zintegrowanego oddziaływania w/w n.s.cz.r.z., oceniające indywidualne, całkowite/bezwzględne prawdopodobieństwo złamania osteoporotycznego w perspektywie najbliższych 10 lat (RB-10). Służy temu celowi narzędzie FRAX® z BMI i/lub z BMD promowane przez WHO od 2008 roku. Nie dysponując jeszcze własnymi, oparliśmy się na epidemiologii

złamań osteoporotycznych populacji kobiet i mężczyzn Anglii (1). Znając wiek badanej osoby, jej BMI, BMD i liczbę oddziałujących nań n.s.cz.r.z., korzystając z oryginalnych autorskich tabel i/lub programu komputerowego (1), oceniono średnio, populacyjne ryzyko złamania (RP-10). Celem naszym było poznanie populacyjnego zagrożenia złamaniami, które orientują, jakie osoby wymagają szczególnej uwagi, aby zapobiec pierwszemu, lub następnemu złamaniu i czy FRAX® odróżnia osoby z od tych bez złamań.

W przypadkowej, niewyselekcjonowanej kohorcie BOS-2 (2) 1608 kobiet po 40 r.ż., posługując się algorytmem FRAX<sup>0</sup> z BMI (bez badania BMD) i FRAX<sup>0</sup> z BMD szyjki kości udowej, wykazano:

1. RP-10 głównych złamań osteoporotycznych -g.z.o.- (Biodro, kręgi, Collesa, kość ramienna) wzrastające od 4.8% z BMI i 5.2% z BMD w 5 dekadzie życia, do 23.9% i 29.5% odpowiednio w 9 dekadzie, średnio 11.0% z BMI i 11.8% z BMD, oraz
2. RP-10 złamania biodra od 0.4% i 0.5% do 11.4% i 15.4%, średnio 2.8% z BMI i 3.1% z BMD. 71% osób ze złamaniami miało BMD o średnim T-score -1.5, identycznym jak u kobiet bez złamań. W osobnej analizie porównawczej FRAX<sup>®</sup>BMI i FRAX<sup>®</sup>BMD podobnie i statystycznie znamienne odróżnili osoby z i bez przebytego złamania osteoporotycznego (RB-10 odpowiednio 18.2% i 17.5% vs 8.4% i 9.4%).

Poznanie progów RP-10 orientuje o potrzebie interwencji, jeśli RB-10 badanej osoby jest wyższe od RP-10 i jeśli RB-10 pacjenta jest wyższe od średniej RB-10 osób po przebytych złamaniach, ale nie informuje o opłacalności leczenia, wymaga to osobnej i kompleksowej analizy. Drugim elementem wymagającym uwagi jest problem: czy stosować jeden próg interwencji dla wszystkich grup wiekowych, czy właściwy dla każdej dekady życia?

FRAX<sup>®</sup>BMI pozwala na wstępną ocenę RB-10 w p.o.z. bez konieczności badania BMD, znacząco odróżnia osoby z od tych bez złamań, uwzględnia wszystkie, znane elementy wpływające na obniżenie wytrzymałości kości i wzrost ryzyka złamania.

1. *Kanis JA, Johnell O, Oden A, Johansson H, McCloskey E: FRAX™ and the assessment of fracture probability in men and women from the UK. Special Position Paper Osteoporos Int 2008; 19/4:385-399, and at FRAX-WHO Fracture Risk Assessment Tool: <http://www.shef.ac.uk/FRAX/>.*

2. *Badurski JE, Marcinowska-Suchowierska E, Czerwiński E: Wskazania do leczenia osób z wysokim ryzykiem złamania kości – logika stanowiska Światowej Organizacji Zdrowia wobec osteoporozy. Reumatologia 2007; 45/5: Supl. 3*

## **L20**

### **THE PROSPECTS OF THE FRAX<sup>®</sup> TOOL IN POLAND**

**Badurski J., Dobreńko A., Johansson H., Kanis J., Nowak N., Jeziernicka E., Daniłuk S.**

The Polish Foundation of Osteoporosis (PFO), Białystok

**Key words:** *Osteoporosis, fracture risk, FRAX<sup>0</sup>*

Epidemiological research has shown that osteoporotic fractures are much more numerous in women with T-score above -2.5. It has also identified a number of factors which are independent of BMD and one another and self-sufficient for increasing the risk of low trauma fractures. These are: advanced age, low BMI, low BMD, past history of osteoporotic fracture over the age of 50, parental history of hip fracture, chronic glucocorticosteroid treatment, smoking, rheumatoid arthritis, secondary osteoporosis and alcoholism.

Designing a diagnostic tool for the effects of the above integrated fracture risks that would estimate the absolute probability of an osteoporotic fracture in the next 10 years (AR-10) was necessary. A tool promoted by the WHO since 2008, FRAX<sup>®</sup> with BMI and/or BMD offers this possibility. With no sufficient data in Poland, we relied on the data on the population of UK women and men (1). Mean population risk of fracture (PR-10) was estimated on the basis of given age, BMI, BMD and the number of present independent factors of fracture risk as well as original individual tables and/or a computer application (1). Our main aim was to determine population fracture risk, which in turn would allow us to identify patients requiring special care to prevent the first or subsequent fracture. Additionally, it was to be verified whether the FRAX<sup>®</sup> distinguishes between patients with and without fractures.

The use of the FRAX<sup>®</sup>BMI algorithm (without BMD measurement) and FRAX<sup>®</sup>with Hip BMD among a randomly chosen

cohort of 1608 women over 40 years of age participating in Białystok Osteoporosis Study-2 (BOS-2) (2) has shown:

1. PR-10 of the main osteoporotic fractures (hip, vertebrae, humerus and Colles fracture) increased from 4.8% with BMI and 5.2% with BMD in the 5th decade to 23.9% with BMI and 29.5% with BMD in the 9th decade, with the mean PR-10 of 11% with BMI and 11.8% with BMD.

2. PR-10 of hip fracture from 0.4% and 0.5% to 11.4% and 15.4% with the mean PR-10 of 2.8% with BMI and 3.1% with BMD. In 71% of fracture cases the mean T-score was -1.5, the same result as in women without fractures. Similarly, a separate comparative analysis of FRAX<sup>®</sup>BMI and FRAX<sup>®</sup>BMD statistically differentiated between patients with (n=435) and without (n=1173) a history of an osteoporotic fracture (AR-10 of 18.2% and 17.5% against 8.4% and 9.4% respectively).

The identification of PR-10 thresholds indicates the need of intervention providing that AR-10 of the patient is higher than PR-10 and her AR-10 is higher than AR-10 of patients with previous fracture. Still it gives no information on the cost-effectiveness of such treatment which demands a separate detailed analysis. Another issue is whether one intervention threshold should be applied to all age groups or an individual threshold for each decade.

FRAX<sup>®</sup>BMI makes it possible to preliminarily estimate AR-10 without BMD measurement, differentiates between patients with and without fractures and takes into account all known factors which affect bone strength and increase the risk of fracture.

1. Kanis JA, Johnell O, Oden A, Johansson H, McCloskey E: FRAX<sup>™</sup> and the assessment of fracture probability in men and women from the UK. *Special Position Paper Osteoporos Int* 2008; 19/4:385-399, and at FRAX-WHO Fracture Risk Assessment Tool: <http://www.shef.ac.uk/FRAX/>.
2. Badurski J, Dobreńko A, Nowak N, Jeziernicka E, Daniluk S, Samusik J. Diagnostyka ryzyka złamań w osteoporozie. *Badania BOS-2 – polska perspektywa. Przegląd Reumatologiczny* 2009; 1:1-8.