

# Ręczny kalkulator FRAX® – informacje dla lekarzy

## FRAX® – NOWE NARZĘDZIE W DIAGNOSTYCE OSTEOPOROZY

E. Czerwinski <sup>1,2</sup>, J. Osieleniec <sup>2</sup>, A. Kumorek <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Zakład Chorób Kości i Stawów, WOZ, Coll. Med. Uniwersytetu Jagiellońskiego

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

### Podstawy naukowe utworzenia FRAX®

Rozpoznanie osteoporozy wg definicji WHO 1993r. opiera się na pomiarze gęstości mineralnej kości (BMD). Krytycznym progiem do decyzji terapeutycznej i diagnostycznej jest wartość T-score  $\leq -2,5$ . Niestety badania ostatnich lat wykazały, że 55-70% złamań występuje u osób, które nie spełniają densytometrycznych kryteriów rozpoznania osteoporozy.

Z tego powodu w ciągu ostatnich kilku lat przeprowadzono szereg metaanaliz w celu wykrycia klinicznych czynników ryzyka, które można użyć jednocześnie z BMD lub bez BMD do wyłonienia osób zagrożonych złamaniem. Grupa ekspertów WHO pracująca pod przewodnictwem Prof. J.A. Kanisa w 2008r opublikowała raport dotyczący postępowania w osteoporozie, w którym wyróżniono najistotniejsze czynniki ryzyka złamań. Do czynników tych należą: mała wartość wskaźnika masy ciała (BMI  $<20$  kg/m<sup>2</sup>), przebyte złamania niskoenergetyczne, złamanie boku u rodziców, palenie

papierosów, przyjmowanie glikokortykosteroidów, alkoholizm, reumatoidalne zapalenie stawów.

Następnie został opracowany algorytm łączący wpływ klinicznych czynników ryzyka złamania z i bez wartości BMD i jako kalkulator FRAX® (WHO Fracture Risk Assessment Tool) udostępniony w internecie ([www.shef.ac.uk/FRAX/](http://www.shef.ac.uk/FRAX/)). Za pomocą kalkulatora FRAX® możemy obliczyć ryzyko złamania bliższego końca kości udowej lub innego istotnego złamania osteoporotycznego w ciągu kolejnych 10 lat znając wynik BMD, jak też jedynie na podstawie zebranego wywiadu i znajomości BMI pacjenta, a uzyskane wyniki są porównywalne. Obliczenia ryzyka dokonujemy na w/w stronie internetowej bezpośrednio korzystając z umieszczonego tam kalkulatora elektronicznego lub pośrednio odczytując wynik z załączonych tabel adresowanych dla poszczególnych krajów.

Niestety nie istnieje jeszcze model FRAX® dla Polski, ale można stosować do obliczeń dane dla populacji angielskiej.

### **Ręczny kalkulator FRAX®**

Uwzględniając realia podstawowej opieki zdrowotnej w Polsce, gdzie czas wizyty przewidziany na jednego pacjenta jest bardzo ograniczony, a obliczenie ryzyka złamania przy korzystaniu z kalkulatora FRAX® umieszczonego w internecie jest czasochłonne lub wręcz niemożliwe, stworzone zostało w współpracy z J.A.Kanisem (WHO) bardzo proste narzędzie będące modyfikacją kalkulatora internetowego tzw. ręczny kalkulator FRAX®.

Ręczny kalkulator FRAX® zawiera wszystkie dane konieczne do obliczenia 10-letniego bezwzględnego ryzyka złamania, a uzyskanie wyniku zajmuje niespełna kilkanaście sekund.

Jeżeli posiadamy wynik badania DXA szyjki kości udowej wybieramy opcję z BMD, jeżeli takiego wyniku nie mamy wybieramy wariant z BMI (kalkulator umożliwia także obliczenie BMI pacjenta).

Na tarczy kalkulatora w pierwszej kolejności odnajdujemy przedział wiekowy pacjenta, następnie tak przesuwamy mniejszą tarczą kalkulatora aby w górnym okienku ukazał się albo wynik BMI właściwy dla pacjentki, lub wynik T-score, jeżeli obliczamy ryzyko na podstawie BMD.

Następnie wybieramy liczbę klinicznych czynników ryzyka złamania (wymienione są na kalkulatorze), którą stwierdzamy u pacjenta na podstawie wywiadu i odczytujemy odpowiedni wynik 10 letniego ryzyka złamania.

Kolorowe diagramy naniesione na tarczach kalkulatora pozwolą nam zakwalifikować pacjenta do jednej z 3 grup: wysokie ryzyko złamania- pacjent wymaga od razu leczenia, pośrednie ryzyko złamania – wskazane wykonanie badania densytometrycznego (jeżeli obliczaliśmy FRAX® tylko na podstawie BMI), lub niskie ryzyko złamania- pacjent nie wymaga leczenia ani dalszej diagnostyki

Kalkulator jest stosunkowo prostym narzędziem pozwalającym na szybką ocenę ryzyka złamania, może być przydatnym narzędziem przesiewowym dla lekarzy pierwszego kontaktu oceniających ryzyko złamania, zwłaszcza w przypadku ograniczonego dostępu do densytometrii.

Obliczone w ten sposób 10-letnie ryzyko złamania wydaje się być optymalnym rozwiązaniem ustalenia progu postępowania terapeutycznego na obecnym etapie wiedzy. Otrzymaliśmy zgodę na rozpowszechnianie zegara FRAX® na terenie Polski z International Osteoporosis Foundation (P. McKenney). Więcej informacji: [www.osteoporoza.pl](http://www.osteoporoza.pl)

1. World Health Organization: Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Technical Report Series 843, Geneva 1994]
2. Siris ES, Chen YT, Abbott TA et al.: Bone mineral density thresholds for pharmacological intervention to prevent fractures. Arch Intern Med. 2004 May 24;164(10):1108-12.
3. Kanis JA.: Diagnosis of osteoporosis and assessment of fracture risk. Lancet (2002) 359: 1929-1936 2003.
4. Kanis J.A; Word Health Organisation Scientific Group: Assessment of osteoporosis at primary health-care level. Technical Report. WHO Collaborating Centre, University of Sheffield, UK, 2008.
5. Kanis J. A., Burlet N., Cooper C. et al. on behalf of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO). European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. Osteoporos Int (2008) 19:399–428

[Ręczny Kalkulator FRAX – zdjęcieDownload](#)