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., Daniluk 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 średnie, 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^{Ò}z BMI (bez badania BMD) i FRAX^{Ò} 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®BMI i FRAX®BMD podobnie i statystycznie znamiennie 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®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® TOOL IN POLAND

Badurski J., Dobreńko A., Johansson H., Kanis J., Nowak N., Jeziernicka E., Daniluk S.
The Polish Foundation of Osteoporosis (PFO), Białystok

Key words: *Osteoporosis, fracture risk, FRAX®*

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® 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® distinguishes between patients with and without fractures.

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

cohort of 1608 women over 40 years of age participating in Bialystok 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®BMI and FRAX®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®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™ 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.*

L21 OCENA SKUTECZNOŚCI IDENTYFIKACJI RYZYKA ZŁAMANIA METODĄ FRAX® W 10-CIO LETNIEJ OBSERWACJI

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:72-74.

L21
OCENA SKUTECZNOŚCI IDENTYFIKACJI RYZYKA ZŁAMANIA METODĄ FRAX® W 10-CIO LETNIEJ OBSERWACJI

Czerwiński E.[1,2], Osieleniec J.[2], Kumorek A.[2], Milert A.[1], Górkiewicz M.[3], Barłowska M.[1], Domagała M.[1], Górna A.[1], Jewiarz J.[1], Jurgiełan A.[1], Król D.[1]

[1] Zakład Chorób Kości i Stawów, WNZ, Coll. Med. Uniwersytetu Jagiellońskiego

[2] Krakowskie Centrum Medyczne, ul. Kopernika 32, 31-501 Kraków, www.kcm.pl

[3] Instytut Zdrowia Publicznego, WNZ, Coll. Med. Uniwersytetu Jagiellońskiego

Słowa kluczowe: *osteoporoza, ryzyko złamania, FRAX®, BMD, BMI*

Wstęp: Złamania są najistotniejszym problem osteoporozy zatem identyfikacja zagrożonych pacjentów jest zagadnieniem priorytetowym. Niestety popularne nadal badanie densytometryczne okazało się narzędziem mało skuteczny, jako że większość złamań występuje się u osób nie spełniających densytometrycznego kryterium osteoporozy. Współcześnie opracowano metodę FRAX® umożliwiającą 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 polskiej. Celem pracy była ocena skuteczności metody FRAX® w 10 letniej obserwacji pacjentów w materiale własnym.

Materiał i metoda: W grupie 90.000 pacjentów, którzy zgłosili się na badanie densytometryczne do Krakowskiego Centrum Medycznego od 1994 roku wyodrębniono 2043 kobiet w wieku od 50 rż, które były badanie średnio przed 11 laty (od 9-12 lat, SD 1.01) oraz nie przekroczyły wieku 85 lat w 2009 roku. W latach 1997-2000 u wszystkich badanych przeprowadzona ankietę zawierającą informacje o klinicznych czynnikach ryzyka złamania oraz badanie densytometryczne kręgosłupa lub/i szyjki kości udowej. U 501 kobiet z powyższej grupy przeprowadzono ankietę telefoniczną zwracając szczególna uwagę na wystąpienie nowego złamania w badanym okresie. Dla każdej osoby obliczyliśmy również 10 letnie ryzyko złamania stosując FRAX® (*http://www.shef.ac.uk/FRAX*) dla populacji angielskiej opierając się na wartości BMI oraz BMD dla szyjki kości udowej (T-score i BMD). Dysponując informacjami o złamaniach, które nastąpiły po 11 latach przeprowadziliśmy analizy na ile skuteczne było prognozowanie ryzyka złamania oraz jaki był ewentualny udział poszczególnych czynników ryzyka. Zweryfikowaliśmy również dodatkowe hipotezy jak: czy istnieją różnice w obliczanie ryzyka wg BMI v. BMD; zależność ryzyka od BMD szyjki kości udowej v. BMD kręgosłupa; zależność ryzyka złamania od obniżenia wzrostu podawanego przez chorych oraz palenie obecnie v/ paczkolat palenia.

Wyniki: Po średnio 11 latach przeprowadziliśmy ankietę u 501 pacjentek, które podczas I-go badania były w wieku śr. 61 lat (50-73 lat, SD 5,86). BMD T-score kręgosłupa wynosiło śr. -2,13 (-5,9 do 2,0; SD 1,43), BMD T-score szyjki śr. -1,27 (-3,9 do 1,7: SD 1,11). Pacjentki miały BMI śr. 26,9 (od 21,0 do 45, SD 4,2). Przebyte złamanie zgłaszało 29,4% pacjentek (n=147).

Obliczone metodą FRAX® 10 letnie ryzyko zasadniczego złamania osteoporotycznego obliczone na podstawie BMI u wszystkich badanych wyniosło śr. 8,0% (od 7 – do 61%, SD 6,14) i dla bkk udowej śr. 1,4 % (1 – 35%, SD 2,4). U 384 kobiet wyniki z BMD T-score szyjki k. udowej wynosiły dla złamania zasadniczego

śr. 10% (2 – 56%, SD 8,3) i dla bkk udowej śr. 2 (0,1 do 26%, SD 0,9).
Po śr. 11 latach w 2009 średnia wieku osiągnęła 71,8 lat (od 58 do 83, SD 5,65). Nowe złamania wystąpiły u 20,9% pacjentek (n=105), w tym ponowne u 40 pacjentek (27,4% w grupie z przebytym złamaniem). Liczba chorych z co najmniej jednym złamaniem wzrosła do 42% a całkowita liczba złamań z 190 do 319. Przeprowadziliśmy analizy zależności wystąpienia nowego złamania od wieku, BMD, BMI oraz klinicznych czynników ryzyka złamania. Częstość nowych złamań w grupie 45-55 lat wynosiła 17,7 % v 22,8 % w grupie 66-75 lat, ale dla całego materiału nie stwierdzono znamienności statystycznej pomiędzy wiekiem a ryzykiem złamania. Indywidualna analiza poszczególnych czynników ryzyka złamania wykazała znamienną zależność ryzyka wystąpienia złamania u chorych z przebytym złamaniem ($p<0.01$) oraz ze złamaniem bbk udowej u matki ($p<0.03$). Pozostałe czynniki nie wykazały znamiennej zależności (p): BMD (0,43), wiek (0,17), RZS (0,65), sterydy (0,37), palenie (0,34), alkohol (0,38), osteoporozy wtórne (0,45). Ryzyko złamania nie było związane z liczbą paczkolat ani podawanego przez chorego obniżenia wzrostu. Ryzyko złamania było większe u osób, które przebyły więcej niż jedno złamanie. Ryzyko nowego złamania u tych osób zależało od wieku i BMD.
Wartość FRAX® wg BMD T-score dla zasadniczego złamania w grupie osób, które nie doznały nowego złamania wynosiła 9,7% (2,4 – 56%, SD 6,9) a u osób, które doznały złamania 12,3% (3,5 – 34%, SD 6,9). Skuteczność metody FRAX® oceniono wg analiz wielu zmiennych ROC (*receiver operating characterstic*) oceniając obliczone prawdopodobieństwo wystąpienia złamania u osoby u której złamanie nastąpiło i vice versa. Powierzchnia AUC (*area under the curve*) wynosiła dla ryzyka zasadniczego złamania wg BMI 0,643 (p 0,003) a BMD 0,667 (p 0,002). Średnia różnica wartości FRAX® dla zasadniczego złamania obliczone wg BMI v. BMD była nieistotna wynosiła -0.58.

Podsumowanie: Na podstawie 11 letniej obserwacji możemy stwierdzić, że najsilniejszym czynnikiem ryzyka złamania jest przebyte złamanie i złamanie u matki. Inne kliniczne czynniki ryzyka wraz z BMD analizowane indywidualnie nie wykazały znamiennej zależności z ryzykiem złamania. Ryzyko złamania jest wyższe u osób z większą liczbą przebytych złamań.
Wartości ryzyka złamania obliczone metodą FRAX® (BMI i BMD) dla

złamań zasadniczych i złamań szyjki kości udowej różniły się znamiennie w grupie osób, które doznały lub nie doznały złamania w okresie obserwacji. Średnia wartość ryzyka złamania obliczona metodą FRAX® w grupie, która doznała złamania była 2 krotnie wyższa w porównaniu do osób, które nie doznały złamania. Analiza ROC wykazał również, że FRAX® jest wartościową metoda identyfikacji chorych z ryzykiem złamania.

L21
EVALUATION OF EFFICACY IN IDENTIFICATION OF FRACTURE RISK USING FRAX® METHOD IN 10-YEAROBSERVATION

Czerwiński E.[1,2], Osieleniec J.[2], Kumorek A.[2], Milert A.[1], Górkiewicz M.[3], Barłowska M.[1], Domagała M.[1], Górna A.[1], Jewiarz J.[1], Jurgiełan A.[1], Król D.[1]

[1] Department of Bone and Joint Diseases, Jagiellonian University Medical College, Krakow, Poland

[2] Krakowskie Centrum Medyczne, ul. Kopernika 32, 31-501 Krakow, Poland, www.kcm.pl

[3] Institute of Public Health, Jagiellonian University Medical College, Krakow, Poland

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

Introduction: Fractures are the most important problem in osteoporosis and thus the identification of patients at risk is a priority. Unfortunately the efficacy of the densitometric examination, which continues to be a popular tool, is low as majority of fractures occur in subjects who do not fulfil the densitometric criterion of osteoporosis. The currently developed FRAX® method makes it possible to calculate the fracture risk based on BMI or BMD and the clinical risk factors. Taking into consideration significant differences between various populations, we found it purposeful to verify the use of the method on a sample of the Polish population. The aim of the work was to evaluate the efficacy of the FRAX® method in 10-year observation of patients in our own material.

Material and method: In the group of 90 000 patients who had a densitometric examination performed in Krakowskie

Centrum Medyczne since 1994, a selection was made of 2043 women under 50 years of age who were examined on average 11 years ago (between 9 and 12 years, SD 1.01), and in 2009 were not older than 75 yrs. Between 1997 and 2000 a questionnaire was conducted among all examined patients, which included information about the clinical risk factors for fracture and a densitometric examination of the spine and/or femoral neck. In 501 women from the above mentioned group a telephone survey was conducted with particular attention given to the incidence of a new fracture in the follow-up period.
We also calculated the 10-year fracture risk using FRAX® (*http://www.shef.ac.uk/FRAX*) for the English population based on the value of BMI and BMD of femoral neck (T-score and BMD). Having at our disposal the information about fractures which occurred after 11 years we conducted analyses of the efficacy of the prognosis of fracture risk and the possible contribution of individual risk factors. We also verified additional hypotheses such as: possible differences in calculating risk acc. to BMI vs BMD; dependency of risk on the BMD of femoral neck vs BMD of the spine; relation between the fracture and reduction of height reported by patients and current smoking vs pack years of smoking.

Results: After the average of 11 years we conducted a survey with 501 patients who during the first examination were at the mean age of 61 (50-73 yrs old, SD 5.86). The mean BMD T-score of the spine was -2,13 (-5,9 to 2,0; SD 1,43), mean BMD T-score of femoral neck: -1,27 (-3,9 to 1,7: SD 1,11). Patients' mean BMI was 26,9 (21,0 to 45, SD 4,2). 29.4% of patients (n=147) reported a history of fracture.
10-year risk of osteoporotic fracture evaluated with the use of the FRAX^{0} method based on BMI in all examined persons amounted to the average of 8,0% (from 7 – to 61%, SD 6,14) and for the hip fracture risk the mean 1,4 % (1 – 35%, SD 2,4). In case of 384 women the mean results from BMD T-score of the femoral neck for major fracture was 10% (2 – 56%, SD 8.3) and the mean for hip fracture risk 2% (0.1 to 26%, SD 0.9).
In 2009, after the average of 11 years, the mean age was 71.8 years (from 58 to 83, SD 5.65). New fractures occurred in 20.9% patients (n-105), including subsequent fractures in 40 patients (27.4% in the group with the history of fracture).

The number of patients with at least one fracture increased to 42% and the total number of fractures from 190 to 319.

We conducted analyses of the relation between the incidence of a new fracture and age, BMD, BMI and the clinical risk factors for fracture. The incidence of new fractures in the group aged 45-55 amounted to 17.7% vs 22.8% in the group aged 66-75, but for the whole data no statistical significance was established between age and fracture risk. Separate analysis of individual risk factors shows a significant relation between fracture risk in patients with the history of fracture ($p<0.01$) and mother's hip fracture ($p<0.03$). The remaining factors did not show a significant relation (p): BMD (0,43), age (0,17), RZS (0,65), steroids (0,37), smoking (0,34), alcohol (0,38), secondary osteoporosis (0,45). Fracture risk was not connected with the number of pack years of smoking or the decrease in height reported by the patient. Fracture risk was greater in persons who experienced more than one fracture. The risk of a new fracture in this group depended on their age and BMD.

The value of FRAX® acc. to BMD T-score for the major fracture in the group of people who did not suffer from a new fracture was 9.7% (2.4 – 56%, SD 6.9), and in persons who suffered from a fracture 12.3% (3.5 – 34%, SD 6.9). The efficacy of FRAX® was estimated acc. to ROC (*receiver operating characterstic*) multiple variable analyses assessing the calculated probability of the incidence of fracture in case of a person who already suffered from a fracture and vice versa. The AUC area (*area under the curve*) for the fracture risk acc. to BMI was 0.643 (p 0.003) and BMD 0.667 (p 0.002). The mean difference of the value of FRAX® for fracture estimated acc. to BMI vs BMD was insignificant and amounted to -0.58.

Summary: On the basis of 11-year observation it may be stated that the strongest risk factor for fracture is the history of fracture or mother's fracture. Other clinical risk factors along with BMD analysed on an individual basis did not show significant relation to fracture risk. Fracture risk increases in people with a greater number of fractures suffered in the past.

The value of fracture risk calculated with the use of the FRAX® (BMI and BMD) method for major fractures and hip fractures differed significantly in groups of patients who sustained or

not a fracture within the observation period. The mean value of fracture risk calculated with the FRAX® method in the group with a fracture was twice as big as the one calculated for people without a fracture. The ROC analysis proved as well that FRAX® is a valuable method of identification of patients at a risk of fracture.

L22 PERSPEKTYWY I OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z WDRAŻANIEM FRAX® W RUTYNOWEJ DIAGNOSTYCE OSTEOPOROZY

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:74-75.

L22
PERSPEKTYWY I OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z WDRAŻANIEM FRAX® W RUTYNOWEJ DIAGNOSTYCE OSTEOPOROZY

Lorenc R.S., Karczmarewicz E.
Zakład Biochemii i Medycyny i Medycyny Doświadczalnej Instytut „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka, Warszawa, Polska

Słowa kluczowe: *osteoporoza, diagnostyka, FRAX®, ryzyko złamań, profilaktyka*

Opracowany przez Centrum WHO w Sheffield algorytm FRAX®

(http:www.shef.ac.uk/FRAX) integruje wartości czynników ryzyka w tym densytometrię lub BMI z ryzykiem złamań bliższego odcinka szyjki kości udowej lub wszystkich złamań nietraumatycznych obliczanym w perspektywie dziesięciu lat. Opracowany algorytm stanowi istotny przełom w sposobie postępowania podnosząc na plan pierwszy działań diagnostycznych najistotniejszy element zagrożenia osteoporozą, jakimi sa potencjalne i dokonane złamania.

Dokumentacja FRAX®-u i jego opracowanie oparto o wieloośrodkowe szeroko zakrojone ogólnoświatowe badania epidemiologiczne, dokumentujące zależności bezwzględnych ryzyk występujących złamań z niezależnymi czynnikami ryzyka (wiek, płeć, masa kostna, BMI, czynniki genetyczne, złamania, leczenie sterydami, choroby reumatyczne, używki). Pomimo prostoty samej procedury(program komputerowy lub wydruki zagrożeń występujące u odpowiednio zebranych grup wiekowych mężczyzn i kobiet program ten aktualnie ma ograniczone zastosowanie w rutynowej praktyce wciąż dalekie od powszechnej akceptacji. Jest on w pełnej formie przedmiotem wieloośrodkowych analiz natomiast sama idea znalazła szersze zastosowanie w formie półilościowej. Ta ostatnia opiera się na zintegrowaniu dziesięcioletniego ryzyka z wartościami densytometrycznymi, uzupełnionymi płcią i wiekiem, co prowadzi do zaklasyfikowania pacjentów do jednej z trzech grup dużego, średniego i niskiego ryzyka. Pozostałe wymienione we FRAX®-ie czynniki ryzyka służą przy tym podejściu potencjalnie do zmiany kwalifikacji w.w. grup.

Z czego wynikają trudności ograniczające szeroką akceptację FRAX®-u? Siła, ale i słabość FRAX® leży w materiale dowodowym zgromadzonym w dokumentacji epidemiologicznej. Rutynowa diagnostyka dotyczy segregacji pojedynczego pacjenta jako kandydata do weryfikacji diagnostycznej, ale też wyboru właściwego leczenia, podczas, gdy zastosowane we FRAX®-ie dane epidemiologiczne poprzez rozrzut wyników wprawdzie dostarczają precyzyjną informację o ryzyku ale nie ułatwiają wyboru interpretacji. W opracowanym algorytmie jak podano wyżej ze względu na wysokie wartości w gradientach złamań b.o.k.u. wykorzystuje się do obliczenia wartości T-score i Z-score bliższego odcinka kości udowej . Heterogeneość szkieletu i nagromadzona w ciągu szeregu lat dokumentacja dotycząca kręgosłupa budzi naturalny sprzeciw w przypadku diagnostyki

grup młodszych wiekowo pacjentów podczas gdy FRAX® preferuje analizę bezwzględnego dziesięcioletniego ryzyka złamania b.o.k.u. Postępowanie to wynikło z lepiej udokumentowanej interpretacji tego rodzaju złamań oraz wysokiego gradientu ryzyka w tej lokalizacji. Z kolei dane dotyczące złamań b.o.k.u. są różnicowane geograficznie i etnicznie, co wymusza konieczność w postępowaniach prospektywnych oparcia algorytmu o dane lokalne odpowiadające wartościom bezwzględnym ryzyka opracowywanego dla każdego konkretnego kraju.

FRAX® do chwili obecnej obliczono i wdrożono w skali dotyczącej wybranych kilku krajów, które w tej sytuacji spełniają rolę tzw. punktu odniesienia lub „złotego standardu" dla pozostałych.

Dla szerszego wdrożenia FRAX®-u istnieje konieczność obok opracowania danych lokalnych rozszerzenia algorytmu o dane dotyczące kręgosłupa, uściślenie danych wynikających z ilości i miejsca złamań osteoporoz wtórnych, a także danych dotyczących markerów kostnych. Zadania te należy traktować jako pilne wyzwania na drodze prowadzącej do docelowego wdrożenia algorytmu w rutynowej praktyce klinicznej.

L22
BENEFITS AND LIMITATION OF ESTABLISHING FRAX® FOR ROUTINE DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC PROCEDURE

Lorenc R.S., Karczmarewicz E.
Department of Biochemistry and Experimental Medicine, The Children's Memorial Health Institute, Warsaw, Poland

Key words: *osteoporosis, diagnostics, FRAX®, fracture risk, prophylaxis*

Algorithms that integrate weighted clinical risk factors for fracture risk with or without information on BMD have been developed by WHO Collaborating Centre for Metabolic Bone Diseases at Sheffield, UK. The FRAX® tool (http:www.shef.ac.uk/FRAX) computes
the 10-year probability of hip fracture or a major osteoporotic fractures (clinical spine, hip, forearm or humerus fractures). Probabilities can be computed for the

indexed european countries and categorized for different levels of risk. Where a country is not represented (because of the lack of epidemiological data) a surrogate should be chosen. Where computer access is limited, paper charts can be downloaded that give probabilities for each index country according to the number clinical risk factors.

Setting cost- effective intervention threshold for Poland and other countries requires country-specific modification of the cost-effectiveness model. Factors, which need to be defined on a country-specific basis, are: sex- and age-specific fracture incidence, annual sex- and age-specific mortality rates, willingness-to-pay threshold, expenditures for osteoporosis interventions and for treating fractures identification of cost-effective intervention thresholds on the basis of 10-year absolute hip fracture risk generally endorsed clinical practice recommendations .

The development of fracture risk assessment tool FRAX® facilitating diagnosis of fracture risk evaluation , rise several challenges with its implementation to existent operating local guidelines. The register of existent fractures in European countries documents different levels of risk. The main actual approaches are focused on development of local FRAX®algorithm with implementation of cost-effectiveness data. The general implementation of FRAX® are twofold.

To establish diagnostic threshold in which on general practitioner can select patients with high fracture probability which are qualified to standardized diagnostic procedures. Later on pharmacological intervention threshold that make choice of pharmacological intervention that patient will benefit the most.

In sum, FRAX® is a valuable tool for patient education, but is not simple to use in the current state of our knowledge.

The main issues up to now is to verify: that FRAX® improves the performance characteristic of fracture risk assessment in comparison to BMD drug efficacy assessment in patients selected to therapy on the basis of FRAX® tool and several extensions of algorithm like densitometry of lumbar spine, bone markers and secondary osteoporosis data.

L50 Metoda FRAX® czy metoda jakościowa w osteoporozie?

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:108-109.

L50
METODA FRAX® CZY METODA JAKOŚCIOWA W OSTEOPOROZIE?

Przedlacki J.
Krajowe Centrum Osteoporozy, Warszawa

Słowa kluczowe: *czynniki ryzyka, diagnostyka, FRAX®, osteoporoza*

Wprowadzenie przez WHO w 2008 roku metody FRAX® miało na celu dostarczenie narzędzia diagnostycznego umożliwiającego w różnych krajach zastosowanie tych samych procedur przy podejmowaniu decyzji medycznych w osteoporozie. Metoda ta pozwala wyliczyć w procentach 10-letnie ryzyko złamania kości, oddzielnie głównych kości i biodra. Pozwala ocenić ryzyko złamania przy jednoczesnym występowaniu kilku czynników ryzyka. Przyjęcie odpowiednich progów ryzyka złamania dla danego kraju umożliwia podjęcie decyzji kwalifikujących do badania i leczenia farmakologicznego osteoporozy z uwzględnieniem aspektu ekonomicznego.

Metoda FRAX® nie pojawiła się w próżni. Istniały wcześniej procedury medyczne na podstawie, których podejmowano decyzje lecznicze, które również uwzględniały obecność kilku czynników ryzyka złamania kości.

W związku z pojawieniem się nowej metody postawiono pytania:

1. Czy metoda jakościowa stosowana w Krajowym Centrum Osteoporozy (KCO) wiarygodnie ocenia ryzyko złamania kości i odpowiednio kwalifikuje do dalszych procedur?
2. Czy metoda ta może być nadal stosowana?

Odpowiedzi na powyższe pytania odnoszą się do poszczególnych faz postępowania w osteoporozie. W dyskusji wykorzystano metodę jakościową stosowaną w KCO od 2006 roku i wyniki programu POMOST. Metoda oparta jest głównie na metodzie zaproponowanej przez autorów kanadyjskich (CMAJ, 2002) i była okresowo modyfikowana.

Podstawowe pytania w osteoporozie:

1. Kogo kwalifikować do badania w kierunku osteoporozy?

A. Proponuje się, aby na podstawie metody FRAX® do dalszych badań kwalifikować osoby, których ryzyko złamania głównych kości przekracza średnie ryzyko populacyjne (wg danych polskich >11% dla kobiet). Metoda uwzględnia wybrane czynniki kliniczne.

B. Według metody jakościowej do badania kwalifikują się osoby, u których występują wybrane kliniczne czynniki ryzyka złamania (w mniejszej liczbie niż w metodzie FRAX®; przebyte złamanie osteoporotyczne kości, złamanie biodra u rodziców, przewlekłe leczenie sterydami, odpowiedni wiek).

Analiza obu metod (Reumatologia, 2008) wykazała dużą ich zgodność.

2. Kogo kwalifikować do leczenia farmakologicznego osteoporozy?

A. Proponuje się, aby na podstawie metody FRAX® do leczenia farmakologicznego kwalifikować osoby z 10-letnim ryzykiem złamania głównych kości >20%.

B. Do leczenia, wg metody jakościowej, kwalifikują się osoby, u których występują określone czynniki ryzyka złamania i odpowiedni wynik badania DXA (www.osteoporoza.drukarz.net).

Analiza obu metod (ECCEO, 2009) wykazała dużą ich zgodność.

3. Który lek wybrać do leczenia osteoporozy?

A. Metoda FRAX® nie jest w tym przydatna.

B. W metodzie jakościowej ocena wyniku badania DXA (T-score) pozwala wskazać na preferowany lek z uwzględnieniem warunków jego skuteczności.

4. Jak ocenić skuteczność leczenia farmakologicznego?
A. Metoda FRAX® nie służy ocenie skuteczności leczenia.
B. W metodzie jakościowej wykorzystywana jest ocena zmian BMD w badaniu DXA.
Uwagi:
1. Metoda FRAX® wymaga dostępu do internetu (przy korzystaniu z kalkulatora) lub korzystania z tabel (przy dużym ryzyku trudności z interpretacją wyników).
2. Metoda FRAX® pozwala uwiarygodnić stosowanie metody jakościowej.
3. Metoda FRAX® jest narzędziem diagnostycznym w osteoporozie, które aby mogło być wiarygodnie zastosowane w codziennej praktyce, musi być odpowiednio skalibrowane.
Wnioski:
1. Stosowana w KCO metoda jakościowa wiarygodnie ocenia ryzyko złamania kości i właściwie kwalifikuje pacjentów do procedur diagnostyczno-leczniczych w osteoporozie.
2. Stosowana w KCO metoda jakościowa może być nadal używana, przynajmniej do czasu powszechnej akceptacji metody FRAX® w Polsce. Wymaga okresowej oceny i ewentualnej modyfikacji.

L50
FRAX® OR QUALITATIVE METHOD IN OSTEOPOROSIS?

Przedlacki J.
National Centre of Osteoporosis, Warsaw, Poland

***Key words**: risk factors, diagnosis, FRAX®, osteoporosis*

The aim of the introducing by WHO in 2008 the FRAX® tool was to propose to use the same diagnostic method in different countries for medical decisions in osteoporosis. This method allows the calculation of the 10-year bone fracture risk, separately for main bones and hip. It allows the calculation the risk in the presence of concomitant different risk factors. Assuming the appropriate border values of the risk allows making diagnostic and therapeutic decisions in

osteoporosis in particular country with the consideration of the economical aspects. FRAX® method did not arise in the void. There were previously some different methods on the basis of which we were able to make medical decisions in osteoporosis, in the presence of concomitant several risk factors also.

The new method is the reason of questions:

1. Is the qualitative method used in National Centre of Osteoporosis (KCO, Warsaw) reliable in evaluation of the risk of bone fracture and properly qualifies for medical procedures?
2. Can this method be still used?

The answers took in account the particular steps in osteoporotic procedures. Qualitative method used in KCO since 2006 and the results of the POMOST study were the basis for discussion. Our method was based on the study of Canadian authors (CMAJ, 2002) mainly and was modified periodically.

The most important questions in osteoporosis:

1. Who ought to be qualified for diagnostic procedures in osteoporosis?

A. It is proposed, on the basis of FRAX® method, to qualify the patients for diagnostic procedures when the 10-year risk of main bones fracture exceeds medium population fracture risk (>11% in Poland). This method takes into consideration some clinical risk factor.

B. In accordance to qualitative method, the patients with some clinical risk factors (less number of the risk factors than in FRAX^{0} tool) and suitable DXA results are qualified for diagnostic procedures. The clinical risk factors are: osteoporotic bone fracture, parental hip fracture, chronic steroids use and suitable age.

The analysis of both methods (Reumatologia, 2008) pointed out the high conformity.

2. Who ought to be pharmacologically treated?

A. It is proposed, on the basis of FRAX® method, to qualify for the treatment the patients with 10-year fracture risk of the main bone when it exceeds 20%.

B. The patients with suitable clinical risk factors and suitable DXA result are treated in accordance to qualitative method (www.osteoporoza.drukarz.net).

The analysis of both methods (ECCEO, 2009) pointed out the

high conformity.
3. Which medicines ought to be used in osteoporosis?
A. The FRAX® method is not valid in making this decision.
B. The evaluation of the BMD result (T-score) is used in qualitative method to show the most valuable medicine with the consideration of its field of efficacy.
4. How to assess the efficacy of pharmacological therapy?
A. The FRAX® method is not useful.
B. Evaluation of DXA BMD changes is useful in qualitative method.
Comments:
1. There is a need to have access to internet in FRAX® method (with the use of calculator). The paper charts can be used also, however there is a difficulty with the reading the data in the case of high fractures risk.
2. The FRAX® method lets credence to qualitative method.
3. The FRAX® method must be calibrated to be reliable in everyday practice.
Conclusion:
1. Qualitative method used in KCO is reliable method in assessing the fracture risk and in qualifying patients for diagnostic and therapeutic procedures in osteoporosis.
2. Qualitative method used in KCO can still be used until the general acceptance of FRAX® method in Poland. Qualitative method needs periodical modification.

P17 WYSTĘPOWANIE CZYNNIKÓW RYZYKA ZŁAMAŃ OSTEOPOROTYCZNYCH W POPULACJI

KRAKOWSKIEJ

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:128-129.

P17
WYSTĘPOWANIE CZYNNIKÓW RYZYKA ZŁAMAŃ OSTEOPOROTYCZNYCH W POPULACJI KRAKOWSKIEJ

Milert A.[1], Jurgiełan A.[1], Borowy P.[2], Król D.[1], Czerwiński E. [1,2].

[1] Zakład Chorób Kości i Stawów, WNZ, Coll. Med. Uniwersytetu Jagiellońskiego
[2] Krakowskie Centrum Medyczne, ul. Kopernika 32, 31-501 Kraków, www.kcm.pl

Słowa kluczowe: *FRAX®, złamania osteoporotyczne, czynniki ryzyka, osoby starsze*

Wstęp: Najważniejszymi następstwami osteoporozy są złamania. Mogą one skutkować utratą samodzielności osoby starszej, obciążeniem opiekuńczym rodziny i dużymi wydatkami dla budżetu państwa. Identyfikacja czynników ryzyka złamań oraz częstości ich występowania ma podstawowe znaczenie w zapobieganiu złamaniom u osób starszych. Dostępny on-line kalkulator ryzyka złamania FRAX® oparto na wynikach badań populacji z 9 krajów, jednakże dla Polski takie badania nie istnieją. Z tego powodu jego stosowanie dla osób starszych w Polsce ma pewne ograniczenia.

Celem pracy jest określenie częstotliwości występowania poszczególnych czynników ryzyk złamań osteoporotycznych w populacji kobiet po 50 roku życia.

Materiał i metody: Wśród 2075 kobiet pow. 50 roku życia, które zgłosiły się do Krakowskiego Centrum Medycznego przed 9-12 laty w celu wykonania badania densytometrycznego,

przeprowadzono standardową ankietę, zawierającą pytania dotyczące m.in. czynników ryzyka złamania wymienianych we FRAX®.
W okresie od stycznia do marca 2009 roku ponownie przeprowadzono telefonicznie tą samą ankietę. Ostatecznie grupę badawczą stanowiło 501 kobiet w wieku 50-83 lata (śr. 64,2, SD 6,9). Dane uzyskane w obydwu badaniach poddano podstawowej analizie statystycznej.

Wyniki: Analizie statystycznej poddano częstość występowania czynników ryzyka osteoporotycznego, wykorzystywanych we FRAX®.
Przebyte jakiekolwiek złamanie włączając kręgosłup objawowy wystąpiło w I badaniu u 150 badanych (29,9%), natomiast w okresie między badaniami wystąpiły nowe złamania u 107 osób (21,4%). Złamanie szyjki kości udowej u rodziców w I badaniu miało miejsce u 46 osób (9,2%), w II u 48 osób (9,6%). I badaniu 69 osób (13,8%) paliło papierosy, obecnie pali 37 badanych (7,4%). Pice alkoholu w ilości przynajmniej 3 lub więcej jednostki na dobę zgłaszała w I i II badaniu 1 osoba (0,2%). 13 osób (2,6%) w I badaniu zażywało glikokortykosterydy (GKS) w II badaniu 32 osoby (6,4%). Na RZS (Reumatoidalne Zapalenie Stawów) w I badaniu chorowało 12 ankietowanych (2,4%), w II badaniu 21 osób (4,2%). Osteoporozę wtórną stwierdzono u 66 osób (13,2%) w I badaniu oraz u 107 osób (21,4%) w II badaniu.

Z powyższych badań wynika, iż najczęstszymi czynnikami ryzyka występującymi w populacji krakowskiej są: przebyte w przeszłości złamanie niskoenergetyczne oraz występowanie osteoporozy wtórnej. Na przestrzeni okresu obserwacji o 8,2% wzrosło występowanie osteoporozy wtórnej, o 3,8% zażywanie glikokortystrydów a o 1,8% występowanie RZS. Nie zmieniła się częstość picia alkoholu, natomiast o 6,4% zmniejszyła się liczba kobiet palących papierosy.

Porównanie uzyskanych wyników badań własnych do innych badań populacyjnych na terenie Polski (PWP-OS, BOS-2) wskazuje na zbliżone wartości odsetka kobiet u których wystąpiło złamanie (29,9% w badaniach własnych vs 27% BOS-2), natomiast złamanie u rodziców wystąpiło dwa razy częściej (PWP-OS). W badaniach własnych znacznie mniej kobiet pali papierosy (13,8% w I badniu i 7,4% w II badaniu vs 20,6% badanie PWP-OS).

Wnioski: 1. Wyniki badań własnych, prowadzonych w

populacji krakowskiej, wskazują na różnice w częstości występowania poszczególnych czynników ryzyka w porównaniu z wynikami badań prowadzonych w północno-wschodniej Polsce. 2. Na przestrzeni 9-12 lat obserwacji zaobserwowano wzrost częstości występowania większości czynników ryzyka złamania osteoporotycznego, czego przyczyną mogą być fizjologiczne procesy starzenia się. 3. Znaczący wzrost częstości występowania osteoporozy wtórnej oraz przyjmowanie leków sterydowych może być spowodowany występowaniem schorzeń współistniejących w badanej populacji. 4. Problematyczne wydaje się pytanie o picie alkoholu w ilości przekraczającej 3 jednostki na dobę, ponieważ w całej badanej populacji tylko jedna osoba zgłosiła ten fakt, co jak wynika z doświadczeń autorów może być mało wiarygodne.

P17
INCIDENCE OF RISK FACTORS OF OSTEOPOROTIC FRACTURES IN KRAKOW POPULATION

Milert A.[1], Jurgiełan A.[1], Borowy P.[2], Król D.[1], Czerwiński E.[1,2]

[1] Department of Bone and Joint Diseases, Jagiellonian University Medical College, Krakow, Poland
[2] Krakowskie Centrum Medyczne, ul. Kopernika 32, 31-501 Krakow, Poland, www.kcm.pl

Key words: *FRAX®, osteoporotic fractures, risk factors, elderly people*

Introduction: Fractures are the main consequences of osteoporosis. They may result in the loss of patient's independency, need for the family to provide additional care and large expenses for the state budget. Identification of risk factors and the frequency of fractures is of main importance in the prevention of fractures among elderly people. The FRAX® fracture risk calculator, available online, is based on the results of research conducted on populations from 9 countries; however, there is no such research for Poland. Thus the use of the tool in case of elderly people in Poland is somewhat limited.

The aim of the work is to determine the incidence of individual risk factors for osteoporotic fractures in the population of women above 50 years of age.

Data and methods: A standard questionnaire was conducted, which included questions referring among others to the risk factors listed in FRAX®, among 2075 women above 50 years of age who made an appointment in Krakowskie Centrum Medyczne to perform a densitometric examination 9-12 years ago.
Between January and March 2009 the same questionnaire was once again completed on the phone. The final study group consisted of 501 women aged 50 to 83 (average: 64.2 years old; SD 6.9). Data obtained from both surveys was subjected to basic statistical analysis.

Results: A statistical analysis of the incidence of risk factors for osteoporotic fractures used in FRAX® was performed. A fracture, including symptomatic spinal fracture, occurred in study I in 150 examined persons (29.9%), and in the period between studies new fractures occurred in 107 persons (21.4%). In study I, femoral neck fracture in parents occurred in 46 persons (9.2%), and in study II – 48 persons (9.6%). In study I, 69 persons (13.8%) smoked cigarettes, at present 37 examined persons are smokers (7.4%). Drinking alcohol in the amount of 3 or more units per 24 hours was reported by 1 person both in study I and II (0.2%). 13 persons (2.6%) in study I took glucocorticoids (GC) and in study II – 32 persons (6.4%). 12 examined persons (2.4%) in study I and 21 persons in study II (4.2%) suffered from rheumatoid arthritis (RA). Secondary osteoporosis was diagnosed in 66 persons (13.2%) in study I and 107 persons (21.4%) in study II.

The results of the above mentioned studies suggest that the most common risk factors in the population of Krakow are: the history of low-energy fractures and secondary osteoporosis. During the study period the incidence of secondary osteoporosis increased by 8.2%, the intake of glucocorticoids by 3.8%, and the incidence of rheumatoid arthritis by 1.8%. There is no change in the incidence of hip fractures in parents as well as alcohol intake, but the number of women who smoke cigarettes decreased by 6.4%.

The comparison of the results obtained in the own study to other population studies on the territory of Poland (PWP-OS, BOS-2) shows a similar number of women who suffered

from an osteoporotic fracture (29.9% in the own study vs 27% in BOS-2), and a fracture in parents occurred twice as often (PWP-OS). In the own study a considerably lower number of women smoke cigarettes (13.8% in study I and 7.4% in study II vs 20.6% in study PWP-OS).

Conclusions: 1. Results of the own study performed on the Krakow population show differences in the incidence of particular risk factors, as compared to the results of studies conducted in the north-east Poland. 2. The incidence of most risk factors for osteoporotic fractures increased in the period of 9-12 year observation, which may be the result of the physiological processes of ageing. 3. The significant increase in the incidence of secondary osteoporosis and the intake of steroids may be caused by the incidence of concomitant conditions in the examined population. 4. The question referring to the amount of alcohol intake grater than 3 units per 24 hours appears to be problematic, because only one person in the whole study group reported this fact, which may not be reliable, according to authors' experience.

P24 ZASTOSOWANIE METODY SZACOWANIA RYZYKA ZŁAMAŃ WG ALGORYTMU FRAX® I JEJ ZNACZENIE […]

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:138-139.

P24

ZASTOSOWANIE METODY SZACOWANIA RYZYKA ZŁAMAŃ WG ALGORYTMU FRAX® I JEJ ZNACZENIE DLA PODEJMOWANIA DECYZJI TERAPEUTYCZNYCH – Z PERSPEKTYWY WSPÓŁPRACY LEKARZA RODZINNEGO Z ENDOKRYNOLOGIEM

Ignaszak-Szczepaniak M.[1], Dytfeld J.[1], Gowin E.[1] Michalak M.[2], Horst–Sikorska W.[1]

[1] Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej, Uniwersytet Medyczny im Karola Marcinkowskiego, ul. Przybyszewskiego 39, 60-355 Poznań
[2] Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki, Uniwersytet Medyczny im Karola Marcinkowskiego, ul. Dąbrowskiego 79, 60-529 Poznań

***Słowa kluczowe**: osteoporoza, ryzyko złamania, FRAX, densytometria, próg terapeutyczny*

Wstęp: Podstawowym celem leczenia osteoporozy jest ograniczenie ryzyka złamania niskoenergetycznego. Znajomość klinicznych czynników ryzyka pozwala ustalić stopień zagrożenia złamaniem już na podstawie wywiadu lekarskiego przeprowadzanego przez lekarza rodzinnego przy wykorzystaniu algorytmu FRAX®. Uwzględnienie dodatkowo wartości BMD umożliwia ocenę FRAX® BMD w gabinecie endokrynologa. Określenie indywidualnego ryzyka złamania (case finding) ma wpływ na moment podjęcia interwencji leczniczej w oparciu o przyjęte progi terapeutyczne.

Celem badania była analiza porównawcza przydatności klinicznej algorytmu FRAX® w ocenie ryzyka złamania niskoenergetycznego i kwalifikacji do leczenia wśród pacjentów lekarza rodzinnego i endokrynologa.

Materiał i metody: U 520 pacjentek Poradni Lekarza Rodzinnego UM w Poznaniu w wieku 50-79 lat, u których wcześniej nie rozpoznano osteoporozy, analizowano kliniczne czynniki ryzyka złamania: wiek, BMI, wywiady w kierunku złamania niskoenergetycznego u pacjentki i rodziców, stosowanie używek lub/i steroidoterapii. Wykluczono chore z podejrzeniem wtórnych postaci osteoporozy. U kobiet z co najmniej 1 czynnikiem ryzyka oceniano ryzyko złamania wg FRAX®,

które odnoszono do progów terapeutycznych proponowanych w Polsce, odpowiednio: 10% dla 50-59rż., 15% dla 60-69 rż., 20% w 70-79rż . Kobietom, u których udokumentowano złamanie osteoporotyczne po 50rż (złamanie biodra, kręgów, typu Collesa) zalecano farmakoterapię niezależnie od wartości FRAX®. Wszystkie pacjentki kierowano do Poradni Osteoporozy, w której wykonywano densytometrię bkku oraz szacowano FRAX® BMD. W oparciu o FRAX® i FRAX® BMD porównano odsetek pacjentek kwalifikujących się do leczenia.

Wyniki: U 273 pacjentek stwierdzono obecność co najmniej 1 czynnika ryzyka. Do najczęściej występujących należały: złamanie biodra u rodziców, palenie tytoniu i wcześniejsze złamanie osteoporotyczne, które potwierdzono u 113 pacjentek. Przedział BMD w całej grupie wynosił: 0,62-0,84 g/cm2 (średnio 0,74). 10-letnie ryzyko złamań osteoporotycznych wzrastało wraz z wiekiem: od 2,3% do 39% dla FRAX® oraz od 2,1% do 38% dla FRAX® BMD. Średnie prawdopodobieństwo złamania obliczone wyłącznie w oparciu o czynniki ryzyka (FRAX®) było niższe niż po uwzględnieniu BMD w 2 pierwszych kategoriach wiekowych ($p<0.05$). U kobiet powyżej 70. rż włączenie do obliczeń wartości BMD pozostawało bez wpływu na poziom ryzyka ($p=0.52$). Przy założonych progach terapeutycznych wartość FRAX® obliczona wyłącznie na podstawie wywiadu nie kwalifikowało do leczenia żadnej pacjentki w wieku 50-69 lat oraz wskazała konieczność podjęcia terapii u 9% chorych w 8 dekadzie życia. Wykonanie densytometrii wraz z oceną FRAX® BMD skłoniło endokrynologa do podjęcia leczenia u: 6.3% pacjentek w wieku 50-59 lat, 3.3% w wieku 60-69 lat i 17% w wieku 70-79 lat.

Wnioski: 1. Uwzględnienie wartości BMD ma zasadnicze znaczenie dla oceny 10-letniego ryzyka złamania u pacjentek poniżej 69 rż., gdyż pozwala zidentyfikować pacjentki wymagające leczenia. 2. U kobiet 70-79- letnich densytometria nie jest z reguły konieczna dla oceny 10-letnego prawdopodobieństwa złamania, jednak wykonanie badania znacznie zwiększa odsetek kobiet zakwalifikowanych do terapii.

P24
THE ROLE OF FRACTURE RISK ASSESSMENT BY FRAX® ALGORITHM AND ITS MEANING FOR MAKING THERAPEUTIC DECISIONS IN OSTEOPOROSIS – THE PERSPECTIVE OF A FAMILY DOCTOR AND AN ENDOCRINOLOGIST

COOPERATION

Ignaszak-Szczepaniak M.[1], Dytfeld J.[1], Gowin E.[1] Michalak M.[2], Horst–Sikorska W.[1]

[1] Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej, Uniwersytet Medyczny im Karola Marcinkowskiego, ul. Przybyszewskiego 39, 60-355 Poznań
[2] Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki, Uniwersytet Medyczny im Karola Marcinkowskiego, ul. Dąbrowskiego 79, 60-529 Poznań

***Key words**: osteoporosis, densitometry, fracture risk, FRAX, therapeutic threshold*

Backgrounds: The goal for osteoporosis treatment is to reduce the risk of fragility fractures.
The knowledge on clinical risk factors for fractures allows to assess the possibility of fracture on the basis of medical history taking by family doctor and FRAX® algorithm. While BMD testing makes possible to determine FRAX® BMD by endocrinologist. The case finding strategy allows to identify women that demand therapeutic intervention.

The aim of the study was the comparative analysis of clinical value of FRAX® algorithm in the assessment of fragility fractures and qualification to therapy in the patients of family doctor and endocrinologist.

Material and methods: 520 female patients of Family Medicine Department of Poznan University of Medical Sciences aged 50-79 years old, without diagnosis of osteoporosis, was analyzed for clinical risk factors (CRFs): age, BMI, previous fragility fracture and family history of fractures, current smoking and the use of steroids. Women suspected for secondary osteoporosis were excluded. For patients with at least 1 risk factor FRAX® was computed and its value was referred to intervention threshold: 10%, 15% and 20% respectively for 50-59; 60-69 and 70-79 years old. When previous fracture was confirmed the therapy was introduced irrespective of FRAX®. Every patient was referred to endocrinologist for femoral neck densitometry and FRAX® BMD evaluation. On the basis of FRAX® and FRAX® BMD the percentages of women eligible for treatment were compared.

Results: In 273 patients at least 1 clinical risk factors was found. The most frequent was: maternal history of fracture, current smoking and prior low energy fractures (in 113 cases). The range for BMD was: 0.62-0.84g/cm2 (mean 0.74). 10-year probability of fracture increased with age from 2.3% to 39% for FRAX® and from 2.1% to 38% for FRAX® BMD. The mean risk of fractures computed on CRFs alone (FRAX) was significantly lower than after considering BMD test (FRAX® BMD) in 50-69 year-olds (with $p<0.05$). In over 70 year-olds women BMD has no influence on the risk of fractures ($p=0.52$). For the proposed intervention thresholds, FRAX® assessed on the basis of CRFs alone did not identified any women aged 50-69 years for treatment while 10% of 70-79 year -olds was selected for therapy. BMD testing permitted to reclassify risk and start therapy in: 6.3% of patients between the ages of 50-59 years, 3.3% of women in their 60-69; 17% of 70-79 year- olds.

Conclusions: 1. BMD test is crucial for the assessment of 10-year probability of fracture in women under 69 years olds because allows to identify women that are potentially eligible for treatment. 2. In 70-79 years old women densitometry is not always needed for the fracture risk calculation though consideration of BMD increases the number of patients qualified for therapy.

P25 OCENA 10-LETNIEGO RYZYKA ZŁAMANIA KOŚCI METODĄ FRAX® W GRUPIE KOBIET […]

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:139-140.

P25
OCENA 10-LETNIEGO RYZYKA ZŁAMANIA KOŚCI METODĄ FRAX® W GRUPIE KOBIET – PACJENTÓW SPECJALISTYCZNEGO CENTRUM OSTEOPOROZY REGIONU MAZOWSZA. WYNIKI PROGRAMU POMOST

Przedlacki J., Księżopolska-Orłowska K., Grodzki A., Bartuszek T., Bartuszek D., Świrski A., Musiał J., Łuczak E., Loth E., Teter P., Łasiewicki A., Sikorska-Siudek K.

Krajowe Centrum Osteoporozy, Warszawa

***Słowa kluczowe**: osteoporoza, epidemiologia, FRAX®, BMI*

Dane dotyczące epidemiologii występowania osteoporozy w Polsce są nieliczne. Średnie 10-letnie ryzyko złamania głównych kości kobiet regionu Białegostoku (40-89 lat) obliczone metodą FRAX® bez wyniku DXA (10RZ-BMI) wynosiło 11%, a metodą FRAX® z użyciem wyniku badania DXA (10RZ-DXA) 11,8%; 27% kobiet doznało złamań osteoporotycznych głównych kości.

Celem pracy była ocena 10-letniego ryzyka złamania głównych kości obliczonego wg metody 10RZ-BMI i 10RZ-DXA, częstości występowania czynników ryzyka złamania kości i zmian densytometrycznych kości w grupie kobiet regionu Mazowsza będących pacjentami Krajowego Centrum Osteoporozy (KCO) i porównanie uzyskanych wyników do danych z regionu Białegostoku.

Badania wykonano u wszystkich 816 kobiet w wieku 40-87 lat, dotychczas nie leczonych farmakologicznie, mieszkańców Warszawy i województwa Mazowieckiego, skierowanych do KCO w ciągu 1 roku (2006/2007) najczęściej przez Lekarzy Rodzinnych. U 483 kobiet dostępny był wynik badania DXA szyjki kości udowej. U wszystkich kobiet oceniono 10-letnie ryzyko złamania głównych kości (jawne klinicznie złamania kręgosłupa, złamania biodra, kości przedramienia i kości ramiennej) wg metody 10RZ-BMI, a u 483 kobiet (50-87 lat), u których dostępny był wynik badania DXA szyjki kości udowej, wg metody 10RZ-DXA. Wykorzystano kalkulator dostępny na stronie internetowej IOF dla Wielkiej Brytanii. Nie jest dostępny kalkulator dla

polskich pacjentów.

W badanej grupie 816 kobiet średnie 10-letnie ryzyko złamania głównych kości wynosiło wg metody 10RZ-BMI 10,1±6,8% (2,1-66%). W grupie 483 kobiet z dostępnym wynikiem badania DXA szyjki kości udowej ryzyko złamania wg metody 10RZ-DXA wyniosło 14,5% (wg metody 10RZ-BMI w tej grupie 12,9%). U 120 kobiet stwierdzono, co najmniej 1 przebyte złamanie kości o charakterze osteoporotycznym (14,7%, istotnie rzadziej niż w grupie białostockiej; $p<0,001$). Występowanie innych czynników ryzyka złamania kości wynosiło w grupie 816 kobiet: palenie papierosów u 17,7%, złamanie biodra u rodziców u 6,7%, RZS u 6,4%, przewlekłe leczenie sterydami u 3,7%, obniżony BMI (<19) u 1,2%, nadużywanie alkoholu u 0,1%. Rozpoznanie densytometryczne osteoporozy miało miejsce u 32,6% badanych, osteopenii u 35,1%, a prawidłowy wynik występował u 19,8%. U 42,6% kobiet z przebytym osteoporotycznym złamaniem kości występowały densytometryczne kryteria osteoporozy w zakresie szyjki kości udowej (T-score ≤-2,5).

Na podstawie uzyskanych danych można stwierdzić, że 10-letnie ryzyko złamania kości w grupie pacjentek KCO z regionu Mazowsza obliczone wg metody 10RZ-BMI było podobne do populacji kobiet regionu Białegostoku, a nieco większe wg metody 10RZ-DXA. Wyższe ryzyko wg metody 10RZ-DXA u kobiet regionu Mazowsza może wynikać z nieuwzględnienia w KCO grupy kobiet w przedziale wiekowym 40-49 lat z powodu zbyt małej ich liczby, a także z selekcji kobiet grupy mazowieckiej kierowanych do specjalistycznego centrum z powodu podejrzenia osteoporozy, w przeciwieństwie do przypadkowej selekcji pacjentów grupy białostockiej. Dane dotyczące innych regionów Polski pozwoliłyby w większym stopniu oszacować rzeczywiste ryzyko złamania kości w Polsce.

P25
ASSESSMENT OF 10-YEAR BONE FRACTURE RISK WITH FRAX® TOOL IN THE GROUP OF WOMEN OF SPECIALIST CENTRE OF OSTEOPOROSIS IN MAZOVIA REGION. RESULTS OF POMOST STUDY

Przedlacki J., Księżopolska-Orłowska K., Grodzki A., Bartuszek T., Bartuszek D., Świrski A., Musiał J., Łuczak E., Loth E., Teter P., Łasiewicki A., Sikorska-Siudek K.

National Centre of Osteoporosis, Warsaw, Poland

Key words: osteoporosis, epidemiology, FRAX™, BMI

Data on epidemiology of osteoporosis in Poland are scare. Medium 10-year fracture risk of main bones in Białystok Region of women (40-89 years) calculated from 10FR-BMI method is 11% and with the additional use of DXA result (10FR-DXA) 11.8%; 27% of all women had incidence of osteoporotic fracture in the past.

The aim of study was to assess the risk of main bones fracture in group of women in Mazovia Region being patients of National Centre of Osteoporosis (KCO) and to compare these results to these from Białystok Region.

The study was done in all 816 women aged 40-87 years, not treated due to osteoporosis, habitants of Warsaw and Mazovia region referred to KCO the first time mainly by GPs during 1 year (2006/2007). Result of DXA of femoral neck was available in 483 women. 10-year risk of main bone fracture (clinically overt spine fracture, hip, forearm, humeral bone) was calculated in all women in accordance to 10FR-BMI tool and in 483 (aged 50-87 years) to 10FR-DXA method. British calculator from the website of IOF was used because polish calculator is not available.

The medium 10-year fracture risk in 816 women was 10.1±6.8% (2.1-66%) with 10FR-BMI method. The risk with 10FR-DXA tool (483 women with DXA results) was 14.5% (10FR-BMI in this group 12.9%). At least 1 bone osteoporotic fracture was recognized in 120 women (14.7%, statistically more rare than in Białystok group; $p<0.001$). There was a following frequency of the particular fracture risk factors in all group of women: smoking in 17.7%, hip fracture in parents in 6.7%, rheumatoid arthritis in 6.4%, chronic treatment with steroids in 3.7%, low BMI (<19) in 1.2%, alcohol abuse in 0.1%. Osteoporosis in DXA measurement was recognized in 32.6% examined women, osteopenia in 35.1%, normal result in 19.8%. In 42.6% of women with osteoporotic fracture in past osteoporosis in femoral neck DXA (T-score ≤-2.5) was recognized.

We conclude that medium 10-year fracture risk of main bones calculated with 10FR-BMI was similar in women from

Mazovia and Białystok regions and slightly higher with 10FR-DXA method in Mazovia region. This higher risk with 10FR-DXA tool could depend on the lack of younger group of women in our population (40-49 years) due to very small number of them and due to the way of selection of our group. The women from Mazovia Region were referred to KCO due to suspicion of osteoporosis when selection of Białystok group was accidental. Data from another regions of Poland would allow estimating the real risk of osteoporotic fracture in Poland.

P26 Metoda FRAX® w kwalifikowaniu pacjentów do leczenia farmakologicznego osteoporozy […]

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:141-142.

P26
METODA FRAX® W KWALIFIKOWANIU PACJENTÓW DO LECZENIA FARMAKOLOGICZNEGO OSTEOPOROZY. WYNIKI PROGRAMU POMOST

Przedlacki J., Księżopolska-Orłowska K., Grodzki A., Bartuszek T., Bartuszek D., Świrski A., Musiał J., Łuczak E., Loth E., Teter P., Łasiewicki A., Sikorska-Siudek K.

Krajowe Centrum Osteoporozy, Warszawa

***Słowa kluczowe**: osteoporoza, leczenie, FRAX®, BMI*

Metoda FRAX® jest wykorzystywana przy kwalifikacji do leczenia farmakologicznego osteoporozy. Proponuje się, aby stwierdzenie wysokiego 10-letniego ryzyka złamania kości, nawet bez wyniku badania DXA (10RZ-BMI), było wystarczającym wskazaniem do leczenia farmakologicznego osteoporozy, chociaż metoda FRAX® z użyciem wyniku badania DXA (10RZ-DXA) w większym stopniu odzwierciedla ryzyko złamania kości.

Celem pracy była ocena zasadności kwalifikacji do leczenia osteoporozy jedynie na podstawie metody FRAX® bez badania DXA (10RZ-BMI) w grupie pacjentów z wysokim ryzykiem złamania kości.

Badania wykonano w grupie 483 kobiet w wieku 68,6±7,1 lat (50-87 lat), dotychczas nie leczonych, skierowanych na pierwszorazową wizytę do Krajowego Centrum Osteoporozy (KCO) w okresie 1 roku (2006/2007) głównie przez Lekarzy Rodzinnych. U wszystkich wyliczono 10-letnie ryzyko złamania głównych kości (jawne złamania kręgosłupa, biodra, kości przedramienia, kości ramiennej) korzystając z kalkulatora FRAX® dostępnego na stronie internetowej IOF, w wersji brytyjskiej. Osobno wyliczono 10RZ-BMI i osobno 10RZ-DXA szyjki kości udowej (T-score). Za wskazanie do leczenia farmakologicznego przyjęto ryzyko >20%, zarówno dla metody 10RZ-BMI , jak i 10RZ-DXA.

10-letnie ryzyko złamania kości wyliczone metodą 10RZ-BMI wynosiło 12,8±8,2% (2,5-66%), a metodą 10RZ-DXA 14,5±9,7% (3,1-75%). Na podstawie metody 10RZ-BMI do leczenia farmakologicznego zakwalifikowano 67 kobiet (13,9%), a na podstawie metody 10RZ-DXA 89 kobiet (18,4%). Spośród 67 kobiet zakwalifikowanych do leczenia na podstawie metody 10RZ-BMI, u 39 (58,2%) wynik DXA mieścił się w zakresie osteoporozy, u 24 (35,8%) w zakresie osteopenii i u 4 (6,0%) w granicach prawidłowych. U 50 kobiet spośród 67 zakwalifikowanych do leczenia zgodnie z metodą 10RZ-BMI (74,6%) wykonanie badania DXA nie zmieniło decyzji leczniczych. U 17 kobiet (25,4%) wykonanie badania DXA zmieniło decyzję, co do leczenia farmakologicznego z pozytywnej na negatywną.

Na podstawie uzyskanych wyników wnioskujemy, że chociaż metoda 10RZ-BMI w większości przypadków jest wystarczająca do

podjęcia decyzji o konieczności leczenia farmakologicznego w osteoporozie, to w części przypadków (25,4% kobiet z wysoki ryzykiem złamania głównych kości; dotyczy kobiet z prawidłowym lub w zakresie osteopenii wynikiem badania DXA) wynik badania DXA pozwala zmienić decyzję, co do konieczności leczenia farmakologicznego z pozytywnej na negatywną. Pacjenci ci mogliby nie odnieść oczekiwanych efektów leczenia osteoporozy przy zastosowaniu niektórych leków o udowodnionej aktywności przeciwzłamaniowej. W przypadku możliwości wykonania badania DXA wydaje się właściwe wykonywanie tego badania także u osób z wysokim ryzykiem złamania kości wyliczonym według metody 10RZ-BMI.

P26
FRAX® TOOL IN QUALIFYING PATIENTS FOR PHARMACOLOGICAL TREATMENT IN OSTEOPOROSIS. RESULTS OF POMOST STUDY

Przedlacki J., Księżopolska-Orłowska K., Grodzki A., Bartuszek T., Bartuszek D., Świrski A., Musiał J., Łuczak E., Loth E., Teter P., Łasiewicki A., Sikorska-Siudek K.

National Centre of Osteoporosis, Warsaw

***Key words**: osteoporosis, treatment, FRAX®, BMI*

FRAX® tool is used in qualifying patients for pharmacological treatment of osteoporosis. It is proposed in the case of high risk of bone fracture to make decision on the need of pharmacological treatment without DXA examination (10FR-BMI), although FRAX® method with the use of DXA (10FR-DXA) is consider as more valuable.

The aim of the study was to assess the use of FRAX® tool without DXA results (10FR-BMI) in qualifying for the pharmacological treatment of osteoporosis.

The study was done in 483 women aged 68.6±7.1 years (50-87 years) not treated due to osteoporosis, referred to National Centre of Osteoporosis (KCO) for the first time during 1 year (2006/2007), mainly by GPs. In all patients 10-year fracture risk of the main bones (clinically overt spine fractures, hip, forearm, humeral bone) was assessed with the use of British

version of FRAX® calculator available on the website of IOF. Separately, 10FR-BMI and 10FR-DXA were calculated with the use of femoral neck results (T-score). The risk of fracture of >20% was considered as the indication for the pharmacological treatment for both FRAX® results.

10-year fracture risk of main bones with the use of 10FR-BMI method was 12.8±8.2% (2.5-66%), and with the use of 10FR-DXA 14.5±9.7% (3.1-75%). Sixty-seven women (13.9% of all) were qualified for the treatment on the basis of 10FR-BMI calculation, and 89 (18.4% of all) on 10FR-DXA. Among 67 women qualified for the treatment with the use of 10FR-BMI method, 39 (58.2%) had osteoporosis in DXA measurement of femoral neck, 24 osteopenia (35.8%) and 4 normal results (6.0%). In 50 women among 67 (74.6%) qualified for treatment with 10FR-BMI method, DXA result did not change the decision on treatment, but decision was changed from positive to negative in the other 17 women (25.4%).

We conclude, that although 10FR-BMI method is sufficient to make decision on the need of pharmacological treatment in osteoporosis in most subjects, there are some patients (25.4% of those with high fracture risk, it concerns women with normal or osteopenic BMD of femoral neck) in witch DXA result allows changing the primary positive decision to finally negative one on the need of pharmacological treatment. These patients would not profit from the treatment with some of the medicines with antifracture efficacy. We suggest to perform DXA measurement in every patient with high fracture risk calculated with 10FR-BMI method in the case of availability of DXA machine.

P27 METODA FRAX® W OCENIE ZMIANY RYZYKA ZŁAMANIA KOŚCI

U OSÓB NIE LECZONYCH LEKAMI […]

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:142-143.

P27
METODA FRAX® W OCENIE ZMIANY RYZYKA ZŁAMANIA KOŚCI U OSÓB NIE LECZONYCH LEKAMI O UDOWODNIONEJ AKTYWNOŚCI PRZECIWZŁAMANIOWEJ. WYNIKI PROGRAMU POMOST

Przedlacki J., Księżopolska-Orłowska K., Grodzki A., Bartuszek T., Bartuszek D., Świrski A., Musiał J., Łuczak E., Loth E., Teter P., Łasiewicki A., Sikorska-Siudek K.

Krajowe Centrum Osteoporozy, Warszawa

Słowa kluczowe: *FRAX®, leczenie, osteoporoza, ryzyko złamania kości*

Uważa się, że metoda FRAX® nie może być stosowana w ocenie skuteczności leczenia osteoporozy lekami o udowodnionej aktywności przeciwzłamaniowej, ponieważ wpływają one na zmniejszenie ryzyka złamania kości nie tylko poprzez korzystny wpływ na wynik badania DXA.

Celem pracy była ocena przydatności metody FRAX® w ocenie zmiany 10-letniego ryzyka złamania kości u osób nie leczonych lekami przeciwzłamaniowymi i przy podejmowaniu decyzji diagnostyczno-terapeutycznych w osteoporozie w tej grupie osób.

Badania wykonano u 79 osób (21 mężczyzn i 58 kobiet) w wieku 67,7±6,3 lat (54-82 lata) dotychczas nie leczonych farmakologicznie z powodu osteoporozy lekami o udowodnionej skuteczności przeciwzłamaniowej, u których w czasie obserwacji

nie zostały rozpoznane nowe czynniki ryzyka złamania kości. Zmianie uległ jedynie wiek pacjentów i wynik badania DXA (T-score). Wszyscy pacjenci (poza trzema) otrzymywali suplementację witaminy D (400-800 j.m. dziennie) i wapnia (500-1000 mg dziennie). U wszystkich oceniono wyjściowe 10-letnie ryzyko złamania głównych kości (10-RZ) metodą FRAX® korzystając z kalkulatora brytyjskiego. U 60 osób oceniono ponownie 10-RZ po 1 roku, u 31 osób po 2 latach, w tym u 19 jedynie po 2 latach. Za istotne zmiany BMD (LSC) w zakresie szyjki kości udowej uznano zmiany >5%.

Po pierwszym roku, u 9 pacjentów stwierdzono istotny wzrost BMD w zakresie szyjki kości udowej, u 7 spadek, u 44 nie było zmian, a po 2 latach, odpowiednio (w porównaniu do wartości wyjściowej) u 5, 9 i 17 pacjentów. W czasie 1-rocznej obserwacji (uwzględniono 12 wyników po drugim kontrolnym badaniu DXA) w grupie 67 osób z wyjściowym niskim (≤10%) i średnim (>10÷20%) 10-RZ, u 55 (82,1%) stwierdzono zmiany 10-RZ ≤1 punktu procentowego (PP), u 6: 1-2 PP, u 6: >2 PP (-2,3 ÷ +3,1). Po 2 latach w grupie 20 pacjentów z niskim 10-RZ, u 17 stwierdzono zmiany 10-RZ ≤1 PP, u 1: 1-2 PP, u 2: >2 PP (+2,1; +2,8), a u 7 pacjentów ze średnim 10-RZ, u 2 zmiany 10-RZ ≤1 PP, u 2: 1-2 PP, u 3: >2 PP (+4, +4, +6). W poszczególnych grupach oceniono pacjentów łącznie niezależne od wielkości zmian BMD.

U pacjentów z niskim 10-letnim ryzykiem złamania kości zmiany ryzyka złamania kości w czasie 1-rocznej i 2-letniej obserwacji są niewielkie, co potwierdza brak wskazań do badań kontrolnych DXA po 1 roku i 2 latach u osób, u których nie zostały rozpoznane nowe czynniki ryzyka złamania kości. U osób ze średnim ryzykiem złamania kości zmiany w ciągu 1 roku są również niewielkie. W ciągu 2 lat zmiany mogą być większe i kontrolne badanie wydaje się uzasadnione. Metoda FRAX® może być pomocna w podejmowaniu decyzji o terminie kontrolnych badań przed podjęciem decyzji o leczeniu osteoporozy lekami przeciwzłamaniowymi.

P27
FRAX® TOOL IN ASSESSMENT OF 10-YEAR FRACTURE RISK CHANGES IN PATIENTS NOT TREATED WITH ANTIFRACTURE MEDICINES. RESULTS OF POMOST STUDY

Przedlacki J., Księżopolska-Orłowska K., Grodzki A., Bartuszek T., Bartuszek D., Świrski A., Musiał J., Łuczak E., Loth E., Teter P., Łasiewicki A., Sikorska-Siudek K.

Krajowe Centrum Osteoporozy, Warszawa

***Key words**: FRAX®, TREATMENT, OSTEOPOROSIS, BONE FRACTURE RISK*

It is considered not to use FRAX® method in assessment of the efficacy of the treatment with medicines of approved antifracture efficacy because their effectiveness depends not only on BMD changes.

The aim of the study was to evaluate the usefulness of FRAX® method in assessment of the changes in 10-year fracture risk in patients treated with antifracture medicines and in making diagnostic and therapeutic decisions in osteoporosis in this group of patients.

The study was performed in 79 patients (21 males and 58 females) aged 67.7±6.3 lat (54-82 years) not pharmacologically treated without any new fracture risk factors recognized during observation. Their age and DXA results of femoral neck (T-score) were changed only. All out of 3 were supplemented with vitamin D (400-800 IU daily) and calcium (500-1000 mg daily). The baseline 10-year fracture risk of the main bones (10-FR) was calculated in all patients with the use of British calculator. The controlled assessment of 10-FR was assessed in 60 patients after 1 year and in 31 after 2 years (in 19 as the first control one). Changes of BMD of femoral neck were taken as significant when >5% (LSC).

After 1 year of observation, significant increase of femoral neck BMD was found in 9 patients, decrease in 7, no change was found in 44 patients and after 2 years in 5, 9 and 17 patients respectively. During 1-year observation, in the group of 67 patients (12 results of the second DXA examination were included) with the low 10-FR (≤10%) and medium 10-FR (>10÷20%), 55 (82.1%) had changes of 10-FR ≤1 percentage point (PP), in 6: 1-2 PP, in 6: >2 PP (-2.3 ÷ +3.1). After 2-year observation in the group of 20 patients with the low 10-FR, in 17 changes of 10-FR were ≤1 PP, in 1: 1-2 PP, in 2: >2 PP (+2.1; +2.8), and in the group of 7 patients with the medium 10-FR, in 2 patients changes of 10-FR were ≤1 PP, in 2: 1-2

PP, in 3: >2 PP (+4, +4, +6). All changes of BMD were taken together in all examined groups.
The changes of 10-year fracture risk during 1-year and 2-year observation in the group of patients with the low fracture risk are small. This confirms the lack of indication for the repeated DXA examination after 1 a 2 years, when the new clinical risk factors of bone fracture are not recognized. In the patients with the medium 10-FR, the changes of the risk during 1 year are small also, independently of BMD changes. The changes after 2 years in this group are bigger and justify the control DXA examination. FRAX® method can be useful in making decision on the control DXA examination before decision on the treatment with antifracture medicines.

P28 Czy metoda FRAX® jest przydatna w ocenie ryzyka złamania kości u chorych […]

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:143-144.

P28
CZY METODA FRAX® JEST PRZYDATNA W OCENIE RYZYKA ZŁAMANIA KOŚCI U CHORYCH ZE SCHYŁKOWĄ NIEWYDOLNOŚCIĄ NEREK LECZONYCH DIALIZAMI?

Przedlacki J., Staszków M., Żebrowski P., Wojtaszek E.,

Kucharska K., Kowalska D., Matuszkiewicz-Rowińska J.

Katedra i Klinika Nefrologii, Dializoterapii i Chorób Wewnętrznych, Warszawski Uniwersytet Medyczny

***Słowa kluczowe**: czynniki ryzyka, dializa, FRAX®, schyłkowa niewydolność nerek, złamanie kości*

U chorych z osteodystrofią nerkową (ON) w przebiegu schyłkowej niewydolności nerek (SNN) leczonych dializami występuje zwiększone ryzyko złamania kości. Nie u wszystkich chorych z przebytym niskoenergetycznym złamaniem udaje się powiązać zwiększone ryzyko złamania z nieprawidłowościami w gospodarce wapniowo-fosforanowej. Nie jest dostępna metoda oceny ryzyka złamania kości w tej grupie chorych, która oceniałaby łącznie metaboliczne (ON) i kliniczne (np. wiek) czynniki ryzyka złamania. W 2008 roku WHO zaproponowało metodę FRAX® dla oceny 10-letniego ryzyka złamania kości (10-RZ) w osteoporozie. Na jej podstawie proponuje się podejmować decyzje diagnostyczno-lecznicze dotyczące postępowania w osteoporozie, głównie pierwotnej, ale metoda ta uwzględnia również czynniki ryzyka będące przyczyną osteoporozy wtórnej. Nie uwzględnia jednak niewydolności nerek.

Celem pracy była ocena przydatności metody FRAX® w ocenie ryzyka złamania kości u chorych z SNN leczonych dializami.

Badania wykonano u 81 pacjentów; 43 mężczyzn w wieku 62,0±14,0 lat i 38 kobiet w wieku 60,4±16,2 lat leczonych w Klinice Nefrologii WUM za pomocą dializ (56 hemodializowanych i 25 dializowanych otrzewnowo). U 8 chorych niskoenergetyczne złamanie kości miało miejsce w ostatnim roku (w tym 3 złamania biodra, 2 klinicznie jawne złamania kręgosłupa). U wszystkich wyliczono 10-RZ głównych kości. W grupie 8 chorych z ostatnio przebytym złamaniem wyliczono jednocześnie ryzyko bez uwzględnienia ostatniego złamania, aby móc ocenić, czy na podstawie metody FRAX® można było je przewidzieć. Wykorzystano kalkulator ryzyka złamania głównych kości dostępny na stronie internetowej IOF w wersji dla Wielkiej Brytanii. 10-RZ oceniono: a) z uwzględnieniem jedynie klinicznych czynników ryzyka złamania, jak w osteoporozie (10-RZ-BMI), b) jak w punkcie „a”, z dodatkowym wykorzystaniem wyniku DXA szyjki kości udowej (T-score; 10-RZ-DXA), c) jak w punkcie „b”, z

dodatkowym wprowadzeniem informacji o ON (w miejscu przeznaczonym dla informacji o chorobach metabolicznych) jako czynniku ryzyka złamania (10-RZ-ON), kiedy stężenie PTH w surowicy było poniżej lub powyżej zalecanych wartości.

10-letnie ryzyko złamania kości dla kobiet z SNN wg 10-RZ-BMI wynosiło 11,0±7,5%, wg metody 10-RZ-DXA 12,4±9,7% i wg metody 10-RZ-ON 14,4±11,6%, dla mężczyzn odpowiednio 5,3±2,5%, 7,3±5,3% i 9,0±6,8%. W grupie 8 chorych z przebytym w ostatnim roku złamaniem, u 7 stwierdzono nieprawidłowy wynik stężenia PTH w surowicy (u 5 powyżej wartości zalecanych, u 2 poniżej), u 1 mieściło się w zalecanych przedziale wartości. 10-RZ w tej samej grupie 8 chorych wg metody 10-RZ-DXA: u 2 mieściło się w grupie wysokiego ryzyka (>20%), u 3 w grupie średniego ryzyka (10-20%) i u 3 w grupie niskiego ryzyka (£10%), a wg zmodyfikowanej metody 10-RZ-ON odpowiednio u 4, u 2 i u 2 chorych.

Nieprawidłowy wynik stężenia PTH w surowicy w większym stopniu przewidywał zwiększone ryzyko złamania głównych kości niż metoda FRAX® (p<0,05), a podobnie przy zastosowaniu metody 10-RZ-ON.

Metoda FRAX® wydaje się nie być przydatna w ocenie ryzyka złamania kości u chorych z SNN leczonych dializami. Wprowadzenie do kalkulatora ryzyka złamania kości informacji o ON nie ma najprawdopodobniej przewagi nad wykorzystaniem oceny stężenia PTH w surowicy jako czynnika ryzyka złamania kości.

P28
IS FRAX® TOOL USEFUL IN ASSESSMENT OF BONE FRACTURE RISK IN PATIENTS WITH END-STAGE RENAL FAILURE TREATED WITH DIALYSIS?

Przedlacki J., Staszków M., Żebrowski P., Wojtaszek E., Kucharska K., Kowalska D., Matuszkiewicz-Rowińska J.

Chair and Department of Nephrology, Dialysotherapy and Internal Diseases, medical University of Warsaw

Key words: *risk factors, dialysis, FRAX®, end-stage renal failure, bone fracture*

There is an increased risk of bone fracture in patients

with renal osteodystrophy (RO) and end-stage renal failure (ESRF). It is not always possible to show the direct relations between this risk and disturbances of calcium and phosphate metabolism. There is not available method to evaluate the total bone fracture risk in ESRF taking together the metabolic (RO) and clinical (as age) risk factors. In 2008 WHO introduced the FRAX® tool as the method of assessing the 10-year bone fracture risk (10-FR). This method allows qualifying the patients for diagnostic and therapeutic procedures in osteoporosis. It concerns primary osteoporosis mainly, but there is a possibility to use the information on the risk of secondary osteoporosis also, however, not on renal failure.

The aim of the study was to evaluate the usefulness of the FRAX® method in assessing the fracture risk in patients with ESRF treated with dialysis.

The study was performed in 81 patients, 43 men aged 62.0±14.0 years and 38 women aged 60.4±16.2 years treated at Nephrology Department of Warsaw Medical University with dialysis, 56 with hemodialysis and 25 with peritoneal dialysis. In 8 patients low energy bone fracture occurred in the last year (3 of hip, 2 of clinically overt spine fractures). 10-year fracture risk of the main bones was calculated for all patients. In the group of 8 patients with the fractures during the last year, the risk was calculated without the information on this last fracture to have opportunity to evaluate the possibility of FRAX® tool to predict these fractures. The calculator of Great Britain from the IOF website was used for calculation (there is no polish version of calculator on IOF website). 10-year bone fracture risk was calculated with different manner: a) with the use of clinical risk factors as in osteoporosis only (10-FR-BMI), b) as in „a” but with the use of DXA result of femoral neck (T-score; 10-FR-DXA), and c) as in “b” with introducing the information on RO in the place where information on metabolic disorders is normally used (10-FR-RO). It was done if serum PTH level was below or above accepted range taking this information as the sign of RO.

10-year fracture risk of the main bones for women with 10-FR-BMI was 11.0±7.5%, with 10-FR-DXA 12.4±9.7% and with 10-FR-RO 14.4±111.6%, for men 5.3±2.5%, 7.3±5.3% and 9.0±6.8% respectively. In the group of 8 patients with the bone

fracture in the last year, in 7 serum PTH level was outside of the accepted range (in 5 above and in 2 below), in 1 patient serum PTH level was in accepted range. When 10-year fracture risk was calculated in these 8 patients, the following results were obtained: with the 10-FR-DXA the risk was high (>20%) in 2 of them, in 3 was middle (10-20%) and in 3 was low (£10%). When 10-FR-RO was used, the high risk was recognized in 4 patients, middle in 2 and low in 2 patients.
Abnormal result of serum PTH was better predictor of the fracture risk than 10-FR-DXA tool ($p<0.05$) in patients with ESRF treated with dialysis and similar to 10-FR-RO.

It seems that FRAX® tool is not useful in assessment of the fracture risk in patients with ESRF treated with dialysis. The use in calculator the information on RO is probably not more helpful than evaluation of serum PTH.

P29 ZASTOSOWANIE KALKULATORA RYZYKA ZŁAMANIA ŚWIATOWEJ ORG. ZDROWIA (FRAX®) U OTYŁYCH CHORYCH[..]

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:145.

P29

ZASTOSOWANIE KALKULATORA RYZYKA ZŁAMANIA ŚWIATOWEJ ORGANIZACJI ZDROWIA (FRAX®) U OTYŁYCH CHORYCH Z OSTEOPOROZĄ

Franek E.[1,2], Wichrowska H.[1], Gozdowski D.[3], Puzianowska-Kuźnicka M.[2]

[1]Klinika Chorób Wewnętrznych, Endokrynologii i Diabetologii CSK MSWiA, Warszawa
[2]Zespół Badawczo-Leczniczy Endokrynologii, Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej PAN, Warszawa
[3]Katedra Ekonometrii i Statystyki Wydziału Zastosowań Informatyki i Matematyki, SGGW, Warszawa

***Słowa kluczowe**: osteoporoza, złamanie, 10-letnie ryzyko złamania, FRAX®*

Wstęp: Niedawno wprowadzono do diagnostyki kalkulator oceniający ryzyko złamania (FRAX®). Celem niniejszej pracy była ocena jego użyteczności w celu oceny ryzyka złamania u otyłych kobiet i ponownej kwalifikacji do leczenia.

Materiał i metody: Do badania włączono 350 otyłych kobiet. U wszystkich oceniono 10-letnie ryzyko złamania przy pomocy kalkulatora FRAX™ (bez oraz z wartością Tscore).

Wyniki: Ryzyko głównego złamania osteoporotycznego obliczone z wprowadzeniem wartości Tscore było niskie u większości chorych (u 82,1% chorych leczonych i 95,9% nieleczonych wynosiło poniżej 10%). Średnie wartości ryzyka były znamiennie wyższe u chorych leczonych (7.7 [3;39]%) niż u nieleczonych (4.6 [2.1;14]%). Przyczyną rozpoczęcia leczenia u 95 ze 106 pacjentów było złamanie niskoenergetyczne, niskie BMD lub oba razem.

Wnioski: Kalkulator ryzyka złamania Światowej Organizacji Zdrowia może być użyteczny u leczonych z powodu osteoporozy otyłych kobiet. Informacja dotycząca 10-letniego ryzyka złamania może zmienić strategię leczenia przynajmniej u tych chorych, u których decyzja była podjęta na podstawie niskiej BMD.

P29
WHO FRACTURE RISK CALCULATOR (FRAX®) IN ASSESSMENT OF OBESE

PATIENTS WITH OSTEOPOROSIS

Franek E.[1,2], Wichrowska H.[1], Gozdowski D.[3], Puzianowska-Kuźnicka M.[2]

[1]Department of Internal Diseases, Endocrinology and Diabetology, CSK MSWiA, Warszawa
[2]Department of Endocrinology, Medical Research Center, Polish Academy of Sciences, Warszawa
[3]Department of Applied Statistics and Bioinformatics, Warsaw University of Life Sciences

Key words: *Osteoporosis, fracture, 10-years fracture risk, FRAX®*

Introduction: Recently a new fracture risk-assessment calculator (FRAX®) was introduced. Aim of this study was to assess the usefulness of it for re-assessment of fracture risk in obese patients and re-assignment to treatment.

Material and methods: 350 obese female patients were included. In all of them 10-years fracture risk was calculated using FRAX™ (with and without T score value).

Results: If **major osteoporotic fracture** risk was calculated with BMD, it was low in most of the patients (in 82.1% of treated and 95.9% of not-treated it was below 10%). Mean risk values were significantly higher in the treated (7.7 [3;39]%) than in non-treated group (4.6 [2.1;14]%). The reason for treatment start in 95 out of 106 patients was a sustained low-energy fracture, or low BMD, or both.

Conclusion: The WHO fracture risk calculator may be a useful tool in treated obese females with osteoporosis. The information regarding 10-years fracture risk may change the treatment strategy at least in those, in whom decision of treatment was based on low BMD only.