



Indications to carrying a densitometric examination in osteoporosis diagnosis

Wskazania do przeprowadzenia badania densytometrycznego w diagnostyce osteoporozy

© J ORTHOP TRAUMA SURG REL RES 2 (6) 2007

Review article/Artykuł poglądowy

TOMASZ GAJDA

Katedra i Oddział Kliniczny Ortopedii Śląskiej Akademii Medycznej
Kierownik: Prof. dr hab. n med. Tadeusz S. Gaździk
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. „św. Barbary”
Plac Medyków 1, 41-200 Sosnowiec

Address for correspondence/Adres do korespondencji:
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. „św. Barbary”
Plac Medyków 1, 41-200 Sosnowiec, Poland
e-mail: gajda@wss5.pl; tel. +48323682623

Statistic/Statystyka

Word count/Liczba słów	1319/1161
Tables/Tabele	6
Figures/Ryciny	0
References/Piśmiennictwo	9

Received: 14.04.07
Accepted: 02.05.07
Published: 25.05.07

Abstract

Current standard in osteoporosis diagnosis is dual energy x-ray absorptiometry (DXA). The locations of examination recommended presently include femoral neck and lumbar region. Indications to DXA examination for osteoporosis diagnosis, are the object of constant discussions between the experts in Poland and abroad. In Poland, up to today's date, none uniform standards of osteoporosis diagnosis and treatment have been developed.

The purpose of this study is presentation and comparison a current canadian standards developed by Osteoporosis Society of Canada (OSC), under the leadership of the International Society for Clinical Densitometry (ISCD), with two submission declared by polish experts. One of them is an algorithm introduced by members of the Polish Osteoartrology and Multidiscipline Osteoporotic Forum and the second is presented by Przedlacki.

This study take place to aim, indications and selection of locations by DXA examination based on this three algorithms.

Key words: Osteoporosis, DXA, indications, diagnostics

Streszczenie

Aktualnie obowiązującym standardem w diagnostyce osteoporozy jest badanie absorpcjometrii podwójnej wiązki promieniowania rentgenowskiego (DXA). Zalecanymi obecnie lokalizacjami badania są bliższy koniec kości udowej oraz kręgosłup L1-L4. Wskazania do przeprowadzenia tego badania są przedmiotem dyskusji wielu ekspertów krajowych jak i zagranicznych. W Polsce do dnia dzisiejszego nie opracowanego jednolitego standardu.

Celem powyższej pracy jest przedstawienie aktualnie obowiązującego algorytmu kanadyjskiego ogłoszonego przez Osteoporosis Society of Canada (OSC) pod przewodnictwem The International Society for Clinical Densitometry (ISCD) oraz propozycji dwóch czołowych polskich grup ekspertów. W tym celu wzięto pod uwagę algorytm zaprezentowany przez członków Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Wielodyscyplinarnego Forum Osteoporotycznego oraz algorytm ustalony przez Przedlackiego.

Analizie poddane zostały cele oraz wskazania do przeprowadzenia badania DXA, jak również uwagę poświęcono wyborze lokalizacji badania DXA.

Słowa kluczowe: osteoporoza, DXA, wskazania, diagnostyka

One of the significant problems relating to proceeding in case of osteoporosis is establishing indications to carrying a densinometric examination.

Current standard in osteoporosis diagnosis and bone fracture risks assessment is DXA examination introduced in 1987 and consisting in measuring the absorption of two X-radiation beams [1,2,3,4,5,6,7].

The locations of examination recommended presently include hip epiphysis and lumbar region.

Indications to DXA performance for osteoporosis diagnosis, like the importance of this examination in diagnosis and monitoring of its treatment, are the object of constant discussions between the experts in Poland and abroad.

In Poland, up to today's date none uniform standards of osteoporosis diagnosis and treatment have been developed. At present the works aimed at the above are pending.

The purpose of this study is presentation and comparison of opinions expressed by Polish leading experts and current Canadian standards as regards indications to DXA examination performance.

The stance of the Polish Osteoartrology and Multidiscipline Osteoporotic Forum determines the objectives and indications to performance of DXA examination [4]. According to authors the purpose of densinometric examination performance is:

- Diagnosing or excluding diagnosis of osteoporosis
- Determination of comparative/absolute fracture risk
- Verification of treatment efficacy

In turn, the indications to densinometric examination include:

- Past low-energy fracture
- Radiological deformations of vertebra or osteopenia
- History of osteoporosis in family (proximal femoral (hip) fracture in mother)
- Other factors involving osteoporosis risk:
 - Height lowered by ca 4 cm
 - Thoracic kyphosis
 - BMI < 19 kg/m²
- Suspicion of secondary osteoporosis:
 - Rheumatoid arthritis
 - Primary hyperparathyroidism
 - Not-regulated hyperthyroidism
 - Liver diseases
 - Malabsorption syndromes
 - Primary hypogonadism
- Treatment monitoring
- Untreated oestrogen insufficiency
 - Natural or surgical early menopause < 45 years
 - Secondary lack of menstruation for the period over 6 months (without pregnancy)
- Oral treatment with glucocorticoids for a period over 3 months or more

Jednym z istotnych problemów dotyczących postępowania w osteoporozie jest ustalenie wskazań do przeprowadzenia badania densytometrycznego.

Obecnie obowiązującym standardem w diagnostyce osteoporozy i ocenie ryzyka złamań kości jest wprowadzone w 1987 roku badanie DXA – polegające na pomiarze absorpcji dwóch wiązek promieniowania rentgenowskiego [1,2,3,4,5,6,7].

Zalecane obecnie lokalizacje badania to bliższa nasada kości udowej oraz odcinek lędźwiowy kręgosłupa.

Wskazania do wykonania badania DXA w kierunku diagnostyki osteoporozy, podobnie jak waga tego badania w diagnostyce i monitorowaniu jej leczenia, są przedmiotem ciągłych dyskusji między ekspertami zarówno krajowymi jak i zagranicznymi.

W Polsce do dnia dzisiejszego nie opracowano jednolitych standardów diagnostyki i leczenia osteoporozy. W chwili obecnej trwają prace w tym kierunku.

Celem pracy jest przedstawienie i porównanie opinii czołowych polskich ekspertów oraz aktualnych standardów kanadyjskich na temat wskazań do przeprowadzenia badania DXA.

Ogłoszone w grudniu 2005 roku stanowisko Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Wielodyscyplinarnego Forum Osteoporotycznego określa cele i wskazania do przeprowadzenia badania DXA [4]. Według autorów celem przeprowadzenia badania densytometrycznego jest:

- Stwierdzenie lub wykluczenie osteoporozy
- Określenie względnego/bezwzględnego ryzyka złamania
- Weryfikacja skuteczności leczenia

Z kolei wskazaniami do badania densytometrycznego są:

- Przebyte złamanieiskoenergetyczne
- Radiologiczne deformacje kręgów lub osteopenia
- Występowanie osteoporozy w rodzinie (złamanie b.k.k.u. u matki)
- Inne czynniki ryzyka osteoporozy:
 - Obniżenie wzrostu o ok. 4cm
 - Kyfoza odcinka piersiowego kręgosłupa
 - BMI < 19 kg/m²
- Podejrzenie wtórnej osteoporozy:
 - Reumatoidalne zapalenie stawów
 - Pierwotna nadczynność przytarczyc
 - Nieuregulowana nadczynność tarczycy
 - Choroby wątroby
 - Zespoły złego wchłaniania
 - Pierwotny hypogonadyzm
- Monitorowanie leczenia
- Nieleczony niedobór estrogenów:
 - Naturalna lub chirurgiczna wczesna menopauza < 45 lat
 - Wtórny brak miesiączki przez ponad 6 miesięcy (bez ciąży)
- Leczenie doustne glikokortykosterydami przez 3 miesiące lub więcej

According to Przedlacki [8] the indication to densitometric examination include:

- Presence of at least one major factor or bone fracture risk (table I)
- Presence of at least two minor factors of bone fracture risk (table II)
- Osteopenia of any fragment of skeleton stated on radiograms during making x-ray films for any reason whatsoever
- Result of ultrasound examination expressed with T-score value = $-2,5$ obtained in screening test

Przedlacki has also proposed an algorithm relating to DXA examination location (table III).

A Canadian algorithm from 2004, developed by Osteoporosis Society of Canada (OSC) under the leadership of the International Society for Clinical Densitometry (ISCD), is worth presenting [6]. It determined the indications to DXA diagnostic for women, men and children. The women were divided into two sub-groups

Według Przedlackiego [8] wskazaniami do badania densytometrycznego są:

- Obecność co najmniej jednego dużego czynnika ryzyka złamania kości (tab. I)
- Obecność co najmniej dwóch małych czynników ryzyka złamania kości (tab. II)
- Osteopenia jakiegokolwiek fragmentu szkieletu stwierdzana na radiogramach podczas wykonywania zdjęć radiologicznych z jakiegokolwiek powodu
- Wynik badania ultradźwiękowego wyrażony wartością T-score $\geq -2,5$ uzyskanego w czasie badania przesiewowego

Przedlacki również zaproponował algorytm dotyczący lokalizacji badania DXA (tab. III).

Wartym przedstawienia jest kanadyjski algorytm [6] z 2004 roku opracowany przez Osteoporosis Society of Canada (OSC) pod przewodnictwem The International Society for Clinical Densitometry (ISCD). Określone zostały w nim wskazania do diagnostyki DXA dla kobiet, mężczyzn oraz dzieci. Kobiety zostały podzielone na

Table I. Major osteoporosis risk factors (according to Przedlacki)

- Age ≥ 65 years in women
- Age ≥ 70 years in men
- Past osteoporotic fracture (low-energy)
- Osteoporotic proximal femoral (hip) fracture in parents
- Treatment with glucocorticoids in daily dose ≥ 7.5 mg for over 3 months
- Primary hyperparathyroidism
- Early menopause (before 45 years of age)
- Susceptibility to falling

Tabela I. Duże czynniki ryzyka osteoporozy (wg Przedlackiego)

- Wiek ≥ 65 r. ż. u kobiet
- Wiek ≥ 70 r. ż. u mężczyzn
- Przebyte złamanie osteoporotyczne (niskoenergetyczne)
- Złamanie osteoporotyczne b.k.k.u. u rodziców
- Leczenie glikokortykosteroidami w dziennej dawce $\geq 7,5$ mg przez ponad 3 miesiące
- Pierwotna nadczynność przytarczyc
- Wczesna menopauza (przed 45 r. ż.)
- Skłonność do upadków

Table II. Minor osteoporosis risk factors (according to Przedlacki)

- Rheumatoid arthritis
- Currently diagnosed hyperthyroidism
- Chronic anticonvulsive treatment, for a period over 6 months
- Chronic use of heparin, for a period over 6 months
- Low calcium supply in diet (less than 1 glass of milk products in the past)
- BMI < 19
- Smoking (≥ 20 cigarettes daily)
- Alcoholism abuse

Tabela II. Małe czynniki ryzyka osteoporozy (wg Przedlackiego)

- Reumatoidalne zapalenie stawów
- Aktualnie rozpoznana nadczynność tarczycy
- Przewlekłe leczenie przeciwdrgawkowe, przez ponad 6 miesięcy
- Przewlekłe stosowanie heparyny, przez ponad 6 miesięcy
- Niska podaż wapnia w diecie (mniej niż 1 szklanka produktów mlecznych w przeszłości)
- BMI < 19
- Palenie papierosów (≥ 20 papierosów dziennie)
- Nadużywanie alkoholu

Table III. Algorithm of DXA examination location (according to Przedlacki)

- Women and men ≥ 65 years of age – proximal femur (hip) DXA
- Women and men < 65 years of age – L1-L4 or hip DXA – examinations reckoned as equivalent. However, if the follow-up examinations is made in women > 65 years of age and in men > 70 years of age, it is recommended to make proximal femur DXA.
- In case of prevailing restrictions as regards performing L1-L4 DXA (degenerative lesions. Calcifications in aorta wall, major spin deformations, fracture of at least two vertebra) – hip DXA should be performed depending on patient age
- In case of impossibility of DXA performance, both hip and L1-L4 DXA (e.g. significant obesity) the examination of prearm should be made
- Hip and prearm examination should be made at not domineering side
- MD shall decide about final selection of examination location

Tabela III. Algorytm lokalizacji badania DXA (wg Przedlackiego)

- Kobiety i mężczyźni ≥ 65 r.ż. – DXA b.k.k.u.
- Kobiety i mężczyźni < 65 r.ż. – DXA L1-L4 lub b.k.k.u. – badania uznane za równoważne. Jednak, jeśli badanie kontrolne będzie wykonywane u kobiet > 65 r.ż. i u mężczyzn > 70 r. ż. wskazane jest wykonanie badania DXA b.k.k.u.
- W przypadku obecnych ograniczeń do wykonania DXA L1-L4 (zmiany zwyrodnieniowe, zwapnienia w ścianie aorty, duże deformacje kręgosłupa, złamanie co najmniej dwóch kręgów) należy wykonać DXA b.k.k.u. niezależnie od wieku
- W przypadku niemożności wykonania DXA zarówno b.k.k.u. jak i L1-L4 (np. znaczna otyłość), należy wykonać badanie przedramienia
- Badania b.k.k.u i przedramienia należy wykonywać po stronie nie dominującej
- O ostatecznym wyborze miejsca badania decyduje lekarz

as regards menopause period. For individual groups the indications to DXA diagnostics were referred to occurrence of major and minor risk factors (table IV and V).

Indications to carry DXA according to Canadian algorithm for each of the groups specified below:

Post-menopausal women

- With one major or two minor osteoporosis risk factors (table IV and V)
- Aged 65 years or more
- With existing accompanying diseases or using any drugs which reduce bone mass and increasing fracture risk (Table VI)

Men

- After 50 years of age with one major or two small risk factors (Table IV and V)
- Aged 65 years or more
- At any age with accompanying low-energy fracture
- With co-existing accompanying diseases or using medicaments lowering the bone mass and increasing fracture risk (Table VI)
- Most of men before reaching 50 years of age does not require DXA examination.

Pre-menopausal women

- With accompanying low-energy fracture
- With co-existing accompanying diseases (with consideration for ovariopathies) or using the medicaments lowering bone mass and increasing fracture risk (Table VI)
- Majority of women in pre-menopausal age does not require DXA examination.

Children

- DXA examination in children is difficult for interpretation, therefore decision on its performance should be made by specialist.

When analyzing three above algorithms of indications to DXA examination performance in osteoporosis diagnostics, it may be noted that Canadian algorithm [6] approved in 2004, in which the patients were divided into four main subgroups, is most developed. For each of the groups the indications to DXA examination performance were established on the grounds of patient age and presence of osteoporosis risk factors (major and minor). A limit age of 65 years was established for all the patients. After reaching this age all patients should have made a DXA examination apart from presence of any risk factors. Similar indication was included by Przedlacki [8], he established, however, 70 years of age as limit age for men. In turn, Czerwinski et al. did not take patient's age into consideration as indication to DXA examination

dwie podgrupy w odniesieniu do okresu menopauzy. Dla poszczególnych grup wskazania do diagnostyki DXA odniesiono do współwystępowania małych i dużych czynników ryzyka (Tab. IV i V).

Wskazania do przeprowadzenia DXA wg algorytmu kanadyjskiego dla każdego z grup zamieszczono poniżej.

Kobiety w okresie pomenopauzalnym

- Z jednym dużym lub dwoma małymi czynnikami ryzyka (Tabela IV i V)
- W wieku 65 lat lub starsze
- Ze współistniejącymi chorobami towarzyszącymi lub stosujące leki obniżające masę kostną i zwiększające ryzyko złamania (Tabela VI)

Mężczyźni

- Po ukończeniu 50 roku życia z jednym dużym lub dwoma małymi czynnikami ryzyka (Tabela IV i V)
- W wieku 65 lat lub starsi
- W każdym wieku z towarzyszącym złamaniemiskoenergetycznym
- Ze współistniejącymi chorobami towarzyszącymi lub stosujące leki obniżające masę kostną i zwiększające ryzyko złamania (Tabela VI)
- Większość mężczyzn przed ukończeniem 50 roku życia nie wymaga badania DXA

Kobiety w okresie przedmenopauzalnym

- Z towarzyszącym złamaniemiskoenergetycznym
- Ze współistniejącymi chorobami towarzyszącymi (z uwzględnieniem schorzeń jajników) lub stosujące leki obniżające masę kostną i zwiększające ryzyko złamania (Tabela VI)
- Większość kobiet w okresie przedmenopauzalnym nie wymaga badania DXA

Dzieci

- Badanie DXA u dzieci jest trudne do interpretacji, dlatego decyzję o jego przeprowadzeniu powinien podejmować specjalista

Analizując trzy powyższe algorytmy wskazań do przeprowadzenia badania DXA w diagnostyce osteoporozy zauważyć można, iż najbardziej rozbudowanym jest zatwierdzony w 2004 roku algorytm kanadyjski [6], w którym pacjenci podzieleni zostali na cztery główne podgrupy. Dla każdej z grup ustalono wskazania do wykonania badania DXA w oparciu o wiek pacjenta oraz obecność czynników ryzyka osteoporozy (dużych i małych). Ustalono graniczny wiek 65 lat dla wszystkich pacjentów, po przekroczeniu którego, bez względu na obecność czynników ryzyka, należy wykonać badanie DXA. Podobne wskazanie zamieścił Przedlacki, jednak graniczny wiek dla mężczyzn ustalił on na 70r.ż. Z kolei Czerwinski i wsp. [4] nie uwzględnili wieku pacjenta jako wskazania do wykonania badania DXA. Wymienione

performance. “Major” and “minor” osteoporosis risk factors mentioned in Tables IV and V according to OCS and ISCD were presented by Przedlacki (table I and II) in his algorithm in similar way, however he did not take into consideration excessive coffee consumption. Czerwiński et al. did not distinguish indications to DXA performance on the grounds of “major” and “minor” osteoporosis risk factors. As the only one, they appropriated occurrence of kyphosis and lowering of height by 4 cm to osteoporosis risk factors and by the same indication to DXA performance. In turn, the algorithm presented by Przedlacki, as distinct from others, takes into consideration the result of ultrasound examination expressed by T-score value $< -2,5$, which in this opinion these examinations may be made as screening tests.

As regards selection of location for DXA examinations, all authors put on the first place the hip as the optimum place for osteoporosis diagnosis, establishing the extents of fracture risk as well as treatment monitoring. According to patient's financial situation and the possibilities of attending physician it is recommended to

w tabelach IV i V „duże” i „małe” czynniki ryzyka osteoporozy wg OCS i ISCD w podobny sposób przedstawił w swoim algorytmie również Przedlacki [8] (Tab. I i II), jednak bez uwzględnienia nadmiernego spożycia kawy. Czerwiński i wsp. nie rozgraniczyli wskazań do wykonania DXA w oparciu o “małe” i “duże” czynniki ryzyka osteoporozy. Jako jedyni zaliczyli do czynników ryzyka osteoporozy, i tym samym wskazań do wykonania DXA, występowanie kyfozy i obniżenie wzrostu o 4cm. Z kolei odmiennością algorytmu przedstawionego przez Przedlackiego jest uwzględnienie wyniku badania ultradźwiękowego wyrażonego wartością T-score $< -2,5$. Jego zdaniem badania te mogą być wykonywane jako badania przesiewowe.

Odnosnie wyboru lokalizacji badania DXA wszyscy autorzy na pierwszym miejscu zgodnie wymieniają DXA bliższego końca kości udowej, jako miejsce optymalne do rozpoznania osteoporozy, ustalenia stopnia ryzyka złamania, jak również monitorowania leczenia. W ramach możliwości finansowych pacjenta i lekarza prowadzącego zalecane jest wykonanie DXA w drugiej lokalizacji,

Table IV. Major risk factors of osteoporosis occurrence (according to OCS and ISCD)

- Age above 65 years
- Compression vertebral fracture
- Low-energy fracture above 40 years of age
- Osteoporotic fracture in family (particularly proximal femoral (hip) fracture in mother)
- Regular steroid therapy for a period over three months
- Malabsorption syndrome
- Primary hyperparathyroidism
- Susceptibility to falling
- Radiological osteopenia features
- Hypogonadism
- Early menopause (before 45 years of age)

Tabela IV. Duże czynniki ryzyka wystąpienia osteoporozy (wg OCS i ISCD)

- Wiek powyżej 65 roku życia
- Złamanie kompresyjne kręgu
- Niskoenergetyczne złamanie powyżej 40 roku życia
- Złamanie osteoporotyczne w rodzinie (szczególnie złamanie szyjki kości udowej u matki)
- Regularna sterydoterapia powyżej trzech miesięcy
- Zespół złego wchłaniania
- Pierwotna nadczynność przytarczyc
- Skłonność do upadków
- Radiologiczne cechy osteopenii
- Hypogonadyzm
- Wczesne menopauza (przed 45 rokiem życia)

Table V. Minor osteoporosis risk factors (according to OCS and ISCD)

- Rheumatoid arthritis
- Clinical hyperthyroidism
- Long-term therapy with use of anticonvulsive medicaments
- Reducing weight by 10% compared to weight in 25 years of age
- Body weight below 57kg
- Smoking
- Alcohol abuse
- Excessive coffee consumption
- Low contents of calcium in diet
- Long-term treatment with use of heparin

Tabela V. Małe czynniki ryzyka wystąpienia osteoporozy (wg OCS i ISCD)

- Reumatoidalne zapalenie stawów
- Kliniczna nadczynność tarczycy
- Długotrwała terapia lekami przeciwdrgawkowymi
- Zmniejszenie wagi o 10% w porównaniu z wagą w 25 roku życia
- Masa ciała poniżej 57kg
- Palenie papierosów
- Nadużywanie alkoholu
- Nadmierne spożycie kawy
- Niska zawartość wapnia w diecie
- Długotrwałe leczenie heparyną

Table VI. Frequent secondary causes for bone defects (according to OCS and ISCD)

- Hypogonadism
- Primary hyperparathyroidism
- Hyperthyroidism
- Hyperadrenalemia
- Vitamin D insufficiency
- Neoplastic disease
- Malabsorption syndrome
- Renal diseases
- Liver diseases
- Chronic medicaments usage (steroids, anticonvulsive medication, chemotherapy)

Tabela VI. Częste wtórne przyczyny ubytku kości (wg OCS i ISCD)

- Hypogonadyzm
- Pierwotna nadczynność przytarczyc
- Nadczynność tarczycy
- Nadczynność nadnerczy
- Niedobór witaminy D
- Choroba nowotworowa
- Zespół złego wchłaniania
- Choroby nerek
- Choroby wątroby
- Przewlekłe stosowanie leków (sterdy, leki przeciwdrgawkowe, chemioterapia)

perform DXA in another location, namely L1-L4 vertebrae, and in justified cases – distal end of radius. The result with the lowest BMD values is taken into consideration for evaluation of fracture risk.

Undoubtedly the presented Canadian algorithm relating to indications to DXA examinations performance in order to estimate the fracture risk and diagnose osteoporosis is most developed and in this connection it covers the biggest group of population. The economic issue of DXA screening tests made on such scale is also important. The above issue was raised by Przedlacki, who admitted that it is not possible to make DXA screening tests in all women after 65 years of age and men after 70 years of age under potential contract with the National Health Fund. In his opinion national experts should determine the range of patients, in whom the DXA diagnostics shall be executed under contract with the National Health Fund. Przedlacki is also of opinion that the indication to DXA examination is not menopause, osteodinia and arthralgia. In the latter event it would be recommended to make first a radiological examination. Prior to DXA examination performance, referring to Kanis study [9], an evaluation of clinical risk factors of bone fractures for a given person should be assumed. If the absolute bone risk fracture exceeds the threshold justifying pharmacological treatment, the DXA examination results shall not have any effect on change of decision relating to therapy and in this event it does not have to be performed. However, if we intend to estimate the efficacy of treatment in the future, this examination should be performed prior to starting the treatment. It should be remembered that in persons with limital fracture risk factor, the result of DXA examination is decisive for starting the treatment and in such events DXA examination should be performed, definitely. In turn, in patients with very low fracture risk, DXA examination performance shall not have any influence in majority of events on decision on starting the treatment. That is why it is the MD, who should make decision about indication and location of DXA evaluation.

mianowicie kręgow L1-L4, a w uzasadnionych przypadkach dalszej nasady kości promieniowej. Do oceny ryzyka złamania uwzględniany jest wynik o najniższej wartości BMD.

Niewątpliwie prezentowany kanadyjski algorytm odnośnie wskazań do przeprowadzenia badań DXA w kierunku oceny ryzyka złamań i rozpoznania osteoporozy jest najbardziej rozbudowany i w związku z tym obejmuje największą grupę populacyjną. Nie bez znaczenia pozostaje strona ekonomiczna wykonywanych na tak szeroką skalę badań przesiewowych. Problem powyższy poruszył Przedlacki, uznając że nie ma możliwości wykonania przesiewowych badań DXA wszystkich kobiet po 65r.ż. oraz mężczyzn po 70r.ż. w ramach potencjalnej umowy z Narodowym Funduszem Zdrowia. Jego zdaniem eksperci krajowi powinni ustalić zakres pacjentów, u których wykonanie diagnostyki DXA będzie miało miejsce w ramach umowy w NFZ. Przedlacki uważa również, że wskazaniem do przeprowadzenia badania DXA nie jest menopauza oraz bóle kości i stawów. W drugim przypadku należałoby w pierwszej kolejności wykonać badania radiologiczne. Przed wykonaniem badania DXA, powołując się na pracę Kanisa [9], należy przyjąć ocenę klinicznych czynników ryzyka złamania kości dla danej osoby. Jeżeli bezwzględne ryzyko złamania kości przekracza próg uzasadniający leczenie farmakologiczne, wynik badania DXA nie wpłynie na zmianę decyzji odnośnie leczenia i w takim wypadku nie musi być ono wykonywane. Jeżeli jednak zamierzamy w przyszłości ocenić skuteczność leczenia, badanie to powinno zostać wykonane przed jego rozpoczęciem. Należy pamiętać, iż u osób z granicznym czynnikiem ryzyka złamania wynik badania DXA jest decydujący odnośnie rozpoczęcia leczenia i w takich przypadkach badanie DXA należy bezwzględnie przeprowadzić. Z kolei u osób z bardzo niskim ryzykiem złamania wykonanie badania DXA w większości przypadków nie będzie miało wpływu na decyzję o rozpoczęciu leczenia. Dlatego o wskazaniu i wyborze lokalizacji badania DXA powinien decydować lekarz.

References/Piśmiennictwo:

1. Brown JP, Josse RG: 2002 clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada. *CMAJ* 2002, 167 (Suppl 10)
2. Consensus development conference: Diagnosis, prophylaxis and treatment of osteoporosis. *Am J Med* 1993; 94: 646-650
3. Czerwiński E. Zasady rozpoznawania osteoporozy. *Med Dypł* 2005; 14: 141-148
4. Czerwiński E, Lorenc R, Marcinowska-Suchowierska E, Milewicz A. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Wielodyscyplinarnego Forum Osteoporotycznego w sprawie standardów diagnostyki i leczenia osteoporozy w Polsce (wersja z 21 grudnia 2005). *Med Dypł* 2006; Supl 4: 1-10
5. Khan AA, Bachrach L, Brown JP et al. Standards and guidelines for performing central dual x-ray absorptiometry in premenopausal women, men, and children. *J Clin Densitom* 2004;7(1):51-64
6. Khan AA, Brown J, Faulkner K et al. Standards and guidelines for performing central dual x-ray densitometry from the Canadian Panel of International Society for Clinical Densitometry. *J Clin Densitom* 2002;5(4):435-45
7. Osteoporosis Prevention, Diagnosis, and Therapy. NIH Consensus Panel on Osteoporosis Prevention, Diagnosis and Therapy. *JAMA* 2001; 285, 6: 785-794
8. Przedlacki J. Zasady postępowania diagnostyczno-leczniczego w osteoporozie u osób po 20 r.ż. (propozycja) *Postępowanie w osteoporozie cz. 2*. Warszawa 2005.
9. Kanis JA, Borgstrom F, De Laet C et al. Assessment of fracture risk. *Osteoporosis Int*, 2005; 16: 581