Badania diagnostyczne w reumatologii - densytometria- prezentacja w praktyce

Dr n. med. Małgorzata Kapuśniak
Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych - Reumatologii
Akademia Śląska w Katowicach

Densytometr

Rekomendowaną metodą pomiaru gęstości mineralnej kości BMD (Bone Mineral Density) jest badanie metodą DXA

MIEJSCA POMIARU

Badanie kręgosłupa

Pacjent wyprostowany, w polu centralnym, kolana uniesione nie jest obrócony (wyrostki kolczyste położone centralnie)

Badanie bkk udowej

Kość udowa ułożona prosto na stole ,wewnętrzna rotacja (15-25 st.) dzięki urządzeniu pozycjonującemu

POMIAR DXA W BLIŻSZYM KOŃCU KOŚCI UDOWEJ

- Obniżenie BMD o 1 SD powoduje 2,6 krotny wzrost ryzyka złamania kości udowej
- Prognozuje ryzyko innych złamań osteoporotycznych
- Pomiar w szyjce, krętarzu, całości
- Do oceny nadają się obie kości udowe (częściej wykonuje się
- w lewej)
- Ograniczenia- choroba zwyrodnieniowa
- W bkk udowej o kilka lat później pojawiają się zmiany zwyrodnieniowe niż w kręgosłupie

POMIARY DXA KRĘGOSŁUPA

- Analiza L1-L4, wykluczyć należy kręgi z widocznymi zmianami
- lub artefaktami, ograniczenia to zmiany zwyrodnieniowe, miażdzyca aorty, złamania
- Kręgi w 80% zbudowane są z kości beleczkowej, ich przebudowa jest szybsza i w tym miejscu osteoporoza jest pierwsza

Badanie densytometryczne należy wykonać u osób z zwiększonym ryzykiem złamań, a także w celu monitorowania przebiegu i oceny skuteczności leczenia osteoporozy

Ten sam aparat, ta sama lokalizacja pomiaru

BADANIA W INNYCH LOKALIZACJACH

Badanie w zakresie przedramienia:

.1.Gdy brak jest możliwości wykonania badania w zakresie kręgosłupa lub bliższego końca kości udowej

.2.Nadczynność przytarczyc

.3.Bardzo otyli pacjenci, gdy z powodu limitu obciążenia densytometru nie możemy zbadać pacjenta na aparacie

Badamy niedominującą kończynę w zakresie 1/3 k. promieniowej

.Wskaźnik T liczba odchyleń standardowych od wzorcowej , szczytowej masy kostnej w 20-29 rż zdrowych kobiet i jego ujemna wartość jest tym większa im człowiek jest starszy

.Wskaźnik Z wielokrotność odchyleń standardowych pomiaru danego pacjenta w porównaniu z odpowiadającą mu wiekowo grupą kontrolną czyli niejako różnicuje normę wieku od choroby

Kobiety po menopauzie i mężczyźni po 50 rż

- Norma T- score > - 1.0 SD
- Osteopenia T- score - 1.0 – -2.4 SD
- Osteoporoza T- score ≤ - 2.5 SD

.

Kobiety przed menopauzą i mężczyźni przed 50 rż:

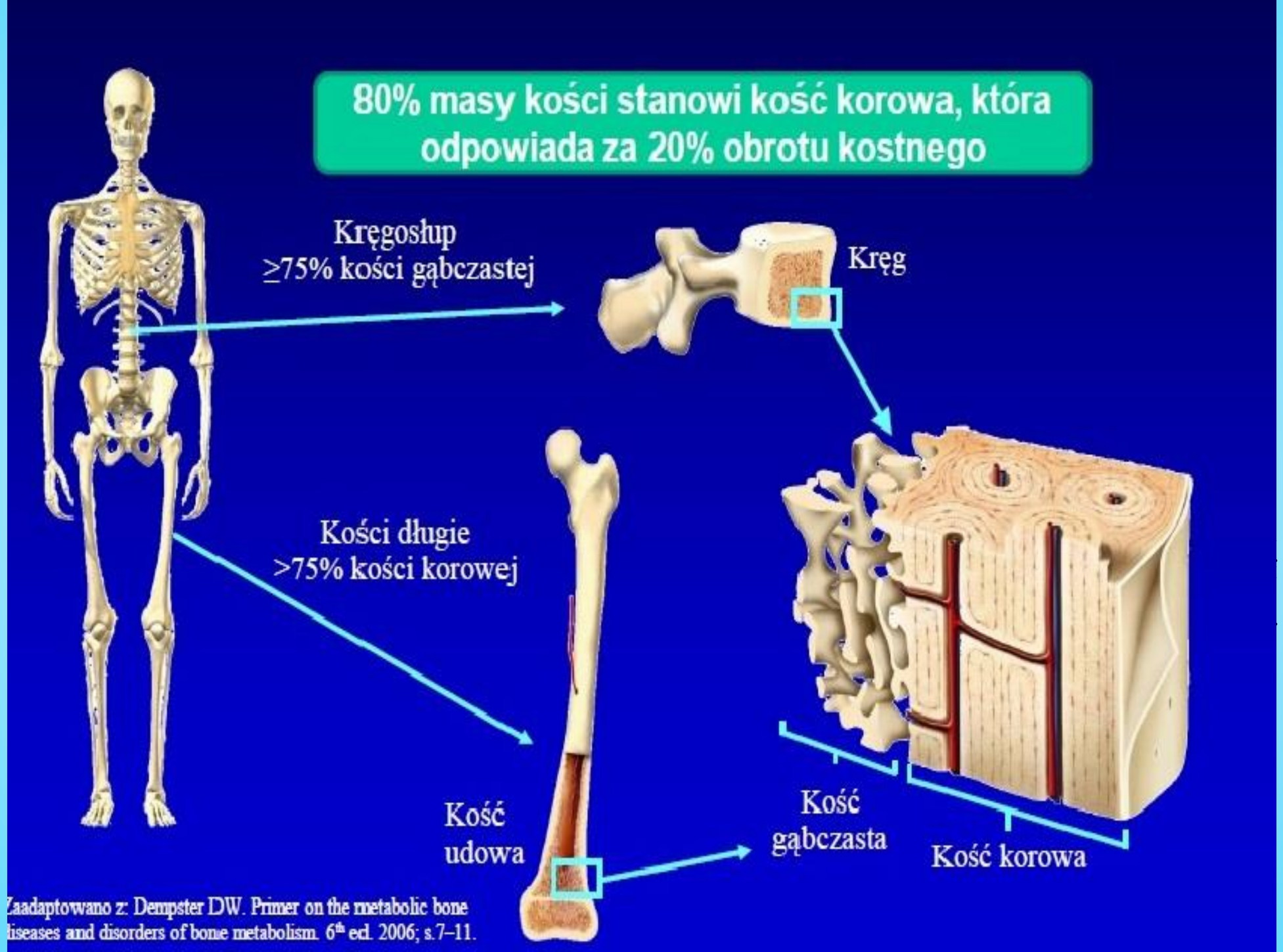
preferowany jest Z –score

Z – score ≤ - 2.0 SD oznacza ↓BMD poniżej wartości spodziewanej dla wieku

Dzieci tylko Z –score

Przeciwwskazania

a) ciąża
b) do 48 godzin po badaniu obrazowym
z podaniem iv środka kontrastowego wydalanego
przez nerki


80% masy kości stanowi kość korowa, która odpowiada za 20% obrotu kostnego
Kręgosłup
≥75% kości gąbczastej
Kręg
Kości długie
>75% kości korowej
Kość udowa
Kość gąbczasta
Kość korowa
Zaadaptowano z: Dempster DW. Primer on the metabolic bone diseases and disorders of bone metabolism. 6th ed. 2006; s.7–11.

INNE ZASTOSOWANIA DXA (VERTEBRAL FRACTURE ASSESMENT, VFA)

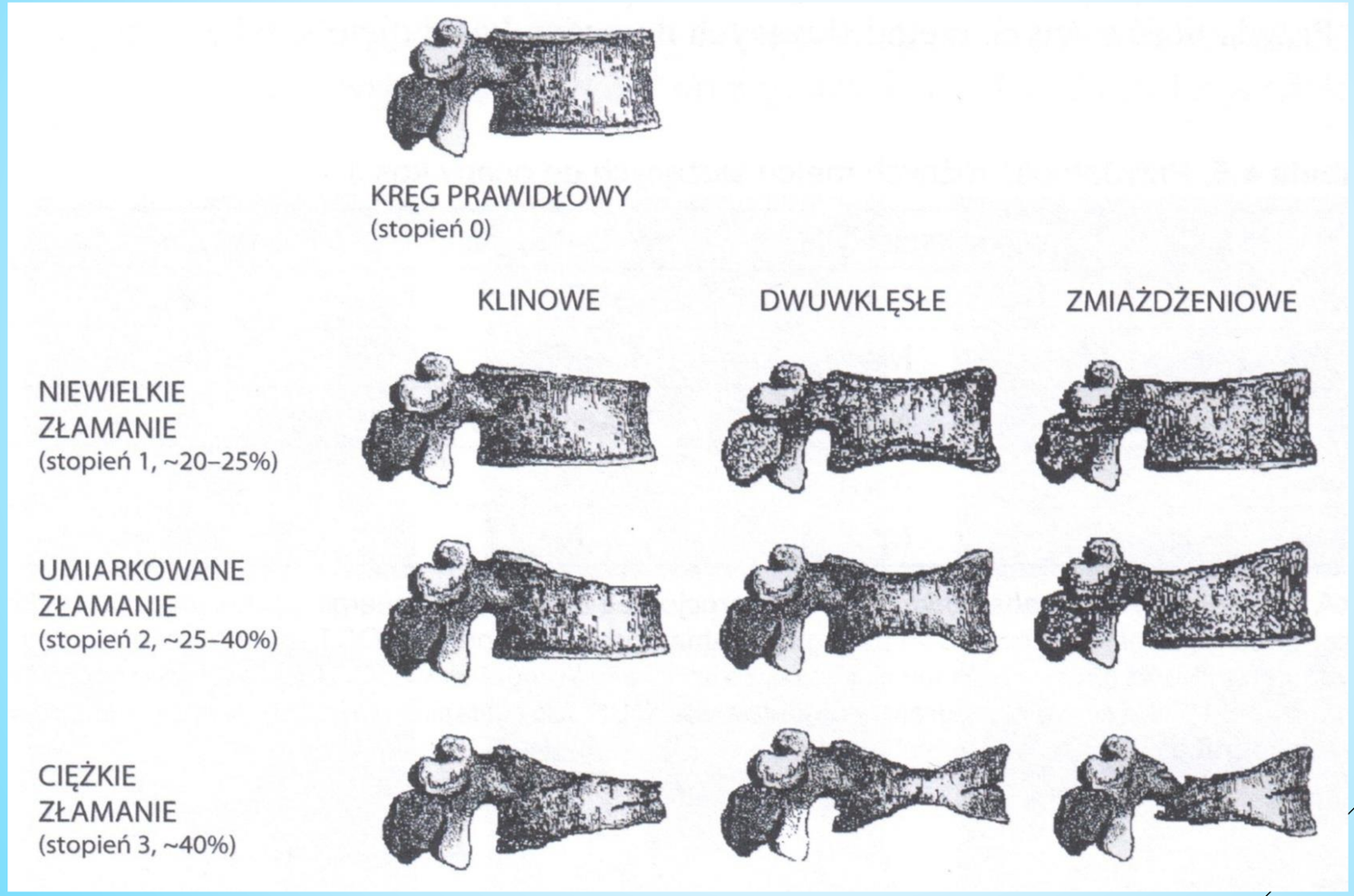
- Ocena złamań kręgowych (60% złamań osteoporotycznych nieme kliniczne), kręgi TH6-L4 badanie 10 min, projekcja boczna
- VFA umożliwia wykrycie złamania wartość prognostyczna większa niż pomiar BMD
- W 2013r Międzynarodowe Towarzystwo Densytometrii Klinicznej zaproponowało by u pacjentów z osteopenią oraz z co najmniej 1 z czynników ryzyka wykonywać rtg lub VFA
- VFA mała dawka promieniowania, niska cena, łatwa technika badania
- Ocena złamań średnich i ciężkich kręgosłupa

WSKAZANIA DO DIAGNOSTYKI ZŁAMAŃ KOMPRESYJNYCH (RTG LUB VFA)

U wszystkich pacjentów, u których wartość wskaźnika T < –1,0 (kręgosłup lub bkk udowej) występuje co najmniej jeden z poniższych czynników ryzyka:
• wiek 70+ dla kobiet lub 80+ dla mężczyzn
• obniżenie wzrostu powyżej 4 cm w wywiadzie
• złamanie trzonów kręgowych w wywiadzie
• terapia glikokortykosteroidami: ⩾ 5 mg/24 h prednizonu przez ⩾ 3 miesiące

bbk – bliższy koniec kości.

ZŁAMANIA KOMPRESYJNE WG GENANTA



DXA W OCENIE SKŁADU MASY CIAŁA (BODY COMPOSITION)

- Pomiar pozwala ocenić masę kości, tkanki tłuszczowej oraz beztłuszczowej tzn. masę mięśniową
- Ocena stopnia odżywienia dzieci 3-16 rż oraz sarkopenii, otyłości
- Normy masy mięśniowej dla kobiet 5,5 kg/m2, dla mężczyzn 7,23 kg/m2

ILOŚCIOWA ULTASONOGRAFIA
(QUANTITATIVE ULTRASONOGRAPHY, QUS)

.Zalety: niski koszt, mobilność sprzętu, dostępność, brak promieniowania jonizującego

.Wady: różnorodność aparatów, różne techniki badania, brak możliwości kalibracji

.W ocenie ryzyka złamania obecnie tylko jedno miejsce kość piętowa

Przydatność różnych metod służących do oceny kości

Metoda	Diagnostyka	Monitorowanie	Ocena ryzyka złamania
DXA	Tak	Tak	Tak
pDXA	Nie	Nie	Tak
QCT	Nie	Ograniczone	Tak
pQCT	Nie	Nie	Tak
QUS	Nie	Nie	Tak

DXA (*dual-energy x-ray absorptiometry* – absorpcjometria podwójnej energii; pDXA (*peripheral dual x-ray absorptiometry*) – obwodowa absorpcjometria podwójnej energii; pQCT (*peripheral quantitative computed tomography*) – obwodowa ilościowa tomografia komputerowa; QCT (*quantitative computed tomography*) – ilościowa tomografia komputerowa; QUS (*quantitative ultrasonography*) – ilościowa ultrasonografia.