

Osteoporoza

Dr n. med. Ewa Klimek

Katedra Chorób Wewnętrznych i
Gerontologii UJ CM

Pytania

- **Czy pacjentka ma objawy osteoporozy?**
- **Jakie występują u niej czynniki ryzyka osteoporozy?**
- **Czy pacjentka ma osteoporozę?**
- **Jakie badania należy wykonać?**
- **Jakie włączyć leczenie?**

Opis przypadku - wywiad

- Pacjentka lat 85, palaczka tytoniu (ok. 50 paczolat) została przyjęta do oddziału **po zasłabnięciu oraz z powodu silnych dolegliwości bólowych w okolicy lędźwiowej**. W wywiadzie w ciągu ostatnich tygodni kilkakrotne **upadki** zwykle po pionizacji, bez następowego urazu.
- Ponadto od wielu lat leczy się z powodu **choroby zwyrodnieniowej stawów kręgosłupa** oraz zgłasza związane z tym występujące od wielu lat nawracające dolegliwości bólowe w okolicy lędźwiowej, które nasiliły się w ciągu ostatnich miesięcy i wymagają stałego przyjmowania **leków p/bólowych** (obecnie **paracetamol do 4 tabl. a 500 mg/dobę** oraz dodatkowo od 2 tygodni **meloksykam 7,5 mg 1-2 tabl./dobę**) z niewielką poprawą.
- Pacjentka od wielu lat leczona z powodu **nadciśnienia tętniczego** (maks. wartości w wywiadzie 210/110 mmHg), przyjmuje przewlekłe **ramipryl 10 mg (1-0-0 tabl.)**, **bisoprolol 2,5 mg (1-0-0 tabl.)**, **hydrochlorotiazyd 25 mg (1-0-0 tabl.)**, **chlorek potasu (1-0-0 tabl.)** oraz **amlodypinę 5 mg (0-0-1 tabl.)** dołączoną 2 tygodnie temu z uwagi na wyższe wartości ciśnienia tętniczego.

Opis przypadku wywiad c.d.

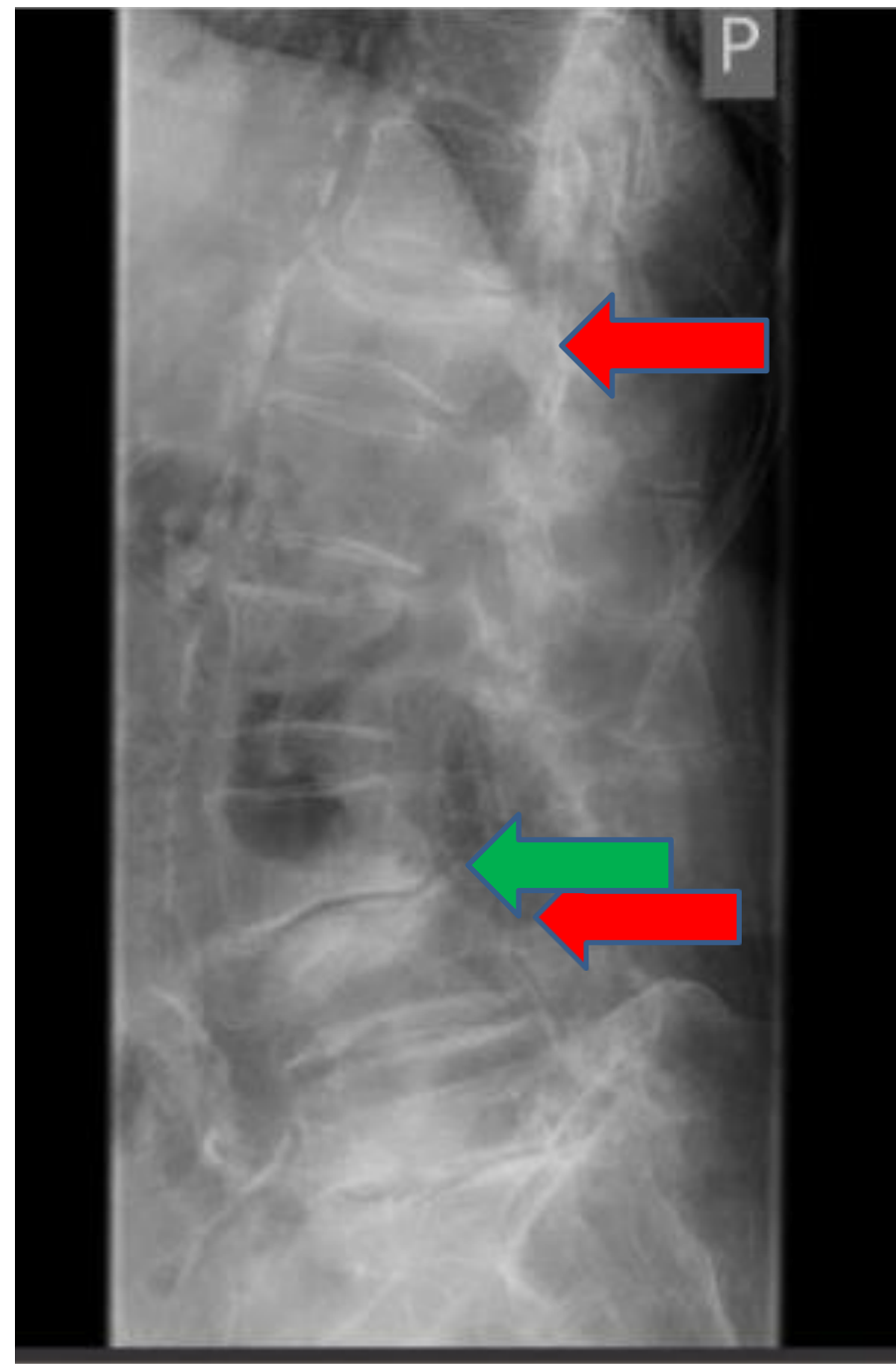
- Ponadto pacjentka **po całkowitym usunięciu tarczycy** z powodu wola guzowatego 4 lata temu, obecnie w trakcie suplementacji **lewotyroksyną w dawce 100 µg**,
- z **napadowym migotaniem przedsionków** w trakcie terapii acenokumarolem od kilku lat, z niestabilnymi wartościami wskaźnika INR, obecnie przyjmuje **acenokumarol** w dawce 2 mg w poniedziałki, środy, piątki i niedziele oraz 3 mg we wtorki, czwartki i soboty.
- Neguje alergie.
- Czynności fizjologiczne (mocz, stolec, sen) w normie, nie podaje spadku masy ciała.
- **W wieku 40 lat przebyła histerektomię z przydatkami** z powodu torbieli jajnika lewego (wg wyniku hist-pat. zmiana bez cech npl) oraz mięśniaków macicy, urodziła drogami natury jedno dziecko.
- **W wieku lat 50 upadła, doznając złamania dystalnej części kości promieniowej lewej.**
- Pacjentka jest wdową od 6 miesięcy, zamieszkująca samotnie, dotychczas samodzielna, wg relacji córki z powodu objawów **depresji** leczona od 2 miesięcy **sertralina w dawce 50 mg**.
- Wywiad rodzinny był bez obciążeń.

Opis przypadku – badanie fizykalne

- w stanie ogólnym średnim, przytomna, w logicznym kontakcie słownym, **osłabiona**
- **zaokrąglony garb piersiowego odcinka kręgosłupa,**
- **obniżenie wzrostu** ok. 4 cm (wzrost wg Pacjentki 162 cm, obecnie 158 cm,
- aktualna masa ciała 50 kg, **BMI 20 kg/m²**),
- dolegliwości bólowe w okolicy L-S utrudniające poruszanie się (w skali **NRS 7/10 pkt**),
- wyrównana krążeniowo i oddechowo, brzuch miękki bz, **ciśnienie tętnicze 90/60 mmHg**, czynność serca miarowa 110/min.

rtg odcinka L-S kręgosłupa w projekcji bocznej

- Duże **złamanie górnej części trzonu Th12**, ale widoczne już na zdjęciu klp sprzed 1.5 roku.
- Przebyte dawne **równomierne zmniejszenie wysokości trzonu kręgu L4**.
- Bardzo duże **dyskopatie** na poziomie od L3 do S1. Na tych poziomach wyraźna zwyrodnieniowa sklerotyzacja sąsiadujących powierzchni trzonów kręgowych.
- Cechy **kręgozmyku** na poziomie L3-L4 z przesunięciem trzonów o ok. 6 mm. Zmiany zwyrodnieniowe w stawach m-kręgowych głównie w części środkowej kręgosłupa. W dolnym segmencie zwyrodnieniowe **osteofity** na krawędziach trzonów.
- Nasilone cechy uogólnionej porozy. **Masywne blaszki zwapnień w ścianie Ao brzusznej**.



rtg klp, ekg, bad laboratoryjne

- W **rtg klatki piersiowej** bez zmian zapalnych i bez cech zastoju w krążeniu małym, ponadto **cechy porozy trzonów kręgów piersiowych i nadłamania górnych części trzonów Th5 i Th6 w przebiegu porozy**, niewielkie zmiany zwyrodnieniowe na przednich krawędziach trzonów.
- W **ekg** normogram, rytm zatokowy miarowy o częstości 81/10/min, bez cech niedokrwienia mięśnia sercowego, cechy przerostu mięśnia lewej komory serca.
- W badaniach laboratoryjnych Na 138 mmol/l [136-145], K 3.34 mmol/l [3.5-5.1], **kreatynina 92 umol/l [44-80]**, **GFR wg MDRD 54 ml/min/1.73m² [>60]**, **INR 1.64 [0.90-1.20]**, morfologia w normie, glukoza przygodna 6.2 mmol/l [3.3-5.6], dwukrotnie oznaczona troponina ujemna.

Pytania

- **Czy pacjentka ma objawy osteoporozy?**
- Jakie występują u niej czynniki ryzyka osteoporozy?
- Czy pacjentka ma osteoporozę?
- Jakie badania należy wykonać?
- Jakie włączyć leczenie?

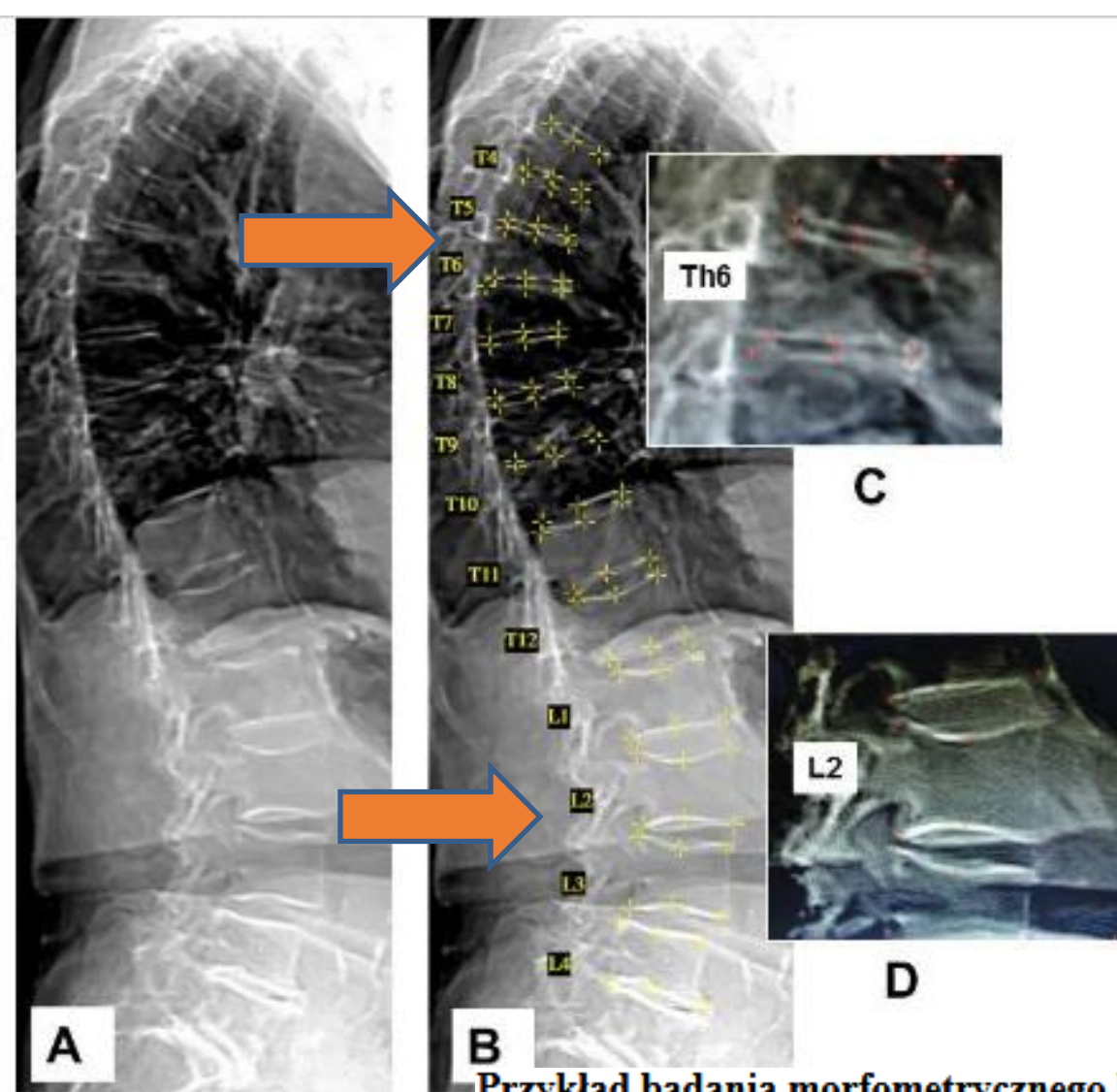
Osteoporoza, objawy

- **Osteoporoza** to choroba szkieletu charakteryzująca się zwiększonym ryzykiem złamań na skutek zmniejszonej odporności mechanicznej kości, która uwarunkowana jest gęstością mineralną i jakością tkanki kostnej.
- Klinikną manifestacją osteoporozy są **złamania kości (głównie trzonów kręgow, BKKU - bliższego końca kości udowej lub kości przedramienia)**, które powstają na skutek niewielkiego urazu o sile równej lub mniejszej niż upadek z wysokości własnej, **tzw. złamania niskoenergetyczne**.
- Najczęściej złamania dotyczą kręgow, mogą manifestować się dolegliwościami bólowymi.
- liczne złamania trzonów kręgosłupa piersiowego powodują kyfotyczną deformację klatki piersiowej, obniżenie wzrostu, uwypuklenie brzucha, zbliżenie się łuków żebrowych do talerzy kości biodrowych, neuropatie z ucisku, ból podczas kaszlu oraz obniżenie funkcji płuc

Osteoporoza, objawy

- oceny kręgów można dokonać także za pomocą **morfometrii trzonów kręgowych wykonanej techniką densytometryczną DXA (vertebral fracture assessment – VFA)**, która naraża pacjenta na kilkadziesiąt razy mniejsze promieniowanie niż badanie radiologiczne.
- przyjmuje się, że **w badaniu radiologicznym złamanie osteoporotyczne to obniżenie którejkolwiek wysokości trzonu kręgu o $\geq 20\%$ w stosunku do wysokości tylnej w odcinku piersiowym lub lędźwiowym kręgosłupa ocenianym w projekcji bocznej.**
- Ok. 40% kobiet w wieku 50 lat do końca życia dozna co najmniej 1 złamania związanego z osteoporozą
- Mężczyźni >50 rż rzadziej - 13-30% do końca życia

VFA



Przykład badania morfometrycznego kręgosłupa – DXA.

Aparat oznacza punkty pomiarowe wysokości: wysokości tylnej, środkowej i przedniej
Za złamanie uznaje się obniżenie wysokości kręgu o 20%.

Krąg piersiowy Th 6 - obniżenie wysokości przedniej w stosunku do tylnej 29,3%,
Krąg lędźwiowy L-2 - obniżenie wysokości środkowej w stosunku do tylnej 28,8%.

Rozpoznanie: Złamanie klinowe kręgu Th6 i dwuwklęsłe kręgu L-2



Czy pacjentka ma objawy osteoporozy?

- silne **dolegliwości bólowe** w okolicy lędźwiowej (choroba zwyrodnieniowa stawów?, złamanie osteoporotyczne?),
- Zaokrąglony **garb** piersiowego odcinka kręgosłupa,
- **obniżenie wzrostu o 4 cm**,
- doznane złamanie dystalnej części kości promieniowej przed 65 rokiem,
- obecne w rtg **złamania osteoporotyczne** (trzonów Th5, Th6 i Th12 oraz zmniejszenie wysokości trzonu kręgu L4),

Pytania

- Czy pacjentka ma objawy osteoporozy?
- **Jakie występują u niej czynniki ryzyka osteoporozy?**
- Czy pacjentka ma osteoporozę?
- Jakie badania należy wykonać?
- Jakie włączyć leczenie?

Czynniki ryzyka osteoporozy

- Predyspozycja rodzinna - złamanie BKKU u jednego z rodziców
- Wiek kobiet >65 lat, mężczyzn >70 lat
- Płeć żeńska
- Rasa biała i żółta
- BMI < 18 kg/m²
- Niedobór hormonów płciowych (u kobiet i mężczyzn) o różnej etiologii
- Przedłużony brak miesiączki (późne pokwitanie, okresy niedoboru estrogenów – jadłowstręt starczy, bardzo intensywny wysiłek fizyczny)
- Nierodzenie
- Stan pomenopauzalny, zwłaszcza przedwczesny, w tym po usunięciu jajników
- Spożycie nadmiernych ilości alkoholu (> 2 porcji standardowych na dobę), kofeina, palenie tytoniu
- Upadki w wywiadzie
- Niski poziom aktywności fizycznej
- Niskie spożycie wapnia lub witaminy D
- Stosowanie niektórych leków lub obecność niektórych schorzeń (osteoporoza wtórna)

Przyczyny osteoporozy wtórnej

- zaburzenia hormonalne (m.in. przedwczesna menopauza, nadczynność tarczycy, nadczynność kory nadnerczy, pierwotna nadczynność przytarczyc, cukrzyca typu 1),
- choroby układu pokarmowego (zaburzenia trawienia lub wchłaniania , głównie choroba trzewna, przewlekłe choroby wątroby, choroby zapalne jelit, stany niedożywienia, stany po resekcji żołądka i jelit, stany po operacjach bariatrycznych, żywienie pozajelitowe),
- choroby nerek,
- choroby układu oddechowego (POChP, mukowiscydoza),
- choroby szpiku i krwi (m.in. szpiczak mnogi),
- choroby powodujące zaburzenia czynności układu ruchu (m.in. zapalne układowe choroby reumatyczne, stany po urazach układu ruchu, ołębienia, stwardnienie rozsiane),
- stan po przeszczepieniu narządu (głównie wpływy leków).
- unieruchomienie
- Sarkopenia

Które leki sprzyjają osteoporozie?

- **GKS** w dawce >5 mg/d (w przeliczeniu na prednizon) przez ≥3 miesiące
- **hormony tarczycy w dawkach supresyjnych**
- **leki przeciwpadaczkowe** (fenytoina, fenobarbital)
- **agoniści GnRH** – wywołują farmakologiczną (odwracalną) kastrację (w raku sutka, stercza)
- **inhibitory aromatazy** – np. anastrozol, letrozol - powodują hipoestrogenizm (w hormonozależnym raku sutka i jajnika po menopauzie)
- **antymetabolity i leki immunosupresyjne**
- **heparyna niefrakcjonowana i antagoniści witaminy K**
- **poходne tiazolidynodionu** (cukrzyca)
- **inhibitory pompy protonowej**
- **inhibitory lipazy** (otyłość)
- **leki przeciwretrowirusowe** (HIV)

Opis przypadku - wywiad

- Pacjentka lat 85, palaczka tytoniu (ok. 50 paczolat) została przyjęta do oddziału **po zasłabnięciu oraz z powodu silnych dolegliwości bólowych w okolicy lędźwiowej**. W wywiadzie w ciągu ostatnich tygodni kilkakrotne **upadki** zwykle po pionizacji, bez następowego urazu.
- Ponadto od wielu lat leczy się z powodu **choroby zwyrodnieniowej stawów kręgosłupa** oraz zgłasza związane z tym występujące od wielu lat nawracające dolegliwości bólowe w okolicy lędźwiowej, które nasiliły się w ciągu ostatnich miesięcy i wymagają stałego przyjmowania **leków p/bólowych** (obecnie **paracetamol do 4 tabl. a 500 mg/dobę** oraz dodatkowo od 2 tygodni **meloksykam 7,5 mg 1-2 tabl./dobę**) z niewielką poprawą.
- Pacjentka od wielu lat leczona z powodu **nadciśnienia tętniczego** (maks. wartości w wywiadzie 210/110 mmHg), przyjmuje przewlekłe **ramipryl 10 mg (1-0-0 tabl.)**, **bisoprolol 2,5 mg (1-0-0 tabl.)**, **hydrochlorotiazyd 25 mg (1-0-0 tabl.)**, **chlorek potasu (1-0-0 tabl.)** oraz **amlodypinę 5 mg (0-0-1 tabl.)** dołączoną 2 tygodnie temu z uwagi na wyższe wartości ciśnienia tętniczego.

Opis przypadku wywiad c.d.

- Ponadto pacjentka **po całkowitym usunięciu tarczycy** z powodu wola guzowatego 4 lata temu, obecnie w trakcie suplementacji **lewotyroksyną w dawce 100 µg**,
- z **napadowym migotaniem przedsionków** w trakcie terapii acenokumarolem od kilku lat, z niestabilnymi wartościami wskaźnika INR, obecnie przyjmuje **acenokumarol** w dawce 2 mg w poniedziałki, środy, piątki i niedziele oraz 3 mg we wtorki, czwartki i soboty.
- Neguje alergie.
- Czynności fizjologiczne (mocz, stolec, sen) w normie, nie podaje spadku masy ciała.
- **W wieku 40 lat przebyła histerektomię z przydatkami** z powodu torbieli jajnika lewego (wg wyniku hist-pat. zmiana bez cech npl) oraz mięśniaków macicy, urodziła drogami natury jedno dziecko.
- **W wieku lat 50 upadła, doznając złamania dystalnej części kości promieniowej lewej.**
- Pacjentka jest wdową od 6 miesięcy, zamieszkująca samotnie, dotychczas samodzielna, wg relacji córki z powodu objawów **depresji** leczona od 2 miesięcy **sertralina w dawce 50 mg**.
- Wywiad rodzinny był bez obciążeń.

Opis przypadku – badanie fizykalne

- w stanie ogólnym średnim, przytomna, w logicznym kontakcie słownym, **osłabiona**
- **zaokrąglony garb piersiowego odcinka kręgosłupa,**
- **obniżenie wzrostu** ok. 4 cm (wzrost wg Pacjentki 162 cm, obecnie 158 cm,
- aktualna masa ciała 50 kg, **BMI 20 kg/m²**),
- dolegliwości bólowe w okolicy L-S utrudniające poruszanie się (w skali **NRS 7/10 pkt**),
- wyrównana krążeniowo i oddechowo, brzuch miękki bz, **ciśnienie tętnicze 90/60 mmHg**, czynność serca miarowa 110/min.

Czy pacjentka ma czynniki ryzyka osteoporozy?

- Wiek >65 rż, płeć żeńska, rasa biała
- Palenie tytoniu
- wczesna chirurgiczna menopauza,
- Upadki w wywiadzie
- Leki (acenokumarol, lewotyroksyna dawka??)
- Czy suplementuje witaminę D??
- Czy ma sarkopenię??
- Czy jest niedożywiona??

Osteoporoza pierwotna czy wtórna?

- **osteoporozę pierwotna**
 - **osteoporoza starcza** pojawia się po 65 rż, występują w niej głównie złamania trzonów kręgów i szyjki kości udowej,
 - w **osteoporozie pomenopauzalnej** złamania dotyczą głównie trzonów kręgów i dystalnej części kości promieniowej i występują przed 65 rż.
- Różnica w lokalizacji złamań wynika z obecności lub braku prawidłowego mechanizmu obronnego podczas upadku, który sprawia, że osoba młodsza upada na dłonie, a starsza na bok.
- **Osteoporoza wtórna**

Osteoporoza pierwotna czy wtórna?

- U pacjentki prawdopodobnie współistnieją obie postacie osteoporozy pierwotnej.
- **Osteoporoza wtórna ???**

Pytania

- Czy pacjentka ma objawy osteoporozy?
- Jakie występują u niej czynniki ryzyka osteoporozy?
- **Jakie badania należy wykonać?**
- Czy pacjentka ma osteoporozę?
- Jakie włączyć leczenie?

Dwuwiązkowa absorpcjometria rentgenowska (*dual energy X-ray absorptiometry – DXA*)

- służy do oceny gęstości mineralnej kości (*bone mineral density – BMD*)
- Standardowo do diagnozy osteoporozy wykonuje się **densytometrię centralną obejmującą kręgosłup lędźwiowy (L1-L4) oraz BKKU**. A przy braku możliwości zbadania wspomnianych lokalizacji można wykorzystać **kości przedramienia (w miejscu między środkową a dalszą 1/3 kości promieniowej kończyny niedominującej)**.
- **Pomiaru dokonujemy zwykle jednocześnie w kręgosłupie oraz w BKKU**, co pozwala na
 - optymalizację wyników (diagnoza oparta jest o najniższy wynik BMD),
 - monitorowanie rezultatów leczenia
 - oraz zapobiega ewentualnej utracie miejsca monitorowania w przypadku złamania kompresyjnego kręgu lub endoprotezoplastyki stawu biodrowego.
- **BMD (g/cm²)**
- Jako odsetek normy (%) (w porównaniu z wartościami prawidłowymi i średnimi populacji)
- Jako liczba odchyłeń standardowych (SD) o normy
 - **Wskaźnik T (T-score)**
odchylenie od szczytowej masy kostnej u zdrowych osób w wieku 20-29 lat) - norma od +1,0 do -1,0 SD
 - **Wskaźnik Z (Z-score)**
odchylenie od normy dla wieku i tej samej płci- norma >-2SD

DXA

Kryteria diagnostyczne WHO

	wskaźnik T
Norma	+1.0 do -1.0
Osteopenia	-1.0 do -2.4
Osteoporoza	-2.5 i mniej
Ciężka osteoporoza	-2.5 i jedno lub więcej złamań



Ryc. 1.

Badanie densytometryczne biodra aparatem Hologic-Horizon.

Mikro-lampa rtg umiejscowiona jest pod stołem a na ramieniu nad pacjentem znajduje się linia czujników mierzących promieniowanie. Kończyny dolne ustawione są w rotacji wewnętrznej - celem dokładniejszego pomiaru.



Ryc. 2.

Badanie densytometryczne kręgosłupa.



KRAKOWSKIE CENTRUM MEDYCZNE

Prof. dr hab. med. Edward Czerwiński
Kraków 31-501, ul. Kopernika 32, www.kcm.pl
tel. 12 430 00 00

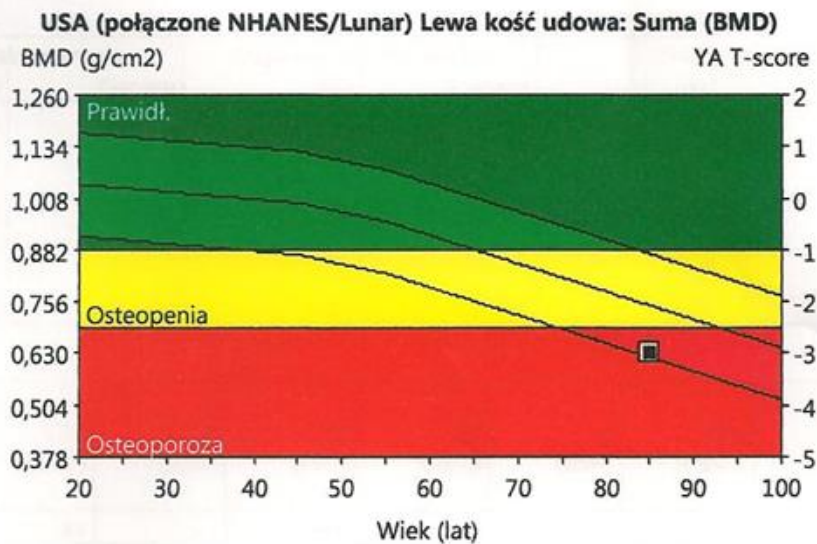
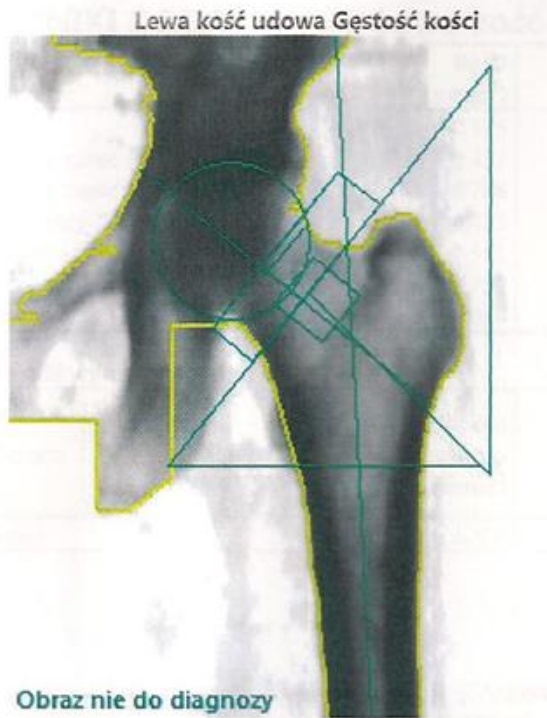
DENSYTOMETRIA - BADANIE GĘSTOŚCI KOŚCI

Informacje dla pacjentów

Wskazania do DXA

- **obecność złamań osteoporotycznych,**
- **wiek (u kobiet >65 lat, u mężczyzn >70 lat),**
- **obniżenie wzrostu o > 3 cm lub obecność klinicznych czynników ryzyka złamania** [tj. złamanie bliższego końca kości udowej (BKKU) u rodziców, BMI <18 kg/m², palenie tytoniu, leczenie GKS obecnie lub w przeszłości (prednizon ≥ 5 mg/d przez 3 miesiące), hipogonadyzm, menopauza chirurgiczna lub farmakologiczna, albo przedwczesna (przed 40 rż), choroby zwiększające ryzyko osteoporozy lub stanowiące przyczynę osteoporozy wtórnej (np. RZS)],
- **leczenie inhibitorami aromatazy** u kobiet z powodu raka piersi i **leczenie ablacyjne** (kastacja chirurgiczna i farmakologiczna oraz leki antyandrogenowe) u mężczyzn z rakiem gruczołu krokowego niezależnie do wieku.

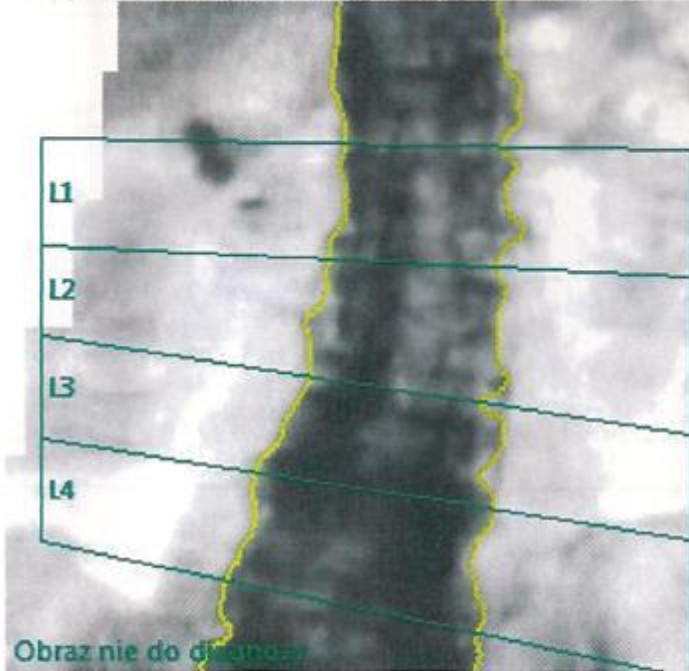
DXA kości udowej Pacjentki



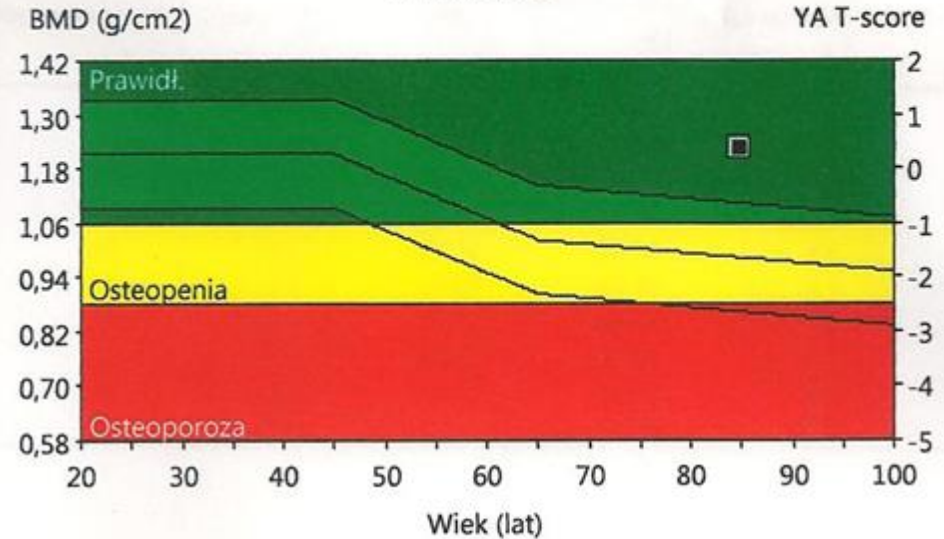
Densytometria: USA (połączone NHANES/Lunar)			
Obszar	BMD (g/cm ²)	Młoda osoba dorosła T-score	Wspasowane dla wieku Z-score
Szyja	0,575	-3,3	-1,1
Suma	0,634	-3,0	-0,9

DXA kręgosłupa lędźwiowego Pacjentki

Kręgosłup w projekcji przednio-tylnej Gęstość kości



USA (połączone NHANES/Lunar) Kręgosłup w projekcji przednio-tylnej: L1-L4 (BMD)



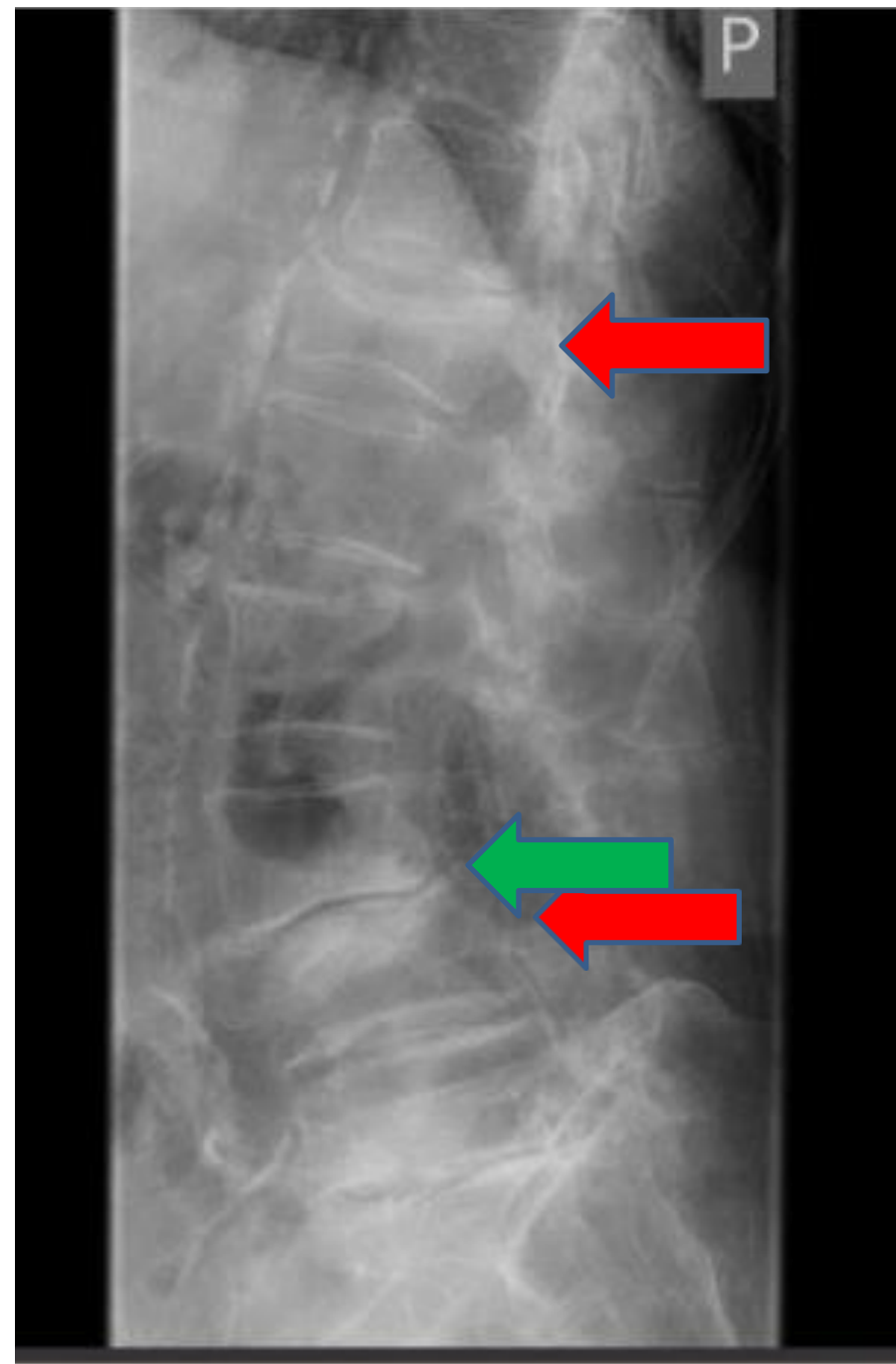
KOMENTARZE:

Skąd niezgodność pomiędzy T-score kręgosłupa a T-score BKKU?

Obszar	Densytometria: USA (połączone NHANES/Lunar)			
	BMD (g/cm ²)	Młoda osoba dorosła T-score	Dopasowane dla wieku Z-score	
L1	0,921	-1,7	-0,1	
L2	0,989	-1,8	-0,1	
L3	1,425	1,9	3,5	
L4	1,479	2,3	4,0	
L1-L4	1,223	0,4	2,0	

rtg odcinka L-S kręgosłupa w projekcji bocznej

- Duże **złamanie górnej części trzonu Th12**, ale widoczne już na zdjęciu klp sprzed 1.5 roku.
- Przebyte dawne **równomierne zmniejszenie wysokości trzonu kręgu L4**.
- Bardzo duże **dyskopatie** na poziomie od L3 do S1. Na tych poziomach wyraźna zwyrodnieniowa sklerotyzacja sąsiadujących powierzchni trzonów kręgowych.
- Cechy **kręgozmyku** na poziomie L3-L4 z przesunięciem trzonów o ok. 6 mm. Zmiany zwyrodnieniowe w stawach m-kręgowych głównie w części środkowej kręgosłupa. W dolnym segmencie zwyrodnieniowe **osteofity** na krawędziach trzonów.
- Nasilone cechy uogólnionej porozy. **Masywne blaszki zwapnień w ścianie Ao brzusznej**.



Pytania

- Czy pacjentka ma objawy osteoporozy?
- Jakie występują u niej czynniki ryzyka osteoporozy?
- Jakie badania należy wykonać?
- **Czy pacjentka ma osteoporozę?**
- Jakie włączyć leczenie?

Kryteria rozpoznania osteoporozy

- **DXA $T \leq -2,5$**
 - **Złamanie niskoenergetyczne**
 - **Osteopenia + złamanie niskoenergetyczne**
 - **FRAX**
- zmniejszona BMD szyjki kości udowej (w praktyce także bliższego końca kości udowej lub lędźwiowego odcinka kręgosłupa) – **wskaźnik $T \leq -2,5$ u kobiet po menopauzie oraz mężczyzn w wieku ≥ 50 lat**
 - u młodszych (< 40 lat) muszą występować dodatkowe czynniki ryzyka (zwykle jest to osteoporoza wtórna) i uwzględnia się wskaźnik Z zamiast wskaźnika T ($Z < -2,0$).
 - niespełnienie kryterium densytometrycznego nie wyklucza jednak ryzyka złamania niskoenergetycznego, które jest najistotniejszym objawem klinicznym osteoporozy. **Rozpoznanie osteoporozy ustala się więc przede wszystkim u osób z dokonanym złamaniem niskoenergetycznym, po wykluczeniu innych przyczyn.**
 - Według ekspertów National Bone Health Alliance osteoporozę należy rozpoznać także u osób z **osteopenią i złamaniem niskoenergetycznym** (kręgu, bliższego końca kości ramiennej, miednicy, a w niektórych przypadkach także dalszego końca kości promieniowej),
 - a nawet u osób **bez złamań, ale z dużym ryzykiem obliczonym za pomocą kalkulatora FRAX™** (Fracture Risk Assessment Tool), chociaż nie wszyscy eksperci akceptują takie kryteria.

FRAX - <http://www.shef.ac.uk/FRAX/tool.aspx?country=40>



Odpowiedz na pytania aby obliczyć 10-letnie prawdopodobieństwo złamania z BMD.

Kraj: **Polska** Nazwisko/ Nr: [Informacje o czynnikach ryzyka](#)

Ankieta:

1. Wiek (pomiedzy 40-90) lub data urodzenia
Wiek: Data urodzenia: R: M: D:

2. Płeć Mężczyzna Kobieta

3. Waga w kg

4. Wzrost w cm

5. Przebyte złamania Nie Tak

6. Złamanie biodra u rodziców Nie Tak

7. Obecne palenie tytoniu Nie Tak

8. Glikokortykosteroidy Nie Tak

9. Reumatoidalne zapalenie stawów Nie Tak

10. Wtórna osteoporoza Nie Tak

11. Spożycie 3 lub więcej jednostek alkoholu dziennie Nie Tak

12. BMD - szyjka kości udowej (neck) (g/cm²)
Wybierz BMD

Przeliczenie wagi

Funty kg

Przeliczenie wzrostu

Cale cm

00190924
Individuals with fracture risk assessed since 1st June 2011

Wiek, płeć, masa ciała, wzrost, przebyte złamanie, złamanie BKKU u jednego z rodziców, aktualne palenie tytoniu, GKS (przez > 3 miesiące w dawce równoważnej >= 5 mg prednizonu), RZS, osteoporoza wtórna (cukrzycę typu I, wrodzoną łamliwość kości u dorosłych, nieleczoną przez długą czas nadczynność tarczycy, hipogonadyzm lub przedwczesną menopauzę przed 45 rż, przewlekłe niedożywienie lub zespół złego wchłaniania oraz przewlekłą chorobę wątroby), picie

FRAX - Nasza Pacjentka

- Duże bezwzględne 10-letnie ryzyko złamań głównych w Polsce $\geq 10\%$
- Dla osób 40-90 lat
- Gdy BMD jest prawdziwe (co nie wyklucza ryzyka złamań, ew. TBS (*trabecular bone score*))

Odpowiedz na pytania aby obliczyć 10-letnie prawdopodobieństwo złamania z BMD.

Kraj: **Polska** Nazwisko/ Nr: [Informacje o czynnikach ryzyka](#)

Ankieta:

1. Wiek (pomiedzy 40-90) lub data urodzenia
Wiek: Data urodzenia: R: M: D:

2. Płeć Mężczyzna Kobieta

3. Waga w kg

4. Wzrost w cm

5. Przebyte złamania Nie Tak

6. Złamanie biodra u rodziców Nie Tak

7. Obecne palenie tytoniu Nie Tak

8. Glikokortykosteroidy Nie Tak

9. Reumatoidalne zapalenie stawów Nie Tak

10. Wtórna osteoporoza Nie Tak

11. Spożycie 3 lub więcej jednostek alkoholu dziennie Nie Tak

12. BMD - szyjka kości udowej (neck) (g/cm²)
Wybierz BMD

BMI: 20.0
The ten year probability of fracture (%)
without BMD

Major osteoporotic	25
Hip fracture	19



Przeliczenie wagi

Funty kg

Przeliczenie wzrostu

Cale cm

00190924

Individuals with fracture risk assessed since 1st June 2011

Pytania

- Czy pacjentka ma objawy osteoporozy?
- Jakie występują u niej czynniki ryzyka osteoporozy?
- Jakie badania należy wykonać?
- **Czy pacjentka ma osteoporozę pierwotną czy wtórną?**
- Jakie włączyć leczenie?

Badania laboratoryjne, ew. badania obrazowe i konsultacje specjalistyczne, w zależności od potrzeb celem wykluczenia wtórnej przyczyny osteoporozy

- **OB., morfologia krwi oraz kreatynina, wapń, fosfor, białko całkowite, albumina w surowicy, z badań dodatkowych fosfataza zasadowa w surowicy, TSH, PTH, witamina D, dobowa utrata wapnia z moczem** oraz inne badania oceniające nieprawidłowości w przebiegu choroby podstawowej w przypadku osteoporozy wtórnej.
- U pacjentki w wykonanych badaniach laboratoryjnych (TSH, wapń, fosfor, białko, albumina w surowicy, parametry wątrobowe, witamina D) nie stwierdzono odchyień od normy.
- W USG jamy brzusznej nie stwierdzono odchyień od normy.
- Z uwagi na epizod zasłabnięcia, upadki w wywiadzie oraz hipotensję przy przyjęciu u pacjentki wykonano **próbę ortostatyczną**, która była **dodatnia**.
- Z uwagi na obecność nasilonych zmian zwyrodnieniowych pacjentkę konsultowano **ortopedycznie**.

Jakie jest rozpoznanie ostateczne?

- Na podstawie wykonanych badań u pacjentki potwierdzono rozpoznanie wstępne (choroba zwyrodnieniowa stawów, osteoporoza), wynik BMD < -2.5 oraz obecność złamań osteoporotycznych pozwala na rozpoznanie **osteoporozy zaawansowanej**.
- Ponadto, u pacjentki stwierdzono **hipotensję ortostatyczną**, która mogła być jedną z przyczyn upadków.

Pytania

- Czy pacjentka ma objawy osteoporozy?
- Jakie występują u niej czynniki ryzyka osteoporozy?
- Jakie badania należy wykonać?
- Czy pacjentka ma osteoporozę pierwotną czy wtórną?
- **Jakie włączyć leczenie?**

Jakie leczenie należy zastosować?

- zintensyfikować leczenie przeciwbólowe,
- wdrożyć leczenie osteoporozy,
- odpowiednią suplementację wapnia i witaminy D,
- zalecić rehabilitację ruchową
- oraz podjąć działania zapobiegające upadkom, m.in. zmodyfikować leczenie hipotensyjne i uzupełnić niedobory potasu.

Leczenie p/bólowe

- Z uwagi na utrzymywanie się dolegliwości bólowych mimo regularnego stosowania połączenia paracetamolu (2 g/dobę) w skojarzeniu z niesteroidowym lekiem przeciwzapalnym (meloksykam 7,5-15 mg/dobę) zdecydowano o konieczności intensyfikacji leczenia.
- Ze względu na wzrost wartości ciśnienia tętniczego w wywiadzie oraz nieco podwyższone parametry nerkowe odstawiono meloksykam, do leczenia włączono tramadol (300 mg/dobę) w skojarzeniu z paracetamolem (4 g/dobę).
- Nie uzyskano jednak zadowalającej kontroli bólu. Wobec konieczności zwiększenia dawki tramadolu i z uwagi na jednoczesne stosowanie SSRI (sertraliny) ryzyko wystąpienia zespołu serotoninowego, zdecydowano o włączeniu do leczenia buprenorfiny w systemie transdermalnym (1 plaster 35 μ g/h co 96 godz.) z dobrym efektem.
- Ponadto celem lepszej kontroli bólu w trakcie pionizacji zalecono do chodzenia ortezę (sznurówkę) lędźwiowo-krzyżową ze stawkami lub fiszbinami.

Leczenie osteoporozy

- Głównym celem leczenia osteoporozy jest **zapobieganie wystąpieniu złamań**, a w przypadku już istniejących **zapobieganie powstawaniu kolejnych, ponadto stabilizacja i wzrost masy kostnej**.
- działania **niefarmakologiczne i farmakologiczne**
- Do niefarmakologicznych zaliczamy:
 - odpowiednią podaż wapnia i witaminy D w diecie,
 - regularne ćwiczenia oporowe i rozciągowe,
 - unikanie palenia tytoniu i nadmiernego spożycia alkoholu
 - oraz prewencję upadków.

Leczenie osteoporozy

- **Wskazaniem do leczenia farmakologicznego u kobiet po menopauzie i u mężczyzn > 50 rż jest:**
- **stwierdzenie złamania osteoporotycznego,**
- **Lub wartości T-score poniżej -2,5 SD w DXA dla trzonów kręgów odcinka lędźwiowego lub BKKU,**
- **Lub dużego (>10%) ryzyka złamań ocenianego z użyciem kalkulatora FRAX**
(<http://www.shef.ac.uk/FRAX/tool.aspx?country=40>) uwzględniającego kliniczne czynniki ryzyka złamań oraz BMD

Leczenie osteoporozy

- W leczeniu farmakologicznym do wyboru mamy **leki o działaniu antykatabolicznym/antyresorpcyjnym**
 - Bisfosfoniany (alendronian 70 mg 1x/tydz, ryzendronian 35 mg 1x/tydz, kwas ibandronowy 150 mg 1x/miesiąc po lub 3 mg 1x/3 miesiące iv, kwas zolendronowy 5 mg 1x/rok iv),
 - Denosumab 60 mg co 6 miesięcy sc,
 - hormonalne leczenie zastępcze - zwiększa ryzyko ŻChZZ, raka piersi i macicy,
 - selektywne modulatory receptorów estrogenowych [SERM] - raloksyfen 60mg/d po - zwiększa ryzyko ŻChZZ),**leki o działaniu anabolicznym (teryparatyd) oraz leki o mieszanym mechanizmie działania (ranelinian strontu – wycofany z lecznictwa).**
- U omawianej pacjentki do leczenia włączono bisfosfonian doustnie (alendronian sodu w dawce 70 mg/tydz.), który jest leczeniem z wyboru u chorych z osteoporozą potwierdzoną densytometrycznie, m.in. u kobiet po menopauzie. Jego stosowanie zwiększa gęstość kręgów lędźwiowych i BKKU, zmniejszając tym samym częstotliwość złamań w tych lokalizacjach.

Suplementacja wapnia i witaminy D

- Stosowanie preparatów wapnia (ok. 1000 mg/d w przeliczeniu na wapń elementarny) i witaminy D (800-1000 IU/d) jest niezbędne dla zapewnienia skuteczności leczenia osteoporozy.
- W przypadku ich niedoboru, wskazane jest jego uzupełnienie.

Działania zapobiegające upadkom

- Pacjentce zalecono **rehabilitację ruchową** (ćwiczenia równowagi, trening siłowy i wytrzymałościowy), wprowadzono **dietę z odpowiednią ilością białka (1.2 g/kg masy ciała/dobę)**, udzielono porad dotyczących **bezpiecznego zachowania podczas pionizacji oraz modyfikacji potencjalnych środowiskowych czynników ryzyka upadków.**
- **Zmodyfikowano leczenie hipotensyjne** - odstawiono amlodypinę i hydrochlorotiazyd uzyskując optymalne wartości ciśnienia.
- Ponadto z uwagi na **niestabilne wartości INR**, częste upadki, ryzyko krwawienia śródczaszkowego, ryzyko osteoporozy wtórnej zdecydowano o odstawieniu acenokumarolu i włączeniu do leczenia rywaroksabanu w dawce 20 mg 1 tabl. na dobę.
- W leczeniu dodatkowo **suplementowano potas.**

Dziękuję za uwagę