

Кафедра поликлинической терапии, клинической лабораторной диагностики и
медицинской биохимии

Системный остеопороз в практике врача первичного звена

Онлайн-семинар

Ассистент Леонтьева Е.А.



Что мы знаем об
остеопорозе?

Остеопороз

- ★ **системное заболевание скелета, характеризующееся снижением массы костной ткани и нарушением ее качества (микроархитектоники), приводящее к хрупкости костей, которая проявляется переломами при незначительной травме**



У кого бывает
остеопороз?

У кого из них выше риск системного остеопороза?

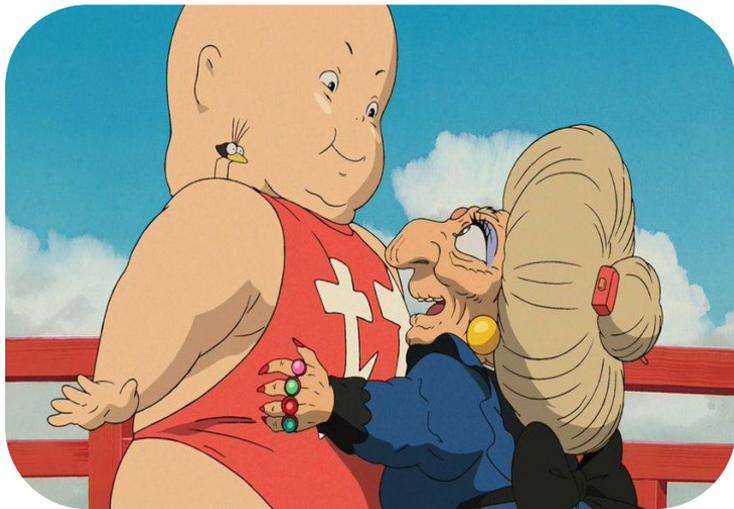


Альбус Персиваль
Вульфрик Брайан
Дамблдор



Минерва
Макгонагалл

У кого из них выше риск системного остеопороза?



Юбаба

- Имеет ребенка – крупного для своего возраста
- Роды в позднем репродуктивном возрасте



Дзениба

- Беременности, родов, лактации не было

У кого из них выше риск системного остеопороза?



Ведьма Пустошей

- Избыток массы тела



Идалин Клаторн

- Недостаток массы тела

У кого из них выше риск системного остеопороза?



Нянюшка Гита Ягг

- Курит
- Бесконтрольно употребляет алкоголь



Матушка Эсмеральда Ветровоск

- Строго придерживается здорового образа жизни

У кого из них выше риск системного остеопороза?



Йеннифэр из Венгерберга

- Деформация позвоночника с детства
- Введена в искусственную менопаузу



Баба Яга

- Деформация позвоночника в пожилом возрасте

Факторы риска развития остеопороза

- * Выраженный дефицит массы тела, резкая потеря массы тела
- * Нарушения питания: низкое потребление кальция, дефицит витамина D, избыток соли в рационе, избыток витамина А
- * Генетические заболевания: муковисцидоз, синдром Марфана, синдром Элерса-Данло и др.
- * Гипогонадные состояния: гиперпролактинемия, преждевременная менопауза (<40 лет), синдромы Тернера и Клайнфельтера и др.
- * Эндокринные нарушения: акромегалия, сахарный диабет 1 и 2 типа, тиреотоксикоз, гиперпаратиреоз
- * Желудочно-кишечные нарушения: целиакия, воспалительные заболевания кишечника, мальабсорбция
- * Гематологические нарушения: лейкемия и лимфомы, множественная миелома, наследственные заболевания кроветворения
- * Ревматологические и аутоиммунные заболевания
- * Иммобилизация
- * Алкоголизм
- * Терминальная почечная недостаточность
- * Идиопатический сколиоз

Лекарственные препараты, снижающие минеральную плотность костей

- ★ Алюминий (в составе антацидов)
- ★ Противосудорожные препараты
- ★ Барбитураты
- ★ Глюкокортикостероиды (≥ 5 мг/сут преднизолона или эквивалентной дозы в течение ≥ 3 месяца)
- ★ Метотрексат
- ★ Ингибиторы протонной помпы
- ★ Антидепрессанты
- ★ Пиоглитазон и росиглитазон
- ★ Гормоны щитовидной железы (супрессивные дозы, длительно)

Классификация и распространенность

★ **Первичный остеопороз**

- Развивается как самостоятельное заболевание без выявленной другой причины снижения прочности скелета,
- занимает 95% в структуре остеопороза у женщин в постменопаузе и 80% в структуре остеопороза у мужчин старше 50 лет
- К первичному остеопорозу также относится идиопатический остеопороз, который развивается у женщин до менопаузы, мужчин до 50 лет и ювенильный остеопороз, который диагностируется у детей (до 18 лет).

★ **Вторичный остеопороз**

- Развивается вследствие различных заболеваний или состояний, а также приема лекарственных средств, то есть имеется конкретная причина,
- В структуре остеопороза вторичный остеопороз занимает 5% у женщин и 20% у мужчин



Как проявляется
остеопороз?

**Не имеет проявлений до первого
низкоэнергетического перелома (!)**



Что такое
низкоэнергетический
перелом?



Какой
низкоэнергетический
перелом самый
страшный?

Перелом шейки бедра у пожилых

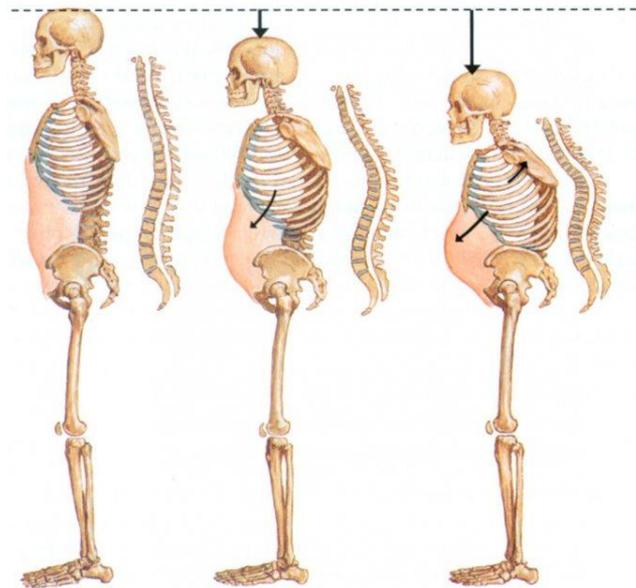
- ★ Показатели смертности в течение первого года после перелома бедренной кости составляют от 12 до 40%, причем данный показатель выше у мужчин
- ★ Летальность в течение первых 6 месяцев после переломана 5-20% выше по сравнению с этим показателем у лиц того же возраста без переломов
- ★ Среди лиц, выживших после перелома бедренной кости, каждый третий утрачивает способность к самообслуживанию и нуждается в длительном постоянном уходе
- ★ Восстановление качества жизни у выживших пациентов, перенесших перелом проксимального отдела бедренной кости, происходит в среднем через 2 года и зависит от того, было ли проведено оперативное лечение



Как выявить
остеопороз?

Распрост

- ★ Жалобы на боли в спине, конечностях, суставах, грудной клетке
- ★ Неврологические жалобы (боли в шее, головные боли, онемение конечностей)
- ★ Указание на уменьшение роста



Физикальное обследование

- ★ Измерение роста и массы тела пациента с расчетом индекса массы тела
- ★ Наличие складок кожи на спине и боках (симптом "лишней кожи")
- ★ Невозможность полностью распрямиться, появление расстояния от стены до затылка
- ★ Кифотическая деформация грудной клетки, относительное увеличение живота в объеме



Осанка пациента с остеопорозом



Папа
Римский
Франциск



Елизавета II



Лабораторное
обследование
нужно?

Лабораторное обследование

Уточнение показаний и противопоказаний к лечению

- ★ Кальций общий
- ★ Креатинин, СКФ
- ★ Фосфор
неорганический
- ★ Щелочная фосфатаза

Поиск сопутствующих состояний и иных причин остеопороза

- ★ Общий анализ крови
- ★ Глюкоза крови
- ★ ТТГ, Т4
- ★ Парат-гормон
- ★ 25-ОН-D3
- ★ Общий тестостерон,
гонадотропины

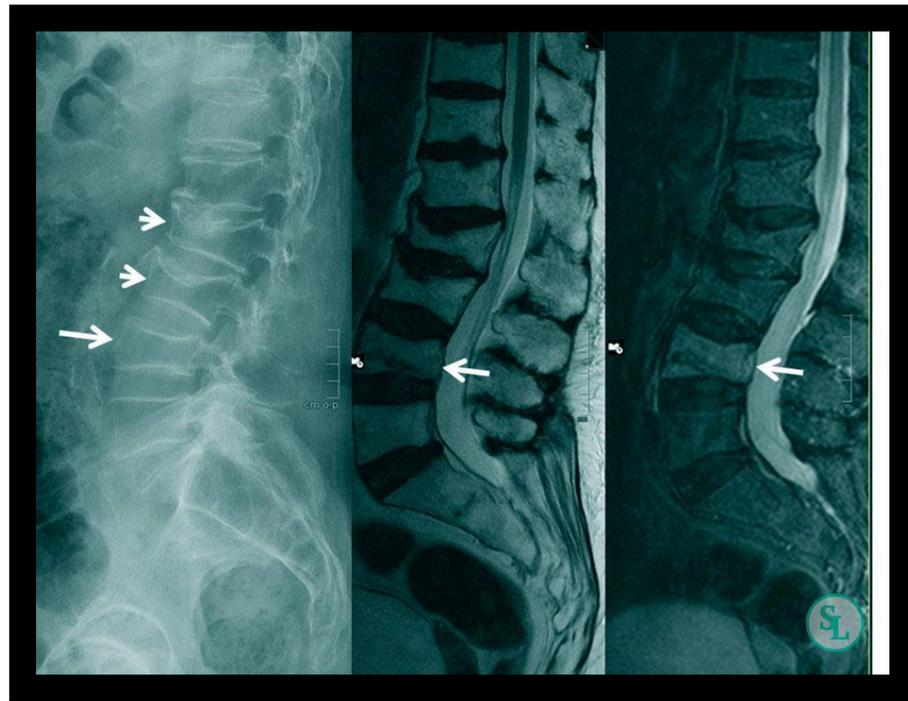


Что можно
сделать
инструментально

2

Диагностика

- ★ Рентген, КТ, МРТ
 - Выявление компрессионных переломов позвоночника
 - Не позволяют сделать вывод о системном остеопорозе
 - Не позволяют прогнозировать риск дальнейших переломов



Диагностика

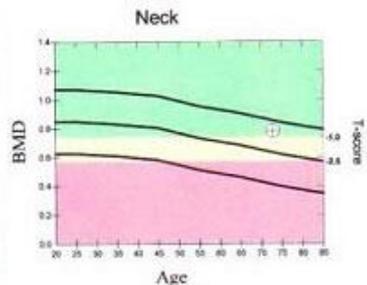
- ★ Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (остеоденситометрия, DEXA)
 - T-SCORE - сравнение с максимальной минеральной плотностью кости у молодого человека
 - Значения выше -1 норма,
 - от -1 до -2,5 – снижение костной массы,
 - ниже -2,5 - остеопороз
 - Z-SCORE – сравнение со средними показателями для того же возраста веса и пола



Результат остеоденситометрии



Image not for diagnostic use
96 x 121
NECK: -42 x 16



Fracture Risk
Not Increased Increased High

T-score vs. White Female; Z-score vs. White Female.
Source: NHANES

Scan Date: 25 January 2013 - A01251306

DXA Results Summary:

| Region | BMD (g/cm ²) | T - score | Z - score |
|--------|--------------------------|-----------|-----------|
| Neck | 0.782 | -0.6 | 1.3 |
| Total | 1.043 | 0.8 | 2.5 |

Total BMD CV 1.0%

WHO Classification: Normal

Fracture Risk: Not Increased

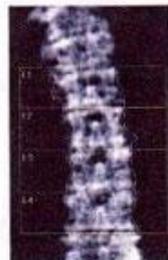
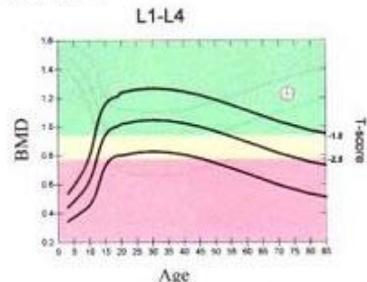


Image not for diagnostic use
116 x 131



Fracture Risk
Not Increased Increased High

T-score vs. White Female; Z-score vs. White Female.
Source: Hologic, 2005

Scan Date: 25 January 2013 - A01251305

| Region | BMD (g/cm ²) | T - score | Z - score |
|--------|--------------------------|-----------|-----------|
| L1-L4 | 1.228 | 1.6 | 3.9 |

Total BMD CV 1.0%

WHO Classification: Normal

Fracture Risk: Not Increased

T-SCORE < -2,5
остеопороз

Z-SCORE < -2,0

ПОИСК

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ

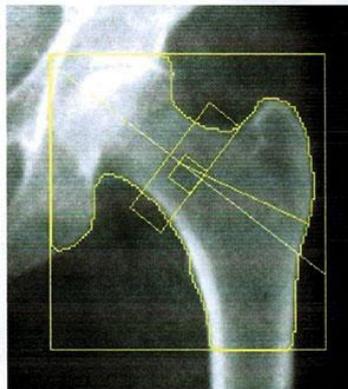
ПРИЧИН ОСТЕОПОРОЗА

Физкультминутка!

Name:
Patient ID:
DOB: 24 February 1927

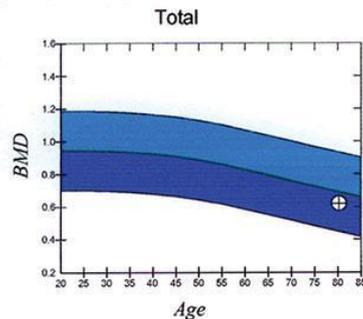
Sex: Female
Ethnicity: White
Menopause Age: 37

Height: 160.0 cm
Weight: 52.0 kg
Age: 80



Scan Information:

Scan Date: ID: W06060709
Scan Type: f Left Hip
Analysis: '5:25 Version 11.2.1:7
Model: Left Hip
Delphi W (S/N 71456)



Reference curve and scores matched to White Female

Source: NIANES

DXA Results Summary:

| Region | Area (cm ²) | BMC (g/cm ²) | BMD (g/cm ³) | T-Score | PR (%) | Z-Score | AM (%) |
|--------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|---------|--------|---------|--------|
| Neck | 5.44 | 2.35 | 0.432 | -3.8 | 51 | -1.4 | 73 |
| Troch | 12.61 | 6.21 | 0.492 | -2.1 | 70 | -0.3 | 94 |
| Inter | 23.51 | 17.16 | 0.730 | -2.4 | 66 | -0.6 | 89 |
| Total | 41.56 | 25.72 | 0.619 | -2.6 | 66 | -0.6 | 90 |
| Ward's | 1.12 | 0.34 | 0.300 | -3.7 | 41 | -0.7 | 79 |

Total BMD CV 1.0%, ACF = 1.040, BCF = 1.007, TH = 5.138

WHO Classification: Osteoporosis

Fracture Risk: High

T-SCORE < -2,5
остеопороз

Z-SCORE < -2,0

ПОИСК

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ

ПРИЧИН ОСТЕОПОРОЗА

Физкультминутка!

Name: Druzina L A
Patient ID:
DOB: April 29, 1959

Sex: Female
Ethnicity: White

Height:
Weight:
Age: 60

Referring Physician:



Image not for diagnostic use
k = 1.145, d0 = 45.4
86 x 151
NECK: 49 x 15

Scan Information:

Scan Date: September 10, 2019 ID: A0910190A
Scan Type: x Left Hip
Analysis: September 12, 2019 08:27 Version 12.7.3.1:3
Hip
Operator:
Model: Discovery A (S/N 83939)
Comment:

DXA Results Summary:

| Region | Area (cm ²) | BMC (g) | BMD (g/cm ²) | T-score | Z-score |
|--------|-------------------------|---------|--------------------------|---------|---------|
| Neck | 4.56 | 1.69 | 0.371 | -4.3 | -3.0 |
| Total | 31.63 | 19.04 | 0.602 | -2.8 | -1.8 |

Total BMD CV 1.0%, ACF = 1.018, BCF = 0.998, TH = 6.912
WHO Classification: Osteoporosis
Fracture Risk: High

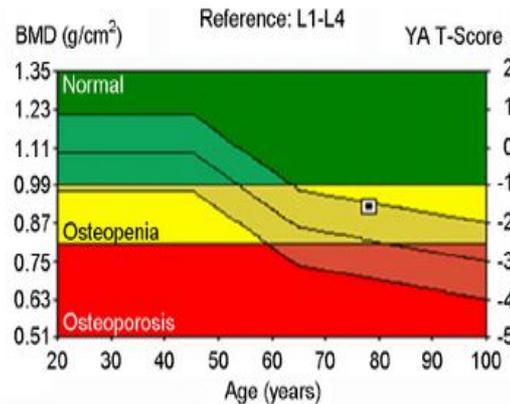
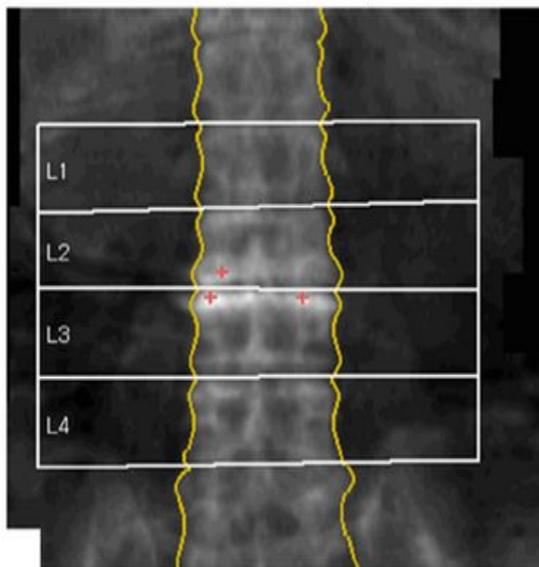
T-SCORE <-2,5
остеопороз

Z-SCORE <-2,0

ПОИСК
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ
ПРИЧИН ОСТЕОПОРОЗА

Физкультминутка!

AP Spine Bone Density



| Region | 1 | 2 | | 3 | |
|--------|--------------------------|-----------|----------------|---------|------------------|
| | BMD (g/cm ²) | Young (%) | Adult T-B core | Age (%) | Matched Z-B core |
| L1 | 0.681 | 64 | -3.2 | 89 | -0.7 |
| L2 | 1.030 | 92 | -0.8 | 125 | 1.7 |
| L3 | 1.097 | 98 | -0.2 | 133 | 2.3 |
| L4 | 0.846 | 76 | -2.3 | 102 | 0.2 |
| L1-L4 | 0.920 | 83 | -1.6 | 113 | 0.9 |

T-SCORE < -2,5
остеопороз

Z-SCORE < -2,0

ПОИСК
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ
причин остеопороза

Диагностика

- ★ Скрининг для выявления групп с высокой вероятностью переломов рекомендован с использованием алгоритма FRAX среди всех женщин в постменопаузе и мужчин старше 50 лет
- ★ Оценивается риск переломов и конкретно перелома шейки бедра в ближайшие 10 лет

Инструмент для расчета

Для подсчета 10-летней вероятности перелома с использованием МПК ответьте на следующие вопросы.

страна: **Россия** Имя / ID: [О факторах риска](#)

анкета:

1. Возраст (от 40 до 90 лет) или дата рождения
Возраст: год: месяц: день:

2. Пол Мужской женский

3. Вес (кг)

4. Рост (см)

5. Предшествующий перелом нет да

6. Перелом бедра у родителей нет да

7. Курение в настоящее время нет да

8. Глюкокортикоиды нет да

9. Ревматоидный артрит нет да

10. Вторичный остеопороз нет да

11. Алкоголь от 3 единиц и более в день нет да

12. Минеральная плотность кости (МПК)
Выборить BMD

BMI: 26.0
The ten year probability of fracture (%)

| without BMD | |
|--------------------|-----|
| Major osteoporotic | 27 |
| Hip fracture | 1.9 |

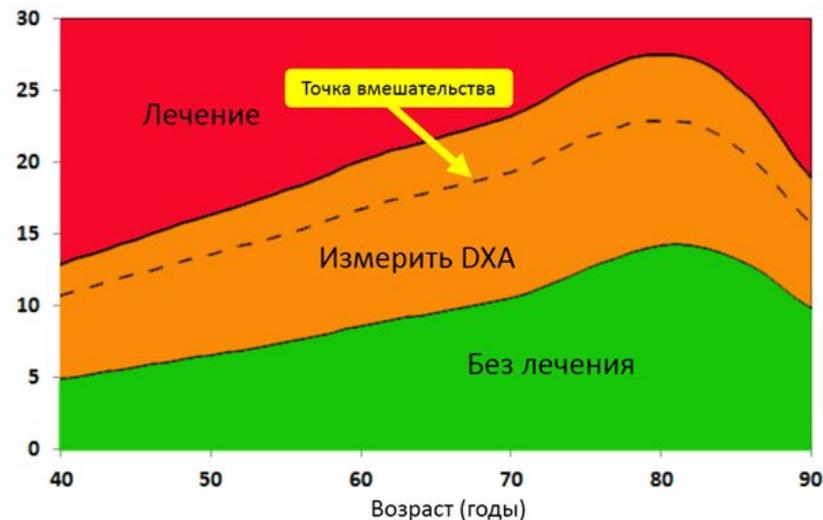
Точка вмешательства

Фрагмент

10-летняя вероятность переломов (%)

| Возраст (годы) | 10-летняя вероятность переломов (%) | | |
|----------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| | Точка терапевтического вмешательства | Низкая вероятность переломов | Высокая вероятность переломов |
| 40 | 10,75 | 4,87 | 12,9 |
| 41 | 11,05 | 5,04 | 13,26 |
| 42 | 11,34 | 5,21 | 13,61 |
| 43 | 11,61 | 5,37 | 13,93 |
| 44 | 11,9 | 5,53 | 14,28 |
| 45 | 12,2 | 5,71 | 14,64 |
| 46 | 12,5 | 5,89 | 15 |
| 47 | 12,79 | 6,06 | 15,35 |

10-летняя вероятность основных низкотравматических переломов



Остеопороз. Клинические рекомендации. 2021 г.

https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/87_4



Что делать, если у пациента
выявлено снижение
минеральной плотности костной
ткани?

Лечение

Антирезорбтивные препараты

- Бифосфонаты
- Деносумаб
- Стронция ранелат

Анаболические препараты

- Терипаратид

Дотация кальция и витамина D



Что может
сделать
участковый врач?

Бифосфонаты: алендроновая кислота

★ Показания:

- Постменопаузный остеопороз
- Остеопороз у мужчин
- Глюкокортикоидный остеопороз

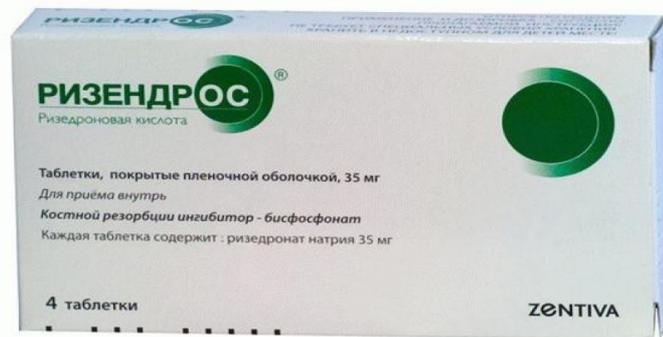
★ Режим дозирования

- 1 раз в 7 дней перорально



Бифосфонаты: ризендроновая кислота

- ★ Показания:
 - Постменопаузный остеопороз
 - Остеопороз у мужчин
 - Глюкокортикоидный остеопороз
- ★ Режим дозирования
 - 1 раз в 7 дней перорально



Бифосфонаты: золедроновая кислота

★ Показания:

- Постменопаузный остеопороз
- Остеопороз у мужчин
- Глюкокортикоидный остеопороз
- профилактика постменопаузального остеопороза (у пациенток с остеопенией)
- профилактика новых переломов у мужчин и женщин с переломами проксимального отдела бедренной кости

★ Режим дозирования

- Внутривенно 1 раз в год для лечения
- Внутривенно 1 раз в 2 года для профилактики



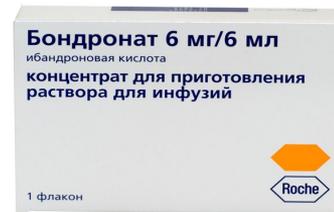
Бифосфонаты: ибандроновая кислота

★ Показания:

- Постменопаузный остеопороз

★ Режим дозирования

- Таблетки - 1 раз в месяц
- Инъекции – 1 раз в 3 месяца



Особенности применения бифосфонатов

- ★ Прием таблетированных препаратов строго натощак за 30 минут до еды, запивая стаканом воды, сохраняя вертикальное положение тела 30-40-60 минут
- ★ При внутривенном введении возможен гриппоподобный синдром

Противопоказания:

- Стриктура пищевода,
- Ахалазия кардии,
- Неспособность больного стоять или сидеть прямо по крайней мере 30 мин
- Клиренс креатинина менее 30 мл/мин
- Беременность, лактация

Витамин D

- ★ Витамин D необходим для
 - адекватной абсорбции кальция в кишечнике и адекватных процессов минерализации кости
 - Предотвращения вторичного гиперпаратиреоза и ускорения костной реабсорбции
- ★ Адекватные уровни витамина D ($25(OH)D$) сыворотки ≥ 30 нг/мл
- ★ Назначение препаратов витамина D3 (колекальциферол) и D2 (эргокальциферол) производится по показаниям преимущественно после определения $25(OH)D$ сыворотки
- ★ Монотерапия витамином D неэффективна для профилактики остеопороза



Как быть с
кальцием и
витамином D?

Суточные нормы кальция и витамина D у пациентов из групп риска развития остеопороза

**Витамин D: 800-100
МЕ/сут**



1 ст.л. рыбьего
жира



200 гр. сардин



800 гр. грибов



40 л молока



40 яичных
желтков



1800 гр.
говяжьей
печени

**Кальций: 1000-1200
мг/сут**



100 гр. кунжута



650 гр.
мороженого



100 гр.
пошехонского
сыра



1 л молока



500 гр. зелени



2 кг. апельсинов

Диспансерное наблюдение

- ★ 1 раз в год прием терапевта
- ★ 1 раз в год прием врача - акушера-гинеколога (для женщин с остеопорозом, развившимся в течение 3 лет после наступления менопаузы)
- ★ 1 раз в год оценка риска переломов по методике FRAX
- ★ Прием врача - эндокринолога, врача-ревматолога по медицинским показаниям

Центр остеопороза г. Ярославль

- ★ г. Ярославль, ул. Загородный сад, д. 11, корпус № 1, первый этаж
- ★ Телефон: (4852) 25-13-85



Зав. отделением
Ксения Юрьевна Белова



BCE!