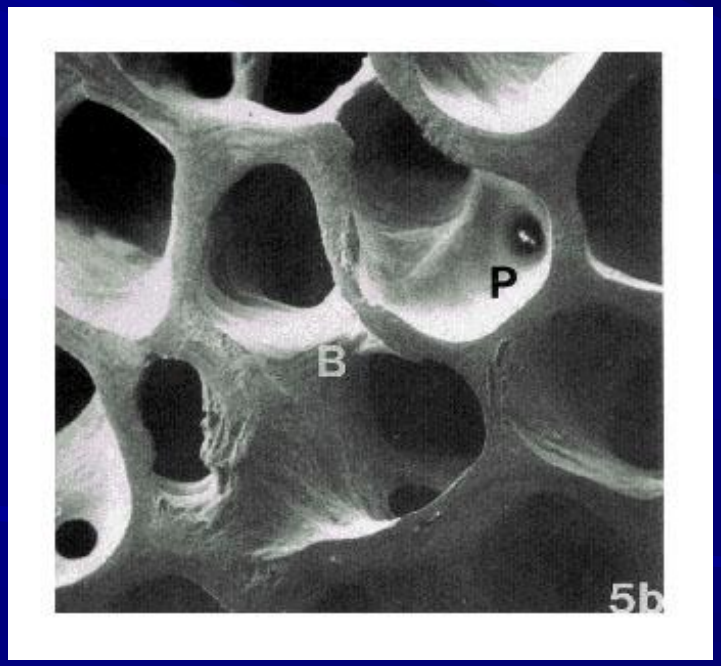
ДИАГНОСТИКА ОСТЕОПОРОЗА

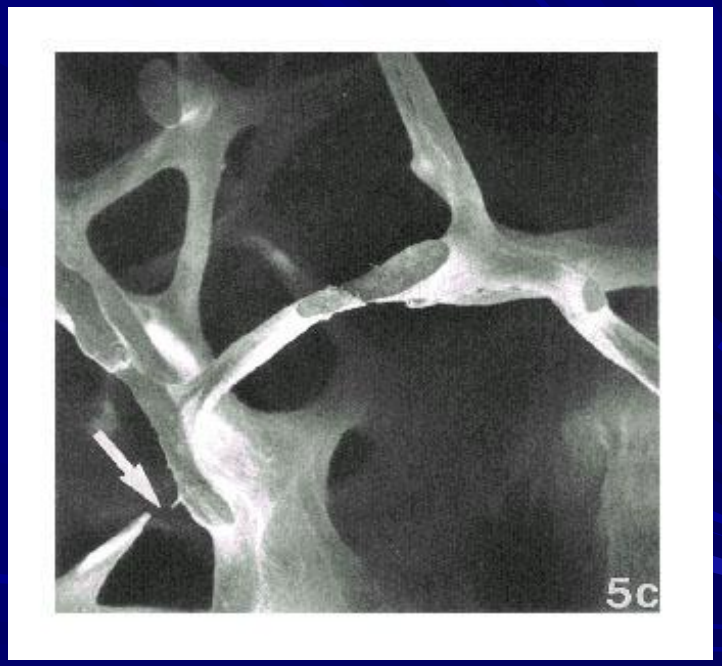
Полякова Елена Юрьевна – врач-рентгенолог, к.м.н., специалист «Патеро клиник» отделения лучевой диагностики

Остеопороз

метаболическое заболевание скелета, характерным проявлением которого является снижение массы костной ткани и нарушение ее микроархитектоники и, как следствие, снижение прочности кости и повышение риска переломов



Нормальная кость



Остеопороз

J Bone Miner Res 1986;1:15-21.

Факторы риска остеопороза и переломов*

Уровень доказательности А

- Предшествующие переломы
- Возраст старше 65 лет
- Женский пол
- Низкая МПК
- ИМТ < 20 кг/м2 или масса тела < 57 кг
- Склонность к падениям
- Семейный анамнез остеопороза
- Гипогонадизм у мужчин и у женщин
- Прием пероральных ГК > 3 месяцев
- Предшествующие переломы
- Курение
- Недостаточное потребление Са
- Дефицит витамина D
- Злоупотребление алкоголем
- Ревматоидный артрит
- Сахарный диабет 2 типа
- Целиакия

Уровень доказательности В

- Низкая физическая активность
- Белая (европеоидная раса)
- Длительная иммобилизация
- Период времени до 5 лет с момента предыдущего перелома
- Снижение клиренса креатинина и/или клубочковой фильтрации

***Клинические рекомендации по ОП, 2009**

ПЕРВИЧНЫЙ ОСТЕОПОРОЗ (80%)

- Постменопаузальный
- Сенильный
- Идиопатический
- Ювенильный

ВТОРИЧНЫЙ ОСТЕОПОРОЗ (20%)

ЭНДОКРИННЫЕ БОЛЕЗНИ

- БОЛЕЗНЬ ИЦЕНКО-КУШИНГА
- ТИРЕОТОКСИКОЗ
- ГИПОГОНАДИЗМ
- ГИПЕРПАРАТИРЕОЗ
- САХАРНЫЙ ДИАБЕТ I ТИПА

РЕВМАТИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ

- РЕВМАТОИДНЫЙ АРТРИТ
- СИСТЕМНАЯ КРАСНАЯ ВОЛЧАНКА
- АНКИЛОЗИРУЮЩИЙ СПОНДИЛОАРТРИТ

ЛЕКАРСТВА

- ГЛЮКОКОРТИКОИДЫ
- АНТИКОНВУЛЬСАНТЫ
- ЦИТОСТАТИКИ
- ТИРЕОИДНЫЕ ГОРМОНЫ
- АНТАЦИДЫ

БОЛЕЗНИ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

- РЕЗЕКЦИЯ ЖЕЛУДКА
- НАРУШЕНИЕ ВСАСЫВАНИЯ
- ХР. ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕЧЕНИ

БОЛЕЗНИ КРОВИ

- МИЕЛОМНАЯ БОЛЕЗНЬ
- ЛЕЙКОЗЫ, ЛИМФОМЫ

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ

- НЕСОВЕРШЕННЫЙ ОСТЕОГЕНЕЗ
- СИНДРОМ МАРФАНА и ДРУГИЕ

ДРУГИЕ СОСТОЯНИЯ

- ИММОБИЛИЗАЦИЯ
- АЛКОГОЛИЗМ
- ОВАРИЭКТОМИЯ
- ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ОРГАНОВ

БОЛЕЗНИ ПОЧЕК

- ХПН
- ПОЧЕЧНЫЙ КАНАЛЬЦЕВЫЙ АЦИДОЗ

Типичная локализация переломов, возникающих на фоне ОП

- Переломы проксимального отдела бедренной кости, в том числе шейки бедра
- Компрессионные переломы грудных и поясничных позвонков
- Перелом лучевой кости в типичном месте (перелом Коллеса)

Денситометрия

Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (ДРА, Dual Energy X-ray absorbtiometry, DXA)

Денситометрия – неинвазивный метод исследования, определяющий количество минерализованной кости на единицу площади. Минеральная плотность кости - единственный, из всех независимых факторов риска, который может быть легко измерен в клинической практике

Денситометрия - «золотой стандарт» диагностики остеопороза

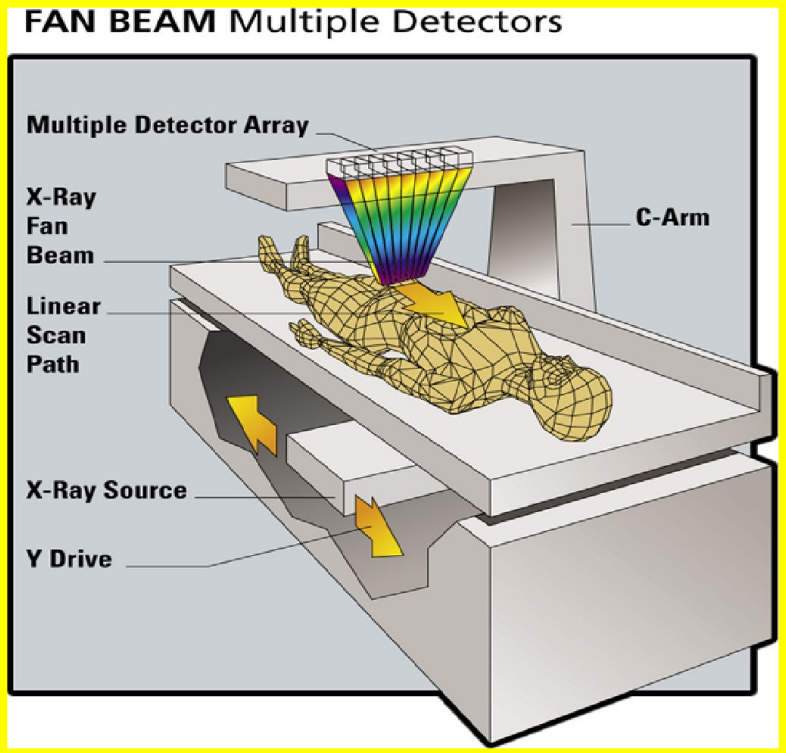
Процедура денситометрии

- Рентгеновское излучение очень мало – 0.03 мЗв на скан
- Укладка пациента лежа на спине, неподвижно; для устранения поясничного лордоза ноги пациента укладывают на специальный куб
- При исследовании ПОБ для того, чтобы шейка бедра располагалась параллельно поверхности стола, стопу фиксируют в положении ротации внутрь
- Из области сканирования желательно удалить все рентгеноконтрастные предметы (застежки, фольга, булавки, корсеты, денежные знаки, мобильные телефоны, ключи и т.д.). По возможности избегать одевать на исследование джинсы (много металлических деталей)
- В грудном отделе позвоночника МПК не оценивается - накладываются грудина и ребра

Денситометрия

- Площадь проекции исследуемого участка - **(Area, см^2)**
- Костный минеральный компонент **(BMC)** – показывает количество минерализованной ткани (г) при сканировании костей, обычно определяется длиной сканирующего пути (г/см)
- Минеральная плотность костной ткани **(BMD)** – оценивается количество минерализованной костной ткани в сканируемой площади (г/см^2)

BMD= BMC/ Area



ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТЕЙ (ДЕНСИТОМЕТРИЯ, ISCD, 2007)

- Женщины в возрасте 65 лет и старше
- Женщины в период постменопаузы моложе 65 лет с факторами риска переломов
- Мужчины в возрасте 70 лет и старше
- Мужчины моложе 70 лет с факторами риска переломов
- Взрослые, перенесшие остеопоротические переломы (переломы при низком уровне травмы)
- Взрослые с заболеваниями и состояниями, ассоциирующимися с низкой костной массой и костными потерями
- Взрослые, принимающие лекарственные препараты, терапия которыми ассоциировалась с низкой костной массой или костными потерями
- Любой пациент, которому планируется лечение остеопороза
- Мониторинг терапии остеопороза

Противопоказания к проведению денситометрии

- Беременность, лактация
- Недавнее менее 7 дней применение контрастных веществ per os (пассаж бария)
- Недавнее менее 7-10 дней радиоизотопное исследование (сцинтиграфия)
- Кардиостимулятор не является противопоказанием для проведения стандартной денситометрии
- Проведение ФЭГДС (гастроскопия) в день или накануне денситометрии (газ в кишечнике)

- Программа «ВСЕ ТЕЛО»: беременность, лактация; эндопротезы; кардиостимулятор

Какие области скелета должны быть исследованы?

Каждый пациент

- Позвоночник
  - L1-L4
- Бедро
  - Total Hip (ПОБ)
  - Neck (шейка бедра)

Некоторые пациенты

Предплечье (33% лучевой кости, 1/3 луча)

Если позвоночник или бедро не могут быть исследованы

Гиперпаратиреоз

Страдающие ожирением

Динамическую оценку денситометрии проводят не чаще одного раза в год*

*Клинические рекомендации
Российская ассоциация по остеопорозу, 2009

ISCD
The International Society For Clinical Densitometry

Дополнительные опции

- **Программа FRAX** — используется для оценки возможности риска перелома в течение 10 последующих лет жизни: основных остеопоротических переломов (позвонки, бедро, предплечье, плечо) и перелома шейки бедра на основе алгоритма, разработанного ВОЗ с учетом клинических факторов риска и МПК шейки бедра

- Программа предложена для взрослых людей - мужчин и женщин в возрасте 40 - 90 лет
- На денситометре производится автоматический расчет возможного риска переломов у каждого конкретного пациента. В зависимости от полученных результатов, врач определяет порог терапевтического вмешательства (необходимость начала лечения).

- **Программа «Все тело»** - определяется проекционная минеральная плотность кости (МПК) всего тела (общий показатель Т- и Z- критерий).
- Оценивается общая МПК верхних и нижних конечностей, ребер, позвоночника, костей таза и черепа в целом.
- Рассчитывается индекс массы тела (ИМТ кг/м^2), процент жировой ткани и количество тощей (мышечной) ткани, распределение жировой массы (по женскому или мужскому типу).
- Программа «Все тело» проводится: **детям**; взрослым пациентам **по рекомендации врача** (например, при избыточном весе или дефиците массы тела, в частности анорексии; пожилым людям для исключения дефицита мышечной массы; при заболеваниях, влияющих на костную массу)

Дополнительные опции

- Педиатрическая программа (от 3-х до 19 лет)
- Костная денситометрия у детей проводится с целью оценки состояния костной ткани, контроля развития скелета и минерализации кости, определения индивидуального риска переломов, оценки костной массы у детей с переломами и динамического наблюдения за эффективностью терапии
- Для оценки костной массы у детей проводится денситометрия поясничного отдела позвоночника (L1 — L4), кортикальной кости по программе «все тело».
- <u>В педиатрических программах используется только Z - критерий!</u>
- Динамику костной массы необходимо проводить на одном и том же приборе
- Клинический диагноз «остеопороз» у детей на основании только денситометрических критериев **не устанавливается!**
- **Показания для денситометрии у детей определяет врач**