ОСТЕОПОРОЗ

Mathias BOSTROM,M.D.

Остеопороз: определение

Состояние недолговечности скелета, характеризующееся уменьшением костной массы и ухудшением ее микроархитектоники

Норма

Остеопороз

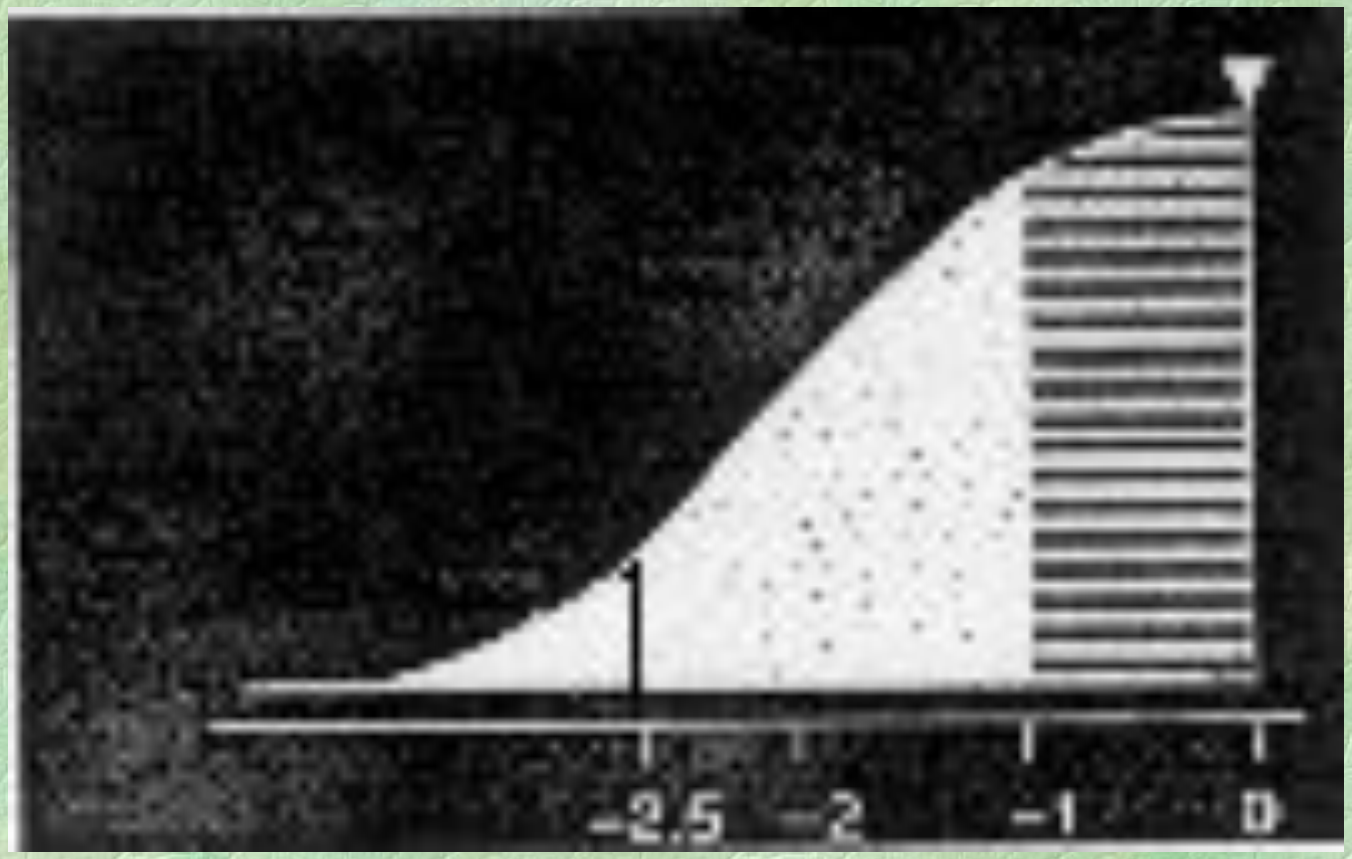
Остеопороз: Определение

- Это системное заболевание скелета, характеризующееся снижением костной массы и ухудшением микроархитектоники костной ткани, с последующим увеличением скелетной недолговечности и склонностью к переломам

  (конференция по остеопорозу, 1996)

- Это уменьшение минеральной плотности кости на 2,5 стандартных единиц от среднего показателя молодых взрослых людей той же расы и того же пола (Всемирная Организация Здравоохранения)

Руководящие принципы ВОЗ



остеопороз **остеопения** **норма**

Распространенность остеопороза

- 4-6 млн. кавказских женщин в настоящее время в постклимактерическом периоде имеют остеопороз
- 13-17 млн. женщин в настоящее время имеют снижение костной массы тазобедренных суставов

Усложняющие факторы

- Остеопороз часто рассматривается как врачами, так и пациентами как нормальная составляющая часть старения.
- Имеется относительно немного терапевтических альтернатив; доступные имеют серьезные недостатки.
- Болезнь часто не диагностируется, пока пациент не становится инвалидом или перенесет серьезный перелом.

Усложняющие факторы

- стандартные процедуры диагностики заболевания, денситометрическое обследование требует специального оборудования
- денситометры не доступны широко повсюду даже в США
- обычные рентгенограммы не показывают потерю кости, пока 30-35 % плотности кости не утеряна
- трудно контролировать прогрессирование остеопороза у пациентов

Сведения о переломах

- ~ 50 % кавказских женщин в течение своей жизни испытывает остеопоротические переломы.
- США ~ 1,5 млн. остеопорозные переломы ежегодно
- Распределение

  - 700000 позвоночник
  - 250000 предплечье
  - 250000 бедро
  - 300000 прочие

Затраты на остеопороз

- Прямые и непрямые затраты на переломы вследствие остеопороза значительные.
- Общие затраты: 18 млрд. $.
- Затраты на переломы бедра: 7 млрд. $.
- Средний срок пребывания в стационар: до 32,6 дней для тех, кто в возрасте свыше 65 лет.
- Ежегодно визиты к врачам %
  - 122000 с переломами бедра
  - 161000 с переломами позвоночника
  - 422000 с переломами предплечья

Результаты переломов бедра

- 24 % смертность в течение 1 года (1997).
- 50 % людей с переломами бедра не способны ходить без помощи
- ~ 33 % полная зависимость
- 7,8 % нуждается в долгосрочном медсестринском уходе дома в среднем 7,6 лет

Затраты на переломы при остеопорозе

- Фиксация бедра несет самые большие расходы.
- Оцененные госпитальные расходы:

  - 7000 $ начальные расходы

  - 21000 $ 1 -й год после фиксации
- В 1995 году фиксация бедра оценена в 8,68 млрд. $
- Фиксация другой части оценена на 5,08 млрд. $ (36,9 %)

Размеры проблемы (Англия и Уэльс)

- Население 50 млн.
- 400000 высокий риск (низкая костная масса)
- 220000 остеопоротические переломы ежегодно
- 46000 переломы бедра
- Риск перелома бедра в течение жизни
  - 15 % женщин
  - 5 % мужчин
- Риск рака груди 9 %

Функциональные категории

Имеется 2 категории остеопороза:

- Первичный остеопороз
  - постменопаузальный остеопороз (I тип)
  - остеопороз, связанный с возрастом (II тип)
  - идиопатический остеопороз (проявляющиеся у женщин в доклимактерическом возрасте или мужчин средних и молодых лет)
- Вторичный остеопороз (случаи, когда заболевание или агент идентифицированы).

Введение

- Обмен костной ткани представляет собой единый процесс формирования и рассасывания кости

  - потеря кости следует, когда резорбция опережает формирование

Патология остеопороза

- Многофакторные нарушения
- Нарушения цикла ремоделирования
- Непропорциональная потеря трабекулярной кости

Типы костей

- Кортикальный - компакт, составляет около 80 % массы скелета взрослого.
- Трабекулярный - губчатая кость, составляет около 20 % костной массы, превалирует в плоском скелете и концах длинных костей.Метаболизм более активный, чем компакт.

Постменопаузальный и сенильный остеопороз

	Постменопаузальный (I типа)	*Сенильный (II типа)*
Возраст	51-75	>75
Соотношение полов	6:1	2:1
Костная потеря	В основном трабекулярные	Трабекулярные и кортикальные
Характер костной потери	ускорен	Неускорен
Область перелома	позвоночник	Позвоночник и тазобедренный сустав
Основные принципы	Факторы связанные с менопаузой	Факторы связанные с возрастом

Костный обмен у взрослых

остеокласты **остеобласты** **выравнивание ячеек**

Резорбция → Формация → Потеря кости

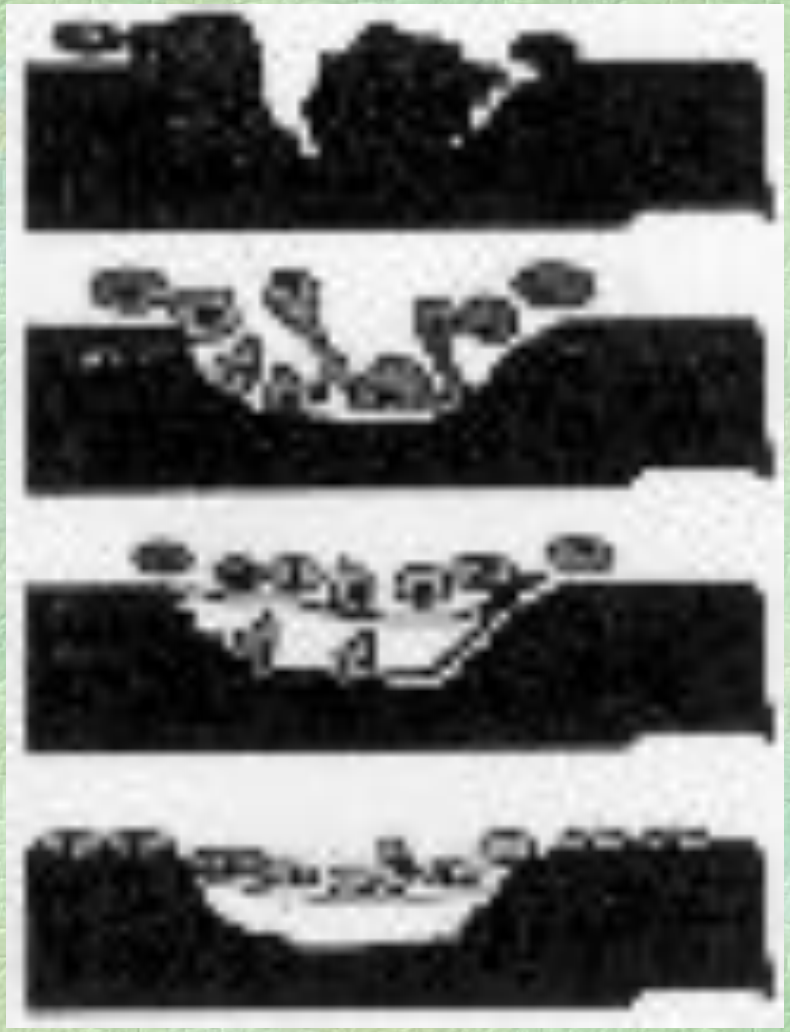
Формирование кости

рассасывание

уничтожение

формирование

стадия покоя



Подход к остеопорозу

- Анамнез и врачебный осмотр
- Лаборатория

  - сывороточный кальций, PO_4 , щелочная фосфатаза, функция щитовидной железы, электрофорез белков, функция коры надпочечников
  - метаболизм витамина D
  - кальций в моче, гидроксипролин
  - рентгенография кости
  - биопсия кости
  - денситометрия кости
  - оценка уровня питуитрина

Нарушения, приводящие к остеопении

- Остеопороз
- Остеомаляция
- Несовершенный остеогенез
- Гиперпаратиреоидизм
- Гипертиреоидизм
- Болезнь Кушинга
- Множественная миелома
- Ревматоидный артрит
- Почечная недостаточность

Факторы риска при остеопорозе

Ясно установленные

- белые или азиатские женщины
- преклонный возраст
- ранняя менопауза
- пременопаузальное удаление яичников
- длительное использование кортикостероидов
- длительный постельный режим

Менее установленные

- низкое соотношение вес/рост
- наследственная предрасположенность
- злоупотребление алкоголем
- недостаточное потребление кальция
- курение
- недостаточные потребление белков/фосфатов
- злоупотребление кофеином

Факторы риска при остеопорозе

- Кавказские или азиатские этнические группы
- Низкий рост
- Положительный семейный анамнез
- Пороки образа жизни
  - алкоголь
  - кофеин
  - курение
- Сидячий образ жизни

Оценка остеопороза

Остеопороз: оценка

- Способы измерения костной массы
  - биопсия гребня подвздошной кости
  - денситометрия
- Костный обмен

Показания к костной денситометрии

- Женщины с множественными факторами риска, для установления риска перелома
- для распознавания женщин менопаузального возраста в необходимости гормональной терапии
- Предшествует значительным дозам кортикостероидов
- оценка костной массы при гиперпаратиреоидизме
- для постановки диагноза и определения точной костной плотности до терапии
- для установки достигнутого эффекта от лечения

Важные показание к измерении костной массы

- Женщины с эстрогенной недостаточностью для решения вопроса терапии
- Больные с аномалией позвоночника и/или с остеопенией при рентгенографии для подтверждение остеопороза
- Больные лечащиеся от остеопороза, для слежения за изменением костной массы
- Больные, принимающие длительную глюкокортикоидную терапию
- Больные с бессимптомным первичным гиперпаратиреоидизмом или другими заболеваниями, сочетающиеся с большим риском остеопороза, для помощи в соответствующей терапии

Критерии для идеальной техники измерения костный массы

- Надежный, недорогой
- Низкое радиационное излучение
- Высокая точность
- Предсказания перелома
- Множественные участки, разделенные трабекуляр.\кортикал. кости

Костная денситометрия - Введение

- Измерение костной массы для помощи в диагностике и мониторинга остеопороза
- Основан на принципе,по которому минерализуемая кость поглощает фотоны/ рентгеновские лучи по другой дозе, чем мягкие ткани
- измерение и сравнивание с нормальными данными (возраст, пол и этническое происхождение)

Измерение костной массы

- Однофотонная/ Рентгенографическая Абсорбциометрия

  - пятка, предплечья

- Двухфотонная Абсорбциометрия

  - позвоночник, тазобедренный сустав, все тело

- Двойная рентгеновская Абсорбциометрия

  - позвоночник, тазобедренный сустав, все тело

- Радиографическое Фотоденситометрия

  - руки

Рентгеновская абсорбциометрия с двойной энергией

- *Преимущества*

  - высокая точность

  - низкий радиационный излучения

  - измеряет разные участки скелета

  - оценка мягкотканных образований

- *Ограничение*

  - стоимость

Биохимические маркеры костного обмена

- Формирование

-общее количество щелочной фосфатазы

-костноспецифическая щелочная фосфатаза

-остекальцин

-проколлаген 1

- Резорбция

-пиридолин/дезоксипиридолин

-гидроксипролин

-тартрат-резистентная кислая фосфатаза

-N-телопептид

Большие биохимические маркеры костного обмена

- Формирование

-Сывороточный остекальцин

- сывороточная общая или костная щелочная фосфатаза

-Сывороточный пропептид коллагена 1типа

- Резорбция

- Пиридолин в моче

N-телопептид в моче

- гидроксипролин в моче

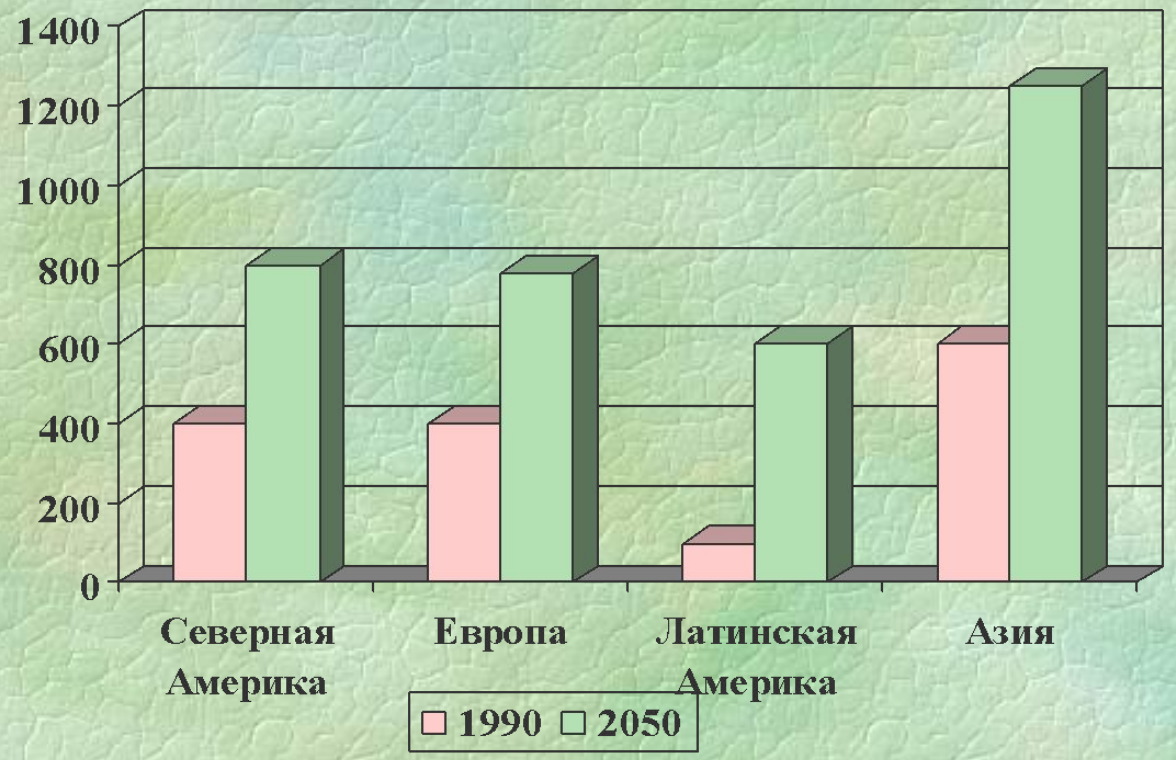
-тартрат резистентная кислая фосфатаза

Всемирный прогноз остеопоротических переломов тазобедренного сустава

Общее количество переломов тазобедренного сустава

1990= 1,65 млн.

2050= 6,20 млн.



Менежмент остеопороза

Чем раньше начинается профилактика, тем она более эффективна

Профилактику остеопороза можно начинать у детей

Остеопороз - профилактика

- Диета: употребление достаточного количества кальция и витамина D
- Образ жизни: упражнения для снижения веса тела
- Медикаментозное лечение: гормональное замещение начинать с приближением менопаузы

Традиционные средства для профилактики и лечения

- Кальций 1200-1500 мг/день
- Vit D 400 МЕ в день
- Техника, предупреждающая падения

Терапевтические средства используемые при остеопорозе

- **Ингибиторы костной резорбции**
  - *эстрогены*
  - *агонисты эстрогена*
  - *бисфосфонаты*
  - *кальцитонин*
  - *кальций*
  - *нитрат галлия*
- **Стимуляторы образования кости**
  - *фтор*
  - *паратгормон*
- **Сомнительное действие**
  - *витамин D и его производные*
  - *анаболические стероиды*
  - *иприфлавоны*

Остеопороз: заключение

- Эпидемиология хорошо установлена
- Широко распространен
- Последствия серьёзные
- Экономические потери большие