

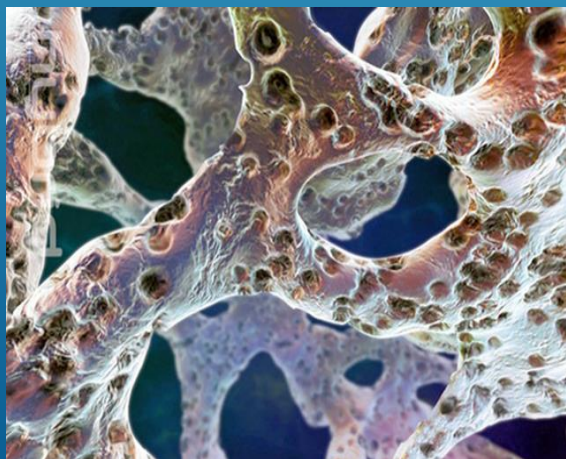


ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М. ГОРЬКОГО"



# ОСТЕОПОРОЗ

заведующая кафедрой внутренних болезней № 1  
д.м.н., доц. Е.В. Щукина,  
доцент кафедры внутренних болезней № 1  
к.м.н. Д.Э. Майлян,  
доцент кафедры внутренних болезней № 1  
к.м.н., доц. А.И. Шира,  
главный врач ЦГКБ № 3 к.м.н. А. Ю. Мельников



**ОСТЕОПОРОЗ** (ОП) - метаболическое заболевание скелета, характеризующееся снижением массы костной ткани и нарушением ее качества (микроархитектоники), приводящее к хрупкости костей, которая проявляется переломами при незначительной травме (при падении с высоты не выше собственного роста или спонтанно)



**NORMAL**

**OSTEOPENIA**

**OSTEOPOROSIS**

# КЛАССИФИКАЦИЯ ОСТЕОПОРОЗА

## Первичный остеопороз

- ▶ Постменопаузальный (I тип)
- ▶ Сенильный (II тип)
- ▶ Ювенильный
- ▶ Идиопатический

**!!! Около 85% случаев относятся к первичному ОП, преимущественно постменопаузальному**

## Вторичный остеопороз

- ▶ Заболевания эндокринной системы
- ▶ Ревматические заболевания
- ▶ Заболевания органов пищеварения
- ▶ Заболевания почек
- ▶ Заболевания крови
- ▶ Генетические заболевания
- ▶ Лекарственные препараты
- ▶ Другие заболевания и состояния

# ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

- **Остеопороз (ОП) в России, как и во всем мире - одна из важнейших проблем здравоохранения, частота его в последнее время увеличивается и выявлен ОП у 14 млн. человек в России**
- **В соответствии с критериями ВОЗ в возрастной группе 50 лет и старше ОП выявляется у 30,5-34% женщин и 24-27% мужчин**
- **24% женщин и 13% мужчин среди городского населения России имели хотя бы один остеопоротический перелом в анамнезе**
- **Женщины после 45 лет проводят больше времени в больнице с остеопорозом, чем по поводу сахарного диабета, инфаркта миокарда и рака молочной железы**



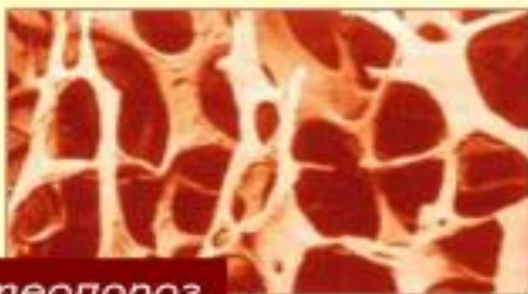
# ПАТОГЕНЕЗ ОСТЕОПОРОЗА

## Этиология остеопороза

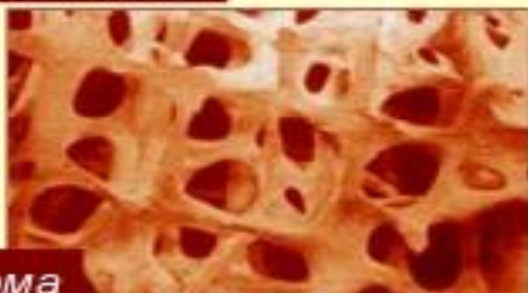
## Причины развития остеопороза



*Остеопороз является следствием дисбаланса между процессами остеосинтеза и остеолиза, приводящего к выраженной остеопении и нарушению костной (прежде всего, трабекулярной) архитектоники.*



Остеопороз



Норма

Электрон. микрофотография костной ткани

Причины нарушения ремоделирования костной ткани, обуславливающие развитие остеопороза:

- Дефицит минеральных веществ в пище, нарушение их всасывания в кишечнике или захвата костной тканью.
- Дефицит, нарушение метаболизма или рецепции витамина D.
- Избыточность эффектов паратгормона, тироксина или глюкокортикоидов.
- Длительная обездвиженность либо недостаточная физическая активность, замедляющие образование костной ткани.
- Возрастное угнетение функции остеобластов..

# ДИАГНОСТИКА ОСТЕОПОРОЗА

## Диагноз устанавливается:

- ▶ клинически на основании типичного для ОП перелома, перенесенного в возрасте старше 50 лет при незначительной травме или спонтанного, при исключении других причин перелома (А);
- ▶ либо при проведении ДРА (двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия) денситометрии позвоночника и/или бедра (А).

Решение о начале лечения остеопороза может быть принято также на основании подсчета FRAX при высокой 10-летней вероятности перелома (D).

# ДИАГНОСТИКА ОСТЕОПОРОЗА

## Методы диагностики остеопороза:

- ✓ Клинический со сбором анамнеза (оценка факторов риска, физикальное исследование с антропометрией);
- ✓ Лучевая диагностика:
  - рентгенологическое,
  - томографическое,
  - денситометрическое исследование;
- ✓ Биохимические методы;
- ✓ Исследование биоптата

# КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

- ▶ Хроническая или впервые возникшая боль в спине
- ▶ Уменьшение роста на 2 см и более за 1-3 года или на 4 см и более по сравнению с возрастом в 25 лет (отражает снижении высоты позвонков при компрессии)
- ▶ Расстояние между затылком и стеной при измерении роста составляет более 5 см (отражает грудной кифоз)
- ▶ Расстояние между нижними ребрами и крылом повздошной кости составляет ширину двух пальцев и менее (отражает укорочение позвоночного столба из-за компрессий позвонков).



# РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

- ✓ Стандартное рентгенологическое исследование следует проводить для диагностики переломов костей периферического скелета и позвонков
- ✓ Остеопороз по рентгенограммам выявляется лишь на поздних стадиях, когда происходит потеря уже 30 % костной массы и более
- ✓ При наличии остеопоротических деформаций позвонков подтверждение диагноза с помощью ДРА не обязательно, поскольку пациент должен рассматриваться как кандидат на лечение независимо от показателей МПК

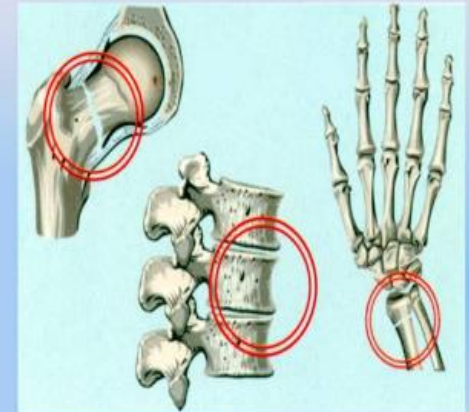
# ДЕНСИТОМЕТРИЯ /ДРА

Критерии диагностики ОП ВОЗ (по Т-критерию)  
применимы только при исследовании позвоночника и  
проксимального  
отдела бедренной  
кости

При невозможности  
проведения можно  
использовать  
периферическую на  
уровне дистальной  
трети костей предплечья

## Последствия остеопороза - переломы

При остеопорозе поражаются все кости, однако проксимальный отдел бедренной кости, позвоночник (грудной и поясничный отделы) и дистальный отдел лучевой кости поражаются наиболее часто.



	<b>Показатели T-критерия</b>
<b>Норма</b>	<b>От +2,5 до -1,0 СО от пиковой массы кости</b>
<b>Остеопения</b>	<b>От -1,0 до -2,5 СО от пиковой массы кости</b>
<b>Остеопороз</b>	<b>-2,5 и ниже от пиковой массы кости</b>
<b>Тяжелый остеопороз</b>	<b>-2,5 и ниже от пиковой массы кости с наличием в анамнезе одного или более переломов</b>

# ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

- ▶ Цели лабораторного исследования – проведение дифференциальной диагностики с другими заболеваниями скелета и выявление противопоказаний к назначению медикаментозного лечения

Лабораторные показатели минерального гомеостаза, определяемые при ОП:

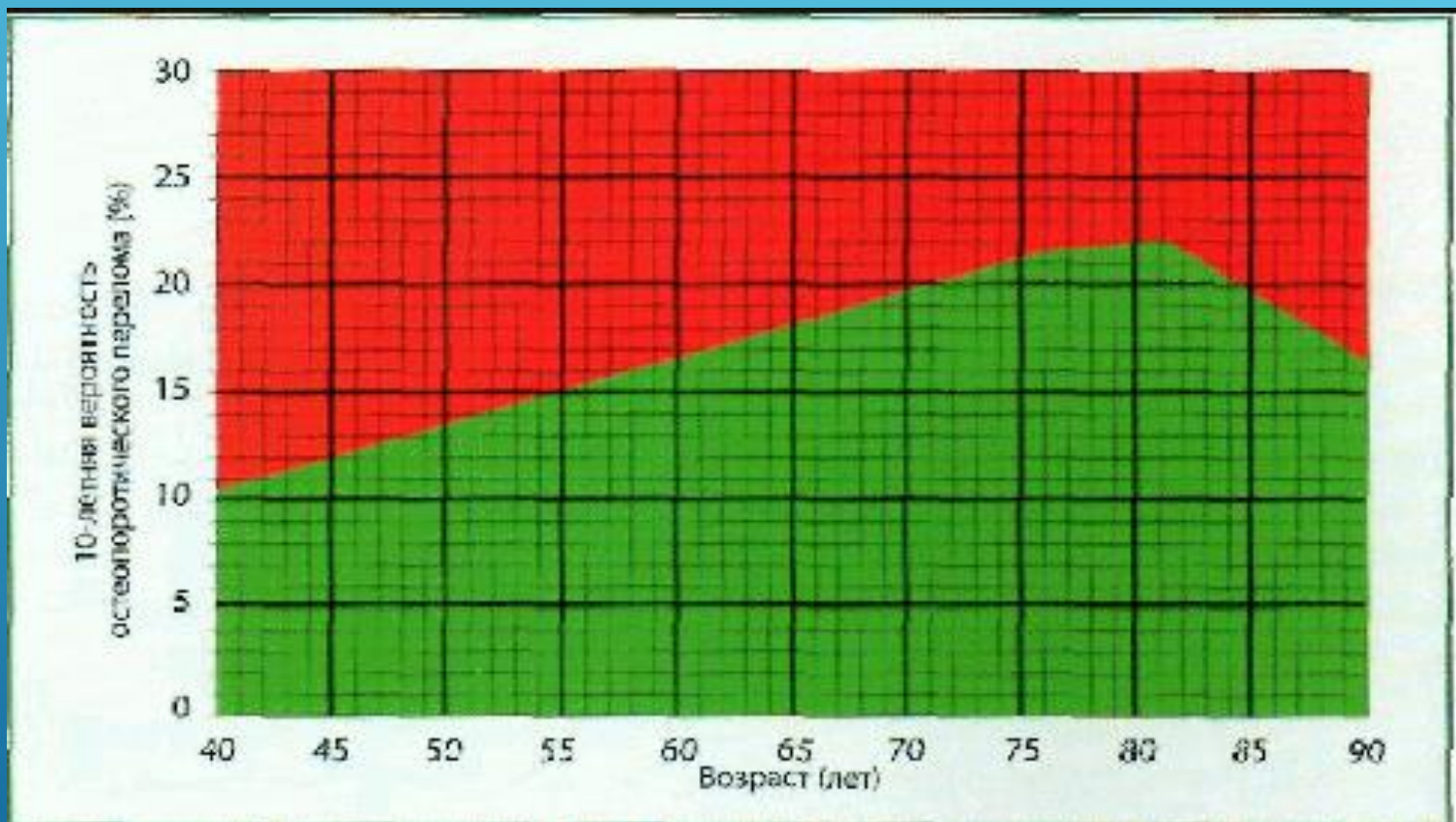
- ▶ Общий клинический анализ крови;
- ▶ Кальций, фосфор, магний в сыворотке крови;
- ▶ Клиренс креатинина;
- ▶ Щелочная фосфатаза;
- ▶ Общий белок и фракции электрофорезом у больных с переломом позвоночника;
- ▶ Паратгормон (ПТГ);
- ▶ 25-(ОН)-D3.


# ОЦЕНКА 10-ЛЕТНЕГО АБСОЛЮТНОГО РИСКА ПЕРЕЛОМОВ (FRACTURE RISK ASSESSMENT TOOL (FRAX))

- ▶ Модель FRAX позволяет оценить индивидуальный 10-летний абсолютный риск (вероятность) основных остеопоротических переломов (клинически значимого перелома позвоночника, перелома дистального отдела предплечья, перелома проксимального отдела бедра или перелома плеча) и отдельно перелома проксимального отдела бедренной кости.
- ▶ Применяется только у мужчин 50 лет и старше и у женщин в постменопаузе начиная с 40 лет.
- ▶ FRAX можно подсчитать как **без учета данных ДРА, так и введя в соответствующую графу результаты МПК шейки бедра.**
- ▶ Дальнейшая тактика врача определяется на основании графика порога вмешательства в зависимости от возраста пациента и 10-летнего абсолютного риска основных ОП переломов.
- ▶ Если пересечение этих двух параметров пришлось на «красную зону» графика, то пациенту рекомендуется выставить диагноз вероятного ОП, если в «зеленую зону» - то оценку риска перелома повторить через 1 год.



# ОЦЕНКА 10-ЛЕТНЕГО АБСОЛЮТНОГО РИСКА ПЕРЕЛОМОВ (FRAX)



- ▶ **FRAX** рассчитывается для жителей России по российской модели
  - ▶ Наиболее точно расчет проводится в интернете по ссылке [www.shef.ac.uk/FRAX/index.jsp?lang=rs](http://www.shef.ac.uk/FRAX/index.jsp?lang=rs)
  - ▶ Возможно также вычисление FRAX с помощью специальных таблиц либо калькулятора
- 


# Формулировка диагноза

- ▶ При формулировке диагноза остеопороза следует учитывать следующие его характеристики.
  - ▶ Форма:
    - ▶ Остеопороз первичный (постменопаузальный, сенильный, идиопатический).
    - ▶ Остеопороз вторичный (с указанием возможной причины).
      - ▶ Наличие или отсутствие переломов костей (их локализация). При указании в анамнезе на переломы костей при минимальной травме диагностируется тяжелая форма заболевания.
      - ▶ Динамика заболевания:
        - ▶ Положительная динамика - прирост МПК более чем на 3% за год при отсутствии новых переломов
        - ▶ Стабилизация - нет новых переломов костей, динамика МПК  $\pm 2\%$  за год.
        - ▶ Прогрессирование - новые переломы и/или снижение МПК более чем на 3% за год.

***Пример:** Постменопаузальный остеопороз, тяжелая форма с компрессионным переломом Th10 позвонка, переломом лучевой кости, прогрессирующее течение.  
МКБ 10: M80.0*

# ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОПОРОЗА

## Основные задачи лечения:

- ▶ Нормализация процессов костного ремоделирования.
  - ▶ Замедление или прекращение потери массы кости (в идеале ее увеличение)
  - ▶ Предотвращение возникновения переломов костей
  - ▶ Уменьшение выраженности болевого синдрома, увеличение двигательной активности
  - ▶ Улучшение качества жизни пациента.
- 

# ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОПОРОЗА

**Немедикаментозная терапия** включает:

- ▶ Образовательные программы (школа здоровья для пациентов с ОП)
- ▶ Ходьба и физические упражнения (силовые упражнения и тренировка равновесия)
- ▶ Противопоказаны прыжки и бег
- ▶ Коррекция питания (продукты богатые кальцием)
- ▶ Отказ от курения и злоупотребления алкоголем
- ▶ Ношение жестких и полужестких корсетов для снижения выраженности боли после перелома позвонка,
- ▶ Постоянное ношение протекторов бедра, пациентам имеющим высокий риск перелома проксимального отдела бедра
- ▶ Мануальная терапия при ОП позвоночника противопоказана
- ▶ Мероприятия по снижению риска падений (коррекция зрения, пользование тростью, устойчивая обувь, ЛФК на координацию и тренировку равновесия).



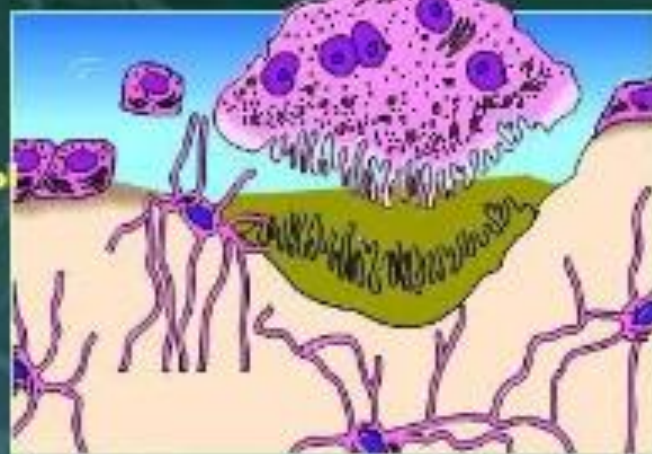
# ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ НАЗНАЧЕНИЯ АНТИОСТЕОПОРОТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

- ▶ диагностика ОП по критериям ВОЗ при ДРА денситометрии (А)
- ▶ наличие перелома при минимальной травме или спонтанного (за исключением переломов костей пальцев или черепа, нехарактерных для ОП) при исключении других возможных причин перелома (А)
- ▶ на основании подсчета 10-летнего абсолютного риска (вероятности) основных ОП переломов с помощью FRAX® (D)

# Препараты для лечения остеопороза

**Остеокласт**

**Остеобласт**



**Бисфосфонаты**  
**Кальцитонин**  
**Эстрогены**  
**СМЭР**  
**Деносумаб**  
**Кальций**

**Фториды**  
**Анаболики**  
**Паратгормон**  
**Андрогены**  
**СТГ**

**Подавление резорбции**

**Стимуляция  
костеобразования**

**Препараты двойного действия (ДАВА)**

**Стронция ранелат**

**Активные метаболиты витамина D**

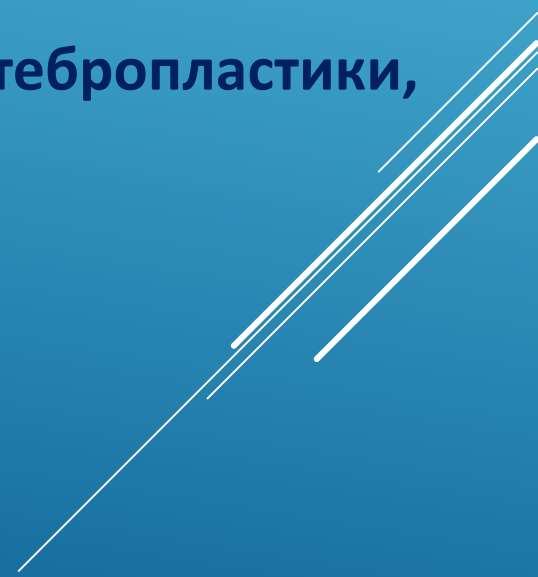
# ПРОФИЛАКТИКА ОСТЕОПОРОЗА

- ▶ с целью профилактики ОП рекомендуются адекватный прием кальция с пищей, и достаточное поступление витамина D (А)
- ▶ людям с риском ОП или доказанным дефицитом витамина D должны назначаться добавки витамина D 800 МЕ в сутки. При недостаточном потреблении кальция с пищей необходимы также добавки кальция. Продолжительность приема кальция и витамина D зависит от того, сохраняется ли риск либо дефицит (D)
- ▶ активный образ жизни, физические упражнения и отказ от вредных привычек (D)
- ▶ женщинам моложе 60 лет в постменопаузе с целью профилактики ОП дополнительно к вышеперечисленному может назначаться заместительная гормональная терапия женскими половыми гормонами (ЗГТ) независимо от наличия климактерических симптомов при условии низкого риска сердечно-сосудистых осложнений. Вопрос о назначении и длительности ЗГТ решается гинекологом индивидуально для каждой пациентки с учётом противопоказаний и возможного риска осложнений (D)
- ▶ с целью профилактики ПМОП у пациенток с остеопенией может применяться золедроновая кислота (B)

# ПРЕПАРАТЫ КАЛЬЦИЯ И ВИТАМИНА D

- ▶ Для назначения кальция и витамина D не обязательно определение МПКТ.
- ▶ Лечение препаратами кальция фармакоэкономически эффективно у женщин с нормальной МПКТ.
- ▶ Лечение препаратами кальция фармакоэкономически эффективно у лиц пожилого возраста, предрасположенных к дефициту витамина D.
- ▶ На фоне лечения препаратами кальция риск переломов снижается на 10%.
- ▶ У больных с дефицитом витамина D снижается риск переломов костей скелета на 30%.
- ▶ Адекватное потребление кальция (с пищей или в виде препаратов) следует рекомендовать всем женщинам независимо от приема других антиостеопоретических препаратов.

# РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

- ▶ Ношение жестких и полужестких корсетов для снижения выраженности боли после перелома позвонка.
  - ▶ Постоянное ношение протекторов бедра пациентами, имеющими высокий риск развития перелома проксимального отдела бедра и факторы риска падений.
  - ▶ Хирургическое лечение: кифопластики, вертебропластики, эндопротезирование сустава.
- 



**БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!**

