

Добро пожаловать



Выявление факторов риска для предотвращения остеопороза

**Марта Р. Хинман, Д-р педагогических наук,
физиотерапевт**

Медицинский факультет Университета штата Техас

Колледж Смежных наук здравоохранения

Отделение физиотерапии

Что такое остеопороз?



Определение остеопороза*

«Заболевание костного аппарата, характеризующееся нарушением прочности костной ткани, приводящим к повышенному риску перелома. Прочность костной ткани определяется сочетанием двух основных характеристик: плотность костной ткани и качество костной ткани.»

*(Из материалов Конференции Национального института здравоохранения по достижению согласованности в вопросе профилактики, диагностики и лечения остеопороза, 2000 г.)



Категории остеопороза

Первичный остеопороз:

- Тип I = постклимактерический
- Тип II = возрастной
- Идиопатический (поражает женщин в предклимактерическом периоде и женщин среднего возраста/молодых мужчин)

Вторичный остеопороз:

- Вызывается идентифицируемым агентом или заболеванием, таким как гипертиреоз, злокачественным образованием или гиперкортицизмом

По существу,
остеопороз возникает
в результате
нарушения процесса
ремоделирования
кости.



Нормальное ремоделирование костной ткани

- Новообразованная костная ткань замещает старую костную ткань на конкретных анатомических участках, позволяя избежать возрастного кумулятивного ослабления костной ткани.
- Ежегодно на циклической основе заменяется приблизительно 20% костной ткани.
- Процесс ремоделирования обычно продолжается от 4 до 8 месяцев (в диапазоне от 3 мес. до 2 лет)

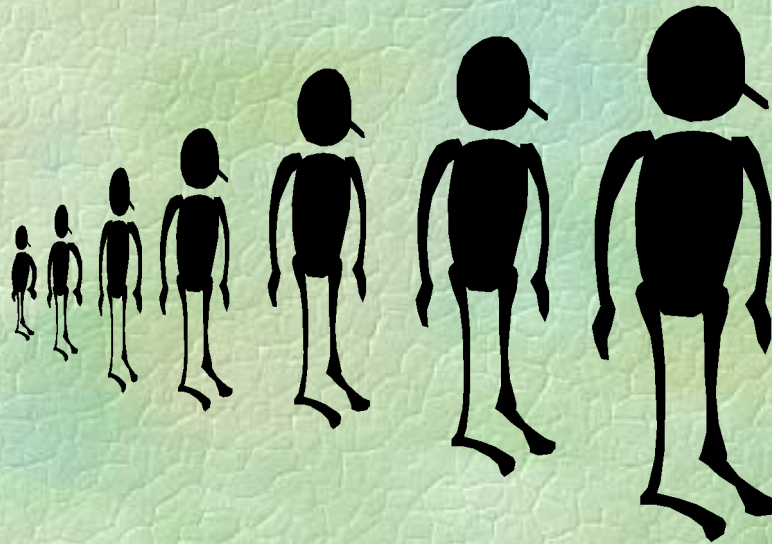
Аномальное ремоделирование костной ткани (первичный - постклимактерический период)

- Гормональные изменения в период менопаузы усиливают процесс ремоделирования на определенных участках
- Резорбция костной ткани увеличивается на 20%, в то время как образование костной ткани возрастает только на 15%
- Это приводит к общему разрежению кости, особенно губчатой
- Приводит к переломам позвонков, бедра и запястья

Аномальное ремоделирование костной ткани (вторичный - гиперкортицизм)

- Может быть вызвано внутренними (например, болезнь Кушинга) или внешними причинами (например, использование глюкокортикоидов)
- Ингибирует абсорбцию кальция из кишечника
- Увеличивает резорбцию костной ткани
- Увеличивает потерю кальция с мочой
- Ингибирует новообразование костной ткани

Насколько широко
распространено это
заболевание?



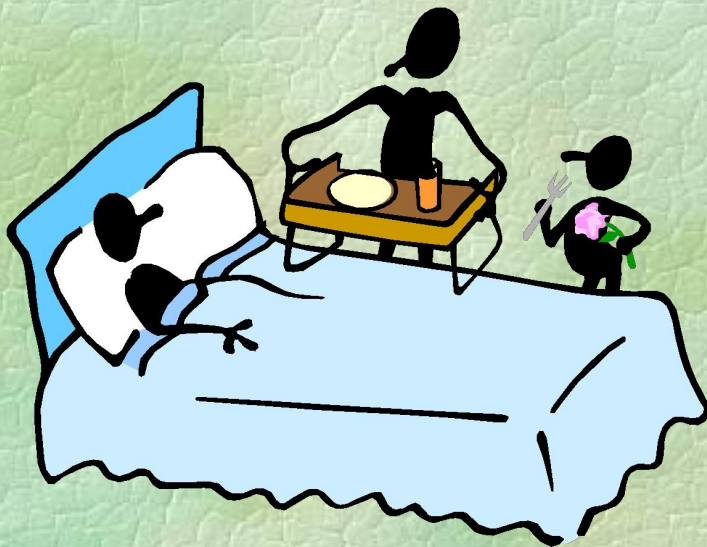
Эпидемиология остеопороза

- Поражает 28 миллионов американцев, 80% из которых - женщины.



- Способствует развитию переломов - более 1,5 миллиона случаев в год.
- Затраты на лечение превышают 13 миллиардов долларов в год.

Функциональные последствия



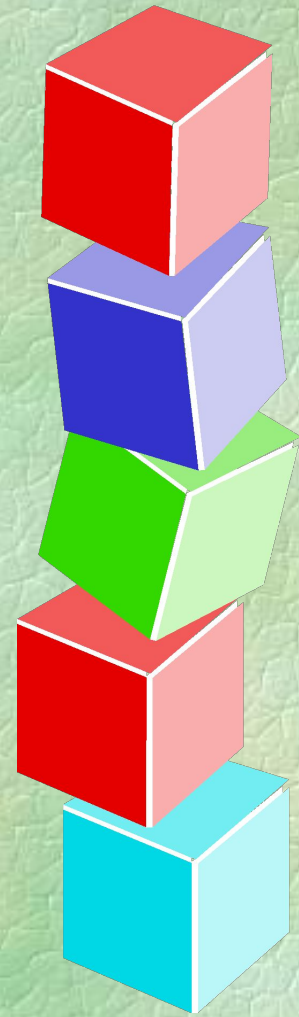
- Неспособность выполнять:
 - работу
 - домашние дела
 - занятия на досуге
- Депрессия в результате:
 - изменения фигуры
 - боли
 - потери функции
- Повышенная смертность в результате осложнений

Как можно сравнить частоту переломов, связанных с остеопорозом, с другими распространенными заболеваниями/травмами?



- а. > чаще инсультов
- б. > чаще рака груди
- в. > чаще инфарктов миокарда

У женщин, количество переломов, связанных с остеопорозом, превышает число инфарктов, инсультов и рака груди ВМЕСТЕ ВЗЯТЫХ.



Большинство факторов
риска, связанных с
остеопорозом, невозможно
контролировать.

ВЕРНО или **НЕВЕРНО?**

Неконтролируемые факторы риска (ими объясняются 75-80% случаев)



- Наследственность
- Пол
- Расовая принадлежность
- Возраст

Контролируемые факторы риска (ими объясняются 20-25%)



Уровень
активности



Курение

Диета



Лекарства и
заболевание

В каком возрасте масса костной ткани обычно достигает своего пика?



Пиковая масса костной ткани

- 90% костной массы формируется к 20 годам
- Оставшиеся 10% в течение следующих 10-15 лет
- Достигает максимума примерно в возрасте 35 лет как у мужчин, так и у женщин
- Пиковая костная масса примерно на 25-30% выше у мужчин, чем у женщин

Естественное снижение массы костной ткани

- Начинается примерно в возрасте 40 лет, при этом за десять лет потеря костной массы составляет 6-8%.
- Потеря убыстряется (2% в год) в первые 5 постклимактерических лет, затем замедляется до 1% в год.
- Мужчины теряют до 25% губчатой и кортикальной костной ткани.
- Женщины теряют примерно 50% губчатой и 35% кортикальной костной ткани.

На основании какого из
нижеследующих тестов лучше
диагностировать остеопороз?



- а. двойная рентгеновская
абсорбциометрия (ДРА)
- б. ЯМР-томография
- в. обычный рентген
- г. ультразвук

Двойная рентгеновская абсорбциометрия (ДРА)

- измеряет состав кости и мягкой ткани
- неинвазивна
- очень низкая доза радиации
- точна и правильна
- повторяется ежегодно



Показания для ДРА

- Недостаточность эстрогена
- Перелом, видимый на рентгеновском снимке
- Длительное использование стероидов
- Повышенная активность паращитовидной железы
- Заболевания почек
- Многочисленные факторы риска
- Первый перелом после 50 лет

Интерпретация результатов

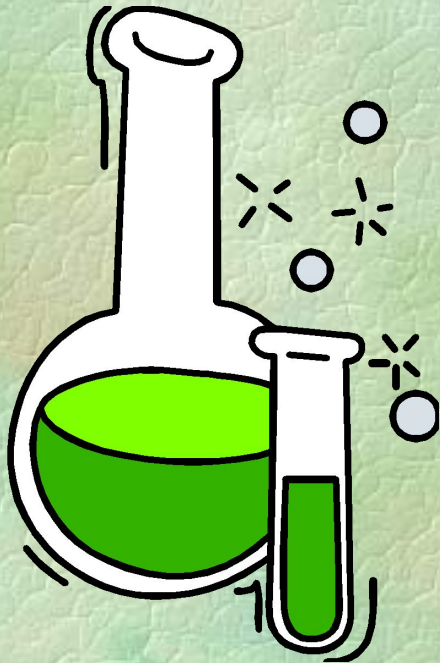
ДРА

Основана на числовых значениях, связанных с возрастом:

- Норма в пределах 1 ед. Стандартного отклонения от средней величины
- Нарушение остеогенеза > 1 и $< 2,5$ ед. стандартного отклонения.
- Остеопороз $\square 2,5$ ед. стандартного отклонения.
- Каждая единица стандартного отклонения представляет собой 10-12% разрежения кости и увеличивает вдвое риск перелома



Другие лабораторные исследования



- Рентген позвоночника
- 24-часовой сбор мочи
- Анализы крови
 - уровни кальция
 - уровни гормонов
 - другие

Объективное обследование

- Рост, вес и индекс массы тела (ВМІ)
- Искривление позвоночника
- Тесты на мобильность, силу и удержание равновесия
- Биомеханика тела



Самым распространенным
симптомом, связанным с
остеопорозом, является боль
в костях.

ВЕРНО или
НЕВЕРНО?

Симптомы остеопороза

- НЕВЕРНО – это бессимптомное заболевание
- Нет боли, за исключением случаев, когда у пациента имеется перелом или сопутствующий артрит
- Можно наблюдать потерю роста и/или кифотическую деформацию



Варианты лечения



- Пищевые добавки кальция
- Лекарственные препараты
 - Эстроген
 - Селективные модуляторы эстрогенных рецепторов (ралоксифен)
 - Бисфосфонаты (алендронат, ризедронат и др.)
 - Кальцитонин
- Физические упражнения/Деятельность
- Хирургия (кифопластика)

Самое лучшее лечение
остеопороза -
ПРОФИЛАКТИКА



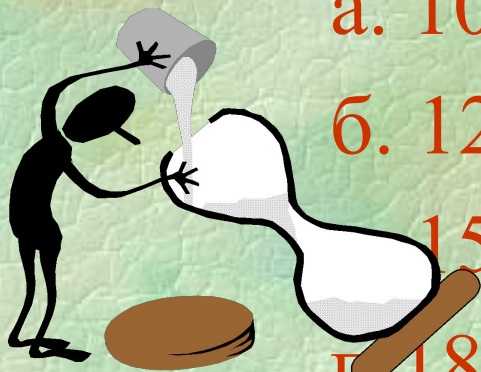
Уровни
гормонов

Диета
(кальций)

ПРОФИЛАКТИКА

Физические упражнения/
Деятельность

Каковы рекомендованные стандартные нормы ежедневного потребления кальция для среднего человека в возрасте старше 65 лет?



а. 1000 мг

б. 1200 мг

в. 1500 мг

г. 1800 мг

Оптимальный прием кальция (мг/день)

- Младенцы = 400-600
- Дети = 800
- Подростки = 1200-1500
- Мужчины 25-65 лет = 1000
- Женщины 25-50 лет = 1000
- Женщины старше 50 лет,
 - на эстрогене = 1000
 - без эстрогена = 1500



**1500 мг для
взрослых
старше 65 лет**

Дополнительные рекомендации

- Карбонат или цитрат кальция поглощаются лучше всего; большинство поглощается ночью
- Не принимайте более 500-600 мг за раз
- Пейте большое количество жидкости
- Избегайте принимать кальций с продуктами с высоким содержанием клетчатки
- Не принимайте одновременно с пищевыми добавками железа
- Прием более 2000 мг в день может привести к неблагоприятным последствиям

Продукты с высоким содержанием кальция



Молочные продукты - лучший источник кальция; один стакан молока (8 унций) = 300 мг.



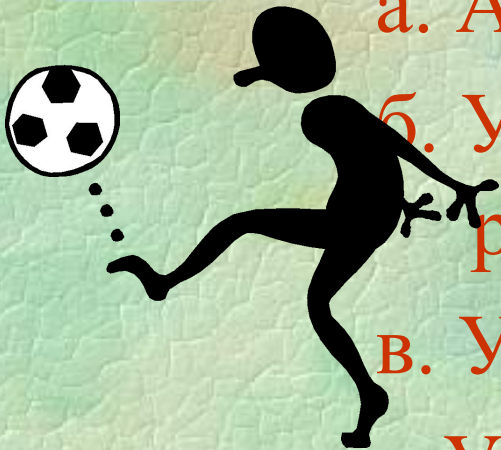
Какого типа упражнения/деятельность показаны при остеопорозе?

а. Аэробика

б. Упражнения на поддержание
равновесия и осанки

в. Упражнения на развитие силы

г. Упражнения с поднятием веса



Рекомендации по физическим упражнениям

Все типы упражнений важны!

- Необходимы 4-часовые занятия с поднятием веса по крайней мере 2-3 дня в неделю
- Избегайте чрезмерного изгибания и вращения позвоночника
- Избегайте высокоударной (прыжковой) аэробики



Механизмы действия

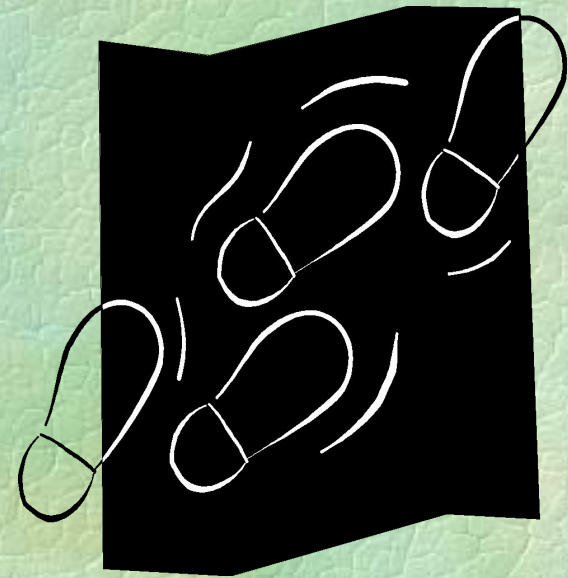


- Упражнения с поднятием веса и силовые упражнения стимулируют остеобластическую активность в костях
- Упражнения на осанку исправляют мышечный дисбаланс, приведший к деформации
- Упражнения на поддержание равновесия снижают риск падения

Ходьба и подъем по лестнице с увеличением нагрузки

Преимущества включают:

- упражнения с поднятием веса стимулируют костный аппарат
- аэробная тренированность
- укрепление мышц
- упражнения на поддержание равновесия



Упражнения с сопротивлением с постепенным увеличением нагрузки для укрепления мышц

- Обращайте особое внимание на вытягивание позвоночника и ног и втягивание лопаток
- При остеопорозе рекомендуется меньшее сопротивление, но больше повторений
- Избегайте положений, вызывающих напряжение, таких как сгибание и вращение позвоночника

Примеры упражнений с постепенным увеличением нагрузки:



- «мостик» (ягодичные мышцы)
- «соскальзывание по стене» (четырёхглавая мышца)
- вставание на цыпочки (мышцы икр)
- поднятие/опускание ног (мышцы живота)
- упражнения на вытягивание лежа на животе - позы «птица-собака» (параспинальные мышцы)

Стабилизация лопаток

- Укрепление мышц между лопатками (втягивание лопаток), чтобы добиться правильной осанки
- Используйте эластичную ленту для сопротивления



Исправление осанки



Профилактика или коррекция:

- Голова наклонена вперед
- Кифоз в области грудной клетки
- «Круглые» плечи
- Разгибательная контрактура бедра и колена
- Напряженное пяточное сухожилие

Примеры упражнений на исправление осанки:

- втягивание подбородка
- угловое растяжение
- удлинение позвоночника
- приподнимание таза
- растяжение сухожилия



Упражнения на поддержание равновесия



- Равновесие контролируется сенсорной информацией, поступающей от органа зрения, проприорецепторов и вестибулярного аппарата.
- Тренировка включает манипулирование сенсорного входа в различных биомеханических положениях (например, широкое или узкое основание для поддержки).

Примеры упражнений на равновесие:

- Стоять на одной ноге
- Стоять на подушке из пенопласта
- Динамический перенос веса
- Ходьба «тандемом», вперед и назад
- Ходьба «виноградная лоза» («плетение косички»)
- Ходьба с поворотами головы



Убедитесь, что деятельность
действительно АКТИВНА !!



Дополнительные вопросы и ответы



Приседания из лежачего положения могут быть вредным упражнением для человека, страдающего остеопорозом.



ВЕРНО или **НЕВЕРНО** ?

ВЕРНО

Этот тип упражнений приводит к приложению избыточной сжимающей силы к передней поверхности тела позвонка, где обычно происходят переломы.

Лучше укреплять мышцы живота, опуская и поднимая ноги.

Какой из видов Восточных искусств наиболее вероятно поможет человеку с нарушением равновесия?

1. карате
2. дзю-до
3. тайцзи
4. йога



Тайцзи

Данные нескольких исследований поддерживают идею о пользе этого типа упражнений для улучшения равновесия у пожилых.

Какие из следующих критериев должен учитывать больной остеопорозом, принимая решение об интенсивности своей программы ходьбы/бега?

1. Пройденное расстояние или время ходьбы
2. Частота сердечных сокращений
3. Уровень боли
4. Восприятие усилия



Пройденное расстояние или время ходьбы

Другие меры помогают наблюдать за аэробными эффектами ходьбы, но расстояние и время лучше подходят для наблюдения за количеством упражнений с отягощением.

Какой из этих видов деятельности будет НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫМ для человека, страдающего остеопорозом?

1.



3.

4.



Подъем по лестнице

Было показано, что этот тип упражнений избирательно увеличивает плотность костной ткани в проксимальной части бедренной кости, что помогает предотвратить переломы.

Лица с остеопорозом
позвоночника должны
носить спинной корсет
для дополнительной
защиты.



ВЕРНО или **НЕВЕРНО** ?

Неверно

Спинной корсет нужно носить только временно после перелома позвонка.

При профилактическом использовании, он имеет тенденцию вызывать мышечную слабость, которая еще больше ухудшит осанку больного.

Самая лучшая обувь для больного остеопорозом:

1. кроссовки



2. ковбойские сапоги



3. туфли с высокими каблуками



4. мягкие тапочки



Кроссовки



Наиболее подходящая обувь имеет плоскую подошву, широкий носок, надежную застежку и обеспечивает хорошее сцепление.

Просвещение пациента



Основное внимание
на надлежащую
биомеханику тела и
домашнюю
безопасность

Проинформируйте о надлежащей биомеханике тела

- Как подниматься с кровати, стула или ложиться в кровать, садиться на стул
- Лучше тянуть или толкать?
- Как дотягиваться до чего-либо
- Как что-то поднимать
- Как приседать
- Декомпрессия позвоночника

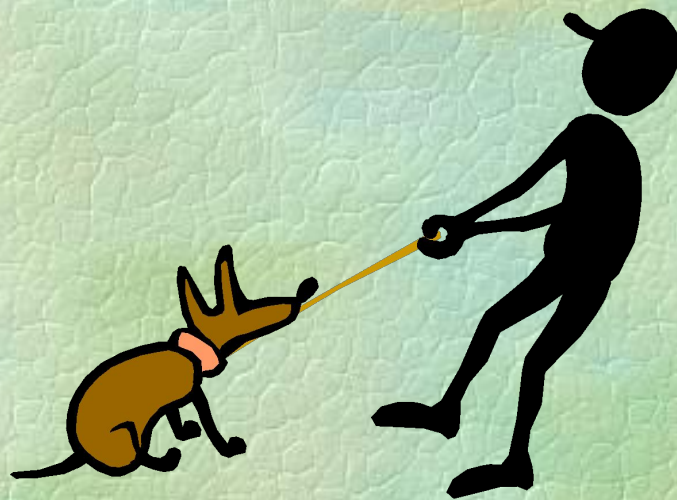




Поднимая или неся предмет, вы должны:

1. Держать спину прямой
2. Сгибаться в талии, а не в коленях
3. Идти мелкими шагами
4. Держать предмет на расстоянии от вашего тела

Тяга оказывает большую нагрузку на позвоночник, чем толкание.



ВЕРНО или НЕВЕРНО ?

ВЕРНО...

При толкании предметов
позвоночник находится в более
удлиненном положении.



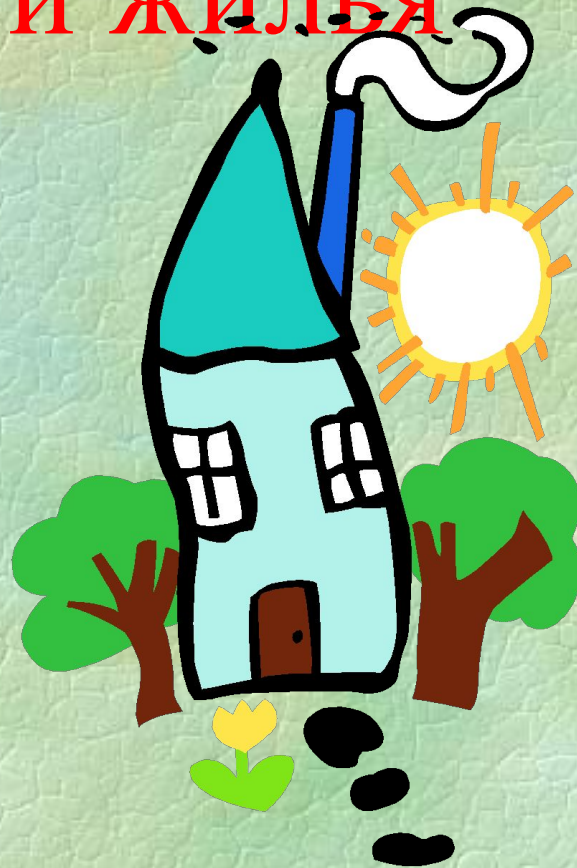
Декомпрессия позвоночника

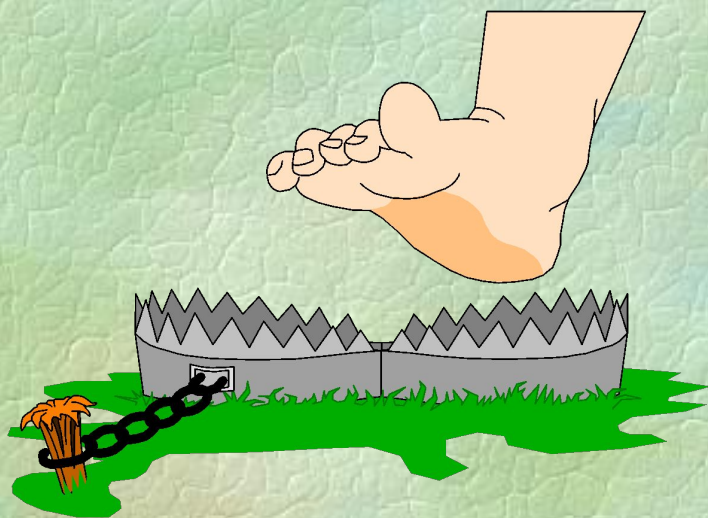


- Положение лежа на спине
- Колени согнуты
- Руки расслаблены по сторонам тела
- Остаться в таком положении в течение 5 минут или пока не утихнет боль

Модификации для безопасности жилья

- поверхность пола
- лестницы / ступеньки
- освещение
- незакрепленные предметы
- коврики в ванной
- перекладины, за которые можно ухватиться
- средства безопасности во дворе





Большинство падений можно отнести к небезопасной окружающей обстановке.

ВЕРНО или **НЕВЕРНО?**

Неверно

Более половины падений связаны с внутренними факторами, которые нарушают равновесие, например, мышечная слабость, головокружение, ортостатическая гипотензия, действия лекарственных средств и так далее.

Усилия по предотвращению
остеопороза должны
начинаться с детства.

ВЕРНО или
НЕВЕРНО ?

Верно!

СПОСОБСТВУЙТЕ:

- физической активности
- здоровой диете



ПРЕДОТВРАЩАЙТЕ:

- курение
- употребление алкоголя
- нарушения питания
- сидячий образ жизни



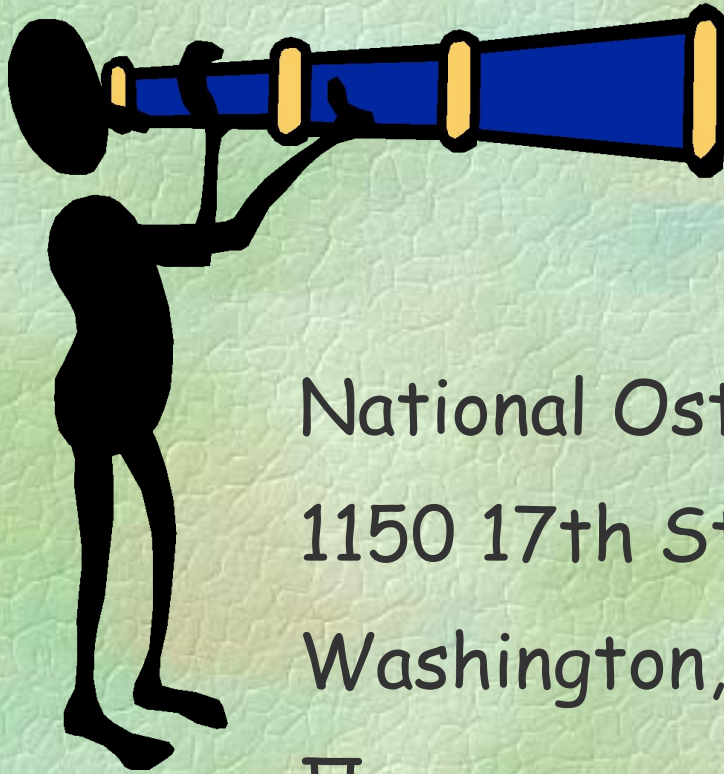
К сожалению, эти утверждения
тоже **ВЕРНЫ:**

Также верно...

Подростковая аменорея увеличивает будущий риск остеопороза у молодых девушек-спортсменок.

Необходимы координированные усилия, чтобы предотвратить это заболевание и его последствий, приводящих к инвалидности.





Чтобы получить
дополнительную
информацию,
обращайтесь в:

National Osteoporosis Foundation
1150 17th St., NW, Suite 500
Washington, DC 20036

Полезные сайты:

www.nof.org

www.osteoporosis.org

Спасибо за то, что вы
приехали!

