

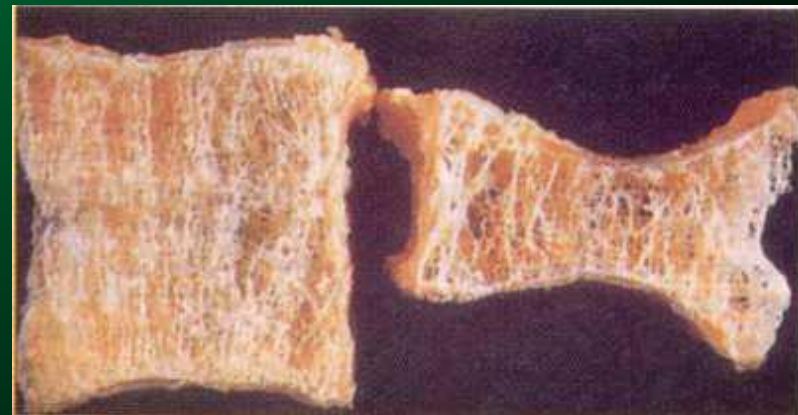
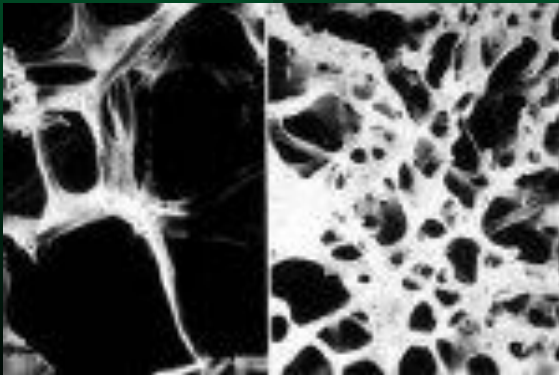


# О С Т Е О П О Р О З



# ОСТЕОПОРОЗ

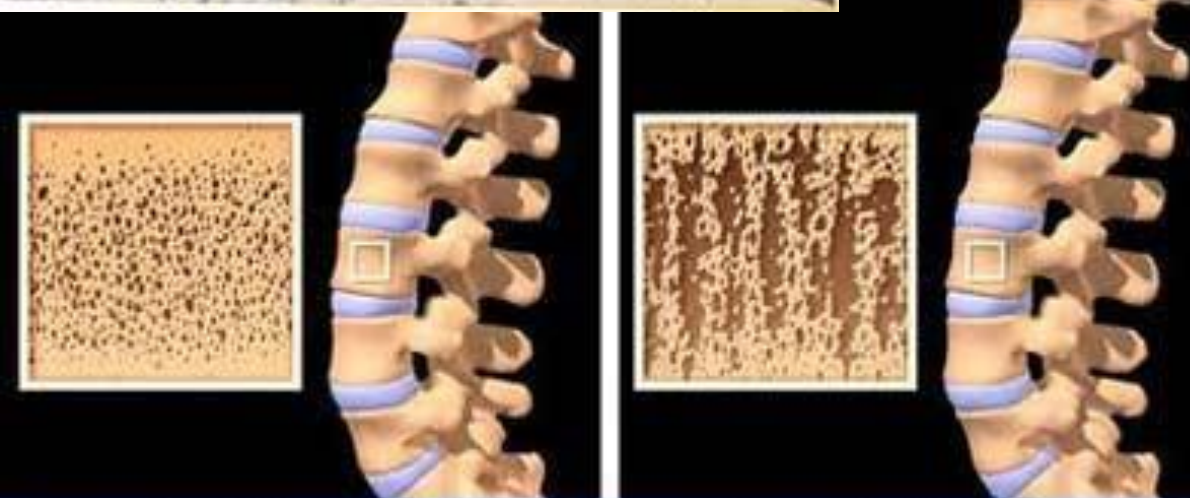
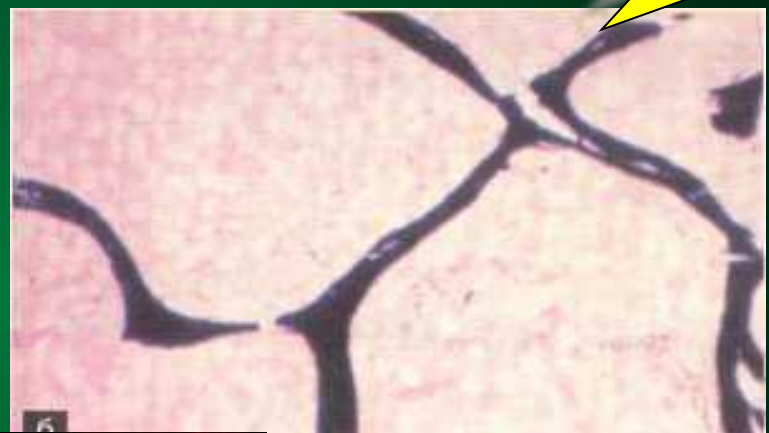
□ это прогрессирующее системное заболевание скелета, характеризующееся снижением массы кости и нарушением микроархитектоники костной ткани, приводящее к увеличению хрупкости кости и риску переломов.



структура нормальной кости.

структура нормальной

структура кости при остеопорозе.  
Характерно уменьшение числа и  
истончение трабекул.



Normal bone



Osteoporotic bone

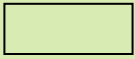
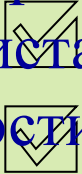


переломы позвоночника,  
дистального отдела лучевой

кости

проксимального отдела

бедренной кости



60 + год	60 + год	70 + год
<b>Перелом запястья</b> Заживает приблизительно через 6 недель, для полного выздоровления требуется 3-6 месяцев.	<b>Перелом позвоночника</b> Перелом часто болезненный, заживает через 4-6 недель, для полного восстановления требуется 1-2 года.	<b>Перелом шейки бедра</b> В этом случае необходима госпитализация, оперативное лечение, длительный покой в домашних условиях, в течении не менее 6 месяцев сохраняется потеря трудоспособности.

**КЛИНИЧЕСКОЕ  
ЗНАЧЕНИЕ**

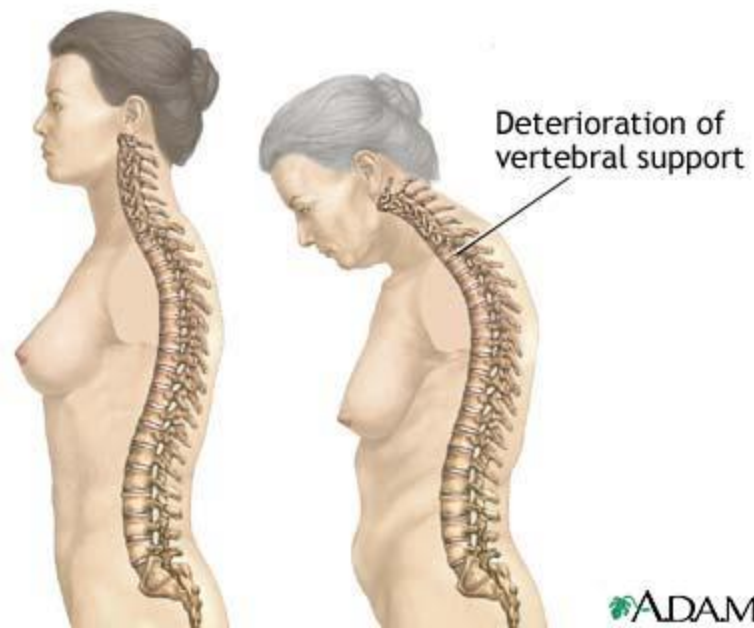
**Высокий риск  
развития  
переломов костей**



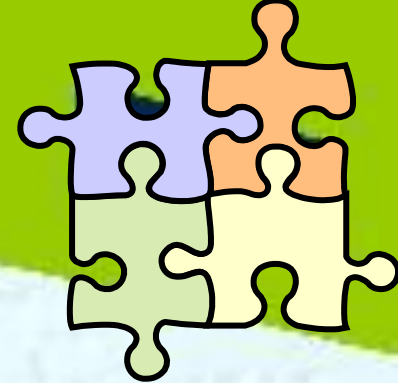


**Из-за снижения высоты позвонков происходит кифотическая деформация грудного отдела позвоночника, что сопровождается:**

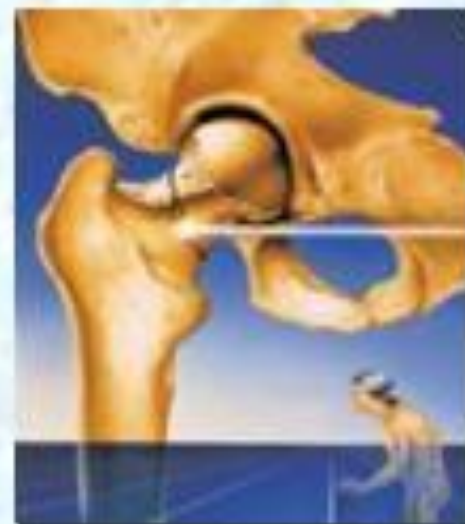
- ◆ **болью в спине,**
- ◆ **острой болью по ходу межреберных нервов,**
- ◆ **болью в пояснично-крестцовой области с иррадиацией в ягодицы и ноги.**



# Остеопороз, как причина инвалидности и смертности больных от переломов костей, занимает четвертое место среди неинфекционных заболеваний (по данным ВОЗ)



- Только 25% больных полностью излечиваются после перелома шейки бедра
- 50% больных остаются инвалидами
- 25% больных умирают



# Проблема

США  
Европа  
Япония

75 млн человек

1/3 женщины  
в постменопаузальном  
периоде

1,3 млн.  
переломов

500 000 переломов  
тел позвонков  
и 247 000 переломов  
шейки бедра

50% женщин имеют низкую  
костную массу шейки бедра,  
позвоночника или  
костей дистального отдела предплечья,  
то есть высокий риск развития заболевания

ОП страдает приблизительно 30% женщин





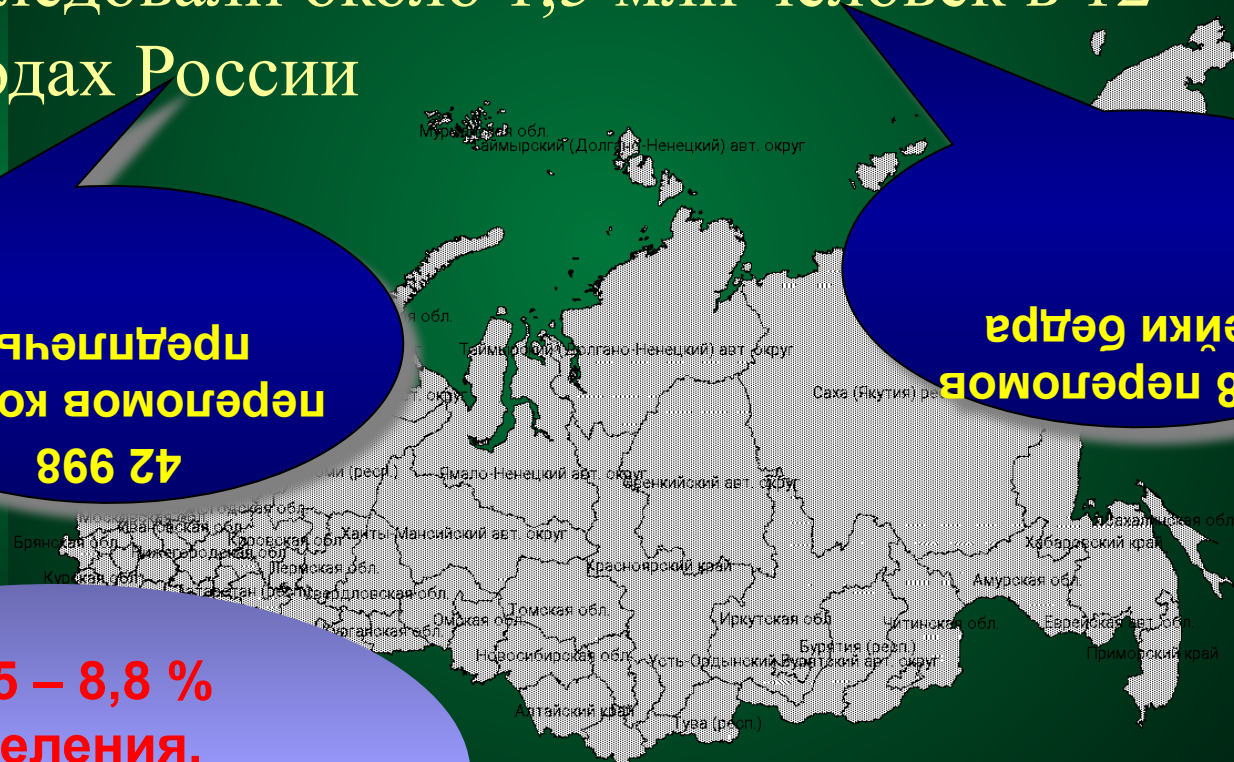
# В России статистика скудная

□ Обследовали около 1,5 млн человек в 12 городах России

переломы тел  
42 998

8 858 переломов  
шеи и бедра

У 7,5 – 8,8 %  
населения,  
переломы тел  
ПОЗВОНКОВ



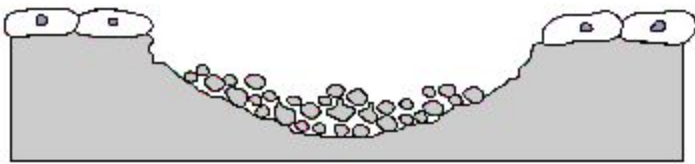


Фаза активации

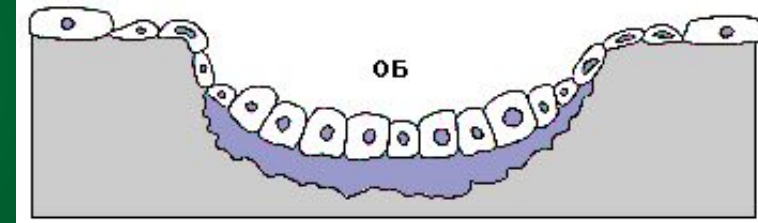
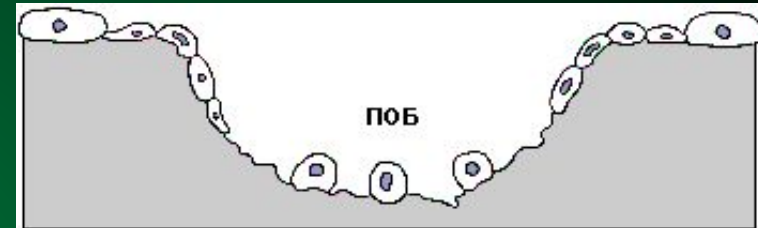
# Костное ремоделирование

Гор  
мон  
ы

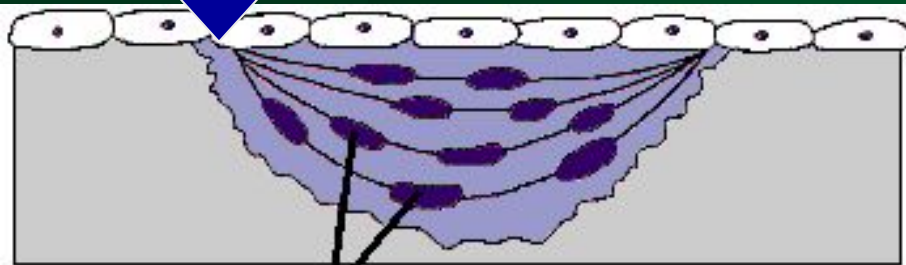
Остеокл  
асты



Резорбция



Остеобл  
асты



Остеоциты

Фаза  
обращения

Фаза покоя

Новообразова  
ние

# Осификация коллагеновой матрицы альвеолярной кости



Г  
О  
Р  
М  
О  
Н  
Ы

# Генерализованный пародонтит



Альвеолярная кость



Journal of Periodontology

Остеотропная терапия при патологии пародонта





**Воспаление десны**

**Патогенная  
микрофлора**

**Патологический к  
парадонтия**

**Образование  
пародонтального  
кармана**

**Увеличение  
количества  
микрофлоры**



**Зубной камень**

**Экзогенные факторы**

**Эндогенные факторы**



**Разбалансировка процессов  
остеосинтеза и  
остеорезорбции**

**Воспалительная  
реакция**



**Микроорганизмы  
зубной бляшки**



**Деструкция  
альвеолярной  
КОСТИ**



**Деструкция  
альвеолярной  
кости**

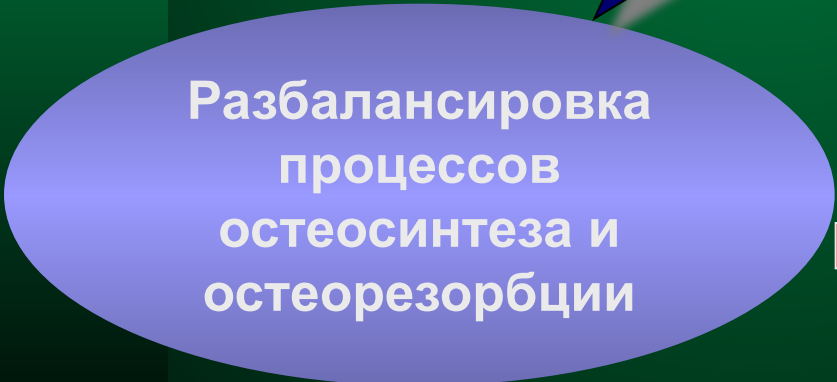


**Убыль  
альвеолярной кости**



Нарушение  
связочного  
аппарата

Перегрузка,  
увеличение  
подвижности  
зубов



Разбалансировка  
процессов  
остеосинтеза и  
остеорезорбции







**Усиливается  
остеокластическая  
резорбция**





# Убыль кости при заболеваниях пародонта (по Glickman)

а)		Нормальная высота альвеолярного гребня
б)		Патологическая убыль кости
в)		Патологическая убыль кости
г)		Патологическая убыль кости



**Рис. Факторы, обуславливающие прогрессирование убыли альвеолярного гребня**

# ВОЗРАСТ

Инволютивные  
изменения  
околозубных тканей

- Воспалительные
- Дистрофические
- Воспалительно-дистрофические изменения пародонта

Снижается:  
Активность  
обмена  
веществ  
Некоторых  
ферментов  
Иммун.  
активность

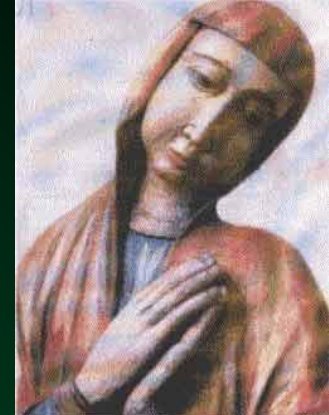
Рецессия десны  
Обнажение корня  
зубов  
Остеосклероз

Деструкция альвеолярной кости,  
подвижность зубов, их потеря



# Менопауза –

стойкое прекращение менструаций в результате потери фолликулярной активности яичников.



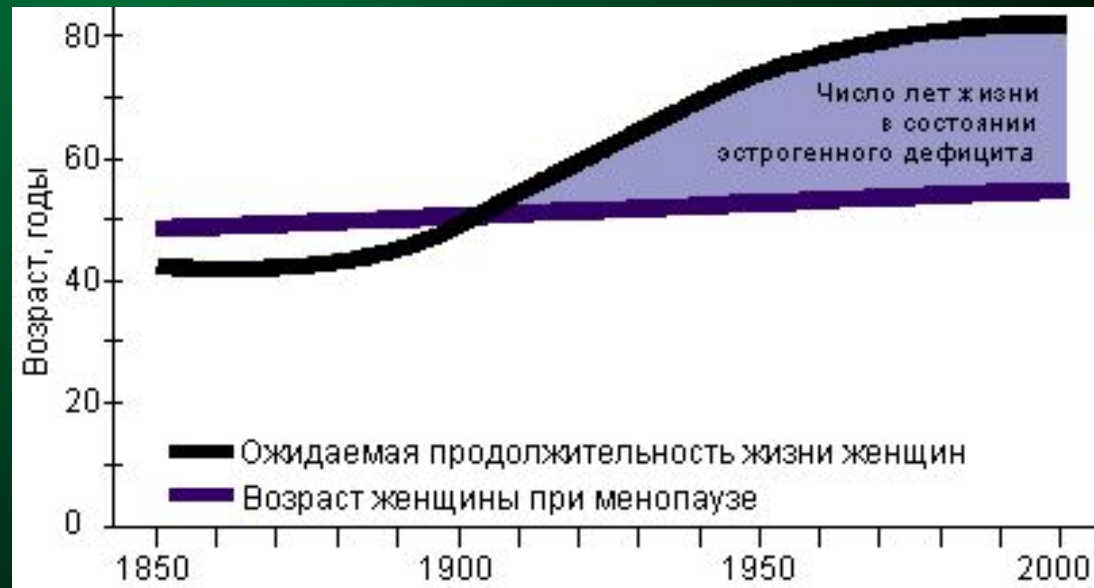
## Климактерический период





# Значимость медицинских и социальных проблем женщин в менопаузе

- Увеличение продолжительности жизни женщин
- Эстрогенный дефицит более 1/3 жизни





# Климактерический синдром

- приливы жара к лицу, голове и верхней половине туловища,
- потливость,
- сердцебиения,
- головокружения,
- эмоциональная лабильность,
- нарушения сна,
- парестезии,
- утомляемость.

**Распределение женщин с климактерическим синдромом по степени тяжести клинических проявлений**

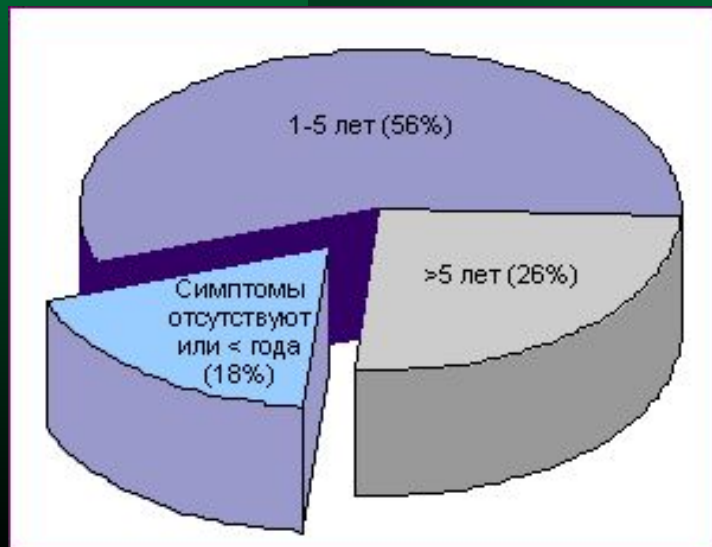




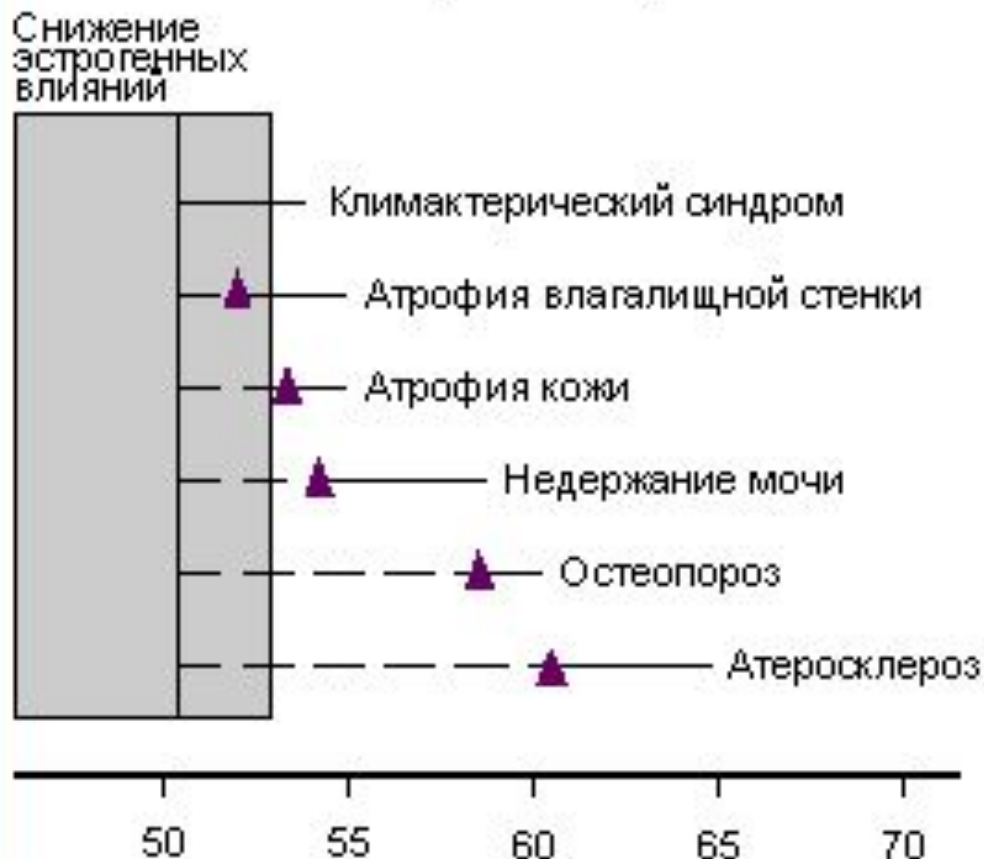
Женщины с патологическим Климаксом – 30 – 60%

У всех женщин в менопаузе более 1 соматического забол.

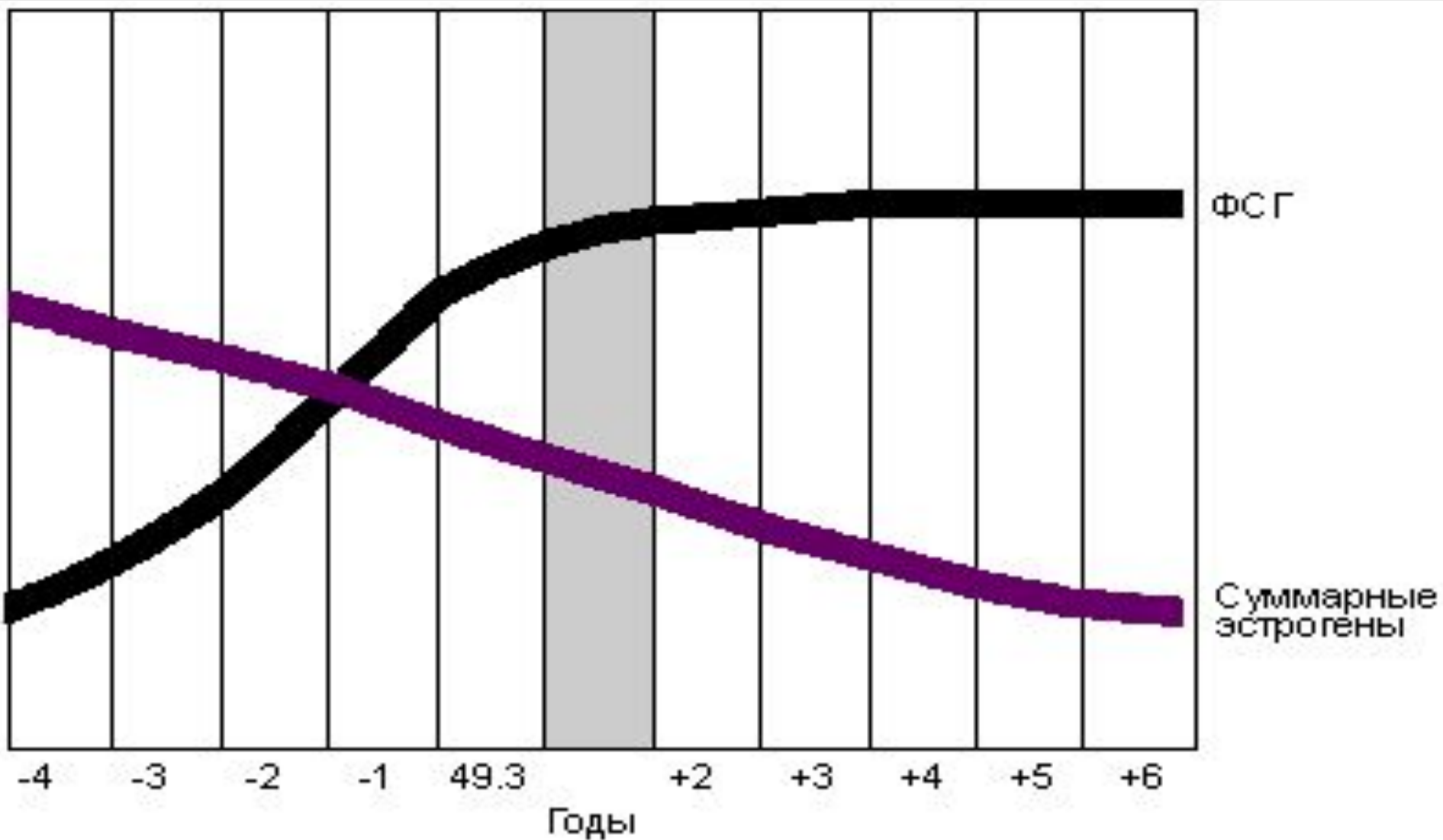
Распределение пациенток с климактерическим синдромом по продолжительности заболевания



Симптомы эстрогенного дефицита и возраст женщины



# Эстрогенный дефицит

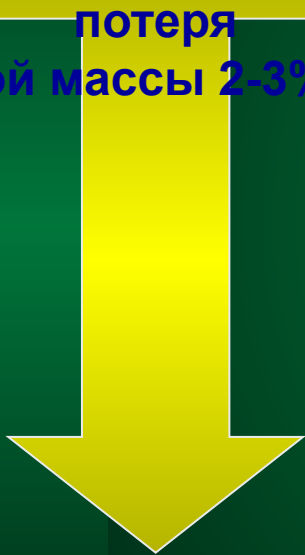




# Климактерический период

После наступления  
менопаузы

потеря  
костной массы 2-3% в год



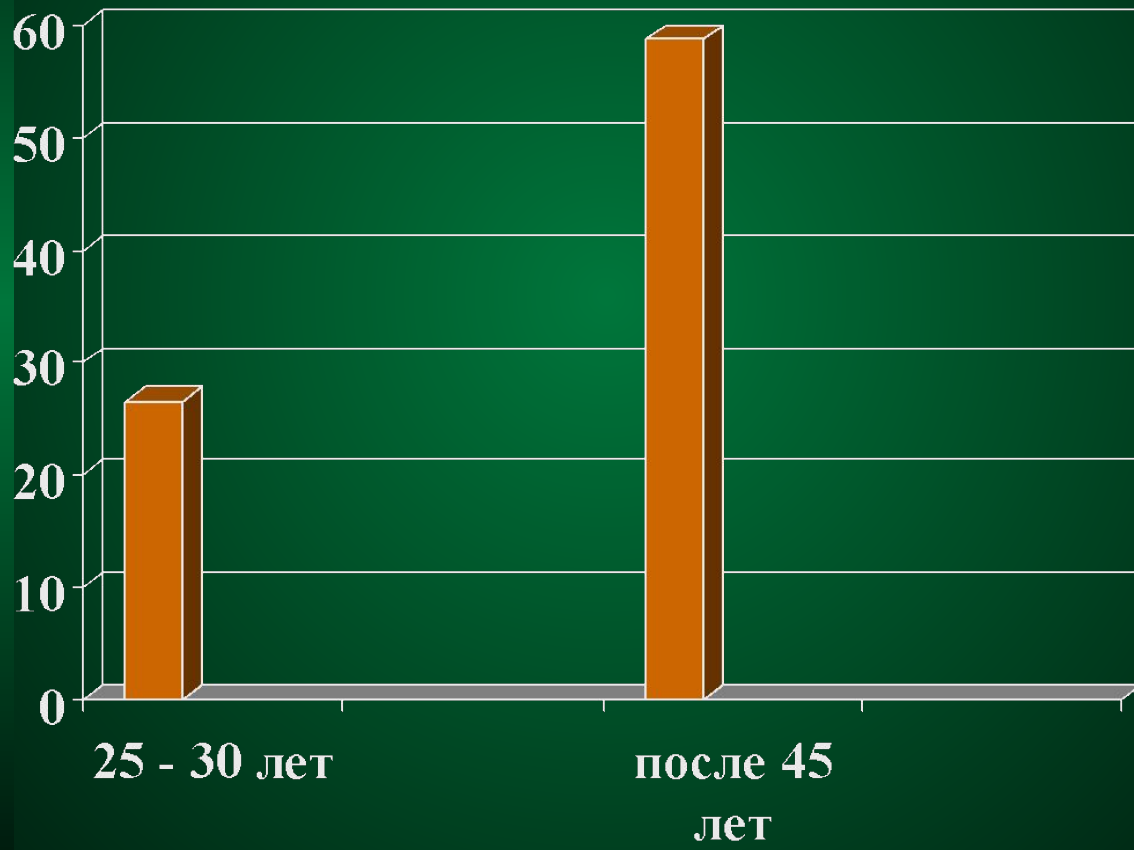
После 65-70 лет  
потеря

костной массы  
0,3 – 0,5% в год





# Частота захворювань парадонта у жінок







# М. Tezal, J. Wactawski-Wende (2000)

- 70 женщин от 51 до 78 лет
- Корреляционная взаимосвязь между минеральной плотностью костной ткани различных отделов скелета и высотой альвеолярного гребня в интерпроксимальных отделах
- Уменьшение костной массы скелета способствует уменьшению высоты межзубной костной перегородки, снижению прикрепления десны.
- Вывод: **постменопаузальный остеопороз является фактором риска заболеваний пародонта.**

# Классификация остеопороза



- **По морфологическим критериям**
  - Трабекулярный остеопороз
  - Кортикальный остеопороз
  - Смешанный остеопороз
- **По метаболической активности**
  - Остеопороз с высоким костным обменом
  - Остеопороз с низким уровнем метаболизма
  - Остеопороз с нормальными показателями костного метаболизма



# ОСТЕОПО РОЗ

Первичный

Вторичный

- ❖ Постменопаузальный (1 тип)
  - ❖ Сенильный (2 тип)
    - ❖ Ювенильный
    - ❖ Идиопатический

- ❖ Осложнение заболеваний
- ❖ Осложнение лекарственной терапии

60 % - у  
мужчин  
50 % - у  
женщин

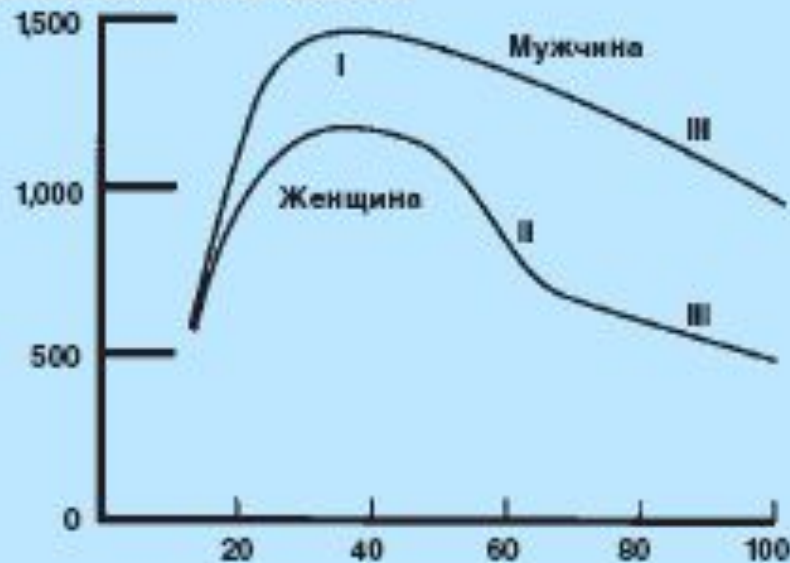
# Факторы риска



Величина массы костной  
ткани, накопленной к 30  
– 40 годам

Скорость её  
последующего снижения

Развитие костной массы







# Потеря костной массы

	Кортикальная масса	Трабекулярная масса
Женщины	35 %	50 %
Мужчины	20 %	15 %

# Факторы, влияющие на прочность кости





# I группа – генетические и индивидуальные ФР

- Генетический фактор и семейный анамнез
- Белая раса (у негров костная масса на 5-6 % больше)
- Низкорослость, малая масса тела (менее 58 кг)
- Пожилой и старческий возраст
- Менопауза
- Длительное грудное вскармливание (за период потеря костной массы 2-6%)
- Большое количество беременностей
- Бесплодие



## II группа – связанные с образом жизни

- Малоподвижный образ жизни







# III группа – связанные с питанием

- Недостаточное поступление кальция с пищей (менее 1000 мг в сут)
- Повышенное употребление с пищей белка, жиров, клетчатки
- Злоупотребление кофе
- Злоупотребление алкоголем
- Курение (кальциурия)

Алкоголь	Курение	Лекарства
		
<p>Алкоголь оказывает токсическое действие на костную ткань и способствует потере костной массы. Только умеренное употребление алкоголя способно вызвать остеопороз.</p>	<p>Курение способствует снижению пиковой костной массы, развитию ранней менопаузы и снижает эффективность гормональной заместительной терапии.</p>	<p>Помимо традиционных препаратов, некоторые другие лекарства усиливают потерю костной массы и замедляют процесс ее восстановления. Проконсультируйтесь с врачом о возможных побочных действиях лекарств, которые вы принимаете. Особенно, если вы принимаете бромиды, литий или препараты с витамином А и витамином D, принимайте витамин D.</p>
Питание	Кофеин	Низкая физическая активность
		
<p>Избыток соли, большое количество белка и фосфора (которые содержатся в мясных продуктах) увеличивает выведение кальция с мочой. Избыточный прием груболомистой пищи уменьшает всасывание кальция в кишечнике.</p>	<p>Кофеин увеличивает выделение кальция с мочой. Люди, которые пьют много кофе или кока-колы, теряют кальция больше, чем другие.</p>	<p>При малоподвижном образе жизни кости истончаются, становятся хрупкими. Оставайтесь по возможности активными, занимайтесь гимнастикой, спортом.</p>



# Курение женщин

- Курение 20 сигарет в день – 5-10% потери костной ткани
- Ускоряется метаболизм эстрогенов – дефицит эстрогенов

TI - The bone density of female twins discordant for tobacco use.  
AU - Hopper JL; Seeman E  
SO - N Engl J Med 1994 Feb 10;330(6):387-92.



# ФР вторичного остеопороза: Заболевания

- Эндокринные (зоб, б. и с. Иценко-Кушинга, акромегалия, гипотиреоз, сахарный диабет, гиперпаратиреоз, гипогонадизм)
- Ревматические заболевания (деформирующий остеоартроз, ревматоидный артрит, анкилозирующий спондилоартрит)
- Заболевания ЖКТ (резекция желудка, хронический энтерит, с-м мальабсорбции, панкреатит)
- Цирроз печени
- Заболевания крови (гемолитическая анемия, талассемия, гемохроматоз)



# ФР вторичного остеопороза: Лекарства

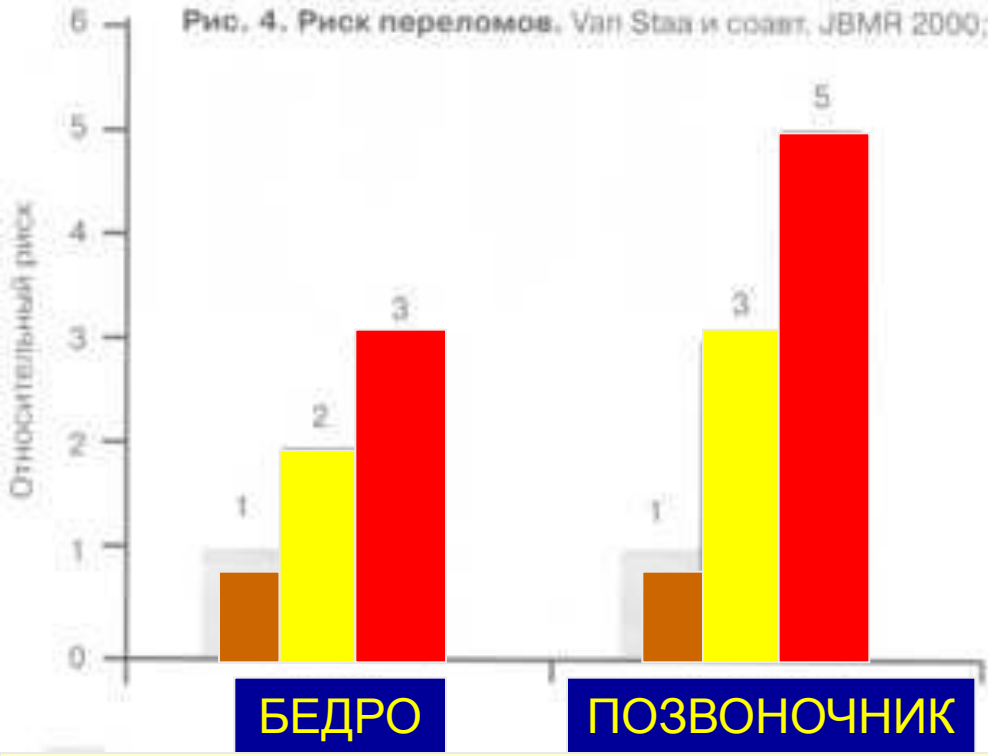
- Тиреоидные гормоны
- Глюкокортикоиды
- Гепарин
- Лития
- Спиринолактон
- Противосудорожные средства
- Тетрациклин
- Диуретики
- Циклоспорин
- Антациды, содержащие алюминий





# Риск переломов при терапии стероидами

Рис. 4. Риск переломов. Van Staal и соавт. JBMR 2000; 15: 993



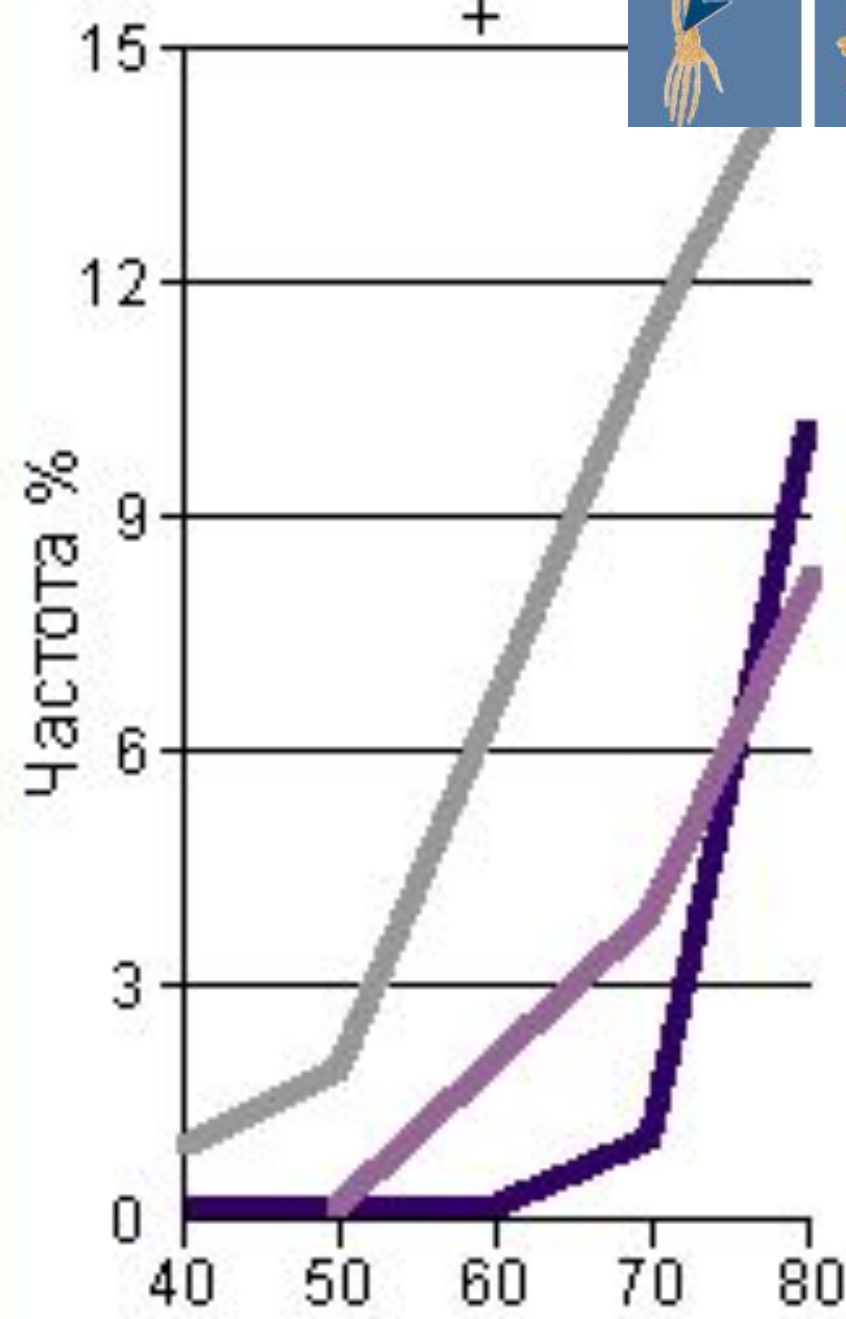
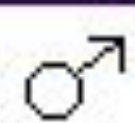
Преднизолон < 7,5 мг    Преднизолон > 7,5 мг

Контроль



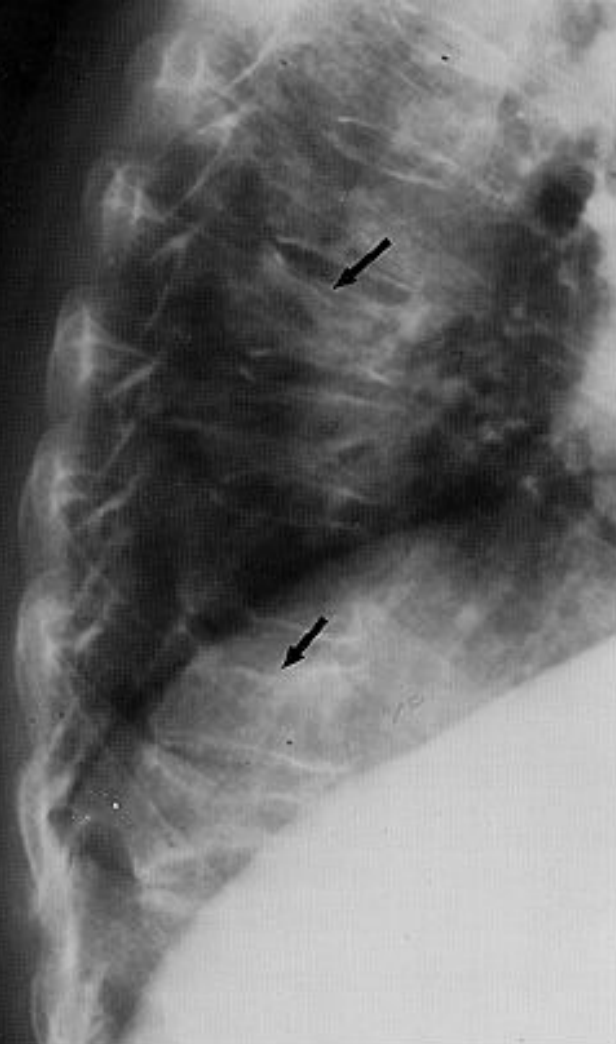
**Компрессионный перелом Th9, Th11 у пациентки с  
тяжелым стероидозависимым остеопорозом**







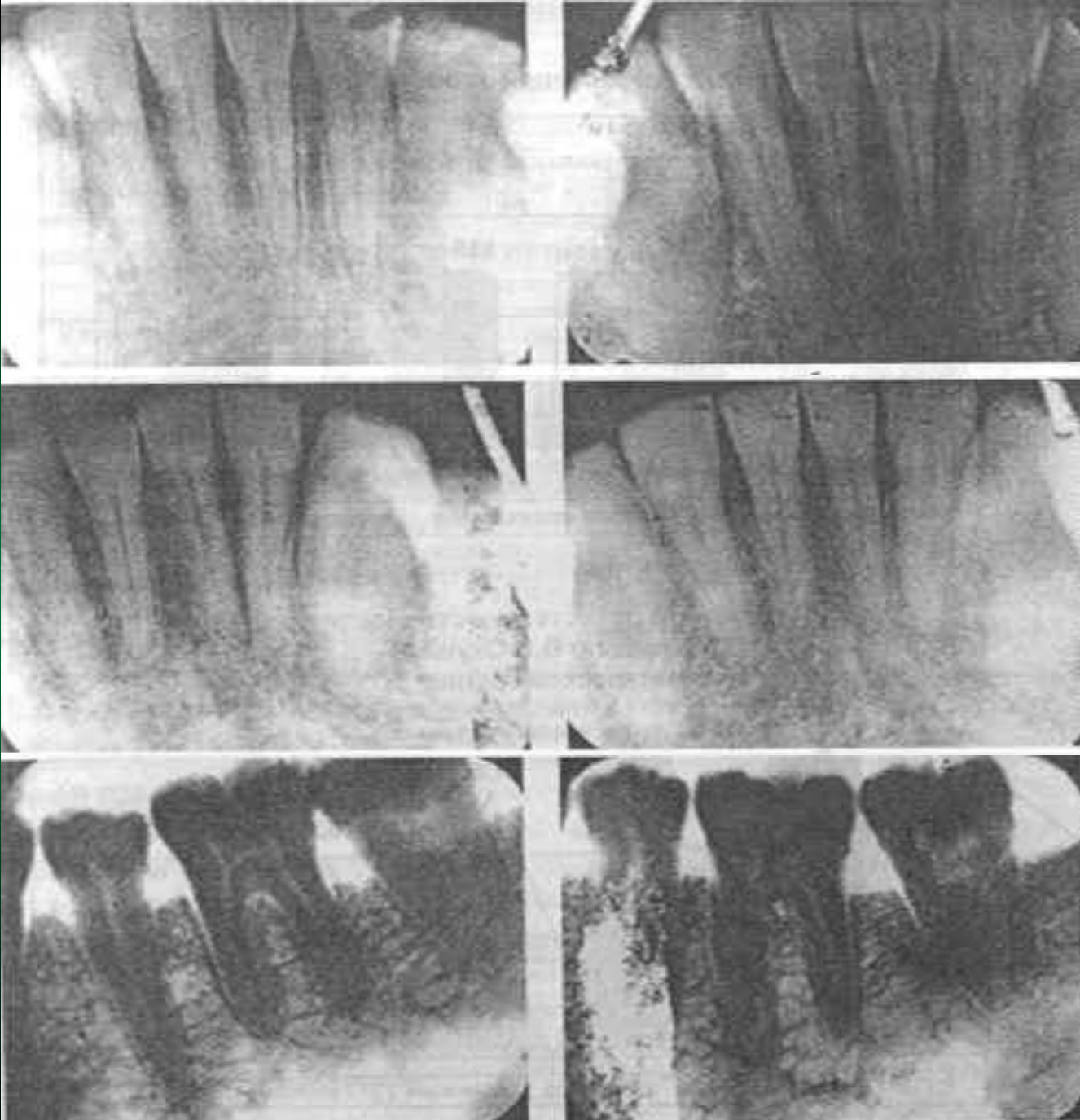




**Thoracolumbar vertebral compression fractures** Radiographic features of spinal osteoporosis include wedging of the vertebra anteriorly with vertebral collapse (arrows), vertebral end-plate irregularity, and general demineralization. Courtesy of Toledo Hospital.



До лечения



а

б







# Клиническая картина

- **Боли в поясничном и крестцовом отделе позвоночника, тазобедренном суставе**
- Общая мышечная слабость
- Снижение роста
- Болезненность при пальпации позвоночника, напряжение длинных мышц спины
- **Изменение осанки, деформация скелета**
- **Переломы**



Классическая клиническая триада

# Диагностика остеопороза



**Остеопороз сложно выявить, учитывая, что на ранних стадиях заболевание протекает бессимптомно**



**У женщин в постменопаузе поиск клинических признаков остеопороза следует проводить при каждом обследовании**



**Женщины надо учить самостоятельно оценивать свои факторы риска**







Рентгенография

Оценка по факторам риска

Измерение плотности кости (денсометрия)

ДИАГНОСТИКА

Лабораторные анализы

Методы диагностики остеопороза

# Рентгенография



Чувствительна только при  
потере 25 – 30 % кости



# Денсометрия

- ❖ у пациентов, уже перенесших нетравматические переломы
- ❖ при наличии очевидных факторов риска остеопороза:
  - переломы бедра у кровных родственников,
  - курение,
  - низкий вес,
  - лечение глюкокортикоидами,
  - наличие хронических заболеваний, для которых характерно развитие остеопороза

Показания для определения МПКТ у женщин должны основываться на оценке индивидуального риска

- Женщины в постменопаузе (старше 65 лет) не зависимо от факторов риска
- Женщины в постменопаузе (моложе 65 лет), имеющие один и более факторов риска\*
- Женщины в постменопаузе, перенесшие перелом любой локализации после 45 лет

Факторы риска: семейный анамнез по переломам, курение, низкий вес, прием глюкокортикоидов (более 3 мес), серьезные хронические заболевания, увеличивающие риск переломов



© 2003 Mayo Foundation for Medical Education and Research. All rights reserved.



# Денсометрия поясничного отдела позвоночника

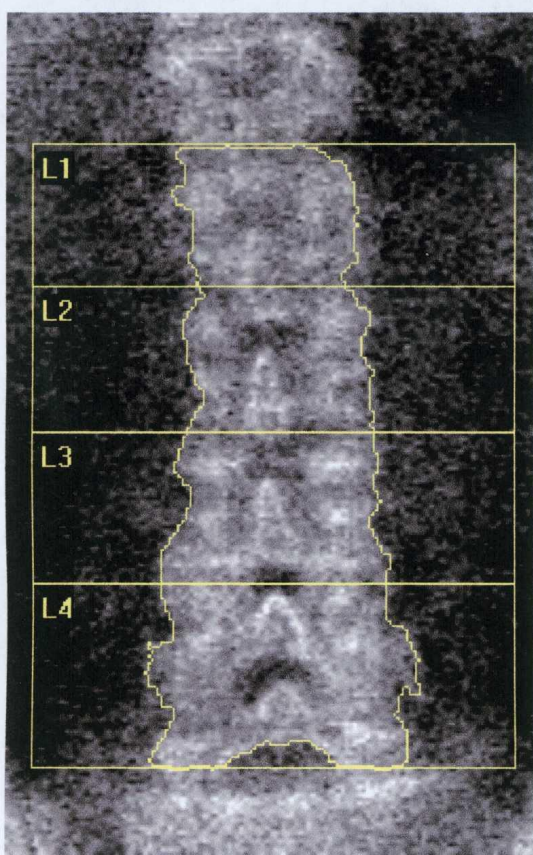


Image not for diagnostic use  
k = 1.139, d0 = 43.5  
116 x 150

## DXA Results Summary:

Region	Area (cm <sup>2</sup> )	BMC (g)	BMD (g/cm <sup>2</sup> )	T - Score	Z - Score
L1	13.17	9.12	0.692	-2.9	-1.0
L2	14.83	11.09	0.748	-3.5	-1.3
L3	17.67	15.83	0.896	-2.7	-0.4
L4	24.95	23.23	0.931	-2.7	-0.3
<b>Total</b>	<b>70.63</b>	<b>59.27</b>	<b>0.839</b>	<b>-2.8</b>	<b>-0.6</b>

Total BMD CV 1.0%, ACF = 1.029, BCF = 0.999, TH = 9.033

WHO Classification: Osteoporosis

Fracture Risk: High





# Оценка показателей денсометрии

- **МПКТ** – минеральная плотность костной ткани
- **Z – критерий** – отклонение МПКТ от среднестатистической нормой того же возраста
- **T – критерий** – отклонение от нормы, соответствующей пику костной массы здорового взрослого (т.е. в 30 – 35 лет)



# Оценка показателей денсометрии

- От 0 до  $-1 SD$  – норма
- От  $-1$  до  $-2,5 SD$  – остеопения
- Более  $-2,5 SD$  - остеопороз



# Основные задачи лечения

1. Нормализация процессов костного ремоделирования
2. Замедление или прекращение потери массы кости (в идеале - увеличение)
3. Предотвращение возникновения новых переломов
4. Уменьшение выраженности болевого синдрома, увеличение двигательной активности
5. Улучшение качества жизни



# Нефармакологическая терапия

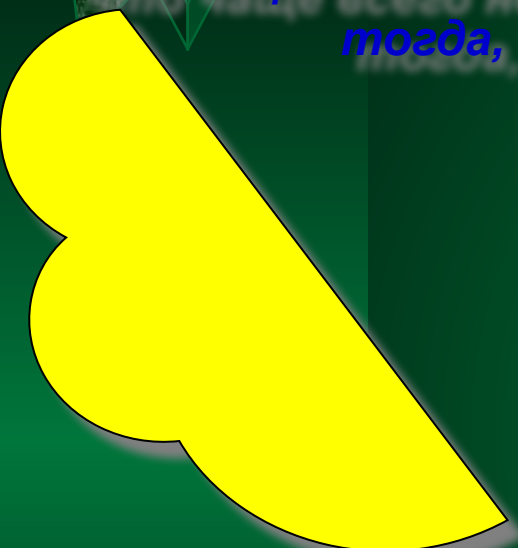
ДИЕТА

Физические упражнения

Отказ от курения

Обучение пациентов, правила безопасности

*Будьте внимательны и предусмотрительны в повседневной жизни, особенно при наклонах и поднятии тяжестей. Сделайте Ваш дом удобным, уберите с дороги все, что Вам мешает. Помните, что чаще всего несчастные случаи происходят тогда, когда Вы спешите.*



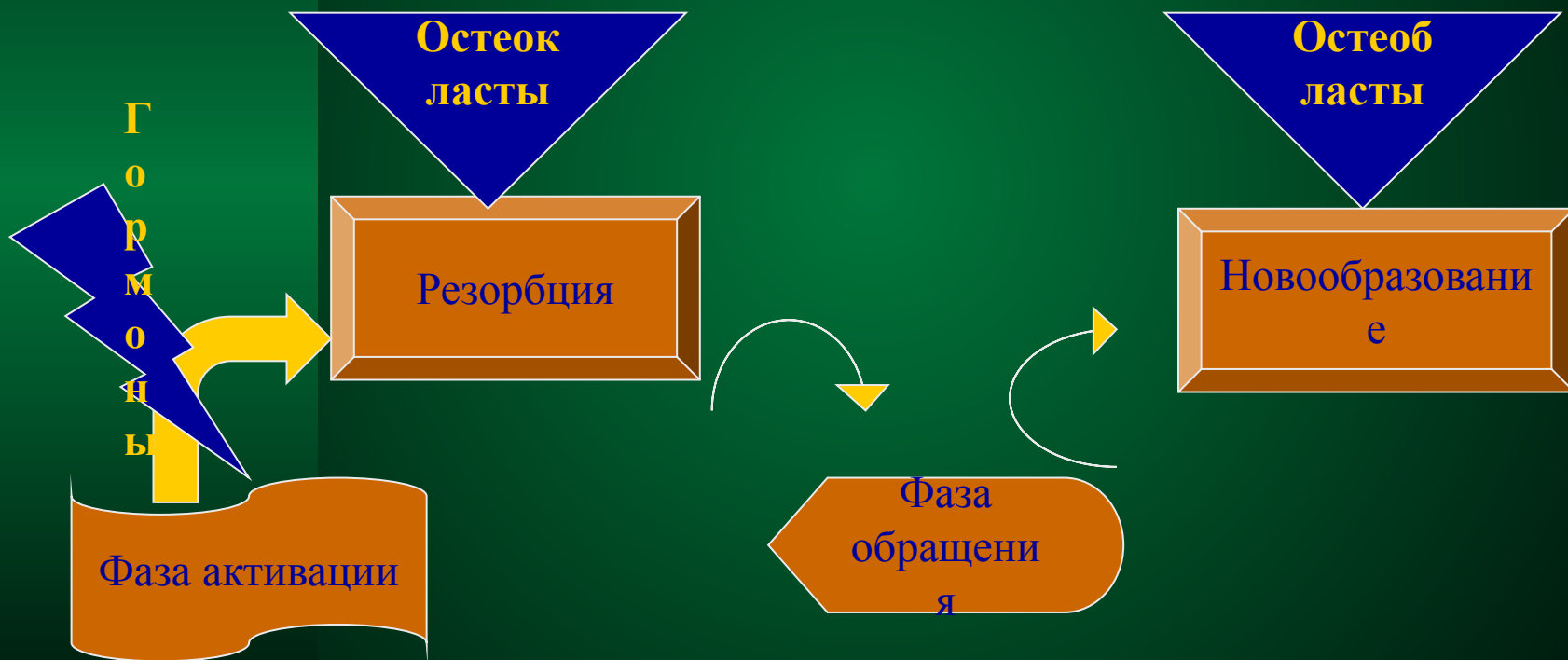




# Патогенетическая терапия:

Препараты, преимущественно **снижающие резорбцию** кости

Препараты, **повышающие массу** кости  
(усиливающие костеобразование)



Препараты, оказывающие многоплановые воздействия на костную ткань и на оба процесса костного ремоделирования (**повышающие качество** кости)

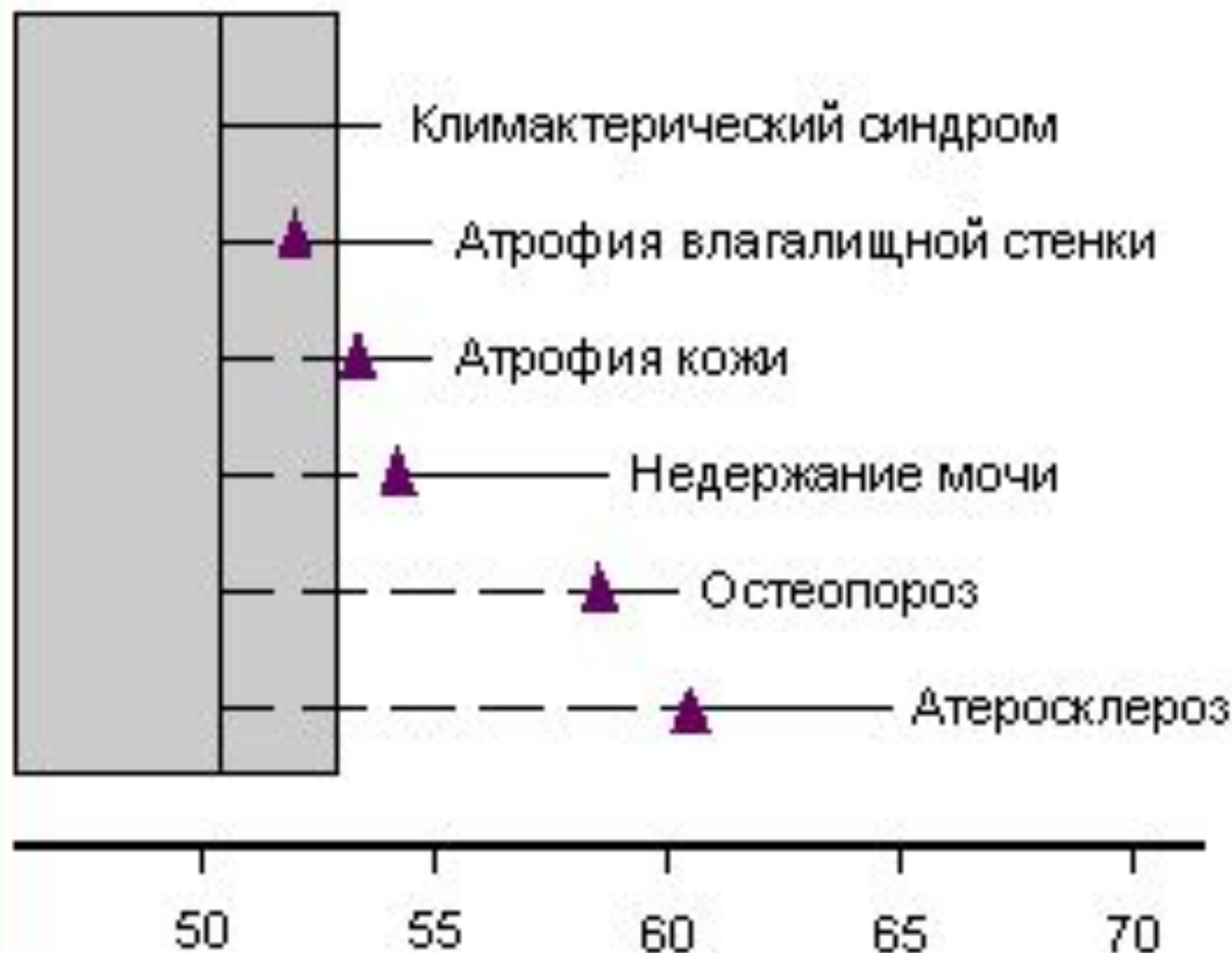


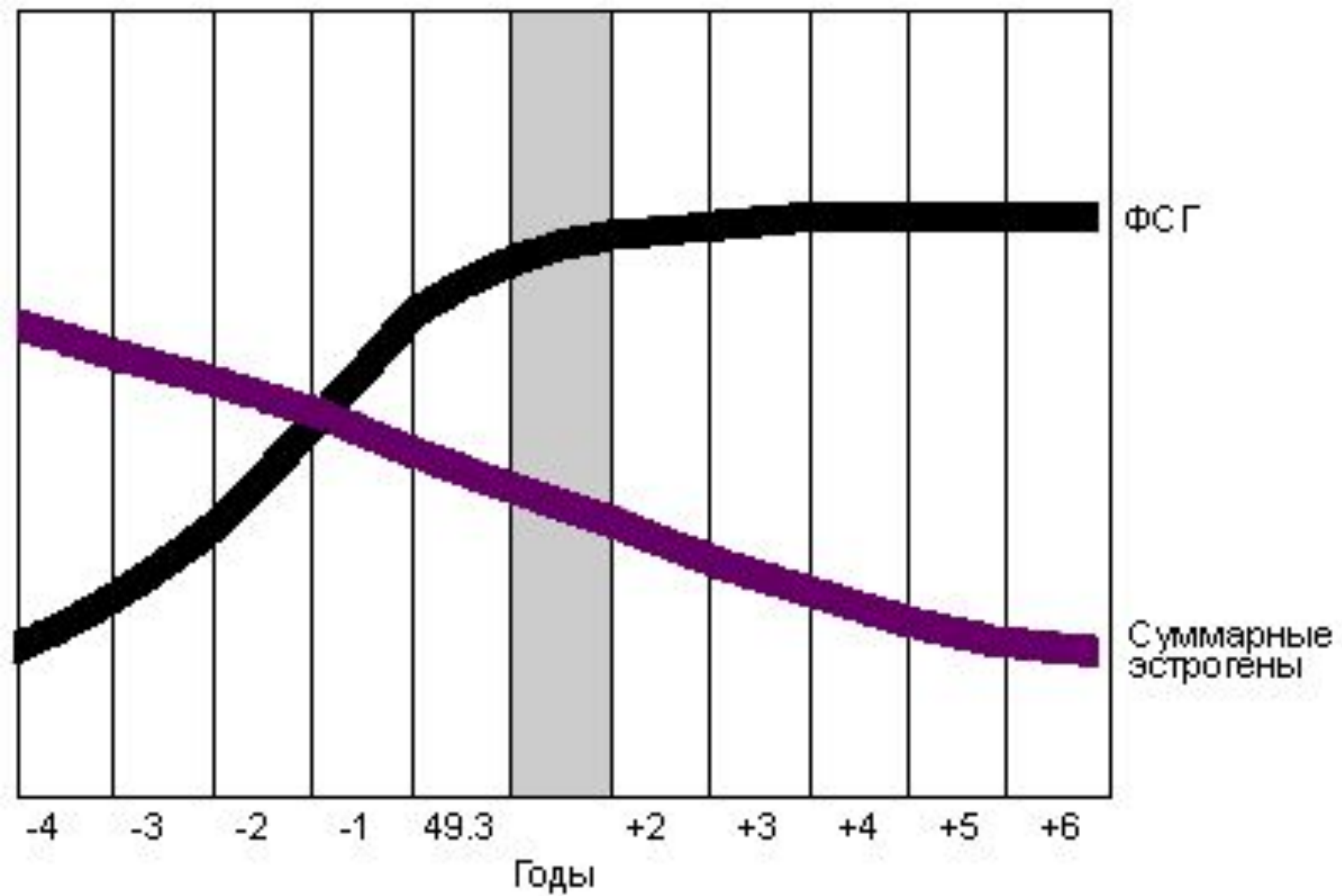
# Снижающие резорбцию:

- эстрогены,
- селективные модуляторы эстрогенных рецепторов
- кальцитонины,
- бифосфонаты

## Симптомы эстрогенного дефицита и возраст женщины

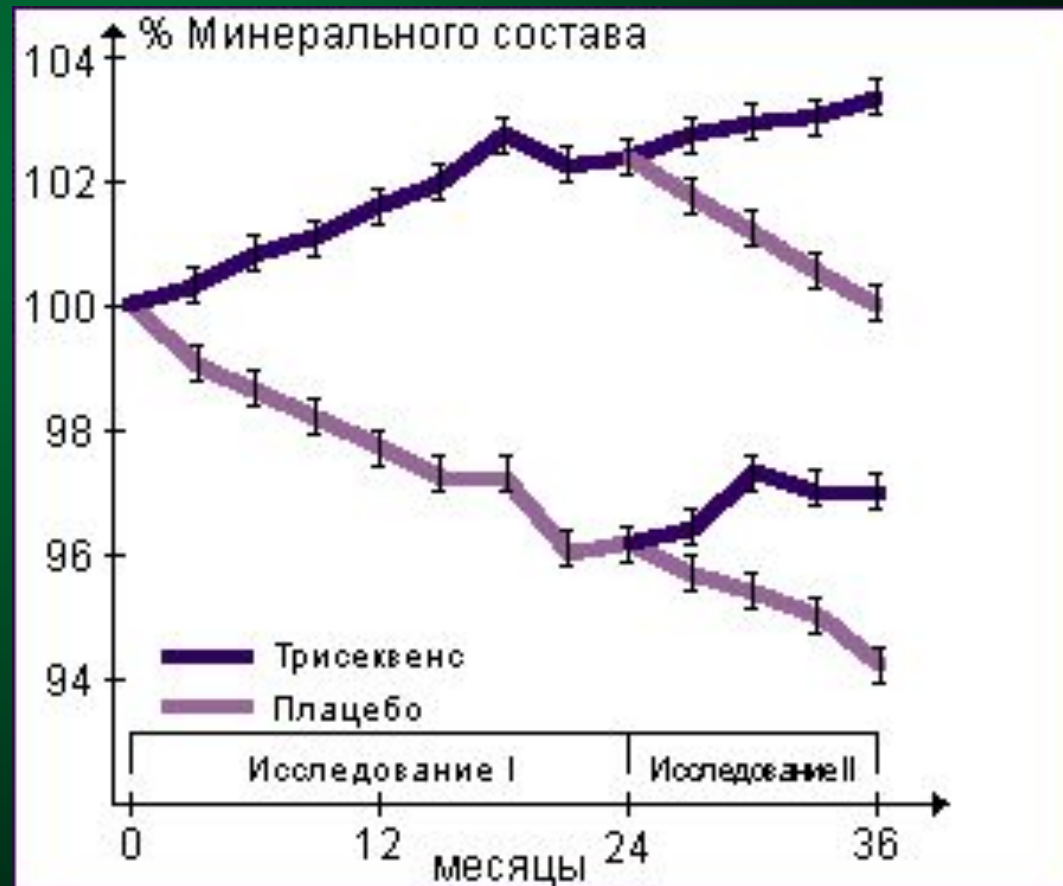
Снижение эстрогенных влияний





**Заместительная гормональная терапия способствует предотвращению потери массы костной ткани (данные плацебо - контролируемого исследования)**

- ✓ Ранняя менопауза и перименопауза
- ✓ Постменопауза 10 – 12 лет
- ✓ Первичный и вторичный гипогонадизм
- ✓ Состояние после овариоэктомии







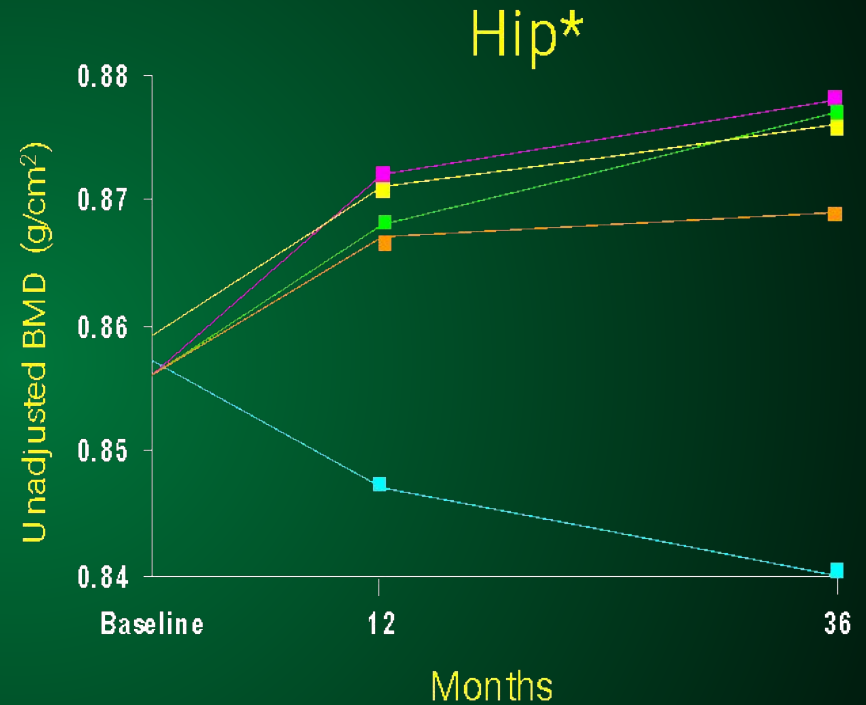
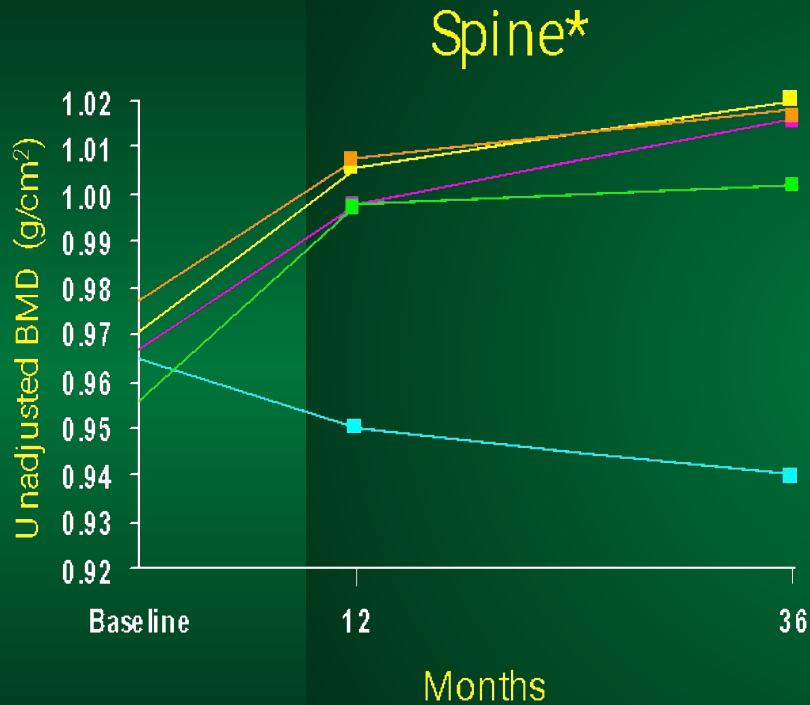
# ЗГТ

17 $\beta$ - эстрадиол	Климара, фемостон, клиогест, трисеквенс, дивигель
Эстрадиол валерат	Прогинова, климонорм, климен
Натуральные конъюгированные эстрогены	Премарин
Эстроген, гестагенный, слабый андрогенный эффект	Ливиал (тиболон)



# Эффект ЗГТ на МПКТ

## The PEPI Trial



Placebo  
(n= 125)

CEE (0.625 mg/d)  
(n= 94)

CEE-MPA (cyc)  
(n= 139)

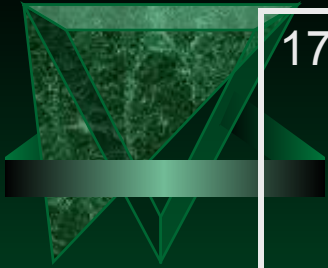
CEE-MPA (con)  
(n= 146)

CEE-MP (cyc)  
(n= 136)

Data shown are for compliant subjects.

\* $P < 0.05$  vs. placebo for all comparisons.

The Writing Group for the PEPI Trial. *JAMA*. 1996;276:1389-1396.



17 $\beta$ - эстрадиол	Климара, фемостон, клиогест, трисеквенс, дивигель
Эстрадиол валерат	Прогинова, климонорм, климен
Натуральные конъюгированные эстрогены	Премарин
Эстроген, гестагенный, слабый андрогенный эффект	Ливиал (тиболон)

Селективные модуляторы эстрогенных рецепторов - Ралоксифен

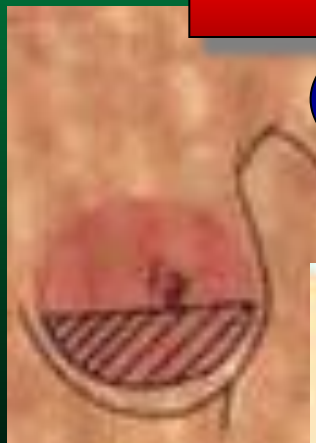


# Ралоксифен (Эвиста)

- Селективный модулятор эстрогеновых рецепторов

## Эстрогеновые рецепторы

**Антагонист**



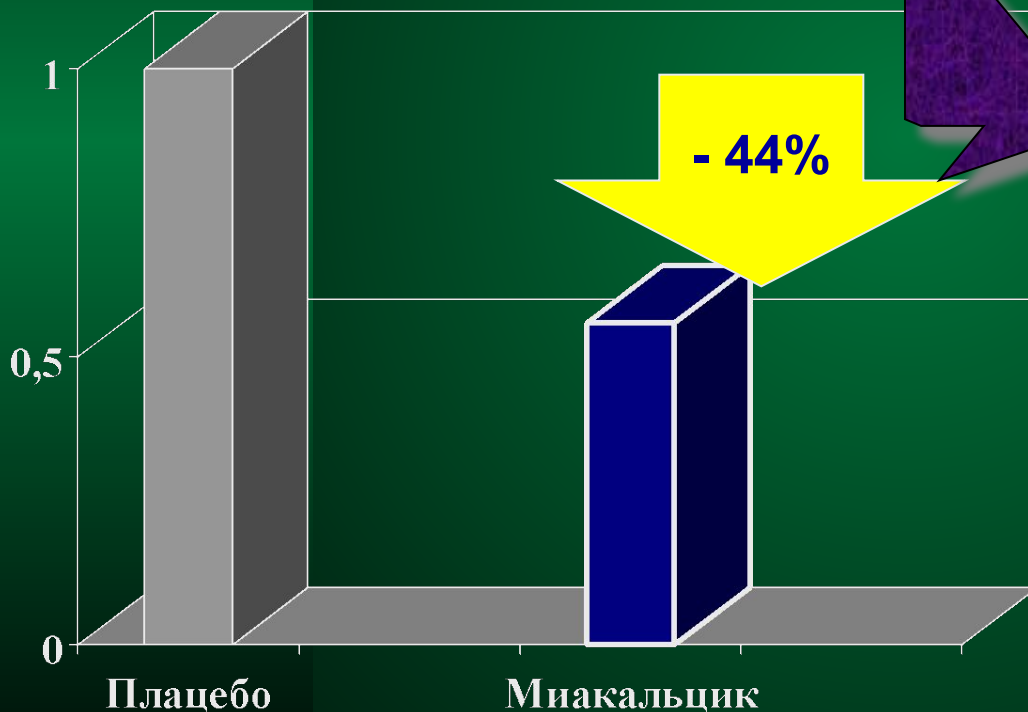
**Агонист**





# MORE study (Multiple Outcomes of Raloxifene Evaluation)

- 7705 женщин в постменопаузе, из 25 стран, 180 клиник



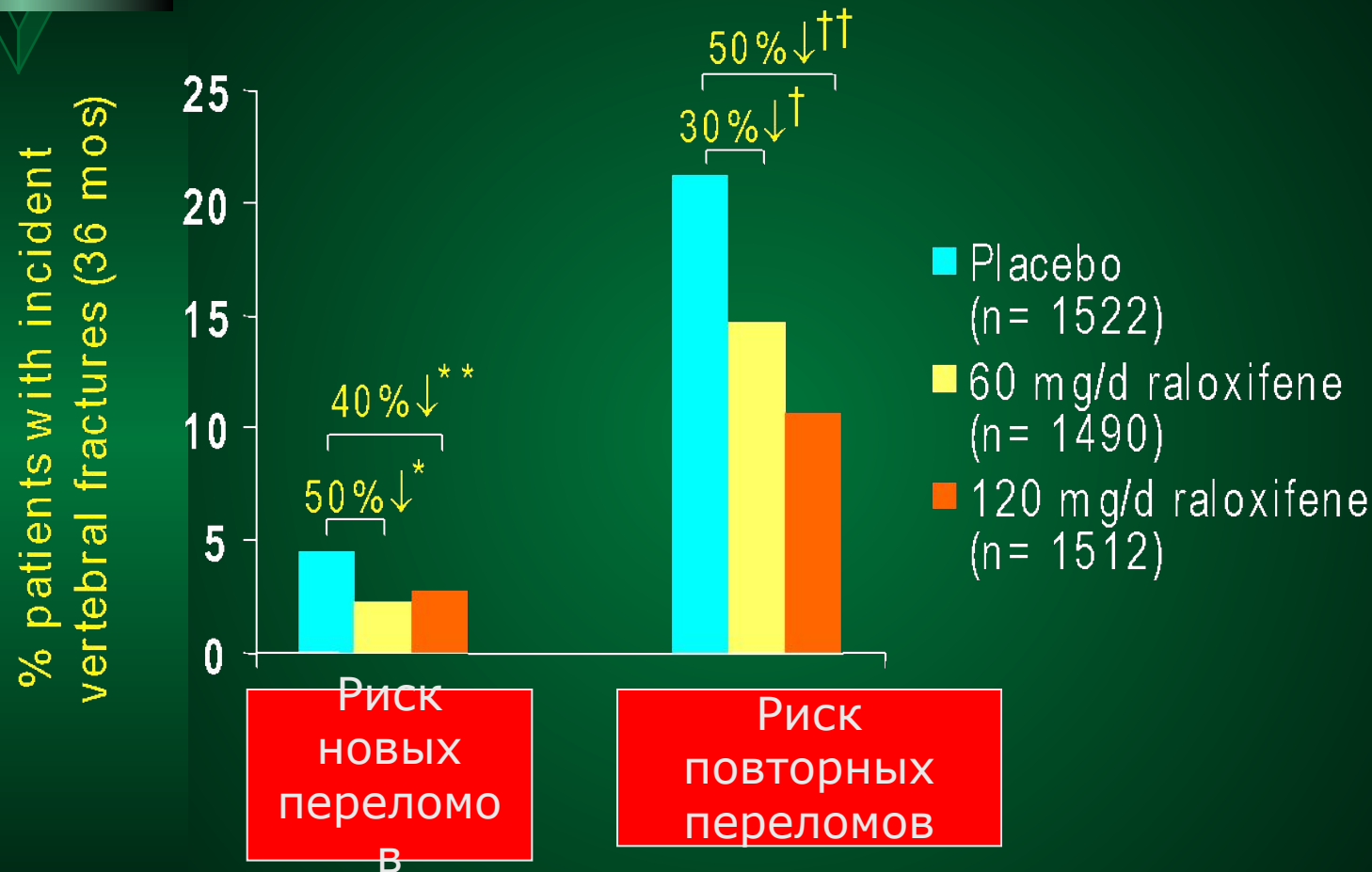
**Переломы  
ПОЗВОНКОВ**

*Разницы в непозвоночных переломах не было*

МПКТ в результате лечения увеличивалась на 2-3% и достоверно отличалась от динамики МПКТ в группе плацебо.



# Эффекты Ралоксифена на женщин в менопаузе с остеопорозом



\*RR= 0.5, 95% CI= 0.3-0.7. †RR= 0.7, 95% CI= 0.6-0.9.

\*\*RR= 0.6, 95% CI= 0.4-0.9. ††RR= 0.5, 95% CI= 0.4-0.6.

Reprinted with permission from Ettinger B, et al. JAMA. 1999;282:637-645.



# Кальцитонин

- Первичное угнетение активности остеокластов
- Уменьшение их количества
- Опосредованный опиоидными рецепторами в мозге – обезболивающий эффект
- PROOF (The Prevent Recurrence of Osteoporotic Fracture)



# Ралоксифен (Эвиста)

- Селективный модулятор эстрогеновых рецепторов

## Эстрогеновые рецепторы

**Антагонист**



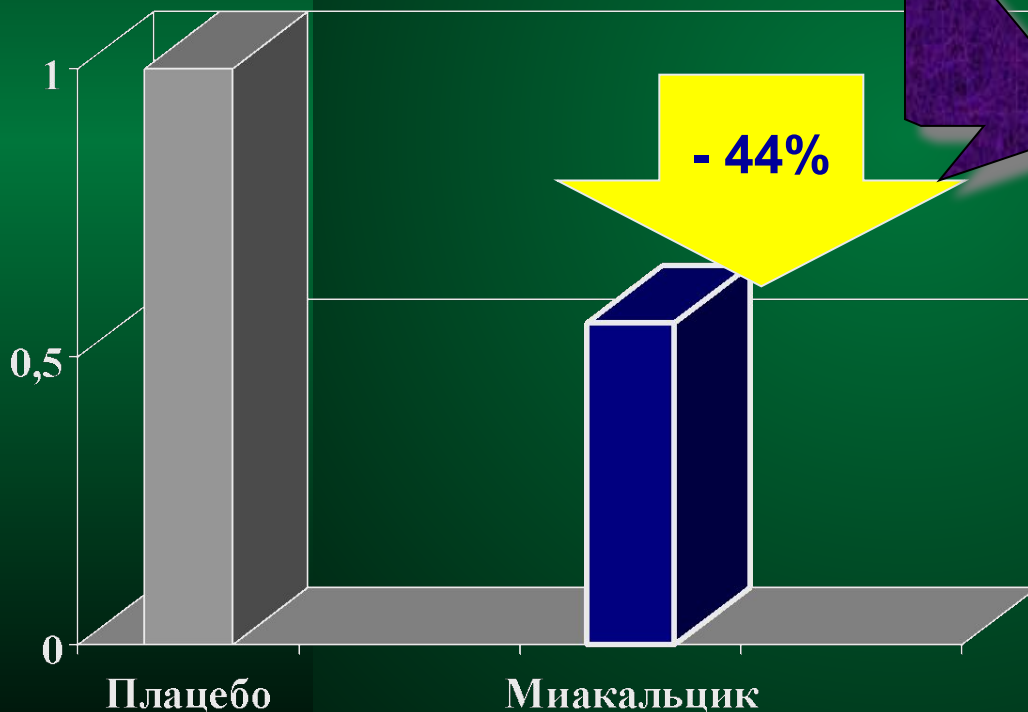
**Агонист**





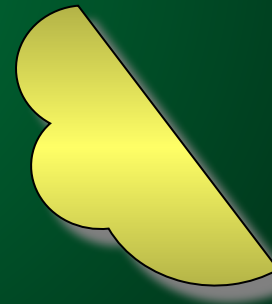
# MORE study (Multiple Outcomes of Raloxifene Evaluation)

- 7705 женщин в постменопаузе, из 25 стран, 180 клиник



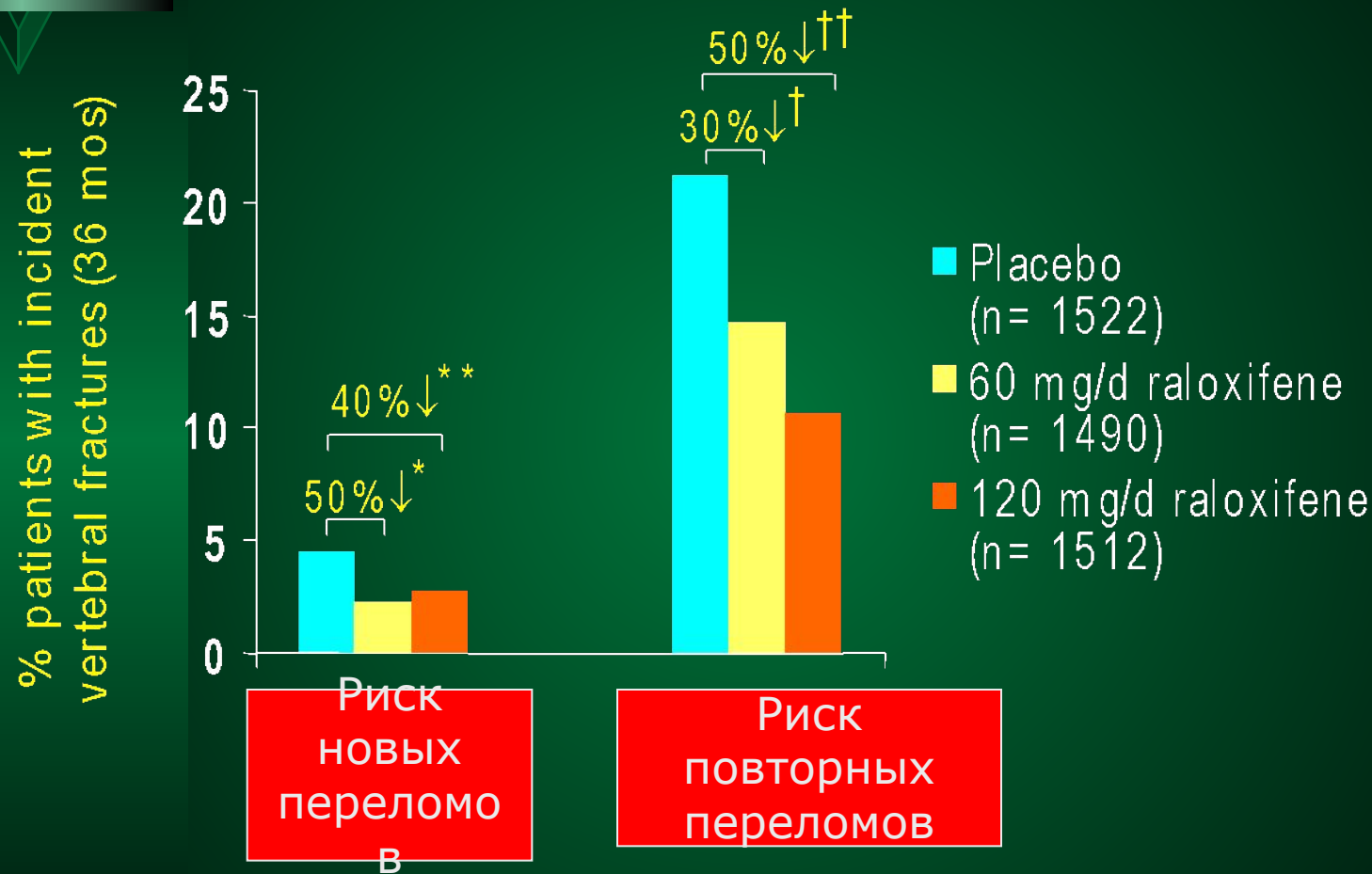
**Переломы  
ПОЗВОНКОВ**

*Разницы в непозвоночных переломах не было*



МПКТ в результате лечения увеличивалась на 2-3% и достоверно отличалась от динамики МПКТ в группе плацебо.

# Эффекты Ралоксифена на женщин в менопаузе с остеопорозом



\*RR= 0.5, 95% CI= 0.3-0.7. †RR= 0.7, 95% CI= 0.6-0.9.

\*\*RR= 0.6, 95% CI= 0.4-0.9. ††RR= 0.5, 95% CI= 0.4-0.6.

Reprinted with permission from Ettinger B, et al. JAMA. 1999;282:637-645.



# Кальцитонин

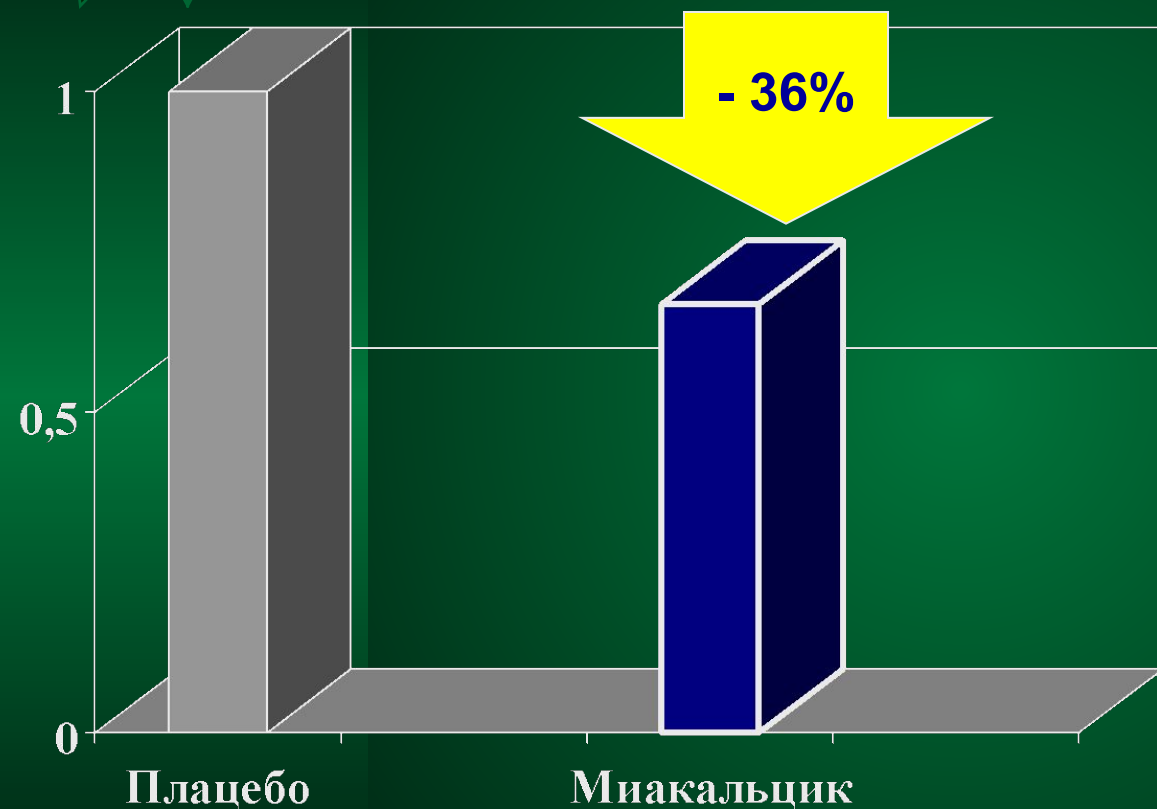
- Постменопаузальный
- Стероидный
- Сенильный
- Идиопатический



Признаки  
гипокальциемии  
(парестезии,  
подергивание мышц)

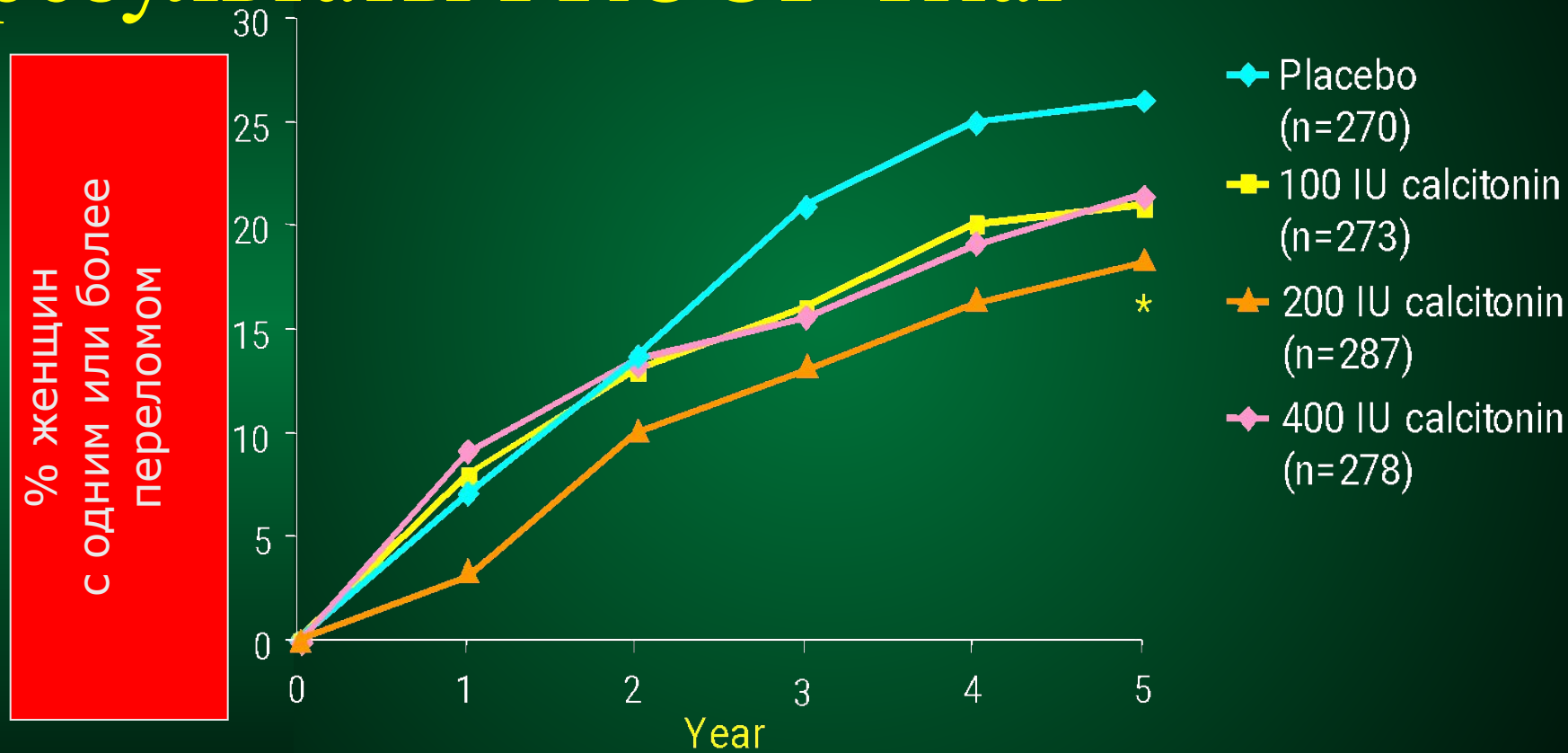
Особенно  
в случаях  
выраженного  
болевого  
синдрома

# PROOF



- ▣ 1255 пациенток с постменопаузальным остеопорозом
- ▣ 5 лет наблюдения
- ▣ Множественные переломы позвонков на 45 %

# Интраназальный спрей кальцитонина: 5-ти летние результаты PROOF Trial



\* $P < 0.05$  vs. placebo.

Reprinted with permission from Chesnut CH III, et al. *Am J Med.*  
2000;109:267-276.



# Бифосфонаты

- Плотно связываются с минеральными компонентами кости
- Подавляют резорбцию
- До года остаются в костях

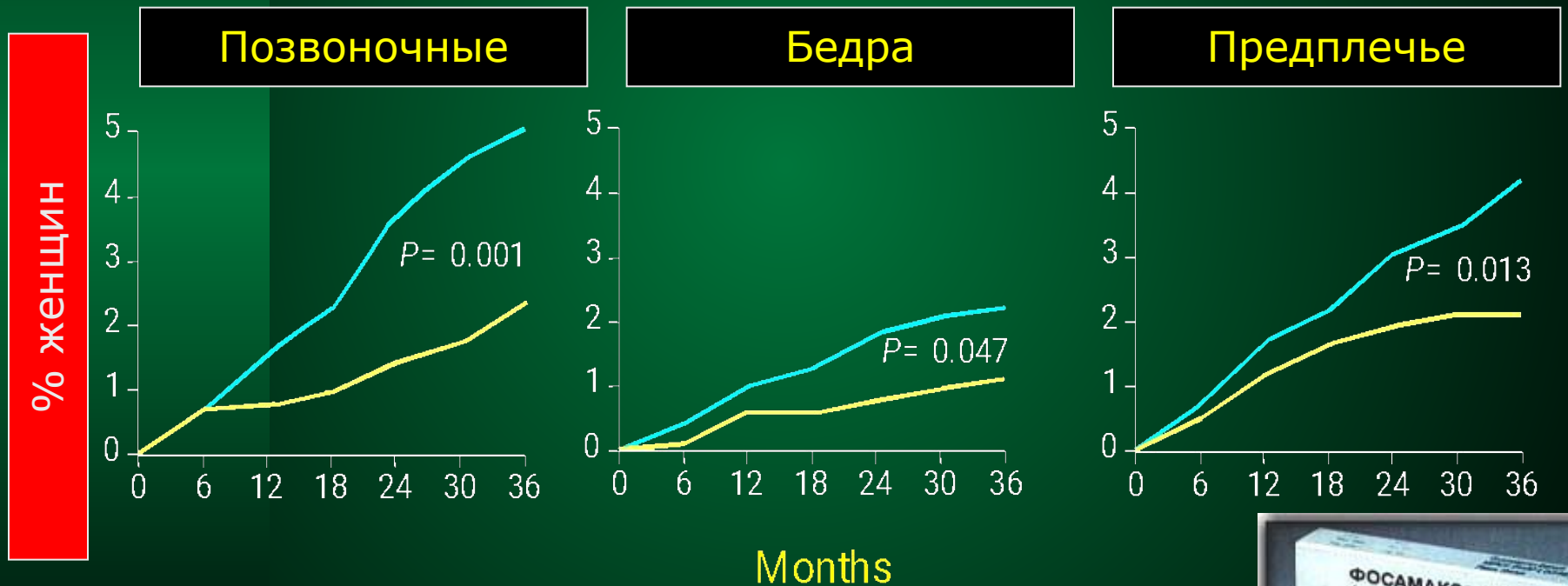
# Бифосфонаты

Поколение	Примеры	Антирезорбтивный потенциал
1	Этидронат	1
	Клодронат	10
2	Тилудронат	10
	Памидронат	100
	Алендронат	100 - 1000
3	Ризедронат	1000-10,000
	Ибандронат	1000-10,000
	Золедронат	10,000+



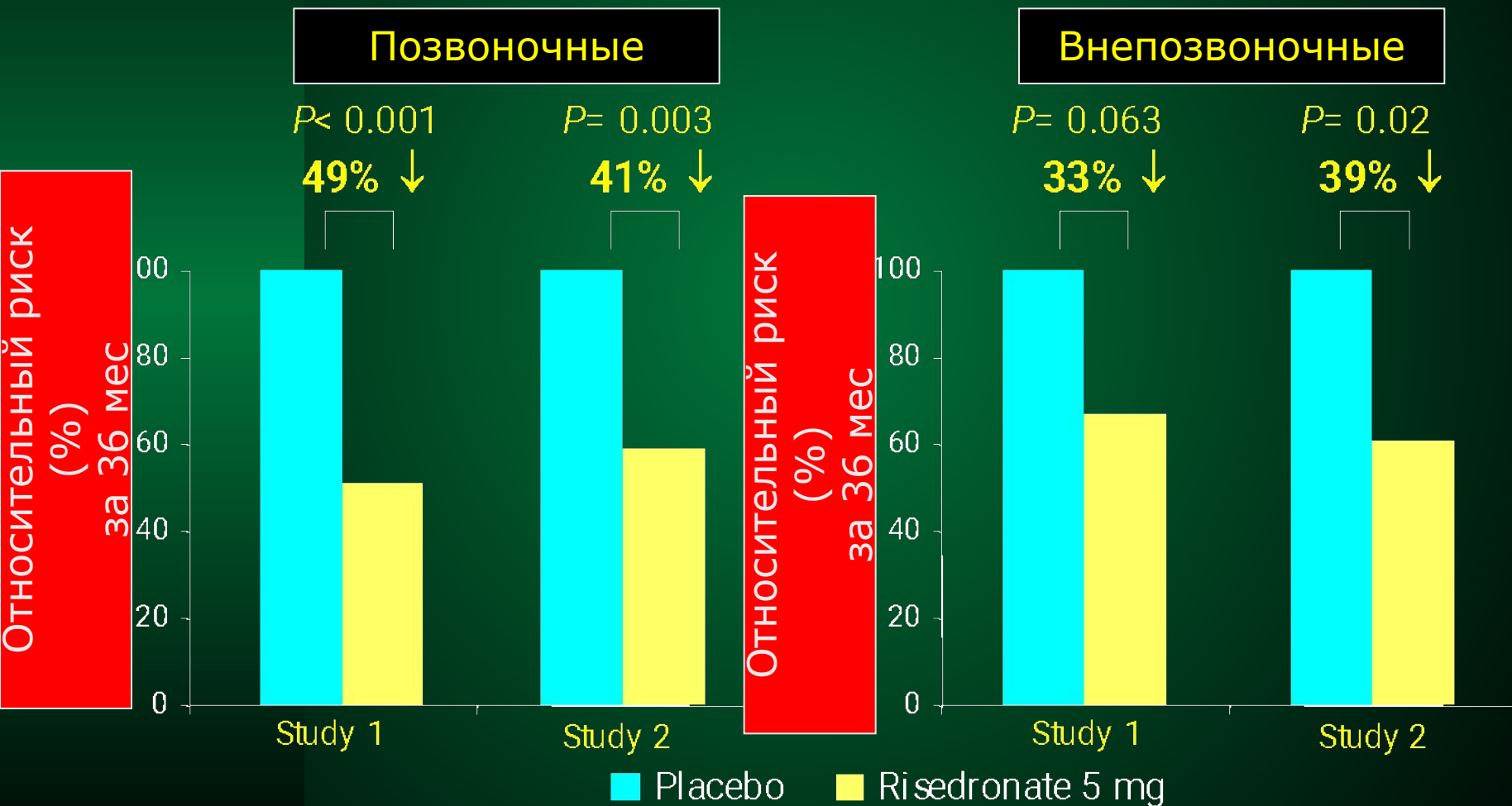
# Снижение риска переломов у женщин с постменопаузальным остеопорозом при приеме алендроната

— Placebo (n= 1005)      — Alendronate (n= 1022)



Reprinted with permission from Black, et al. *Lancet*. 1996;348:1535-1541.

# Снижение риска переломов у женщин с постменопаузальным остеопорозом при приеме ризедроната



Study 1: Eastell R, et al. *Calcif Tissue Int.* 1999;64(suppl 1):Abstract O-25.

Study 2: Harris ST, et al. *JAMA.* 1999;282:1344-1352.



# Усиливающие костеобразование

- Фториды
- Анаболические стероиды
- Андрогены
- Паратиреоидный гормон



# Фториды

□ Медикаментозный флюороз



Увеличение активности и числа остеобластов



# Фториды

- Длительность лечения не менее 2 лет
- В сочетании с кальцием и витамином Д
- Показан при первичном остеопорозе, с преимущественным поражением тел позвонков
- 1 поколение – натрия фторид, кореберон, оссин
- 2 поколение – монофторфосфаты - тридин





# Анаболические стероиды

- Усиливают синтез белка (в т.ч. И костной ткани)
- Стимулируют активность остеобластов
- Увеличивают мышечную массу



# Применяют ТОЛЬКО в комплексной терапии:

- Остеопороза у мужчин
- Стероидный остеопороз
- Ослабленные пациенты
- Низкая масса тела
- Атрофия мышц



# Паратиреоидный гормон

- 1637 женщин
- Увеличение МПКТ в позвонках на 12 – 15 %, в шейке бедра на 3 %
- Боли в спине у 23 % в группе плацебо и у 16% в группе ПТГ
- Снизился относительный риск переломов позвонков, внепозвоночных переломов



# Повышающие качество кости

- Препараты кальция
- Витамин Д
- Оссеин-гидроксиапатитный комплекс

# Остеопороз, «связанный с возрастом»

Старение

↓ Образования кости  
(клеточный уровень)

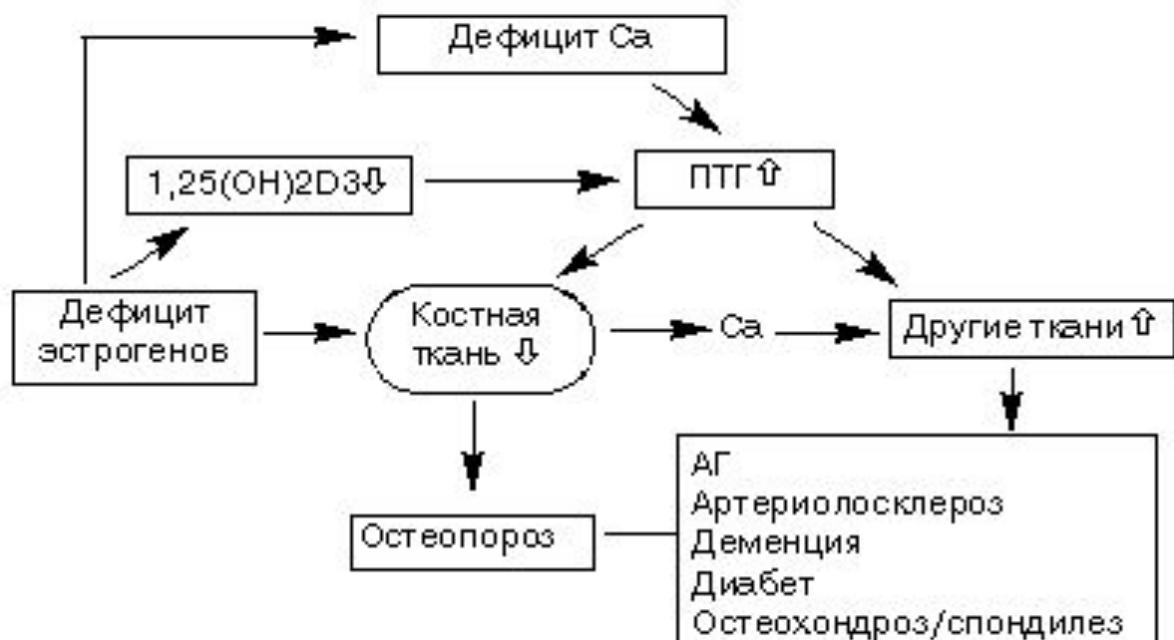
Кишечная  
резистентность  
к  $1,25(\text{OH})_2\text{D}$

↓ Активности  
25-OH-D  
 $1\alpha$ -гидроксилазы

↓ Продукции  
 $1,25(\text{OH})_2\text{D}$

↓ Абсорбции кальция

↑ Потери  
костной массы





# Кальций - важнейший минерал организма



- **Биологические функции кальция**
  - минерализация костей и зубов
  - антирезорбтивный потенциал
  - регуляция нервной проводимости
  - регуляция мышечных сокращений
  - компонент системы свертывания крови
  - проницаемость мембран
  - рост и дифференцировка клеток



# Что будем кушать?

Молочные продукты		Рыба и фасоль		Другие источники	
Источник	мг кальция на порцию	Источник	мг кальция на порцию	Источник	мг кальция на порцию
обезжиренное молоко	300 мг/чашку	сардины	340 мг/48 г	зеленые листья овощей	150 мг/чашку
обезжиренный йогурт	452 мг/чашку	лосось	170 мг/48 г	брокколи	180 мг/шт
творог	200 мг/чашку	креветки	10 мг/48 г	вафли	180 мг/шт
швейцарский сыр	270 мг/16 г	фасоль	90 мг/чашку	хлеб	180 мг/кусок
				апельсины	50 мг/шт

# Всасывание кальция из пищи



- У детей: 50-70%
- У взрослых: 25-35%





# Суточная потребность в кальции и витамине Д<sub>3</sub> у разных возрастных групп



Возрастная группа	Потребность в кальции	Потребность в Д <sub>3</sub>
Подростки с 12 лет	50-1000 мг	200-400 МЕ
Беременные и кормящие женщины	1200-1500 мг	200-400 МЕ
Женщины 25 – 50 лет	1000 мг	200-400 МЕ
Женщины после менопаузы (старше 50 лет)	1000 -1500 мг	800 МЕ
Пожилые люди	1500 мг	60-800 МЕ

# Основные механизмы действия витамина Д



- Усиление всасывания кальция в кишечнике
- активация процессов костного ремоделирования
- подавление избыточной секреции ПТГ
- угнетение повышенной костной резорбции
- улучшение нервно-мышечной проводимости
- улучшение сократимости и релаксации мышц





ДЕФИЦИТ КАЛЬЦИЯ

ДЕФИЦИТ ВИТАМИНА Д

Снижение всасывания кальция из кишечника

Низкий уровень кальция в крови

Контроль гомеостаза

Выработка ПТГ - паратиреоидного гормона

Кальций вымывается из костей для повышения концентрации в крови

Снижение плотности костной ткани

ОСТЕОПОРОЗ



# Витамин D и кальций: факты

- Прием только витамина D без кальция, как и кальция без витамина D, не оказывает столь положительного влияния на МПКТ и риск переломов костей скелета, как их сочетанный прием
- Для оптимального лечения всех форм остеопороза с использованием других антиостеопоретических препаратов требуется назначение оптимальных доз кальция и витамина D в качестве базовой терапии
- Прием кальция и витамина D рассматривается как минимально необходимая терапия у всех пациентов, которым показана длительная глюкокортикоидная терапия
- Анализ результатов контролируемых исследований показал, что лечение препаратами кальция в сочетании с витамином D приводит к снижению частоты переломов костей скелета на 25-70%.



# 3 года наблюдений за 213 женщинами старше 65 лет



500 мг Са и 700 ЕД витамина D

Dawson-Hughes B, et al. *N Engl J Med.*  
1997;337:670-676.



# "Кальций-Д3 Никомед".

- Хорошая биодоступность,
- Содержит 200 МЕ витамина D3 (колекальциферол) и 500 мг элементарного кальция (кальция карбонат)
- Витрум кальция + Витамин Д3



# Оссеин-гидроксиапатитный КОМПЛЕКС

- Остеогенон
- Нормализация кальциевого гомеостаза
- Препарат практически не имеет противопоказаний и может использоваться для коррекции дефицита кальция у беременных и кормящих женщин.
  
- Неколлагеновые белки
- Коллагеновые белки (оссеин)
- Кальций и фосфор (гидроксиапатит)







# Терапия остеопороза

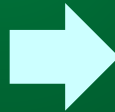
Костная резорбция	Антиостеопоретические препараты
Боль	Физиотерапия, "простые" анальгетики, НПВП, трамадол, опиоиды, кальцитонин
Переломы	Хирургические операции



# Фармакологическая терапия

## Терапия

Заместительная гормональная терапия
Селективные модуляторы ЭР
Кальцитонин
Бифосфонаты



## Эффект

Уменьшение костной резорбции  
Увеличение костной массы  
Нивелирование факторов риска



# Показания к применению osteoporетических препаратов

- генерализованные заболевания пародонта, сопровождающиеся прогрессирующей деструкцией альвеолярного гребня — ГП II и III степени тяжести, осложненные остеопеническим синдромом или системным остеопорозом;
- ГП, быстро прогрессирующее течение;
- ГП в стадии обострения;
- заболевания пародонта у женщин в постменопаузальном периоде, с естественной или хирургической менопаузой.



# Клинические рекомендации

## □ Профилактика

- Прием Са и витамина Дз
- Режим физической активности
- Отказ от курения
- Отказ от алкоголя



# Клинические рекомендации

## □ Денсометрия

- Старше 65 даже без факторов риска
- Моложе 65 лет с одним или более фактором риска





# Клинические рекомендации

## □ Когда начинать лечение

- T – индекс – отклонение более – 2,5 SE
- T – индекс – отклонение более – 1,5 SE с одним или более фактором риска
- Женщины с аатравматическим переломом
- Женщины более 70 лет с факторами риска



Рис. 8. ГК-терапия.

