

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	8
Эпидемиология остеопороза	8
Распространенность постменопаузального остеопороза	10
Факторы риска постменопаузальных остеопении и остеопороза	10
Влияние постменопаузального остеопороза на качество жизни	16
Литература	17
2. ПАТОГЕНЕЗ	18
Нормальный цикл костного ремоделирования	18
Ингибиторы и стимуляторы костного ремоделирования	21
Возрастные изменения минеральной плотности кости	22
Роль эстрогенов в перестройке кости	24
Литература	26
3. ПРОФИЛАКТИКА	27
Популяционный подход	28
Избирательный подход (таргетная стратегия)	30
Литература	34
4. ОБСЛЕДОВАНИЕ И ДИАГНОСТИКА	36
Определение и диагностические критерии	36
Обследование, необходимое для установления диагноза остеопороза	38
Эталонный метод диагностики	48
Литература	49
5. ОЦЕНКА РИСКА ПЕРЕЛОМОВ	50
МПК и риск переломов	50
Ограничения измерения МПК	52
Биохимические маркеры костного метаболизма	53

Биохимические маркеры костного метаболизма и риск переломов	55
Биохимические маркеры костного метаболизма и оценка эффективности лечения	57
Шкала оценки риска переломов, разработанная ВОЗ (FRAX)	58
Литература	59
6. НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ ...	61
Подходы к немедикаментозному лечению постменопаузального остеопороза	61
Цели лечения	61
Питание	64
Физические упражнения	70
Отказ от курения	71
Злоупотребление алкоголем	72
Профилактика падений	72
Литература	74
7. МЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ	77
Бисфосфонаты	78
Эстрогены	92
Кальцитонин	98
Препараты кальция в сочетании с витамином D	99
Производные паратиреоидного гормона	100
Стронция ранелат	103
Деносумаб	105
Руководства по лечению постменопаузального остеопороза	108
Современный взгляд на комбинированное лечение	108
Литература	109
8. ДЛИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ И КУРАЦИЯ ОСТЕОПОРОЗА	114
Обезболивание	114
Соблюдение врачебных предписаний	116
Литература	126

Эпидемиология остеопороза

Остеопороз — заболевание костей, проявляющееся снижением их прочности и повышением риска переломов. Прочность кости зависит от ее плотности и структуры [1]. Остеопорозом страдают около 75 млн человек в Европе, США и Японии [2]. Поскольку распространенность остеопороза с возрастом увеличивается, большинство больных составляют женщины в постменопаузе и пожилые мужчины. Стандартизированный по возрасту риск переломов у женщин в постменопаузе в три раза выше, чем у мужчин, что, с одной стороны, связано с более низким пиком массы костной ткани у женщин, а с другой — с возникающими у них гормональными изменениями. Риск переломов, обусловленных остеопорозом, у 50-летних женщин в течение оставшейся жизни составляет 40%, т. е. примерно столько же, сколько риск ишемической болезни сердца (рис. 1.1) [2].

Риск переломов у белых 50-летних мужчин и женщин в течение оставшейся жизни		
Локализация перелома	Риск переломов в течение оставшейся жизни, % (95% ДИ)	
	Женщины	Мужчины
Проксимальный отдел бедренной кости	17,5 (16,8–18,2)	6,0 (5,6–6,5)
Позвонки*	15,6 (14,8–16,3)	5,0 (4,6–5,4)
Дистальный отдел лучевой кости	16,0 (15,7–16,7)	2,5 (2,2–3,1)
Любой из перечисленных переломов	39,7 (38,7–0,6)	13,1 (12,4–13,7)

* Клинический диагноз перелома позвонка.

Рис. 1.1. Потенциальный риск переломов у белых мужчин и женщин после 50 лет в течение оставшейся жизни:

ДИ — доверительный интервал. С разрешения ВОЗ. Оценка риска переломов и ее применение в массовых обследованиях по выявлению постменопаузального остеопороза. WHO Technical Report Series 843. Geneva: WHO, 1994

В 1990 г. во всем мире было отмечено 1,7 млн случаев перелома шейки бедренной кости. Исходя из темпов роста населения и увеличения продолжительности жизни можно ожидать, что к 2050 г. эта цифра составит 6,3 млн (рис. 1.2) [2]. Поэтому Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) отнесла остеопороз к приоритетным проблемам здравоохранения и призвала к разработке глобальной стратегии профилактики и лечения этого заболевания.

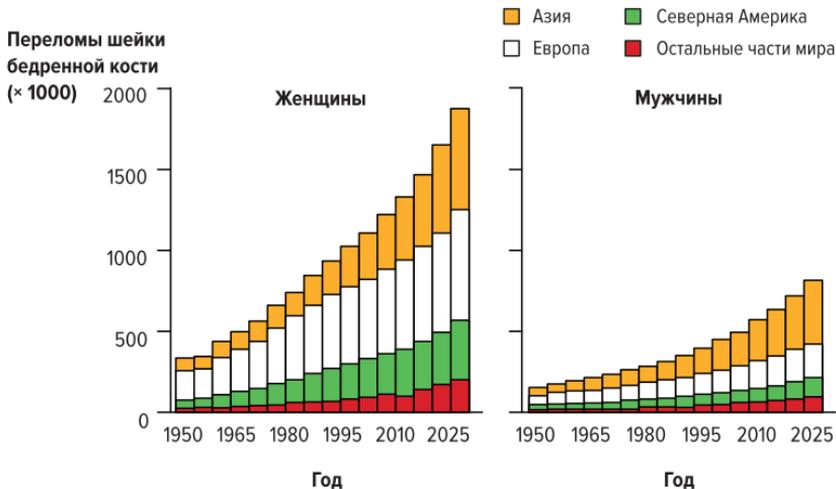


Рис. 1.2. Ожидаемое число переломов шейки бедренной кости в 1950–2025 гг. Приводится с разрешения ВОЗ. Prevention and Management of Osteoporosis. Report of a WHO Scientific Group. WHO Technical Report Series 921. Geneva: WHO, 2003

У представителей негроидной расы риск переломов шейки бедренной кости примерно в три, а у азиатов и латиноамериканцев — в два раза ниже, чем у белых. В настоящее время эти переломы чаще всего отмечаются у жителей Северной Америки и Европы. Однако в связи с демографическими изменениями, которые должны произойти в ближайшие 50 лет, число пожилых людей в Африке, Азии и Южной Америке значительно увеличится, поэтому основная тяжесть проблемы остеопороза переместится из развитых стран в развивающиеся (рис. 1.3). К 2050 г. 75% от ожидаемых 6,3 млн случаев переломов шейки бедренной кости придется на долю развивающихся стран [2].

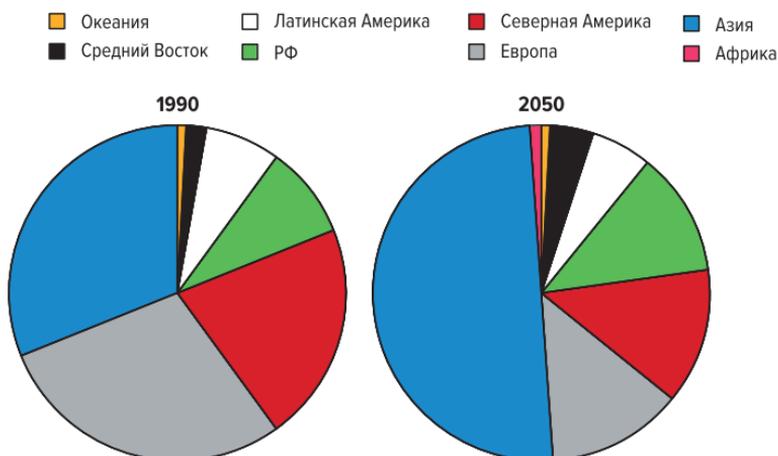


Рис. 1.3. Ожидаемое число переломов шейки бедренной кости в 2050 г. по сравнению с 1990 г. Приводится по Cooper et al. [3]

Распространенность постменопаузального остеопороза

Переломы на фоне остеопороза примерно в 85% случаев происходят у женщин. В Европе более чем треть женщин 50 лет и старше страдают остеопорозом, в соответствии с диагностическими критериями ВОЗ [2, 4]. Однако в зависимости от национальной и этнической принадлежности его распространенность может значительно различаться. Самая высокая распространенность остеопороза отмечается в Скандинавских странах, Новой Зеландии и США, средняя — в Великобритании, Южной Европе и Азии и самая низкая — в Южной Африке [2]. (Россия относится к странам со средней распространенностью остеопороза. — *Прим. ред.*)

Диагностика остеопороза обсуждается в гл. 4.

Факторы риска постменопаузальных остеопении и остеопороза

Остеопороз — следствие нормального старения. Наряду с возрастом к основным факторам риска остеопороза относятся наступление менопаузы, генетическая предрасположенность и соответствующий образ жизни. Факторы риска остеопении и остеопороза приведены на рис. 1.4.

Причинами вторичного остеопороза могут служить некоторые заболевания (рис. 1.5) и применение определенных лекарственных средств (рис. 1.6). Хотя вторичный остеопороз не связан с наступлением менопаузы, в отсутствие соответствующего лечения его тяжесть в постменопаузе увеличивается.

Клиническая картина остеопороза

Примерно в половине случаев остеопороз протекает бессимптомно и больные не подозревают о нем до возникновения переломов. Кроме того, лишь треть связанных с остеопорозом переломов становится причиной обращения к врачу (рис. 1.7).

Недиагностированные переломы могут приводить к хронической боли, деформации костей и снижению трудоспособности. Заподозрить остеопороз в отсутствие явных признаков перелома можно по наличию кифоза и уменьшению роста. Хотя при остеопорозе возможны переломы любых костей, более всего им подвержены шейка бедренной кости, позвонки и запястья. Причиной переломов при остеопорозе часто становятся незначительные травмы, например падение из положения стоя. При этом риск переломов при более тяжелых травмах у больных с остеопорозом также повышен.

Частота, длительность осложнений и влияние характерных для остеопороза переломов на вероятность выживания приведены на рис. 1.8, 1.9 и 1.10.



Рис. 1.7. Остеопороз: безмолвная эпидемия

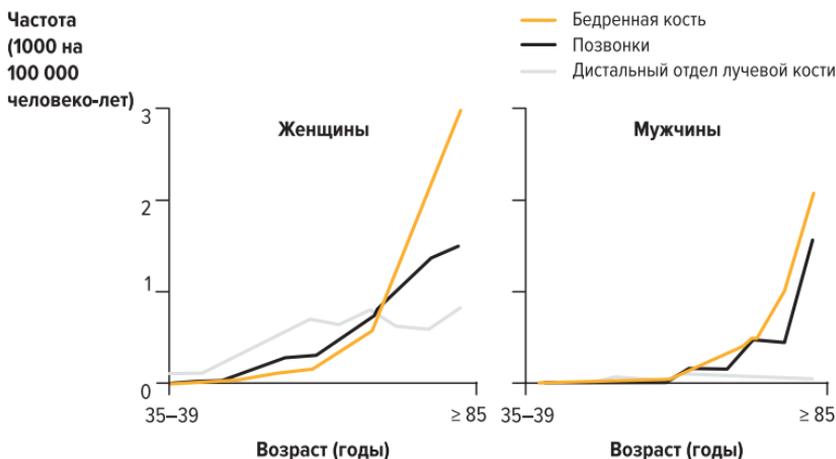


Рис. 1.8. Частота переломов шейки бедренной кости, позвонков и предплечья в зависимости от возраста. Приводится по Cooper and Melton L.J. III [5]

Перелом шейки бедренной кости

Перелом шейки бедренной кости — самый тяжелый из всех переломов, связанных с остеопорозом. Обычно он возникает вследствие падения, хотя иногда бывает спонтанным. Перелом шейки бедренной кости сопровождается сильной болью и связан с большим числом ранних и поздних осложнений. Обычно он требует госпитализации в течение 20–30 дней. У женщин на долю переломов шейки бедренной кости приходится больше койко-дней, чем на другие распространенные заболевания, включая рак молочной железы и ишемическую болезнь сердца (рис. 1.11) [6]. Длительный постельный режим часто затрудняет выздоровление, при этом у половины больных развиваются поздние осложнения. Около 25% больных с переломом шейки бедренной кости нуждаются в длительном уходе в доме престарелых, а 15–30% больных умирают в течение года [2].

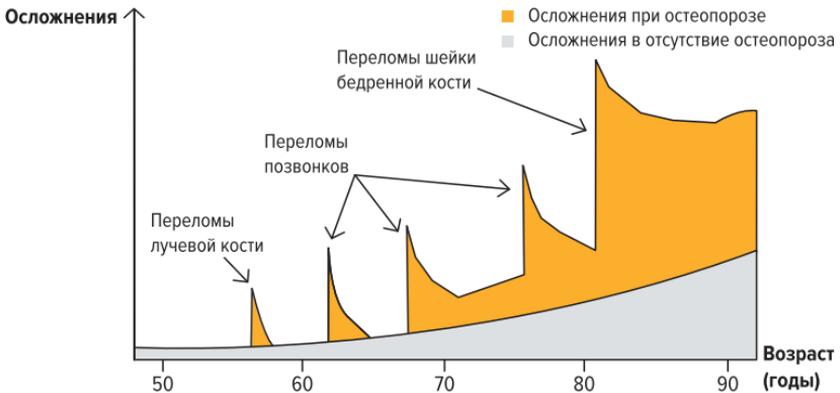


Рис. 1.9. Осложнения, характерные для остеопоротических переломов в зависимости от возраста (приводится по *Kanis J.A., Johnell O. The burden of osteoporosis. J. Endocrinol. Invest. 1999; 22: 583–8).*

Перелом Коллиса у женщин отмечается в среднем в 55 лет и обычно не приводит к длительным отрицательным последствиям. Повторные переломы позвонков обычно возникают в более позднем возрасте и могут быть причиной стойких осложнений. В развитых странах средний возраст больных, у которых происходит перелом шейки бедренной кости, составляет 80 лет. Обычно этот перелом приводит к стойким осложнениям

Переломы позвонков

Компрессионные переломы позвонков встречаются чаще других переломов, обусловленных остеопорозом, и могут возникать спонтанно вследствие незначительных травм или поднятия тяжестей. Характерные симптомы включают боль в спине, уменьшение роста и развитие кифоза. Однако переломы позвонков часто бывают бессимптомными или сопровождаются слишком слабыми симптомами, чтобы обращаться к врачу. Кроме того, эти переломы редко требуют госпитализации. Тем не менее переломы позвонков повышают смертность и значительно снижают качество жизни, особенно ее психосоциальной составляющей.

Переломы предплечья

Причиной перелома предплечья чаще всего служит падение на вытянутые руки. Более 80% этих переломов приходится на дистальный отдел лучевой кости (перелом Коллиса). Хотя переломы предплечья вызывают меньше осложнений, чем переломы позвонков и шейки бедренной кости, они более болезненны и обычно требуют закрытой или открытой репозиции костных отломков с последующим ношением гипсовой повязки в течение 4–6 нед. У многих пациентов эти переломы приводят к альгодистрофии, и половина больных жалуются на сохраняющееся в течение 6 мес. нарушение функции руки [2].

Нормальный цикл костного ремоделирования

Строение и состав кости

Кости образованы живой, постоянно обновляющейся тканью, состоящей из жесткого каркаса межклеточного вещества с включенными в него метаболически активными клетками. Основу кости составляют органический матрикс и комплексные минеральные соли. Сочетание нежных коллагеновых волокон с окружающим их минеральным веществом придает кости пластичность и устойчивость к нагрузкам.

Кости взрослого человека состоят из компактного и губчатого вещества. Компактное вещество, на долю которого приходится около 80% массы кост-

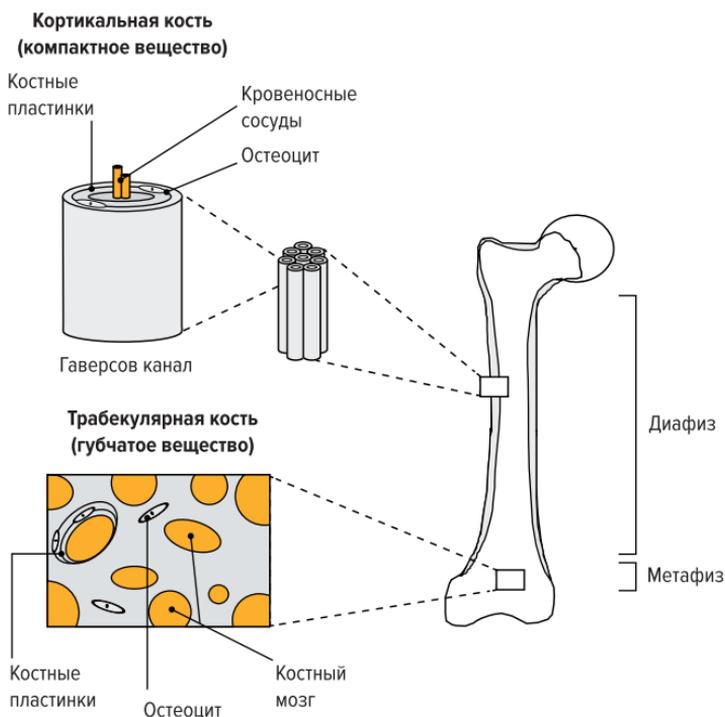


Рис. 2.1. Строение и микроструктура кости

ной ткани, образует плотный наружный слой кости и в наибольшем количестве присутствует в диафизах длинных костей. Оно организовано в костные пластинки, концентрически расположенные вокруг кровеносных и лимфатических сосудов, нервов и соединительной ткани и образующие гаверсовы каналы (гаверсову систему).

Оставшиеся 20% всей массы костной ткани представлены губчатым веществом, которое своей структурой напоминает пчелиные соты и образует внутренний слой костей. Больше всего губчатого вещества находится в телах позвонков и в эпифизах длинных костей. Губчатое вещество имеет большую площадь поверхности, чем компактное, и скорость костного обмена в трабекулярной кости выше. Кроме того, губчатая кость быстрее реагирует на состояния, сопровождающиеся ускоренным костным метаболизмом, и поэтому больше, чем кортикальная кость, подвержена костным потерям.

Схематичное строение кости приведено на рис. 2.1.

Костное ремоделирование

Костная ткань находится в состоянии постоянного изменения. На протяжении всей жизни человека не прекращается процесс образования и разрушения

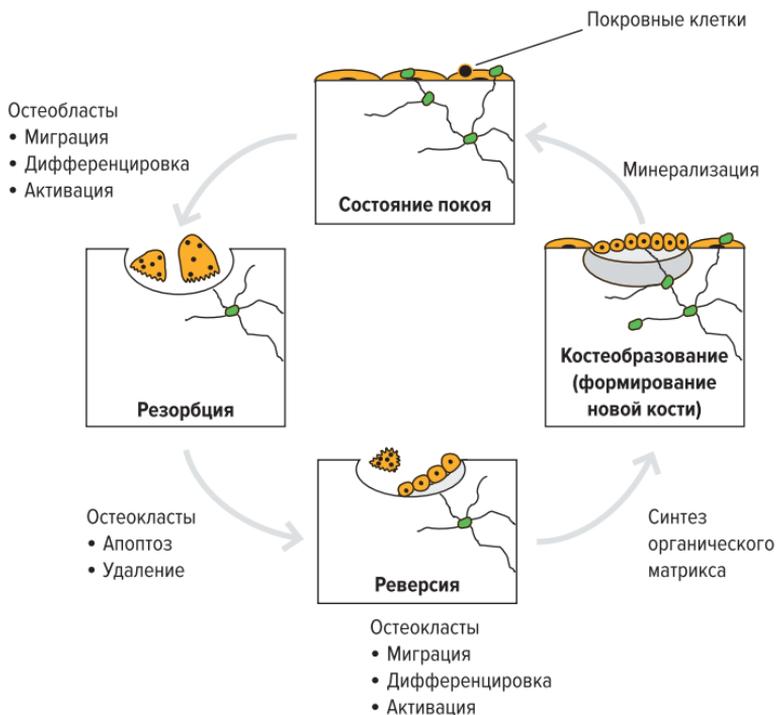


Рис. 2.2. Цикл костного ремоделирования

костной ткани, обеспечивающий рост и адаптацию костей к изменяющимся условиям окружающей среды.

Моделирование является процессом образования новой костной ткани, идущим преимущественно в детском возрасте, и форма и прочность костей могут изменяться.

Костное ремоделирование, напротив, характерно для взрослых и обеспечивает поддержание нормальной плотности кости и ее регенерацию за счет сменяющих друг друга процессов разрушения и образования костной ткани (рис. 2.2). Благодаря перестройке костной ткани ее архитектура может изменяться в ответ на внешние факторы, например увеличение нагрузки на кость, без изменения ее общего размера. У взрослых ежегодно обновляется 5–10% костной ткани. Этот процесс не распространяется одновременно на весь скелет, а происходит в отдельных его участках, 80% которых приходится на губчатое вещество.

Клетки костной ткани

В костное ремоделирование вовлечено как минимум три типа клеток (рис. 2.3):

- остеобласты — одноядерные клетки, синтезирующие органический матрикс и регулирующие его минерализацию;
- остециты — зрелые клетки, участвующие в регуляции обмена кальция и реагирующие на изменение нагрузки на кость;
- остеокласты — гигантские многоядерные клетки, обеспечивающие костную резорбцию.

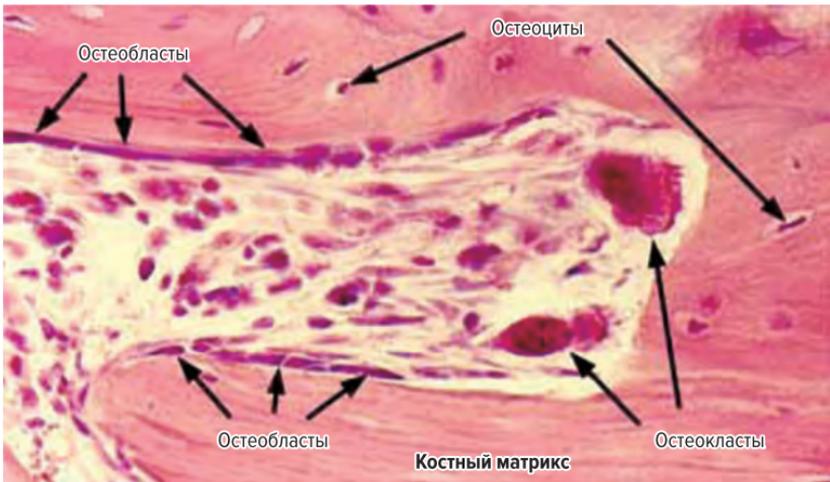


Рис. 2.3. Клетки, участвующие в костном ремоделировании. Приводится по *Rizzoli R. Atlas of Postmenopausal Osteoporosis, 2nd edition. London: Current Medicine Group Limited, 2005, с разрешения David King, Department of Anatomy, Southern Illinois University School of Medicine, Carbondale, Illinois, USA*

Определение и диагностические критерии

Слово «остеопороз» буквально означает «пористость костей» или «дырчатая кость». Согласно определению, принятому на Международной согласительной конференции 2001 г., остеопороз — заболевание костей, характеризующееся снижением их прочности и повышающее вследствие этого риск переломов. Прочность кости, в свою очередь, зависит одновременно и от ее плотности, и от ее качества [1]. Данное описание послужило предпосылкой для рабочего определения остеопороза, основанного на оценке МПК в связи с отсутствием единой методики оценки ее качества *in vivo*.

Согласно определению, сформулированному рабочей группой ВОЗ в 1994 г., у женщин под остеопорозом следует понимать снижение МПК не менее чем на 2,5 стандартных отклонения (СО) относительно среднего значения данного показателя у здоровых женщин молодого возраста [2]. Эта рабочая группа выделила три другие градации МПК: норма, снижение МПК или низкая масса кости (остеопения) и выраженный или тяжелый (установленный) остеопороз (рис. 4.1). Для стандартизации оценки МПК с помощью разных денситометров вычисляют Т-индекс (Т-критерий), представляющий собой разность между плотностью кости у больного и средней плотностью кости у молодых здоровых лиц того же пола, выраженную в виде числа СО.

Диагноз	Минеральная плотность кости	Т-индекс
Норма	Менее чем на 1 СО ниже среднего значения у молодых лиц	$\geq -1,0$
Остеопения	На 1,0–2,5 СО ниже среднего значения у молодых лиц	$-1,0$ – $2,5$
Остеопороз	Более чем на 2,5 СО ниже среднего значения у молодых лиц	$\leq 2,5$
Тяжелый остеопороз	Более чем на 2,5 СО ниже среднего значения у молодых плюс по крайней мере один патологический перелом в анамнезе	$\leq 2,5$

Рис. 4.1. Остеопороз: диагностические критерии ВОЗ. Плотность кости и Т-индекс зависят от участка и метода исследования (приводится по данным ВОЗ [2]):
СО — стандартное отклонение

С помощью этих критериев было показано, что примерно 15 и 0,6% молодых здоровых женщин страдают соответственно остеопенией и остеопорозом. Поскольку распределение значений МПК носит нормальный характер (рис. 4.2), доля женщин с остеопорозом с возрастом значительно увеличивается (на 30–40% после наступления менопаузы).

Доля женщин

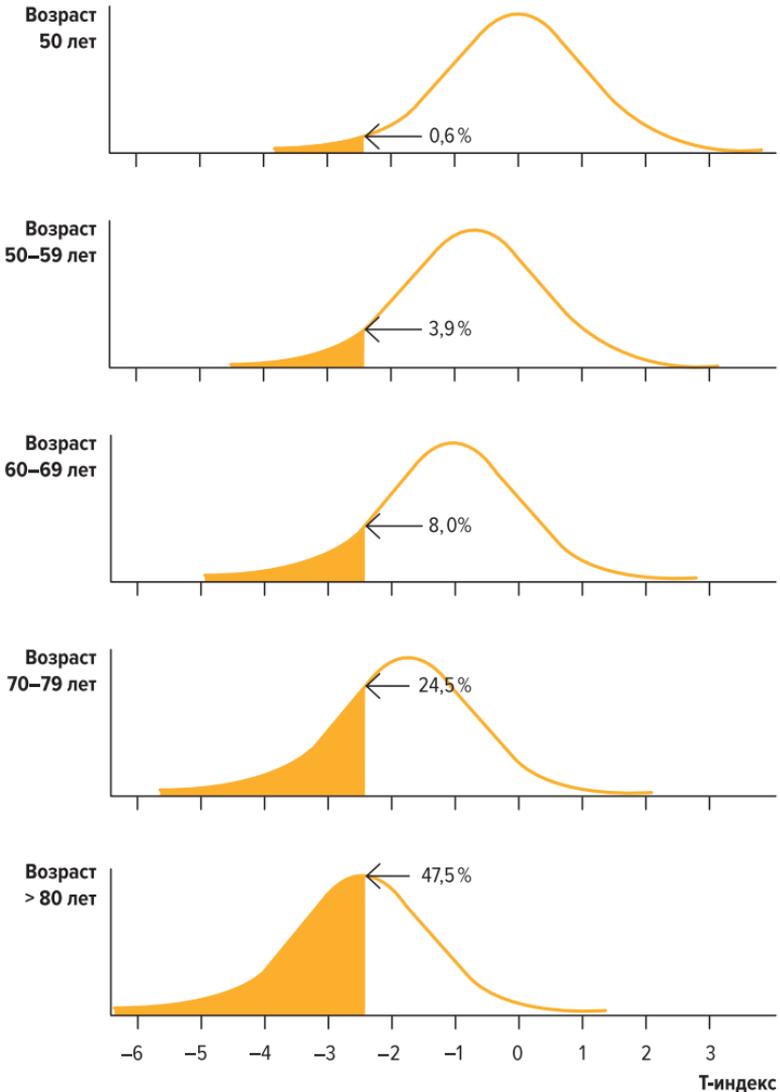


Рис. 4.2. Распределение плотности кости и доля больных с остеопорозом бедренной кости среди женщин разного возраста. Приводится по *Kanis J.A. et al. The diagnosis of osteoporosis. J. Bone Mineral Res. 1994; 9: 1137–41.* С разрешения Американского общества по исследованию минерального обмена и костей

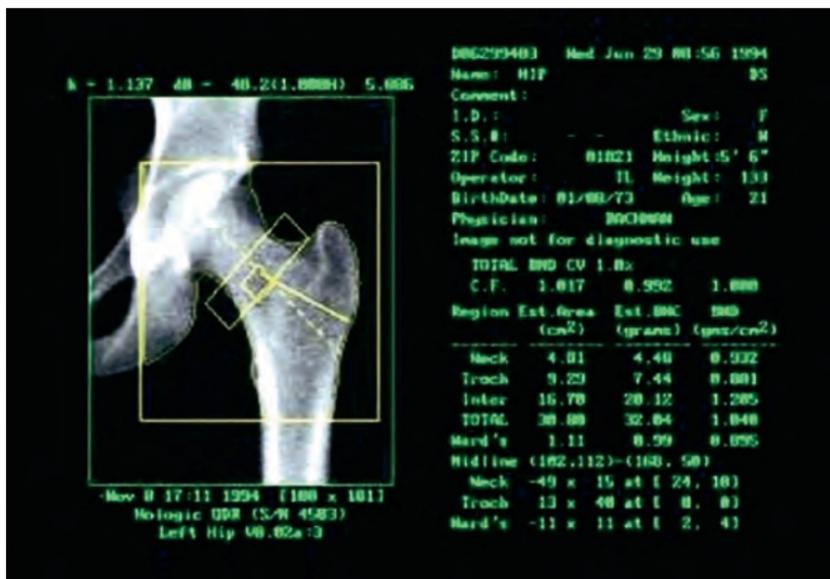


Рис. 4.9. Определение плотности проксимального отдела бедренной кости с помощью двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии. Приводится по Rizzoli R. Atlas of Postmenopausal Osteoporosis, 2nd edition. London: Current Medicine Group Limited, 2005

Для оценки массы кости можно использовать УЗД (отличается от обычного УЗИ). Изменение параметров ультразвуковой волны при ее прохождении через кость позволяет судить о ее плотности и структуре и может быть измерено количественно — по скорости прохождения звука и характеру ослабления звукового сигнала при разной длине волны (широкополосное затухание ультразвука, ШЗУ) — или рассчитано на основании этих параметров (рис. 4.10).

Таким образом, УЗД позволяет косвенно оценить плотность и архитектуру кости. С помощью УЗД можно изучать состояние и ломкость кости, что недоступно с помощью только абсорбциометрических методов. Однако пока остается неясным, какие параметры лучше отражают состояние и ломкость костей.

Для оценки риска переломов бедренной кости и общего риска переломов УЗД обычно проводят на пяточной кости. По данным большинства исследований, при снижении скорости звука или ШЗУ на 1 СО риск переломов увеличивается в 1,5–2 раза. Как видно, при использовании этого метода изменение риска переломов носит примерно тот же характер, что и при оценке МПК периферических костей с помощью абсорбциометрических методов. Кроме того, одновременное использование обоих показателей — плотности шейки бедренной кости и ШЗУ при денситометрии пяточной кости — позволяет с большей точностью оценить риск переломов, чем каждый из показателей отдельно.

Исследование с помощью УЗД имеет относительно невысокую стоимость и не связано с воздействием ионизирующего излучения. Метод может использоваться для оценки риска переломов, однако для диагностики остеопороза и контроля за эффективностью лечения он не подходит.

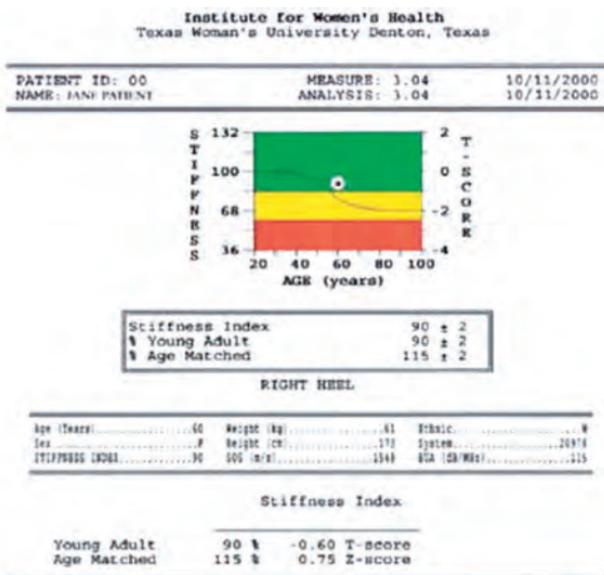


Рис. 4.10. Определение плотности кости с помощью ультразвуковой денситометрии. Приводится по *Rizzoli R. Atlas of Postmenopausal Osteoporosis, 2nd edition.* London: Current Medicine Group Limited, 2005

Рентгенография

В Европе рентгенография костей используется для исследования и подтверждения переломов, связанных с остеопорозом (рис. 4.11), выявления остеопении (рис. 4.12) и контроля за повторными переломами у больных с остеопорозом (рис. 4.13). Кроме того, рентгенографию проводят при боли в спине или конечностях для исключения таких заболеваний, как остеоартроз или болезнь Педжета.



Рис. 4.11. Рентгенограмма перелома Коллиса с отрывом шиловидного отростка локтевой кости. Приводится по *Rizzoli R. Atlas of Postmenopausal Osteoporosis, 2nd edition.* London: Current Medicine Group Limited, 2005



Рис. 4.12. Рентгенограмма поясничного отдела позвоночника, на которой определяется остеопения. Приводится по *Rizzoli R. Atlas of Postmenopausal Osteoporosis*, 2nd edition. London: Current Medicine Group Limited, 2005

В странах, где ДРА недоступна, для диагностики остеопороза используют рентгенографию. Однако этот метод не позволяет исключить остеопороз даже при нормальных обзорных рентгенограммах, а оценка плотности кости с его помощью носит субъективный характер. Поэтому при наличии рентгенологических признаков снижения плотности кости с уверенностью можно говорить только об остеопении.

В клинических испытаниях и эпидемиологических исследованиях для изучения переломов позвонков у больных с остеопорозом широко используется полуколичественный метод Genant [7]. Этот метод основан на визуальной оценке боковых рентгенограмм позвонков с приблизительным определением степени снижения их высоты и морфологических изменений с последующим расчетом индекса деформации позвонков (рис. 4.14).

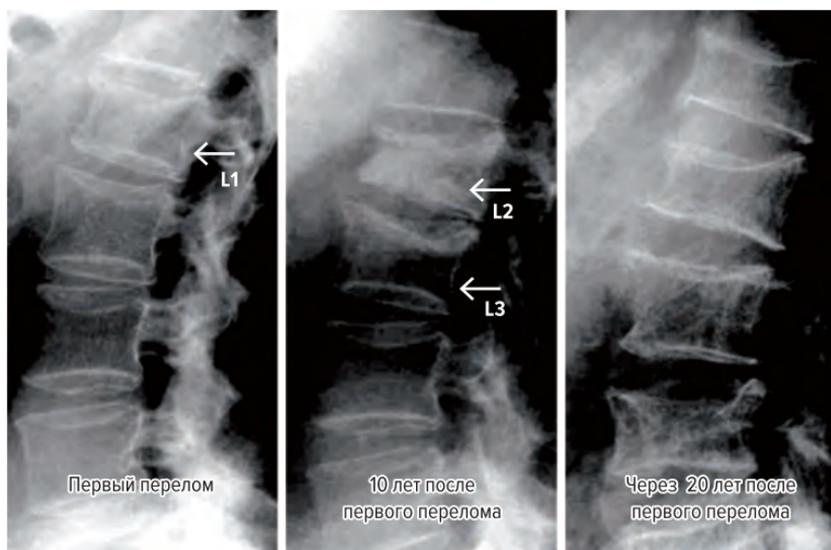


Рис. 4.13. Прогрессирование деформации позвоночника в течение 20-летнего периода вследствие переломов позвонков. Приводится по *Rizzoli R. Atlas of Postmenopausal Osteoporosis, 2nd edition. London: Current Medicine Group Limited, 2005*

Степень	Передний	ОТДЕЛЫ Средний	Задний
	Нормальный /неопределенный		
0 / 0,5			
	Умеренные переломы		
1			
	Средние переломы		
2			
	Тяжелые переломы		
3			

Рис. 4.14. Классификация переломов позвонков с помощью полуколичественного метода Genant. Приводится по *Genant H.K., Jergas M. Assessment of prevalent and incident vertebral fractures in osteoporosis research. Osteoporos. Int. 2003; 14 (suppl 3): S43–S55*

В некоторых ситуациях для диагностики остеопороза используются другие методы, например скintiграфия костей, магнитно-резонансная томография или биопсия кости.

Эталонный метод диагностики

Принятый во многих странах золотой стандарт диагностики остеопороза заключается в определении МПК шейки бедренной кости или всего проксимального отдела бедренной кости с помощью ДРА. Результаты исследования оценивают с использованием критериев ВОЗ (см. рис. 4.1) и выражают в виде Т-индекса, рассчитанного с учетом соответствующего диапазона нормальных значений.

Исследование с помощью ДРА проводят только для подтверждения необходимости смены лечения. Например, в Великобритании согласно рекомендациям Национального института здоровья и совершенной клинической практики (NICE) женщинам в возрасте 75 лет и старше, перенесшим перелом на фоне остеопороза, до начала его лечения ДРА не проводят [8]. (В клинических рекомендациях по остеопорозу ряда других стран ДРА используют для первичной диагностики остеопороза и в более молодом возрасте, полагаясь на МПК не только бедренной кости, но и позвонков. — *Прим. ред.*)

Показания к определению плотности кости с помощью ДРА, рекомендованные Британской королевской коллегией врачей и Национальным фондом борьбы с остеопорозом (США), приведены на рис. 4.15 [9, 10].

Национальный фонд борьбы с остеопорозом (США)	Британская королевская коллегия врачей (Великобритания)
Все женщины в возрасте от 65 лет и старше, независимо от факторов риска остеопороза	Выявление остеопении при рентгенографии костей
	Деформация позвонков
Более молодые женщины в постменопаузе по крайней мере с 1 фактором риска остеопороза	Патологические переломы в анамнезе
	Длительное лечение глюкокортикоидами
Женщины в постменопаузе с текущим переломом	Раннее наступление менопаузы
	Длительная аменорея
	Первичный гипогонадизм
	Другие заболевания, сопровождающиеся остеопорозом
	Переломы бедренной кости у матери
	Низкий индекс массы тела

Рис. 4.15. Показания к оценке плотности кости. Приводится по данным Британской королевской коллегии врачей [9] Национального фонда борьбы с остеопорозом (США) [10]

Подходы к немедикаментозному лечению постменопаузального остеопороза

Женщин необходимо убеждать в том, что для уменьшения потери костной массы и предотвращения переломов им достаточно придерживаться несложных правил: соблюдать сбалансированную диету с достаточным содержанием витамина D и кальция, выполнять упражнения с весоносущей (передвижения в пространстве) нагрузкой на скелет, отказаться от курения и злоупотребления алкоголем и принять меры, помогающие избежать падений. Некоторые из этих правил, например отказ от курения и занятия физическими упражнениями, не только помогают в борьбе с остеопорозом, но и способствуют улучшению здоровья в целом. Методы немедикаментозного лечения постменопаузального остеопороза приведены на рис. 6.1.

Цели лечения

Цель немедикаментозного лечения — профилактика переломов (первого или повторных) путем предотвращения или замедления потери костной массы, поддержания прочности кости и защиты костей от повреждений. Большую роль играет также изменение образа жизни. Однако при высоком риске переломов помимо этих мер часто требуется медикаментозное лечение. Достичь этой цели в условиях общей медицинской практики можно, решив следующие задачи:

- увеличение пика костной массы;
- выявление лиц с высоким риском переломов;
- оценка экономической целесообразности лечения;
- исключение вторичного остеопороза;
- разработка рекомендаций по изменению образа жизни для всех лиц с повышенным риском переломов;
- использование медикаментозного лечения у лиц с высоким риском переломов и разъяснение им важности следования врачебным предписаниям;
- выявление лиц, предрасположенных к падениям, и назначение им соответствующего лечения.

Изменение образа жизни
Отказ от курения
Регулярные занятия физическими упражнениями
<ul style="list-style-type: none"> ● Повышают мышечную силу, улучшают равновесие и координацию движений, увеличивают подвижность, снижают риск тяжелых переломов в случае падения ● Наболее эффективны упражнения с перемещением веса тела в пространстве, повышающие плотность кости ● После прекращения регулярных занятий физическими упражнениями их положительный эффект быстро исчезает
Отказ от злоупотребления алкоголем
Соблюдение сбалансированных диет с употреблением достаточного количества кальция и витамина D
Профилактика падений и предотвращение их последствий*
Ношение протекторов бедра
<ul style="list-style-type: none"> ● Рекомендуется для уменьшения риска переломов бедренной кости, однако из-за неудобства и непрактичности накладки многие отказываются от их ношения ● Крупное рандомизированное контролируемое исследование, проведенное в Великобритании среди женщин с высоким риском переломов, живущих самостоятельно, не выявило положительного эффекта ношения этих протекторов
Постоянное ношение удобной обуви
Уменьшение риска падений дома
<ul style="list-style-type: none"> ● Наличие хорошего освещения, установка перил и поручней, отсутствие складок на коврах ● Использование креплений для ковров и нескользящих ковриков
Меры, предпринимаемые врачом
<ul style="list-style-type: none"> ● Выявление и лечение заболеваний, повышающих риск падений (например, нарушений зрения, тугоухости, неврологических расстройств и ревматических болезней) ● Отмена препаратов с седативным действием или их назначение в минимальных дозах ● При необходимости направление к специалисту по лечебной физкультуре для тренировки равновесия
* Причиной большинства переломов, кроме перелома позвонков, служат падения, риск которых с возрастом увеличивается.

Рис. 6.1. Методы немедикаментозного лечения постменопаузального остеопороза

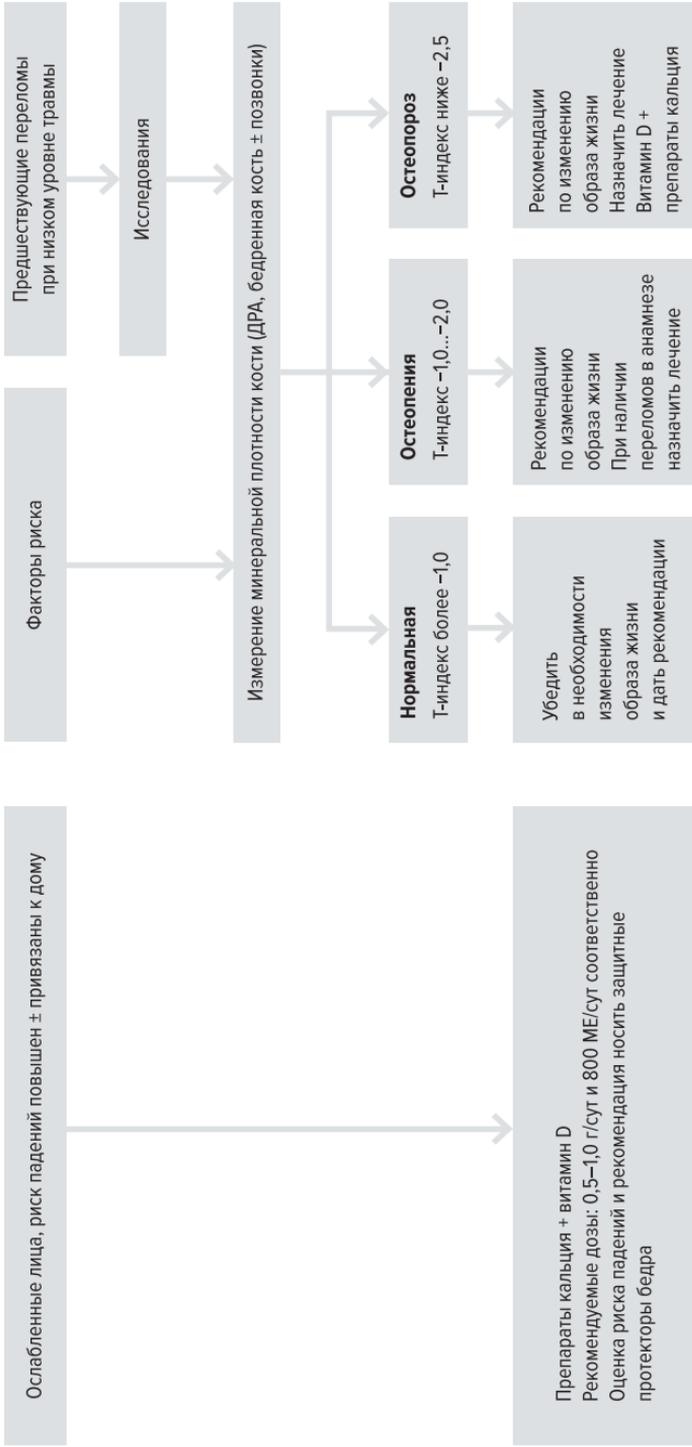


Рис. 6.2. Алгоритм лечения остеопороза. К моменту публикации руководства Королевской коллегии врачей строения панелат и терипаратид не были лицензированы, поэтому рекомендации по их применению в данном руководстве отсутствуют (приводится по Royal College of Physicians, 1999):
Clinical guidelines for prevention and treatment. London: Royal College of Physicians, 1999):

ДРА — двуэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия.

Обезболивание

Боль неизменно сопутствует переломам, а при переломах позвонков и бедренной кости она часто становится хронической и может снижать качество жизни. Тем не менее лечение боли у пожилых больных, перенесших перелом, часто бывает недостаточным, что повышает частоту осложнений [1]. Например, длительно сохраняющаяся боль при переломах бедренной кости препятствует восстановлению функциональной активности больных как в ближайшие сроки, так и в отдаленный период и увеличивает длительность госпитализации [2].

Лечение острой боли

Для лечения острой боли лучше всего подходят опиоиды. Оптимальным методом лечения считается контролируемая больным анестезия морфином. Опиоиды для приема внутрь или в/в введения могут потребоваться и в дальнейшем, например, для уменьшения боли во время физиотерапии. Однако многие врачи считают, что эти препараты могут вызывать и усиливать спутанность сознания, и поэтому стараются не назначать их пожилым больным. По данным одного исследования, на сильную и очень сильную боль жалуются 40% больных с сохраненным интеллектом, перенесших перелом бедренной кости, однако только 20% из них назначают опиоиды. При этом больным со спутанным сознанием назначают лишь треть той дозы опиоидов, которую получают больные с сохраненным интеллектом [3].

Опасения, что опиоиды могут приводить к спутанности сознания, не подтверждаются результатами исследований. В том же исследовании (с участием 541 пожилого больного с переломом бедренной кости) при использовании морфина в дозе менее 10 мг/сут спутанность сознания после перелома отмечалась в 5 раз чаще, чем при его использовании в более высоких дозах. Более того, у больных с сохраненным интеллектом риск спутанности сознания при наличии тяжелой боли был в 9 раз выше, чем при адекватном обезболивании [3].

Это исследование продемонстрировало важность обезбоживания, которое не только уменьшает страдания больных, но и снижает риск спутанности сознания и последствий этого осложнения.

Переломы позвонков

Переломы позвонков могут сопровождаться почти невыносимой болью, сохраняющейся неделями или месяцами, особенно при наличии предшествующих переломов [4]. Частота появления боли не зависит от типа деформации позвонков (передняя или задняя клиновидная или двояковогнутая). Однако характер боли может быть разным в зависимости от тяжести перелома. Боль, возникающая при переломе позвонка, обычно проходит в течение 6–8 нед. Лечение этих переломов обычно заключается в иммобилизации позвоночника с помощью корсетов, обезболивании, физиотерапии и лишь в редких случаях — в хирургической декомпрессии и стабилизации позвонков [5].

Важно отметить, что к хронической боли со всеми ее психосоциальными последствиями могут приводить не только новые, но и старые переломы позвонков. Переломы позвонков могут также приводить к кифозу и уменьшению роста, которым сопутствуют выраженная боль и утрата трудоспособности [6]. Другие последствия деформации позвонков включают увеличение энергозатрат, слабость, уменьшение общей емкости легких, нарушение внешнего дыхания, малоподвижность и трудности с самообслуживанием.

Кифопластика и вертебропластика

В отличие от большинства других переломов при компрессионных переломах позвонков хирургическую стабилизацию и восстановление анатомической целостности и функции кости обычно не проводят. Однако в последние 10 лет большой интерес вызывает использование двух малоинвазивных процедур, кифопластики и вертебропластики, для стабилизации переломов позвонков, восстановления их высоты и уменьшения боли [5].

Суть вертебропластики заключается во введении костного цемента в поврежденный позвонок непосредственно через иглу. При кифопластике в позвонке перед заполнением его костным цементом раздувают баллончик. По данным клинических наблюдений и когортных исследований, обе процедуры быстро уменьшают боль и значительно улучшают функцию позвонков. Однако рандомизированные контролируемые исследования, посвященные вертебро- и кифопластике, пока не проводились и отдаленные результаты и безопасность этих процедур неизвестны. Таким образом, в связи с отсутствием однозначного мнения об этих процедурах их используют только при неэффективности консервативного лечения [1, 5].

Лечебная гимнастика

Уменьшению боли при остеопорозе способствуют также физические упражнения. Проспективное исследование с 4-летним наблюдением за женщинами с постменопаузальным остеопорозом показало, что выраженное улучшение

функционального состояния приводит к значительному уменьшению боли [7]. Другое исследование, где у женщин в течение 6 мес. регулярно оценивали выраженность боли и уровень повседневной активности, показало, что у тех из них, кто занимался физическими упражнениями, боль значительно уменьшилась, а уровень повседневной активности увеличился по сравнению с контрольной группой [8].

Соблюдение врачебных предписаний

Одной из проблем лечения остеопороза, как и других хронических заболеваний, служит несоблюдение врачебных предписаний и нарушение схемы лечения. По данным ВОЗ, лишь 50% больных с хроническими заболеваниями в течение длительного времени соблюдают схему лечения [9]. При заболеваниях, результаты лечения или симптомы которых кажутся больным незначительными, эта цифра может быть еще меньше.

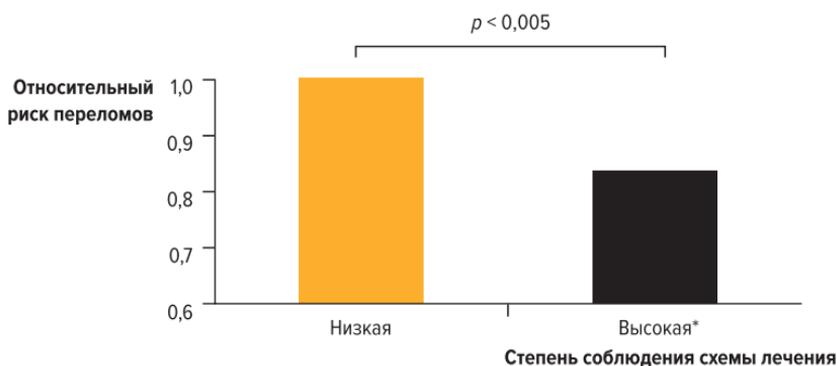
Хотя частота соблюдения врачебных предписаний больными с остеопорозом в разных исследованиях значительно различается, все они говорят о том, что она слишком низкая. Так, в одном исследовании режим и длительность лечения ралоксифеном и алендронатом в течение 6 мес. соблюдали лишь 69 и 82% больных соответственно [10]. По данным другого исследования, через 1 год после начала лечения бисфосфонатами лишь 70,7% больных продолжали принимать эти препараты [11]. Проведенный в третьем исследовании анализ данных о лечении почти 60 000 больных с остеопорозом показал, что в течение года врачебные предписания выполняли менее 25% больных [12].

Последствия невыполнения врачебных предписаний

Главное последствие несоблюдения врачебных предписаний больными с остеопорозом — снижение эффективности профилактики переломов, что, в свою очередь, повышает риск переломов, госпитализации и осложнений, включая боль, больничную инфекцию, тромбоэмболию легочной артерии и смертельные исходы. Таким образом, в результате несоблюдения врачебных предписаний ухудшается прогноз лечения остеопороза, снижается качество жизни и повышается стоимость медицинской помощи.

Результаты нескольких исследований подтвердили взаимосвязь между соблюдением схемы лечения и эффективностью профилактики переломов. Так, двухлетнее исследование с участием более чем 11 000 женщин с остеопорозом показало, что у тех из них, кто выполнял назначения более чем на 80%, риск переломов был на 16% ниже, чем у тех, кто соблюдал назначения хуже (рис. 8.1) [13]. В другом исследовании различие в риске переломов между женщинами, соблюдающими и не соблюдающими врачебные предписания, составило 26% [14]. Крупное исследование с использованием регистров больных продемонстрировало снижение риска переломов бедренной кости и позвонков

на 62 и 40% соответственно у больных, в течение года соблюдавших врачебные предписания, по сравнению с теми, кто не следовал им [15].



* «Высокая» — прием препарата в течение более чем 80% времени наблюдения. В группе с высокой степенью соблюдения схемы лечения риск переломов снизился на 16%.

Рис. 8.1. Влияние соблюдения схемы лечения на риск переломов. Приводится по Caro et al. [13]

Неудивительно, что степень соблюдения схемы лечения бисфосфонатами также влияет на выраженность изменения МПК и уровня маркеров ее резорбции. Например, лечение бисфосфонатами способствует сохранению плотности кости на фоне лечения глюкокортикоидами, а раннее прекращение приема бисфосфонатов при продолжающемся лечении глюкокортикоидами, напротив, приводит к значительному снижению МПК бедренной кости и позвонков (рис. 8.2) [15].

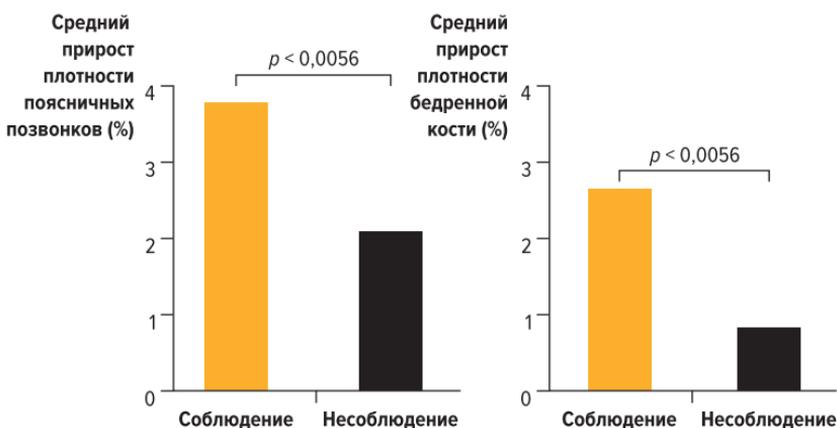


Рис. 8.2. Уменьшение прироста плотности кости в результате несоблюдения схемы лечения (приводится по Yood et al. [11]).

Ранее нелеченным женщинам ($n = 176$) с постменопаузальным остеопорозом назначили эстрогены или бисфосфонаты. «Соблюдение» — прием препаратов на протяжении не менее чем 66% всего периода наблюдения. «Несоблюдение» — прием препаратов на протяжении менее чем 66% всего периода наблюдения