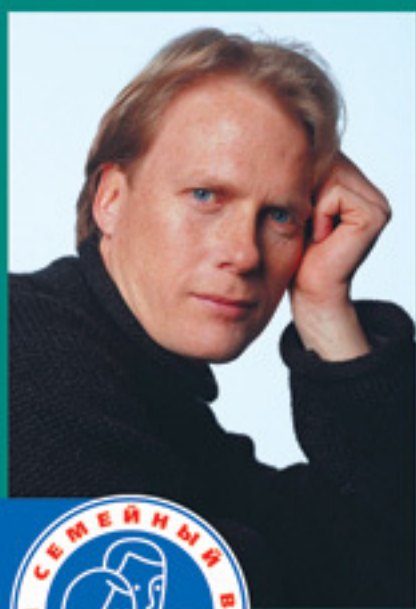


Лев
КРУГЛЯК



ОСТЕОПОРОЗ

**Тихая эпидемия
XXI века**



Как распознать
болезнь
на ранней стадии

Кальций и фтор —
костям опора

Гормональная терапия:
за и против

Упражнения
для ленивых



«КРЫЛОВ»

Лев Кругляк
Остеопороз. Тихая эпидемия XXI века
Серия «Ваш семейный врач»

Текст предоставлен правообладателем

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=4951822

Остеопороз. Тихая эпидемия XXI века: Издательство «Крылов»; Санкт-Петербург; 2009

ISBN 978-5-9717-0580-2

Аннотация

В книге предложена комплексная программа борьбы с заболеванием с учетом современных исследований. Она включает в себя рекомендации по рациональному образу жизни, взвешенному питанию, богатому витамином и кальцием, комплексы лечебной гимнастики и новые лекарственные средства для профилактики и лечения остеопороза.

Данная книга не является учебником по медицине.

Все рекомендации должны быть согласованы с лечащим врачом.

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
Глава 1	6
Глава 2	8
Глава 3	12
Глава 4	19
Глава 5	22
Конец ознакомительного фрагмента.	24

Лев Григорьевич Кругляк

Остеопороз. Тихая эпидемия XXI века

ПРЕДИСЛОВИЕ

Несколько месяцев назад мне довелось беседовать с одной еще не старой женщиной. Она рассказывала о своих жизненных невзгодах последних лет. И ее можно было понять, так как в течение нескольких лет случайные неудачные падения приводили к переломам костей. Ситуация осложнялась еще и тем, что заживление последнего перелома двух лодыжек шло медленно, и эта достаточно активная 70-летняя женщина даже после снятия гипса в течение многих недель вынуждена была вести малоподвижный образ жизни, что действовало на нее крайне угнетающе.

Так уж получилось, что молодой врач, наблюдавший ее, не стал вникать в ситуацию, не объяснил женщине причину ее страданий. И мы начали с ней долгий и, хочется верить, полезный для нее разговор. Я объяснил очень внимательной слушательнице, что у большинства женщин пожилого возраста перелом кости, обычно в результате незначительного и случайного инцидента, часто является первым проявлением остеопороза – заболевания, при котором кости утончаются, становятся пористыми и ломкими. Для многих это жестокое уведомление о том, что их жизнь раз и навсегда с этого момента изменяется. Это заболевание связано с очень серьезными последствиями, потому что оно может лишить женщину ее независимости. Слабые кости делают слабым тело, женщина начинает бояться выходить из дому, появляется зависимость как эмоциональная, так и физическая.

И вот я узнаю, что моя собеседница уже читала об остеопорозе, но эта статья почему-то не привлекла ее внимание. А жаль. Быть может, вникнув в ее содержание, она смогла бы избежать многих неприятностей. Впрочем, она не одинока. Многие специалисты считают, что женщины почти ничего не делают, чтобы предупредить развитие этого заболевания. На практике часто бывает, что женщина не задумывается над этим, пока в пожилом возрасте с ней не случится несчастье. Отчасти это происходит из-за недостатка знаний. И хотя большинство женщин представляют себе, что такое остеопороз, далеко не все знают, что его вызывает и как предотвратить развитие заболевания. Некоторые полагают, что заботу о своих костях можно отложить до окончания менопаузы. Но к этому возрасту костная ткань уже теряет свою прочность. В действительности о состоянии костей необходимо заботиться с молодых лет. До 30 лет мы наращиваем костную массу, а затем постепенно ее теряем. С молодых лет мы должны знать, как себя вести, чтобы сберечь свои кости. В костях человека постоянно происходит процесс обновления. Уже к 25–30 годам кости человека достигают пиковой массы, когда они обладают наибольшей плотностью и прочностью, а затем начинается неуклонная потеря костной ткани, которая происходит медленно и постепенно. Во время менопаузы и в течение нескольких лет по ее окончании потеря костной ткани ускоряется, достигая примерно 3 % в год, что связано с постепенным угасанием функции яичников. Вот почему остеопороз считался долгие годы женским заболеванием. Однако наблюдения показали, что он поражает и мужчин, правда, реже и в более пожилом возрасте.

Остеопороз (потеря костной ткани) не является нормальным, судьбоносным признаком старения, хотя он и мешает жить большей части женщин старше 50 лет. Остеопороз – это тихий «костный вор». Он не проявляет себя многие годы, пока неожиданный перелом не принесет боль, обездвиживание, депрессию.

Статистика утверждает, что каждая третья женщина после 65 лет страдает от перелома кости, связанного с остеопорозом. При этом наиболее подвержены переломам кости пред-

плечья, позвонки и верхние отделы бедренных костей. Самые тяжелые, ведущие к стойкой инвалидности, а в 15–25 % случаев и к смертности, – печально известные переломы шейки бедра. Существует ряд других факторов, увеличивающих опасность развития остеопороза. Некоторые из них от нас не зависят, но не следует забывать, что сидячий образ жизни, курение, недостаток кальция в рационе ведут к ослаблению костной ткани.

Ограничение движений и одностороннее питание – это «тихие грабители» костной ткани, но их можно вывести из игры специальными упражнениями и здоровой пищей. Современные лекарственные препараты позволяют приостановить развитие остеопороза и на ранних стадиях вылечить. И этот факт известен немногим.

После такой беседы моя собеседница спросила, не хочу ли я написать обо всем этом подробно. Ведь существует масса вопросов и ответов, которые следует изучать постепенно и внимательно. Вот так и родилась эта книга.

Автор будет признателен за критические замечания, советы, рекомендации, которые можно направить по адресу: lev.kruglyak@web.de.

Глава 1

ЧТО ТАКОЕ ОСТЕОПОРОЗ?

Дряхлость, переломы костей, «вдовий горб», снижение роста тела – все это обычные признаки старости? Нет, это симптомы заболевания – остеопороза, развитие которого можно предупредить.

Остеопороз протекает длительно и поражает значительную часть населения. По значимости проблем ранней диагностики, лечения и профилактики он, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), занимает среди неинфекционных заболеваний четвертое место после болезней сердечно-сосудистой системы, онкологических заболеваний и сахарного диабета. Остеопороз становится чрезвычайно важной социально-экономической проблемой. В первую очередь, это связано с его осложнениями – переломами тел позвонков, шейки бедренной кости и т. д., приводящими к инвалидности больных, смертности от сопутствующих нарушений со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Несмотря на то, что за последние 10 лет ученые достигли значительных успехов в понимании функций и контролирующих механизмов костных клеток, все же необходимы новые фундаментальные исследования для изучения клеточных и молекулярных механизмов, без чего невозможно выработать четкие рекомендации по лечению остеопороза. Важной задачей является создание таблетированных форм медикаментов, воздействующих на разные звенья развития заболевания, избирательное их применение с профилактической целью у пациентов, генетически предрасположенных к данной патологии.

Немаловажное значение имеет пропаганда знаний по остеопорозу среди населения. С этой целью в 1998 году было создано Российское общество больных остеопорозом. Оно призвано оказывать поддержку пациентам и способствовать проведению мероприятий, направленных на профилактику заболевания и улучшение качества жизни больных.

Остеопороз – это системное заболевание скелета, характеризующееся снижением костной массы и нарушением строения костной ткани, ведущими к повышенной хрупкости костей с последующим увеличением риска их переломов (ВОЗ, 1993 год).

До сих пор обсуждается вопрос, можно ли ставить диагноз «остеопороз», если имеет место снижение костной массы, но переломов костей еще не возникает. В этих случаях используются термины «остеопения» или «асимптоматический остеопороз». Однако уже такое состояние костной ткани должно привлечь внимание как врача, так и пациента. Без сомнения, в данном случае уже необходимо предпринимать решительные меры для предупреждения развития заболевания.

Сегодня собрана обширная мировая статистика распространения остеопороза. Результаты изучения остеопороза позвоночника, проводившиеся в рамках Европейского многоцентрового исследования (EVOS-EPOS) с использованием рентгеновской морфометрии, показали, что частота остеопоротических деформаций тел позвонков в среднем незначительно отличается от таковой в странах Западной и Восточной Европы, но существенно ниже, чем в Скандинавии, и составляет 7,5 % среди мужчин и 8,8 % среди женщин. Измерение минеральной плотности костной ткани среди жителей Москвы позволило выявить остеопороз у 28 % обследованных (в соответствии с критериями ВОЗ), а остеопению у 50 % женщин и 48 % мужчин.

Остеопороз развивается исподволь, не афишируя свое появление. Как и многие другие хронические заболевания, остеопороз не имеет ранних симптомов и обычно диагностируется только после первого перелома.

Кто бы мог предположить, что, называя женщину «хрупким созданием», мы очень близки к истине. Причем не в романтическом, а в физиологическом смысле. Дело в том, что женщины во много раз чаще мужчин страдают от снижения костной массы, которое с возрастом вызывает остеопороз. При этом заболевании кости, особенно позвоночника и конечностей, становятся ломкими. Одно неосторожное, резкое движение, и... сложный перелом, нередко плохо срастающийся. Кроме того, при далеко зашедшем процессе позвоночника не может нести обычную нагрузку, искривляется (вот откуда горб!), и возникают состояния, когда человеку трудно не только стоять, но и сидеть без опоры.

В чем же причина?

Причина в наступающей гормональной перестройке в организме женщины в период менопаузы, связанной с постепенным угасанием функции яичников, в накоплении «поломок» в эндокринных органах, нарушении нормального процесса образования новой костной ткани. Эти изменения связаны с климактерическим синдромом. Поэтому данный вид остеопороза называется *постклимактерическим (постменопаузальным)*.

Естественно, что с возрастом как у женщин так и у мужчин происходят изменения в организме, связанные с нарушением обменных процессов, снижением двигательной активности, «поломками» в пищеварительном тракте, недостатком витаминов и многих полезных веществ. Из-за этого в пожилом возрасте развивается *сенильный (старческий)* остеопороз. На долю этих видов заболевания приходится 85 % случаев.

Стероидный остеопороз вызывается повышенной продукцией гормона надпочечников – глюкокортикоидов – при ряде заболеваний или возникает при применении синтетических аналогов кортикостероидов для лечения некоторых заболеваний (ревматологических, гематологических, аллергических, глаз, желудочно-кишечного тракта, печени и почек).

Развитие остеопороза, как по времени, так и по тяжести, зависит от многих факторов. Отмечены, впрочем, некоторые тенденции. Существенная деформация позвоночника ведет к статическим изменениям и нарушению двигательного аппарата. С первым переломом повышается риск возникновения последующих травм.

Глава 2

КАК РАЗВИВАЕТСЯ ОСТЕОПОРОЗ?

Наши кости представляют собой живую, постепенно обновляющуюся ткань, состоящую, прежде всего, из минеральных веществ и белка. В них идет непрерывный процесс разрушения и восстановления. После 35 лет процесс потери костной массы, связанный с возрастными изменениями, нарастает.

КАК ИЗМЕНЯЕТСЯ РОЛЬ КОСТНОЙ ТКАНИ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ЖИЗНИ?

Кости вместе с хрящевой тканью составляют скелетную систему человека, состоящую примерно из 220 костей. Костный скелет придает нашему телу форму и дает возможность сидеть, стоять, ходить и бегать, позволяет нам преодолевать всемирное тяготение (гравитацию) и оставлять следы на земле.

Каждая кость состоит из компактного наружного слоя (кортикального) и внутреннего (губчатого, трабекулярного), образованного, в свою очередь, нежными плитками и балками. Внутри этой сетки – костный мозг. Внешней оболочкой кости является надкостница, богато снабженная нервными окончаниями и сосудами. Кортикальный слой не во всех костях скелета одинаковой толщины. Он более выраженный в костях черепа и конечностей и значительно тоньше в телах позвонков, имеющих выраженный губчатый слой и незначительный «чехол» плотной костной ткани. Впрочем, крепость кости зависит от состояния всех ее слоев.

Костный скелет выполняет три важнейшие функции: механическую, защитную и метаболическую (обменную).

Механическая функция. Кости, хрящи и мышцы образуют опорно-двигательный аппарат, бесперебойная работа которого во многом зависит от прочности костей.

Защитная функция. Кости образуют каркас для жизненно важных органов (грудная клетка, череп, тазовые кости, позвоночник). Они также являютсяместилищем для костного мозга, играющего важнейшую роль в развитии клеток крови и иммунной системы.

Метаболическая функция. Костная ткань является депо кальция и фосфора, участвует в поддержании постоянства внутренней среды в организме.

Костная ткань представляет собой динамическую систему, в которой на протяжении всей жизни человека протекают процессы разрушения старой кости и образования новой, что составляет цикл *ремоделирования* костной ткани. Это цепь последовательных процессов, благодаря которым кость растет и обновляется. В детском и подростковом возрасте кости подвергаются активному ремоделированию, при этом костное образование преобладает над костным разрушением (резорбцией).

Кости состоят из двух основных частей: органической и неорганической. Органической основой кости являются клетки нескольких классов. Остеобласты представляют группу клеток-строителей, остеокласты разрушают («съедают») костную ткань, удаляя лишнее. Основной структурной единицей кости являются остециты, синтезирующие коллаген.

Неорганическую часть кости представляют различные соли кальция и фосфора, являющиеся несущей конструкцией для органики. Кальций является строительным материалом для скелета и зубов, участвует в сложных обменных процессах. Его присутствие играет важную роль в процессах проводимости нервных импульсов, свертываемости крови, мышечных сокращений. Недостаточное количество этого минерала в организме приводит ко многим

осложнениям, в том числе повышенной хрупкости и соответственно ломкости костей. Подсчитано, что при дефиците кальция создаются предпосылки для развития 147 заболеваний.

Кости являются крупнейшим банком минералов в организме. В них сосредоточено 99 % кальция, 85 % фосфора и 60 % магния. Они постоянно расходуются на нужды организма и, следовательно, существует необходимость восполнять их.

Природа дала костному скелету (как, впрочем, и остальным органам) уникальную конструкцию, позволяющую ему переносить значительные нагрузки. Это достигается специальной структурой костной ткани. Именно кальций и фосфаты образуют шестиугольные кристаллы, которые, располагаясь среди балок, придают костям упругость и плотность. Им помогают в этом соли натрия, калия и магния, а также микроэлементы цинк, стронций, марганец, радий, фтор, бор (рис. 1).

Костное вещество состоит из прочного соединения коллагена и кристаллов солей, что напоминает расположение железа в бетоне.

Кости представляют собой депо кальция и являются главным контролером поддержания его уровня в крови. Подсчитано, что ежедневно на строительство костной ткани и обменные процессы уходит около 1000 мг кальция. Так, с мочой теряется около 100–200 мг, 100 мг со стулом и 60–70 г с потом. Кстати, проведенные исследования показали, что во время четырехчасовой тренировки профессиональные баскетболисты теряют более 400 мг кальция. И эти данные профессиональные спортсмены должны учитывать во избежание непредвиденных травм.

Эти «обязательные» потери кальция должны компенсироваться его поступлением с пищей. Если пренебречь этой необходимостью, то повышенная продукция гормона паращитовидной железы будет «выбивать» кальций из костной ткани.



Рис. 1. Строение кости

В определенные периоды жизни (беременность, кормление грудью, половое созревание у детей, климакс у женщин, стрессовые ситуации, при ряде заболеваний кишечника и эндокринной системы, когда нарушена всасываемость кальция и витамина D, при травмах) возникает повышенная потребность в кальции. Особенно быстро кальций расходуется при гормональной перестройке организма женщины (беременность, менопауза). Для будущих матерей очень важно позаботиться о достаточном содержании кальция в пище, ибо от этого зависит правильное формирование и развитие скелета у ребенка и отсутствие в дальнейшем кариеса зубов. Восполнение кальция также необходимо для нормального функционирования органов и систем, а также профилактики ряда заболеваний, в том числе остеопороза.

В норме этот процесс обновления костной ткани достаточно медленный и естественный. Но он подвергается множеству влияний как со стороны эндокринной системы (гормоны яичников, щитовидной и паращитовидной желез, надпочечников), так и со стороны окружа-

ющей среды и многих других факторов. И малейший сбой в системах регуляции и обмена веществ ведет к нарушению равновесия между клетками-строителями и клетками-разрушителями, снижению уровня кальция в костях. В силу различных вмешательств и возрастных изменений в физиологический процесс ремоделирования где-то к 35 годам остеокласты («пожиратели костей») становятся более агрессивными. Костная масса начинает потихоньку убывать. И постепенно начинается процесс, приводящий к остеопорозу, ибо уже 40 % женщин старше 35 лет страдает от дефицита костной массы. У мужчин снижение идет несколько медленнее, достигая пика в пожилом возрасте. А в 80-летнем возрасте опасность переломов, связанных с остеопорозом, подстерегает уже большинство мужчин и женщин (рис. 2). На представленном графике отчетливо видно резкое снижение плотности кости в постклимактерическом периоде у женщин.

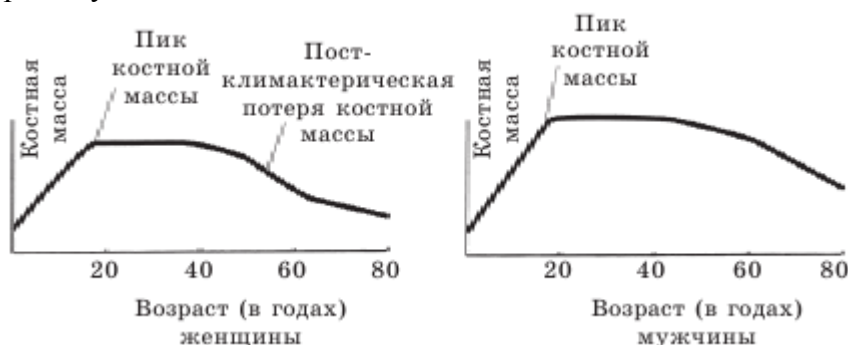


Рис. 2. Формирование костной массы у мужчин и женщин

При остеопорозе снижается количество костной ткани как в губчатом, так и в компактном слоях. Чем тоньше становится наружный слой, тем меньше прочность кости. Чем больше «съедается» губчатой ткани, тем быстрее прежде крепкие балочки и плиточки становятся порозными, нарушая стабильность структуры кости. Такая общая потеря костной массы значительно повышает риск развития осложнения остеопороза – переломов (рис. 3). На представленном рисунке показана здоровая и остеопоротическая кости. Слева поперечный разрез плечевой кости молодой женщины с выраженным кортикальным слоем. Справа – типичные изменения кости пожилой женщины, страдающей остеопорозом.

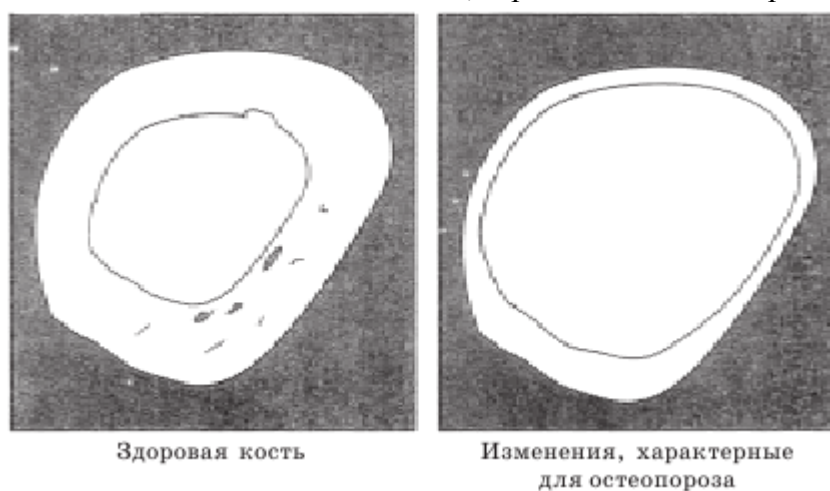


Рис. 3. Изменения кости, пораженной остеопорозом

Таким образом, большинство людей достигает *максимальной костной массы* между 25 и 35 годами.

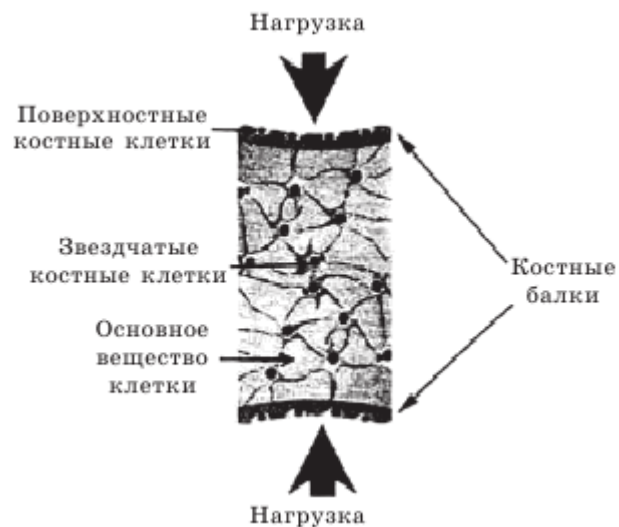


Рис. 4. Изменения в костной ткани под действием нагрузки

Это значит, что в это время кости обладают наибольшей плотностью и крепостью. К сожалению, в дальнейшем эти свойства постепенно теряются, что может привести к развитию остеопороза и впоследствии к неожиданным переломам. Развитие этого заболевания зависит от различных факторов, с которыми познакомимся в следующей главе.

В основном веществе кости расположены звездчатые клетки, тесно взаимосвязанные между собой. Сформированная ими сеть чутко воспринимает физическую нагрузку, действующую на костные балки. Это способствует активизации клеток-строителей и укреплению плотности скелета в этом месте. У лежачих больных происходит обратный процесс (рис. 4).

Глава 3

КОМУ УГРОЖАЕТ ОСТЕОПОРОЗ?

К сожалению, остеопороз угрожает каждому, но в разной степени. Вероятность его возникновения зависит от множества факторов, в том числе возраста, пола, цвета кожи, заболеваний и образа жизни.

Риск заболевания остеопорозом значительно выше у немолодых женщин, чем у мужчин. А у жителей Африки и Карибского бассейна по сравнению с белыми европейцами и азиатами он существенно ниже. Генетические факторы влияют и на степень приобретения костной массы, и на ее потерю. И естественно воздействие на этот процесс различных заболеваний, приема определенных медикаментов, вредных привычек, в том числе ограничение двигательной активности, увлечение диетами, ограничивающими поступление кальция в организм.

К наиболее важным факторам риска остеопороза относятся:

- возраст;
- ранняя естественная или хирургическая менопауза (полное или частичное удаление тканей яичников);
- низкий уровень половых гормонов (эстрогенов, тестостерона);
- генетическая предрасположенность;
- низкая масса тела или рост;
- снижение физической активности;
- уменьшение поступления кальция с пищей;
- низкий уровень витамина D;
- злоупотребление кофе, алкоголем, курение;
- применение некоторых лекарственных препаратов;
- особенности гинекологического анамнеза женщин: роды, кормление грудью, формирование и течение менструальной функции, нарушения менструального цикла.

В КАКОЙ СТЕПЕНИ ВЛИЯЕТ ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ?

Считается, что уже в детстве и юности правильным питанием и физической активностью можно существенно повлиять на создание сильного костного скелета. И все же количество костного вещества у каждого человека зависит от наследственности.

Генетическими факторами могут быть обусловлены:

- сложение тела, в том числе и наличие достаточной жировой клетчатки;
- физическая активность;
- количество рецепторов (специфических нервных окончаний) для половых гормонов в кости и для витамина D в кишечнике, влияющих на усвоение кальция в организме;
- состав костной соединительной ткани, изменения которого ведут к повышенной ломкости костей;
- форма кости (например, от длины шейки бедренной кости может зависеть характер и тяжесть перелома).

Ученые тщательно изучили влияние роста и веса на изменение массы костной ткани. Прямая связь между увеличением массы тела и ростом массы костной ткани, вероятно, является результатом увеличения механической нагрузки на скелет. Несколько позже мы уточ-

ним важную роль женских половых гормонов-эстрогенов в развитии остеопороза. Скажем пока, что резкое снижение их количества в постклимактерический период способствует прогрессированию заболевания. Следовательно, организм заинтересован в поисках дополнительных источников их образования вместо угасающих яичников. Оказалось, что в жировой ткани содержатся определенные ферменты, превращающие андрогены (мужские половые гормоны) в эстрогены. Чем выше масса жировой ткани, тем больше количество синтезируемых эстрогенов. Призывать в связи с этим женщин стремительно наращивать вес губительно, ибо излишний вес, а тем более ожирение несут с собой массу неприятностей для здоровья, являясь фактором риска для сердечно-сосудистых заболеваний (в том числе гипертонической болезни), рака, сахарного диабета и других эндокринных нарушений. Но повышенный риск «заработать» неожиданный перелом заставляет задуматься слишком изящных (или истощенных) женщин. К тому же нередко этому сопутствует увлечение диетой, не способствующей достаточному поступлению кальция в организм.

Важную роль в возникновении остеопороза играют также факторы, связанные с конституцией человека. Давно доказано, что «хрупкие» женщины (правильнее сказать – худые), блондинки с голубыми глазами страдают им гораздо чаще, чем брюнетки с карими глазами плотного телосложения. По данным американских ученых, женщины негроидной расы менее подвержены остеопорозу, прежде всего потому, что их кости в целом более плотные и для того чтобы они достигли такой степени потери кальция, которая приводит к переломам и болям, необходимо значительно больше времени.

Отметим также, что мужчины меньше рискуют «получить» остеопороз, так как, во-первых, они первоначально имеют большую костную массу, чем женщины, а во-вторых, природа избавила их от серьезных гормональных перестроек, которые происходят в организме женщины во время менструального цикла и климакса.

Роль генетических факторов очевидна в случаях семейного остеопороза, чаще передающегося по материнской линии. Если кто-либо в вашей семье страдает от остеопороза (переломы, сутулость, понижение роста) и вам больше 50 лет, следует обратиться к специалистам, чтобы заранее принять профилактические меры.

В большинстве случаев все же наследуется лишь склонность к остеопорозу, а возникновение болезни зависит и от других причин, среди которых выделим три важнейших:

- образование половых гормонов;
- физическая активность;
- содержание кальция в пище.

С этими факторами связано состояние костного скелета человека в течение всей жизни. Особое значение имеет уровень гормонов у женщины в период менопаузы. Известно, что женщины с конца третьего десятилетия жизни постепенно теряют костную массу. Вначале эта потеря незначительна (0,3–0,5 % в год). При наступлении менопаузы она значительно возрастает (до 2–3 % в год) до 65–70 лет, после чего скорость вновь снижается (до 0,3–0,5 % в год).

В чем причина этих изменений? В формировании скелета растущего организма и предотвращении потери костной массы важную роль играют эстрогены – женские половые гормоны. Они влияют на формирование полового различия скелета человека, набор пика костной массы, поддержание минерального обмена и костного баланса у взрослых. Дефицит эстрогенов, возникающий в организме женщины после естественной или хирургической менопаузы, приводит к нарушению нормальной функции остеобластов и остеокластов – образованию и разрушению костных клеток. В результате этого преобладает костная резорбция (рассасывание) над процессом формирования костной ткани. Кроме того, снижение содержания эстрогенов приводит к нарушению кальциевого обмена, что сопровождается уменьшением *минеральной плотности костной ткани (МПКТ)*.

И другие половые гормоны оказывают влияние на формирование и рассасывание костной ткани. Мужские половые гормоны – андрогены – являются стимуляторами костеобразования, способствуют увеличению силы и прочности мышц скелета. Дефицит андрогенов у мужчин также способствует развитию остеопороза.

В последние годы ученые активно изучают различные аспекты развития остеопороза и механизма формирования предпосылок к переломам. Большинство работ посвящено уточнению роли эстрогенов в различные периоды жизни женщины (менструальный цикл, беременность, роды, кормление ребенка, менопауза и т. д.).

До сих пор результаты многих исследований носят противоречивый характер, поэтому мы будем обсуждать только те вопросы, на которые ученые получили вполне утвердительные ответы. Так, известно, что женщины с поздним наступлением менструации имеют значительно более низкий пик костной массы и повышенный риск развития переломов. Нерегулярный менструальный цикл – один из факторов риска развития остеопороза. У женщины с олигоменореей или периодами аменореи наблюдается более низкий уровень минеральной плотности костей, чем обычно. При длинном менструальном цикле в организме женщины снижается уровень эстрогенов, что и обуславливает повышенный риск переломов в будущем. Определенную роль в развитии заболевания играет бесплодие.

Большинство исследователей считают, что плотность костной ткани зависит в большей степени от числа лет, прошедших после менопаузы, а не от возраста женщины. Женщины с ранней менопаузой (ранее 45 лет) имеют более низкую плотность костной ткани по сравнению со своими ровесницами, у которых менопауза наступила в обычные сроки. Это означает, что ранняя менопауза является также фактором риска остеопороза. Это же относится к женщинам после хирургических операций по поводу одно- или двустороннего удаления яичников. Согласно статистическим данным, остеопороз развивается у них спустя два года после хирургического вмешательства.

Специалисты по-разному оценивают влияние гормональной контрацепции. Некоторые считают, что она оказывает положительное влияние или не влияет на состояние костной ткани и не относится к факторам риска развития остеопороза, другие предпочитают ограничить использование контрацептивов.

ПОЧЕМУ ОСТЕОПОРОЗ СТАЛ ПРОБЛЕМОЙ ПОСЛЕДНИХ ДЕСЯТИЛЕТИЙ?

Мы уже отмечали, что существенное уменьшение костного вещества у женщин наступает **после климакса**, когда происходит физиологическое снижение образования гормонов в яичниках, в связи с чем скелет остается без гормональной защиты. Еще 100 лет назад многие женщины не доживали до климакса. Сегодня треть своей жизни они проводят в постклимактерическом периоде. В пожилом возрасте возникает еще одно осложнение, способствующее развитию остеопороза. Оно связано со **снижением всасываемости кальция в кишечнике, чему также способствует дефицит витамина D**, вызванный уменьшением поступления его с пищей и замедлением его образования в коже из провитамина D.

Для достаточного усвоения кальция в кишечнике необходимы активные метаболиты витамина D (кальцитриол, холекальциферол, эргокальциферол), недостаток которых способствует развитию остеопороза. Предшественники витамина D образуются в коже под воздействием ультрафиолетового облучения, а также поступают с пищевыми продуктами и витаминами. Низкий уровень витамина D в организме связан с нарушением его образования, недостаточным содержанием в продуктах питания, ограниченным пребыванием на солнце. В принципе эта проблема подавляющего большинства пожилых людей. Какова роль описанных выше метаболитов витамина D? Оказывается, они взаимодействуют с эстрогенами в

кишечнике, обеспечивая всасывание кальция через слизистую оболочку. В связи с уменьшением поступления в организм кальция паращитовидная железа активнее продуцирует свой гормон – паратиреоидный. В результате усиливается рассасывание костной ткани, в то время как костеобразование в старости снижено.

Особый интерес вызывает вопрос о влиянии **физической активности** на состояние скелета. Доказательством взаимосвязи между этими двумя факторами служат данные о влиянии невесомости и гиподинамии на космонавтов, приводящих к снижению минеральной плотности костной ткани. Молодые здоровые космонавты выполняют специальный комплекс упражнений, но тем не менее теряют около 1 % костной массы в месяц. Исследования, проведенные в группе добровольцев молодого возраста, показали, что при пребывании на постельном режиме 120 суток отмечалось достоверное снижение массы костной ткани в большеберцовых и бедренных костях на 4–8 % в месяц, а в поясничных позвонках – со скоростью 0,9–1,7 % в месяц.

Давно известно, что регулярная активная мышечная работа положительно воздействует на строительство костной ткани. Когда мы мало двигаемся (вследствие длительного пребывания за рулем, перед компьютером, телевизором, из-за заболевания суставов и т. д.), мышцы расслаблены, и это способствует рассасыванию костей.

Не вызывает сомнений тот факт, что физическая активность положительно влияет на формирование скелета в детском и юношеском возрасте. Было доказано, что минеральный состав костей увеличивается под воздействием физических упражнений не только в период роста и развития, но и при регулярных физических нагрузках в зрелом возрасте.

Результаты современных исследований свидетельствуют о том, что женщины, привыкшие к интенсивной физической нагрузке чаще чем два раза в неделю, имеют более высокую минеральную плотность костей, чем те, кто испытывал легкую или умеренную физическую активность менее одного раза в неделю. С другой стороны, высокие нагрузки у женщин молодого возраста могут стать причиной значительного снижения костной массы в период климакса из-за нарушения менструальной функции и обмена половых гормонов. Подобные изменения наблюдаются у профессиональных спортсменок, испытывающих с юных лет чрезмерные физические нагрузки.

Неподвижный образ жизни, вынужденное длительное пребывание в постели способствуют быстрой потере костной массы, что значительно повышает риск переломов. Движения – стимул для укрепления здоровья. Они задерживают наступление процесса старения, нормализуют обменные процессы в организме и приток кислорода к органам и тканям, активизируют кровообращение, укрепляют сердце и легкие, мышечную систему, способствуют строительству костной ткани, поддерживают нормальную работу суставов, тренируют двигательные рефлексы, укрепляют кости и снижают процесс их рассасывания, усиливают иммунную систему. И наконец, стремление быть активным улучшает наше настроение, способствует оптимистическому взгляду на жизнь, расширяет социальные контакты.

Отмечено, что на процесс потери массы костной ткани оказывает влияние ряд **хронических заболеваний** (надпочечников, поджелудочной, щитовидной и паращитовидных желез, желудочно-кишечного тракта, печени, почек), которые приводят к снижению минеральной плотности.

Чаще всего специалисты упоминают:

- эндокринные заболевания (нарушения функций половых желез, болезнь Кушинга, сахарный диабет, заболевания щитовидной и паращитовидных желез);
- гастроэнтерологические заболевания (резекция желудка, хронические заболевания печени, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, непереносимость молочных продуктов);
- мочекаменную болезнь;

- гематологические заболевания (множественная миелома, мастоцитоз, гемахроматоз);
- аутоиммунные заболевания (болезнь Бехтерева, ревматоидный артрит);
- хронические неврологические заболевания;
- хронические заболевания легких;
- хроническую сердечную и почечную недостаточность;
- состояние после трансплантации органов;
- онкологические заболевания (костные метастазы).

Стремительному развитию остеопороза могут способствовать некоторые заболевания надпочечников (болезнь Иценко – Кушинга, доброкачественные и злокачественные опухоли органа). Патологическое увеличение продукции надпочечников – гормонов *кортикостероидов* – ведет к снижению костной массы. Такую же роль играют синтетические аналоги кортикостероидов, применяемые для лечения ряда заболеваний. В большинстве случаев (ревматизм, некоторые формы рака, воспалительные заболевания кишечника) они оказывают эффективную помощь, но, к сожалению, способствуют процессу рассасывания костной ткани и, следовательно, развитию остеопороза.

Ученые пытаются определить такую дозу кортикостероидов, чтобы она была эффективной, но обладала минимальным отрицательным воздействием на кости. Современные исследования показали, что назначение 6–7 мг в день преднизолона при хроническом ревматоидном полиартрите вряд ли повышает риск развития остеопороза. Точно так же кратковременное назначение гормонов при острых заболеваниях не оказывает заметного повреждающего действия на костный аппарат. Это касается гормоносодержащих кремов и мазей, а также внутрисуставных инъекций. Что касается ингаляций с гормонами, являющихся неотъемлемой частью терапии бронхиальной астмы, то длительное многолетнее их применение в достаточно высоких дозах способствует развитию остеопороза. Таким больным обязательно следует назначать бисфосфонаты.

Убедительно доказано, что при повышенной функции щитовидной железы отмечается несколько ускоренная потеря костной массы, приводящая к остеопорозу, если не назначить своевременное лечение. Такого же эффекта можно достигнуть, назначая неконтролируемо препараты типа тиреоидина при сниженной функции щитовидной железы.

Токсическое воздействие на костную ткань оказывают также *лекарственные препараты*, такие как: гормоны (глюкокортикоиды, гормоны щитовидной железы), противосудорожные препараты, литий, теофиллин, гепарин, препараты, подавляющие желудочную секрецию, мочегонные, некоторые антибиотики. Кроме того, длительная неподвижность (более месяца), вегетарианская диета, злоупотребление кофе, алкоголем, курение приводят к изменению структуры костной ткани.

Определенные формы *рака* также способствуют более быстрому рассасыванию костной ткани. Особенно это касается миеломы – злокачественной опухоли костного мозга. Повышают риск развития остеопороза некоторые формы хронических заболеваний печени, почечная недостаточность, воспалительные заболевания кишечника.

Вероятно, трудно найти заболевания, на развитие которых не оказывали бы воздействие образ жизни, любимые привычки. Остеопороз не исключение. Конечно, питание, двигательная активность, злоупотребление алкоголем и никотином не влияют столь агрессивно, как описанные выше факторы. Другое дело, что мы можем и должны ими управлять.

На состояние костного скелета влияет **состав питания**. Недостаточный приток в организм кальция в детском и юношеском возрасте снижает уровень пика костной массы, в более поздние годы способствует ее потере. Недостаток в пище витамина D, связанного с процессом всасывания в кишечнике кальция, ведет к размягчению костной ткани (остеомалации) и деформации костей. Это важные факторы риска остеопороза и связанных с ним переломов.

При проведении денситометрических исследований ученые заметили, что люди, никогда не употребляющие молочные продукты, имеют более низкую МПКТ и значительно чаще подвержены переломам бедренной кости. Содержание кальция в пище при такой диете составляет в среднем 450 мг в день. Для сравнения: в рационе лиц, употребляющих молочные продукты, содержание кальция в среднем 950 мг в день.

К факторам риска можно отнести и чрезмерное употребление белковой пищи и соли, способствующих выведению кальция из организма. Интересные исследования, проведенные в группе вегетарианок старше 60 лет, показали, что содержание минералов в лучевой кости у них на 40 % выше, чем в группе женщин того же возраста, питавшихся разнообразной пищей. Необходимо отметить, что исследование проводилось у вегетарианок, употреблявших в пищу молочные продукты. Большое количество жира в пище препятствует нормальному всасыванию кальция в кишечнике, поскольку жиры связывают кальций. Поэтому они должны составлять не более 30 % калорий.

Как всегда, упоминая **вредные привычки**, вспомним кофе, курение, алкоголь. Большинство ученых считают, что частое употребление *кофе* приводит к снижению содержания кальция в организме, что связано с избыточным выделением его с мочой. Установлено, что у женщин, которые выпивают более двух чашек кофе ежедневно, вероятность перелома бедра была на 35 % выше (исследования в этой области касаются в первую очередь женщин, так как у них остеопороз возникает значительно чаще). Изучение метаболического баланса кальция показало, что даже малые количества кофеина (2 чашки кофе в день) приводят к ежедневной потере 6 мг кальция. Однако есть данные, что если при этом выпивать ежедневно не менее стакана молока, то плотность костей не страдает.

Доказано, что *курение* является предрасполагающим фактором ранней менопаузы. Оно изменяет обмен эстрогенов, уменьшая их образование. Никотин оказывает раздражающее действие на строительные клетки костей. По данным эпидемиологических исследований, у курящих женщин выше частота компрессионных переломов позвоночника и больше потеря массы кортикальной кости в области запястья. У женщин, которые курят более 12 сигарет в день, уровень эстрогена в крови низкий, что свидетельствует об опосредованном отрицательном влиянии никотина на костную ткань. Поэтому отказ от курения является мерой профилактики остеопороза.

Для большинства людей *алкогольные напитки* не представляют никакой опасности. Если говорить об алкоголизме, то развитие остеопороза может быть вызвано у этих больных нарушением процесса всасывания и переваривания в кишечнике, а также влиянием на уровень регулирующих костный обмен гормонов.

Уже давно известно отрицательное воздействие одного из самых популярных *сладких газированных напитков* в мире на здоровье человека. Американские ученые провели исследование, в котором приняли участие 1423 женщины и 1125 мужчин. Оказалось, что чрезмерное употребление газировки практически никак не сказывается на состоянии костной ткани мужчин. А вот на женский организм она оказывает огромное влияние. У любительниц этого прохладительного напитка значительно увеличивается хрупкость костей, вследствие чего возрастает риск переломов. В их организме обнаружен дефицит минералов, ответственных за прочность костей, в результате этого вероятность переломов возрастает.

В ходе предыдущего аналогичного исследования связь между повышенной частотой переломов и частым употреблением прохладительных напитков была установлена среди девочек-подростков. Ранее ученые предположили, что эта закономерность связана не только с прямым негативным воздействием напитка, но также и с пониженным потреблением молочных продуктов, которые, как известно, содержат полезный для костей кальций. Сей-

час же ученые говорят, что пристрастие к сладким газированным напиткам не пересекается с потреблением молочных продуктов.

По мнению авторов исследования, разрушительное действие газированных напитков, возможно, объясняется высоким содержанием в них фосфорной кислоты. Кислота затрудняет усвоение кальция и одновременно увеличивает скорость выведения этого важного минерала из организма.

Отметим, что среди испытуемых было почти равное количество мужчин и женщин, ведущих сходный образ жизни и потребляющих напитков в одинаковых количествах. И именно у женщин были выявлены нарушения плотности костной ткани, происхождение которых ученые связали с чрезмерным потреблением колы. Мужчины же вообще не подвержены этой напасти, отметили исследователи.

Читателям ряда регионов России, Украины и Белоруссии, вероятно, известно, что одной из актуальных медико-биологических проблем является длительное пребывание людей в условиях действия неблагоприятных факторов Чернобыльской катастрофы. В загрязненных зонах доза *радиационного излучения* сформирована за счет нахождения в окружающей среде радионуклидов – стронция-90 и цезия-137, обладающих выраженным воздействием на костную и мышечную ткань. Накапливаясь в них, эти вещества неизбежно ведут к изменениям в тканях с дальнейшим развитием остеопороза. Исследования показали также, что удельный вес заболеваемости остеопорозом среди сельских жителей выше, чем среди городских, за счет широкого применения в сельском хозяйстве минеральных удобрений и других препаратов.

Подвержены остеопорозу женщины, страдающие *анорексией* (потерей аппетита), причем независимо от возраста. В эту же группу входят любители различных диет. Изменение режима питания, обеднение пищи необходимыми питательными веществами, в том числе кальцием и витамином D, способствуют нарушению процесса всасывания в кишечнике. В определенной степени сюда же можно отнести людей, длительно принимающих различные медикаменты, в том числе антибиотики.

Почему пожилые люди подвержены переломам?

Большинство встречаемых при остеопорозе переломов (шейки бедра, предплечья, позвонков) связаны с травмой, хотя порой крайне незначительной. Действительно, с возрастом частота падений увеличивается, и это зависит от многих причин. Некоторые из них связаны с нашим окружением: неровные дороги, гололед, поврежденные ступеньки, сбитые края ковров, нерационально расставленная мебель. Другие зависят от состояния здоровья: ухудшение зрения, старческое слабоумие, ограничение двигательной способности, связанной с последствиями артрита, инсульта (кровоизлияния в мозг) или чрезмерным весом, нарушение равновесия и общая слабость.

Риск травматизма повышают алкоголь, некоторые медикаменты, в том числе успокаивающие средства. Они замедляют обычную реакцию человека при падении, что приводит к более тяжелым травмам. Все эти факторы играют важную роль в жизни пожилых людей, и они повышают, прежде всего, опасность перелома шейки бедра.

Глава 4

ЖАЛОБЫ И СИМПТОМЫ

Остеопороз обычно впервые заявляет о себе неожиданным переломом. Длительная потеря костной ткани часто не вызывает каких-либо жалоб. Появившиеся сильные боли в спине могут быть признаком перелома тела позвонка.

Итак, процесс развития остеопороза характеризуется медленным нарастанием потери костной массы, деформацией позвонков и длительное время может протекать бессимптомно, в чем и проявляется коварство этого заболевания. Разве мало людей, у кого уменьшился рост, стала «круглой» спина, изменилась фигура, имелись эпизоды болей в спине, связанные либо с неловким движением, либо с поднятием тяжести? Нередко при этом появляются утомляемость и ноющие боли в спине после вынужденного пребывания в одном положении или ходьбы. Чаще всего эти нетипичные боли в спине «списываются» на привычный остеохондроз. Перелом костей становится неожиданностью и первым шагом к диагностике заболевания. Иногда диагноз ставят, заметив при плановом рентгенологическом обследовании по поводу другого заболевания костную деминерализацию и снижение высоты тел позвонков или их клиновидную деформацию.

Наиболее частыми осложнениями остеопороза являются переломы тел позвонков, нижнего отдела предплечья (в области лучезапястного сустава) и шейки бедренной кости. Возможны болезненные переломы ребер, плеча и костей таза.

Острые интенсивные боли в позвоночнике обычно связаны с переломами одного или нескольких позвонков, возникающих чаще всего неожиданно, при кашле, поворотах или наклонах туловища, подъеме тяжести. Однако наличие устойчивых значительных болей совсем не обязательно. Обычно боли держатся около 4–6 недель. Они усиливаются при ходьбе, сотрясении тела (при езде на транспорте), имеют опоясывающий характер и отдают в переднюю поверхность живота. В ряде случаев боли могут сохраняться годами.

Следует отметить, что при повреждении позвонков нет перелома в классической форме. При остеопорозе вследствие потери костной ткани происходит сжатие (компрессия) тел позвонков, резко ограничивающее объем движений. При клиническом исследовании отмечается резкая локальная боль в области перелома тела позвонка, что нередко указывает на осевую перегрузку. В дальнейшем нарастает деформация тел позвонков, которые принимают типичную для этого заболевания форму, изменяется осанка. Чаще всего остеопороз поражает средний и нижний отдел грудного и верхнюю часть поясничного отдела позвоночника. Вероятно, это связано с тем, что они несут максимальную нагрузку.

При остеопорозе клиническая картина связана со значительными изменениями костно-мышечного аппарата. Снижение высоты тел позвонков приводит к уменьшению роста на 5—15 см, а иногда и больше. Прогрессирующее искривление позвоночника вперед ведет к формированию так называемого «вдовьего горба». Дело в том, что изменения осанки приводят к укорочению параспинальной мускулатуры, которая активно сокращается, вызывая боль от мышечного перенапряжения. Это является одной из главных причин хронической боли в спине. Тщательный осмотр позволяет установить, что часто боль локализуется не в самом позвоночном столбе, а параспинально (вдоль позвоночника). Она усиливается при длительном стоянии и часто ослабевает при ходьбе. Последующие переломы могут быть обусловлены именно спазмом параспинальных мышц, который со временем исчезает. В связи с этим процессом мышцы спины и мягкие ткани становятся легко смещаемыми, образуя своеобразные ниспадающие поперечные складки, напоминающие строение елки. Несколько длин-

новатыми по сравнению с телом выглядят и руки. В тяжелых случаях грудная клетка так смещена вниз, что реберные дуги лежат на тазовых костях, вызывая дополнительные боли.

Определенные изменения происходят в мышцах живота, которые при напряжении не выполняют уже своей поддерживающей функции. В связи с этим постоянно таз сдвигается вперед, усиливая развивающееся искривление поясничного отдела позвоночника. Снижение роста и выступающий живот не связаны с прямыми, сиюминутными симптомами, но ведут к эмоциональному дискомфорту для пациента в связи с изменением фигуры. Многие больные пытаются носить пояс, стягивающий живот, или стараются похудеть, что может принести больше вреда, чем пользы. Со временем нарушается сгибательная функция коленных суставов. Поскольку ограничено пространство для активной подвижности легких, со временем развивается дыхательная недостаточность, особенно при физической нагрузке. Деформация позвоночника приводит к частым головным болям (рис. 5). Параллельно с ограничением двигательной активности часто беспокоит неопределенный желудочно-кишечный дискомфорт, усиливающийся после приема пищи, похудание, значительное снижение работоспособности, повышенная утомляемость. Продолжительная боль в спине способствует развитию психоэмоциональных нарушений: раздражительности, возбудимости, развитию чувства страха и даже депрессии. Порой это сопровождается социальной изоляцией, снижением качества повседневной жизни. Нередки случаи, когда выраженная боль в спине, похудание больного и выявление изменений в позвонках по рентгенограммам заставляют врачей искать онкологическое заболевание, и только после длительного, изнуряющего больного обследования выставляется диагноз постменопаузального или сенильного остеопороза.

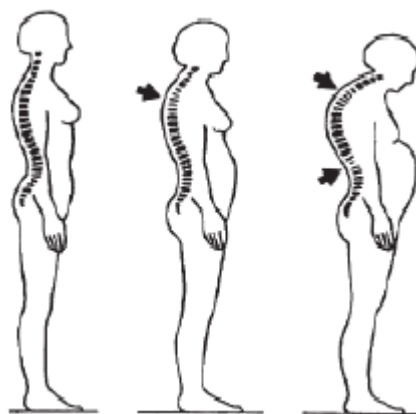


Рис. 5. Степени остеопороза

Одной из самых частых бытовых травм является *перелом нижней трети лучевой кости*, в так называемом «типичном месте», особенно у женщин 50–70 лет. В этом нет ничего удивительного, ибо, падая, человек выставляет руки вперед. Только вот кости, пораженные остеопорозом, ломаются значительно чаще. В большинстве случаев таким больным оказывается амбулаторная помощь.

Наиболее сложными и трагичными по своим последствиям являются *переломы шейки бедренной кости*, несущей на себе шарообразную головку. Этой травме чаще всего подвержены люди преклонного возраста. Они нетвердо держатся на ногах, а при падении удар обычно приходится на бедра. Но у пожилых людей, страдающих выраженным остеопорозом, возможны спонтанные (без падения) переломы.

Под переломом шейки бедра подразумевают три вида переломов: переломы в области шейки, головки и большого вертела. По степени тяжести и боли они, безусловно, отличаются друг от друга. Но тем не менее принципы ухода более или менее одинаковы во всех этих случаях. Очень важно знать симптомы перелома шейки бедра или переломов в этой области. Это поможет правильно оказать первую доврачебную помощь.

Первый симптом – это боль, концентрирующаяся в паху. Она не резкая, поэтому больной может не требовать повышенного внимания к своему состоянию. При попытке движения боль становится сильнее. Она также усиливается, если попробовать постучать легким поколачиванием по пятке той ноги, которую, как вы предполагаете, человек сломал.

Второй симптом – это наружная ротация, то есть сломанная нога немного поворачивается кнаружи. Это можно заметить по стопе.

Третий симптом – укорочение конечности. Абсолютная ее длина не меняется, а происходит относительное укорочение на 2–4 см. Если ноги аккуратно выпрямить, то одна нога всегда будет немного короче. Это происходит потому, что кость сломалась и мышцы, сокращаясь, подтягивают ногу ближе к тазу.

Четвертый симптом – «прилипшая пятка». Если попросить пострадавшего подержать на весу выпрямленную ногу, сделать этого ему не удастся. Пятка все время будет скользить по поверхности кровати, хотя другие движения (сгибание – разгибание) возможны.

Очень важно уметь правильно оказать **первую помощь при переломе шейки бедренной кости**, что предотвратит осложнения и излишние страдания. Не пытайтесь придать ноге привычное положение. Первое, что необходимо сделать, – уложить пострадавшего на спину, зафиксировать ногу шиной, обязательно с *захватом коленного и тазобедренного суставов*, и только после этого доставить в медицинское учреждение.

Глава 5

РАННИЙ ДИАГНОЗ. ВОЗМОЖНО ЛИ ЭТО?

Остеопороз можно диагностировать в самом начале заболевания, когда нет еще его заметных признаков. Он излечивается до того, как дает о себе знать переломами. К тому же существуют различные достоверные методы измерения массы плотности кости.

Диагноз «остеопороз» зачастую ставится только при переломе. Очевидно, страдания больных можно избежать, если повсеместно внедрить методы ранней диагностики заболевания. Однако это требует серьезной финансовой поддержки и перестройки некоторых звеньев здравоохранения.

При первой встрече врача и пациента, как обычно, собирается тщательный анамнез (история заболевания). Для врача будет важно узнать, что у некоторых пожилых членов семьи с возрастом уменьшается рост более чем на 4 см. Наряду с генетическими уточняются и другие факторы риска, прежде всего связанные с образом жизни. Это:

- злоупотребление алкоголем, никотином;
- нерациональное питание;
- недостаточная двигательная активность;
- регулярный прием лекарственных средств (например, глюкокортикоидов, лития, препаратов, разжижающих кровь и используемых для лечения эпилепсии, гормонов щитовидной железы, химиотерапевтические средства);
- хронические заболевания (ревматизм, воспалительный процесс в кишечнике, хроническая почечная недостаточность);
- различные нарушения в обмене гормонов (ранний климакс у женщин до 45 лет, гипертиреоз, гиперпаратиреоз, синдром Иценко – Кушинга).

В настоящее время используются легко выполнимые безопасные и безболезненные методы диагностики. Обычно проводятся исследования участков скелета, обладающих наибольшим риском переломов: тел позвонков, шейки бедра, лучезапястного сустава. Они позволяют уточнить истинную картину состояния костной ткани и вероятность ее травматического повреждения. Это так же важно, как измерение артериального кровяного давления для предупреждения кровоизлияния в мозг или определения холестерина для уточнения риска развития инфаркта миокарда.

К таким методам относятся:

- рентгенографическое исследование;
- костная денситометрия;
- ультразвуковая сонография;
- исследование биохимических маркеров костного метаболизма (обмена).

Рентгенографическое исследование

В нашей стране наиболее распространенным методом диагностики пока является визуальная оценка рентгенограмм различных отделов скелета. К сожалению, это исследование производят обычно, когда пациент обратился к врачу с переломом. По рентгенологическим признакам профессор-рентгенолог А. И. Бухман выделяет небольшой, умеренный и резко выраженный остеопороз.

Небольшой остеопороз характеризуется снижением костной плотности, когда имеются повышение прозрачности рентгенологической тени и грубая исчерченность вертикальных трабекул позвонков. При *умеренном остеопорозе* имеется выраженное снижение костной плотности, характеризующееся двояковыгнутостью площадок тел позвонков и клиновидной деформацией одного позвонка. При *тяжелой степени остеопороза* наблюдаются

резкое повышение прозрачности, так называемые «стеклянные позвонки», и клиновидная деформация нескольких позвонков.

При помощи рентгенологических данных диагноз остеопороза может быть поставлен при потере до 20–30 % костной массы. В значительной степени установление диагноза при этих условиях зависит от квалификации рентгенолога.

Костная денситометрия

Учитывая лучевую нагрузку и низкую информативность, следует стремиться использовать более современные методы ранней диагностики остеопороза. Для этой цели применяются различные технологии, объединенные под общим названием «костная денситометрия», с помощью которой можно определить минеральную плотность костной ткани (МПКТ), являющуюся главным критерием плотности кости.

Этот метод позволяет выявлять уже 2–5 %-ную потерю массы кости, оценить динамику заболевания и эффективность лечения.

Существует большое количество радиологических и ультразвуковых технологий для определения МПКТ. Несмотря на определенный опыт их применения, некоторые из них не обеспечивают высокой точности или достоверности. «Золотым стандартом», используемым в мировой практике, является метод определения МПКТ с помощью двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DEXA или DXA). Он позволяет измерять содержание костного минерала в любом участке скелета, а также определять содержание солей кальция, жира и мышечной массы во всем организме.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.