

от редактора

Школы здоровья



Уважаемые читатели!

Наш журнал «Здоровье алтайской семьи» продолжает подготовку специальных выпусков рабочих тетрадей, касающихся вопросов профилактики и лечения наиболее часто встречающихся хронических заболеваний, таких, как: артериальная гипертония, сахарный диабет, заболевания щитовидной железы.

Почему наш выбор пал именно на эти проблемы?

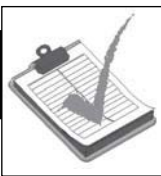
Все достаточно просто. Эти заболевания очень существенно сказываются на качестве жизни людей, попросту могут внести целый ряд ограничений в ваш привычный режим, ритм жизни, вплоть до инвалидности.

Лечить, предупреждать эти заболевания или их обострения, их прогрессирование - врачам можно только в содружестве с пациентами. А такое содружество просто невозможно без понимания процессов, происходящих в вашем организме, опасностей, которые Вам угрожают в случае, если Вы будете игнорировать советы медиков.

Многие обижаются, что не всё успевают усвоить даже из очень обстоятельной консультации врача, а уж если она (консультация) оказалась не столь обстоятельной, то... То на помощь придет наш журнал!

Читайте, размышляйте, действуйте, если остались неразрешенные проблемы - спрашивайте.

**И.В. Козлова, главный редактор журнала
«Здоровье алтайской семьи»**



Рабочая тетрадь

ОСТЕОПОРОЗ

Рабочая тетрадь составлена по материалам публикаций в краевом медико-социальном журнале «Здоровье алтайской семьи». Может быть использована врачами и медицинскими работниками, имеющими среднее специальное образование, для работы с населением из группы риска по остеопорозу, проведения школ для больных с остеопорозом.

Изготовлено в Печатном Центре краевого медико-социального журнала «Здоровье алтайской семьи»: Алтайский край, г.Барнаул, пр.Комсомольский, 118. Тел. 24-06-24, 66-96-20, e-mail: nepppost@novoalt.ru, nebolem@mail.ru. Подписано в печать 10.08.2005г. Бумага офсетная. Тираж - 500 экз. Заказ №

Что такое остеопороз?

Остеопороз - грозное заболевание скелета, при котором кости теряют плотность и становятся хрупкими. Главная опасность остеопороза - переломы костей, иногда даже при незначительных повседневных нагрузках. К сожалению, опасность остеопороза в том, что болезнь долгие годы протекает скрытно, ее наличие у большинства женщин выявляется уже в запущенной стадии после перелома костей, когда лечение, как правило, малоэффективно. «Мишенью» для остеопороза в человеческом скелете, где чаще всего случаются переломы, являются область позвоночника, лучевая кость и шейка бедра.

Остеопороз означает «пористая кость». У любого человека по мере естественного старения опорно-двигательного аппарата и вымывания из него кальция происходит уменьшение костной массы, ежегодные потери которой составляют примерно 1% от пика костной массы. Но у женщин в период менопаузы, когда яичники вырабатывают недостаточное количество эстрогенов - гормонов, принимающих активное участие в процессах костного метаболизма, потери костной массы могут составить 4-5% в год, что в свою очередь ведет к хрупкости костей и переломам.

Эпидемиологические исследования показали, что нет ни одной расы, ни одной национальности и страны, свободных от остеопороза. По последним данным, остеопороз зарегистрирован у 75 миллионов человек в США, странах Европы и Японии вместе взятых, то есть это каждая третья женщина в постменопаузальном периоде и почти половина всех мужчин и женщин в возрасте 70 лет.

По данным Всемирной организации здравоохранения **остеопороз, как причина инвалидности и смертности больных, занимает четвертое место** после таких заболеваний, как сердечно-сосудистые, онкологическая патология и сахарный диабет.

Доказано, что рано начатая активная профилактика и лечение у значительной части людей могут существенно повлиять на распространенность, прогрессирование и исходы заболевания, что позволяет с большим оптимизмом смотреть в целом на это заболевание, которое сегодня называют «**безмолвной эпидемией**» XXI века.

Цель профилактики остеопороза - сохранение массы и плотности костной ткани, предупреждение переломов.

Профилактику остеопороза нужно начинать как можно раньше. В подростковом, юношеском возрасте идет формирование пика костной массы, который достигает максимума к 25-30 годам. Чем выше этот пик, тем больше останется костной массы во второй половине жизни. Этот пик можно значительно повысить за счет питания продуктами с повы-

Причины развития остеопороза

- сидячий образ жизни;
- недостаток кальция (особенно в детстве);
- недостаток витамина Д;
- курение;
- избыточное употребление алкоголя, кофе;
- прием некоторых лекарственных препаратов;
- некоторые гормональные воздействия.

шенным содержанием кальция. Существует прямая зависимость между сильным тонусом мышечной ткани и хорошим состоянием костной массы. Поэтому регулярные физические упражнения, занятия спортом **в период роста кости** способствуют увеличению пика костной массы. Пребывание на солнце в разумных пределах способствует образованию витамина D, который участвует в костном обмене и способствует хорошему всасыванию кальция в кишечнике и поддержанию его нормального уровня в организме.

Кальций - важнейший естественный компонент кости. Он регулирует жизнедеятельность клеток, участвует в процессе свертывания крови, мышечных сокращений, без него невозможна работа многих гормонов.

В плазме крови кальций содержится в трех формах:

1) *в комплексе с органическими и неорганическими кислотами,*

2) *в связанной с белками форме,*

3) *в ионизированном виде - несвязанная форма кальция. **Ионизированная форма кальция - это биологически активная форма.***

Кальций принимает участие в регуляции секреции ряда ключевых гормонов, ферментов и белков. Поскольку 99% кальция содержится в костной ткани, именно «скелетный» кальций определяет прочность костей и служит основным резервуаром кальция в организме человека. Суточное потребление кальция в среднем должно составлять 1000-1500 мг. Однако в разные периоды жизни рекомендуются различные количества кальция.

**Суточная
потребность в
кальции (в мг)
в разные
периоды
жизни**

Возраст и контингент	Количество элем.кальция, мг
Дети до 6 месяцев	400
до 1 года	600
1-10 лет	800
11-18 лет	1500
Взрослые 18-30 лет	800-1000
30-50 лет	800-1000
Беременные и кормящие женщины	1200
Женщины в период менопаузы, не получающие препараты получающие эстрогены	1500 1000
получающие витамин Д	800
Мужчины после 70 лет	1200

Строение и роль костной ткани в организме

Анатомически различают два типа костей скелета: **длинные** (бедренные, плечевые) и **плоские** (череп, лопатка, подвздошные кости). Костная ткань в организме выполняет несколько функций: **механическая** (опорно-двигательный аппарат); **защитная** (каркас,местилище для костного мозга, гемопоэз, иммунная система); **обменная функция** (депо кальция и фосфора).

Костное ремоделирование

Кость - это не постоянная структура, а динамическая система. В ней на протяжении всей жизни человека происходят процессы разрушения старой кости и образования новой, что составляет цикл ремоделирования костной ткани. То есть костное ремоделирование – это процессы, благодаря которым кость растет и обновляется, приспосабливаясь к механическим нагрузкам. Больше всего костное ремоделирование идет в детском возрасте. Оно начинается в утробе матери и продолжается всю жизнь. Рост скелета, в основном, происходит в детстве и юности, когда костная масса растет. При достижении пика наступает период равновесия, когда резорбция равна костному образованию (25-35 лет), а затем начинается возраст - зависимая потеря костной массы.

В настоящее время считается, что уровень костной массы в пожилом возрасте, а следовательно, и риск развития остеопороза, в равной степени зависит от двух факторов:

- ◆ массы кости, сформированной в детском и подростковом периодах (так называемой пиковой костной массы),
- ◆ скорости потери массы кости в процессе старения.

Женщины от 35 лет до менопаузы теряют в целом 0,75-2% кальция в год, после менопаузы - 3-4% в год; к 85 годам эта цифра достигает 30-50% костной массы. Мужчины от 50 лет теряют 0,4-1,2% в год, к 85 годам - 20-35% костной массы.

Регуляция костного обмена

К кальцийрегулирующим гормонам относятся:

◆ **паратгормон** - вырабатывается паратиреоидными железами. В его функции входит воздействие на остеокласты (разрушители кости) - повышает скорость разрушения кости;

◆ **кальцитонин** - производится С-клетками щитовидной железы. Мисшенью служит костная ткань, где этот гормон подавляет разрушение кости.

◆ **Витамин D** (который представляет собой не витамин, а гормон) - отвечает за минерализацию костей: увеличивает всасывание кальция и фосфора из желудочно-кишечного тракта, активизирует костный обмен. Он производится в коже в виде D3 (холекальциферола) и поступает с пищей (печень рыб, желток, рыбий жир). С возрастом способность кожи синтезировать витамин D3 снижается (более чем в два раза после 70 лет). Именно синтетический витамин D3 является основным источником этого витамина в организме, т.е. дефицит солнечного света наносит больший вред, чем недостаток витамина D в пище. Синтезированный в коже витамин доставляется в печень, где превращается в активный.

Другие гормоны

Гормоны щитовидной железы - тироксин и трийодтиронин - ускоряют обмен костной ткани, стимулируют разрушение костной ткани.

Глюкокортикостероиды (преднизолон, дексаметазон) - стимулируют разрушение кости путем снижения всасывания кальция в кишечнике, кроме того, угнетают синтез белка, т.е. уменьшают образование клеток, коллагеновых волокон.

Эстрогены играют важную роль в формировании скелета и в предотвращении потерь костной массы. Опосредованно подавляют остеокласты (разрушители)

Инсулин: стимулирует синтез белкового матрикса и формирование хряща, необходим для нормальной минерализации кости.

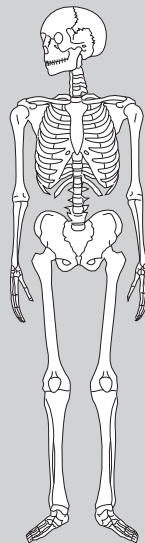
Гормон роста поддерживает в пределах нормы общую костную массу, регулируя синтез витамина D.

Местные регуляторы - они производятся костной тканью.

Из всего вышесказанного следует вывод, что в костях постоянно идут процессы образования и резорбции, которые регулируются разными факторами. Поэтому остеопороз – это результат нарушения образования и разрушения костной ткани.

Факторы риска

- Генетические
- Этническая принадлежность (белая и азиатская расы)
- Ранняя менопауза
- Пожилой возраст
- Женский пол
- Низкая масса тела
- Низкий пик костной массы
- Гормональные
- Женский пол
- Семейная предрасположенность
- Позднее начало менструаций
- Бесплодие
- Заболевания эндокринной системы
- Стиль жизни/особенности питания
- Курение
- Злоупотребление алкоголем
- Злоупотребление кофеином
- Малоподвижный образ жизни
- Избыточная физическая нагрузка
- Непереносимость молочных продуктов
- Низкое потребление кальция
- Избыточное потребление мяса
- Дефицит витамина D в пище
- Длительное потребление некоторых лекарственных препаратов
- Отдельные группы препаратов: глюкокортикостероиды; препараты тиреоидных гормонов; химиотерапевтические средства; мочегонные (фуросемид); альмагель и др.
- Сопутствующие заболевания: эндокринные, в том числе и сахарный диабет, ревматические, гематологические, гастроэнтерологические, нефрологические, онкологические и другие.



Клиника остеопороза

Почти в 50% случаев остеопороз протекает бессимптомно или мало-симптомно и выявляется уже при наличии переломов костей, в связи с чем остеопороз называют «безмолвной эпидемией». Жалобы нередко носят общий характер - слабость, утомляемость, снижение работоспособности, депрессии, раздражительность, похудание.

Учитывая, что 99% кальция находится в костях и зубах, **первыми признаками недостатка кальция в организме могут быть: разрушение и потеря зубов, тупая боль в спине, исчезающая в положении лежа, «боли в костях» при сотрясении, сухость, ломкость ногтей и волос, судороги в икроножных и других мышцах, возникающие после занятий спортом, а также в ночное время, переломы костей при падении с высоты даже собственного роста, повторные переломы костей при минимальной травме.** Остеопоротические переломы имеют четкую локализацию - это шейка бедра, позвоночник, кости предплечья и запястья.

Боль в спине может быть и острой - при свежем компрессионном переломе позвоночника. Она отдает в грудную клетку, брюшную полость, ограничивает движение, продолжаясь 1-2 недели. У пожилых людей ее можно принять за острый инфаркт миокарда. Болевой синдром, оцениваемый по пятибалльной системе, может быть разной степени выраженности не только у разных больных (от 1 до 5 баллов), но и у одного и того же больного в разные промежутки времени. Другой особенностью болевого синдрома при остеопорозе является то, что длительный прием таких препаратов, как «Вольтарен» или «Напроксен», не купируют его. Нередко боли в спине и костях приковывают пациента к постели, и они нуждаются в постоянном уходе.

Вследствие компрессии позвонков и ползучей деформации уменьшается рост на 2-4 см после каждой болевой атаки. **В итоге рост может уменьшиться на 10–15 см** (в норме к старости рост снижается максимум на 4-5 см). Появляются сутулость, сгорбленность, шаркающая походка с широким расставлением ног. Изменяется и фигура: теряется линия талии, выдается вперед живот, появляются складки по боковым поверхностям туловища.

Диагностика

При объективном исследовании обращают на себя внимание следующие симптомы:

- *костно-мышечные складки по бокам в области ребер и живота (за счет «таяния» позвонков);*
- выраженная чувствительность позвоночника и остистых отростков к надавливанию;
- сильная боль в позвоночнике при резком опускании из положения «на цыпочках»;

- боль при сдавлении грудной клетки, поколачивании ребер, костей таза, позвоночника;

- *уменьшение роста, которое определяется при измерении размаха рук (в норме расстояние между кончиками третьих пальцев равно росту человека прежде).*

Инструментальная диагностика

Костная денситометрия - самый точный в настоящее время метод количественной оценки костной массы, позволяющий диагностировать костные потери на ранних стадиях с точностью до 2-6% в разных участках скелета. Наиболее актуально измерение плотности костной ткани в позвонках, шейке бедра, лучевой кости.

Данный метод исследования отвечает сразу на два вопроса: **насколько изменена плотность кости и что следует предпринимать**, то есть следует ли только профилактировать остеопороз или его уже пора лечить. Единственный в Алтайском крае денситометр установлен в г.Барнауле - **в городской больнице №4**, где можно пройти обследование.

Рентгенография костей - этот метод обладает низкой чувствительностью и дает возможность выявлять остеопоротические изменения в костях скелета при снижении костной массы на 30-50%, т. е. при далеко зашедшем процессе.

Лабораторная биохимическая и гормональная диагностика (этот метод менее актуален, но имеет место в комплексной диагностике остеопороза). Первая группа маркеров позволяет определить тип остеопороза и установить механизмы его возникновения.

В нее входят:

- различные гормоны (эстрогены, паратиреоидный гормон, тиреоидные гормоны, кальцитонин, витамин D и его активные метаболиты и др.), по уровню которых в крови можно оценить гормональный статус у больного;
- концентрация кальция, фосфора и магния в крови, позволяющая оценить состояние минерального гомеостаза;
- концентрация кальция, фосфора и магния в утренней моче, используемая для оценки почечного всасывания этих ионов;
- суточное выделение кальция с мочой, используемое для оценки всасывания кальция в кишечнике.

Вторая группа маркеров - это вещества, отражающие состояние «костного оборота» и те изменения, которые происходят непосредственно в кости:

- маркеры, отражающие состояние процесса разрушения кости (костная щелочная фосфатаза, остеокальцин, карбокси- и аминотерминальные пропептиды проколлагена I типа);
- маркеры, отражающие состояние формирования кости (пиридинолин, деоксипиридинолин и аминотерминальные телопептиды коллагена I типа, оксипронолин в моче, галактозоксилизин, тартратрезистентная кислота фосфатаза).

По соотношению изменений маркеров разрушения и формирования кости представляется возможным судить о скорости костных потерь, предсказать Профилактика остеопороза

Первичная профилактика направлена на создание и поддержку прочности скелета в разные периоды жизни человека, особенно в период интенсивного роста и формирования пика костной массы, во время беременности, кормления грудью, в период менопаузы, менопаузы и постменопаузы, при возникновении экстремальных ситуаций, например, при длительной обездвиженности. Первичная профилактика особенно показана детям и подросткам.

Вторичная профилактика направлена на предупреждение переломов при уже развившемся остеопорозе. Показанием к вторичной профилактике служит наличие достоверных факторов риска - это ранняя или искусственная менопауза, лечение глюкокортикостероидами (преднизолон, полькортолон, дексаметазон и др.), длительно существующий тиреотоксикоз или заместительная тироидная терапия (прием «Эутирокса» или Л-тироксина в дозе более 75 мкг/сут.), сахарный диабет первого типа.

Принципы профилактики остеопороза

Рекомендуется диета с повышенным содержанием кальция.

Продукты питания с наибольшим содержанием кальция (рассчитано в мг кальция на 100 г продукта, по данным монографии Е.А. Лепарского, И.А. Скрипниковой)	
1. Молочные продукты:	
Молоко 3%	100
Молоко 1%	120
Йогурт	120
Сметана	100
Творог	95
Козий сыр	300
Плавленный сыр	300
Твердый сыр	600
2. Рыба	
Рыба вяленая с костями	3000
Сардины с костями	350
Рыба отварная	30
3. Фрукты, орехи, семена	
Инжир	57
Курага	170
Изюм	56
Миндаль	254
Арахис	70
Кунжут	1150
Семена тыквы	60
Подсолнечника	100
4. Овощи зеленые	
Сельдерей	240
Зеленый лук	60
Капуста	60
Зеленые оливки	77
5. Хлеб	
Хлеб черный	60

Помимо потребления пищевых продуктов с достаточным содержанием кальция необходимо **принимать препараты кальция.**

Хотя адекватное количество кальция в принципе можно получить с пищевыми продуктами, на практике даже при самом полноценном питании количество поступающего в организм кальция редко превышает 800 мг в сутки. Процент усвоения кальция из продуктов в детском возрасте составляет 75%, а во взрослом - всего 25-30%. **Для всасывания кальция в кишечнике необходим витамин D**, который содержится в рыбьем жире, печени рыб, яичном желтке, а также вырабатывается в коже при участии ультрафиолетового света. Учитывая проживание в местности с дефицитом ин-

солянии, практически каждый житель Алтайского края с октября по апрель испытывает недостаток в витамине D, а пожилые люди, у которых в силу возрастных изменений снижена выработка витамина D кожей, испытывают дефицит витамина D круглогодично.

Поэтому дополнительный прием препаратов кальция и витамина D относится к числу наиболее важных, универсальных и экономически выгодных методов профилактики и лечения остеопороза.

Препараты кальция отличаются в основном по содержанию в них элементарного, всасывающегося в кишечнике, кальция. Однако процент элементарного кальция в различных солях разный, это значит, что в 100 г солей кальция содержится разное количество этого микроэлемента.

Карбонат кальция содержит 40 г Са⁺ - это самая насыщенная кальцием соль и, соответственно, самая эффективная.

Хлорид кальция – 27 г

Цитрат кальция – 20 г

Глицерофосфат кальция – 19 г

Лактат кальция - 13 г

Глюконат кальция - 9 г – это самая малоэффективная соль.

Препараты, содержащие только соли кальция:

«Кальций Сандоз Форте» (лактоглюконат и карбонат). В одной таблетке – 500 мг кальция.

«Аддитива Кальций» (карбонат – 500 мг).

«Упсавит Кальций-карбонат» –500 мг

«Лековит С – Кальций» (карбонат)

«Кальций-С» (карбонат, лактат)

«Кальциум» (лактат).

Однако данные препараты не работают без витамина D, который необходимо принимать дополнительно. Для усвоения кальция его необходимо принимать вместе с витамином D (эргокальциферол, холекальциферол, вигантол, Альфа Д3-тева, тахистин)!

Суточная доза витамина D: до 50 лет - 200 МЕ, от 50 до 70 лет - 400 МЕ, старше 70 лет – 600 МЕ.

В клинической практике хорошо зарекомендовал себя комбинированный препарат, содержащий в одной таблетке кальций и витамин D. Это «Кальций-D3 Никомед» (содержит 500 мг карбоната кальция и 200 МЕ витамина D), «Кальций-D3 Никомед Форте» - для лиц пожилого возраста (500 мг карбоната кальция и 400 МЕ витамина D).

«Кальций-D3 Никомед» можно рекомендовать принимать подросткам по две таблетки в сутки, беременным женщинам, людям в возрасте 30-35 лет по одной таб./сут. курсами с небольшими перерывами, женщинам старше 45 лет - постоянно по 1-3 таб./сут. Пожилым людям более подходит «Кальций-D3 Никомед Форте» - две таб./сут.

Особо следует обратить внимание на то, что во всех имеющихся на рынке поливитаминах содержится небольшое количество кальция, которое диктует дополнительный прием препаратов кальция.

В настоящее время достаточно много БАДов с кальцием. Опираясь на клинический опыт и данные литературы, можно сказать, что эти препа-

раты не содержат точно проверенной дозы кальция, поэтому эффективность их сомнительна.

Яичная скорлупа тоже содержит кальций, однако в жестком соединении с белком он плохо усваивается организмом, поэтому данная добавка не насыщает ваш организм и кости кальцием!

К умеренным физическим нагрузкам относятся занятия с гантелями, пешие прогулки, плавание, упражнения на координацию. Образ жизни должен быть правильным: необходимо отказаться от курения, ограничить употребление алкогольных напитков, прием кофе до двух чашек в сутки, напитков на основе колы, газированных напитков и шоколада.

Основные принципы лечения остеопороза

Лечение остеопороза - это непростая задача, т.к. болезнь диагностируется поздно, когда уже имеются переломы и необратимые изменения в костях. Поэтому **целью лечения становится замедление или временное прекращение потери костной массы, предотвращение переломов костей, улучшение состояния больного, расширение его двигательной активности.**

Лечение в отличие от профилактики назначается **ТОЛЬКО ВРАЧОМ** после проведения необходимого исследования.

Лечение основано на трех принципах: устранение причины остеопороза, что не всегда возможно; подавление повышенного костного разрушения и стимуляция костеобразования: прием эстрогенов для женщин при согласовании с гинекологом (кальцитонин, препарат «Миакальцик», способствует костеобразованию, обладает анальгезирующим эффектом. Одновременно с назначением препаратов кальцитонина рекомендуется назначение адекватных доз кальция и витамина D. **Лечение следует проводить в течение длительного времени;** бисфосфонаты; остеохин; соли фтора; анаболические стероиды; препараты витамина D), симптоматическое лечение, включающее в себя диету, препараты солей кальция, дозированную физическую активность, лечебную физкультуру, ортопедическое лечение, обезболивание.

Здоровая семья – это здорово! «Школа больных артериальной гипертонией. Научи учителя»

Совместный проект *Алтайского краевого научного общества кардиологов и краевого медико-социального журнала «Здоровье алтайской семьи»* при поддержке комитета по здравоохранению администрации края

I этап: 2003-2004г.

- **Серия тематических публикаций** в краевом медико-социальном журнале «Здоровье алтайской семьи» под рубрикой «Школа больных артериальной гипертонией».
- **Двухдневные обучающие семинары** с медицинскими работниками по проведению «школ» для больных в Первомайском, Красногорском, Кытмановском, Целинном, Тальменском, Залесовском районах.

II этап: 2005г.

- **Специальный выпуск журнала «Здоровье алтайской семьи» - «Школы больных артериальной гипертонией».**
- **Учебно-методические семинары для медицинских работников** (работники ФАПов, участковых больниц, врачебных амбулаторий, терапевты, кардиологи) по организации работы «школ» для больных и методикам их проведения для больных и групп риска по артериальной гипертонии.

График проведения семинаров (III квартал 2005г.):

- 25 августа** Советский район с участием Алтайского, Солонешенского, Смоленского районов.
- 15 сентября** Троицкий район с участием Косихинского, Кытмановского, Красногорского, Зонального, Первомайского районов.
- 23 сентября** Топчихинский район с участием Алейского, Калманского, Шипуновского районов
- 29 сентября** Благовещенский район с приглашением Родинского, Ключевского, Суетского, Кулундинского районов.
- 6 октября** Мамонтовский район с участием Ребрихинского, Романовского, Завьяловского районов.

- **Проведение пресс-конференций для краевых и местных СМИ** по проекту «Здоровая семья – это здорово! «Школа больных артериальной гипертонией. Научи учителя».

- **Встречи с представителями** исполнительной власти, образования, культуры, спорта, библиотечной системы, общественных организаций для популяризации Акции, обсуждение форм, координации работы в районе, городе по формированию здорового образа жизни.



Рабочая тетрадь

Учредитель -
ООО "Издательство
"ВН - Добрый день"
г. Новоалтайск,
Ул. Обская, 3.
Тел. (232) 2-11-19.

Адрес редакции:
г. Барнаул,
ул. Пролетарская, 113,
офис 200.
Тел. редакции -
(3852) 35-46-42

E-mail: nebolen@mail.ru

Главный редактор -
Ирина Валентиновна Козлова,
тел. 35-46-42.

Отдел по работе с
общественными
представителями -
Татьяна Веснина.

Компьютерный дизайн и
верстка - Оксана Ибель,
Дмитрий Зырянов.

Свидетельство о регистрации
СМИ №ПИ-12-1644 от
04.02.2003 г., выданное
Сибирским окружным
межрегиональным
территориальным
управлением Министерства
РФ по делам печати,
телерадиовещания и средств
массовых коммуникаций.

Все товары и услуги подлежат
обязательной сертификации.

Материалы, помеченные
знаком ■, размещаются на
правах рекламы, точка зрения
авторов может не совпадать с
мнением редакции.

Отпечатано
в типографии
ООО «Алфавит-Принт»:
г. Барнаул,
ул. Короленко, 75.

Подписано в печать
15.03.2007 г.
Печать офсетная.
Тираж - 1000 экз.
Цена свободная.

Оглавление

Строение и роль костной ткани в организме	3
Регуляция костного обмена	5
Клиника остеопороза	7
Инструментальная диагностика	9
Профилактика остеопороза	10
Роль витамина D в профилактике и лечении остеопороза	11
Физическая активность для профилактики остеопороза	13
Снижение риска падений и переломов	13
Основные принципы лечения остеопороза	14

ВНИМАНИЮ жителей края

Вышел в свет специальный выпуск журнала «Здоровье алтайской семьи» - «Школа больных артериальной гипертонией» в рамках проекта «Здоровая семья - это здорово! Школы здоровья школы профилактики».

Осуществлен при участии Алтайского краевого фонда поддержки социальных инициатив «Содействие» в рамках программы «Здоровая семья - это здорово! Школы здоровья школы профилактики» при государственной финансовой поддержке согласно распоряжению Президента РФ от 15.12.06. №628-рп

