

СЕМЕЙНАЯ
МЕДИЦИНСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

БОЛЕЗНИ КОСТЕЙ:

диагностика, лечение,
профилактика



симптомы и диагностика



лечение и профилактика



лечение от боли

диета, фитотерапия,
физкультура



Ольга Николаевна Родионова
Болезни костей: диагностика,
лечение, профилактика
Серия «Семейная медицинская энциклопедия (Вектор)»

Текст предоставлен издательством
http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=10667752
Болезни костей: диагностика, лечение, профилактика: Вектор; Санкт-Петербург; 2013
ISBN 978-5-9684-2175-3

Аннотация

В данной книге вы найдете наиболее полную информацию, касающуюся как традиционных, так и народных методов лечения наиболее часто встречающихся заболеваний костей и суставов, а также сможете подробнее узнать о причинах их возникновения, симптомах, современных методах диагностики и лечения в традиционной медицине.

Адресована широкому кругу читателей.

Содержание

О здоровье костей	5
Кости, мышцы и суставы – как они устроены и как взаимосвязаны?	7
Кости	9
Суставы и сочленения	12
Мышцы	15
Проблемы костей и суставов: какие и почему?	17
Врожденные заболевания	18
Приобретенные заболевания	20
Заболевания костей как следствие других патологий	22
Причины патологий опорно-двигательного аппарата	23
Конец ознакомительного фрагмента.	24

Ольга Родионова

Болезни костей: диагностика, лечение, профилактика

Данная книга не является учебником по медицине. Все рекомендации должны быть согласованы с лечащим врачом.

© О. Н. Родионова, 2013

© «Вектор», 2013

О здоровье костей

С самого момента зарождения человеческая цивилизация строилась и развивалась, чтобы обеспечить каждому безопасность от капризов природы, других обитателей среды и посягательств соседей. А также облегчить всем без исключения бытовые хлопоты и рабочие обязанности. Предполагалось, что человеческий век так короток именно из-за обилия дел, которые мы должны исполнять ежедневно – если не ради себя, так ради других. Часть из них ранее отнимала только время, часть – требовала еще и большой сноровки и немалых физических усилий.

Сейчас многие из целей, которые ставила перед собой цивилизация, достигнуты. Большинство когда-то трудоемких, требовавших уйму времени рутинных дел сейчас можно сделать значительно быстрее, почти не замечая этого процесса. Мы доверяем стирку стиральной машине, уборку – моющему пылесосу, приготовление пищи – мультиварке или микроволновой печи. Нам ни к чему лично полировать машину и мебель, разделявать и молоть фарш, месить и печь хлеб. Нам даже гвозди забивать необязательно, ведь для таких работ существует пневматический молоток!

Современный уровень бытового комфорта можно считать более чем достаточным. По крайней мере, достаточным для того, чтобы общественность и медицина по всему миру заговорила о растущей малоподвижности, ожирении человечества и угрозах, с этими явлениями связанных. Пока лишний вес и гиподинамия оставались единичными случаями, речь шла не более чем о личных привычках людей, которым повезло с наследством или родом деятельности. Но к настоящему моменту столь сомнительное «везение» выпадает уже такому количеству людей, что медицина сочла нужным заговорить об этом открыто.

Пока мы лишь шли к этой цели, мы винили непосильный и травматичный труд во всем – в маленькой продолжительности жизни, ранней старости, высоком проценте инвалидов и нетрудоспособных, низком качестве жизни... Теперь эти же самые обвинения сыплются со всех сторон на полную противоположность средневекового «комфорта» – чрезмерно благоустроенный быт. Конечно, у недалеко ушедшей от дикарства цивилизации и современного комфорта проблемы разные. Но правда и то, что их итог часто сходен. В действительности ничего ни странного, ни феноменального в этом нет.

Наше тело – механизм сложный и во многом более близкий к совершенству, чем механизмы, которые создало и применяет человечество. Однако, во-первых, даже его возможности не следует переоценивать, так как они не безграничны. А во-вторых, у него с искусственными механизмами имеется одно общее свойство. А именно: при употреблении не по назначению как то, так и другое быстро ломается, а при употреблении по назначению – изнашивается. И вопрос здесь лишь в том, что в нашем теле как нужно использовать, что является ненадлежащим способом его употребления и, следовательно, какой поломки или износа нам следует ожидать при том или ином способе жизни.

Когда мы понимаем это, нас перестает удивлять еще один внешний парадокс. В частности, тот, что одним из последствий лишнего веса и гиподинамии медицина считает стремительное увеличение числа ранних заболеваний костей и суставов. Внешняя сторона вопроса, вызывающая удивление, состоит в том, что кости обеспечивают человеческому телу опору, а суставы – движение. И изнашиваются они, следовательно, именно в процессе движения. Если движения нет, и то и другое должно находиться у нас в идеальном состоянии – как в момент рождения. А действительность такова, что чрезмерные нагрузки при движении в случае с ними выступают лишь другой крайностью по сравнению с отсутствием движения вообще. Другой, не менее губительной крайностью, а вовсе не панацеей от любых их «хворей».

В молодости мы замечаем присутствие в своем теле костей лишь в случаях, когда оно играет решающую роль в каких-нибудь эпизодах. Например, когда прочность их структуры позволяет нам избежать травмы или впечатлить окружающих нашими спортивными достижениями. С возрастом мы начинаем замечать его в повседневной жизни чаще, чем хотелось бы. Наконец, наступает момент, когда мы замечаем наличие у себя костей и суставов буквально при каждом движении. Мы уже не можем забыть об их существовании ни на минуту потому, что они скрипят, ноют, «стреляют», не гнутся...

В такие моменты нам становится по-настоящему обидно: мы еще не стары, неплохо выглядим. Мы могли бы сделать очень много полезных дел как для себя, так и для других. Могли бы вновь заняться спортом, оздоровиться и помолодеть. Могли бы играть с детьми и домашними животными в самые подвижные и веселые игры на свете. Могли бы выезжать на пикники каждые выходные и проводить отпуск в полных впечатлений турпоходах. Но, увы, ничего этого мы не сделаем. Не сделаем потому, что для игры в «салочки», для занятий фитнесом, для броска фрисби, для подъема в горы с рюкзаком на плечах нам нужны здоровые кости и суставы. То есть то, чем мы уже не обладаем, хотя окружающие часто об этом даже не догадываются.

От чего же, помимо степени подвижности, зависит здоровье аппарата, без которого нам не просто не ходить прямо, а забыть о движении вообще? Как получается, что биологически еще вовсе не старые люди вынуждены погрузиться в неподвижность, словно в преждевременную могилу? Как определить ту здоровую норму, которая позволит нам и нашим костям стареть одновременно, а не, что называется, наперегонки? Поговорим об этом сегодня, не опасаясь, что этот разговор – преждевременный. Взглянем на наших старших родственников, на их согнутые спины, ходунки и тросточки. Взглянем и убедимся: право, здесь больше стоит опасаться, как бы он не запоздал. Ведь кости стареют быстрее других тканей. Их восстановительную способность сложнее регулировать, а угасать она начинает одной из первых в организме.

Кости, мышцы и суставы – как они устроены и как взаимосвязаны?

В самом деле, спросим себя – с чем лично у нас ассоциируется слово «старость»? Прежде всего, с морщинами, вставными челюстями, седыми волосами и прочими косметическими дефектами, которые нам так неприятно замечать у себя. Затем со старческой деменцией – явлением, более известным под названиями «склероз» и «маразм». А после – со сгорбленной спиной, ограниченными, неловкими движениями, тростью, шаркающей походкой и другими видимыми признаками дегенерации опорно-двигательного аппарата.

У кого-то первый ряд ассоциаций будет один, у кого-то – другой. Факт тот, что пожилой человек без трости, с прямой спиной, на стартовой дорожке для спринта – это явно не то зрелище, которое мы привыкли связывать с годами старше 65. Но обратим внимание: мы совершенно не удивляемся, когда женщина едва за 50 идет характерной переваливающейся с ноги на ногу походкой. Или когда мужчина в возрасте 40–45 лет, охнув, хватается за спину после попытки поднять продуктовые сумки жены... Наверное, это не удивляет потому, что они пока ходят без трости. Просто ходят уже с явным трудом, стараясь не делать резких движений.

А на самом деле все мы знаем – первые хрусты и боли в одном или нескольких суставах большинство людей наверняка ощутило раньше, значительно раньше. Решительно у всех с суставами что-нибудь (разумеется, помимо травмы) да случается к 35 годам. А у многих период явных «неполадок» начинается уже с 25–27 лет. То есть сразу после окончания активного роста организма. И в таких возрастных рамках решительно непонятно, что имеют в виду врачи, когда утверждают, что патологии суставов за последние 50 лет заметно «помолодели». В смысле, когда же они наступают теперь – неужто еще до совершеннолетия?..

Ну, медицинская статистика нас здесь скорее утешает. По ее данным, если ранее артроз был характерен для возраста после 40 лет, то теперь его ранние стадии все чаще можно найти у людей в возрасте 30–35 лет. А если остеохондроз как основная патология позвоночника ранее начинался в возрасте примерно 35 лет, то сейчас его нередко диагностируют уже у 25–27-летних больных.

Однако при ознакомлении с любой статистикой такого рода нам следует помнить: медицина есть медицина. В том смысле, что она собирает данные об уже сформированных патологиях. То есть для того, чтобы наш случай имел честь войти в общую статистику по данному заболеванию, мы должны прийти к врачу с жалобами на симптомы его первой, начальной стадии. Затем врач осмотрит нашу кость или сочленение костей, и только если он обнаружит характерные изменения в ней/них, он поставит диагноз. Вот тогда наш случай зафиксируют и внесут в статистику по данному конкретному лечебному учреждению.

При этом не секрет, что у каждого заболевания существуют стадии и признаки, которые болезнью еще не считаются. Например, у 90 % больных деформирующим артрозом коленных суставов эти самые суставы начали «скрипеть» и «хрустеть» еще в возрасте 13–17 лет. Просто долгое время этими подозрительными звуками все и ограничивалось (не было даже болезненных ощущений). Потому пациент привык не обращать на них внимания. И обратил в следующий раз, когда появилась тугоподвижность, опухание, ноющие боли...

Эти случаи и возрастные рамки статистика не учитывает. Хотя, согласимся, хруст и скрип совершенно недвусмысленно говорят о патологии. И говорят, как часто оказывается, уже в таком молодом возрасте! Так когда же в реальности началось заболевание? В 30, когда мы появились у дверей врачебного кабинета, или в 15, когда мы и думать об этом всерьез не могли?..

Таким образом, ситуация с суставами нам не вполне ясна. Когда нам следует начинать беспокоиться – когда они скрипят или когда болят?.. На самом деле, ни того ни другого в норме они делать не должны. Так что беспокоиться следует в обоих случаях. Возможно, если мы узнаем об органах, составляющих наш опорно-двигательный аппарат, больше, чем нам известно теперь, мы чуть лучше начнем отличать их здоровье от болезни. Вот и займемся расширением нашего кругозора, тем более что многое из этого нам уже известно.

Кости

Вообще любая кость тела состоит из особых костных клеток. Особые они своей способностью по мере роста накапливать **соединения кальция**, встраивать их молекулы в свою структуру и постепенно затвердевать за счет этого процесса. *Взрослые костные клетки обладают очень прочной структурой – прочной именно с точки зрения физических воздействий. Однако «по молодости» они довольно мягки и во многом напоминают хрящ.* Оттого у новорожденных детей и грудничков в возрасте до 3 лет кости твердеют постепенно. В этом периоде у них сформирована лишь основа костей, да и то не всех. Например, кости черепа у младенцев твердеют медленнее остальных. Между ними имеются значительные зазоры (так называемые роднички), которые зарастают лишь с течением времени. А именно, по мере разрастания соседствующих костей, когда становится понятно, каким будет объем головного мозга.

Хрящ и кость – ткани разные, но биологически они относятся к одному типу. Поэтому случаи заращения перелома хрящом – явление не редкое и не исключительное. В таком случае у пациента образуется так называемый **ложный сустав**. *Дело здесь в том, что как клетки кости, так и клетки хряща вызревают в костном мозге* – в мягкой и пористой, никогда не затвердевающей полностью ткани на обоих торцах каждой кости тела. Костный мозг составляет обильно снабжаемую кровью, мягкую «сердцевину» любой кости. То есть как плоской (не создают опоры – кости ребер, черепа и пр.), так и трубчатой (опорные, образующие конечности).

Костный мозг – ткань принципиально важная для каждого организма. Особенно в зародышевом периоде. Довольно долгое время считалось, что ее функции ограничиваются производством форменных телец крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты), а также обеспечением роста самих скелетных **костей** в периоде до 25–28 лет. В самом деле, патологии костного мозга сказываются на составе крови немедленно и очень заметно. Отклонения в составе крови часто служат первым симптомом ряда заболеваний костного мозга. И как раз потому, что в нем вызревают все основные элементы крови, костный мозг снабжается кровью всегда очень хорошо. *Проходящая сквозь его ткани кровь обогащается новыми, созревшими эритроцитами, тромбоцитами, лейкоцитами.* А от старых, отслуживших свое телец кровь очищается селезенкой и (частично) печенью. Кроме того, на торцах кости в костный мозг входят нервные стволы – единая с мягкими тканями тела система иннервации.

Именно пористые торцы костей, покрытые хрящом, служат **точками их роста** – увеличения в длину. Не будь этих точек, мы бы так и оставались карликами – с детства и до самой смерти. Но, кстати, карликовость или гигантизм не являются патологией самих костей. Речь идет об отклонении в работе эндокринных желез – как правило, гипофиза или щитовидной железы. *Именно эндокринная система регулирует скорость увеличения кости в длину. Ее усилиями кости растут быстрее в период до 25 лет, и все медленнее – с каждым последующим годом.* Уже к 40 годам рост скелета у большинства людей прекращается полностью. Отсюда и отмечаемый статистикой в веках всплеск патологий опорно-двигательного аппарата, наступающий, традиционно, после этого возрастного рубежа.

А вот дефектные тельца в крови – это стопроцентная патология костного мозга, поскольку эту часть его работы в организме не регулируют никакие другие органы или ткани. Так, наличие в кровотоке плохо оформленных, похожих на сам костный мозг клеток является стопроцентной гарантией рака костного мозга. Плюс, обычно в злокачественном перерождении лейкоцитов (рак крови, называемый **лейкозом**) «виноват» тоже злокачественный процесс, проходящий не в самих лейкоцитах, а в костном мозге, который их произвел.

Но в последние 15–20 лет, как мы знаем, было сделано еще одно революционное открытие, относящееся именно к костному мозгу. Мы говорим, конечно, о **стволовых клетках**. *То есть клетках, которые, в зависимости от возраста организма, могут свободно превращаться в клетки любых других тканей тела, включая нейроны головного мозга. Из стволовых клеток, расположенных в костном мозге, формируются все клетки тела эмбриона.* По сути, эмбрион человека или животного на начальных этапах развития являет собой скопление стволовых клеток, которые быстро делятся, превращаясь по мере роста в те или иные органы, ткани... Потому стволовые клетки еще называются **эмбриональными**. Хотя называть их так не совсем корректно, поскольку эмбрион не является единственным источником, из которого их можно получить.

Стволовые клетки имеются в костном мозге как эмбриона, так и взрослого организма. Просто с течением времени их возможности превращаться в некоторые ткани утрачиваются. *Клетки, изначально способные стать любой тканью, по мере взросления сохраняют способность превращаться только в некоторые ткани.* Оттого эмбриональные стволовые клетки (полученные из человеческих эмбрионов) обладают более широкими возможностями, чем стволовые клетки взрослого организма. Соответственно, и их применение в медицине тоже могло бы стать более широким – могло бы, если бы не один нюанс. Заключается он в том, что получение стволовых клеток с какой бы то ни было целью сопровождается разрушением эмбриона – это неизбежно. А из организма взрослого их можно получить, не прерывая его жизнедеятельности и вообще не нанося ей никакого ущерба.

Перспективы стволовых клеток в медицине весьма широки – сейчас о таком и мечтать не приходится. Ведь из них можно вырастить здоровые, жизнеспособные клетки поджелудочной – на замену тем, которые у больных сахарным диабетом больше не производят инсулин. Благодаря им стало бы возможным полностью заменить любые органы и ткани тела, которые утратили функциональность, изначально не сформировались, подверглись дегенерации или перерождению. В настоящее время такое часто невозможно. Потому больные диабетом постоянно делают инъекции инсулина, а больные с неоперабельными (обычно – вторичными) опухолями умирают в положенном им этим заболеванием порядке.

Весь вопрос применения стволовых клеток в качестве естественных протезов или, если угодно, трансплантатов нефункциональных органов сейчас упирается в требования этики. По сути, в ту же тему, что и вопрос легализации аборт. В зависимости от того, с какого момента жизнь можно считать жизнью, разрушение эмбриона можно квалифицировать либо как медицинскую процедуру, либо как преднамеренное убийство.

С одной стороны, вопросы морали очень сложны. Ведь у умирающих мораль своя, а у только зародившихся – своя. С другой – общественная мораль уже давно и свободно терпит процедуру искусственного оплодотворения, после которой всегда остаются начавшие развитие, но оказавшиеся буквально лишними эмбрионы. В реальном мире, за пределами морали, их просто утилизируют – подобно ампутированным конечностям, удаленным опухолям и другим естественным отходам хирургии. То есть все равно уничтожают то, что могло бы спасти не одну уже бесспорно существующую жизнь... *Так или иначе, на данный момент медицине разрешено работать только со вторичным материалом. То есть стволовыми клетками, полученными из костного мозга донора, с его осознанного согласия.*

Вообще, предполагается, что стволовые клетки крайне необходимы организму только в период активного формирования. Ведь взрослые ткани растут и обновляются путем деления их собственных клеток, и сторонние клетки им для этого не требуются. *Это значит, что содержащиеся в костном мозге взрослого человека клетки такого типа в основном просто имеются – обычно они не применяются в нем ни по какому назначению.* Тем не менее уже известно, что даже взрослый организм может задействовать их как резерв в случае массивных травм или повреждений самого костного мозга. Словом, как источник восстановле-

ния тканей, которые заменить необходимо, но сами по себе они не «заменяются» либо в силу возраста, либо в силу слишком серьезных повреждений.

*В случае если стволовые клетки вызрели в костном мозге, но не были использованы по назначению, они гибнут в обычном порядке. Впрочем, существуют и исключения из этого правила. Так, с открытием стволовых клеток онкология получила возможность пересмотреть теорию происхождения такого вида злокачественной опухоли, как **тератома**. Тератома – это вид рака, способный возникнуть в любом органе. Такая опухоль часто непривычно велика – ведь в большинстве случаев рак не достигает и 2 см в диаметре. А тератомы могут свободно достигать и 7 см, и более. Но самым удивительным и непонятным в тератомах для онкологов всегда было их содержимое. Дело в том, что при иссечении уже извлеченных из организма опухолей этого типа внутри них можно было обнаружить самые неожиданные формации. Например, клочья волос вместе с луковицами, миниатюрные копии глаза, кисти, ступни, ногти и других органов тела...*

Долгое время онкологии оставалось лишь предполагать, что тератома характерна для людей, у которых предполагался близнец. То есть второй зародыш – брат или сестра, который в их случае был зачат вместе с ними, но так и не сформировался как отдельный организм. Возможно, из-за каких-то проблем со здоровьем матери, дефектов анатомии или других стандартных для двойной беременности «неполадок».

Считалось, что еще во внутриутробном развитии организм человека с тератомой просто поглотил посторонние ткани – собственного близнеца. И с течением времени чужеродные клетки подверглись злокачественному перерождению. *С открытием стволовых клеток стало совершенно очевидно, что нечто подобное может произойти уже во взрослой жизни. Например, когда способные превратиться в любую ткань клетки оказываются не там, где им положено. Или выполняют в тканях, где они очутились, не ту «программу», какую следовало.*

Суставы и сочленения

Суставом называется естественное, подвижное соединение костей друг с другом. А **сочленение** – это тоже соединение костей, только почти неподвижное – с сильно ограниченной, хотя существующей подвижностью. *Например, суставом является колено и локоть. А сочленением – швы между костями черепной коробки, места, где отдельные ребра соединяются в единое образование грудной клетки.* Согласимся, что к движению у нас способна и грудная клетка (расширяется на вдохе и сужается на выдохе), и колено. Однако степень, в которой их кости могут сместиться относительно друг друга, разнится. А, скажем, те же кости черепа способны к движению в еще меньшей степени. Нам они вообще кажутся неподвижными. Однако если мы заболеем **гидроцефалией** (скопление спинномозговой жидкости в полости черепа), мы убедимся, что они способны разойтись в стороны, немного увеличив объем черепной коробки.

Суставы – формация постоянная, имеющаяся у всех людей, всегда в одних и тех же местах. Такие явления, как **лишний сустав** (врожденная аномалия) или **ложный сустав** (заросший хрящом перелом кости), нормой не считаются и не являются. Хотя встречаются и они – относительно редко, в качестве исключения из правил. Впрочем, исключения есть из любого правила. Обычно такие лишние с анатомической точки зрения элементы опорно-двигательного аппарата недоразвиты или функциональны лишь частично. В подавляющем большинстве случаев, после их хирургического устранения или коррекции жизнь пациента улучшается во всех отношениях.

Суставов в нашем теле больше, чем сочленений, но этот перевес не так уж и велик. *Во всяком случае, нам следует запомнить, что движение сустава предполагается как бы ограничено – свободное. То есть амплитуда смещения его костей относительно друг друга широка, но ограничена формой торцов костей.* А также эластичностью всех тканей, которые соединяют эти кости друг с другом. В их числе находятся **сухожилия, связки и мышцы**. Некоторые суставы включают и дополнительные ограничители подвижности. Например, в коленном суставе его фронтальную устойчивость (невозможность согнуться назад, как у животных) обеспечивает **коленная чашечка**.

Обычно, мы не испытываем серьезных проблем с сочленениями. Они мало подвижны, потому не изнашиваются и редко травмируются – начиная от жестко соединенных костей черепа и заканчивая ребрами. Но это – смотря где расположено сочленение. Ведь, положим, в тазу тоже имеются сочленения из костей, соединенных только хрящом. А их травмы, в отличие от костей грудины или ключиц, встречаются часто. И *все же в основном мы испытываем проблемы с частями скелета, выдерживающими в течение жизни наибольшие нагрузки – несущие большую часть веса нашего тела.* В частности, с позвоночником и костями, составляющими ноги – от таза до стоп.

Итак, в некоторых местах хрящ составляет гибкую прослойку между костями, одновременно соединяя их друг с другом. А кое-где его прослойка покрывает торец каждой кости, однако соединение здесь образуется не за счет хряща. В таких суставах сам хрящ кости от трения друг о друга не предохранит. Точнее, предохранит, но если покрытые хрящом торцы и впрямь начнут тереться друг о друга, «жить» той прослойке останется не более двух-трех месяцев. При всем уважении к эластичности хряща, на прямое трение он рассчитан плохо. А его долгое и исправное функционирование в суставах колен, пальцев, локтей и пр. объясняется тем, что в синовиальных суставах (так называются суставы этого типа) кости друг с другом и не соприкасаются.

В суставе, рассчитанном на большую амплитуду движения, кости отделяет друг от друга небольшой зазор – расстояние, необходимое для того, чтобы избежать трещин костей

даже при очень широких движениях. Заполнен этот зазор **суставной жидкостью** – в сущности, таким же **ликвором**, что и в черепной коробке или в спинномозговом стволе. Правда, суставная жидкость содержит гораздо больше **белков** и **телец иммунитета**.

Суставная жидкость обычно не вытекает в окружающие ткани потому, что она «налита» не просто между костями, а в пределах **суставной сумки** – своеобразного мешочка из соединительной ткани, окружающего все ткани сустава. Наверняка мы имели случай наблюдать, что происходит при разрыве стенки суставной сумки в момент травмы – сплющивания костей при ударе. Это хорошо видно на примере пальцев рук людей, которые часто участвуют в драках или кулачных боях. Костяшки кулака (первые суставы пальцев) у них всегда выглядят необычно большими, опухшими. При прощупывании с боков от «шишек» их костей можно обнаружить довольно твердые новообразования – словно и впрямь опухоли.

Это и есть места разрывов суставной сумки – результат вытекания суставной жидкости в пространство между окружающими тканями. Через некоторое время после появления они бесследно рассасываются, а целостность сумки восстанавливается. Постепенно восстанавливается и объем суставной жидкости в ней. Однако слишком частые и длительные травмы такого рода со временем приводят к увеличению проницаемости стенок сумки. Она начинает хуже удерживать суставную жидкость, охотнее рваться при новой травме. В результате кости сустава, наиболее подверженного таким травмам, начинают сближаться. По мере исчезновения зазора между ними наступает период сперва трения хрящей друг о друга, затем – разрушения хряща.

Как уже было сказано, рост новых хрящевых клеток инициирует костный мозг. В качестве незаменимой ткани и кости, и всего тела он имеет, так сказать, право на самозащиту от повреждений. Однако хрящ – это ткань, которая обладает своими уникальными свойствами. Она очень эластична – легко сжимается и столь же легко восстанавливает прежний объем после сжатия. Столь необычная (для других тканей она нехарактерна) упругость хряща обеспечивается высоким содержанием в его тканях молекул **коллагена** и **эластина** – двух главных белков «упругости» в организме.

Содержание эластина и коллагена в любых тканях тела делает их растяжимыми, но способными без потерь структуры тотчас возвращать исходную форму. Прослойка коллагена обеспечивает молодость кровеносным сосудам, коже и ряду других тканей, включая, помимо хряща, еще и волокна сухожилий, а также связок. Коллаген и эластин в костном мозге не содержатся и им не вырабатываются – он синтезирует лишь новые клетки хряща. А для того, чтобы все эластичные ткани сустава регулярно получали их в достаточном количестве, он постоянно содержится и обновляется именно в суставной жидкости.

Таким образом, роль суставной жидкости в работе сустава не стоит недооценивать. *Во-первых*, ее постоянное давление мешает сближению костей под давлением веса – скажем, веса тела, которое на эти кости опирается. Не следует забывать: хрящевой и связочный аппарат мешает непосредственному трению торцов кости друг о друга и удерживает кости всегда в одном и том же положении относительно друг друга. Он также обеспечивает их движение в определенной амплитуде по отношению друг к другу. Но в суставе нет никаких иных (кроме суставной жидкости) конструкций, способных помешать костям буквально сплюснуться, налетев друг на друга при прыжке или рывковом подъеме веса.

Во-вторых, суставная жидкость постоянно снабжает все эластичные части сустава необходимыми им белками и другими питательными веществами. Больше им взяться было бы неоткуда, поскольку как хрящ, так и любые схожие с ним волокна лишены сетки кровеносных сосудов. Это естественно, ведь кровеносные сосуды в ткани, созданной для амортизации динамических нагрузок, рвались бы постоянно, давая им не столько питание, сколько обширные гематомы...

В-третьих, не секрет, что хрящи и сухожилия нормально функционируют только при достаточном содержании в них жидкости – влаги. Сами по себе они быстро высыхают и сокращаются, утрачивая способность к растяжению – сжатию. Хрящевая и сухожильная ткань постоянно содержит большое количество воды. При сжатии эта вода выдавливается из ее волокон, и они упруго сжимаются. При распрямлении они активно впитывают воду, восстанавливая полноту своей структуры. Оттого они всегда должны иметь возможность взять из окружающих тканей достаточное количество жидкости. В частности, именно общее обезвоживание тканей тела при старении и запускает в основном дегенерацию не только суставов, но и многих сочленений – тазовых, реберных, позвоночных и пр.

МЫШЦЫ

Они окружают каждый сустав с нескольких, но не всех, сторон. *Согласимся, что там, куда постоянно сгибается сустав, мышечных волокон нет – они бы лишь мешали движению костей.* Наша тема сегодня – кости и все проблемы, которые могут быть с ними связаны. С этой точки зрения мышцы могут показаться здесь темой лишней – посторонней и не имеющей к вопросу прямого отношения. В действительности это не совсем так.

Мы уже видели выше, что кости сами по себе и различные их соединения выглядят достаточно самостоятельными единицами. В том смысле, что в пределах каждой кости или сочленения, как кажется, имеется все необходимое для их исправного функционирования и обновления. *Однако напомним: мы называем данный аппарат опорно-двигательным, а не только опорным. А между тем сами собой суставы не движутся. Без мышц их можно сместить только внешним усилием – руками. Они способны двигаться, но по собственному, так сказать, почину они этого не сделают.*

Оттого будем считать, что если в пределах суставов имеется все для обеспечения возможности движения, то мышцы – это тот единственный двигатель, который способен заставить их сделать движение. Кроме того, мышцы отвечают за точность и слаженность работы отдельных суставов при осуществлении сложных движений. Например, к таковым относятся почти все работы, осуществляемые кистями и пальцами рук. И они же обеспечивают их способность застывать в определенной точке амплитуды на необходимое время.

И потом, есть еще один момент. Заключается он в том, что в теле любого живого существа есть ряд систем, общих для всех органов и тканей без исключения. Допустим, из их числа нервная, кровеносная и лимфатическая системы. А также система водно-солевого обмена, от исправности работы которой зависит состояние суставных сумок и ликвора в них. Мы сказали, что костный мозг всегда снабжается кровью обильно, самым активным образом. И что связано это с его функцией синтеза всех основных телец крови. *Однако совершенно очевидно, что на большей части своего пути кровеносные сосуды проходят внутри мышечных, а не костных тканей. И входят внутрь кости они как раз из мышц.*

Для нас это означает, что без здорового, нормального состояния мышечных волокон в прилегающих к суставу областях нам нечего и мечтать о качественном снабжении костного мозга кровью. Ведь если какой-то участок мышцы зажмет спазмом, вместе с ее волокном окажутся сжаты и сосуды. Кровоток на данном участке заметно пострадает. И хотя часть крови в кость все же попадет (к счастью, для нее почти всегда найдется обходной путь), бесполезно отрицать, что в целом эта система заметно пострадает. Локально, без существенных последствий для жизнедеятельности всего тела, но тем не менее.

Плюс, не следует забывать, что именно исправная работа хорошо развитых мышц обеспечивает значительную часть устойчивости сустава при каждом движении. С одной стороны, его конструкция создана для обеспечения той же самой устойчивости. Ведь система сухожилий и связок ограничивает амплитуду смещения костей как раз до тех точек, после прохождения которых кости вовсе разойдутся в стороны. С другой – несложно заметить, что при динамических нагрузках суставы подвергаются более серьезным, более частым травмам, чем мышцы. Вывих можно получить и при просто слишком широком взмахе рукой. А разрыв мышцы – только при подъеме очень тяжелого предмета. Да еще, желательно, в неудобном для таких упражнений положении рабочей конечности.

Разница между одной и другой ситуацией в том, что в первом случае мы почти не прилагаем мышечного усилия – разве что, чтобы сделать сам взмах. Отсюда и основной удар, приходящийся на сустав. Во втором же на сустав падает лишь часть нагрузки – очень

небольшая. Остальное пытается осуществить мышца. Потому сустав здесь пострадает лишь во вторую очередь – после отказа мышцы.

Отсюда и закономерность: суставы, которые из-за недоразвития мышц вынуждены выполнять всю работу в одиночку, стареют и разрушаются быстрее суставов, окруженных развитыми, крепкими мышцами в хорошем тонусе. Во-первых, потому, что снабжение таких суставов – «везунчиков» питательными веществами и кровью проходит всегда стабильнее, без перебоев. Во-вторых, потому, что очень многое из того, на что способны и они, за них выполняют тоже созданные специально для высоких нагрузок мышцы.

Как видим, мы только что, считай, нашли ответ на заданный в самом начале вопрос. А именно, почему растущая малоподвижность человечества вместо улучшения ситуации по заболеваниям опорно-двигательного аппарата приводит, наоборот, к ее резкому ухудшению. Все оказалось довольно просто: кости не могут существовать в отрыве от остального организма. Они были бы автономны, если бы их система кровоснабжения не зависела от состояния тканей, через которые она проходит, прежде чем войти в костный мозг на торце каждой кости. И разумеется, если бы костный мозг создавал кровяные тельца только для себя, а не для всего тела в целом.

Кровь поставляет костям кальций, фосфор, фтор и массу других веществ, без которых они никак не обойдутся. Взамен она забирает из них красные и белые тельца, а также часть продуктов распада. Впрочем, надо отдать должное костям, как раз последних они при работе почти не образуют. Не образуют потому, что в их клетках не проходят многие обменные реакции, нормальные для клеток любого другого типа.

Так или иначе, кровь попадает в костный мозг не из ниоткуда, а из остальных тканей организма – со всеми ее полезными и бесполезными для костей элементами. А качество, скорость и другие особенности работы кровеносной системы с работой костей не связаны. Зато они напрямую связаны с состоянием и поведением всех мышц тела – просто потому, что мышцы составляют большую часть тканей тела. А значит, большая часть пути кровеносных сосудов пролегает именно через мышечные волокна.

Проблемы костей и суставов: какие и почему?

Прежде чем говорить о конкретных заболеваниях, их профилактике и лечении, нужно разобраться вот с этими непонятными, проходящими самостоятельно явлениями – хрустами, тупыми и острыми, спонтанными или постоянными болями, ограничением подвижности и пр.

Общеизвестно, что довольно долгое время они возникают и исчезают сами, безо всяких причин и лечения. Эти явления патологией не назовешь: врач утверждает, что мы здоровы, да и мы сами вынуждены с ним согласиться. Однако и здоровыми мы себя с началом этих явлений уже не чувствуем. Потому что некоторые из таких эпизодов подозрительно похожи на то, что мы иногда наблюдаем у старших членов семьи. Словом, нам бы и радоваться, что пока наша молодость берет свое – да еще так легко и быстро. Да только наблюдаемая перспектива радоваться не дает: ведь если эти симптомы служат началом, то конец нам уже известен. И бездействие врача, его оптимистическое «Вы же еще так молоды!» вдруг начинает одновременно и пугать, и безумно раздражать...

На самом деле многие проблемы с суставами долгое время действительно можно повернуть вспять. Этот оптимизм – не врачебный, а биологический. *Дело в том, что некоторые ткани тела изначально обладают лучшей восстановительной способностью, а некоторые – худшей. Самая активная регенерация заложена в тканях, созданных для постоянного физического износа. А к таковым как раз относится кожа, мышцы и кости – вернее, суставы и большинство их структурных частей.* Так что с одной стороны, переживать нам здесь особо не за что: при врожденном высоком потенциале хрящи и сухожилия могут восстановиться даже после критического износа. *С другой же – не стоит забывать: даже самые износостойкие ткани стареют вместе со всем организмом. А старение означает как раз постепенное замедление и разрушение всех восстановительных механизмов.* Потому не стоит ожидать и другого – что наши усилия по запуску регенерации пострадавших тканей так уж сразу и дадут результат. Или что они дадут его вообще. Это сильно зависит от возраста, в котором мы озаботились вопросом, от общего состояния обменных процессов в теле и от способа, который мы выберем себе в помощники.

Врожденные заболевания

В принципе, эта часть патологий опорно-двигательного аппарата – самая безнадежная, устойчивая к любому лечению и неизбежная из них. Она закладывается в нашем теле еще при зачатии, передаваясь вместе с наследственной информацией от родителей. Для устранения таких заболеваний необходимо вмешательство в генетический код нашего тела, а до таких высот современная медицина пока не доросла.

Как мы договорились выше, опорный аппарат у нас образуется костями, суставами и сочленениями, а двигательный – мышцами. Одно без другого существовать не может, оттого уточним сразу: врожденные патологии мышц сами собой означают, что наш скелет не сформируется и не будет служить нам так, как нужно. И их совершенно необходимо включить в ряд отклонений этого типа.

Если в целом, запрограммированные отклонения формирования костей встречаются нечасто – равно как и суставов. Обычно они связаны с **дефектами системы обмена веществ** – например, врожденной неспособностью усваивать кальций или фтор, нарушениями образования некоторых соединений (допустим, мочевой кислоты) и/или белков в самом организме. Такие явления, как «волчья пасть» (незаращение перегородки между носовой и ротовой полостью) или отсутствие некоторых костей (вплоть до целой конечности), означают не столько унаследованный дефект развития, сколько общее отставание плода в развитии. Рахит как неспособность организма усвоить витамин D – это обменное, временное нарушение. Хотя оно нередко весьма заметно сказывается на всем дальнейшем развитии и функционировании скелета.

Что же до самих случаев с наличием у ребенка лишних костей, суставов и пр., то они попадают так же часто, как, скажем, сиамские близнецы или анацефалы – новорожденные, лишенные головного мозга. *В подавляющем большинстве случаев речь идет не о наследственных дефектах, а о пороках развития. А часто – даже не о пороках, относящихся к самому плоду.* Виной всему вполне могут стать внутренние проблемы организма матери – острые дефициты, особенности строения и функционирования половой системы, вредные привычки и т. д., и т. п.

Собственно наследственными могут являться случаи **карликовости** и **гигантизма** – если, конечно, они не связаны с аномалиями работы эндокринных желез. Кроме того, имеется целый ряд патологий формирования самой костной ткани. Например, наследственный **остеопороз** (хрупкость костей), **остеопетроз** (окаменелость костей, или мраморная болезнь), **несовершенный остеогенез** (когда кость растет в длину, но лишена возможности при этом утолщаться). Непосредственно патологии только суставов обычно встречаются в виде **врожденных вывихов** – вертела бедра, предплечья и пр. *Только в данном случае речь идет не о травме, а именно об особенностях строения сустава, приводящей к ненормальному расположению его костей, их движению в своеобразной амплитуде.* Наряду с врожденными вывихами существуют и другие наследственные дефекты скелета – например, **клиновидная** (так называемая птичья) грудная клетка.

Из числа мышечных дефектов такого рода наиболее распространена **наследственная миопатия** – заболевание, которое передается по материнской линии. Хотя болеют наследственной миопатией только мальчики. Обычно сыновья, поскольку до стадии отцовства такие пациенты, в отличие от гемофиликов и диабетиков, доживают крайне редко. *Наследственная миопатия проявляется в подростковом периоде, начинаясь с образования мышечных контрактур, очагов воспаления, иногда – некроза.* До некоторого времени развитие патологии можно замедлять, но ей вообще свойственно циклическое течение. В любом случае, более 30 лет больные этой миопатией не живут. Смерть наступает по мере вовлечения в

процесс мышечных тканей сердца или диафрагмы – из-за остановки дыхания либо сердечного ритма.

Кроме того, открытым остается вопрос, к чему следует относить так называемые **аутоиммунные процессы** – аллергию собственной иммунной защиты тела на его же ткани. Например, среди аутоиммунных заболеваний костей или суставов значатся **ревматоидный артрит** и **подагра**. *А вопрос здесь в том, что аллергии, как известно, наследуются.* Но у детей они могут проявиться как в той же форме, что и у родителей, так и в другой.

Обычно, унаследованное заболевание дает о себе знать внезапно, развивается быстро, ни лечению, ни купированию не подлежит и заканчивается летальным исходом. *Впрочем, в истории всех наследственных патологий имеются случаи, когда у кого-то они начались сами по себе, без предыстории среди других членов семьи.* Это касается как остеопетроза, так и гемофилии, системной волчанки и пр.

Приобретенные заболевания

Этот список, в отличие от предыдущего, просто пугает разнообразием. Прежде всего, приобрести такую патологию можно в разное время – в утробе матери, в детском возрасте, во взрослой жизни. Первые два случая зависят не столько от нас, сколько от наших родителей – их внимания к нашему здоровью, широты их знаний, их финансовых возможностей, благодаря которым мы получаем (или не получаем) достаточный рацион и удобную одежду с обувью. А вот проблемы с костями и суставами, возникшие во взрослой жизни, это, конечно, полностью наша вина – наша и пресловутого старения.

Отклонения периода внутриутробного развития появляются не из-за наследственного дефекта, а из-за патологий, сопровождающих беременность.

То есть сюда входят заболевания, имеющиеся у матери на момент зачатия или перенесенные в период вынашивания плода. А также ее личные привычки и достаточность рациона.

Считается, что общее эмоциональное состояние матери в период беременности тоже может отразиться на развитии ребенка. Но, скажем по секрету, это – случаи крайне редкие, почти недоказуемые.

Неблагоприятная эмоциональная обстановка чаще приводит к срыву беременности, чем к дефектам развития плода. Тем не менее существует один случай, когда слишком неблагоприятные условия вынашивания и рождения могут создать ребенку проблему на всю оставшуюся жизнь. Речь идет о **детском церебральном параличе (ДЦП)** – повреждении двигательных центров коры головного мозга. Эта травма характерна для тяжелых, затянувшихся, искусственных или, напротив, неожиданных, слишком быстрых родов. Ею чревата недоношенная беременность – то есть преждевременные роды.

Словом, при родах нередко происходит ущемление головки младенца или шейного отдела его позвоночника. Может произойти и локальное кровоизлияние в мозг. Постоянство расположения очага травмы (именно двигательные центры) связано с особенностями развития скелета и центральной нервной системы новорожденных. *В любом из таких случаев наступает мгновенный, частичный паралич, характерный для некоторых видов инсульта и у взрослых.* В случае с новорожденным это приводит к наступлению атрофии парализованных мышц, множественным деформациям суставов по всему телу. ДЦП лечится теми же средствами, что и инсульт, но, к сожалению, с еще меньшей степенью результативности.

Во внутриутробном развитии чаще всего «приобретаются» сифилитические поражения позвоночника, сходные с мраморной болезнью. А также «волчья пасть» и тесно связанная с нею «заячья губа», **недоразвитие костей** конечностей. *В период активной, повсеместной борьбы с холестерином (участвует, как известно, в развитии атеросклероза) рахит и различные миопатии наблюдались у новорожденных и детей сплошь и рядом.* Теперь такие дефекты костной и мышечной массы можно встретить у детей, чьи мамы весь период беременности стремились сохранить минимальную массу тела. Или оставались верны низкохолестериновому рациону – скажем, если до беременности они являлись вегетарианками.

В детстве очень многие успевают перенести рахит. Это обменное заболевание, связанное с высокой потребностью организма в витамине D на фоне его острого дефицита в пище. Или, что бывает чаще, временной неспособности детского организма полностью его усвоить. Дефицит кальция и фосфора в этом же периоде нередко приводит к остановке роста костей, явлениям, сходным с остеопорозом, порче и выпадению зубов. Кстати, очень многие люди с естественными хорошими задатками для развития скелета нуждаются в богатом кальцием рационе не только в детстве, но вообще все годы вплоть до 20–25 лет. То есть до

самой остановки активного роста костей. В частности, именно эта ошибка сперва родителей пациента, а после – и самого пациента обычно превращает подростков и молодежь в завсегдатаев стоматологических клиник. Причем часто более постоянных, чем даже люди старшего возраста.

Само собой, особенности обязательного обучения в школе часто становятся причиной ранних, детских нарушений зрения и опорно-двигательного аппарата. Считается, что школа «виновна» более чем в $\frac{2}{3}$ случаев детских **искривлений позвоночника** – сколиоза, лордоза, кифоза. В оставшейся трети виноваты не столько неудобные парты и необходимость проводить полдня в сидячем положении, сколько общее слабое развитие мышц спины ребенка. То есть ситуация, в которой к искривлению приведет практически любая более или менее постоянная нагрузка на отдельные участки позвоночного столба.

Взрослая жизнь – это время неудобной одежды и особенно обуви. Это время сумок, надеваемых только на одно плечо и пр. Иными словами, это время **подошвенных фасциитов, миозитов, мышечных спазмов, ишиаса, остеохондроза, пяточных шпор**. А также **вальгусной деформации** пальцев, **плоскостопия**, так называемой **полной стопы** (противоположности плоскостопия), вторичного **сколиоза**. А кроме того, это – период начала **старения** и, следовательно, ускорения в развитии всех патологий, какие у нас только были с детства и сохранились/появились по мере взросления.

Заболевания костей как следствие других патологий

Наконец, существует еще одна большая группа проблем скелета, которая наступает по мере развития нарушений совсем с другой стороны. *Эти заболевания не заложены в нас генетикой и не развились бы сами по себе. Они появляются в случаях, когда мы заболеваем чем-то другим. И когда это «другое» косвенно влияет на жизнедеятельность костей, костного мозга или мышц. А также в случаях, когда мы лечим некое отклонение способами, имеющими побочные эффекты на опорно-двигательный аппарат.*

В частности, патологии суставов неизбежно наступают вслед за подагрой. Как мы уже сказали чуть выше, подагра – это нечто вроде аллергии. Только при ней иммунитет вмешивается в процесс образования мочевой кислоты – одного из продуктов дыхания клеток. *Вместо того чтобы выводиться почками в обычном порядке, мочевая кислота начинает скапливаться в суставных сумках, вызывая их воспаление, раздражение, разрушение хрящей и связочного аппарата.* Как видим, изначально процесс к суставам не относится, но тем не менее затрагивает именно их.

Точно так же при сахарном диабете постепенно, но неизбежно наступает нефропатия. Сахарный диабет – это заболевание поджелудочной железы, при котором она перестает производить инсулин. Инсулин является гормоном, захватывающим из кровотока и доставляющим в клетки глюкозу – то есть сахар. Постоянно высокое содержание сахара в крови больного диабетом разрушает сосуды – слой коллагена в их стенках, обеспечивающий этим стенкам эластичность.

Особенно сильно и быстро от этого страдают капилляры – в периферической крови содержание сахара всегда выше, чем в артериальной или венозной. А ткани почек пронизаны капиллярами очень густо – это необходимо для того, чтобы они могли успешно фильтровать кровь от продуктов распада. Помимо почек при сахарном диабете попадают под удар капилляры кожи (особенно конечностей, вызывая так называемую диабетическую стопу) и глазной сетчатки (диабетическая ретинопатия). Но именно по мере дегенерации тканей почек в организме нарушается водно-солевой и кальциевый обмен. В зависимости от характера нарушений у данного конкретного больного кальций и многие другие необходимые костям соединения начинают вымываться из организма. Что, разумеется, не может не сказаться на состоянии костей скелета пациента.

Самый распространенный пример вторичного остеопороза связан с патологиями, при которых больному требуется более или менее постоянно регулировать состав крови – особенно ее свертываемость. Необходимость длительных инъекций **гепарина** и его препаратов возникает при склонности к тромбозам. А между тем именно курс его инъекций довольно быстро вызывает остеопороз – особенно нижних конечностей.

Аналогично, к ускоренному рассасыванию некоторых структур кости приводит лечение гемофилии инъекциями свертывающих белков плазмы – например, фибрина. Увеличение пористости и хрупкости скелетных костей является частым побочным эффектом гемодиализа, который назначается в качестве постоянной меры при почечной и печеночной недостаточности. *А значит, помимо тромбофилии и гемофилии в этот ряд следует также поставить цирроз, все гепатиты, нефриты, мочекаменную болезнь и другие виды нефропатии.*

Причины патологий опорно-двигательного аппарата

Если свести все факторы, под действием которых у нас могут возникнуть патологии костей, в общий список, он гарантированно выйдет внушительным. Может даже показаться, что при таком положении дел нам заболеваний скелета не избежать – ни при каких усилиях. Что ж, для начала выясним, с чем мы имеем дело, а уж после поговорим о вариантах борьбы. Итак, к патологиям опорно-двигательного аппарата приводят:

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.