

Глава 1

БОЛЬ В СПИНЕ. ОТКУДА ОНА БЕРЕТСЯ

За долгие годы работы массажистом мне сотни раз доводилось слышать отчаянные просьбы о помощи. При этом мало кто из пациентов мог назвать причину и происхождение этой боли и даже точно описать ее. И уж тем более ответить на вопрос, что же привело к таким серьезным проблемам.

«Зри в корень!» — сказал Козьма Прутков. И оказался прав. «Ищите причину», — скажет любой специалист. Поэтому в первую очередь мы поговорим о том, что же такое наш позвоночник и откуда возникает боль в спине.

КАК УСТРОЕН ПОЗВОНОЧНИК

Опорно-двигательный аппарат состоит из скелета, его соединений и мышц. Основой скелета является позвоночник, который поддерживает тело в вертикальном положении и является опорой для внутренних органов. К нему прикрепляются мышцы и связки спины и живота, обеспечивающие все необходимые движения корпуса, головы и конечностей. Помимо всего прочего, позвоночник защищает находящийся в его канале важнейший отдел центральной нервной системы — спинной мозг.

Строение позвоночника обусловлено его функциями — опорной, защитной, амортизационной и двигательной. Он представляет собой изогнутый вертикальный столб, который поддерживает сверху голову и опирается снизу на таз и нижние конечности.

Позвоночник человека состоит из 33–34 позвонков (рис. 1.1). Среди них выделяют 7 шейных, 12 грудных, 5 поясничных, 5 крестцовых и 4–5 копчиковых позвонков¹.

¹ Позвонки по-латински называются *vertebrae* («вертебре»), отсюда и часто встречаемое в медицинских диагнозах слово «вертеброгенный», что означает «происходящий из позвоночника».

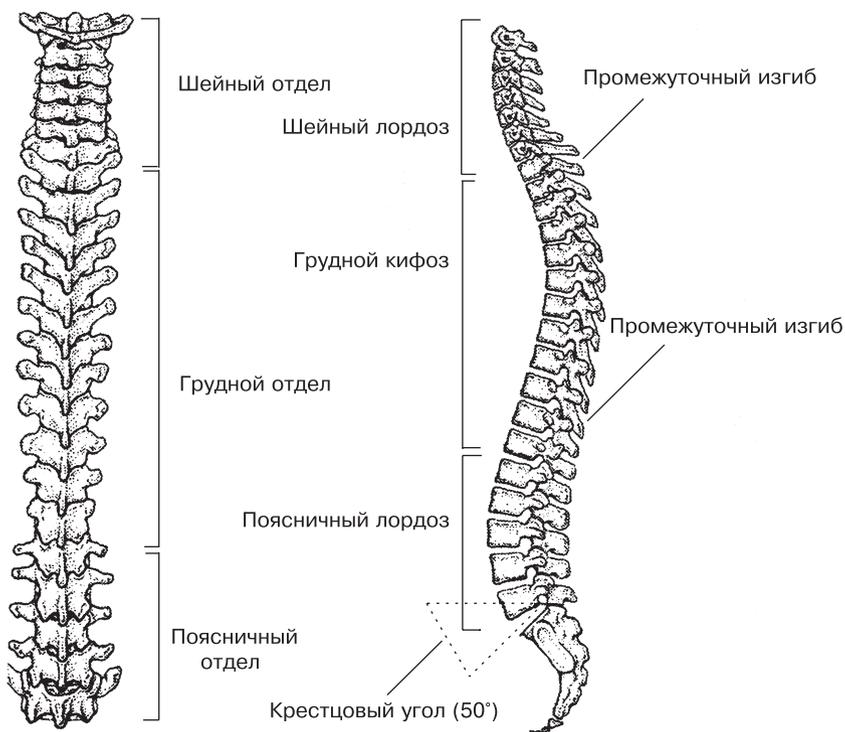


Рис. 1.1. Позвоночник (вид сзади и сбоку)¹

ПРИМЕЧАНИЕ

Позвоночник человека не идеально прямой. Позвонки находятся не прямо один над другим, а образуют характерные изгибы. В шейном и поясничном отделе здоровый позвоночник выгибается вперед, в грудном и крестцовом — назад. Эти изгибы обеспечивают отличную амортизацию при ходьбе, беге и прыжках, смягчая толчки и удары о землю и таким образом предохраняя органы, спинной и головной мозг от повреждений.

Позвонки соединяются между собой межпозвоночными дисками, дугоотростчатыми суставами, образованными двумя верхними

¹ Рисунок взят из книги: *Ки С.* Настольная книга для тех, у кого болит спина / Пер. с англ. Т. В. Лихач. — Минск: ООО «Попурри», 2005. — 320 с.: ил. — (Серия «Здоровье в любом возрасте»).

и двумя нижними суставными отростками. Спереди и сзади по телам позвонков проходят продольные связки. Дуги позвонков соединены так называемой желтой связкой. Остистые отростки соединены между собой межостистыми и надостистыми связками, а поперечные отростки — межпоперечными связками.

Подвижность позвонков обеспечивается суставами и связками, находящимися между ними. Последние в какой-то мере играют роль ограничителя, препятствующего слишком большой подвижности. Сильные мышцы спины, шеи, плечевые, грудные, а также живота и бедер в большей степени определяют подвижность позвонков и всего позвоночного столба. Все эти мышцы гармонично взаимодействуют между собой, обеспечивая точную регуляцию движений в позвоночнике. Если сила или напряжение при нагрузке какой-либо мышцы меняется, это может вызвать изменение двигательной функции позвоночника, вследствие чего возникает болевое ощущение в спине или чувство усталости.

В шейных позвонках имеются особые отверстия в поперечных отростках, образующие в совокупности канал. В нем проходит позвоночная артерия, переносящая кровь в полость черепа. Она питает головной мозг, в том числе области, ответственные за координацию движений, слух, эмоции, сон, бодрствование и многое другое. Этим объясняется разнообразие историй болезни у людей с шейным остеохондрозом.

Сохранение правильного положения смежных позвонков и всего позвоночного столба в целом называется статикой. Нормальная статика позволяет позвоночнику выполнять его функции опоры и защиты. Изгибы позвоночника удерживаются силой мышц, связками и формой самих позвонков. S-образный профиль позвоночника человека обусловлен прямохождением. Двойная изогнутость позвоночного столба придает ему прочность, смягчая толчки и удары при движениях.

Позвоночник образует изгибы в сагиттальной (спереди назад) и фронтальной (слева направо) плоскостях. Изгибы позвоночного столба выпуклостью назад называются кифозами, выпуклостью вперед — лордозами, в бок — сколиозами. Различают следующие физиологические (нормальные) изгибы позвоночника: шейный и поясничный лордозы, грудной и крестцовый кифозы, грудной (аортальный) физиологический сколиоз. Аортальный сколиоз встречается примерно в 1/3 случаев, он расположен на уровне III–V грудных позвонков в виде небольшой выпуклости вправо.

Шейный и поясничный лордозы более выражены у женщин, чем у мужчин. Изгибы позвоночного столба при горизонтальном положении тела человека несколько распрямляются по сравнению с вертикальным положением. При нагрузках, таких как ношение тяжестей, выраженность изгибов увеличивается.

При вялой осанке (опущенная вниз голова, зажата грудь) увеличивается грудной кифоз, уменьшается шейный и поясничный лордозы. Увеличение грудного кифоза наблюдается и в старческом возрасте (старческий горб). В результате болезненных процессов или длительной неправильной посадки (например, ребенка в школе) могут развиваться нефизиологические изгибы позвоночника (так называемая сколиотическая осанка).

От глубины лордозов и кифозов зависит осанка человека. В старости изгибы уплощаются, может наступить сгибание позвоночника вперед с образованием большого грудного изгиба — старческого горба.

Таким образом, позвоночник в целом является гибким стержнем и опорой для головы, плечевого пояса и рук, органов грудной и брюшной полости и к тому же соединяет верхнюю часть скелета с нижней.

Опорная функция позвоночника обусловлена постепенным увеличением размеров позвонков в направлении сверху вниз, от шейного к крестцовому отделу. Наибольший размер имеют поясничные позвонки. Лежащие ниже крестцовые позвонки срастаются в единую массивную кость — крестец. Копчик представляет собой остаток исчезнувшего у человека в процессе эволюции хвоста.

У большинства людей линия тяжести проходит впереди позвоночника, поэтому вес тела не увеличивает изгибы, а выпрямляет поясничный лордоз. При стоянии напрягаются мышцы и связки, усиливая давление позвонков. Их излишняя подвижность опасна для спинного мозга, расположенного в спинномозговом канале. Степень подвижности (динамика) позвоночника обусловлена перемещением смежных позвонков и изменениями конфигурации всего позвоночника, его положения относительно других частей тела.

Движения позвоночника возможны по трем осям:

- сгибание и разгибание по поперечной оси;
- боковые наклоны вокруг сагиттальной оси;
- вращение вокруг продольной оси.

Вращение максимально в шейном и верхнегрудном отделах, а сгибание и разгибание — в шейном и поясничном. Боковые на-

клоны с наибольшей амплитудой возможны в нижнегрудном отделе позвоночника. В движениях участвуют пассивная часть позвоночника (позвонки, суставы, связки и диски) и активная часть (мышечный аппарат).

Правильные статика и динамика обеспечивают статную осанку и хорошую подвижность позвоночного столба, его гибкость. Хорошая гибкость — это признак оптимального состояния всех анатомических структур позвоночника, а значит — его здоровья.

Длина позвоночного столба у взрослой женщины составляет 60–65 см, у мужчины колеблется от 60 до 75 см. В пожилом возрасте длина позвоночника уменьшается примерно на 5 см, что связано с возрастным увеличением изгибов позвоночника и снижением толщины межпозвоночных дисков. Ширина позвонков уменьшается снизу вверх. На уровне XII грудного позвонка она равна 5 см. Наибольший поперечник (11–12 см) позвоночный столб имеет на уровне основания крестца.

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ПОЗВОНКОВ

Каждый позвонок состоит из круглого или почкообразного тела и дуги, замыкающей позвоночное отверстие. От нее отходят суставные отростки, служащие для сочленения с выше- и нижележащими позвонками.

В зависимости от того, какой части позвоночника принадлежат позвонки, формы их тел и отростков имеют некоторые различия. В целом можно сказать, что поясничные позвонки более массивны, чем шейные, поскольку на них приходится основная нагрузка, в то время как шейные несут лишь тяжесть головы.

Позвонки состоят из губчатого внутреннего и компактного внешнего вещества. Губчатое вещество в виде костных перекладин обеспечивает прочность позвонков. Внешнее компактное вещество позвонка состоит из костной ткани пластинчатого вида, обеспечивающей твердость внешнего слоя и возможность позвонковому телу принимать нагрузки (например, сжатие при ходьбе). Внутри позвонка, кроме костных перекладин, находится красный костный мозг, который несет функцию кроветворения.

Костная структура постоянно обновляется: клетки одного типа заняты разложением костной ткани, другого — ее обновлением. Механические силы, нагрузки, которым подвергается позвонок, стимулируют образование новых клеток. Усиление воздействий на позвонок обеспечивает ускоренное образование костного вещества

с большим количеством перекладин и более плотной костной субстанцией, и наоборот, уменьшение нагрузки вызывает ее распад. Так, например, вынужденная в связи с болезнью обездвиженность ведет к распаду костного вещества с его возможным последствием — размягчением костей скелета.

Как уже говорилось, тела позвонков постепенно увеличиваются в размерах по направлению сверху вниз, достигая наибольших размеров у поясничных позвонков. Крестцовые позвонки срастаются в единую кость — крестец, поскольку несут на себе всю тяжесть головы, туловища, рук и соединяют верхнюю часть скелета с нижней. Копчиковые позвонки имеют вид маленьких костных образований и сливаются в среднем возрасте в одну кость — копчик.

Позвонки, расположенные ниже места, где заканчивается спинной мозг (на уровне II поясничного позвонка), имеют постепенно сужающийся к копчику спинномозговой канал.

Между позвонками находятся межпозвоночные диски. В составе каждого из них выделяют центральную и периферическую части. Центральная часть диска называется студенистым ядром, а периферическая — фиброзным кольцом. Студенистое ядро, являющееся остатком спинной струны (хорды), играет роль амортизатора между телами двух соседних позвонков. Иногда внутри студенистого ядра имеется горизонтальная узкая щель, что позволяет называть такое соединение симфизом (полусуставом). Периферическая часть межпозвоночного диска (фиброзное кольцо) построена из волокнистого хряща. Толщина межпозвоночного диска зависит от уровня его расположения и подвижности соответствующего отдела позвоночника. В грудном отделе, наименее подвижном, толщина диска составляет 3–4 мм, в шейном отделе, обладающем большей степенью подвижности, — 5–6 мм, в поясничном толщина диска равна 8–10 мм.

Эластичная консистенция диска дает ему возможность менять форму. Способность диска принимать на себя и распределять давление между позвонками позволяет ему играть роль амортизатора и сгибаться.

Шейные позвонки

Шейные позвонки имеют небольшое тело, поскольку испытывают меньшую нагрузку в сравнении с остальными отделами позвоночника.