**Спинной мозг** — часть центральной нервной системы, расположенная в позвоночном канале. Спинной мозг имеет вид тяжа белого цвета, несколько сплющенного спереди назад в области утолщений и почти круглого в других отделах. В позвоночном канале простирается от уровня нижнего края большого затылочного отверстия до межпозвоночного диска между I и II поясничными позвонками. Вверху спинной мозг переходит в ствол головного мозга, а внизу, постепенно уменьшаясь в диаметре, заканчивается мозговым конусом. У взрослых спинной мозг значительно короче позвоночного канала, его длина варьирует от 40 до 45 см. Шейное утолщение спинного мозга расположено на уровне III шейного и I грудного позвонка; пояснично-крестцовое утолщение находится на уровне Х—XII грудного позвонка. Передняя срединная щель и задняя срединная борозда делят спинной мозг на симметричные половины. На поверхности спинного мозга в местах выхода вентральных (передних) и дорсальных (задних) корешков выявляются две менее глубокие борозды: передняя латеральная и задняя латеральная. Отрезок спинного мозга, соответствующий двум парам корешков (два передних и два задних), называется сегментом. Выходящие из сегментов спинного мозга передние и задние корешки объединяются в 31 пару спинномозговых нервов. Передний корешок образован отростками двигательных нейронов ядер передних столбов серого вещества. В состав передних корешков VIII шейного, XII грудного, двух верхних поясничных сегментов наряду с аксонами двигательных соматических нейронов входят нейриты клеток симпатических ядер боковых столбов, а в передние корешки II—IV крестцовых сегментов включаются отростки нейронов парасимпатических ядер латерального промежуточного вещества спинного мозга. Задний корешок представлен центральными отростками ложноуниполярных (чувствительных) клеток, располагающихся в спинномозговом узле. Через серое вещество спинного мога по всей его длине проходит центральный канал, который, краниально расширяясь, переходит в IV желудочек головного мозга, а в каудальном отделе мозгового конуса образует терминальный желудочек.

Серое вещество спинного мозга, состоящее преимущественно из тел нервных клеток, находится в центре. На поперечных срезах оно напоминает по форме букву Н или имеет вид «бабочки», передние, задние и боковые отделы которой образуют рога серого вещества. Передний рог несколько утолщен и расположен вентрально. Задний рог представлен узкой дорсальной частью серого вещества, распространяющегося почти до наружной поверхности спинного мозга. Латеральное промежуточное серое вещество образует боковой рог.

Продольные скопления серого вещества спинного мозга называются столбами. Передний и задний столбы имеются на всем протяжении спинного мозга. Боковой столб несколько короче, он начинается на уровне VIII шейного сегмента и простирается до I—II поясничных сегментов. В столбах серого вещества нервные клетки объединены в более или менее четкие группы-ядра. Вокруг центрального канала располагается центральное студенистое вещество.

Белое вещество занимает периферические отделы спинного мозга и состоит из отростков нервных клеток. Борозды, расположенные на наружной поверхности спинного мозга, делят белое вещество на передний, задний и боковой канатики. Нервные волокна, единые по происхождению и функции, внутри белого вещества объединяются в пучки или тракты, которые имеют четкие границы и занимают определенное положение в канатиках. В спинном мозге функционируют три системы проводящих путей: ассоциативные (короткие), афферентные (чувствительные) и эфферентные (двигательные). Короткие ассоциативные пучки соединяют между собой сегменты спинного мозга. Чувствительные (восходящие) тракты направляются к центрам головного мозга. Нисходящие (двигательные) тракты обеспечивают связь головного мозга с двигательными центрами спинного мозга.

Вдоль спинного мозга располагаются кровоснабжающие его артерии: непарная передняя спинальная артерия и парная задняя спинальная артерия, которые формируются крупными радикуломедуллярными артериями. Поверхностные артерии спинного мозга связаны между собой многочисленными анастомозами. Венозная кровь от спинного мозга оттекает через поверхностные продольные вены и анастомозы между ними по корешковым венам во внутреннее позвоночное венозное сплетение.

Спинной мозг покрыт плотным чехлом твердой мозговой оболочки, отростки которой, отходящие у каждого межпозвоночного отверстия, покрывают корешок и спинномозговой узел. Пространство между твердой оболочкой и позвонками (эпидуральное пространство) заполнено венозным сплетением и жировой тканью. Кроме твердой мозговой оболочки спинного мозга покрыт также паутинной и мягкой мозговыми оболочками. Между мягкой мозговой оболочкой и спинным мозгом расположено субарахноидальное пространство спинного мозга, заполненное цереброспинальной жидкостью.

Выделяют две основные функции спинного мозга: собственную сегментарно-рефлекторную и проводниковую, обеспечивающую связь между головным мозгом, туловищем, конечностями, внутренними органами и др. По задним корешкам спинного мозга передаются чувствительные сигналы (центростремительные, афферентные), а по передним корешкам — двигательные (центробежные, эфферентные) сигналы.

Собственный сегментарный аппарат спинного мозга состоит из нейронов различного функционального назначения: чувствительных, двигательных (альфа-, гамма-мотонейронов), вегетативных, вставочных (сегментарных и межсегментарных интернейронов). Все они имеют прямые или опосредованные синаптические связи с проводниковыми системами спинного мозга. Нейроны спиного мозга обеспечивают рефлексы на растяжение мышц — миотатические рефлексы. Они являются единственными рефлексами спинного мозга, при которых имеется прямое (без участия вставочных нейронов) управление мотонейронами с помощью сигналов, поступающих по афферентным волокнам от мышечных веретен.

Организация спинного мозга подчиняется закономерностям конструкции самого туловища (конечности, с точки зрения развития, являются его придатками), в первую очередь, его сегментарности. Под этим понимается построение туловища человека в вертикальном направлении из последовательного ряда принципиально сходных частей — сегментов. Таких сегментов в туловище человека 31, каждый из них включает костную основу, конечный ободок, мышечную пластинку. Признаки сегментации наиболее отчетливы у эмбрионов, позднее их внешние проявления несколько вуалируются развивающимися конечностями, но продолжают существовать, особенно в грудном отделе. Это проявляется, в частности, в чередовании позвонков, ребер, межреберных мышц.

Каждый из таких сегментов туловища находится под контролем соответствующего участка (сегмента) спинного мозга посредством правой и левой пар корешков, которые, соединяясь, дают начало правому и левому спинномозговым нервам. Последующие разветвления этих нервов пронизывают ткани соответствующего сегмента туловища. Передний (двигательный) корешок состоит из отростков двигательных нейронов, тела которых находятся в передних рогах спинного мозга — передних расширенных участках его серого вещества. Задний (чувствительный) корешок имеет утолщение, которое составляют тела чувствительных нейронов (спинномозговой узел), остальная его часть представлена их отростками.

У эмбрионов спинной мозг расположен на всем протяжении позвоночника. Однако скорость их роста неодинакова, и нижний конец спинного мозга начинает «подниматься» относительно туловища. В конечном итоге он занимает положение между 1-м и 2-м поясничными позвонками, в результате часть сегментов спинного мозга оказывается значительно выше соответствующих туловищных сегментов, к которым их корешки спускаются косо или вертикально в позвоночном канале ниже окончания спинного мозга в виде так называемого «конского хвоста».

Сам спинной мозг представляет собой столб, сердцевина которого является серым веществом (тела нейронов), а наружный ободок — белым (отростки нейронов). На поперечном срезе спинного мозга серое вещество имеет вид бабочки, выросты «крыльев» составляют рога. В передних рогах (правом и левом) находятся тела двигательных нейронов, отростки которых через передний корешок, спинномозговой нерв и его разветвления пойдут к мышцам данного сегмента. В суженых задних рогах располагаются вставочные нейроны, постоянно получающие информацию от чувствительных нейронов спинномозговых узлов и распределяющие ее посредством своих отростков в разных направлениях: к двигательным нейронам передних рогов с замыканием коротких рефлекторных дуг; к центрам мозгового ствола, промежуточного и конечного мозга, замыкающим высокие рефлекторные дуги разных уровней. Такие восходящие отростки и волокна, идущие от этих центров к нейронам спинного мозга, и составляют его белое вещество.

В промежуточной между передними и задними рогами зоне серого вещества расположены тела **нейронов**, чьи отростки входят в состав передних корешков, спинномозговых нервов, но быстро покидают нервы, направляясь в сторону внутренних органов. Они относятся к вегетативной нервной системе.

В белом веществе спинного мозга выделяют передние, боковые и задние канатики, разделенные рогами. Передние содержат преимущественно системы нисходящих волокон, задние — восходящих, боковые — те и другие.

Затронутые особенности положения и функции компонентов спинного мозга позволяют врачу определять место повреждения в нервной системе.

**Спинной мозг** – это орган. Наряду с головным мозгом относящийся к центральной нервной системе. Он как бы является продолжением головного мозга. Спинной мозг расположен в спинномозговом канале, который образован телами и дужками позвонков. Однако, спинной мозг заполняет собой не весь спинномозговой канал, и продолжается он до 2 – 3 поясничного позвонка. Далее в качестве продолжения мозга идет так называемая спинномозговая нить.

Снаружи спинной мозг покрыт, как и головной, оболочками: мягкой и твердой. Между этими оболочками находится спинномозговая жидкость – это тот же ликвор.

Как и головной мозг. Спинной так же состоит из серого и белого вещества. однако, в отличие от головного мозга, в спинном мозге серое вещество находится внутри белого.

Для удобства спинной мозг разделен на сегменты (как и головной на доли и извилины), однако на глаз они неразличимы.

Спинной мозг выполняет две основные функции: рефлекторную и проводниковую. Рефлекторная функция спинного мозга обеспечивает движение. Через спинной мозг проходят рефлекторные дуги, с которыми связано сокращение мышц тела (кроме мышц головы). Пример простейшего двигательного рефлекса — коленный рефлекс. Спинной мозг вместе с головным мозгом регулирует работу внутренних органов: сердца, желудка, мочевого пузыря, половых органов.

Белое вещество спинного мозга обеспечивает связь и согласованную работу всех отделов центральной нервной системы, осуществляя проводниковую функцию. Нервные импульсы, поступающие в спинной мозг от рецепторов, передаются по восходящим проводящим путям в головной мозг. Из головного мозга импульсы по нисходящим проводящим путям поступают к нижележащим отделам спинного мозга и оттуда — к органам.

**Опухоли спинного мозга** Как и в ситуации с опухолями головного мозга, при опухолях спинного мозга важное значение имеет не вид или строение опухоли, а ее расположение и то сдавление на определенные сегменты мозга, которое оно оказывает.

**Классификация опухолей спинного мозга** По своему расположению и происхождению **опухоли спинного мозга** делятся на:

**Экстрадуральные опухоли спинного мозга** – они наиболее злокачественны. Они быстро растут, разрушая позвоночный столб. При этом сами опухоли растут либо из тела позвонка, либо из тканей твердой мозговой оболочки. Эти опухоли составляют 55 % всех опухолей спинного мозга.

К ним относятся:

1. Метастатические (рак легких, молочной железы, простаты).
2. Первичные опухоли позвоночника (очень редки).
3. Хлорома: фокальная инфильтрация лейкемических клеток.
4. Ангиолипома.

**Интрадуральные – экстрамедуллярные опухоли спинного мозга**. Они находятся под твердой мозговой оболочкой (40%). Чаще всего это нейрофибромы и менингиомы.

**Интрамедуллярные опухоли спинного мозга** – они находятся в самом веществе спинного мозга (составляют около 5 % от всех опухолей спинного мозга). Чаще всего (95 %) – это опухоли из глиальной ткани (глиомы). К ним относятся:

1. Астроцитомы
2. Эпендимомы

Клинические признаки опухолей спинного мозга крайне различны. Так как большинство из них доброкачественные и медленно растут, то ранние симптомы имеют тенденцию изменяться и могут прогрессировать почти незаметно в течение 2-3 лет до установки диагноза.

Боль является наиболее частым симптомом интрамедуллярных опухолей спинного мозга у взрослых и у 60-70 % больных боль является первым признаком заболевания. Чувствительные или же двигательные расстройства являются первыми симптомами в 1/3 случаев.

**Диагностика опухолей спинного мозга Неврологическое исследование** – оно заключается в осмотре больного, проверке рефлексов – все наверное прекрасно знают, это постукивание молоточком, осмотре глаз, их движении, формы и реакции зрачков, проведении некоторых проб на устойчивость больного в положении стоя - так называемая проба Ромберга и некоторые другие методы.

* **Рентгенография позвоночника**. Метод позволяет выявить разрушения позвонков, изменение и смещения их структур. Для диагностики опухолей спинного мозга также применяется такой метод рентгенографии, как миелография – метод, который заключается в ведении в подпаутинное пространство спинного мозга контрастного вещества (например, воздуха) и проведении рентгенографии.
* **Компьютерная томография**, **магнитно-резонансная томография** – на сегодняшний день являются одними из самых современных методов диагностики. Метод компьютерной томографии заключается в послойной рентгенографии. С помощью специального аппарата проводится серия снимков, которая далее обрабатывается с помощью компьютера.

**Лечение опухолей спинного мозга** Лечение. Единственным эффективным методом лечения опухоли спинного мозга является хирургический. Хирургическому лечению подлежат доброкачественные опухоли. Консервативное лечение — стационарный режим, общеукрепляющие и обезболивающие средства — в ряде случаев может уменьшить болевой синдром и даже вызвать некоторое улучшение функций, однако такие ремиссии бывают неполными и непродолжительными, и в дальнейшем симптоматика продолжает прогрессировать.

Хирургическое лечение доброкачественных опухолей дает благоприятные результаты, у большинства больных восстанавливается трудоспособность. Прогноз хирургического вмешательства в значительной степени определяется своевременной и правильной диагностикой.

При злокачественных опухолях также делается попытка радикального удаления опухоли с последующей рентгенотерапией. Рентгенотерапия может задержать рост опухоли и вызвать уменьшение ряда невропатологических симптомов. Показанием к ее применению является также боль, не поддающаяся медикаментозному лечению