

Спинной мозг

Спинной мозг анатомически представляет собой цилиндрический тяж, расположенный в позвоночном канале, длиной 42-46 см. (у взрослого), имеющий на своем протяжении два утолщения (шейное и поясничное). В основе строения спинного мозга лежит сегментарный принцип.

Сегменты спинного мозга (31-32 сегмента)

Шейные сегменты (C1-C8)

Грудные (Th1-Th12)

Поясничные (L1-L5)

Крестцовые (S1-S5)

Копчиковые (Co1-Co2)

Утолщения спинного мозга

Шейное утолщение располагается на уровне C5-Th2 сегментов спинного мозга (обеспечивает сегментарную иннервацию верхних конечностей)

Поясничное утолщение располагается на уровне L1(2)-S1(2) сегментов спинного мозга (обеспечивает сегментарную иннервацию нижних конечностей)

Спинной мозг

Каждый сегмент спинного мозга имеет по две пары передних (двигательных) и задних (чувствительных) корешков спинного мозга.

Каждый задний корешок спинного мозга имеет в своем составе утолщение (скопление чувствительных нейронов), спинальный узел (ганглий).

Передний и задний корешки каждой стороны сливаются, образуя спинномозговой канатик.

Строение спинного мозга (поперечный срез)

Серое вещество спинного мозга

Расположено в центре спинного мозга и напоминает по форме бабочку.

В сером веществе различают передние (содержащие двигательные нейроны) задние (содержащие чувствительные нейроны) и боковые (содержащие нейроны симпатической и парасимпатической системы) рога.

Правая и левая половины серого вещества спинного мозга соединены между собой тонким перешейком (срединное промежуточное вещество), в центре которого проходит отверстие центрального канала спинного мозга.

Серое вещество спинного мозга

Задние рога спинного мозга

Содержат чувствительные нейроны пути поверхностной чувствительности, клетки системы мозжечковой проприорецепции (спиноцеребеллярные пути)

Боковые рога спинного мозга

Содержат сегментарные вегетативные эфферентные нейроны. В боковых рогах C8-L3 сегментов спинного мозга располагаются нейроны симпатической нервной системы, S2-S4 сегментов спинного мозга располагаются нейроны парасимпатической нервной системы (центр регуляции функции тазовых органов)

Передние рога спинного мозга

Содержат двигательные нейроны (альфа-большие мотонейроны), а также альфа-малые мотонейроны экстрапирамидной системы и гамма-нейроны (тормозные)

Пути, проходящие в передних рогах спинного мозга

Передний не перекрещенный
пирамидный путь (пучок Тюрка)

Вестибуло-спинальный путь

Оливо-спинномозговой путь

Покрышечно-спинномозговой путь

Строение спинного мозга (поперечный срез)

Белое вещество спинного мозга расположено по периферии спинного мозга, здесь проходят миелинизированные волокна, соединяющие сегменты спинного мозга между собой и с центрами головного мозга. В белом веществе спинного мозга различают задние (расположенные кнутри от заднего рога) передние (расположенные кнутри от переднего рога) и боковые (расположенные между задними и передними рогами) канатики.

Белое вещество спинного мозга

Задние канатики спинного мозга

Плотно прилегают друг к другу и содержат восходящие проводники глубокой чувствительности. Медиально располагаются волокна пути глубокой чувствительности от нижних конечностей (тонкий пучок Голля). Латерально располагаются волокна пути глубокой чувствительности от верхних конечностей (клиновидный пучок Бурдаха). Задние канатики содержат (частично) и проводники тактильной чувствительности.

Белое вещество спинного мозга

Боковые канатики спинного мозга

Нисходящие пути (к клеткам передних рогов спинного мозга)

Пирамидный путь (латеральный корково-спинномозговой путь),
расположен в задних отделах боковых канатиков

Красноядерно-спинномозговой путь (расположен кпереди от
пирамидного пути)

Ретикуло-спинномозговой путь

Восходящие пути

Спинно-мозжечковые пути (вдоль латерального края боковых
канатиков) - пути Говерса (передний) и Флексига (задний);

Латеральный спиноталамический путь (путь поверхностной
чувствительности)

Восходящий спинно-покрышечный путь (по нему
проприоцептивная информация поступает к четверохолмию)

Белое вещество спинного мозга

Передние канатики спинного мозга

Разделены передней срединной щелью и содержат нисходящие проводники от передней центральной извилины, стволовых и подкорковых образований к передним рогам спинного мозга.

Симптомы поражения поперечника спинного мозга (1)

C1-C4 – тетраплегия и утрата всех видов чувствительности ниже уровня поражения, парез или паралич диафрагмы, центральное расстройство мочеиспускания

C5-T1 - сопровождается периферическим параличом верхних и центральным параличом нижних конечностей, утрата всех видов чувствительности ниже уровня поражения, центральное расстройство мочеиспускания, возможен синдром Бернара—Горнера.

Симптомы поражения поперечника спинного мозга (2)

T2-T12 - центральная параплегия нижних конечностей, расстройство всех видов чувствительности по проводниковому типу ниже уровня поражения, центральное расстройство мочеиспускания

L1-L5 - периферический паралич мышц бедра, центральный паралич мышц голени, выпадение коленных и повышение ахилловых рефлексов, появление патологических рефлексов (Бабинского, Оппенгейма, Россолимо и др.), расстройство чувствительности книзу от уровня поражения, нарушение мочеиспускания по центральному типу