

Пирамидная система

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

Пирамидная система, **пирамидный путь** (лат. *tractus pyramidalis*, PNA) — система нервных структур. Поддерживает сложную и тонкую координацию движений^{[1][2]}.

Пирамидная система — одно из поздних приобретений эволюции. Низшие позвоночные пирамидальной системы не имеют, она появляется только у млекопитающих и достигает наибольшего развития у обезьян, особенно у человека^[1]. Пирамидная система играет особую роль в прямохождении^[2].

Содержание

Пирамидный путь

Моторная кора

Типы нервных волокон

Патология

Центральный (спастический) паралич, или парез

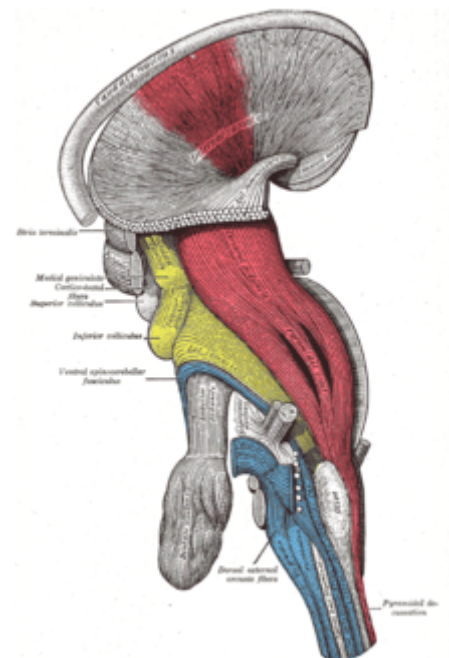
Периферический (вялый) паралич, или парез

Методы диагностики пирамидной недостаточности

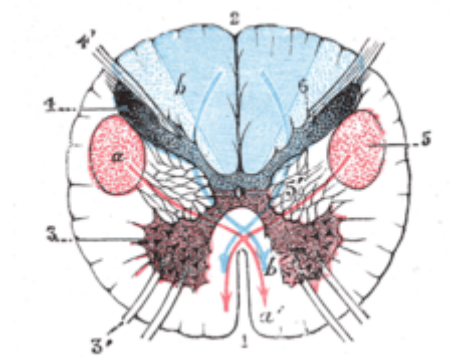
Лечение пирамидной недостаточности

См. также

Примечания



Пирамидная система — красный цвет.



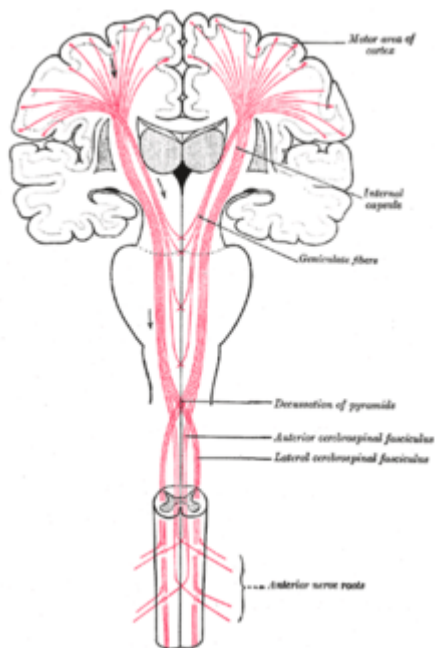
Поперечный разрез спинного мозга. Пирамидная система — красный цвет.

Пирамидный путь

Кора полушарий головного мозга в V слое содержит клетки Беца (или гигантские пирамидные клетки)^[3].

В 1874 году учёный Владимир Алексеевич Бец обнаружил и описал гигантские пирамидальные клетки коры головного мозга (клетки Беца).

Пирамидный путь осуществляется нервными волокнами, которые исходят от клеток Беца и спускаются в спинной мозг, не прерываясь. Пирамидный путь проходит через внутреннюю капсулу, ствол мозга, отдавая на своем пути ответвления (коллатерали) с экстрапирамидной системой, а также с подкорковыми ядрами (двигательными ядрами черепно-мозговых нервов)^{[2][3]}.



Корково-спинномозговой (пирамидный) путь (*лат. tractus corticospinalis*)

Волокна перекрещиваются на границе головного и спинного мозга (большая часть — в продолговатом мозге, меньшая — в спинном). Далее они проходят через спинной мозг (передние и боковые столбы спинного мозга). В каждом сегменте спинного мозга эти волокна образуют синаптические окончания, которые отвечают за определенный участок тела (шейный отдел спинного мозга — за иннервацию рук, грудной — за туловище, а поясничный отдел — за ноги)^[3]. Импульсы от коры головного мозга эти волокна передают либо непосредственно, либо через вставочные нейроны^[1].

Моторная кора

Непосредственное раздражение определённых участков коры головного мозга приводит к судорогам мышц, соответствующих участку коры — проекционной двигательной зоне. При



Моторные (двигательные) зоны коры головного мозга

раздражении верхней трети передней центральной извилины возникает судорога мышц ноги, средней — руки, нижней — лица, причём на стороне, противоположной очагу раздражения в полушарии. Эти судороги носят название парциальных (джексоновских). Их открыл английский невролог Д. Х. Джексон (1835—1911). В моторных участках коры каждого полушария головного мозга представлены все мышцы противоположной половины тела^[2].

Типы нервных волокон

Пирамидная система человека содержит около 1 млн нервных волокон. Различают следующие типы волокон^[1]:

Тип нервных волокон	Диаметр	Скорость проведения	Функция
Толстые, быстропроводящие	16 мкм	до 80 м/с	обеспечивают быстрые фазные движения
Тонкие, медленнопроводящие	4 мкм	от 25 до 7 м/с	отвечают за тоническое состояние мышц

Наибольшее количество пирамидных клеток (клеток Беца) иннервирует мелкие мышцы, отвечающие за тонкие дифференцированные движения кисти, мимику и речевой акт. Значительно меньшее их количество иннервирует мышцы туловища и нижних конечностей^[2].

Патология

Повреждения пирамидной системы проявляются параличами, парезами, патологическими рефлексам^[1].

Поражение пирамидной системы может быть вызвано воспалением (см. Энцефалит), нарушением мозгового кровообращения (см. Инсульт), опухолью, черепно-мозговой травмой и другими причинами^[2].

В зависимости от локализации патологического процесса различают следующие проявления^[2].

Локализация патологического процесса пирамидного пути	Симптомы
проекционные зоны коры головного мозга	центральный паралич (или <u>парез</u>), см. ниже.
в области внутренней капсулы	<u>гемиплегия</u> — паралич руки и ноги на стороне, противоположной локализации очага.
в области <u>ствола мозга</u>	<u>Альтернирующие синдромы</u> — сочетание гемиплегии на стороне, противоположной очагу, с признаками нарушения функций черепно-мозгового нерва на стороне поражения.
в <u>спинном мозге</u>	Гемиплегия, или паралич ноги, на стороне повреждения — перекрест волокон остался выше.

Центральный (спастический) паралич, или парез

Также называется — пирамидная недостаточность, спастическая атаксия, болезнь Пьера Мари. Возникает при поражении проекционной зоны коры головного мозга. Если поражены клетки Беца в коре головного мозга (или их аксоны), то возникает спастический (от слова спазм, то есть когда тонус мышц повышен) паралич. При этом клетка Беца начинает посылать избыточное количество нервных импульсов к мышцам. Это приводит к повышению мышечного тонуса и рефлексов, и возникает дрожание. Это состояние называют центральным параличом (при неполной утрате произвольных движений — центральным парезом). При центральном параличе(парезе) нарушения питания конечности(гипотрофии, атрофии) не происходит^[3].

Периферический (вялый) паралич, или парез

Если поражены периферические нервы или сплетения, то возникает вялый, или периферический, паралич (а при неполной утрате функции — парез) — снижение мышечного тонуса, вплоть до полной парализации мышц^[3].

Методы диагностики пирамидной недостаточности

- Магнитно-резонансная томография (МРТ) — обязательный метод обследования при эпилепсии и судорогах.
- Компьютерная томография головного мозга (по рекомендации Международной лиги борьбы против эпилепсии, КТ производится в качестве дополнительного метода обследования, или когда невозможно сделать МРТ).
- Электромиография — это метод исследования нервно-мышечной системы посредством регистрации электрических потенциалов мышц.
- Электроэнцефалография (ЭЭГ исследование) — позволяет выявить судороги. Более 65 % судорог происходит во сне, поэтому необходима запись ээг во время физиологического, естественного сна. Из-за непостоянного характера судорог проводят

длительный мониторинг (видео или холтеровский). Исследование выявляет появления диффузных дельта волн, также синхронизацию волн тета-диапазона. Возможно появление эпилептиформной активности.

- Ультразвуковое исследование (УЗИ) головного мозга — выявляет признаки повышенного давления в головном мозге, которое создает раздражающий эффект и может вызвать центральный паралич. Снижаются или полностью исчезают рефлексy, и возникает гипотрофия иннервируемого участка^[3].
- Клинико-неврологические пробы на выявление пирамидной недостаточности.

Лечение пирамидной недостаточности

Лечение направлено на основное заболевание, а также на восстановление двигательных функций при параличах^[2].

В лечении придерживаются принципа увеличения физической нагрузки^[3].

См. также

- Экстрапирамидная система

Примечания

1. *Пирамидная система* — статья из Большой советской энциклопедии.
2. Краткая медицинская энциклопедия. — 2-е изд.. — М.: Советская энциклопедия, 1989.
3. *Иван Ситников*. Пирамидная система, симптомы, возникающие при её недостаточности и методы исследования данной патологии (http://svsmedical.kz/index.php?do=static&page=info_st24). SVS клиника имени Савинова В.М. Дата обращения: 18 апреля 2017.

Источник — https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Пирамидная_система&oldid=108584827

Эта страница в последний раз была отредактирована 6 августа 2020 в 11:21.

Текст доступен по лицензии Creative Commons Attribution-ShareAlike; в отдельных случаях могут действовать дополнительные условия.

Wikipedia® — зарегистрированный товарный знак некоммерческой организации Wikimedia Foundation, Inc.