Кафедра нормальной анатомии

Реферат на тему:

**«Продолговатый мозг. Собственно задний мозг. 4-й желудочек. Медиальная петля. Спинно-мозжечковые пути»**

Выполнил:

Студент 19 группы

2 курса

Новосибирск 2009

**Продолговатый мозг**

Продолговатый мозг (medulla oblongata) - луковица мозга (bulbus cerebri), самый задний (нижний) отдел головного мозга, переходящий книзу в Спинной мозг, а кверху (кпереди) — в варолиев мост. Задняя поверхность П. м. образует нижнюю часть дна 4-го желудочка мозга. Продолговаты мозг передаёт (часто после определённой переработки) сигналы из спинного мозга в головной (центрестремительные проводящие пути) и обратно (центробежные пути). Нейронные образования продолговатого мозга (ядра ретикулярной формации и черепно-мозговых нервов) участвуют в управлении кровообращением, дыханием, пищеварением, а также в регулировании активности высших отделов головного мозга и сегментарного аппарата спинного мозга, в том числе при реализации состояния сна. На уровне продолговатого мозга передаются двигательные импульсы к нейронам спинного мозга через пирамидную систему проводящих путей (корково-спинальную), образующую здесь перекрест, и через экстрапирамидную систему.

В срединных отделах ретикулярной формации. В продолговатом мозге расположены скопления нервных клеток, образующих нисходящую ретикуло-спинальную систему, угнетающую двигательный аппарат спинного мозга, через которую опосредуются координирующие влияния из коры больших полушарий, подкорковых ядер, мозжечка и др. отделов головного мозга, управляющих движением и позой. В так называемых ядрах шва находятся нейроны, посылающие отростки практически во все расположенные выше отделы головного мозга и оказывающие синхронизирующее влияние на электрическую активность коры головного мозга с наступлением фазы «медленного» сна. Медиатор возбуждения этих нейронов — серотонин. При разрушении их у экспериментальных животных или фармакологической блокаде выработки и выделения ими серотонина возникает стойкая бессонница, нарушается поведение. На дне 4-го желудочка продолговатого мозга расположены нейроны (область так называемого голубого пятна), которые с помощью медиатора Норадреналина влияют на др. клетки ретикулярной формации и вызывают включение тормозной ретикуло-спинальной системы в фазе «быстрого» сна с угнетением в это время мышечного тонуса и спинномозговых рефлексов. Таким образом, продолговатый мозг как филогенетически древнейший отдел головного мозга имеет важное значение в осуществлении функций сна.

В задне-верхних отделах продолговатого мозга проходят нервные пути, передающие из спинного мозга сигналы разных видов чувствительности от рецепторов кожи, мышечно-суставной системы и внутренних органов. Некоторые из этих путей прерываются в ядрах продолговатого мозга, где расположены вторые нейроны чувствительного пути, а также переходят на противоположную сторону, образуя перекрест. Нейронные механизмы продолговатого мозга с помощью сигналов, поступающих по чувствительным волокнам соматических и вегетативных черепно-мозговых нервов (от кожи, слизистых оболочек и мышц головы, рецепторов вкусовых, сердца, крупных сосудов, дыхательных путей и лёгких, пищеварительного тракта), и путём посылки команд по эфферентным волокнам нервов к мышечным и железистым элементам этих органов и к соответствующим скелетным мышцам осуществляют автоматическое управление дыханием, сердечным ритмом и уровнем кровяного давления, секрецией слюны, секрецией и моторикой желудка и тонкого кишечника, жеванием, глотанием, рвотой, чиханием, а также передачу команд речевому аппарату (язык, мышцы мягкого нёба, гортани). Нарушение этих функций при двустороннем повреждении продолговатого мозга вызывает тяжёлый синдром, называемый бульбарным параличом.

**Задний мозг**

Мост, pons (варолиев мост), является производным заднего мозга, metencephalon, и представляет собой почти четырехсторонней формы большой белый вал, лежащий кзади от центра основания мозга. Спереди он резко отграничен от ножек мозга, pedunculi cerebri, сзади - от продолговатого мозга, medulla oblongata. Его латеральной границей считают продольную линию, проведенную через места выхода корешков тройничного нерва, nervus trigeminus (V пара черепных нервов), и лицевого нерва, nervus facialis (VII пара черепных нервов). Снаружи от этой линии располагается средняя мозжечковая ножка, peduncuius cerebellaris medius. Таким образом, мост с мозжечком соединяют правая и левая средние мозжечковые ножки.

На выпуклой вентральной поверхности моста по срединной линии располагается продольно идущая основная борозда, sulcus basilaris, в которой залегает основная артерия, а. basilaris. По обеим сторонам борозды выступают хорошо выраженные два продольных пирамидальных возвышения, толще которых проходят пирамидные пути. На вентральной поверхности моста отчетливо различима поперечная исчерченность, образованная залегающими в этом направлении пучками нервных волокон. На фронтальных разрезах моста, проведенных на различных его уровнях, можно видеть расположение пучков нервных волокон и скопление серого вещества (нервных клеток).

На поперечных разрезах моста можно видеть, что он состоит из большей передней, или вентральной, части, pars ventralis pontis, и меньшей дорсальной, pars dorsalis pontis. Границей между ними служит толстый слой поперечных волокон -- трапециевидное тело, corpus trapezoideum, волокна которого относятся к слуховому пути. В области трапециевидного тела располагается ядро, также имеющее отношение к слуховому пути,-- nucleus dorsalis corporis trapezoidei. В вентральной части моста проходит больше нервных волокон, чем в дорсальной, в то время как в дорсальной части залегает больше скоплений нервных клеток.

В вентральных отделах моста впереди продольных пирамидальных пучков располагаются поперечно идущие поверхностные волокна моста, которые в совокупности образуют верхний пучок моста. Более дорсально между пирамидальными пучками идут поперечные волокна моста, fibrae pontis transcersae, направляющиеся к задним отделам pedunculus cerebellaris medius; они образуют нижний пучок моста.

Как поверхностные, так и глубокие волокна принадлежат к системе поперечных волокон моста, fibrae pontis transcersae. В совокупности они образуют соответствующие слои волокон -- поверхностный слой и глубокий слой средних ножек мозжечка, соединяя между собой ствол мозга и мозжечок. Поперечно идущие пучки по средней линии перекрещиваются. Ближе к латеральной поверхности основания моста проходит дугообразно выпуклый кнаружи косой, или средний, пучок моста, волокна которого следуют к месту выхода лицевого нерва, nervus facialis, и преддверно-улитковога нерва, nervus vestibulocochlearis.

Между поперечными пучками, но медиальнее косого пучка, располагаются продольные пучки, fasciculi longitudinales, принадлежащие к системе пирамидных путей. Они начинаются от клеток коры больших полушарий мозга, проходят во внутренней капсуле, capsula interna, в ножку мозга через мост и следуют к продолговатому мозгу в составе корково-ядерного пути, tractus corticonuclearis, и далее в составе корково-спинпомозгового пути, tractus corticospinalis, -- к спинному мозгу.

В толще вентральной части моста залегают небольшие скопления серого вещества - ядра моста (собственные), nuclei pontis. В клетках этих ядер оканчиваются волокна, начинающиеся от клеток коры полушария мозга и образующие корково-мостовой путь, tractus corticopontinus. От этих же клеток берут начало волокна, перекрещивающиеся с одноименными волокнами противоположной стороны, образуя мосто-мозжечковый путь, направляющийся в составе средней ножки мозжечка, pedunculus cerebellaris medius, к коре мозжечка. На уровне границы между вентральной частью моста, pars ventralis pontis, и дорсальной частью моста, pars dorsalis pontis, располагается пучок поперечно идущих волокон, образующих трапециевидное тело, corpus trapezoideum. Эти волокна, начинаясь от клеток вентрального ядра улиткового нерва, nucleus cochlearis ventralis, частично достигают клеток вентральпого ядра трапециевидного тела, nucleus ventralis corporis trapezoidei, клетки которого рассеяны между волокнами трапециевидного тела, частично оканчиваются в клетках дорсального ядра трапециевидного тела, nucleus dorsalis corporis trapezoidei, в верхней оливе. Обе части этих волокон, переключившись, продолжаются далее в пучок боковой петли, lemniscus lateralis, этой же стороны. Наконец, большая часть волокон трапециевидного тела, следуя через слой медиальной петли, lemniscus media!is, переходит на противоположную сторону, где достигает клеток верхней оливы или клеток ядра боковой петли, nucleus lemnisci lateralis.

В pars dorsaIis находится formatio reticularis pontis, являющееся продолжением ретикулярной формации продолговатого мозга, а поверх ретикулярной формации -- выстланное эпендимой дно ромбовидной ямки с лежащими под ним ядрами черепных нервов.

Мозжечок, или малый мозг, cerebellum, развивается из пластинки мозжечка, которая принадлежит средней и боковым частям среднего мозга, metencephalon; боковые части образуют полушария мозжечка, hemispheria cerebelli, а средняя часть - червь, vermis, соединяющий оба полушария. На нем различают верхнюю поверхность, или часть, -- верхний червь, и нижнюю поверхность, или часть, -- нижний червь. Две продольно по сторонам обоих червей идущие бороздки, на передней -- более мелкие, на задней -- более глубокие, отделяют верхний и нижний черви от полушарий мозжечка.

Серое вещество образует кору мозжечка, cortex cerebelli, и его ядра.

В коре мозжечка различают молекулярный слой, stratum moleculare, и зернистый слой, stratum granulosum. Кора образует борозды и извилины.

Ядра мозжечка, nuclei cerebelli, представляют собой парные скопления серого вещества в толще мозгового тела, corpus medullare. Различают следующие ядра:

Ядро шатра, nucleus fastigii, располагается в белом веществе червя, по обеим сторонам его серединной плоскости, под долькой язычка и центральной долькой, в крыше четвертого желудочка.

Шаровидное ядро, nucleus globosus, залегает несколько медиальнее пробковидного ядра и на разрезе может быть представлено в виде нескольких небольшой формы шариков.

Пробковидное ядро, nucleus emboliformis, располагается медиально и параллельно зубчатому ядру.

Зубчатое ядро, nucleus dentatus, залегает в медиально-нижних участках белого вещества. Это ядро представляет собой волнообразно изгибающуюся пластинку серого вещества с небольшим перерывом в медиальном отделе, который получил название ворот зубчатого ядра, hilus nuclei dentati.

Белое вещество, или мозговое тело, corpus medullare, залегает в толще мозжечка. Здесь оно, разветвляясь, проникает в каждую извилину в виде белых пластинок, laminae albae, покрытых серым веществом. На разрезе белое вещество имеет вид мелких листочков растения, соответствующих каждой извилине. Поэтому на сагиттальных срезах мозжечка виден рисунок соотношения белого и серого вещества, называемый древом жизни мозжечка, arbor vitae cerebelli. Белое вещество мозжечка слагается из различного рода нервных волокон. Одни из них связывают извилины и дольки, другие идут от коры к внутренним ядрам мозжечка и, наконец, третьи связывают мозжечок с соседними отделами мозга. Эти последние волокна идут в составе трех пар мозжечковых ножек:

К продолговатому мозгу - нижние ножки, pedunculi cerebellаres inferiоres. В их составе идут к мозжечку tractus spinocerebellaris pаsterior, fibrae arcuatae externa -- от ядер задних канатиков продолговатого мозга и fibrae olivocerebellares -- от оливы. Первые два тракта оканчиваются в коре червя и полушарий. Кроме того, здесь идут волокна от ядер вестибулярного нерва, заканчивающиеся в nucleus fastigii. В составе нижних ножек идут также нисходящие пути в обратном направлении, а именно: от nucleus fastigii к латеральному вестибулярному ядру, а от него -- к передним рогам спинного мозга, tractus vestibulospinаlis;

К мосту - средние ножки, pedunculi cerebelares medii. В их составе идут нервные волокна от ядер моста к коре мозжечка. Возникающие в ядрах моста проводящие пути к коре мозжечка, tractus pontocerebellares, находятся на продолжении корково-мостовых путей, fibrae corticopontinae, оканчивающихся в ядрах моста после перекреста;

К крыше среднего мозга - верхние ножки, pedunculi cerebellares superiores. Верхние ножки, pedunculi cerebelhires superiores (к крыше среднего мозга). Они состоят из нервных волокон, идущих в обоих направлениях: к мозжечку -- tractus spinocerebellaris anterior - импульсы от спинного мозга, и от nucleus dentatus мозжечка к покрышке среднего мозга -- tractus cerebellotegmentalis, который после перекреста заканчивается в красном ядре и в таламусе, - импульсы в экстрапирамидную систему.

**Четвертый желудочек**

Четвертый желудочек представляет собой расширение центрального канала спинного мозга. Посредством водопровода мозга IV желудочек сообщается с III желудочком. Он также сообщается с субарахноидальным пространством спинного мозга. Крышей IV желудочка служат верхний и нижний мозговые парусы, над которыми располагается мозжечок.

Дно IV желудочка можно условно разделить на три отдела. В переднем отделе располагается ядро тройничного нерва, в среднем ядра преддверно-слухового, лицевого, отводящего черепных нервов, а в заднем — ядра подъязычного, блуждающего, языко-глоточного, добавочного нервов.

Дно IV желудочка имеет ромбовидную форму и образовано задней поверхностью продолговатого мозга, варолиевого моста и ножками мозжечка. В нижнем отделе дна ромбовидной ямки находится ядро подъязычного нерва. Выше его лежат ядра блуждающего и языко-глоточного нервов. В нижнем отделе ромбовидной ямки располагаются также ядра добавочного нерва. В боковых карманах ромбовидной ямки преимущественно располагаются ядра вести буляторного нерва; в них же располагается часть ядра нисходящего тракта тройничного нерва. Таким образом, ядра тройничного и преддверно-слухового нервов имеются как в мосте мозга, так и в продолговатом мозге.

Ретикулярная формация. Наиболее важные регуляторные центры ствола мозга. Восходящее активирующее влияние ретикулярной формации (схема):

1 — ядра гипоталамуса; 2 — сон, бодрствование, сознание; 3 — зрительная пространственная ориентация, высшая вегетативная координация процесса поглощения пищи (жевание облизывание, сосание и др.); 4 — ядер ный центр регуляции дыхания, вегетативной координации дыхания и кровообращения, акустическо-вестибулярная пространственная ориентация 5 — вегетативное ядро блуждаюшего нерва; 6 — область вегетативной координации артериального давления сердечной деятельности, сосудистого тонуса, вдоха и выдоха, глотания тошноты и рвоты: А — глотание; Б - вазомоторный контроль; В — выдох Г — вдох; 7 — триггерная зона рвоты: III, IV, VII, IX, X - черепные нервы

**Медиальная петля**

Состоит из проводников сознательной болевой, температурной, тактильной и проприоцептивной (мышечно-суставной ) чувствительности.
Первый нейрон залегает в спинно-мозговых узлах (для tractus spinothalamicus, fasciculus gracilis et cuneatus); в периферических чувствительных узлах черепных нервов V, VII, IX, X нервов (tractus bulbothalamicus). Второй нейрон - nucleus proprius cornu posterior - для tractus spinothalamicus; - nucleus tuberculi gracilis - для fasciculus gracilis; - nucleus tuberculi cuneati - для fasciculus cuneati. Для черепных нервов второй нейрон: - в nucleus sensibilis V n.; - в nucleus solitarius VII, IX, X n. Медиальная петля возникает в продолговатом мозге после перекреста аксонов вторых нейронов из tuberculi gracilis et cuneatus. К ней присоединяются пучки волокон tractus spinothalamicus et bulbothalamicus. Третий нейрон - nucleus ventrolateralis thalami optici. Аксоны их формируют tractus thalamocorticalis . В коре gyrus postcentralis - корковый конец анализатора общей чувствительности.

Спиномозжечковые пути (передний и задний) несут проприонептивную информацию в мозжечок.

Передний спиномозжечковый путь (пучок Говерса) начинается на периферии в проприорецепторах. Первый нейрон, как обычно, находится в межпозвонковом ганглии. Волокна от него в составе заднего корешка вступают в задний рог. Там находится второй нейрон. Волокна от вторых нейронов выходят в боковой столб своей стороны, направляются вверх и в составе нижних ножек мозжечка достигают червя мозжечка.

Задний спиномозжечковый путь (пучок Флексига) имеет такое же начало. Волокна от клеток заднего рога вторых нейронов располагаются в боковом столбе спинного мозга и достигают червя мозжечка через верхние ножки мозжечка.