Министерство образования и науки России Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

"Российский государственный профессионально-педагогический университет"

Институт социологии и права

Кафедра физиологии и безопасности жизнедеятельности

Контрольная работа

по дисциплине "Возрастная анатомия, физиология и гигиена "

тема: "Анатомия и физиология промежуточного мозга"

Выполнил

студент группы Тц-113СД УП

Никитин А.В.

Екатеринбург

Головной мозг развивается из пяти мозговых пузырей. В соответствии с источником эмбриогенеза выделяют пять его отделов:

конечный мозг;

промежуточный мозг;

средний мозг; задний мозг;

продолговатый мозг.

На уровне большого затылочного отверстия самый дистальный отдел головного мозга - продолговатый мозг переходит в спинной мозг. Все эти отделы находятся в иерархических структурно-функциональных отношениях. таламус гипоталамус эпиталамус метаталамус

Целью данного реферата является:

изучение физиологии промежуточного мозга.

Задачи реферата:

Изучение строения промежуточного мозга;

Определение функций, каждой структуры промежуточного мозга.

Промежуточный мозг

Промежуточный мозг (diencephalon) - задний отдел переднего мозга, лежащий непосредственно под корой больших полушарий и состоящий из множества взаимосвязанных ядер, сосредоточенных вокруг третьего желудочка. Задние и боковые ядра промежуточного мозга образуют таламус, передняя часть представлена гипоталамусом. Промежуточный мозг участвует в осуществлении вегетативных функций, а также сна, памяти, психических реакций.

. Таламус

Таламус - участок переднего мозга. В таламусе оканчиваются аксоны большинства сенсорных нейронов, несущих импульсы в кору головного мозга. Здесь анализируется характер и происхождение этих импульсов, и они передаются в соответствующие сенсорные зоны коры по волокнам, берущим начало в таламусе. Таким образом, таламус играет роль перерабатывающего, интегрирующего и переключающего центра для всей сенсорной информации. Кроме того, в таламусе модифицируется информация, поступающая из определенных зон коры, и полагают, что он участвует в ощущении боли и ощущении удовольствия. В таламусе начинается та область ретикулярной формации, которая имееет отношение к регуляции двигательной активности. Дорсальный участок, лежащий непосредственно перед таламусом - переднее сосудистое сплетение - ответственен за транспорт веществ между спинномозговой жидкостью, находящейся в третьем желудочке, и жидкостью, заполняющей подпаутинное пространство.

Таламус можно считать воротами для поступления афферентации от всех систем к церебральным структурам.

Психологически характерным для подобных ощущений является то, что в отдельном акте переживания они оказываются одинаково и "ощущениями", и "чувствами". В обыденном языке слово "чувство" используется для обозначения как чувственных ощущений, так и душевных движений, т. е. аффективных процессов, в психологическом же языке общепринято употреблять для аффективных процессов термин "чувство", а для элементарных чувственных проявлений - "ощущение". Это целесообразная условность, но она ничего не изменяет в фактическом, часто нераздельном родстве обеих групп душевных явлений. Сходное содержание вкладывает Штумпф в свое выражение "ощущение чувства".

Лучше всего это можно пояснить на ощущении боли. Конечно, искусственно логически можно сказать: боль есть чувственное ощущение а, которое сопровождается определенным аффектом, чувством боли б. Реальное переживание, однако, совершенно другое: не б сопровождает а, но б и а в переживании одно и то же; чисто феноменологически боль, как и чувство, есть ощущение, оба одновременны в едином нераздельном акте. Такой подход продуктивен и для наших рассуждений в области физиологии мозга, например относительно функций таламуса (Thalamus). Четкое разделение ощущения и чувства логически необходимо, но на более низкой ступени оно не биологично и является в этом случае нефеноменологической абстракцией. Впервые на более высоких ступенях деятельности восприятия и представления содержание и аффект выступают в более самостоятельном и изменчивом отношении друг к другу, что позволяет рассматривать их действительно раздельными в переживании. Представление "дом", например, или вид дома не сопровождаются заметными аффектами, и если все же они есть, то могут быть весьма различны. Подобно тому как у ощущений боли, температурных, обонятельных и вкусовых ощущений наблюдается ясный чувственный тон, в переживании происходит нечто идентичное. Ощущение тепла и холода само по себе всегда приятно или неприятно, исключая узкую индифферентную зону, где оно исчезает как ощущение.

Под "общим чувством", наконец, мы с Вундтом разумеем "целостное чувство", в котором выражается общее состояние нашего чувственного благосостояния или неблагосостояния. Общее чувство родственно тому, что с аффективной стороны называют настроением. Общее чувство включает в себя компоненты всех родственных аффекту ощущений, диффузных поверхностных ощущений, ощущений давления и положения, сердечных ощущений, внутренностных, обонятельных и вкусовых ощущений, а также диффузных настроений, создаваемых под влиянием света, цвета и тона.

Из диффузного слияния всех этих, отчасти почти незаметных, качеств ощущений создается поперечный разрез нашего настоящего благосостояния или неблагосостояния, которое в переживании опять является одновременно и суммой ощущений, и аффективным положением. Это имеет особое значение для понимания относительно сложных общих чувств, так называемых жизненных чувств, таких, как голод, жажда, сексуальное возбуждение, феноменологическое единство которых в равной мере можно назвать и комплексом ощущений, и аффектом, и, благодаря одновременно содержащемуся в них моторному импульсу, влечением.

Особо остро поставила вопрос о родстве между ощущениями и чувствами теория Джемса-Ланге, поднявши его прямо до идентичности. Для названных групп "жизненных чувств" этот основной взгляд можно хорошо защищать с феноменологической и, как мы увидим, до известной степени также с физиологической точек зрения. Кроме ощущений температуры, боли, обонятельных и вкусовых ощущений, диффузных общих чувств, голода, жажды и сексуальных чувств мы должны причислить сюда большую часть элементарных аффектов ужаса и страха, которые являются одинаково душевными движениями и интенсивными телесными ощущениями с соответствующими моторными установками; причем трудно сказать, много или мало феноменологически останется в переживании от специфического аффекта, если отнять комплексы характерных телесных ощущений. Напротив, у дифференцированных душевных содержаний, как мы уже видели, отношения много свободнее, и названная теория уже не может быть здесь проведена в качестве всеобщего принципа; существуют также настроения, например веселое, печальное, которые имеют в себе очень немного субстрата ощущений.

Каковы же основы в области физиологии мозга всех этих общих чувств, жизненных чувств, соответственно тех же ощущений, и для возникающих из них связанных с влечениями установок? Мы должны вместе с Л. Р. Мюллером и другими принять, что идущие от периферии к мозгу сенсибильные и сенсорные пути все входят в зрительный бугор (Thalamus opticus). Таламус анатомически образует большой распределительный центр для всех путей ощущения; отсюда потом начинаются пути отдельных ощущений к своим особым проекционным полям коры большого мозга, к зрительному в задней главной доле, к слуховому центру в височной доле, сфере телесных чувств в задней центральной извилине и т. д. Таламус расположен по соседству с моторными ганглиями ствола (Striatum, Pallidum) и занимает в сенсибильно-сенсорной системе отчасти такое же положение, как более древняя часть мозга и еще более прямо распределяющий промежуточный центр между периферией и корой мозга, как те в моторной системе. Изучение физиологических проявлений таламуса находится на начальной стадии и тесно связано с проблемами, которые должны получить разъяснение при исследованиях мозгового ствола, вегетативной нервной системы и основного отношения между мозговым стволом и корой мозга.

Уже имеются действительно значительные, подкрепленные большим исследовательским материалом теории о функции таламуса, теории Хида и Л. Р. Мюллера. Представление Л. Р. Мюллера таково: в зрительный бугор входят все сенсибильные и сенсорные пути; благодаря этому он может стать именно тем местом мозга, где различные ощущения получают свою своеобразную эмоциональную окраску и тон; в таламусе возникают телесные ощущения боли и удовольствия, в то время как мозговая кора важна только для локализации и познания ощущения. Таламус является передаточным местом, в котором возбуждение сенсибильных нейронов переходит на такие же нейроны вегетативной системы. По этому пониманию таламус был бы таким образом главным центром сенсибильно-сенсорных функций и вместе с тем физиологическим центром неразрывно в ними связанной элементарной эффективности (общие и жизненные чувства).

Он образует вместе с анатомически к нему близко расположенными центрами вегетативной нервной системы в промежуточном мозге (и также с низшими психомоторными центрами мозгового ствола) род рефлекторной дуги для висцерально-аффективных и основанных на влечении реакций или - в более широком смысле - большой распределительный центр для сводки инстинктивно связанных, однообразных сенсомоторных процессов жизни влечений.

Глубокое изучение чувствительности Хидом привело его к родственным воззрениям: он нашел при очаговых нарушениях в таламусе кроме нарушений самой чувствительности тенденцию чрезмерно реагировать на неприятные раздражения без того, чтобы при этом понижался порог болевых раздражений; одинаковая боль на больной стороне оказывается сильнее. Здесь речь идет об особых половинно-сторонних изменениях эмоционального тона в соответствии с аффективной установкой на сенсибильные и сенсорные раздражения: "один из наших пациентов был не в состоянии пойти на свое место в церкви, так как он больной стороной не мог выносить пения", и его сын утверждал, что отец во время пения постоянно потирал больную руку. Другой пришел на торжественные воспоминания о дне смерти короля Эдуарда VII. Как только хор начал петь, "появилось ужасное чувство на больной стороне, и нога была схвачена и стала трястись". Высокообразованный пациент показывал, что со времени припадка, который сделал особенно чувствительной к приятным и неприятным раздражениям правую сторону его тела, он стал нежнее. "У меня очень сильное желание свою правую руку положить на мягкую кожу женщины. Правая рука всегда нуждается в утешении. Кажется, что я на своей правой стороне непрестанно томлюсь по симпатии. Моя правая рука кажется более художественной".

По Хиду, часть тела с больным таламусом сильнее реагирует на аффективный элемент как внешних раздражений, так и внутренне-душевных состояний; существует повышенная восприимчивость этой части тела к состояниям удовольствия и неудовольствия. Кюпперс выражает это в очень рельефной форме: односторонне-таламически больной человек слева имеет другую душу, чем справа, одной стороной он больше нуждается в утешении, чувствительнее к боли, художественнее, нетерпеливее, чем другой. Не давая оценки этой очень далеко идущей формулировке, процитируем Хида относительно функции таламуса. "Мы уверены, таким образом, что существенный орган таламуса есть центр сознания для известных элементов ощущения. Он отвечает на все раздражения, которые могут вызвать удовольствие или неудовольствие или сознание изменения в общем состоянии. Эмоциональный тон соматических или висцеральных ощущений есть продукт активности таламуса".

гипоталамус

Гипоталамус (hypothalamus) или подбугорье - отдел головного мозга, расположенный ниже таламуса, или "зрительных бугров", за что и получил своё название.

Гипоталамус располагается спереди от ножек мозга и включает в себя ряд структур: расположенную спереди зрительную и обонятельную части. К последней относится собственно подбугорье, или гипоталамус, в котором расположены центры вегетативной части нервной системы. В гипоталамусе имеются нейроны обычного типа и нейросекреторные клетки. И те и другие вырабатывают белковые секреты и медиаторы, однако в нейросекреторных клетках преобладает белковый синтез, а нейросекрет выделяется в лимфу и кровь. Эти клетки трансформируют нервный импульс в нейрогормональный.

Гипоталамус контролирует деятельности эндокринной системы человека благодаря тому, что его нейроны секретируют нейрогормоны (вазопрессин и окситоцин), а также факторы, стимулирующие или угнетающие выработку гормонов гипофизом. Иными словами, гипоталамус, масса которого не превышает 5% мозга, является центром регуляции эндокринных функций, он объединяет нервные и эндокринные регуляторные механизмы в общую нейроэндокринную систему. Гипоталамус образует с гипофизом единый функциональный комплекс, в котором первый играет регулирующую, второй - эффекторную роль.

В гипоталамусе залегают также нейроны, которые воспринимают все изменения, происходящие в крови и спинномозговой жидкости (температуру, состав, содержание гормонов и т.д.). Гипоталамус связан с корой большого мозга и лимбической системой. В гипоталамус поступает информация из центров, регулирующих деятельность дыхательной и сердечно-сосудистой систем. В гипоталамусе расположены центры жажды, голода, центры, регулирующие эмоции и поведение человека, сон и бодрствование, температуру тела и т.д.

Центры коры большого мозга корректируют реакции гипоталамуса, которые возникают в ответ на изменение внутренней среды организма. В последние годы из гипоталамуса выделены обладающие морфиноподобным действием энкефалины и эндорфины. Считают, что они влияют на поведение (оборонительные, пищевые, половые реакции) и вегетативные процессы, обеспечивающие выживание человека. Итак, гипоталамус регулирует все функции организма, кроме ритма сердца, кровяного давления и спонтанных дыхательных движений, которые регулируются продолговатым мозгом.

эпиталамус

Эпиталамус (epithalamus) - часть переднего (промежуточного) мозга, в состав которой входит эпифиз, шишковидное тело, поводки, соединенные между собой спайкой, и треугольники поводков (ред.). Эпиталамическая спайка представляет собой узкую полоску нервной ткани, образующую заднюю стенку третьего желудочка (включая область, где прикрепляется сосудистое сплетение).

Включает в себя эпифиз (шишковидное тело) - железу внутренней секреции. В темноте она вырабатывает гормон мелатонин, который тормозит половое созревание, а также влияет на рост скелета. С помощью поводков, которые являются продолжением мозговых полосок, эпифиз соединяется с медиальными поверхностями таламуса. Каудально поводки расширяются в треугольники поводков. Каждый поводок имеет медиальное и латеральное ядра, в клетках которых заканчивается большинство волокон мозговой полоски таламуса. Часть волокон достигает противоположной стороны через спайку поводков. Но большинство волокон от ядер поводков входит в состав поводково-межножкового пути и достигает межножкового ядра, расположенного вблизи переднего продырявленного вещества. Ядра поводков относят к подкорковым центрам обоняния. Нижний край спайки поводков переходит в мозговую пластинку (заднюю спайку мозга), которая изгибаясь книзу переходит в четверохолмие и образует над ним ямку для эпифиза (шишковидное углубление).

метаталамус

Метаталамус - часть таламической области головного мозга млекопитающих. Образован парными медиальным и латеральным коленчатыми телами, лежащими позади каждого таламуса.

Медиальное коленчатое тело находится позади подушки таламуса, оно, наряду с нижними холмиками пластинки крыши среднего мозга (четверохолмия), является подкорковым центром слухового анализатора. Латеральное коленчатое тело расположено книзу от подушки. Вместе с верхними холмиками пластинки крыши оно является подкорковым центром зрительного анализатора. Ядра коленчатых тел связаны проводящими путями с корковыми центрами зрительного и слухового анализаторов.

Представлен медиальными и латеральными коленчатыми телами, расположенными под подушками таламуса. Они имеют одноименные ядра. В ядре медиального коленчатого тела заканчивается наружная (слуховая) петля, а ядро латерального коленчатого тела является подкорковым центром зрения. Латеральные и медиальные коленчатые тела с помощью латеральных и медиальных ручек соответственно соединяются с верхними и нижними бугорками четверохолмия.

Заключение

Таким образом, промежуточный мозг можно разделить на четыре отдела:

эпиталамус ;

таламус;

субталамус (метаталамус) ;

гипоталамус

Развитие промежуточного мозга в онтогенезе происходит следующим образом:

передний мозговой пузырь делиться на коненчный и промежуточный;

из боковых стенок второго пузыря формируются структуры дорзального и вентрального таламуса;

эпиталамус образуется из верхней стенки пузыря;

гипоталамус из нижней;

верхняя часть задней стенки бокового пузыря образует метаталамус.

В филогенезе структуры промежуточного мозга развиваются на разных его этапах.

Этапы развития структур промежуточного мозга круглоротые и рыбы промежуточный мозг отсутствует. В вентральной части среднего мозга находятся структуры, которые будут формировать гипоталамическую область. Воспринимается информация от обонятельных, зрительных центров и блуждающих нервов амфибии. Развивается передний мозг. Появляются зрительные бугры, которые становятся специальными координирующими структурами, служащими для связи среднего мозга с конечным. Зрительные бугры становятся основой промежуточного мозга. Высшие интегративные функции рептилий обеспечиваются за счет совместной работы конечного и промежуточного мозга.

Активное развитие таламуса. Вместе с развитием сенсорных (переключательных к коре) ядер параллельно развиваются ассоциативные ядра таламуса. Гуморальные образования гипоталамической области получают активное развитие, так как обеспечивают связь с гипофизом (главной эндокринной железой). Здесь формируется мощная гипоталамо-гипофизарная система, интегрирующая работу двух систем управления в организме - нервной и эндокринной (железы внутренней секреции)

Список литературы

1. Александров Ю.И. Основы психофизиологии. М.: ИНФРА-М. 1997. 427 с.
2. Брин В.Б. Физиология человека в таблицах и схемах. Ростов н/ Д.: Феникс, 1999. 128 с.
3. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология ВНД. М.: Учебная литература. 1997. 425 с.
4. Сапин М.Р., Брыксина З. Г. Анатомия и физиология детей и подростков. М.: ACADEMIA. 2000. 453 с.
5. Смирнов В.М. Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков. М.: Академия, 2000. 396 с.
6. Физиология человека / Под ред. Н.А. Агаджаняна, В.И. Циркин. СПб.: Сотис, 1998. 380 с.