уо МИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВЫСШИЙ

РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

**Контрольная работа №1**

Вариант №5

Основы медицинских знаний Анатомия, физиология и гигиена человека

Готчени Людмилы юрьевны

группа 94381

Шифр iii-Г-935

Минск 2010

**Передний мозг. Строение и функции коры больших полушарий**

Передний мозг представлен большими полушариями, соединенными мозолистым телом. Поверхность образована корой, площадь которой около 2200 см2. Многочисленные складки, извилины и борозды значительно увеличивают поверхность коры. Кора человека насчитывает от 14 до 17 млрд. нервных клеток, расположенных в 6 слоев, толщина коры 2 — 4 мм. Скопления нейронов в глубине полушарий образуют подкорковые ядра.

Центральная борозда отделяет лобную долю от теменной, боковая борозда отделяет височную долю, теменно-затылочная борозда отделяет затылочную долю от теменной.

В коре различают чувствительные, двигательные зоны и ассоциативные зоны. Чувствительные зоны отвечают за анализ информации, поступающей от органов чувств: затылочные — за зрение, височные — за слух, обоняние и вкус, теменные — за кожную и суставно-мышечную чувствительность.

Причем в каждое полушарие поступают импульсы от противоположной стороны тела.

Двигательные зоны расположены в задних областях лобных долей, отсюда идут команды для сокращения скелетной мускулатуры.

Ассоциативные зоны расположены в лобных долях мозга и ответственны за выработку программ поведения и управления трудовой деятельностью человека, их масса у человека составляет более 50% от общей массы головного мозга.

Очень большие представительства в коре мозга имеют рука и лицо (как в чувствительной, так и в двигательной областях).

Для человека характерна функциональная асимметрия полушарий, левое полушарие отвечает за абстрактно-логическое мышление, там же находятся речевые центры (центр Брока отвечает за произношение, центр Вернике — за понимание речи), правое полушарие — за образное мышление, музыкальное и художественное творчество.

Повреждение отдельных участков мозга приводит к нарушению различных функций. Это объясняется гибелью нейронов, входящих в состав нервного центра, который регулирует данную функцию, а также повреждением нервных волокон, осуществляющих связь между нервными центрами и соответствующими органами.

Благодаря сильному развитию больших полушарий, средняя масса мозга человека в среднем 1400 г. Но способности зависят не только от массы, но и от организации мозга. Анатоль Франс, например, имел массу мозга 1017г, Тургенев 2012 г.

***Кора головного мозга: введение***

Кора головного мозга представляет собой тонкий слой нервной ткани , образующей множество складок. Общая поверхность коры составляет примерно 2200 кв.см. Толщина коры в различных частях больших полушарий колеблется от 1,3 до 4,5 мм, а общий объем составляет 600 куб.см. В состав коры входит 10 000 - 100 000 млн нейронов и еще большее число глиальных клеток (точное число которых еще не известно). В коре наблюдается чередование слоев, содержащих преимущественно тела нервных клеток , со слоями, образованными в основном их аксонами . Более 90% всех областей коры имеет типичное шестислойное строение и называется изокортексом . Слои нумеруются с поверхности вглубь:

1. Молекулярный слой коры головного мозга - образован волокнами, сплетенными между собой, содержит мало клеток.
2. Наружный зернистый слой коры головного мозга - характеризуется густым расположением мелких нейронов самой различной формы. В глубине располагаются малые пирамидные клетки (названные так благодаря своей форме).
3. Наружный пирамидный слой коры головного мозга - состоит в основном из пирамидных нейронов разной величины, более крупные клетки лежат более глубоко.
4. Внутренний зернистый слой коры головного мозга - характеризуется рыхлым расположением мелких нейронов различной величины, мимо которых проходят плотные пучки волокон перпендикулярно к поверхности коры.
5. Внутренний пирамидный слой коры головного мозга - состоит в основном из средних и больших пирамидных нейронов, апикальные дендриты которых простираются до молекулярного слоя.
6. Слой веретеновидных клеток коры головного мозга ( фузиформных клеток коры головного мозга ) - в нем расположены веретеновидные нейроны, глубинная часть этого слоя переходит в белое вещество головного мозга .

На основании плотности, расположения и формы нейронов кора головного мозга делится на несколько полей, которые в некоторой степени совпадают с зонами, которым на основании физиологических и клинических данных приписывают определенные функции.

С помощью электрофизиологических методов установлено, что в коре можно различить области трех типов в соответствии с функциями, которые выполняют находящиеся в них клетки: сенсорные зоны коры головного мозга , ассоциативные зоны коры головного мозга и двигательные зоны коры головного мозга . Взаимосвязи между этими зонами позволяют коре большого мозга контролировать и координировать все произвольные и некоторые непроизвольные формы деятельности, включая такие высшие функции, как память , учение , сознание и свойства личности .

Функции некоторых участков коры, в частности обширных передних областей - префронтальных зон коры головного мозга - остаются еще неясными. Эти области, а также ряд других участков мозга, называют немыми зонами коры головного мозга , так как при раздражении их электрическим током не возникает никаких ощущений или реакций. Предполагают, что эти зоны ответственны за наши индивидуальные особенности, или личность . Удаление этих зон или перезку проводящих путей, идущих от них к остальному мозгу ( префронтальную лоботомию ) применяли для снятия у больных острого возбуждения , но от этого пришлось отказаться из-за таких побочных эффектов, как снижение уровня сознания и интеллекта , способности к логическому мышлениию и способности к творчеству . Эти побочные эффекты косвенно указывают на функции, выполняемые префронтальными зонами.

***Кора головного мозга:***

* сенсорные зоны
* ассоциативные зоны
* двигательные зоны
* паралимбические зоны
* лимбические зоны

В неврологическом обследовании основное внимание уделяется расстройствам чувствительности и расстройствам движений . Поэтому выявить нарушения функции первичных зон и нарушения функции проводящих путей первичных зон намного проще, чем поражения ассоциативной коры. Неврологические симптомы могут отсутствовать даже при обширном повреждении лобной доли, теменной доли или височной доли. Оценка когнитивных функций должна быть такой же последовательной и логичной, как и неврологическое обследование.

Неврологическое обследование ориентировано на жестко закрепленные связи между структурой и функцией. Так, при поражении зрительного тракта или стриарной коры всегда наблюдается контралатеральная гомонимная гемианопсия ; при поражении седалищного нерва всегда отсутствует ахиллов рефлекс .

Вначале предполагалось, что точно так же организованы и функции ассоциативной коры : то есть существуют центры памяти, понимания слов, восприятия пространства - следовательно, при помощи специальных тестов можно точно устанавливать локализацию поражения. Позже появились представления о распределенных нейронных системах и относительной функциональной специализации в пределах этих систем. В соответствии с этими представлениями, за сложные когнитивные и поведенческие функции отвечают так называемые распределенные системы - сложные, перекрывающиеся нейронные контуры, в состав которых входят как корковые образования, так и подкорковые образования.

Отсюда следует, что:

* сложная функция - например, речь или память - страдает при поражении любой структуры, которая входит в соответствующую распределенную систему;
* если некая структура принадлежит одновременно нескольким распределенным системам, то ее поражение вызывает нарушение нескольких функций;
* нарушение функции может быть минимальным или временным, если сохранные звенья распределенной системы возьмут на себя функцию пораженного участка;
* отдельные структуры, входящие в состав той или иной распределенной системы, отвечают за разные стороны обеспечиваемой данной системой функции, хотя эта специализация относительна.

Иными словами, поражение любой структуры данной распределенной системы вызовет нарушение одной и той же функции, но клинические проявления будут различны.

Врачу особенно важно знать последствия поражения следующих систем:

- перисильвиевой системы ( речь );

- лобно-теменной системы ( пространственная ориентация );

- височно-затылочной системы ( распознавание предметов );

- лимбической системы ( память );

- префронтальной системы ( внимание и поведение ).

**Строение легких и воздухоносных путей. Газообмен в легких и тканях**

Легкие состоят из двух основных частей:

* внутрилегочных бронхов (бронхиальное дерево);
* многочисленных ацинусов, формирующих паренхиму легких.

Бронхиальное дерево начинается правым и левым главными бронхами, которые делятся на долевые бронхи - 3 справа и 2 слева. Долевые бронхи делятся на внелегочные зональные бронхи, образующие в свою очередь 10 внутрилегочных сегментарных бронхов. Последние последовательно разделяются на субсегментарные, междольковые, внутридольковые бронхи и терминальные бронхи. Существует классификация бронхов по их диаметру. По данному признаку выделяют бронхи крупного (15-20 мм), среднего (2-5 мм), малого (1-2 мм) калибра.

Воздухоносные пути. К ним относятся носовая полость, носоглотка, гортань, трахея и бронхи. В воздухоносных путях по мере продвижения воздуха происходят его очищение, увлажнение, согревание, рецепция газовых, температурных и механических раздражителей, а также регуляция объема вдыхаемого воздуха.

Стенка воздухоносных путей (в типичных случаях – в трахее, бронхах) состоит из четырех оболочек:

* слизистой оболочки;
* подслизистой основы;
* фиброзно-хрящевой оболочки;
* адвентициальной оболочки.

При этом часто подслизистую основу рассматривают как часть слизистой оболочки, и говорят о наличии трех оболочек в составе стенки воздухоносных путей (слизистой, фиброзно-хрящевой и адвентициальной).

Все воздухоносные пути выстланы слизистой оболочкой.

Она состоит из трех слоев, или пластинок:

* эпителия;
* собственной пластинки слизистой;
* гладкомышечных элементов (или мышечной пластинки слизистой).

Газообмен в легких происходит путем диффузии. Кислород через тонкие стенки альвеол и капилляров поступает из воздуха в кровь, а углекислый газ из крови в воздух. Диффузия газов происходит в результате разности их концентраций в крови и в воздухе. Кислород проникает в эритроциты и соединяется с гемоглобином, кровь становится артериальной и направляется в ткани. В тканях происходит обратный процесс: кислород за счет диффузии переходит из крови в ткани, а углекислый газ, наоборот, переходит из тканей в кровь. Это происходит до тех пор, пока. их< концентрации не сравняются.

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) включает дыхательный объем, резервный объем вдоха и резервный объем выдоха. Дыхательным объемом называют количество воздуха, поступающего в легкие при одном вдохе. В покое он равен примерно 500 см3 и соответствует объему выдыхаемого воздуха при выдохе. Если после спокойного вдоха сделать усиленный дополнительный вдох, то в легкие может поступить дополнительно 1500 см3 воздуха - это резерв объема вдоха. После спокойного выдоха можно при максимальном напряжении выдохнуть еще 1500 см3 воздуха — это резервный объем. Таким образом, жизненная емкость легких - это наибольшее количество воздуха, которое человек может выдохнуть после самого глубокого вдоха. Она примерно равна 3500 см3. ЖЕЛ больше у спортсменов, чем у нетренированных людей, и зависит от степени развития грудной клетки, от пола и возраста. Под влиянием курения ЖЕЛ снижается. Даже после самого максимального выдоха в легких всегда остается немного воздуха, который называется остаточным объемом (ок. 1000см3).

Дыхательные движения. Попеременное увеличение и уменьшение объема грудной клетки обусловлено ритмическими сокращениями дыхательных мышц. При этом происходит вентиляция легких. Необходимым условием осуществления дыхательных движений является герметичность плевральной полости (плевральной щели), которая находится между легочной плеврой и пристеночной плеврой и заполнена жидкостью. Регуляция дыхания. Дыхательный центр находится в продолговатом мозге. Через каждые 4 сек в дыхательном центре автоматически возникают возбуждения, обеспечивающие чередование вдоха и выдоха. Дыхательный центр автоматически регулирует также частоту и глубину дыхательных движений.

**Причины и профилактика нарушений зрения. Причины и профилактика нарушений зрения**

Плохое зрение — это неспособность глаза приспособиться к инстинктивному физиологическому акту видения. Близорукость, или миопия, дальнозоркость, или гиперметропия, астигматизм — основные виды нарушения зрения.

Близорукость, дальнозоркость и их причины.

Нормальное зрение называют соразмерным, или эмметропическим. Близорукие люди (миопы) видят близкие предметы хорошо, далекие — плохо, а дальнозоркие (гиперметропы), наоборот. Почти две трети всего человечества имеют дальнозоркость или близорукость, то есть обладают аметропическими глазами.

У близоруких людей вследствие повышенной силы преломляющих сред из-за увеличенного размера глазного яблока лучи света от далеких предметов фокусируются впереди сетчатки. В результате в области желтого пятна не получается ясного изображения, отдаленные предметы видны расплывчатыми. Зато лучи света от близких предметов в близоруком глазе сходятся точно на сетчатке и дают четкое изображение без напряжения или с минимальным напряжением при аккомодации. Близорукие люди могут часами читать, работать с очень мелкими деталями, не чувствуя утомления зрения.

У дальнозорких глаза, наоборот, отличаются слабой преломляющей силой или недостаточными размерами по передне-задней оси. Лучи света от далеких и близких предметов в таком глазе преломляются меньше, чем нужно, и четкого изображения на сетчатке не получается, так как фокус оказывается за сетчаткой глаза. Эти изменения условий фокусировки изображения в глазе, называемые рефракционными.

Дальнозорким и близоруким людям зрение улучшают при помощи очков. Установленное перед дальнозорким глазом выпуклое стекло увеличивает преломляющую силу глаза, фокус световых лучей переводится точно на сетчатку, и глаз работает с меньшим напряжением. Вогнутое стекло, помещенное перед близоруким глазом, уменьшает его преломляющую силу, лучи от далеких предметов сходятся в желтом пятне — зрение вдаль улучшается. Использование очков, однако, неизбежно приводит к ослаблению внутренних мышц глаза, в связи, с чем со временем очки приходится менять на более сильные.

Способность глаза к аккомодации исследуют с помощью, так называемой глазной эргографии, позволяющей точно определить степень зрительного утомления. Эргография также оказалась ценным методом выявления расстройств динамической рефракции глаза у близоруких детей и подростков, с ее помощью оценивают зрение лиц, занятых на тонких и точных производственных операциях.

Аккомодация глаза — важнейший регулятор функции зрения. С возрастом ее степень постепенно падает, ибо сам хрусталик становится менее эластичным. Возникает явление, называемое пресбиопией, или старческой дальнозоркостью. В связи с ослаблением аккомодации человек стремится отодвинуть книгу или газету от глаз (чтобы облегчить работу цилиарных мышц) или прибегает к помощи очков с выпуклыми линзами.

Из всего сказанного ясно, насколько важно тренировать цилиарные, а также окружающие глаза мышцы, охранять их от преждевременного ослабления.

Астигматизм— искажение изображения оптической системой, связанное с тем, что преломление или отражение лучей в различных сечениях проходящего светового пучка неодинаково. Вследствие, изображение предмета становится нерезким. Каждая точка предмета изображается размытым эллипсом.

Глаз представляет здесь в разрезе. Лучи света попадает в зрачок через роговицу-переднюю прозрачную часть наружной оболочки глаза. Роговица является сильной преломляющей линзой. Радужная оболочка регулирует количество проникающего в глаз света, что позволяет видеть кА при тусклом так, и при ярком свете. Хрусталик фокусирует на сетчатке свет от ближних и дальних предметов. Центральная ямка сетчатки – область наибольшей остроты зрения.

***Профилактика нарушений зрения***

Большинство глазных болезней вызывается перенапряжением. Если вы делаете работу, которая неизбежно влечет за собою постоянное фокусирование на близких предметах, то это приводит к появлению перенапряжения. Именно поэтому очень важно для предохранения зрения не смотреть подолгу на предмет, находящийся от нас на одном и том же расстоянии, а почаще, хотя бы на несколько секунд, отрываться от работы и смотреть вдаль - это очень ценная жизненная привычка.

Когда вы выполняете работу, требующую внимания (чтение, письмо, работа за компьютером) - не забывайте время от времени делать короткий перерыв, то есть перевести взгляд на удаленный предмет, меняя тем самым фокусировку глаз. Затем несколько мгновений потрите ладони друг о друга и легко, без усилий, на минуту приложите их к закрытым глазам, дабы полностью загородить их от света.

Отраженный, рассеянный или тонированный свет вреден для глаз. Если вы не можете по тем или иным причинам устроить хорошее освещение у себя в квартире, то хотя бы компенсируйте недостаток света оздоравливающими и успокаивающими солнечными ваннами.

Нельзя злоупотреблять темными, так называемыми солнечными, очками. Темные очки можно носить единственно для того, чтобы предохранить глаза от чрезмерно сильного света.

Надо стараться избегать плохо напечатанных текстов, потому что чтение нечетких, смазанных букв вызывает напряжение глаз и психики.

Плохая осанка в положении сидя оказывает негативное влияние на шейный отдел и служит причиной смещения шейных позвонков. Смещения позвонков могут вызвать ущемление или раздражение нервов, что приводит к осложнениям в некоторых системах организма (так, например, второй шейный позвонок отвечает за зрение). Среди прочего, смещение позвонков служит причиной заболеваний глаз и проблем со зрением.

Враги зрения - курение, крепкие спиртные напитки, прямые солнечные лучи, недостаток сна, обезвоживание организма.

Для сохранения хорошего зрения, а тем более для его восстановления рекомендуется внимательно следить и за рационом питания. Помимо витаминов А, С, Д и Е, глазу необходим еще и кальций. Он укрепляет склеру - наружную оболочку глаза. А недавно ученые выяснили, что при близорукости в склере наблюдается нехватка цинка, магния и железа. Значит, человеку, склонному к близорукости, полезны комплексы витаминов с минералами.

Очень полезна двигательная активность. Лучшие виды спорта - плавание, теннис, бадминтон, которые тренируют мышцы глаз и воротниковой зоны, улучшают кровообращение органа зрения. Но только если играть или плавать не менее получаса. Полезен также лечебный массаж шеи. Также не менее полезны обычные прогулки, когда мы с интересом рассматриваем окрестности и предметы вдали.

**Литература**

1. Большая медицинская энциклопедия. — М., «Советская энциклопедия», 1974.

Большая Энциклопедия Эрудита. Издательство «Махаон», 2001г.

Демирчоглян Гургенович. Глаза: школа здоровья редактор Т.Н.Прокопьева. Терра - Спорт, Олипия Пресс, 2000 г.

 Сапин М.Р., Билич Г.Л. Анатомия человека. — М., Высшая школа, 1989.

кора головной мозг

 /