

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-
Ясенецкого" Министерства здравоохранения Российской Федерации

Институт последипломного образования

Кафедра нервных болезней с курсом медицинской реабилитации ПО

Реферат на тему: "Высшие когнитивные функции".

Выполнила: ординатор 1-го года обучения
по специальности "Неврология"

Дуж Дарья Александровна

Проверила: асс. Субочева Светлана Алексеевна



Красноярск, 2018.

Содержание.

1. Введение
2. Краткие анатомо-физиологические данные о когнитивных функциях
 - 2.1. Локализация когнитивных функций
 - 2.2. Речь
 - 2.3. Гнозис и праксис
 - 2.4. Управляющие функции (интеллект и внимание)
 - 2.5. Память
 - 2.6. Роль неспецифических систем головного мозга
 - 2.7. Функциональная межполушарная асимметрия
3. Заключение
4. Список литературы

1. Введение

Когнитивные функции – совокупность процессов, с помощью которых осуществляется самопознание, познание мира и коммуникация. Часто используются также синонимы термина когнитивные функции - «высшие мозговые функции», «высшие корковые функции», «высшие психические функции». К когнитивным функциям относят речь (включая чтение и письмо), гнозис (узнавание и распознавание), праксис (сложные целенаправленные движения), внимание, память и интеллект.

Нарушения когнитивных функций, когнитивные расстройства или нарушения – один из наиболее частых неврологических синдромов, которые, к сожалению, часто выявляются только на стадии выраженных нарушений, когда возможности помощи пациенту относительно ограничены. Когнитивные нарушения стремительно нарастают по мере увеличения возраста, однако, даже у людей старческого возраста и долгожителей могут оставаться нормальными когнитивные функции, поэтому когнитивные нарушения не объясняются увеличением возраста и не расцениваются как проявления нормального старения. Наиболее часто когнитивные нарушения вызваны дегенеративным поражением головного мозга, например, болезнью Альцгеймера, или его сосудистым поражением либо комбинацией дегенеративного и сосудистого поражения. В молодом и среднем возрасте жалобы «на плохую память, рассеянность, снижение сообразительности» чаще всего вызваны имеющимися эмоциональными (тревожными, депрессивными) расстройствами, хотя у части пациентов представляют осложнение органического поражения головного мозга, например, рассеянного склероза, перенесенного инсульта.

2. Краткие анатомо-физиологические данные о когнитивных функциях

2.1. Локализация когнитивных функций

Попытки понять, каким же именно образом устроен процесс мышления и познания, предпринимались людьми на протяжении всего развития цивилизации. Длительное время представления о локализации когнитивных функций основывались на результатах сопоставления клинических данных и результатах аутопсии с анализом поражения головного мозга. Внедрение методов нейровизуализации позволило сопоставлять когнитивные нарушения и поражения головного мозга, изучать их динамику в течение длительного периода. В последнее время методы функциональной нейровизуализации позволяют изучать когнитивный процесс в реальном режиме времени.

На протяжении истории человечества предлагались разные теории познавательного процесса, начиная с идей одуховном характере сознания и заканчивая представлениями, наиболее полно отраженными в учении френологии – учением о том, что как нравственные, так и

безнравственные стороны личности человека являются следствием наибольшего или напротив, наименьшего развития тех или иных отделов головного мозга.

Неврологи, изучая клинические проявления при различных заболеваниях и сопоставляя их с данными аутопсии, смогли сделать вывод о том, что определенные нарушения, например, моторная афазия, развиваются при поражении определенных отделов головного мозга, например, задних отделов нижней лобной извилины левого полушария. Дальнейший анализ когнитивных нарушений и попытка определить каждый симптом как следствие поражения определенного участка головного мозга привели к созданию теории локализационизма, согласно которой каждую когнитивную функцию осуществляет определенный, локальный участок коры головного мозга - соответствующий мозговой «центр». При этом поражение определенного мозгового «центра» ведет к выпадению соответствующей функции. Были предложены различные варианты расположения этих центров в головном мозге (карты Ф. Галля и К. Кляйста). В противоположность этому теория эквипотенцианализма («антилокализационизма») постулировала, что когнитивные функции – это неделимые психические способности, являющиеся результатом деятельности всего мозга. При этом поражение любой области мозга ведет к общему снижению функции, например, к снижению интеллекта; степень нарушения функции зависит не от локализации поражения, а от объема поражения головного мозга.

Сочетание этих двух, казалось бы, совершенно разнонаправленных теорий, стало возможным благодаря концепции организации высших мозговых функций, предложенной А.Р. Лурия и Л.С. Выготским.

Согласно учению А.Р. Лурия, познавательный процесс является результатом интегрированной деятельности всего головного мозга. Однако отделы головного мозга существенно различаются по их роли в формировании высших психических функций.

Все отделы головного мозга, согласно концепции А.Р. Лурия, разделяются на три функциональных блока. Первый блок организации психической деятельности – стволые структуры, особенно ретикулярная формация, гиппокамп, зрительный бугор (таламус), гипоталамус, передняя цингулярная извилина. Познание – процесс активный, он невозможен путем пассивного созерцания. Соответственно, для адекватного познавательного процесса человек должен иметь необходимый уровень сознания, внимания, скорости психических процессов, а также достаточное эмоциональное подкрепление и мотивацию на реализацию психической деятельности – как мы все знаем, неинтересную, ненужную или скучную работу выполнять намного сложнее. Именно поддержание необходимого уровня сознания, внимания, скорости психических процессов, а также фиксация и сличение полученной информации с уже хранящейся в памяти – функции первого блока организации психической деятельности.

Второй блок организации психической деятельности – первичные и вторичные сенсорные зоны коры больших полушарий головного мозга (кора височных, теменных, затылочных долей). Именно эти зоны осуществляют восприятие простых звуковых, зрительных, сенсорных стимулов (первичные сенсорные зоны) и затем объединяют их в более сложные зрительные, чувствительные или слуховые образы – например, музыку, речь, изображение (вторичные сенсорные зоны). Для того, чтобы соединить в единый образ зрительную, слуховую, сенсорную составляющую изображения, необходима интегрированная деятельность вторичных сенсорных зон, а также включение так называемых зон обобщения, или концептуализации – так называемых ТРО-зон (temporo-parieto-occipital), - участков мозга на стыке теменной, височной и затылочной долей головного мозга.

Наконец, третий блок организации психической деятельности – центр создания идей и мотивации к деятельности, а также составления программы и осуществления контроля выполняемых когнитивных действий. Этот блок обеспечивается лобными и, отчасти, - теменными долями головного мозга.

Высшие психические функции не являются врожденными, они формируются у человека в процессе развития в результате общения с другими людьми и приобретения индивидуального опыта в течение жизни. В формировании высших психических функций ведущую роль играет кора головного мозга. В коре с общей площадью 1500–2000 см² находятся тела нейронов (почти 30 миллиардов), их аксоны и дендриты. Каждый нейрон может соединяться с более чем 1000 других нейронов. В белом веществе выделяют проекционные волокна (связывающие кору с нижележащими отделами головного и спинного мозга), ассоциативные волокна (связывающие области коры в пределах одного полушария) и комиссуральные волокна (связывающие области коры между двумя полушариями), формирующие мозолистое тело. В каждом полушарии выделяют лобную, теменную, височную и затылочную доли.

Все доли головного мозга соединяются через мозолистое тело с соответствующей долей другого полушария. Все отделы коры головного мозга тесно связаны между собой и подкорковыми образованиями (зрительным бугром, полосатым телом) волокнами, пролегающими в белом веществе. Вследствие этого, хотя ограниченное повреждение и вызывает развитие синдромов, проявляющихся нарушением мышления, речи и других высших мозговых функций, не следует локализовать эти функции в строго ограниченных участках коры головного мозга, так как в их организации принимают участие различные отделы коры и подкорковые структуры. Так, например, при простом акте зрительного восприятия, чтения и произнесения слова активируются затылочная, левая височная и левая лобная доли.

На основании особенностей строения отдельных зон коры немецкий морфолог К. Бродман в 1909 г. выделил 52 цитоархитектонических поля (рис.2.2). Исходя из

функционального значения и морфологических характеристик отдельных областей новой коры, в ней выделяют первичные, вторичные (унимодальные) и третичные (гетеромодальные) зоны. В первичные унимодальные сенсорные зоны коры по проводящим путям приходит информация из соответствующих периферических рецепторов - зрительных, слуховых, тактильных и т.д. К первичным зонам относится также кора прецентральной извилины, из которой начинается часть кортико-бульбарного и кортико-спинального трактов. Первичные зоны коры занимают всего около 15% ее общей площади. Во вторичные унимодальные ассоциативные зоны коры приходит афферентация в основном из рядом расположенных первичных корковых полей и ассоциативных ядер зрительных бугров, в которых информация обрабатывается до поступления в кору; таким образом, во вторичных зонах происходит субъективное восприятие соответствующих ощущений. Вторичные корковые поля двигательной зоны коры лобных полушарий (премоторная и дополнительная моторная зона) находятся кпереди от прецентральной извилины.

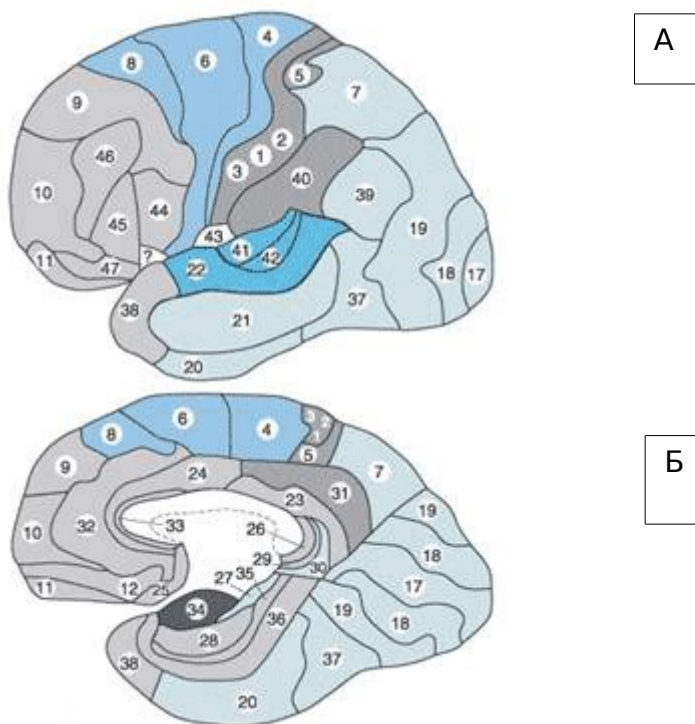


Рисунок 2.2. Наружная (А) и внутренняя (Б) поверхности полушария головного мозга с обозначением цитоархитектонических полей по Бродману

Третичные ассоциативные (гетеромодальные) зоны коры соединяются двусторонними связями с разными первичными и вторичными зонами, подкорковыми структурами. Они обеспечивают наиболее сложные формы высших мозговых функций. Одна из таких зон расположена в зоне соединения коры теменных, височных и затылочных долей. Наибольшая по площади третичная зона - префронтальная часть коры лобных долей, - расположена кпереди от премоторной и дополнительной моторной зон. Дорзальный отдел префронтальной коры в значительной степени обеспечивает когнитивные функции, вентральный - регуляцию

эмоционального состояния и поведения. Префронтальная кора соединена двусторонними кольцевыми связями со всеми зонами коры больших полушарий, структурами лимбической системы, зрительными буграми, полосатым телом, гипоталамусом и стволом мозга. Это обеспечивает возможность управления и контроля за наиболее сложными познавательными функциями – иными словами, создание и контроль целенаправленного поведения человека.

Анатомо-функциональной основой памяти, мотиваций, эмоций, регуляции автономных функций является лимбическая система. В ней выделяют две подсистемы. Первая, обозначаемая как «круг Пейпеца», и обеспечивающая процессы памяти, включает последовательно связанные между собой гиппокамп, сосцевидные тела гипоталамуса, передние ядра зрительного бугра, поясную извилину, соединяющуюся с гиппокампом. Вторая регулирует эмоциональное состояние, другие компоненты поведения и связанные с ними вегетативно-висцеральные и нейроэндокринные функции. Она включает миндалину, состоящую из множества ядер, дорзальные ядра зрительного бугра, медиальные и вентральные зоны префронтальных отделов коры лобных долей, гипоталамус и вегетативные ядра ствола мозга. Гиппокамп и миндалина связаны между собой и практически со всеми отделами коры больших полушарий.

Деятельность коры головного мозга, лимбической системы, подкорковых ганглиев регулируется с участием нейротрансмиттерных систем: глутаматергической, ацетилхолинергической, дофаминергической, норадренергической, серотонинергической и других. Ядерные скопления нейронов, в которых синтезируются нейротрансмиттеры, находятся в стволе мозга, гипоталамусе, базальных отделах переднего мозга. Далее нейротрансмиттеры по аксонам синтезирующих их нейронов распространяются диффузно по головному мозгу, воздействуя на их различные рецепторы, регулируя активность синапсов и нервных клеток.

2.2. Речь

Формирование речи - способности, позволяющей звуком кодировать любой реальный или абстрактный образ, а также сохранить и выразить свои мысли, равно как и понять мысли собеседника, отличает человека от всего остального животного мира. Речь - наиболее сложно устроенная высшая мозговая функция. Ее развитие происходит под влиянием внешних средовых, семейных, социальных воздействий путем формирования связей между различными первичными, вторичными, третичными зонами коры и подкорковыми структурами больших полушарий головного мозга. Речь формируется в первые годы жизни человека при общении с другими людьми. У большинства правшей и у значительной части левшей доминантным в отношении речи (то есть играющим главную роль в её обеспечении) является левое полушарие головного мозга, только у части левшей (и очень редко у правшей) доминирует правое полушарие. Плавность, ритмичность, высота и интонация голоса, а также вокализация и жестикуляция во

время речи обеспечиваются работой обоих полушарий. Выделяют импрессивную и экспрессивную речь. К импрессивной речи относят понимание устной речи и чтение (понимание письменной речи). Под экспрессивной речью понимают собственную устную и письменную речь.

Функциональную анатомию речи схематично можно представить следующим образом. Важнейшие отделы коры и подкоркового белого вещества располагаются вокруг силвиевой борозды левого полушария. Ключевой зоной для восприятия и понимания чужой и собственной речи является задняя половина верхней височной извилины и прилежащие к ней извилины нижней части теменной доли. Это анатомическое образование носит название «зоны Вернике». Верхняя височная извилина является вторичной ассоциативной зоной слухового анализатора. К ней приходят импульсы, в которых закодирована информация из первичной слуховой корковой зоны (извилины Гешля). В зоне Вернике эта информация декодируется и возникает восприятие слов. Важнейшим компонентом различения слов служит выделение наиболее значимых для того или иного языка сочетаний букв - фонем (для русского языка – это созвучные фонемы б-п, в-ф, з-с, ж-ш, г-к), затем слогов и собственно слов. Понимание смысла предложений – сложная функция, в которой принимают участие теменные отделы коры доминантного полушария.

Экспрессивный компонент речи реализуется главным образом корой нижних задних отделов лобной доли доминантного полушария. Важнейшей структурой является зона Брока, располагающаяся впереди от той части прецентральной извилины, где локализованы нейроны, осуществляющие двигательные функции мышц гортани, глотки, языка, губ. Префронтальные отделы коры лобной доли принимают участие в обеспечении экспрессивного моторного компонента речи.

2.3. Гнозис и праксис

Гнозис – способность узнавать предметы по ощущениям: слуху, осязанию, зрению, вкусу и обонянию. Эта способность вырабатывается в процессе индивидуального опыта человека при активном участии памяти (запоминания полученной информации) и непосредственно связана с формированием речи. В формировании гностических функций большое значение имеет взаимодействие первичных и вторичных ассоциативных зон коры со структурами лимбической системы и гиппокампового круга.

Праксис характеризует способность человека выполнять сложные целенаправленные действия в трехмерном пространстве (одевание, пользование ножом и вилкой при еде, рисование, ориентирование по карте и на местности и так далее). Ведущую роль в формировании праксиса имеют теменные и лобные доли полушарий головного мозга. Праксис, как и гнозис, вырабатывается в процессе индивидуального обучения человека, овладения бытовыми и профессиональными навыками.

2.4. Интеллект

Интеллект представляет способность человека рационально познавать мир, мыслить. Он характеризуется способностью к обобщению и абстрагированию, счету, анализу и синтезу информации, вынесению суждений и умозаключений. Ведущая роль в формировании интеллекта отводится коре полушарий головного мозга, особенно лобным долям.

2.5. Память

Память - функция, обеспечивающая фиксацию, сохранение и воспроизведение (вспоминание) поступившей в головной мозг информации из внешнего мира и внутренней среды организма. Память, как и внимание, является базисной функцией, играющей важную роль в обеспечении других высших мозговых функций.

По временным характеристикам выделяют кратковременную и долговременную память. Продолжительность кратковременной памяти - от нескольких секунд до нескольких минут после поступления информации в головной мозг. Ее физиологической основой, как предполагается, служит циркуляция (реверберация) нервных импульсов внутри нейронных сетей - зрительных, слуховых и других. Кратковременная память имеет ограниченный объем - 7 ± 2 единицы информации (слов, цифр, зрительных, слуховых образов).

Долговременная память не ограничена по объему и длительности сохранения информации (следов памяти). Процесс перехода кратковременной памяти в долговременную (консолидация следов памяти) продолжается от нескольких десятков минут до нескольких суток. Закреплению следов памяти способствует повторение информации, мотивация к запоминанию, эмоциональная составляющая. В основе консолидации (перевода информации из кратковременной в долговременную память) и хранения информации лежат нейрохимические (преимущественно ацетилхолинергические) взаимодействия нейронов. Нельзя исключить также и структурные изменения нейронов в процесс запоминания новой информации - формирование новых синаптических аксональных связей, облегчение проведения возбуждения между нейронами, образование новых нейрональных сетей.

В эпизодической памяти сохраняется и может воспроизводиться информация, касающаяся всех аспектов жизни индивида, согласно большинству представлений – с момента появления сознания, то есть с 12-ой недели внутриутробного развития («автобиографическая память»). Семантическая память содержит общие сведения о мире, различные знания (исторические, географические, математические, биологические и т. д.). Процедурная память обеспечивает сохранение и использование полученных в процессе жизни навыков и умений, например, умение плавать, ездить на велосипеде, играть на музыкальных инструментах, пользоваться различными специальными и бытовыми приборами. При различных формах нарушения памяти (амнезиях и дисмнезиях) в первую очередь страдает декларативная

эпизодическая память. При значительном и распространенном поражении мозга могут нарушаться семантическая память и процедурные виды памяти.

При переводе памяти из кратковременной в долговременную происходит кодирование информации. Важнейшие структуры, обеспечивающие кодирование информации— гиппокамп и прилежащие к нему другие отделы древней коры медиальной части височных долей. Процесс консолидации (закрепления) следов кратковременной памяти происходит при взаимодействии гиппокампа с разными ассоциативными зонами коры больших полушарий, куда приходит, где обрабатывается и хранится информация соответствующей модальности (зрительной, слуховой, тактильной и т.д.). Этот процесс происходит при важной регулирующей и управляющей роли префронтальных отделов лобных долей. Воспроизведение - извлечение информации из ее хранилищ (декодирование следов памяти) осуществляется также с участием префронтальной коры, гиппокампа, других структур гиппокампального круга и лимбической системы. При этом доминантное (левое) полушарие в большей степени ответственно за хранение и воспроизведение конкретной информации (буквы, слова, цифры), а субдоминантное (правое)— за хранение и воспроизведение абстрактной информации (зрительные и слуховые образы, например, пейзажи, лица, музыкальные мелодии).

В кодировании, хранении и воспроизведении следов процедурной памяти помимо гиппокампа, и новой коры больших полушарий, важную роль играют подкорковые ядра (полосатое тело, межполушарный мозг) и мозжечок. При поражении этих структур снижается скорость психических процессов, затрудняется выработка новых навыков, и могут утрачиваться ранее усвоенные навыки. Эмоциональный компонент, облегчающий (или иногда затрудняющий) закрепление и воспроизведение следов памяти обеспечивается участием в этих процессах лимбической системы.

Долговременная память разделяется на модальностно-специфическую (зрительную, слуховую, тактильную) и модальностно-неспецифическую. При изолированном поражении отдельных сенсорных систем могут нарушаться соответствующие виды модальностно-специфической памяти. Главной причиной модальностно-неспецифических нарушений памяти является повреждение структур, входящих в круг Лейденца. При этом в большей степени нарушается кодирование информации и перевод ее из кратковременной памяти в долговременную.

2.6. Роль неспецифических систем головного мозга

Эффективное протекание высших мозговых функций, лежащее в основе целенаправленного поведения, возможно при оптимальном уровне общей активности центральной нервной системы - уровня бодрствования. Он обеспечивается деятельностью ретикулярной активирующей формации среднего мозга, дорзолатеральными ядрами гипоталамуса и неспецифическими ядрами зрительных бугров. Оптимизация уровня бодрствования для выполнения тех или иных задач достигается путем обратного, нисходящего регулирующего влияния вторичных и третичных ассоциативных зон коры головного мозга, лимбической системы на стволовые и диэнцефальные структуры.

Деятельность этой системы активации мозга имеет важнейшее значение в регуляции внимания - базисной функции, лежащей в основе гнозиса, праксиса, речи, памяти, мышления. Выделяют модально-неспецифическое (общее) внимание и модальностно-специфические его формы - зрительное, слуховое, соматосенсорное, двигательное. Первое обеспечивается оптимальным уровнем бодрствования. Снижение уровня бодрствования и связанное с этим снижение внимания при утомлении, сонливости или оглушении и сопорозном состоянии нарушает работу нейронных сетей, осуществляющих ту или иную высшую мозговую и психическую функцию. Избыточная общая активность мозга при выраженных эмоционально реакциях тревоги, страха или гнева также отрицательно влияют на регуляцию высших мозговых функций.

Модально-специфические компоненты внимания при оптимальном уровне бодрствования мозга регулируются скоординированной деятельностью префронтальных отделов коры лобных долей, третичной ассоциативной зоны коры теменных, височных и затылочных долей и лимбической системы. Таким образом, обеспечивается дополнительная активация одних нейронных сетей, выполняющих наиболее значимые в данный конкретный момент функции и «притормаживание» других, не актуальных или мешающих выполнению задачи. Хорошо известно, например, обострение слуха при ходьбе в темноте, пропуск зрительных и слуховых раздражителей при напряженном обдумывании какого-либо вопроса, снижение порога обоняния при голоде.

В обсуждении влияния неспецифических систем мозга на познавательный процесс нельзя не упомянуть важнейшую роль сна. Сон – состояние не обратное бодрствованию в отношении когнитивных функций; во время сна происходят важнейшие процессы, позволяющие нам адекватно организовать наш процесс познания. Так, одной из функций сна является дальнейшее усвоение информации, полученной нами в течение дня. Уровень воспроизведения заученного материала будет выше у испытуемого, которому разрешили поспать после обучения. Эта закономерность касается всех видов памяти человека – эпизодической процедурной, семантической. Во сне память человека «расставляет приоритеты» - то есть определяет более

значимую и менее значимую информацию, которая была получена человеком в течение дня. Таким образом, сон – это активный процесс переработки информации, крайне важный для интеллектуального состояния человека. Недостаток сна, напротив, будет приводить к снижению уровня бодрствования, и как следствие – снижению внимания и мотивации к выполнению тех или иных познавательных операций.

2.8. Функциональная межполушарная асимметрия

Когнитивные функции осуществляются с участием обоих больших полушарий головного мозга. Однако роль отдельных гомологичных зон коры и подкорковых структур левого и правого полушария в обеспечении тех или иных функций различна. Это обозначают как функциональную межполушарную асимметрию. Согласованность и взаимное дополнение в деятельности обоих полушарий обеспечивается морфологическими связями между ними через комиссуральные волокна, формирующими, в частности, мозолистое тело.

Исходя из доминирующего значения в обеспечении функции речи, выделяют доминантное и субдоминантное полушарие. Почти у всех праворуких людей (правшей), составляющих 90% населения, и большинства леворуких (левшей) доминантным по речи является левое полушарие. Помимо некоторых анатомических особенностей (например, зоны коры, связанные с функцией речи больше по объему в доминантном, левом полушарии, а извилина Гешля – первичная корковая слуховая зона, больше в субдоминантном правом полушарии) они различаются по характеру обработки информации. Доминантное полушарие анализирует поступающую информацию, представленную в абстрактной форме - буквах, словах, цифрах, числах, путем последовательного анализа в микроинтервалах времени. Субдоминантное полушарие работает в режиме одновременного (симультанного) анализа целостных образов - слуховых, зрительных, тактильных и других. Левополушарный тип мышления - абстрактно-логический, вербальный, а правополушарный - образно-пространственный. Поэтому поражение гомологичных зон отдельных полушарий вызывает различные по характеру дефекты тех или иных высших мозговых и психических функций. Межполушарная асимметрия формируется в процессе развития головного мозга; в известных пределах существует взаимозаменяемость полушарий головного мозга, например, при поражении левого полушария в раннем детском возрасте формирование речи и письма может осуществляться за счет правого полушария.

3. Заключение.

Диагностика когнитивных нарушений основывается на нейропсихологическом исследовании, позволяющем объективно оценить когнитивные функции. Для выявления причины ведущее практическое значение имеет нейровизуализация, позволяющая установить наличие и характер

органического поражения головного мозга. В последние годы все большее внимание отводится генетическим исследованиям, определению биологических маркеров болезни Альцгеймера, что позволяет диагностировать заболевание еще на стадии умеренных когнитивных нарушений.

Лечение когнитивных нарушений включает как лекарственные, так и нелекарственные методы, в настоящее время показана возможность улучшения когнитивных функций и замедления их прогрессирования, что имеет большое практическое значение. В настоящее время активно изучаются методы профилактики когнитивных нарушений, при этом предполагается важная роль активной умственной деятельности, физической активности, поддержания нормального артериального давления и профилактики инсульта как стратегий, позволяющих если не предупредить, то существенно замедлить развитие и прогрессирование когнитивных нарушений.

К сожалению, в настоящее время многие вопросы этиологии, диагностики, лечения и профилактики когнитивных нарушений плохо знакомы в нашей стране как неврологам и психиатрам, так и врачам других специальностей. Изложение этих вопросов, направлено на решение актуальной проблемы современной медицины – ранней диагностики, лечения и профилактики когнитивных нарушений.

4. Список литературы

1. Захаров В.В., Яхно Н.Н. Нарушения памяти. М.: ГеотарМед. 2003 г.
2. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. М.: изд-во МГУ. 1973 г.
3. Лурия А.Р. Высшие корковые функции. Изд. 2. Москва: издательство МГУ. -1969.
4. Солсо Р. Когнитивная психология / — 6-е изд. — СПб.: Питер, 2006. — 60 с:
5. Хомская Е.Д. Нейропсихология. 4ое издание. С-Пб: изд-во «ПИТЕР». -2005. -496С.
6. Яхно Н.Н. Когнитивные расстройства в неврологической практике // Неврологический журнал –2006. – Приложение № 1. – С.4-12.