

Кишинёвский Государственный Университет им. «И. Крянгэ»  
Факультет Психологии и Специальной Психопедагогике  
Кафедра Специальной Психопедагогике

*Курс лекций по нейропсихологии*  
Составитель лектор Виктория Максимчук

Кишинёв 2009

## Содержание

Нейропсихология и её место в ряду социальных и биологических дисциплин .....	3
Основные принципы строения мозга .....	4
Теория системной динамической локализации высших психических функции .....	10
Теория системной динамической локализации высших психических функций .....	14
Проблема межполушарной асимметрии мозга и межполушарные взаимодействия .....	18
Сенсорные и гностические зрительные расстройства .....	23
Зрительные агнозии	
Нарушение произвольных движений и действий. Проблема апраксий .....	29
Нарушение произвольной регуляции высших психических функций .....	32
Нарушение внимания при локальных поражениях мозга .....	34
Нарушение речи при локальных поражениях мозга. Проблема афазии .....	36
Нарушения памяти при локальных поражениях мозга. Проблема амнезий .....	41
Нарушения мышления при локальных поражениях мозга .....	45
Нарушение эмоционально-личностной сферы при локальных поражениях мозга .....	47
Нейропсихологический подход к изучению нарушений сознания при локальных поражениях мозга .....	48
Синдромный анализ нарушений высших психических функции. Проблема факторов в нейропсихологии .....	51
Литература .....	53

## **Тема: Нейропсихология и её место в ряду социальных и биологических дисциплин**

Успехи психологии, нейрофизиологии и медицины (неврологии и нейрохирургии) начала 20 века подготовили почву для новой дисциплины- нейропсихологии.

Первые нейропсихологические исследования проводились ещё в 20 – е годы Л.С.

Выготским, однако основная заслуга принадлежит А.Р. Лурия. Работы Л.С. Выготского в нейропсихологии явились продолжением его общепсихологических исследований. На основании изучения различных форм психической деятельности ему удалось сформулировать основные положения:

- о развитии высших психических функций
- о смысловом и системном строении сознания.

На основании работ Л.С. Выготского были сформулированы следующие принципы:

Принцип локализации высших психических функций человека; принцип «экстракортикальной» организации психических процессов (с помощью орудий, знаков, языка)

Методологические основы нейропсихологии относятся следующие постулаты:

- о материалистическом понимании всех психических явлений
- об общественно- исторической обусловленности человеческой психики
- о принципах значимости социальных факторов для формирования психических функций
- об опосредованном характере психических процессов и ведущей роли речи в их организации
- о зависимости психических процессов от способов их формирования.

### **Отрасли нейропсихологии:**

*Клиническая нейропсихология* – изучает нейропсихологические синдромы, возникающих при поражении определённого участка мозга и сопоставлении их с общей клинической картиной. В рамках клинической нейропсихологии основное внимание обращено на следующее:

- интенсивно изучаются новые синдромы, обусловленные поражением правого полушария, глубинных отделов мозга, нарушения межполушарного взаимодействия
- исследуется специфика синдромов, определяемая возрастом больных
- изучается специфика синдромов, связанная с характером поражения

*Экспериментальная нейропсихология* – экспериментальное изучение различных форм нарушений психических процессов при локальных нарушениях мозга и других заболеваниях ЦНС.

*Реабилитационное направление*, посвященное восстановлению высших психических функций, нарушенных вследствие локальных поражений мозга.

*Детская нейропсихология* - изучает специфику нарушения психических функций у детей при локальных поражениях мозга.

*Нейропсихология старческого возраста* - изучает специфику нарушения в старческом возрасте.

*Нейропсихология индивидуальных различий* - изучения мозговой организации психических процессов и состояний у здоровых лиц на основе теоретических и методических достижений нейропсихологии. В нейропсихологии индивидуальных различий сложилось два направления. *Первое* – изучение особенностей формирования психических функций в онтогенезе с позиции нейропсихологии, т.е. рассмотрение разных этапов развития психических функций как результата не только социальных воздействий, но и созревания соответствующих мозговых структур. *Второе* – это исследование индивидуальных особенностей психики взрослых людей в контексте межполушарной асимметрии и межполушарного взаимодействия, анализ латеральной организации мозга как нейропсихологической основы типологии индивидуальных психологических различий.

*Нейропсихология пограничных состояний* - изучает особенности нейропсихологических синдромов больных с невротическими состояниями, заболевания мозга связанные с облучением, оценка динамики этих состояний, в частности для анализа изменения высших психических функций под влиянием психофармакологических препаратов.

**Главная задача нейропсихологии** – проблема мозговой организации высших психических функций.

### **Тема: Основные принципы строения мозга**

Мозг как субстрат психических процессов представляет собой единую суперсистему, единое целое, состоящее, однако, из дифференцированных отделов (участков или зон), которые выполняют различную роль в реализации психических функций.

На основании анализа полученных данных в Институте мозга РАМН и других научных центров О.С. Андрианов (1983 и др.) была разработана концепция структурно

системной организации мозга как субстрата психической деятельности. В соответствии с этой концепцией деятельность мозга обеспечивается *проекционными, ассоциативными, интегративно-пусковыми и лимбико-ретикулярными системами*, каждая из которых выполняет свои функции.

*Проекционные системы* обеспечивают анализ и переработку соответствующей по модальности информации.

*Ассоциативные системы* связаны с анализом и синтезом разномодальных возбуждений.

Для *интегративно-пусковых систем* характерен синтез возбуждения различной модальности с биологическими значимыми сигналами и мотивационными влияниями, а также окончательная трансформация афферентных влияний в качественно новую форму деятельности, направленную на быстрый выход возбуждений на периферию (т.е. на аппараты, реализующие конечную стадию приспособительного поведения).

*Лимбико-ретикулярные системы* обеспечивают энергетические, мотивационные и эмоционально-вегетативные влияния.

Все перечисленные системы работают в тесном взаимодействии по принципу либо одновременно, либо последовательно возбужденных структур. Работа каждой системы имеет динамический характер. Эта динамичность проявляется на поведенческом, нейронном, синаптическом и молекулярном уровне. Условием, способствующим этой динамичности, является функциональная значимость, присущая различным системам мозга в разной степени.

Таким образом, в соответствии с концепцией О.С. Адрианова (1976, 1979, 1983, 1999) различным образованиям и системам мозга в разной степени свойственны две основные формы строения и деятельности: инвариантные, генетически детерминированные и подвижные, вероятностно детерминированные. Эти представления хорошо согласуются с идеями Н.П. Бехтеревой (1971, 1980) о существовании «жестких» и «гибких» звеньев систем мозгового обеспечения психической деятельности.

Согласно теории О.С. Адрианова, несмотря на жесткую организацию макроструктур и макросистем, этим системам присуща приспособительная изменчивость, которая проявляется на уровне микросистем. В целом каждая микросистема динамична по следующим признакам:

- структуре нервных и глиальных клеток
- их метаболизму
- синаптическим связям
- кровоснабжению

Установлено, что головной мозг человека обладает значительной изменчивостью. Различают этическую, половую, возрастную и индивидуальную.

Важным принципом организации структуры мозга является иерархическая соподчинённость различных систем мозга, соответственно которому уменьшается число степеней свободы каждой нижележащей системы и осуществляется управление одного уровня иерархии другим, а также контроль за этим управлением на основе прямых и обратных связей.

Вместе с тем подобная иерархия допускает определённую избыточность в структурной организации мозга за счёт вовлечения в ту или иную его функцию большого числа нервных элементов, что приводит к повышению надёжности работы мозга и служит основой для компенсации функций при его поражениях.

Современная нейропсихология выдвигает как один из важнейших принципов структурно системной организации мозга принцип многоуровневого взаимодействия вертикально организованных (подкорково - корковых) и горизонтально организованных (корково - корковых) путей проведения возбуждения, что создаёт предпосылки для интегративной деятельности мозга.

Интегративная деятельность мозга обеспечивается их иерархической зависимостью, а также горизонтально горизонтальными и вертикально горизонтальными взаимодействиями.

Данная концепция даёт анатомическое обоснование двум основным принципам теории локализации высших психических функции:

- принципу системной локализации функции (каждая психическая функция опирается на сложные взаимосвязанные структурно функциональные системы мозга);
- принципу динамической локализации функции (каждая психическая функция имеет динамическую, изменчивую мозговую организацию, различную у разных людей и в разные возрастные периоды).

В нейропсихологии на основе анализа клинических данных была разработана общая структурно функциональная модель работы мозга как субстрата психической деятельности (А.Р. Лурия 1970, 1973). Согласно этой модели мозг делится на три структурно функциональных блока:

1. энергетический блок, или блок регуляции уровня активности мозга
2. блок приёма, переработки и хранения экстероцептивной информации
3. блок программирования, регуляции и контроля за протеканием психической деятельности.

Каждая высшая психическая функция осуществляется при участии всех трёх блоков, вносящий свой вклад в её реализацию.

*Энергетический блок* включает неспецифические структуры разных уровней:

- ретикулярную формацию ствола
- неспецифические структуры среднего мозга, его диэнцефальных отделов
- лимбическую систему
- медиобазальные отделы коры лобных и височных долей мозга.

Данный блок регулирует два типа процесса активации:

- общих генерализованные функциональные состояния, являющей основой для различных функциональных состояний.
- Локальные избирательные изменения активации, необходимые для осуществления высших психических функций.

Первый тип процессов активации связан с длительными тоническими сдвигами в активном режиме работе мозга, с изменением уровня бодрствования.

Второй тип это преимущественно кратковременные фазические изменения в работе отдельных структур.

Разные уровни неспецифической системы вносят свой вклад в обеспечения длительных тонических и кратковременных фазических процессов активации:

- нижние уровни неспецифической системы (ретикулярные отделы ствола и среднего мозга) обеспечивают преимущественно первый тип процессов активации
- расположенные выше уровни неспецифической системы (диэнцефальный, лимбический, корковый) связаны с регуляцией кратковременных фазических, избирательных форм процессов активации;
- медиобазальные отделы лобной коры обеспечивают регуляцию избирательных селективных форм процессов активации, которая осуществляется при помощи речевой системы.

Первый тип процесса активации связан с работой медленно действующей системой регуляции, второй тип обеспечивается быстродействующей активационной системой (за счет наличия в ретикулярной системе нейронов с короткими аксонами, что обеспечивает медленную скорость распространения и нейроны с длинными аксонами обеспечивают быструю активацию).

Неспецифические структуры первого блока по принципу своего действия подразделяются:

- восходящие (проводящие возбуждение от периферии к центру)

- нисходящие (проводящие возбуждение от центра к периферии).

Функциональное значение первого блока это регуляция процессов активации, в обеспечении активационного фона, на котором осуществляются все психические функции. Этот аспект работы имеет непосредственное отношение к процессам внимания, сознания в целом. Данный блок связан с процессами памяти (в их модально неспецифической форме), с запечатлением, хранением и переработкой разномодальной информации. Первый блок является непосредственным субстратом различных мотивационных и эмоциональных состояний. Этот блок воспринимает и перерабатывает разную интерорецептивную информацию о состояниях внутренней среды организма и регулирует эти состояния с помощью нейрогуморальных, биохимических механизмов.

*Второй блок: блок приёма, переработки и хранения экстероцептивной информации* включает все анализаторные системы: зрительную, слуховую, кожнокинестетическую, корковые зоны которых расположены в задних отделах больших полушарий мозга. Работа этого блока обеспечивает модально специфические процессы, а также сложные интегративные формы переработки экстероцептивной информации.

Все анализаторные системы организованы по общему принципу: они состоят из периферического и центрального отделов. Периферические отделы анализаторов осуществляют анализ и дискриминацию по физическим качествам стимулов. Центральные отделы анализируют по физическим параметрам и по сигнальному значению и имеют иерархическое строение. На каждом из уровней просходит усложнение процессов переработки информации. Максимальной сложности и дробности процесса переработки и анализа достигают в коре.

Кора задних отделов больших полушарий обладает рядом общих черт, позволяющий объединить её в единый блок. В ней выделяют «ядерные зоны» анализаторов и «периферию». К ядерным зонам анализаторов относят первичные и вторичные поля, а третичные к периферии.

Первичные поля коры по своей цитоархитектонике принадлежат к коникортикальному, или пылевидному, типу, который характеризуется широким 4 слоем с многочисленными зерновидными клетками. Эти клетки принимают и передают пирамидным нейронам 3 и 4 слоёв импульсы, приходящие по афферентным проекционным волокнам из подкорковых отделов анализаторов.

Так, первичное 17 поле коры содержит крупные звёздчатые клетки в 4 слое коры, откуда импульсы переключаются на пирамидные клетки 5 слоя. (клетки Качала и



клетки Майнерта). От пирамидных клеток первичных полей берут начало нисходящие проекционные волокна, поступающие в соответствующие двигательные центры местных двигательных рефлексов. Эта особенность строения первичных корковых полей называется «первичного проекционного нейронного комплекса коры».

Все первичные корковые поля характеризуются топическим принципом организации (точка в точку), согласно которому каждому участку рецепторной поверхности соответствует определённый участок в первичной коре, что дало основания называть её проекционной.

Первичная кора организована по принципу вертикальных колонок, объединяющих нейроны с общими рецептивными полями. Первичные корковые поля непосредственно связаны с соответствующими реле ядрами таламуса.

Функции первичной коры состоят в максимально тонком анализе физических параметров стимулов определённой модальности.

Вторичные корковые поля характеризуются большим развитием клеток, переключающих афферентные импульсы 4 слоя на пирамидные клетки 3 слоя, откуда берут своё начало ассоциативные связи коры. Этот тип переключений носит название «вторичного проекционно ассоциативного нейронного комплекса».

К вторичным полям афферентные импульсы поступают из ассоциативных ядер таламуса. Вторичные корковые поля функционально объединяют разные анализаторные зоны, осуществляя синтез раздражения и принимая непосредственное участие в обеспечении различных гностических процессов.

Третичные поля коры находятся вне ядерных зон анализаторов. К ним относятся верхнетеменная, нижнетеменная, средневисочная области и зоны перекрытия височной, теменной, затылочной коры.

Для третичных полей характерен «третичный ассоциативный комплекс» : переключение импульсов от клеток 2 слоя к клеткам 3 слоя. Третичные поля имеют связи лишь с другими корковыми зонами, с их участием осуществляются сложные надмодальные виды психической деятельности: символической, речевой, интеллектуальной.

*Третий блок* включает моторные, премоторные и префронтальные отделы лобной коры, а также конвексальная лобная кора с корковыми и подкорковыми образованиями. В конвексальной коре выделяют моторную и немоторную. Моторная агранулярная кора составляет ядерную зону двигательного анализатора и характеризуется хорошо развитым 5 слоем. Данная область построена по соматотопическому принципу.

Прецентральная кора и премоторная получает проекции от вентролатеральных ядер зрительного бугра, префронтальная конвексиальная кора является зоной проекции дорсомедиального ядра таламуса. В прецентральной и премоторной коре бурут начало пирамидный и экстрапирамидный путь. Эти области тесно связаны с подкоркой.

Общая структурно функциональная модель организации мозга, предложенная А.Р. Лурией, предполагает, что различные этапы произвольной, осознанной психической деятельности осуществляется с обязательным участием трёх блоков. Поэтому психическая деятельность выглядит следующим образом:

- она начинается с мотивов, намерений, замыслов;
- затем мотивы, намерения, замыслы превращаются в определённую программу, включающую представления о способах её реализации;
- после чего продолжается в виде фазы реализации этой программы с помощью определённых операций;
- завершается психическая деятельность сличением полученных результатов с исходным «образом результата».

### **Тема: Теория системной динамической локализации высших психических функций**

Нейропсихология сформировалась на основе положений общепсихологической теории, разработанной Л.С. Выготским, А.Н. Леонтьевым, А.Р. Лурия, П.Я. Гальпериным, А.В. Запорожцем, Д.Б. Элькониным. Основные положения вошли в теоретический понятийный аппарат нейропсихологии.

В понятийном аппарате нейропсихологии можно выделить два класса понятий. Первый: понятия общие для нейропсихологии и общей психологии; второй это собственно нейропсихологические понятия. К первому классу понятий относятся следующие:

- Высшая психическая функция
- Психическая деятельность
- Психологическая процесс
- Речевое опосредование
- Значение
- Личностный смысл
- Психологическое орудие
- Образ

- Знак
- Действие
- Операция
- Интериоризация

Второй класс понятий составляет собственно нейропсихологические понятия, в которых нашло применение общепсихологической теории к нейропсихологии, где предметом является изучение мозговой организации психических процессов, эмоциональных процессов и личности на материале патологии и прежде всего на материале локальных поражений мозга.

Общепсихологическую основу этой теории составляет положение о системном строении высших психических функции и их системной мозговой организации.

В нейропсихологии, под высшими психическими функциями понимаются сложные формы сознательной деятельности, осуществляемые на основе соответствующих мотивов, регулируемые соответствующими целями и программами и подчиняются всум закономерностям психической деятельности.

Как указывал А.Р. Лурия (1962), высшие психические функции обладают тремя основными характеристиками:

- Они формируются прижизненно под влиянием социальных факторов;
- Они опосредованы по своему психическому строению (преимущественно с помощью речевой системы);
- Они произвольны по способу осуществления.

В основе представлений о высших психических функциях как социально - детерминированных психических образованиях, или сознательных формах психической деятельности лежат теоретико - методологические положения общей психологии об общественно историческом происхождении психики человека и определяющей роли трудовой деятельности в формировании сознания.

Социальные воздействия детерминируют способы формирования высших психических функции и тем самым их психологическую структуру. Высшие психические функции опосредованы различными «психологическими орудиями» знаковыми системами, являющимися продуктами длительного общественно исторического развития. Среди «психологических орудий» ведущую роль играет речь. Поэтому речевое опосредование высших психических функций представляет собой наиболее универсальный способ их формирования.

Основными характеристиками высших психических функции является опосредованность, осознанность, произвольность представляют собой системные

качества, характеризующие эти функции как «психологические системы» ( по определению Л.С. Выготского), которые создаются путём надстройки новых образований над старыми с сохранением последних в виде подчинённых структур внутри нового целого.

Высшие психические функции как системы обладают большой пластичностью, взаимозаменяемостью входящих в них компонентов. Неизменным (инвариантным) в них являются исходная задача (осознанная цель или программа деятельности) и конечный результат; средства же, с помощью которых реализуется задача, весьма вариативны и различны на разных этапах и при разных способах и путях формирования функции. Закономерностью формирования высших психических функций является то, что первоначально они существуют как форма взаимодействия между людьми (т.е. как интерпсихический процесс) и лишь позже как полностью (интрапсихический) процесс. На первых этапах формирования высшие психические функции представляют собой развёрнутую форму предметной деятельности, которая опирается на относительные элементарные сенсорные и моторные процессы; затем эти действия и процессы «свёртываются», приобретая характер автоматизированных умственных действий. Представления о высших психических функциях как о сложных системах было дополнено А.Р. Лурией представлениями о них как о функциональных системах. Под функциональной системой понимается морфофизиологическая основа высших психических функций (т.е. совокупность различных мозговых структур и протекающих в них физиологических процессов), которая обеспечивают их осуществление.

Таким образом, высшие психические функции, или сложные формы сознательной деятельности. Системны по своему психологическому строению и имеют сложную морфологическую основу в виде многокомпонентных функциональных систем. Данные положения являются центральными для теории локализации высших психических функций.

Ко второму классу понятий можно отнести следующие:

1. нейропсихологический симптом: нарушение психической функции, возникающей вследствие локальных поражений головного мозга.
2. первичные нейропсихологические симптомы: нарушения психических функций, непосредственно связанные с поражением определённого нейропсихологического фактора
3. вторичные нейропсихологические симптомы: нарушения психических функций, возникающие как системное следствие

первичных нейропсихологических симптомов по законам и системам взаимосвязи.

4. нейропсихологический синдром: закономерное сочетание нейропсихологических симптомов, обусловленное поражением.
5. нейропсихологический фактор: структурно функциональная единица мозга, характеризующая определёнными принципом физиологической деятельности, нарушение которого ведёт к появлению нейропсихологического синдрома
6. синдромный анализ: анализ нейропсихологических синдромов с целью обнаружения общего основания, объясняющего происхождения различных нейропсихологических симптомов.
7. нейропсихологическая диагностика: исследования больных с помощью клинических нейропсихологических методов с целью установления места поражения.
8. функциональная система: морфофункциональное понятие, заимствованное из теории функциональных систем П.К. Анохина для объяснения мозговых механизмов высших психических функций; совокупность афферентных и эфферентных звеньев, объединяющих в систему для достижения конечного результата.
9. мозговые механизмы высшей психической функции: морфофизиологическая основа психической функции.
10. локализация высшей психической функции. Данное понятие объясняет связь мозга с психикой как соотношение различных звеньев психической функции с разными нейропсихологическими факторами.
11. полифункциональность мозговых структур: способность мозговых структур перестраивать свои функции под влиянием афферентных воздействий.
12. норма функции: показатели реализации функции (в психологических единицах продуктивности, объёма, скорости), которые характеризуют средние значения в данной популяции
13. межполушарная асимметрия мозга: различия в мозговой организации высших психических функции в левом и правом полушарии.

14. функциональная специфичность больших полушарий: специфика переработки информации и мозговой организации функций, присущая левому и правому полушариям мозга.
15. межполушарные взаимодействия: особый механизм объединения левого и правого полушария в единую интегративную систему, формирующаяся под влиянием генетических и средовых факторов.

Перечисленные понятия входят в основной понятийный аппарат теории системной динамической локализации высших психических функций, разработанной Л.С.

Выготским и А.Р. Лурия.

### **Теория системной динамической локализации высших психических функций**

Данная сформировалась в борьбе с двумя основными направлениями в решении проблемы «мозг» и «психика»: узким локационализмом (психоморфологическое направление) и антилокационализмом (или концепцией эквипотенциальности мозга).

Узкий локационализм исходит из представлений о психической функции как о неразложимой на компоненты единой психической «способности», которая целиком должна быть соотнесена с определёнными морфологическими структурами мозга. Локализация психических функции понимается как непосредственное соотнесение психического и морфологического, с связи с чем это направление и получило название психоморфологического.

Другое направление: антилокационализм. С данной позиции кора больших полушарий, трактуется как однородное (эквипотенциальное), равноценное и равнозначное по отношению к психическим функциям во всех отделах. Психические функции связаны равномерно со всем мозгом и любое его поражение приводит пропорциональному величине патологического очага нарушению всех психических одновременно. Степень нарушения психической функции не зависит от локализации поражения, а определяется массой поражённого мозга.

Клинические наблюдения за больными с локальными поражениями мозга как будто подкрепляли фактами оба указанных направления: с одной стороны. Поражение отдельных участков мозга (больших полушарий) приводит к различным нарушениям психических процессов, с другой при локальных нарушениях нередко наблюдаются факты высокой компенсации возникших нарушений, указывающие на возможность осуществления нарушенных функции и другими отделами мозга. Ни та, ни другая концепция не могли объяснить эти противоречия.

В истории изучения проблемы локализации психических функции существуют и другие направления. Довольно распространённой является электическая концепция, сохранившаяся до нашего времени и объединяющая психоморфологические и антилокализационные представления. Согласно данной концепции (которую разделяли такие исследователи как К. Монаков, К. Гольдштейн, Г. Хед), можно и следует локализовать лишь относительно элементарные сенсорные и моторные функции. Однако высшие психические функции связаны равномерно со всем мозгом.

Наконец, история науки знает и откровенное отрицание проблемы локализации высших психических функций. Этой откровенно идеалистической позиции придерживались такие крупные физиологи, как Г. Гемгольц, Ч. Шеррингтон, Э. Эдриан, Р. Гранит естествоиспытатели в науке, но идеалисты по своему философскому мировоззрению.

В конце XX века таких взглядов придерживались Дж. Экклз, который известен своими работами по изучению синаптической передачи. Он выступает как субъективный идеалист, считающим первичным реальность собственного сознания, субъективный опыт, а весь остальной внешний мир: вторичным и рассматривающей человеческое сознание как болезнь науки.

В нейропсихологии было пересмотрено понятие «функция». Высшие психические функции как психологические образования стали рассматриваться как социальные; опосредованные психологическими орудиями (речью); системные по своему строению; осознанные и динамичны по своей организации. Нейропсихология рассматривает психические функции как образования, имеющие сложную рефлекторную основу, детерминированную внешними стимулами, или как сложные формы приспособительной деятельности организма, направленной на решение определённых психологических задач. Пересмотрено понятие «локализация». Локализация психических функции рассматривается как системный процесс. Психическая функция соотносится с мозгом как определённая многокомпонентная система, различные звенья которой связаны с работой разных мозговых структур. А.Р. Лурия (1962) считал, что высшие психические функции как сложные функциональные системы не могут быть локализованы в узких зонах мозговой коры или изолированных клеточных группах, а должны опираться на сложные системы совместно работающих зон, располагающихся в различных, иногда далеко отстоящих друг от друга зон мозга, каждая из которых вносит свой вклад в осуществление психических процессов.

Системная локализация высших психических функции предполагает их поэтапную иерархическую многоуровневую мозговую организацию.

Одним из исследователей, указавших на иерархический принцип локализации высших психических функций был невролог И.Н. Филимонов (1940, 1974), назвавший его принципом «поэтапной локализации функции».

Локализация высших психических функций характеризуется динамичностью и изменчивостью. Этот принцип следует из основных свойств функциональных систем, опосредующих высшие психические функции: пластичности, изменчивости, взаимозаменяемости входящих в их состав звеньев. Обобщая результаты многолетних клинических наблюдений, И.Н. Филимонов сформулировал положение о функциональной многозначности мозговых структур, согласно которому многие из них при определённых условиях могут включаться при выполнении новых функций. И.П. Павлов поддерживал это положение и выделял в коре больших полушарий «ядерные зоны» анализаторов, «рассеянную периферию», имеющую пластические функции.

Существуют многочисленные физиологические доказательства справедливости идеи о динамичности, изменчивости мозговой организации функции. К ним относятся прежде всего экспериментальные исследования П.К. Анохина и его учеников (1968, 1971), показавшие, что не только относительно сложные поведенческие акты (пищедобывательные и оборонительные), но и сравнительно простые физиологические функции обеспечиваются сложными функциональными системами, где возможно замещение одних звеньев другими.

В трудах Н.А. Бернштейна (1947, 1966) также находят дальнейшее развитие идеи пластичности, динамичности мозговой организации функции. Учёный сформулировал ряд принципиальных положений о построении любой функции. К их числу относятся положение о том, что двигательная система построена по «топологическому» принципу, где инвариантна задача и конечный результат, но вариативны способы решения задачи.

Принцип динамической локализации высших психических функций опирается на современные анатомические сведения. В работах института мозга с помощью современных методов установлена изменчивость под влиянием различных воздействий микросистем, составляющих основные макроансамбли мозга. (проекционные, ассоциативные, интегративно пусковые и лимбико ретикулярные). Как одно из основных положений, эти данные вошли в концепцию о структурно системной организации функции мозга, разработанную О.С. Адриановым (1976, 1983, 1999).

Принцип динамической локализации впервые был сформулирован И.П. Павловым (1951) и А.А. Ухтомским (1962). А.А. Ухтомский при рассмотрении механизмов динамической локализации функции большое значение придавал временным показателям работы разных элементов, входящих в динамическую систему.



Идеи И.П. Павлова и А.А. Ухтомского получили подтверждение в работах Н.П. Бехтеревой и её коллектива (1971, 1980). Была исследована импульсная активность различных глубоких структур мозга. Исследования показали, что любая сложная психическая деятельность обеспечивается работой сложных костилиций мозговых зон. Составляющих звенья единой системы. Некоторые из этих звеньев являются «жесткими», т.е. принимают постоянное участие в реализации психической функции, другие «гибкими», т.е. включаются в работу при определённых условиях.

Качественные различия высших психических функций проявляются в особенностях их мозговой организации. Выготский Л.С. (1934) отмечал, что сравнительное изучение одних и тех же локальных мозговых поражений в детском и взрослом возрасте обнаруживает различные нарушения высших психических функций и что эти факты могут трактоваться как следствие различий в мозговой организации высших психических функций у ребёнка и у взрослого. Формируясь прижизненно под влиянием социальных воздействий высшие психические функции меняют свою психологическую структуру и соответственно мозговую локализацию. Если у взрослого грамотного человека (правши) корковые поля средних отделов левого полушария играют ведущую роль в мозговом обеспечении речевых процессов, то у детей, ещё не владеющих грамотой речевые процессы (понимание устной речи и активная речь) обеспечиваются структурами левого и правого полушария. Поражения корковых «речевых зон» левого полушария не ведёт у них к выраженным речевым расстройствам. Таким образом, принцип динамической локализации функции у человека конкретизируется также в виде хроногенной локализации, т.е. изменениями мозговой организации высших психических функций в онтогенезе.

Мозг человека характеризуется четко выраженной межполушарной асимметрией, которая наиболее отчетливо проявляется в высших психических функциях. Межполушарные различия в мозговой организации высших психических функций описаны как различия симптомов и синдромов, связанных с поражением симметричных отделов больших полушарий. С позиции теории системной динамической локализации функции эти различия можно обозначить как принцип различной локализации всех высших психических функций в левом и правом полушарии, или принцип латеральной специализации мозговой организации психических функций.

Итак, согласно теории системной динамической локализации высших психических функций каждая высшая психическая функция обеспечивается мозгом как целым, однако это целое состоит из высоко дифференцированных структур, каждая из которых вносит свой вклад в реализацию функции.

## **Тема: Проблема межполушарной асимметрии мозга и межполушарные взаимодействия**

В настоящее время получено множество фактов о неравнозначности левого и правого полушария головного мозга по различным показателям. Это анатомические. Физиологические данные и клинические наблюдения.

Анатомические данные, полученные Московским Институтом Мозга РАМН, а также результаты других авторов свидетельствуют, что у животных (крыс, кошек и обезьян и др.) имеются анатомические различия в строении левого и правого полушарий мозга. Наиболее отчетливы они в височной области.

Ещё в 30-40 годы XX века сотрудники Института Мозга (Е.П. Кононов, И.А. Станкевич, С.М. Блинков) обнаружили следующие структурные различия полей правого и левого полушарий:

- общая площадь нижней лобной извилины (45 поле) у правшей слева больше, чем справа;
- в нижнетеменных областях коры (39, 40 поле) слева увеличены размеры коры в глубине борозд;
- островковая область слева больше, чем справа;
- задняя оперкулярная область (зона Вернике) в височной области в левом полушарии на одну треть больше, чем в правом;
- отмечается морфологическая асимметрия сосудов средней мозговой артерии в левом и правом полушариях;
- длина левого полушария превышает длину правого;
- степень вертикальной упорядоченности поперечника коры, прежде всего третьего слоя (богатого ассоциативными связями), достоверно выше в корковых полях мозга человека по сравнению с высшими приматами и существенно выше в нижнелобных полях (44, 45 поля) и височных (21, 41 поле) областях левого полушария по сравнению с правым.

Изучение структуры полей коры у человека на нейронном уровне также выявило латеральные различия. Установлено, что:

- размеры нейронов третьего и четвертого слоя коры в 44 и 45 поле в левом полушарии больше, чем в правом
- размеры гигантских пирамидных клеток Беца в пятом слое 4 моторного поля в левом полушарии также превышает размеры нейронов в правом полушарии.

Межполушарная асимметрия мозга является объектом физиологических исследований. Многими авторами изучаются ЭЭГ проявления функциональной межполушарной асимметрии. Большинство авторов утверждают, что во время интеллектуального напряжения альфа ритм по амплитуде, индексу выражен в левом полушарии слабее, чем в правом. По данным Э.А.Константинова (1983, 1993) при помощи метода вызванных потенциалов (ВП) ВП в задних отделах правого полушария опережает по времени ВП в левом полушарии. Это расценивается как доказательство осуществления в правом полушарии первичного зрительно пространственного синтеза. Уровень межполушарной асимметрии ВП зависит от характера стимула в области регистрации ответа: при предъявлении как вербальных, так и пространственно структурных стимулов асимметрия ВП максимально выражена в височных областях. Асимметрия зрительных ВП на сложные стимулы (предметные изображения, наложенные друг на друга) обнаружена в теменно затылочных отделах и в премоторных областях мозга, причём при трудных заданиях степень асимметрии возрастает.

Асимметрия биоэлектрической активности левого и правого полушария в настоящее время изучается в разных научных центрах с использованием следующих методов:

- метода измерения локального мозгового кровотока
- томографический метод
- метод ермоэнцефалоскопии.

Асимметрия биопотенциалов является региональным свойством и зависит от характера выполняемой деятельности. Безусловна связь типа и степени асимметрии биопотенциалов с индивидуальным профилем латеральной организации.

Клинические наблюдения дают богатый фактический материал, указывая на:

- многочисленные данные о проявлениях речевых нарушений (афазии) преимущественно у правой при поражении левого полушария
- факты о ведущей роли левого полушария в осуществлении речевых, но и других связанных с речью функций.

Результаты этих исследований обобщены в работах А.Р. Лурия (1962, 1973), в которых обосновывается функциональное значение различных отделов левого полушария в организации речи и других психических функций. Выяснилось, что далеко не во всех случаях эти функции совпадают и что возникновении афазии при поражении левого полушария наблюдаются не только у правой, но и у некоторых левой и амбидекстров.

Клинические наблюдения подкрепляются специальными исследованиями:

- хирургические методы, направленные на «расщепление мозга»

- метода односторонней электрошоковой терапии
- метода Вада (введение амитала натрия в одну из сонных артерий).

Развитие теории межполушарной асимметрии мозга происходило в несколько этапов.

На первом этапе считали, что левое полушарие является полностью доминантным по отношению к речи. Правому полушарию отводилась второстепенная роль, подчинённая в реализации психических процессов.

Накопление фактов относительного участия правого полушария в речевой деятельности, а левого в невербальных перцептивных формах психической деятельности способствовали появлению относительной доминантности левого полушария по отношению к речевым функциям и опосредованной речью психическим процессам и относительной доминантностью правого полушария в реализации гностических функций.

В настоящее время проблема межполушарной асимметрии мозга по отношению к вербальным и невербальным стимулам изучается как проблема функциональной специфичности полушарий.

В настоящее время можно считать установленным несколько основных положений, касающихся межполушарной асимметрии мозга.

1. Межполушарная асимметрия мозга понимается как различное по характеру и неравномерное по значимости участие левого или правого полушария в осуществлении психических функций имеет парциальный характер. Выделяют моторные, сенсорные, «психические асимметрии», причём каждая из них подразделяется на несколько видов. К моторной относятся ручная, ножная, оральная, глазодвигательная. К сенсорным зрительная, слуховая, тактильная, слуховая, обонятельная. К психическим: асимметрия мозговой организации речевых, мнестических, интеллектуальных.
2. Анализируя соотношение трёх видов асимметрии (рука глаз ухо) выделено 8 видов асимметрии. Если учитывать все виды моторных и сенсорных асимметрий, таких вариантов может быть больше.
3. Каждая конкретная форма межполушарной асимметрии характеризуется определённой мерой. Для точной характеристики существует коэффициент асимметрии.
4. Межполушарная асимметрия у взрослого человека продукт действия биосоциальных механизмов. Основы функциональной специализации полушарий являются врождёнными, однако по мере развития происходит усложнения механизмов межполушарного взаимодействия.

В современной нейропсихологии наметились два основных направления в изучении проблемы межполушарной асимметрии.

Первое направление: экспериментальное изучение специфики нарушений отдельных (вербальных и невербальных) психических функции при поражении симметричных отделов левого и правого полушарий мозга. Сопоставление конкретных форм нарушений высших психических функций при левосторонних и правосторонних патологических очагах позволяет выявить нейропсихологические синдромы. Подобное сопоставление показало, в частности, что различные звенья мнестической деятельности связаны с работой разных полушарий. Так, звено отсрочённого воспроизведения запоминаемого материала преимущественно связано с работой левого полушария, а непосредственного воспроизведения с работой правого полушария, произвольный уровень управления психических функции реализуется преимущественно левым полушарием, а произвольный, автоматизированный правым полушарием.

Второе направление: сопоставление целостных нейропсихологических синдромов, возникающих при поражении симметрично расположенных структур левого и правого полушарий.

Важный аспект изучения это проблема межполушарного взаимодействия как основа осуществления высших психических функций. Особый интерес представляет синдром «расщеплённого мозга», при котором выявлены сенсорные, речевые, двигательные и конструктивно пространственные феномены.

Сенсорные феномены состоят в том, что зрительные стимулы, предъявленные в левое поле больные не замечают и не могут его назвать, однако вспышка света ими замечается. Тот же эффект наблюдается при ощупывании: аномия.

Речевые феномены проявляются в невозможности прочесть слово, предъявленное в левое поле зрения, или написать его. Те же слова, предъявленные в правое поле, больной может прочесть и написать правильно. Если больному предлагается найти предмет, который обозначает предъявленное слово, то он или находит его, или выбирает из семантического поля.

Двигательные феномены весьма демонстративны. Они выражаются в нарушении реципрокных координаций, отключение внимания больного от левой руки и в обыденных движениях, симптом дископии дизграфии (если до операции больной мог рисовать обеими руками, то после операции левой рукой только рисует, а правой только пишет), зрительно конструктивная деятельность выполняется левой рукой, чем правой.

Имеются особенности связанные с частичной перерезкой мозолистого тела. Для всех больных характерно: аномии, игнорирование левой половины тела, явления диаскопии дизграфии. Особенностью последствии частичной перерезки мозолистого тела являются нарушения межполушарного взаимодействия в одной модальности. Модально специфический характер зависит от места и объёма перерезки. При перерезке средне задних волокон мозолистого тела возникает тактильная аномия в виде нарушения называния стимулов при тактильном восприятии их левой рукой. При перерезке в каудальном направлении нарушения проявляются только в зрительной сфере, что иногда сочетается с гомонимной гемианопсией, называние предметов также невозможны. Больные могут писать только правой, а рисовать только левой. При поражении передних и средних отделах мозолистого тела нарушается взаимодействие слуховых систем, проявляющимся невозможностью воспроизведения слов. При частичном поражении только передних отделов мозолистого тела нарушается реципрокная координация движений и запаздывает время переноса кожно кинестетическая информация слева направо и наоборот.

Другая особенность частичной перерезки мозолистого тела является нестойкость проявляющихся симптомов. Скорость восстановления различных функции неодинакова: сначала восстанавливается вербальная оценка тактильных стимулов, наносимых на левую сторону, позже исчезает игнорирование левой стороны зрительного поля и явления диаскопии дизграфии.

Специальным направлением исследований проблемы межполушарного взаимодействия является исследования формирования парной работы полушарий в онтогенезе. В работах Э.Г. Симерницкой было показано, что функциональная неравнозначность полушарий проявляется на самых ранних этапах онтогенеза. Имеются различия при поражении левого и правого полушария у детей и взрослых. У детей речевые расстройства проявляются менее отчетливо, чем у взрослых и в наибольшей степени страдают вербально мнестические процессы. Поражение правого полушария в детском возрасте приводит к грубым пространственным нарушениям. Полный синдром «расщеплённого мозга» не возникает, что объясняется неразвитостью структур, объединяющих левое и правое полушарие. В то же время поражение гипоталамо - диэнцефальных отделов даёт «богатую» симптоматику. Из за позднего созревания мозолистого тела взаимодействие полушарий происходит иначе при широком вовлечении экстракаллозальных комиссур.

Изучения межполушарного взаимодействия проводилось на детях с аутизмом. Сравнительный анализ процесса формирования высших психических функции у

здоровых детей и детей с аутизмом показал, что в норме существует определённая последовательность включения различных мозговых структур в общую интегративную деятельность мозга. Функции, связанные с работой правого полушария формируются раньше, связанные с работой левого позже. Функции, обеспечиваемые задними мозговыми структурами формируются раньше, чем функции, обеспечиваемые передними лобными отделами.

Было показано, что важнейшим этапом формирования является установление доминантности правой (или левой руки), причём взаимодействие полушарий в разных отделах мозга происходит по - разному. У детей с трудностями в обучении наблюдается нарушение межполушарного взаимодействия и межполушарной асимметрии.

## **Тема: Сенсорные и гностические зрительные расстройства**

### **Зрительные агнозии**

#### *Общие принципы работы анализаторных систем*

Анализаторные системы человека - сложные многоуровневые образования, направленные на анализ сигналов определённой модальности.

Можно выделить несколько общих принципов строения всех анализаторных систем:

- а) принцип параллельной многоканальной переработки информации, в соответствии с которыми информация о разных параметрах сигнала одновременно передаётся по различным каналам анализаторной системы;
- б) принцип анализа информации с помощью нейронов – детекторов, направленные на выделение как относительно элементарных, так и сложных, комплексных характеристик сигнала, что обеспечивается разными рецептивными полями;
- в) принцип последовательного усложнения переработки информации то уровня к уровню, в соответствии с которым каждый из них осуществляет свои собственные анализаторные функции;
- г) принцип топического представительства периферических рецепторов в первичное поле анализаторной системы;
- д) принцип целостной интегративной репрезентации сигнала в ЦНС во взаимосвязи с другими сигналами, что достигается благодаря существованию общей модели сигналов данной модальности.

При нейропсихологическом изучении работы анализаторных систем следует различать два типа расстройств:

- 1) относительно элементарные сенсорные расстройства в виде нарушений различных видов ощущений
- 2) более сложные гностические расстройства в виде нарушений всех видов восприятия

Первый тип расстройств - связан с поражением периферических и подкорковых уровней анализаторных систем. А также первичного коркового поля соответствующего анализатора

Второй тип расстройств обусловлен поражением вторичных корковых полей. Гностические расстройства, возникающие при корковых очагах поражения, носят названия агнозии. В зависимости от поражённого анализатора различают зрительные, слуховые, тактильные агнозии.

### **Сенсорные зрительные расстройства**

#### *Уровни зрительной системы*

Первый уровень зрительной системы – сетчатка глаза. Во всех случаях поражение, как правило, одностороннее; далее относительное элементарное расстройство остроты зрения, или полей зрения скотомы, или цветоощущения.

Второй уровень работы зрительной системы – зрительные нервы

Третий уровень зрительной системы – область хиазмы нарушения зрительных полей обоих глаз (гемианопсия). Виды гемианопсий: битемпоральная, бинозальная, верхняя квадратная, нижняя квадратная, односторонняя нозальная. Гемианопсия бывает полной или частичной; в последнем случае возникают скотомы.

При поражении зрительных канатиков, соединяющих хиазмы с наружными коленчатым телом возникает гомонимная гемианопсия. Эта форма гемианопсии бывает полными или неполными.

Четвёртый уровень зрительной системы – наружное коленчатое тело. При поражении данного анатомического образования возникает односторонняя гемианопсия. Когда очаг находится рядом и раздражают наружное коленчатое тело возникают зрительные галлюцинации, связанные с нарушением сознания.

Пятый уровень зрительной системы – зрительной сияние (пучок Грациоле). При поражении этой структуры возникает неполная гомонимная гемианопсия.

Шестой уровень первичное корковое поле 17-е поле. При поражении этого поля в левом и правом полушарии возникает центральная слепота. Когда поражения 17 –го поля с одной стороны, причём при правостороннем очаге возможна «фиксированная» левосторонняя гемианопсия, когда больной не замечает своего дефекта. Как правило,



может возникать частичное выпадения полей зрения (скотомы), нарушение цветоощущения, фотопсии (яркие вспышки).

### *Гностические зрительные расстройства*

При поражении вторичных зрительных полей (18, 19 поле) возникают зрительные агнозии. Впервые термин «агнозия» ввёл З. Фрейд (1891).

Большинство авторов, исходя из клинической феноменологии выделяют шесть основных форм нарушений зрительного гнозиса:

- 1) если больной, правильно оценивает отдельные элементы объекта, не может понять его смысла в целом – предметная агнозия
- 2) если он не различает человеческие лица – лицевая агнозия
- 3) если он плохо ориентируется в признаках изображения – оптико-пространственная агнозия
- 4) если он, правильно копирует буквы, но не может их читать – буквенная агнозия.
- 5) если он различает цвета, но не знает, какие предметы окрашены в данный цвет
- 6) если больной может воспринять только отдельные фрагменты изображения при сохранности полей зрения – симультанная агнозия.

Рассмотрим разные формы зрительных агнозий.

*Предметная агнозия* - одна из самых распространённых форм нарушения зрительного гнозиса и встречается у больных с поражением затылочно – теменных. В грубой форме наблюдается при двустороннем поражении затылочно- теменных отделов мозга (18. 19 поле). Предметная агнозия связана с поражением нижней части «широкой зрительной коры». Она характеризуется тем, что больной видит как будто всё, он может описать отдельные признаки предмета, но не может сказать, что это такое. В своей повседневной жизни такие больные ведут себя как слепые постоянно ощупывают предметы или ориентируются по звукам. В грубой форме предметная агнозия встречается редко и проявляется в скрытой форме (при распознавании контурных, перечёркнутых, наложенных друг на друга, перевернутых изображений). При предметной агнозии трудности опознания являются первичным, и в наиболее «чистом » виде проявляется именно при опознании контуров объектов, в то же время копирование рисунков остаётся сохранным.

У больных с предметной агнозией грубо изменяются временные характеристики зрительного восприятия, при этом резко увеличивается порог узнавания.

*Оптико- пространственная агнозия* связана с поражением верхней части «широкой зрительной коры». У больных нарушается лево- правосторонняя ориентировка;

перестают понимать символику рисунка, которая отражает пространственные особенности. В грубых случаях помимо лево- правых нарушений, есть нарушения в верхнее - нижних координатах. У больных нарушается способность рисовать, не могут передать в рисунке пространственные признаки. В некоторых случаях распадается общая схема рисунка.

В ряде случаев наблюдается односторонняя оптико- пространственная агнозия, когда больной, даже копируя рисунок, изображает только одну сторону предмета или грубо искажает изображение одной стороны.

Одновременно нарушается возможность зрительной афферентации пространственно- организованных движений, т. е. «праксис позы» (не могут скопировать позу, с связи с этим возникают трудности в бытовых актах). Сочетание зрительно- пространственных и двигательных – пространственных расстройств называют «апрактоагнозией».

Оптико – пространственные нарушения влияют на чтение. В этих случаях возникают трудности прочтения букв, которые имеют лево- правые признаки, не могут различить неправильно написанные буквы.

*Буквенная агнозия* проявляется в том, что больные, совершенно правильно копируют буквы, но не могут их назвать. У них распадается навык чтения (первичная аллексия).

Эта особенность присуща только данной форме других нарушений высших зрительных функции не отмечается и встречается при поражении левого полушария – нижней части зрительной коры.

*Цветовая агнозия.* Различают собственно цветовую и нарушения распознавания цветов как таковых. Цветовая слепота имеет периферическое и центральное происхождение. Больные правильно различают отдельные цвета и называют их, однако им трудно соотнести цвет с определённым предметом и наоборот. У них отсутствует обобщенное представление о цвете, поэтому они не в состоянии выполнить процедуру классификации цветов.

*Симультантная агнозия.* Долгое время она была известна как синдром Балинта. Она проявляется в том, что больной не может одновременно воспринять два изображения, так как резко сужен объём зрительного восприятия, не может воспринять целое и видит только отдельные части. Это объясняется тем, что синдром Балинта сопровождается сложными нарушениями движения глаз (взор больного становится неуправляемым, глаза совершают произвольные скачки)– атаксия взора. Причина данной формы

агнозии – слабость корковых зрительных клеток, которые способны лишь на узколокальные очаги.

*Лицевая агнозия* – теряется способность различать реальные лица. Лицевая агнозия четко связана с поражением задних отделов правого полушария и в большей степени «широкой зрительной коры».

*Сенсорные и гностические кожно-кинестетические расстройства. Тактильные агнозии*

*Гностические кожно-кинестетические расстройства*

Поражение вторичных полей теменной зоны мозга сопровождается тактильными агнозиями. Этот термин обозначает нарушения узнавания формы объектов при относительной сохранности поверхностной и глубокой чувствительности

В клинике описаны два вида синдрома: нижнетеменной и верхнетеменной. Нижнетеменной синдром возникает при поражении тех постцентральных областей, которые граничат с зонами представительства руки и лица. При этом происходит нарушения сложных форм тактильного гнозиса и носит названия *астереогноз* или тактильная предметная агнозия. *Астереогноз* – это способность воспринимать предметы на ощупь, но невозможность интегрировать тактильные ощущения. Различают две формы нарушения:

- 1) больной правильно воспринимает разные признаки предмета, но не может их синтезировать в единой целое;
- 2) нарушено опознание этих признаков.

Встречаются трудности опознания самого материала, из которого сделан предмет – *тактильная агнозия текстуры объекта*.

При поражении нижнетеменной коры нарушается способность называния пальцев руки, контралатеральному очагу поражения. А также узнавания с закрытыми глазами (синдром Гертмана, пальцевая агнозия). При поражении этих областей коры (левое полушарие у правшей) возникают трудности опознания цифр и букв, написанных на кисти, противоположной очагу поражения. Этот феномен называется тактильная аллексия.

Некоторые авторы выделяют *тактильную амнестическую афазию*, или *тактильную асимболию*, - невозможность называть с закрытыми глазами осязаемый объект при возможности правильного описания вида объекта и его назначения. Однако другие авторы считают этот симптом проявления амнестической афазии.

Нижнетеменной синдром помимо гностических расстройств, включает две группы симптомов:

1) речевые нарушения, связанные с расстройствами кинестетической основы речи.

Что приводит к появлению афферентной моторной афазии

2) нарушение произвольных движений и действий, имеющих ту же основу, что приводит к кинестетической апраксии.

При поражении верхней теменной области мозга встречаются симптомы нарушения «схемы тела», т.е. расстройство узнавания частей тела, их расположение друг к другу. Обычно больные плохо ориентируются в одной части тела (гемисоматоагнозия), что сопровождается поражением правой теменной области. Больные игнорируют левые конечности, часто возникают ложные соматические образы (соматопарагнозия) в виде ощущения чужой руки.

*Предметная тактильная агнозия, пальцевая агнозия и соматоагнозия* грубо выражены при поражении правого полушария. Тактильная алексия при поражении левого.

Существуют и переднее-задние различия при поражении теменной доли. Способность нарисовать фигуру. Предварительно опознанную на ощупь страдает при поражении задних отделов теменной доли, тактильные гностические расстройства встречаются при поражении передних отделов теменной коры.

При поражении задних отделов теменной коры ведёт к оптико-пространственным агнозиям, апрактоагнозии, нарушению сложных пространственных функции (счета, ориентировке в рисунке, на карте).

*Сенсорные и гностические слуховые расстройства. Слуховые агнозии*

*Сенсорные слуховые расстройства*

Кортиев орган. При поражении данного органа нарушается нормальная восприятия громкости звуков, они вызывают ощущения боли.

При поражении 8-й пары возникают слуховые обманы, которые больные осознают. Нарушения бинаурального слуха (способность оценивать удалённость, пространственное расположение звука) связано с поражением среднего мозга. Поражении внутреннего коленчатого тела снижении способности воспринимать звуки ухом, появлении слуховых галлюцинаций.

Слуховое сияние (пучок Грациоле). При поражении этой области возникают снижение слуха на противоположной стороне, слуховые галлюцинации.

Раздражение таламуса или надталамической области возникают сложные слуховые симптомы в виде окликов, музыкальных звуков.

При поражении первичного слухового поля проявляется в невозможности восприятия и различения коротких звуков при этом симптом характерен для обоих полушарий.

#### *Гностические слуховые расстройства*

При поражении вторичных корковых полей слуховой системы правого полушария больные неспособны определить значение различных бытовых звуков и шумов – слуховая или акустическая агнозия. Часто встречается стертая форма в виде дефектов слуховой памяти. Встречается при поражении височных областей.

При дефектах слуховой памяти не могут выработать слуховые дифференцировки, т.е. запомнить два звуковых эталона.

При поражении височной области возникает аритмия. Она проявляется в том, что больные не могут правильно оценить и воспроизвести относительно простые ритмические структуры, которые предъявляются им на слух.

Одной из хорошо описанных в психологической литературе дефект неречевого слуха – *амузия* – нарушение способности узнавать и воспроизводить хорошо знакомую мелодию. А также отличать одну мелодию от другой. Эти больные оценивают музыку как неприятное переживание и обусловлено поражением правой височной области. Предполагается, что амузия связана не столько с нарушением звуковысотного слуха, сколько к музыкальной комбинаторике.

При поражении правой височной области встречается нарушение интонационной стороны речи. Такие больные не различают речевых интонации, но и не очень выразительны в собственной речи, которая лишена модуляции. У таких больных часто нарушено пение.

Для больных с поражением правой височной области характерно нарушение «эмоционального слуха».

#### **Нарушение произвольных движений и действий. Проблема апраксий.**

Н.А. Бернштейн выделил пять уровней организации движений:

- рубро – спинальный
- таламо – паллидарный
- пирамидно – стриарный
- теменно- премоторный

- корковый «символический».

Первый и второй уровень ответственны за регуляцию произвольных движений (движения гладкой мускулатуры, тремор, тонус, синергии, автоматизмы).

Третий - пятый уровень связаны с регуляцией произвольных движений.

В данной теории констатируется роль афферентации в организации типа движения. На принципиальную значимость афферентации указывал П.К. Анохин, разработав концепцию функциональных систем. Конечный двигательный акт предопределяется и афферентным синтезом и текущей афферентацией, поступающей от двигающего органа, и подкреплением («обратной афферентацией»).

А.Р. Лурия отмечал, что помимо моторных зон следует отличать и другие зоны:

- постцентральную теменную кору, обеспечивающую анализ кожно – кинестетической афферентации, поступающих от органов движения;
- задние затылочные и теменно – затылочные отделы коры, которые обеспечивают регуляцию движений с помощью зрительной афферентации. А также ответственны за пространственную организацию движений;
- височная кора, обеспечивает не только слухоречевую афферентацию речевой моторики, но и участвуют в «оречевленных» двигательных актах;
- передние отделы больших полушарий (премоторная и префронтальная), с помощью которых осуществляется программирование движений, организация движений во времени и контроль за выполнением программы.

Единую сенсорномоторную систему образуют пирамидная и экстрапирамидная система.

Нарушение двигательных функции подразделяются на элементарные, связанные с поражением исполнительных механизмов и более сложных, распространяющиеся на произвольные движения и действия и связанные с поражением афферентных механизмов двигательных актов.

*Элементарные двигательные расстройства это парезы или параличи.*

Поражение корковых отделов экстрапирамидной системы возникают спастические двигательные расстройства, раздражение 6 и 8 поля вызывает поворот головы и туловища в противоположную сторону (адверсии).

При поражении стрио- палидарной системы возникают насильственные движения – гиперкинезы, нарушение тонуса. Избирательное поражение паллидума приводит к атетозу (патологические волнообразные движения рук).

Поражение стрио - паллидарной системы приводит к нарушению мимики и пантомимики (в виде амимии или насильственного смеха или плача). К поражению данной области приводит к нарушению физиологических синергий (размахивания руками).

#### *Нарушение произвольных движений и действий.*

*Апраксии* - нарушение произвольных движений и действий, которые не сопровождаются чёткими элементарными двигательными расстройствами и обозначает нарушение произвольных движений и действий прежде всего с предметами.

#### *Формы апраксий*

*Кинестетическая апраксия* возникает при поражении нижних отделов постцентральной извилины. Движения недифференцированы и плохо управляемы, нарушается правильное воспроизведения различных поз (апраксия позы). При поражении левого полушария кинестетическая апраксия носит двусторонний характер, при поражении правого проявляется только в левой руке.

*Пространственная апраксия* (апрактоагнозия)- возникает при поражении теменно- затылочной коры на границе 19 –го и 39 –го полей. Особенно при поражении левого полушария (у правой) или при двусторонних очагах. Основной данного вида апраксий расстройство зрительно- пространственных синтезов и пространственных представлений. Т.о. страдает двигательная афферентация движений. Иногда сочетается с оптико- пространственной агнозией. К этому типу расстройств относятся конструктивная апраксия – трудности конструирования целого из отдельных элементов. При левостороннем поражении теменно – затылочных отделов возникает оптико- пространственная аграфия.

Кинестетическая апраксия связана с поражением нижних отделов премоторной области коры (корковые отделы двигательного анализатора). Проявляется в виде нарушения последовательности движений, временной организации двигательных актов. Для этой формы характерны двигательные персеверации, проявляющиеся в бесконтрольном продолжении раз начавшего движения. Кинестетическая апраксия проявляется при нарушении самых различных двигательных актов (динамическая апраксия).

*Регуляторная или префронтальная апраксия* - возникает при поражении ковеститальной префронтальной коры кпереди от премоторных отделов. Она проявляется в виде нарушения программирования, отключение сознательного

контроля за их выполнением, замены нужных движений моторными шаблонами. При грубом распаде произвольной регуляции наблюдаются симптомы эхопраксии в виде бесконтрольных подражательных движений. При массивных поражениях левой лобной доли наряду с эхопраксией встречается эхолалия – подражательные повторения услышанных фраз.

Для регуляторной апраксии характерны системные perseverации всей двигательной программы. Такие больные после письма под диктовку на предложение нарисовать треугольник обводят контур треугольника движениями. Характерными для письма. Наибольшие трудности у этих больных вызывает схема программ движений. В основе дефекта лежит нарушение произвольного контроля за осуществлением движений, нарушение речевой регуляции двигательных актов.

### **Тема: Нарушение произвольной регуляции высших психических функций**

*Произвольность* высших психических функции означает возможность сознательного управления ими; наличие программы в соответствии с которой протекает та или иная психическая функция; постоянный контроль за её выполнением и контроль за окончательным результатом деятельности; сличение реального результата с предварительно сформированным.

Специальные исследования произвольных движений у больных с поражением лобных долей обнаружили признаки ослабления или нарушения речевой регуляции двигательных актов:

1. медленное, после нескольких повторений, включение в задание;
2. частая «потеря программы» при выполнении серийных движений; для правильного выполнения требуется речевое подкрепление;
3. патологическая легкость формирования двигательных стереотипов при выполнении различных двигательных программ;
4. отсутствующего компенсирующего эффекта от сопровождения двигательных реакций громкой речью
5. отсутствие компенсирующего эффекта при предъявлении «обратной афферентации» от движений (например, сопровождение звуковым сигналом);
6. невозможность выполнять требуемые двигательные реакции в конфликтных ситуациях вследствие высокой «полезависимости»- т.е. уподоблению движений стимулам по количеству, интенсивности и длительности;
7. замена относительно сложных двигательных программ более простыми.



Имеются трудности при выполнении зрительных гностических задач. «Лобные» больные не могут выполнить задания, требующие последовательного рассмотрения изображения. В грубых случаях за счёт инактивности, больные вообще не могут понять смысл. При поражении правой лобной доли больные не воспринимают эмоциональный смысл картины. В крайних случаях имитируют агностические дефекты.

В слуховом восприятии произвольной регуляции выступают в виде трудностей оценки и воспроизведения звуков. При оценке и воспроизведении ритмов появляются perseverаторные ответы.

В тактильном восприятии произвольной регуляции возникают трудности в опознании на ощупь серии тактильных образцов.

В мнестической деятельности возникают псевдоамнезии- трудности произвольного запоминания и произвольного воспроизведения любых по модальности стимулов и сочетаются с трудностями опосредования или семантической организации запоминаемого материала. Всегда наблюдается диссоциация между пассивным и активным, произвольным и произвольным запоминанием.

У больных с поражением левой лобной доли отчетливо видно нарушение интеллектуальной деятельности. У них распадается ориентировочная основа интеллектуальной деятельности. Одним из важных симптомов нарушения произвольной регуляции интеллектуальной деятельности появление интеллектуальных perseverаций, т. е. инертное повторение одних и тех же действий в изменившихся условиях.

При поражении лобных долей нарушаются те формы сознательной деятельности и поведения в целом, которые направляются мотивами, опосредованной речевой системой. Сознательное, целенаправленное поведения у таких больных распадается и заменяется более простыми формами. Например, на приглашение в гости в строго назначенное время, больная не была готова и одета.

Для «лобных» больных характерно «полевое поведение», основой которого является патологически усиленное произвольное внимание и неустойчивость собственных программ поведения. Такие больные вмешиваются в разговоры соседей по палате, однако не отвечают на вопросы, заданные лично им, так как требуется определенное напряжения внимания. При этом следует отметить, что преимущественное участие левого полушария в произвольном контроле осуществляются с помощью речи, правого полушария – образами и эмоциональными формами регуляции поведения.

## **Тема: Нарушение внимания при локальных поражениях мозга**

А.Р. Лурия (1975) даёт следующее определение внимания – как фактора, способствующего селективности протекания любых психических процессов как познавательных, так и аффективно- волевых. Из подобного понимания существуют несколько форм внимания:

- а) сенсорное внимание
- б) двигательное внимание
- в) эмоциональное внимание
- г) интеллектуальное внимание.

Первые две формы подробно изучены, вторые две менее хорошо изучены.

### ***Типы нарушения внимания***

*Первый тип – модально- неспецифический.* Эти нарушения внимания распространяются на любые его уровни и формы. Больной не может сосредоточиться на стимулах любой модальности (зрительных, слуховых, тактильных), нарушения внимания проявляется в любой психической деятельности. Подобного рода нарушения внимания характерны для больных с поражением неспецифических срединных структур мозга разных уровней.

Модально- неспецифические нарушения внимания обнаруживают определённые различия при поражении разных уровней неспецифической системы мозга. При поражении нижних отделов неспецифических структур (продолговатый и средний мозг) у больных наблюдается быстрая истощаемость, резкое сужение объёма внимания и нарушение его концентрации. Эти симптомы наблюдаются в любом виде деятельности. Следует отметить, что у больных с поражением нижних отделов неспецифических структур мозга в большей степени страдают произвольные формы внимания. Таким больным легче сосредоточиться на каком- либо задании при повышенной заинтересованности в результатах его выполнения, что улучшает результаты. Это свидетельствует об относительной сохранности произвольного уровня регуляции внимания. Поэтому важным способом компенсации есть обращение к высшим категориям или с помощью сопровождения действий громкой речью.

К этой категории относятся больные с разными травмами мозга, опухоли задней черепной ямки.

Второй уровень поражения - уровень диэнцефальных отделов мозга и лимбической системы. При поражении данного уровня больные не могут сосредоточиться ни на какой деятельности и их внимание крайне неустойчиво. Попытки поднять данный уровень активности как правило не дают стойкого результата. В данном случае наблюдаются

другой тип нарушения внимания со сниженными возможностями компенсации вследствие ослабления механизмов произвольной регуляции деятельности. К этой категории больных относятся больные с опухолями в области таламуса, гипоталамуса, лимбическая кора и гиппокампа. Эта группа клинически неоднородна: в ряде случаев у таких больных нарушение внимания сочетается с нарушениями памяти и сознания.

Третий уровень поражения - уровень медиобазальных отделов лобных и височных долей. К данной категории относятся больные с массивными поражениями лобных долей мозга.

У этой группы страдают произвольные формы внимания в различных видах деятельности. Это «лобные или лобно-височные» больные, которые характеризуются «полевым» поведением. Они чрезвычайно реактивны на все стимулы, как будто замечают всё вокруг них, но эта бесконтрольная реактивность, отражающая растормаживание элементарных форм ориентировочной деятельности. В литературе отмечается, что у подобных больных с помощью обращения к произвольному вниманию можно вызвать такие действия, которые нельзя получить, прямо адресуясь к произвольному вниманию. Например, больные не могут по словесной инструкции переводить взор. Однако они переводят вслед за реально движущимся зрительным объектом и называется этот симптом «психический паралич взора». Этот симптом отражает крайнюю степень нарушения произвольных форм контроля за собственными действиями и патологическое усиление пассивных непосредственных форм поведения. В целом для таких больных характерна диссоциация между резко ослабленным и патологически усиленным произвольным вниманием.

*Второй тип нарушения – модально- специфический.* Эти нарушения определяются только в одной сфере и описываются клиницистами как игнорирования тех или иных стимулов.

Клинические наблюдения показывают, что феномен неосознания определённых стимулов наблюдается преимущественно при оценке анализаторных функций методом предъявления двойных стимулов, т.е. при одновременном предъявлении двух зрительных, двух слуховых стимулов.

Зрительной невниманием представляет собой нарушение полей зрения и «необращения внимания» на зрительные стимулы, при этом этот симптом проявляется с обеих сторон. Подобное невнимание связано с повышенной нагрузкой на зрительный анализатор. В клинике локальных поражений головного мозга встречается зрительное невнимание именно к левой стороне как симптом поражения задних отделов правого полушария. По мере развития заболевания может перейти в одностороннее нарушения

полей зрения (гемианопсия), что входит в неосознание собственных дефектов, или анозогнозия.

Слуховое невнимание. Здоровые люди имеют определённую асимметрию слухового внимания к вербальным стимулам. В среднем нормальный человек (правша) слышит на 10-15% лучше правым ухом. Этот феномен получил названия «феномен правого уха».

У больных с локальным поражением мозга степень асимметрии возрастает на (50-60%); иногда звуки подаются с одной стороны не воспринимаются, хотя звуки поданные на правое или левое ухо, воспринимаются относительно равномерно - симптом грубого игнорирования звуков. Может быть связано с поражением слухового анализатора или широкой локализации поражения внутри полушария.

Тактильное невнимание. Симптом поражения правой теменной доли – больной «не замечает» два прикосновения одновременно.

Двигательное невнимание. Проявляется в случае когда больному предлагается выполнять движения обеими руками. По - началу инструкция выполняется правильно, затем одна рука замедляет движения и как бы отключается. На вопрос: « Правильно ли вы делаете?» - он отвечает: «Правильно». Симптом исчезает если попросить больного делать эти же движения отдельно. Нарушения двигательного внимания характерны для больных с поражением правого полушария (премоторных и префронтальных областей, глубинных структур, включая базальные ганглии).

Интеллектуальное внимание связано с работой передних отделов мозга, что доказано при помощи психофизиологических техник.

### **Тема: Нарушение речи при локальных поражениях мозга. Проблема афазии**

Большой класс речевых расстройств носит название афазий. Под афазиями понимается нарушение уже сформировавшейся речи, возникающей при локальных поражениях коры и «ближайшей подкорки» левого полушария и представляющие собой системные расстройства различных форм речевой деятельности. Афазии проявляются в виде нарушений фонематической, морфологической и синтаксической структуры собственной речи и понимания обращенной речи при сохранности движений речевого аппарата. Афазии следует отличать от других расстройств:

- 1) дизартрии (нарушение произношения без расстройства восприятия устной речи, чтения и письма);
- 2) аномии (трудности вызывания стимулов определённой модальности вследствие нарушения межполушарного взаимодействия);

- 3) алалии (нарушение речи в детском возрасте в виде недоразвития всех форм деятельности);
- 4) моторные нарушения речи, связанные с поражением подкорки;
- 5) мутизм (нарушения речи, связанные с психическими расстройствами).

Все афазии делятся на речевые нарушения, связанные с выпадением афферентных звеньев речевой системы, и афазии, возникающие вследствие поражения её эфферентных звеньев.

При выпадении афферентных звеньев возникают следующие формы афазий: сенсорная, акустико-мнестическая, оптико-мнестическая, афферентная моторная или кинестетическая афазия и семантическая афазия.

*Сенсорная афазия* связана с поражением задней трети височной извилины левого полушария. В основе лежит нарушения фонематического слуха.

Речевой слух является главным афферентным звеном речевой системы. Человек имеет неречевой и специализированный речевой слух.

Речевой слух – всецело прижизненное образование – образуется только в определённой речевой среде и формируется по её законам. Большинство лингвистов считают, что в качестве врождённых задатков речи можно рассматривать некоторые особенности работы слуховой системы (способность к запечатлению слуховой информации, более или медленное усвоение речи).

Речевой слух – это фонематический слух, т.е. способность анализировать и синтезировать речевые звуки, к различию фонем данного языка. Фонематический слух формируется у ребёнка в процессе обучения устной речи.

Речевой слух – сложное образование. Существуют два уровня восприятия звукового состава речи. Уровень имитации звуков, не требующей их соотнесения с определёнными буквами. Фонематический уровень - в форме классификации звуков. При нарушении фонематического слуха поражения ядерной зоны звукового анализатора левого полушария (41, 42, 22 поле) проявляется невозможность различать звуки устной речи и называется сенсорной афазией.

Больные не понимают обращенную речь. Затруднено восприятие слов с оппозиционными фонемами. В грубых случаях отсутствует активная спонтанная речь. Заменяют одни звуки другими – литеральная парафазия, вербальные (замена одного слова другим). Для данной формы афазии присуща литеральная парафазия. Резко нарушено письмо под диктовку, потому что не ясен образец, который подлежит написанию; затруднено произношение услышанных слов; нарушено чтение, так как нет контроля за правильностью речи.

На выявление стёртых форм используют следующие пробы: на категоризацию звуков; на отчуждения смысла слов; письмо под диктовку слов с оппозиционными фонемами.

*Акустико-мнестическая афазия* возникает при поражении средних отделов левой височной области, расположенных вне ядерной зоны слухового анализатора. Эта форма афазии характеризуется тем, что фонематический слух сохранён, однако больной не может запомнить речевой материал вследствие грубого нарушения слухоречевой памяти. Проявляются отчётливые трудности в активной речи в виде поиска нужных слов, вербальных парафазий, нарушения речи амнестического типа, пропускают существительные. Центральный симптом – снижение объёма запоминания, проявляющиеся в различных пробах. Все трудности запечатления и воспроизведения словесного материала связаны с процессами ретроактивного и проактивного торможения.

*Ретроактивное торможение* проявляется в виде воспроизведения последнего ряда слов и забывания предшествующего.

*Проактивное торможение* заключается в возможности повторить какие-либо элементы словесного последовательного материала. Кроме одного или двух первых слов. Для больных с акустико-мнестической афазией характерен феномен словесной реминисценции-лучшего воспроизведения через несколько часов.

Предполагается, что механизмом этих нарушений является «уравнивание интенсивности следов», в связи с чем новые следы, и прежние следы воспроизводятся с равной вероятностью.

Больные с сенсорной и акустико-мнестической афазией используют в своей речи интонацию, используют жестикляцию, которая в определённой мере компенсирует дефект.

*Опτικο-мнестическая афазия* возникает при поражении задненижних отделов височной области (у правой). В основе лежит слабость зрительных представлений. А.Р. Лурия (1975), Л.С. Цветкова (1985), установили, что распадается преимущественно зрительно-мнестическое звено речевой системы. В устной речи проявляется в том, что больные не могут назвать предметы и пытаются дать им словесное описание. Отмечается нарушение способности изображать объекты. Этот дефект связан с нарушениями зрительных образов и входит в один комплекс симптомов вместе с расстройствами называния предметов. Больные могут копировать рисунки, но не могут рисовать предметы по инструкции, т.е. по памяти.

В целом согласно классификации А.Р. Лурия, амнестическая афазия встречается в двух формах: в виде акустико- мнестической и оптико- мнестической афазии. При поражении нижних отделов затылочных долей (затылочно- теменных) областей левого полушария возникает *первичная оптическая алексия* (нарушение чтения), которая может проявляться в виде неузнавания отдельных букв (оптическая литеральная алексия), либо целых слов (оптическая вербальная алексия). При поражении затылочно- теменных отделов правого полушария (у правшей) возникает *односторонняя оптическая алексия*, когда больной игнорирует левую сторону текста и не замечает своего дефекта игнорирует левую сторону текста.

*Афферентная моторная афазия* связана с выпадением кинестетического афферентного звена речевой системы. Эта форма возникает при поражении нижних отделов теменной области (у правшей) или задней оперкулярной области. Характерны нарушения произношения слов, замена звуков (литеральные парафазии). Первичных дефект состоит в трудностях различения близких по артикуляции звуков речи. Больные не только неправильно воспринимают близкие артикулемы (сходные по артикуляции слова), но и неправильно воспринимают их, что связано с вторичным нарушением слуховой системы.

*Кинестетическая моторная афазия.* Характерно затруднение орального праксиса, нов других случаях оральный праксис может быть сохранён и нарушены сложные артикуляторные движения. Нарушения только орального праксиса при сохранности речевой моторики встречается при поражении нижнетеменной доли (у правшей). Ещё большие трудности возникают в случаи повторения согласных звуков, произносимых с помощью близких артикулем, а также слов с сочетанием согласных, сложных в артикуляционном отношении. Характерно, что такие больные осознают свой дефект.

*Семантическая афазия* возникает при поражении теменно- височно- затылочной области (ТВЗ). В этих случаях страдает понимание грамматических конструкции, которые в той или иной степени отражают симультантный анализ и синтез, т.е. когда для понимания слов требуется мысленное представления нескольких явлений. Больные с семантической афазией не понимают многих грамматических конструкций, в которых отражается пространственные и «квазипространственные» отношения. Это следующие конструкции:

- Предлоги (над, под, снизу, сверху)
- Связи с суффиксами «чернильница, пепельница», где суффикс «ца» означает вместилище
- Сравнительные отношения

- Конструкции родительного падежа (брат отца, отец брата)
- Временные конструкции
- Пространственные конструкции
- Выражения, в которых есть логические инверсии «Ключом ударил Петя. Кто драчун?»
- Выражения, в которых логически связанные слова далеко разведены друг от друга: «В школу, где учиться Ваня, пришёл лектор чтобы сделать доклад»
- Предложения с «преходящими глаголами»: «Серёжа одолжил деньги Коли. Кот кому должен?».

Семантическая афазия сочетается с алькулией (нарушения счётных операций). Вместе с семантической афазией входят нарушения наглядно-образного мышления и конструктивного праксиса.

*Моторная эфферентная афазия* возникает при поражении нижних отделов премоторной коры (передней оперкулярной зоны). При полном поражении зоны не могут произнести ни одного слова, в тоже время в определённой степени понимают обращённую речь. В более легких случаях страдает двигательная организация речевого акта, четкая временная последовательность речевых движений. Данная форма афазии входит в синдром премоторных нарушений движений (кинестетическая апраксия). Не могут переключиться с одного слова на другое (речевые персеверации). Нарушение протекания активной устной речи, что приводит к нарушению чтения, письма.

*Динамическая афазия* связанная с поражением зоны, лежащей впереди от зоны Брока. Поражение средне- и заднелобных отделов конвексиальной поверхности левого полушария (у правшей) приводит к речевой адинамии. Речь бедна, самостоятельно не высказываются, на вопросы отвечают односложно. Особенно сложно актуализировать слова, обозначающие действия. Характерна диссоциация при воспоминании существительных и глаголов, то они могут перечислить только несколько существительных и ни одного глагола. Существует трудности в формировании замысла высказывания. Этим больным свойственны нарушения грамматической и синтаксической организации речи. Аграмматизм у них в виде пропусков глаголов, предлогов, местоимений, употребления шаблонных фраз, частого употребления существительных в именительном падеже.

Эти дефекты речевого высказывания, связанные с инактивностью и нарушением внутренней планирующей речи, с трудностями перешифровки замысла в



грамматическую структуру языка, проявляется в различных формах экспрессивной речи, отражаясь на интеллектуальной сфере больных.

А.Р.Лурия, анализируя проблему с точки зрения нейролингвистики выделил две формы афазических расстройств. К первой относил афазии, преимущественно с распадом парадигматических основ речи, т. е. с распадом кодов языка (фонематических, артикуляционных, зрительных, пространственных). Это афазии, возникающие при поражении средне - задних отделов левого полушария (у правой). Ко второй группе, афазии, связанные преимущественно с нарушением синтагматической организации речи, т. е. трудности построения фраз. Эти афазии появляются при поражении передних отделов левого полушария.

Помимо афазии встречаются псевдоафазии, возникающих при поражении глубоких структур мозга. Выявлено, что после операции на таламусе левого полушария возникают симптомы речевой адинамии, снижается объём слуховой памяти, трудности в понимании речи. Эти симптомы подвергаются обратному развитию.

### **Тема: Нарушения памяти при локальных поражениях мозга. Проблема амнезий**

В нейропсихологии выделены типа нарушений памяти, а также особый тип нарушений, который можно обозначить как нарушение мнестической деятельности.

К первому типу относятся модально- неспецифические нарушения памяти. Это целая группа неоднородных по своему характеру, для которых характерно плохое запечатление информации любой модальности. Модально- неспецифические нарушения памяти возникают при поражении разных уровней срединных неспецифических структур мозга.

В зависимости от уровня поражения неспецифических структур модально- неспецифические нарушения памяти носят разный характер. При поражении продолговатого мозга нарушения памяти протекает в синдроме нарушения сознания, внимания, цикла «сна- бодрствования». Эти нарушения памяти характерны для травматических поражений мозга и описаны как ретроградная и антероградная амнезия. При поражении диэнцефального уровня (уровень гипофиза) страдает кратковременная память. Дефект больше связан с сохранением следов с усиленным действием гомогенной интерференции (т.е. воздействия на следы побочных раздражителей). Другой тип нарушения при поражении диэнцефальных отделов реминисценция следов (лучшее воспроизведение материала при отсроченном воспроизведении).

К модально-неспецифическим нарушениям приводит поражения лимбика, к ним относится корсаковский синдром. У больных отсутствует память на текущие события, при сохранении долговременной памяти, характерны конфабуляции (пустые лакуны памяти заполняются вымышленными событиями).

При поражении медиальных и базальных лобных долей мозга характерна нарушение кратковременной памяти и повышенной интерференции следов, нередко добавляется нарушения памяти на логически связанные понятия (семантическая память). Расстройства семантической памяти проявляется прежде всего в нарушении избирательности воспроизведения следов. При повторении характерны привнесения.

К модально-специфическим нарушениям относятся нарушения зрительной, слухоречевой, тактильной, двигательной памяти. Наиболее изученной формой модально-специфических нарушений являются нарушения слухоречевой памяти, которые лежат в основе акустико-мнестической афазии.

При оптико-мнестической афазии нарушается зрительно-речевая память и больные не могут назвать и показать предметы, хотя их функциональное назначение им понятно и они пытаются его описать.

При поражении правого полушария нарушения слуховой памяти распространяются на неречевой (музыкальный) слух – возникают явления амузии. Нарушения зрительной памяти проявляется по отношению к конкретным невербализуемым объектам – возникают явления агнозии, в которых объединяются гностические и мнестические дефекты. При поражении теменно-затылочной области правого полушария возможны нарушения пространственной и цветовой памяти на фоне сохранного гнозиса.

В нейропсихологии выделяют псевдоамнезии, характерны при массивном поражении лобных долей (левой лобной доли или обеих лобных долей). Т.е. память страдает из-за нарушения формирования мотивов, намерений, но произвольная память сохранена.

Современные направления нейропсихологии памяти:

- изучается структура нарушений памяти, возникающих при разных по локализации очагах поражения;
- исследуется роль определённых мозговых структур в осуществлении разных по характеру мнестических процессов;
- анализируются особенности нарушений разных звеньев и этапов в структуре мнестической деятельности;

- исследуются особенности модально-неспецифических и модально-специфических нарушений у детей.

Выявлено, что в контексте межполушарной асимметрии левое полушарие осуществляет отсроченное запоминание, правое полушарие в непосредственном запоминании (у правшей). Имеется в различии кодировании и запоминании информации: вербальные смысловые характеристики обеспечиваются преимущественно левым полушарием, невербальные характеристики правым полушарием.

### **Тема: Нарушения мышления при локальных поражениях мозга**

А.Р. Лурия в своей классификации нарушения мышления опирался на факторный анализ интеллектуальных дефектов.

Больные с акустико-мнестической афазией и сенсорной афазией могут правильно выполнять следующие действия:

- оперировать пространственными отношениями элементов;
- выполнять арифметические операции (в письменном виде);
- решать задачи на поиск последовательности наглядно - развертывающего сюжета.

Однако у них грубо нарушены те смысловые операции, которые требуют постоянного опосредующего участия речевых связей. Эти трудности возникают в «неречевых» операциях, если требуется удержания в памяти речевой материал. Поэтому у таких больных нарушены операции устного счёта.

Таким образом у «височных» больных при сохранности непосредственного понимания наглядно – образных и логических отношений нарушена способность выполнять последовательные дискурсивные вербальные операции, для осуществления которых необходима опора на речевые связи или их следы. Частичная компенсация этих нарушений возможна лишь при опоре на зрительные стимулы.

При поражении теменно-затылочных отделов страдает оптико-пространственный фактор. Больные обнаруживают трудности в тех интеллектуальных операциях, для решения которых необходимо выделение наглядных признаков пространственных отношений. Наиболее четко обнаруживается в задачах на «конструктивный интеллект». Задача состоит в том, чтобы превратить элементы впечатления в элементы конструкции.

Поражение премоторных отделов левого полушария центральный дефект интеллектуальной деятельности являются нарушения динамики мышления,

затруднения в свёрнутых «умственных действиях», патологическая инертность интеллектуальных актов. В то же время у них сохранены пространственные операции и понимание логико-грамматических конструкции, отражающих пространственные отношения.

При поражении префронтальных отделов нарушение мышление связано с распадом самой структуры интеллектуальной деятельности. Первая стадия формирования «ориентировочной основы действия» - полностью выпадает; больные не сопоставляют элементы задачи; не формируют гипотезу, импульсивно начинают выполнять случайные действия, не сличая с исходным результатом. Отмечаются трудности понимания текста, в основе которого лежит нарушение избирательности семантических связей (особенно для больных с поражением медиальных отделов лобных долей).

Изучения латеральных особенностей интеллектуальной деятельности выявил, что правое полушарие преимущественно ответственно за пространственное мышление. Дальнейшие исследования показали участие обеих полушарий в формировании пространственных представлений: правое полушарие участвует в выполнении задач, требующих сохранности топологических пространственных представлений, а левое координатных. В.Л. Дегли (1984,1986) установил, что наглядно-образное мышление при правополушарных нарушениях страдает симультантный анализ и синтез, с трудностями интеграции непосредственно воспринимаемой пространственной информации; при левополушарных нарушениях имеются трудности динамической и категориальной организации интеллектуальной деятельности и наглядно-образного мышления.

Анализ особенностей вербально - логической интеллектуальной деятельности выявил следующие особенности. При поражении левого полушария характерны динамические нарушения (регуляторные и временные) в виде замены программы, трудности сохранения последовательности операций, персеверации ответов, замедленностью интеллектуальной деятельности во всех заданиях. У правополушарных больных динамические нарушения менее выражены, они наблюдаются в виде потери программ, временной дезориентации деятельности и появления неадекватных ответов. Операционные нарушения левосторонних больных проявляются в виде трудностей категоризации объектов и переноса логических отношений. Бедности семантических связей. У правосторонних больных на фоне более высокой продуктивности и скорости выполнения вербальных заданий проявляются

трудности нахождения категорий, в сугубо конкретной классификации, в нарушениях процесса обобщения.

Отмечается роль подкорки в формировании мышления. После операции на вентролатеральном ядре таламуса наблюдается снижение избирательности вербально - логического мышления, нарушение наглядно- образного мышления. Понимания логико - грамматических структур, отражающих пространственные представления.

Имеются новые направления в исследовании мозговой организации интеллектуальной деятельности: при синдроме «расщеплённого мозга», при «чернобыльских синдромах», анализ зависимости организации интеллектуальной деятельности от профиля латеральной организации моторных и сенсорных функций.

### **Тема: Нарушение эмоционально- личностной сферы при локальных поражениях мозга**

Нарушение эмоций при поражении лобных долей: «эмоциональное безразличие», «благодушие», «эйфория», «эмоциональный паралич», не критичность, «исчезновение чувства ответственности», «нарушение системы отношений». При поражении орбитальной поверхности лобной доли выступает растормаживание примитивных влечений.

В последние годы изучается роль межполушарной асимметрии. При правополушарных нарушениях эмоциональные особенности выражены отчётливой характерна: эмоциональная лабильность, неспособность к эмоциональному контролю. При поражении правой височной доли либо чрезмерные аффекты, либо резкое снижение аффективного тонуса. При поражении левой височной доли – тревожно- фобическая депрессия.

Клинические наблюдения за больными с локальными поражениями левого полушария показали, что у них часто возникают депрессии в виде тревоги, беспокойства, страха. При этом усиливается роль отрицательных эмоций. При поражении правого более свойственны благодушие, весёлость, безразличие к окружающему.

Б.И. Белый (1973. 1975), изучавший межполушарные различия в изменениях психических процессов при поражении лобных долей, отмечает, что левополушарные «лобные» больные отличаются общей заторможенностью, вялостью, пассивностью, депрессивным состоянием; при поражении лобной доли возникли состояния благодушия, эйфории, беспечности, анозогнозии, отсутствовало переживание своей болезни.

Клинические наблюдения за случаями патологического смеха и плача показывают, что патологический смех выявлен у правополушарных больных, у левополушарных патологический плач.

Психиатры выделяют три основные локализации поражения мозга: гипофизарно-гипоталамические, височные и лобные. При гипофизарно- гипоталамической локализации характерно обеднение эмоций, исчезновение выразительных средств на фоне изменения психики в целом. При локализации в височной области характерны устойчивая депрессия и яркие пароксизмальные аффекты на фоне сохранных личностных свойств. При поражении лобных долей происходит обеднение эмоции или эйфории. Считается, что поражение правого полушария связано с пароксизмальными аффективными изменениями, а левого с постоянными. Отмечается, что поражение лобных долей мозга в первую очередь страдают социальные по генезу эмоции. А.Р. Лурия и сотрудники выявили особенности в различных вариантах лобного синдрома. При грубых нарушениях сопровождается грубым расстройством поведения. При менее грубых расстройствах эмоционально- личностные расстройства заметны более отчётливо при поражении медиобазальных отделов. При легком поражении свойственно нарушение высоко - дифференцированных социальных эмоции, например чувство юмора.

Поражение диэнцефальных отделов сопровождается эмоциональной нестабильностью, повышенной реактивностью. При поражении медиальных отделов височных долей возможны агрессивность, негативизм.

Выявлено, что у «лобных» больных отмечено нарушение эмоционального фактора. При поражении правого полушария наблюдается предпочтение эмоционально- положительных слов, при левом предпочтение негативных слов, ошибочное ранжирование и интерпретация изображённых на картинке эмоционально- положительных состояний как отрицательные. При оценке эмоционального состояния больные с поражением левого полушария выбирают в качестве тождественных своему состоянию изображения максимально отрицательных эмоции, а правосторонними максимально положительными. Нарушения опознания эмоции по голосу встречается при височной фокальной эпилепсии.

Наибольшие трудности в восприятии эмоции при помощи тахископической техники при распознании эмоций по мимике испытывают больные при поражении правого полушария.

При помощи психофизиологических техник было выявлено, что у больных с поражением левого полушария преобладает отрицательный эмоциональный фон и

повышенный уровень синхронизации, у больных с поражением левого полушария эти показатели уменьшились.

**Тема: Нейропсихологический подход к изучению нарушений сознания при локальных поражениях мозга**

А.Р. Лурия и его ученики рассматривают сознание как высшую форму отражения человеком внешнего (объективного) и внутреннего (субъективного) мира в виде символов (слов, знаков) и образов, как интегральный обобщенный «образ мира» и «образ своего Я», как продукт деятельности мозга.

У. Пенфилд и Г. Джаспер (1958) пришли к выводу, что за сознание отвечает неспецифические мозговые структуры, расположенные в области ствола (в области третьего желудочка). Поражение этих зон приводит к немедленному «отключению сознания».

Наиболее распространённым представлением является то, что «носителями» сознания являются третичные ассоциативные зоны коры полушарий мозга. Эта точка зрения представлена в работах В. Маункасла (1981). Согласно модели учёного конкретные механизмы сознания, являются вертикальные колонки корковых клеток (включающая 100 клеток каждая), объединённые с ансамбли. Те, в свою очередь объединяются в более крупные единицы – модули. Модули получают и перерабатывают информацию, но и функционируют в составе обширных петель, по которым информация передаётся другим кортикальным и субкортикальным структурам, а затем возвращается в исходные образования. Эти обеспечивают сравнение текущей информации с имеющимися внутренними следами, что и составляет основу сознания.

В нейрофизиологии имеются и другие «структурные» теории сознания. Е.Н. Соколов (1996) в качестве базальных нейронных механизмов сознания рассматривает особые нейронные конструкции – «гештальт- пирамиды», состоящие из нейронов разных уровней (простых, более сложных и одного гностического нейрона), которые активируется одним стимулом. Предполагается, что в акте сознания объединяются перцептивный, мнестический и семантический уровень отражения, каждому из которых соответствуют свои нейронные механизмы.

После операции по рассечению мозолистого тела, выполненных Р. Сперри, появилась новая трактовка мозолистого субстрата сознания- представления о существовании у человека двух сознаний: левополушарного и правополушарного. Согласно этой концепции «носителем» сознания является каждое полушарие в целом. Левополушарное сознание- речевое, символическое, характеризующееся речевым и

другими символическими способами обработки информации; правополушарное – неречевое, образное, характеризующееся непосредственными способами обработки информации.

Большие возможности для изучения мозговой организации сознания открывает клиника локальных поражений мозга. Многие клинические наблюдения позволили выделить основные мозговые зоны, поражение которых приводит к различным нарушениям сознания:

1. Ствол мозга (специфические образования разных уровней ствола). Поражения стволовых структур приводит к нарушению сознания по типу комы, отключения. Эти нарушения носят приступообразный, пароксизмальный, так и устойчивый характер.
2. Диэнцефальные (гипофизарно- гипоталамические) структуры (неспецифические структуры третьего желудочка). Поражение этой области приводит к отключению сознания по типу отключений.
3. Структуры лимбической системы (поясная кора, мозолистое тело, гиппокамп, амигдала). Поражение этой зоны приводит к появлению спутанного сознания, сочетающего с нарушениями памяти, имеющий пароксизмальный или стабильный характер. Возможны устрашающие галлюцинации, полная дезориентировка в себе, окружающем.
4. Мозговые отделы коры лобных и височных долей (корковый уровень неспецифической системы). Поражение этих отделов может проявляться в виде нарушения сознания по типу отключений, либо в виде контаминации, трудности ориентировки во времени, собственном состоянии, а также нарушений в виде нарушений семантической памяти.
5. Премоторные отделы коры (эпилепсия Джексона)- эпилепсия по типу отключений и общих судорожных припадков, которые начинаются с двигательной ауры (поворот головы. Туловища в сторону противоположную очагу поражения). Возможны малые припадки без ауры. Эпилептогенные зоны находятся в медиальных зонах височной коры.
6. Префронтальные отделы мозга. Поражения этих отделов сопровождается различными нарушениями сознания по типу расстройства ориентировки в окружающем (особенно во времени). Наблюдаются конфабуляции, спутанность сознания, психические автоматизмы.
7. Кортикальные - подкорковые структуры правого полушария (у правшей), расположенные в лобных и передневисочных областях мозга. Их нарушения



ведёт к расстройствам сознания по типу деперсонализации, нарушения самосознания, а также явлениям анозогнозии, игнорированию звуковых стимулов, поступающих слева.

8. Кортико- подкорковые структуры правого полушария (у правшей), расположенные в задневисочных, теменных, затылочных областях мозга. Поражение этих структур ведёт к явлениям анозогнозии и левостороннему игнорированию зрительных и тактильных стимулов, Возможна «односторонняя фиксированная гемианопсия», а также односторонние оптико-пространственные нарушения в виде игнорирования левой части изображения.
9. Кортико- подкорковые отделы лобных и височно- теменных отделов левого полушария. Поражение этих зон идёт по «речевому» типу, когда дезориентировка в себе и окружающем протекает на фоне речевых расстройств (разные формы афазии).

#### *Классификация нарушений сознания*

а) «количественные» связанные с поражением срединных структур мозга, отвечающих за регуляцию уровня бодрствования. К этому уровню относятся различные градации угнетения сознания: кома, состояния оглушения, неполное бодрствование.

б) «качественные» включает широкий набор расстройств, связанных с поражением разных областей мозга вне неспецифических образований мозга: в структурах лимбической системы, правого полушария, передних отделов мозга. Они характеризуются изменениями общей смысловой структуры сознания и помимо дезориентировки в себе и окружающем сопровождаются бредовыми и галлюцинаторными явлениями, конфабуляции (психотические состояния).

В соответствии с длительностью нарушения сознания – подразделяют на стабильные, постоянные, пароксизмальные.

Критерий широты (объёма): общие (глобальные) и парциальные (частные). Парциальные расстройства сознания проявляются, в виде неадекватного восприятия (или игнорирования) стимулов (зрительных, слуховых), поступающих с одной стороны. Глобальные нарушения сознания, те которые распространяются на все виды внешней и внутренней стимуляции, исходящей из любого участка пространства.

Другой критерий классификации, характеризующий категориальные аспекты сознания: «Категориальная» форма «или образ внешнего мира» и «образ себя» нарушается при самых разных поражениях мозга. «Процессуальная» форма сознания страдает прежде всего при поражении лобной доли.

Многие авторы отмечают о существовании различий в латеральном аспекте. Правополушарные очаги характеризуются конфабулаторной спутанностью сознания, галлюцинации, общая дезориентировка, амнезия на происходящее, ощущение нереальности происходящего, состояние уже виденного (*deja vu*) или никогда не виденного (*javas vu*).

Левополушарные очаги характеризуются сумеречным расстройством сознания, при которых совершаются «психические автоматизмы» (реализуется неадекватная программа поведения), возможны психомоторные припадки, кратковременные отключения сознания. У левшей нарушения сознания протекают атипично. Таким образом правополушарные расстройства носят качественный характер, при котором нарушена чувственная основа; левополушарные нарушения имеют количественный характер и связан с «образующим» сознанием.

*Нейропсихологическая модель мозговой организации сознания:*

1. Принцип системной организации всех психических явлений
2. Принцип факторной мозговой организации психических явлений
3. Принцип иерархической организации психических явлений
4. Принцип опосредованности психических явлений речевой и другими знаковыми системами
5. Принцип прижизненного постепенного формирования психики человека под влиянием социокультурной среды
6. Принцип произвольного управления психическими явлениями по отношению к сознанию
7. Принцип в реализации любого психического явления всего мозга как целого.

Конкретный дифференцированный подход в мозговую организацию сознания:

- неспецифические мозговые механизмы разных уровней ствола обеспечивают активационную «количественную» составляющую сознания его «ясность» или «угнетённость»;
- неспецифические образования лимбической системы обеспечивают аффективную составляющую сознания, осознания собственного эмоционального опыта, своего Я;
- корковые зоны левого полушария обеспечивают речевое и другое символическое опосредованное сознание, его представленность в виде речевых и других семантических конструкторов; они обеспечивают левополушарный тип отражения пространства и времени;

- корковые зоны правого полушария обеспечивают образное опосредование сознания, его представленность в виде обращённых образных конструкторов; они ответственны за непосредственный тип отражения пространственных и временных координат сознания;
- корково- подкорковые связи обеих полушарий обеспечивает вертикальную уровневую организацию явлений сознания, их подвижный характер (переход осознаваемые в плохо осознаваемые и наоборот);
- префронтальные отделы обеспечивают произвольное управление процессами сознания (способность человека фиксировать сознание на определённых объектах и осознать себя в качестве субъекта психической деятельности);
- срединные структуры мозга (мозолистое тело и другие комиссуры), объединяющие полушария в единый орган, обеспечивающий целостный интегративный характер сознания.

Мозговая организация индивидуального сознания по А.Н. Леонтьеву отражает влияние социокультурных и биологических факторов. При этом:

- первый тип факторов определяет содержания сознания, характер его семантических структур
- второй тип – способы реализации разных форм сознательной психической деятельности.

### **Тема: Синдромный анализ нарушений высших психических функций.**

#### **Проблема факторов в нейропсихологии**

Синдромный анализ основан на трёх основных положениях:

1. Синдромный анализ предполагает тщательную качественную классификацию характера нарушений психических функций
2. Синдромный анализ заключается в сопоставлении первичных расстройств, непосредственно связанных с нарушенным фактором, и вторичных расстройств, которые возникают по законам системной организации функций.
3. Синдромный анализ заключается в необходимости изучения состава не только нарушенных, но и сохранных функций.

*Фактор* – это структурно- функциональная единица работы мозга, определяемая характером нейропсихологического синдрома.

В целом в луриевской нейропсихологии выделены три уровня анализа нейропсихологических факторов:

1. морфологический (указания на морфологические образования);
2. физиологический, функциональный (указания на те физиологические процессы, которые протекают в определённых мозговых системах и объединяются в единую функциональную систему; ответственную за психическую функцию и её нарушения);
3. психологический (указание на ту роль, который играет данный фактор в осуществлении различных психических функций).

Нейропсихологические факторы имеют и другие формы организации: биохимический, генетический.

*Типы факторов:*

1. модально- специфические, связанные с работой корковых отделов различных анализаторных систем, морфологический субстрат этих факторов вторичные поля коры полушарий;
2. модально- неспецифические факторы, связанные с работой неспецифических срединных структур мозга, сюда входит целая группа факторов из разных уровней: фактор «инертности- подвижности», лежащий в основе поражения премоторных и префронтальных отделов; фактор «активации- инактивации», лежащий в основе произвольности протекания психических процессов; фактор «спонтанности- аспонтанности», лежащий в основе целенаправленности психических процессов.
3. факторы, связанные с работой ассоциативных (третичных) областей коры больших полушарий мозга, данные факторы отражают процессы взаимодействия разных анализаторных систем, процессы переработки информации, уже преобразованной в коре, морфологическая основа- префронтальная кора- фактор «программирования и контроля», морфологическая основа второго фактора «симультанной организации психической деятельности»- височно- теменно- затылочная зона;
4. полушарные факторы, связанные с работой всего левого или правого полушария;
5. факторы межполушарного взаимодействия, данные факторы обеспечивают закономерности совместной работы левого и правого полушария и связаны со структурами мозолистого тела и других срединных комиссур;

6. факторы, связанные с работой глубинных подкорковых полушарных структур мозга;
7. общемозговые факторы, связанные с действием различных общемозговых процессов, а именно с кровообращением, ликворообращением, гуморальными, биохимическими процессами.

### **Литература**

1. Адрианов О.С. О принципах организации интегративной деятельности мозга.- М.: Наука, 1976.
2. Анохин П.К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем. – М.: Наука, 1971.
3. Ахутина Т.В. Нейролингвистический анализ динамической афазии.- М.: МГУ, 1975.
4. Белый Б.И. нарушения психических процессов при поражении правого полушария // Вопросы психологии. -1973. - №6.
5. Белый Б.И. Психические нарушения при опухолях лобных долей мозга. – М.: Медицина, 1987.
6. Бернштейн Н.А. О построении движений.- М.: Изд-во АПН, 1947.
7. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека.- М.: Медицина, 1981.
8. Выготский Л.С. Развитие высших психических функций.- М.: Педагогика, 1960.
9. Доброхотова Т.А. Эмоциональная патология при очаговых поражениях мозга.- М.: Медицина, 1974.
10. Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н. Левши. – М.: Книга, 1994.
11. Лурия А.Р. Высшие психические функции человека и их нарушение при локальных поражениях мозга. – М.: МГУ, 1962, 1-е изд.; 1969, 2 изд., 2000 3 изд.
12. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. – М.: МГУ, 1973.
13. Примбрам К. Языки мозга. – М.: Мир, 1975.
14. Симерницкая Э.Г. Доминантность полушарий //Нейропсихологические исследования.- М.:МГУ, 1978- Вып 10.
15. Хомская Е.Д. Нейропсихология эмоции (гипотезы и факты) // Вопросы психологии, 2002.-№4.

