АНАСТАСИЯ ЕГОРОВА

Основы нейропсихологии

ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ КЕЙСЫ



Анастасия Егорова

Основы нейропсихологии. Лекции и практические кейсы

«Издательские решения»

Егорова А.

Основы нейропсихологии. Лекции и практические кейсы /
А. Егорова — «Издательские решения»,

ISBN 978-5-00-692877-0

Практическое руководство для студентов и специалистов по нейропсихологии. Короткие лекции сконцентрированы на самом важном.Уникальность книги — в авторских практических кейсах из реальной клиники. На их примере учатся анализировать нарушения памяти, речи, эмоций и сознания.

ISBN 978-5-00-692877-0

© Егорова А.
© Издательские решения

Содержание

Интересы современной нейропсихологии 6
Организация мозга. Сенсорные и гностические нарушения зрения 11
Практические кейсы для диагностики зрительных агнозий 14
Нарушения слухового и тактильного гнозиса 16
Практические кейсы по нарушениям слухового и тактильного гнозиса 18
Нарушения осознанных двигательных актов и проблема апраксий 20
Практические кейсы для определения формы апраксии 23
Нарушения регуляции ВПФ и речевые расстройства 24
Конец ознакомительного фрагмента. 25

Основы нейропсихологии
Лекции и практические кейсы

Анастасия Егорова

© Анастасия Егорова, 2026

ISBN 978-5-0069-2877-0
Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Интересы современной нейропсихологии

Современная нейропсихология представляет собой одно из ключевых направлений психологической науки. Ее предметом выступает изучение мозговых основ психических функций и различных форм человеческого поведения, а также отклонений в психической деятельности, вызванных патологиями центральной нервной системы.

Становление нейропсихологии как самостоятельной дисциплины происходило в 20—40-е годы XX столетия. Однако научный интерес к ее проблематике возник еще в XIX веке. Уже в тот период было доказано, что человеческий мозг включает ряд систем, каждая из которых ответственна за конкретный психический процесс. Примечательно, что если в XIX веке ученых преимущественно занимал вопрос отличий мозга человека от мозга животных, то в XX веке нейропсихологи сосредоточились на экспериментальном анализе поведения. В начале XX века широкое распространение получили исследования влияния на поведение удаления или травмирования отдельных мозговых зон. Отражение данной теории можно найти и в искусстве – например, в сюжете повести М. Булгакова «Собачье сердце».

К числу наиболее значимых ученых, внесших вклад в развитие нейропсихологии, относятся Д. Хебб, Г. Гекен, А. Р. Лурия, Б. Милнер, К. Лешли, Х.-Л. Тойбер, К. Прибрам, Р. Сперри и О. Зангвилл. В России и Советском Союзе основополагающую роль в становлении клинической нейропсихологии сыграл А. Р. Лурия.

В XIX веке, из-за отсутствия специализированной аппаратуры, главным инструментом исследования служил вербальный субъективный отчет пациента о своих переживаниях. С начала XX века акцент сместился на технические методы регистрации взаимосвязи мозга и психики, однако позднее стало ясно, что необходимо гармоничное сочетание обоих подходов. Яркой иллюстрацией является феномен псевдослепоты («зрячей слепоты»), возникающий при повреждении специфических мозговых областей. Пациент объективно видит объект, но субъективно не осознает этого. На прямой вопрос о том, видит ли он предмет, последует отрицательный ответ. Однако если спросить такого больного о свойствах расположенного перед ним объекта, он сможет их достаточно точно описать, объясняя это «простой догадкой». Данный пример показывает, что применение лишь одного типа инструментов – вербального отчета или технических средств – дает искаженную картину протекающих в мозге процессов.

Практическое применение нейропсихологических методик востребовано в специализированных клиниках, судебно-медицинской экспертизе. Нейропсихологи также работают консультантами в организациях, где их знания используются для оптимизации управленческих и производственных процессов, а также в спорте для повышения результатов.

К основным задачам нейропсихологии относятся:

– выявление закономерностей работы мозга во взаимодействии с внешней и внутренней средой;

– проведение нейропсихологического анализа, особенно важного при локальных повреждениях мозга;

– оценка функционального состояния мозга в целом и его отдельных структур.

Если ранее нейропсихологи занимались преимущественно выявлением пациентов с локальными поражениями мозга среди других категорий больных, то сегодня они привлекаются для точного определения характера и степени повреждения, оценки терапевтических программ, прогнозирования развития патологий, планирования исхода лечения и разработки реабилитационных мероприятий.

Методы исследований в современной нейропсихологии

Ведущим является метод клинического нейропсихологического исследования, который включает:

– наблюдение, тестирование и анализ;
– магнитно-резонансную томографию (МРТ);
– позитронно-эмиссионную томографию (ПЭТ);
– компьютерную томографию (КТ);
– электроэнцефалографию (ЭЭГ).

Экспериментально доказано, что отделы мозга различаются не только функционально, но также анатомически и физиологически.

Каждая мозговая область специфически влияет на психику и поведение человека и каждый участок вносит особый вклад в построение функциональной системы.

Стволовые отделы и ретикулярная формация обеспечивают энергетический тонус коры и поддерживают состояние бодрствования.

Височная, теменная и затылочная области коры больших полушарий представляют собой аппарат, обеспечивающий получение, переработку и хранение модально-специфической информации (слуховой, тактильной, зрительной). Она поступает в первичные отделы каждой зоны, обрабатывается во вторичных и интегрируется в третичных зонах (зонах перекрытия), особенно развитых у человека.

Лобная, премоторная и двигательная области коры – это аппарат, формирующий сложные намерения, планы и программы деятельности, реализующий их через систему движений и осуществляющий постоянный контроль над их выполнением.

Таким образом, в осуществлении сложных форм психической деятельности задействован весь мозг. Нейропсихология важна для понимания механизмов психических процессов. Одновременно, анализируя нарушения психики при локальных поражениях мозга, она способствует уточнению диагностики (опухолей, кровоизлияний, травм), а также служит основой для психологической квалификации дефекта и восстановительного обучения, что применяется в невропатологии и нейрохирургии.

Нейропсихология держит в фокусе внимания изучение сознания.

Поражение теменных отделов мозга ведет к нарушениям сознания – например, утрате способности к рефлексивному самосознанию, вплоть до неосознавания своих действий, чувств или частей тела. Изучая сознание, нейропсихология также рассматривает влияние на мозг различных химических агентов (психоактивных веществ). В этом аспекте успешно развивается прикладное направление – нейропсихофармакология.

Для нейропсихологии интересны, как объекты изучения – механизмы научения и память. Каждая клетка мозга получает информацию через множество ответвлений и нервных волокон. Большинство нейропсихологов полагает, что накопление опыта происходит на уровне синаптических контактов между нервными волокнами. Однако до сих пор остается загадкой, почему при повреждении системы нервных связей не происходит избирательного удаления конкретных воспоминаний. Эксперименты показывают, что память – целостная функция, поэтому невозможно уничтожить определенный участок мозга, чтобы стереть конкретные воспоминания.

Нейропсихология уделяет больше внимание изучению речи.

Под речью в нейропсихологии понимают способность человека передавать сообщения с помощью различных сигнальных систем: языков, математики, музыки. Отмечается, что у большинства людей левое полушарие специализируется на речевых функциях. Поэтому повреждения левой части мозга приводят к афазиям – разнообразным речевым расстройствам. Интересно, что этот факт был отмечен еще Гиппократом и Галеном в Древней Греции.

И наконец, нейропсихология изучает и исследует личность человека в целом.

За осмысление жизни и адекватность поведения отвечает лимбическая система мозга. Ключевую роль в ее работе играют химические медиаторы, связанные с физиологическими

и психическими процессами. Примеры таких веществ: половые гормоны (сексуальная активность), гормоны надпочечников (реакция на стресс), сахар в крови (аппетит).

Следует отметить, что нейропсихология динамично развивается, постоянно накапливая научные знания о структуре и функциях мозга, их влиянии на психику и поведение. Велика роль клинической нейропсихологии в лечении различных заболеваний, особенно связанных с черепно-мозговыми травмами.

К наиболее разработанным методам оценки синдромов относится система приемов, сведенная А. Р. Лурия в целостный блок и направленная на характеристику клинического «поля факторов», то есть на выявление и описание ключевых аспектов психических нарушений при локальных поражениях мозга без их точной количественной оценки.

Эта схема включает:

1) Формальное описание пациента, историю болезни и результаты лабораторных и аппаратных исследований (ЭЭГ, биохимия и др.);

2) Общее описание психического статуса – состояние сознания, ориентация в месте и времени, уровень критики и эмоциональный фон;

3) Исследование произвольного и непроизвольного внимания;

4) Исследование эмоциональных реакций на основе жалоб, оценки фотографий лиц, сюжетных картин;

5) Исследование зрительного гнозиса – с помощью реальных объектов, контурных изображений, цветов, лиц, букв и цифр;

6) Исследование соматосенсорного гнозиса через узнавание объектов на ощупь, по прикосновению;

7) Исследование слухового гнозиса при узнавании мелодий, локализации источника звука, повторении ритмов;

8) Исследование движений и действий по инструкции, при постановке позы, оценка координации, копирования, рисования, предметных действий, адекватности символических движений;

9) Исследование речи – через беседу, повторение звуков и слов, называние предметов, понимание речи и редких слов, логико-грамматических конструкций;

10) Исследование письма – букв, слов и фраз;

11) Исследование чтения – букв, бессмысленных и осмысленных фраз, неверно написанных слов;

12) Исследование памяти – на слова, картинки, рассказы;

13) Исследование системы счета.

Общепсихологической основой теории системной динамической локализации **высших психических функций** (ВПФ) является положение об их системном строении и системной мозговой организации. Понятие «ВПФ», центральное для нейропсихологии, было введено Л. С. Выготским и детально разработано А. Р. Лурия.

В нейропсихологии под высшими психическими функциями понимают системные психические процессы (психологические образования), не сводимые к сумме составляющих их явлений. ВПФ – это теоретическое понятие, обозначающее сложные психические процессы, социальные по формированию, которые опосредованы и благодаря этому произвольны. По Выготскому, психические явления делятся на «натуральные» (обусловленные генетически) и «культурные» (надстроенные над первыми), собственно высшие психические функции, формирующиеся под влиянием социальных воздействий.

Главный признак ВПФ – их опосредованность «психологическими орудиями», знаками, возникшими в ходе общественно-исторического развития, прежде всего речью.

Изначально ВПФ существуют как форма взаимодействия между людьми (интерпсихологический процесс), и лишь затем становятся внутренними (интрапсихологическими). При

этом внешние средства взаимодействия переходят во внутренние (происходит интериоризация). На первых этапах ВПФ представляют собой развернутую предметную деятельность, опирающуюся на относительно простые сенсорные и моторные процессы, затем действия свертываются, становясь автоматизированными умственными операциями. Психофизиологическим коррелятом формирования ВПФ выступают сложные функциональные системы с вертикальной (корково-подкорковой) и горизонтальной (корково-корковой) организацией. Однако каждая ВПФ не привязана жестко к одному мозговому центру, а является результатом системной деятельности мозга, где различные структуры вносят специфический вклад в ее построение.

К важнейшим характеристикам ВПФ относятся:

– прижизненное формирование под влиянием социальных воздействий;

– опосредованность знаковыми системами («психологическими орудиями»), где ведущая роль принадлежит речи;

– осознанность и произвольность осуществления.

Системность ВПФ, отсутствие жесткой привязки к отдельным мозговым центрам обеспечивает их пластичность, возможность взаимозаменяемости компонентов, что лежит в основе теории и практики восстановления ВПФ.

Формирование ВПФ в фило- и онтогенезе проходит ряд этапов:

– сначала они существуют как взаимодействие между людьми с помощью внешних средств;

– затем усваиваются и присваиваются, переходя на внутрипсихический уровень;

– переходят от развернутых форм к свернутым, автоматизированным умственным действиям.

Представление о ВПФ как о психологических системах было дополнено А. Р. Лурией представлением о них как о функциональных системах.

Под **функциональной системой** в нейропсихологии понимается психофизиологическая основа ВПФ. А. Р. Лурия характеризовал ВПФ как функциональные системы сложного состава, включающие набор афферентных (настраивающих) и эфферентных (осуществляющих) компонентов.

Таким образом, ВПФ системны по психологическому строению и имеют сложную психофизиологическую основу в виде многокомпонентных функциональных систем. Эти положения являются центральными для теории системной динамической локализации ВПФ – теоретической основы нейропсихологии.

Направления нейропсихологии:

1. Клиническая нейропсихология (при локальных поражениях мозга). задача направления – изучение нейропсихологических синдромов при поражении конкретных участков мозга и их сопоставление с общей клинической картиной.

2. Реабилитационное направление – восстановление после локального поражения мозга. Задача: восстановление нарушенных ВПФ.

3. Экспериментальная нейропсихология – изучает нарушения ВПФ экспериментально. Задача: экспериментальное (клиническое и аппаратурное) изучение нарушений психических процессов при локальных поражениях мозга и иных заболеваниях ЦНС.

4. Нейропсихология детского возраста. Задача направления – изучение специфика нарушений психических функций у детей:

– с тяжелыми очаговыми поражениями мозга (последствия нейроинфекций, ЧМТ) для создания индивидуальной программы восстановления ВПФ;

– с последствиями перинатальных поражений (ДЦП, эпилепсия);

– с проявлениями минимальной мозговой дисфункции, включая СДВГ, для оценки развития ВПФ, выявления нарушений, разработки программы коррекции;

– с трудностями школьного обучения (зеркальная деятельность, нарушения внимания, памяти), для оценки готовности к школе;

– с хроническими заболеваниями (сахарный диабет, аллергии) для своевременной коррекции нарушений развития;

– сэмоциональными расстройствами.

5. Геронтонейропсихология. Задачей направления является изучение и анализ изменений нейропсихологических процессов в старческом возрасте.

6. Нейропсихология индивидуальных различий – изучает профиль латеральной организации. Задача: исследование мозговой организации психических процессов у здоровых лиц. Психодиагностика с применением нейропсихологических знаний для профотбора, профориентации.

7. Нейропсихология пограничных состояний, держит в фокусе своих интересов – анализ изменений ВПФ под влиянием психофармакологических препаратов.

8. Психофизиологическое направление нейропсихологии – изучает ВПФ методами психофизиологии.

Организация мозга. Сенсорные и гностические нарушения зрения

Мозг, являясь материальной основой психических процессов, представляет собой целостную суперсистему, состоящую из дифференцированных отделов (зон), вносящих различный вклад в реализацию психических функций.

Данное центральное положение теории локализации высших психических функций базируется не только на сравнительно-анатомических и физиологических данных, но и на современных представлениях об архитектонике человеческого мозга.

Многочисленные исследования подтверждают ведущее значение коры больших полушарий в мозговом обеспечении психики.

Кора (особенно новая) – наиболее сложно организованный и функционально дифференцированный отдел мозга. В прошлом ей приписывалась исключительная роль как единственному субстрату психики, что подкреплялось учением И. П. Павлова об условных рефлексах.

Подкорковым структурам отводилась вспомогательная, энергетическая роль. Современная наука признает специфическую и важную роль как корковых, так и подкорковых образований при доминирующем участии коры. Таким образом, высшие психические функции имеют и горизонтальную (корковую), и вертикальную (подкорково-корковую) организацию.

Головной мозг как анатомо-функциональное образование можно условно разделить на несколько иерархических уровней:

I. Кора больших полушарий: управляет сложными когнитивными, сенсорными и двигательными функциями.

II. Базальные ядра: регулируют непроизвольные движения и мышечный тонус.

III. Гиппокамп, гипоталамо-гипофизарная система, лимбические структуры: управляют эмоциональными реакциями и эндокринной регуляцией.

IV. Ретикулярная формация ствола мозга: контролирует вегетативные процессы и общий уровень активации.

Большой мозг включает два полушария, каждое из которых содержит три системы: обонятельный мозг, базальные ядра и кору (конвекситальную, базальную, медиальную). В полушарии выделяют пять долей: лобную, теменную, затылочную, височную и островковую.

У человека филогенетически новые отделы, особенно кора, развиты максимально. Кора подразделяется на древнюю, старую, промежуточную и новую. Новая кора (96% поверхности) имеет типичное шестислойное строение, варьирующее в разных отделах. На основе цитоархитектонических особенностей выделяют поля (например, по Бродману).

Концепция структурно-системной организации (О. С. Адрианов) описывает мозг как взаимодействие нескольких систем:

– проекционные: анализ и переработка модально-специфической информации;

– ассоциативные: синтез разномодальных возбуждений;

– интегративно-пусковые: синтез афферентации с мотивационными сигналами, формирование целенаправленного поведения;

– лимбико-ретикулярные: обеспечение энергетического, мотивационного и эмоционального фона.

Работа этих систем динамична и зависит от характера поступающих сигналов и текущего состояния организма, что обеспечивается свойством мультифункциональности мозговых структур.

Мозг человека отличается значительной изменчивостью: этнической, половой, возрастной и индивидуальной. Это касается массы, размеров, рисунка борозд и извилин. Средняя

масса мозга у взрослого европейца составляет около 1375 г для мужчин и 1245 г для женщин, достигая максимума к 20—25 годам. Индивидуальные морфологические различия очень велики и не всегда коррелируют с когнитивными способностями.

Важнейший принцип работы мозга – многоуровневое взаимодействие вертикальных (подкорково-корковых) и горизонтальных (корково-корковых) путей, что создает основу для интегративной деятельности. Это составляет анатомическую базу двух ключевых принципов нейропсихологии:

– Принцип системной локализации функций: каждая психическая функция обеспечивается сложной взаимосвязанной системой мозговых структур.

– Принцип динамической локализации: мозговая организация функций изменчива и индивидуальна.

На основе клинических данных А. Р. Лурия предложил модель трех функциональных блоков мозга:

– I блок (энергетический): регуляция тонуса и бодрствования (ретикулярная формация, лимбическая система, медиобазальные отделы лобных и височных долей). Обеспечивает мотивационно-эмоциональный фон и общую активацию;

– II блок (приема, переработки и хранения информации): анализ и синтез информации от внешнего мира (затылочные, теменные, височные доли). Обеспечивает модально-специфические процессы (зрительные, слуховые, тактильные);

– III блок (программирования, регуляции и контроля): формирование намерений, программ действий и контроль за их исполнением (префронтальные отделы лобных долей).

Любая сознательная психическая деятельность осуществляется при совместной работе всех трех блоков.

Функциональная асимметрия полушарий – фундаментальная закономерность работы мозга. Несмотря на обширные исследования с XIX века (с открытия П. Брока речевого центра в левом полушарии), единая теория, объединяющая биологические и социокультурные факторы ее формирования, до сих пор не создана.

Накоплены данные о морфологических, физиологических и функциональных различиях полушарий. ЭЭГ-исследования и метод вызванных потенциалов показывают, что асимметрия биопотенциалов усиливается при психической деятельности и зависит от типа задачи и индивидуального профиля латерализации (правшества-левшества).

Клинические наблюдения за пациентами с локальными поражениями подтверждают функциональную специализацию:

– левое полушарие (у правшей): доминантно для речи, логико-грамматических операций, последовательного анализа;

– правое полушарие: преимущественно участвует в обработке зрительно-пространственной информации, целостном восприятии, распознавании лиц, интонационной стороне речи.

Ключевые положения о межполушарной асимметрии:

– Она имеет парциальный, а не глобальный характер (различают моторную, сенсорную, психическую асимметрии).

– Существуют различные индивидуальные профили латерализации.

– Каждая асимметрия характеризуется степенью выраженности.

– Является продуктом биосоциального развития.

Не менее важен аспект межполушарного взаимодействия, обеспечиваемого комиссуральными волокнами (мозолистым телом). Исследования пациентов с «расщепленным мозгом» (после комиссуротомии) выявили синдром нарушения интеграции информации между полушариями, что подчеркивает их роль как единого парного органа.

Принципы работы зрительного анализатора. Сенсорные и гностические расстройства зрения.

Зрительный анализатор – иерархически организованная система. Основные уровни каждого полушария:

– Сетчатка (периферический уровень с палочками и колбочками).

– Зрительный нерв (II пара ЧМН).

– Хиазма (место частичного перекреста волокон).

– Зрительный тракт.

– Латеральное коленчатое тело (НКТ) таламуса (основная подкорковая станция).

– Пучок Грациоле (зрительная лучистость).

– Первичная кора (поле 17, шпорная борозда).

Поражение каждого уровня дает специфическую симптоматику:

– сетчатка, зрительный нерв: одностороннее снижение остроты зрения, скотомы;

– хиазма: битемпоральная или бинозальная гемианопсия (выпадение полей зрения);

– зрительный тракт, НКТ, пучок Грациоле, поле 17: гомонимная (односторонняя) гемианопсия. При корковых поражениях может сохраняться макулярное (центральное) зрение.

Гностические зрительные расстройства (агнозии) возникают при поражении вторичных (18, 19) и третичных полей затылочно-теменных отделов при относительной сохранности элементарного зрения. Основные формы:

– **Предметная агнозия:** невозможность узнать предмет при сохранности описания его отдельных признаков. Страдает целостное восприятие.

– **Лицевая агнозия (прозопагнозия):** нарушение узнавания лиц. Чаще связана с поражением правой височно-затылочной области.

– **Оптико-пространственная агнозия:** дезориентация в пространственных координатах, нарушение восприятия топографических отношений. Часто сочетается с апраксией одевания.

– **Буквенная агнозия:** неузнавание букв при сохранном зрении, ведущее к алексии (распаду чтения). Связана с поражением левой затылочной доли.

– **Цветовая агнозия:** нарушение способности классифицировать цвета, соотносить цвет с предметом при сохранном цветоразличении.

– **Симультанная агнозия:** сужение объема зрительного восприятия, невозможность одновременного охвата целого образа (синдром Балинта). Часто сопровождается атаксией взора.

Разные формы агнозий связаны с поражением специфических «каналов» переработки зрительной информации в рамках широкой зрительной сферы, что подтверждает концепцию многоканальной организации зрительного восприятия.

Практические кейсы для диагностики зрительных агнозий

Задание: определите типы зрительных агнозий

Кейс 1: Пациент, 65 лет, бывший инженер, поступил с жалобами на «проблемы со зрением» после перенесенного двустороннего инсульта в бассейне задних мозговых артерий. При проверке острота зрения 0.8, поля зрения в норме, цветоощущение сохранно. Однако он не может опознать предъявляемые предметы: рассматривая зажигалку, говорит: «Что-то блестящее, металлическое, продолговатое… для чего – не знаю». При этом, если дать этот предмет ему в руки с закрытыми глазами, он мгновенно называет его. Задание скопировать рисунок дома выполняет точно, но самостоятельно нарисовать его по памяти не может – получается набор линий.

Особенно грубо ошибки проявляются при предъявлении перечеркнутых или наложенных изображений (проба Поппельрейтера): видит лишь «кашу из линий». В быту передвигается крайне осторожно, постоянно натыкается на мебель, не может найти на столе чашку, но помогает ориентация на звук (например, тиканье часов) или случайное прикосновение.

Кейс 2: пациентка, 55 лет, художник-оформитель, после удаления менингиомы правой височно-затылочной области. Жалуется, что перестала узнавать людей в лицо. При встрече с лечащим врачом в ординаторской здоровается, как с незнакомцем, но как только тот начинает говорить – с облегчением узнает по голосу. Не может идентифицировать фотографии родных, в том числе свою собственную в молодости, описывая: «Женщина, волосы темные, улыбается». При оценке фотографий знаменитостей показывает такие же грубые ошибки. Интересно, что способность оценивать возраст, пол и даже эмоции по лицу частично сохранена. Узнавание предметов, животных, сложных пейзажей не нарушено. Испытывает сильный психологический дискомфорт в общественных местах.

Кейс 3: пациент, 69 лет, перенес обширный ишемический инсульт в области стыка теменных и затылочных долей обоих полушарий. В палате постоянно теряет свою койку, даже если она рядом. Не может скопировать простую схему (квадрат с диагональю), рисуя элементы отдельно, в произвольном месте листа. При попытке одеться испытывает выраженные трудности: не понимает, как соотнести рукав пиджака с рукой, может пытаться надеть брюки на голову (апраксия одевания).

Чтение нарушено избирательно: путает похожие по написанию буквы (Л-П, Ь-Ъ), но понимание устной речи сохранено. На просьбу показать правую руку или повернуться налево реагирует с задержкой, часто ошибается. Не может описать маршрут от своей палаты до процедурного кабинета или объяснить расположение окон в своей комнате.

Кейс 4: пациент, 48 лет, программист, после кровоизлияния в левую затылочную долю. Активно жалуется на внезапную неспособность читать («буквы вижу четко, но они ничего не значат»), при том что письмо под диктовку и списывание текста сохранны. При предъявлении карточек с буквами называет их как абстрактные фигуры: «Вот вертикальная палочка с двумя дужками… а это круг с хвостиком».

Числа и цифры узнает правильно. Устная речь, понимание обращенной речи, письмо – полностью интактны. Зрительное узнавание предметов, лиц, ориентировка в пространстве не нарушены. При чтении пытается угадывать слова по контексту или первой букве, но успешно это делает только с очень короткими и частотными словами (например, «дом», «стол»).

Кейс 5: пациентка, 66 лет, с диагнозом болезнь Альцгеймера с преимущественной атрофией в затылочно-теменных областях. При тестировании правильно называет основные цвета на карточках и различает близкие оттенки (например, вишневый и бордовый). Однако не может выполнить простые задания на категоризацию: на просьбу «показать все красные

предметы» в наборе цветных карандашей смотрит растерянно. Не может сказать, какого цвета апельсин, трава или небо, хотя сами объекты называет верно. При рисовании солнца может выбрать синий карандаш, при этом, если ее спросить «а разве солнце синее?», она соглашается, что нет, но не может исправить ошибку, так как не помнит правильный цвет. Различение и называние цветов как таковых не страдает, нарушена именно связь цвета с объектом и его обобщенным представлением.

Кейс 6: пациент, 71 год, с двусторонними ишемическими очагами в области затылочно-теменных стыков после тяжелой гипотензивного эпизода. Основная жалоба – «вижу только то, на что смотрю прямо». При осмотре движения глаз хаотичны, взор фиксирует с трудом, не может сознательно перевести взгляд с одного объекта на другой по инструкции (атаксия взора). На картине, изображающей комнату, описывает только отдельные фрагменты: «Вот угол стола… а вот еще какая-то линия», но целостную сцену не воспринимает. Не может сопоставить два изображения, чтобы найти отличия, так как видит их поочередно и не удерживает в памяти. При этом отдельные предметы на белом фоне узнает правильно. В быту действия крайне затруднены: не может взять чашку со стола, так как видит либо чашку, либо стол, но не их пространственное соотношение; прием пищи почти невозможен из-за того, что не может «поймать взглядом» вилку на тарелке.

Нарушения слухового и тактильного гнозиса

Слуховая система человека представляет собой комплекс нервных образований, воспринимающих и анализирующих звуковые стимулы, определяющих локализацию и удаленность их источника, что обеспечивает слуховую пространственную ориентировку.

Данный анализатор, подобно другим, имеет иерархическое строение.

К основным уровням его организации относятся:

– рецепторный аппарат (кортиев орган);

– слуховой нерв (VIII пара); ядра продолговатого мозга; мозжечок;

– структуры среднего мозга (нижние холмики четверохолмия);

– медиальное коленчатое тело;

– слуховая лучистость;

– первичная кора (41-е поле височной доли по Бродману).

Значительное количество звеньев отличает слуховую систему от зрительной и тактильной, определяя специфику ее работы. Слуховая система филогенетически древняя, первоначально сформировавшись как аппарат анализа вестибулярных раздражений. Ее работа основана на трансформации механических колебаний в нервный импульс. Диапазон максимальной чувствительности (1000—3000 Гц) соответствует основным частотам речевого общения.

Важными физическими параметрами звука являются интенсивность (субъективно – громкость), длительность и спектральный состав, определяющий тембр.

Помимо анализа физических качеств стимула, слуховая система обеспечивает ориентацию в пространстве, определяя локализацию источника по координатам: лево-право, верх-низ, угол отклонения от средней линии, дистанция. Этот вклад особенно значим у лиц с нарушениями зрения.

Внутри слуховой системы выделяют две подсистемы: неречевой слух (анализ музыкальных тонов и шумов) и речевой слух (анализ звуков речи). Они имеют общие подкорковые механизмы, но различную корковую организацию.

Речевой слух неоднороден и включает фонематический компонент (различение смыслоразличительных звуков) и интонационно-просодический компонент, имеющий общие черты с музыкальным слухом. Поражение вторичных корковых полей слуховой системы (42-е, 22-е) правого полушария у правшей ведет к акустической агнозии – нарушению понимания значения бытовых звуков и шумов при сохранности элементарного слуха. Грубые формы наблюдаются при обширных правосторонних или двусторонних височных поражениях. Поражения височных долей могут вызывать дефекты слуховой памяти, проявляющиеся в трудностях запоминания и различения звуковых последовательностей.

Аритмия – нарушение оценки и воспроизведения ритмических структур – также возникает при височной патологии.

Амузия – утрата способности узнавать и воспроизводить мелодии, часто сопровождающаяся потерей музыкальной грамоты и неприятными субъективными ощущениями, – преимущественно связана с поражением правой височной области. Симптомом правостороннего поражения является также нарушение восприятия и воспроизведения интонационной стороны речи (просодии), что может затрагивать и пение.

Расстройства кожно-кинестетического анализатора.

Кожно-кинестетическая (общая) чувствительность филогенетически древняя и жизненно важная. Она объединяет несколько видов чувствительности: кожную (тактильную, температурную, болевую) и проприоцептивную (от мышц, сухожилий, суставов). Каждому виду соответствуют специфические рецепторы (например, тельца Мейснера, Руффини, колбы Краузе, свободные нервные окончания).

Проприоцепция обеспечивается мышечными веретенами, сухожильными органами Гольджи, Паччиниевыми тельцами. Афферентные импульсы проводятся по волокнам типов A, B, C, различающимся по степени миелинизации, диаметру и скорости проведения. Волокна типа А проводят тактильные и кинестетические сигналы, типы В и С – преимущественно температурные и болевые.

Пути тактильной и глубокой чувствительности (пучки Голля и Бурдаха) проходят в задних столбах спинного мозга, перекрещиваясь в продолговатом мозге. Пути болевой и температурной чувствительности переключаются в задних рогах спинного мозга и переходят на противоположную сторону в составе спиноталамического тракта (путь Говерса).

Поражения спинного мозга приводят к специфическим расстройствам чувствительности в зависимости от локализации. Все виды афферентации проецируются в ядра таламуса (преимущественно вентральные), а затем в первичную соматосенсорную кору (3-е поле постцентральной извилины).

Кожно-кинестетический анализатор организован соматотопически, причем зона коркового представительства соответствует функциональной значимости части тела. Поражение первичной коры ведет к снижению различных видов чувствительности, нарушению дискриминации и ощущений позы на противоположной стороне тела.

Гностические расстройства возникают при поражении вторичных (1, 2, 5, 7) и третичных (39, 40) полей теменной коры.

Выделяют два основных синдрома:

– нижнетеменной синдром включает тактильные агнозии: астереогноз (тактильную предметную агнозию) – невозможность опознать предмет на ощупь при сохранности элементарной чувствительности; тактильную агнозию текстуры объекта; пальцевую агнозию (синдром Герштмана); тактильную алексию. Часто он сопровождается афферентной моторной афазией и кинестетической апраксией;

– верхнетеменной синдром характеризуется нарушениями «схемы тела» (соматоагнозией) – искаженным восприятием частей тела, их положения, размеров (гемисоматоагнозия, соматопарагнозия), что чаще наблюдается при поражении правой теменной доли.

Выраженность различных тактильных гностических расстройств демонстрирует латеральные особенности: астереогноз и соматоагнозия обычно грубее при правополушарных поражениях, тактильная алексия – при левополушарных.

Практические кейсы по нарушениям слухового и тактильного гнозиса

Задание: определите по симптомам нарушение слухового гнозиса

Кейс 1: пациент, 64 года, пенсионер, в прошлом слесарь. Перенес обширный ишемический инсульт в бассейне правой средней мозговой артерии с поражением височной доли. Жалуется, что «слышит, но не понимает, что звучит». При тестировании острота слуха в норме, он правильно различает высоту, громкость и длительность звуков. Однако не может узнать по звуку привычные бытовые явления: стук в дверь, журчание воды из крана, звон бокалов.

Звук льющейся воды описывает как «что-то шипящее», скрип двери – как «противный скрежет». Попытки имитировать эти звуки голосом неудачны. При этом понимание обращенной речи формально сохранено, хотя в шумной обстановке или при быстрой речи теряет нить разговора.

Музыка, которую он раньше любил, теперь кажется ему бессмысленным, раздражающим набором звуков.

Кейс 2: пациентка, 34 года, бывшая тележурналистка, после операции по удалению артерио – венозной мальформации в глубинных отделах левой височной доли.

Основная проблема – резкое ухудшение слуховой памяти. Не может запомнить номер телефона, сказанный вслух, тут же забывает только что услышанную просьбу врача. При предъявлении серии из 4 слов может повторить только последнее.

В спонтанной речи отмечаются вербальные парафазии, частый поиск слов. Особенно грубо нарушено восприятие ритмических структур. На просьбу оценить и повторить простые ритмы (например,!!!!!) отвечает хаотичным стуком, не улавливая количество акцентов и пауз.

Субъективно отмечает, что не узнает знакомые голоса по радио, если диктор представляет себя иначе.

Кейс 3: пациент, 47 лет, пианист и композитор, перенес геморрагический инсульт в правой височной доле. С отчаянием рассказывает, что музыка стала для него «какофонией» – он перестал узнавать не только собственные сочинения, но и национальные гимны, мелодии из любимых фильмов.

При попытке пропеть «В лесу родилась елочка» издает набор фальшивых, не связанных между собой нот. Чтение нот с листа стало невозможным, хотя зрительно символы узнает. Параллельно его собственная речь стала монотонной, лишенной эмоциональных модуляций. Он не различает по интонации, задает ли собеседник вопрос или произносит утверждение.

Окружающие отмечают, что он стал «невозмутимым», хотя сам пациент жалуется на чувство внутреннего беспокойства при прослушивании музыки.

Кейс 4: пациентка, 48 лет, портниха, после ишемического инсульта в левой средней мозговой артерии с очагом в нижних отделах теменной доли. При обследовании тактильная, температурная и болевая чувствительность на правой руке сохранены. Однако с закрытыми глазами не может опознать предмет, который ей вкладывают в правую руку. Ощупывая ключ, говорит: «Что-то холодное, металлическое, продолговатое, с зубчиками… Не знаю что».

Если показать ей этот же ключ, она мгновенно называет его и описывает назначение. Также демонстрирует грубые трудности при попытке отличить на ощупь материал предметов (например, бархат от наждачной бумаги) и не может определить цифру, которую экспериментатор рисует у нее на ладони (тактильная алексия).

Кейс 5: пациент, 74 года, после массивного инфаркта правого полушария с вовлечением теменной доли. Левая сторона его тела как бы «выпала» из сознания. Он не бреет левую щеку, не надевает левый рукав халата, читая газету – игнорирует левую половину страницы. При

прямом вопросе отрицает, что его левая рука принадлежит ему, утверждая, что «это чья-то рука лежит в моей кровати».

При зеркальном показе он копирует позу врача только правой рукой, левую оставляет неподвижной. Иногда жалуется, что левая рука стала «огромной и тяжелой, как чугунная», хотя объективных изменений нет. При этом сила и чувствительность в левых конечностях могут быть лишь незначительно снижены, что не объясняет грубости игнорирования.

Нарушения осознанных двигательных актов и проблема апраксий

Осознанные движения и целенаправленные действия (как последовательность движений, объединенных общей задачей) представляют собой одну из наиболее сложных психических функций человека. Их морфофизиологическую основу составляют функциональные системы – иерархически организованные, многоуровневые, со сложным афферентным и эфферентным звеном, формирующиеся в течение жизни по механизмам условных рефлексов.

Эти двигательные акты могут быть как самостоятельными, так и средством реализации различных форм поведения. Они входят в состав устной и письменной речи и многих других высших психических функций. С физиологической точки зрения к осознанным движениям относится работа поперечно-полосатой мускулатуры конечностей, лица и туловища – обширный класс моторных актов.

Произвольные движения представляют собой набор разнообразных актов, регулируемых различными уровнями нервной системы и управляемых разного рода афферентными импульсами. Поражение любого уровня ведет к нарушениям соответствующих движений и тех сложных актов, куда они входят как составляющие. Тип афферентации и соответствующие анатомические структуры являются критерием для выделения класса движений, что подчеркивает определяющую роль афферентного звена.

Концепция функциональных систем П. К. Анохина акцентирует принципиальную важность афферентации в регуляции поведения, где конечный двигательный акт определяется предпусковой интеграцией афферентных сигналов, текущей обратной связью и результатом действия.

А. Р. Лурия на основе клинических данных описал конкретный корковый состав зон, участвующих в организации произвольных движений, включив в «двигательный организатор» не только моторные, но и сенсорные, и ассоциативные поля. Согласно его концепции, в корковое звено двигательного анализатора входят:

– постцентральная теменная кора, анализирующая кинестетическую афферентацию;

– затылочные и теменно-затылочные отделы, обеспечивающие зрительную афферентацию и пространственную организацию движений;

– височная кора (особенно левая), участвующая в речевой афферентации моторики;

– премоторная и префронтальная кора, ответственные за программирование, временную организацию и контроль движений.

Таким образом, произвольные движения человека обеспечиваются комплексной афферентацией с участием практически всей коры больших полушарий.

Эфферентными (исполнительными) механизмами являются две взаимосвязанные системы: пирамидная и экстрапирамидная.

Пирамидная система традиционно считается основным механизмом реализации произвольных движений. Она начинается не только от гигантских пирамидных клеток Беца в V слое 4-го поля, но и от других областей премоторной и постцентральной коры. Волокна пирамидного пути разнородны: небольшая часть хорошо миелинизированных волокон обеспечивает фазический (исполнительный) компонент, а большинство слабо миелинизированных волокон регулирует тонические (фоновые) компоненты движений.

Выделяют латеральный (перекрещенный) и вентральный (неперекрещенный) кортико-спинальные пути.

Пирамидный путь оканчивается преимущественно на вставочных нейронах, модулирующих активность мотонейронов спинного мозга.

Помимо первичной моторной коры (4-е поле), существуют дополнительные моторные зоны (например, вдоль Сильвиевой борозды и на медиальной поверхности полушарий), стимуляция которых вызывает комплексные целостные движения. Также описаны подавляющие зоны коры (поля 4s, 8s, 2s, 19s, 24s), раздражение которых прекращает начавшееся движение, и адверзивные зоны (в премоторной и теменно-затылочной коре), раздражение которых вызывает повороты тела, глаз и головы в противоположную сторону (джексоновская эпилепсия).

Экстрапирамидная система – более древний эфферентный механизм, включающий все двигательные пути, не проходящие через пирамиды. Ее корковый отдел включает 6-е, 8-е, 1-е и 2-е поля (сенсомоторную область). Подкорковый отдел сложен и включает стриопаллидарную систему (хвостатое ядро, скорлупу, бледный шар), поясную кору, черную субстанцию, структуры таламуса, красное ядро, мозжечок и ретикулярную формацию. Конечной инстанцией также являются мотонейроны спинного мозга. Анатомически системы обособлены только на уровне пирамид, но функционально различимы.

Элементарные двигательные расстройства возникают при поражении подкорковых звеньев этих систем. Поражение 4-го поля вызывает вялые парезы или параличи на противоположной стороне. Поражение премоторной коры (6-е, 8-е поля) приводит к спастическим парезам. Пересечение пирамидного пути ведет к утрате дискретности и точности движений на фоне повышения тонуса.

Поражение экстрапирамидной системы приводит к разнообразным расстройствам. Поражение ее коркового уровня (6-е, 8-е поля) вызывает спастические нарушения и адверзии. Поражение подкорковых структур (при паркинсонизме, хорее и др.) характеризуется адинамией, гипокинезией, нарушением тонуса (ригидность, спастичность) и насильственными движениями – гиперкинезами. Нарушаются также физиологические синергии, мимика и пантомимика (амимия или насильственные эмоции). Поражение мозжечка ведет к расстройствам координации и равновесия.

В целом, пирамидная система ответственна за регуляцию дискретных, точных, пространственно-организованных движений, произвольно контролируемых и хорошо афферентированных.

Экстрапирамидная система управляет непроизвольными компонентами: тонусом, позой, синергиями, координацией, автоматизмами, пластичностью движений, мимикой. Она менее кортиколизирована и управляет движениями, в меньшей степени подчиненными произвольному контролю. Обе системы представляют собой единый эфферентный механизм, где пирамидная система является эволюционно более молодой надстройкой.

Нарушения произвольных движений и действий, не связанные с элементарными двигательными расстройствами (парезами, нарушениями тонуса), но затрагивающие корковый уровень организации движений, обозначаются как апраксии. Это прежде всего нарушения целенаправленных действий с предметами.

А. Р. Лурия, на основе синдромного анализа и понимания психологической структуры двигательного акта, выделил четыре основные формы апраксии:

– Кинестетическая (афферентная) апраксия – возникает при поражении нижних отделов постцентральной коры (поля 1, 2, 40, чаще левого полушария). Характеризуется нарушением кинестетической основы движений при сохранной общей силе. Движения становятся недифференцированными, плохо управляемыми («рука-лопата»), нарушено воспроизведение поз (апраксия позы), страдает предметное действие без реального объекта. Усиление зрительного контроля помогает компенсировать дефект. При левостороннем поражении часто носит двусторонний характер.

– Пространственная (апрактоагнозия) апраксия – обусловлена поражением теменно-затылочных отделов (граница полей 19 и 39, особенно слева). В основе лежит расстройство зрительно-пространственных синтезов и представлений. Нарушаются простран-

ственно-ориентированные действия (одевание, застилание постели), апраксия позы, конструктивная деятельность (конструктивная апраксия). Часто сочетается с оптико-пространственной агнозией. Зрительный контроль не помогает. Может проявляться оптико-пространственной аграфией.

– Кинетическая (динамическая) апраксия – связана с поражением нижних отделов премоторной коры (поля 6, 8). Входит в премоторный синдром нарушения автоматизации. Проявляется распадом «кинетических мелодий» – нарушением временной организации и последовательности движений. Характерны двигательные персеверации (элементарные), трудности выполнения серийных движений (динамическая апраксия), нарушение письма, рисования. При левостороннем поражении обычно наблюдается в обеих руках.

– Регуляторная (префронтальная) апраксия – возникает при поражении конвекситальных отделов префронтальной коры. Протекает на фоне сохранного тонуса и силы. Характеризуется нарушением программирования движений, отключением сознательного контроля, заменой действий стереотипами и шаблонами. При грубых нарушениях наблюдаются эхопраксия (подражание) и эхолалия. Характерны системные персеверации (повторение всей программы). Наибольшие трудности вызывает смена программ действий. В основе лежит нарушение произвольного контроля и речевой регуляции движений. Наиболее демонстративна при поражении левой префронтальной области у правшей.

Данная классификация в основном основана на анализе поражений левого полушария. Изучение специфики апраксических расстройств при правополушарных поражениях остается актуальной задачей нейропсихологии.

Практические кейсы для определения формы апраксии

Кейс 1: пациент Виталий Сергеевич, 59 лет, бывший часовой мастер, перенес ишемический инсульт с очагом в нижних отделах левой постцентральной теменной области. Жалуется, что руки «перестали слушаться»: не может застегнуть пуговицы, вдеть нитку в иголку, причесаться. При осмотре сила и тонус мышц в обеих руках в норме, но движения неловкие, недифференцированные. На просьбу показать жесты «помаши рукой на прощание» или «погрози пальцем» выполняет грубые, приблизительные движения, пальцы складываются в неопределенную позу («рука-лопата»). Особенно затруднено воспроизведение поз по кинестетическому образцу: с закрытыми глазами не может сложить пальцы в кольцо или воспроизвести позу, которую ему только что придали его же руке. При этом если дать ему реальный предмет (расческу, кружку), действие выполняется лучше. Зрительный контроль за движением (смотрение на свою руку) заметно улучшает результат. Его почерк стал крупным, неровным, буквы «сползают» со строки.

Кейс 2: пациентка Галина Ивановна, 68 лет, с диагнозом «болезнь Альцгеймера» смешанного типа с выраженной атрофией в теменно-затылочных областях обоих полушарий. Испытывает грубые трудности в быту: не может самостоятельно одеться, постоянно путает последовательность, надевает вещи задом наперед или пытается надеть две вещи на одну руку (апраксия одевания). Не в состоянии застелить постель – не понимает, как расправить простыню, куда положить подушку. При рисовании часов циферблат искажен, цифры расположены хаотично, стрелки не указывают на заданное время. Интересно, что зрительный контроль не помогает, а иногда и мешает: она смотрит на свои руки при одевании, но это не исправляет ошибок. При тестировании выявляется также оптико-пространственная агнозия: не может отличить правую и левую руку на картинке, ориентируется в знакомой палате с трудом.

Кейс 3: пациент Константин Павлович, 48 лет, инженер, после удаления опухоли в левой премоторной области (поля 6, 44). Основная жалоба – «застревание» движений и потеря плавности. Его действия стали разорванными, состоящими из отдельных, напряженных фрагментов. Например, при зажигании спички он долго ищет коробок, затем с трудом извлекает спичку, а чирканье превращается в серию мелких, отрывистых движений. Характерны двигательные персеверации: если его попросить постучать по столу два раза, он продолжает стучать много раз, не может остановиться. Наблюдается грубое нарушение «кинетических мелодий»: не может ритмично постучать сложный ритм, чередовать движения (ладонь-кулак-ребро), его почерк стал угловатым, буквы не соединяются между собой. При этом сила и координация сохранны, понимание действий не нарушено.

Кейс 4: пациент, Денис Олегович, 37 лет, после тяжелой черепно-мозговой травмы с ушибом конвекситальных отделов левой лобной доли. Внешне пассивен, требует постоянного побуждения к действию. Если дать ему задание «откройте эту коробку, достаньте спички и зажгите свечу», он может бесконечно крутить коробку в руках, не приступая к выполнению, либо начинает стучать коробкой по столу. При попытках действовать склонен к эхопраксии: копирует движения врача, даже если они не соответствуют инструкции. Для него характерны системные персеверации: после того как он один раз написал свое имя, на все последующие задания (нарисовать дом, треугольник) он продолжает автоматически выводить буквы своего имени. Не может переключиться с одной программы на другую. Его действия определяются не замыслом, а наличными предметами («полевое поведение»): увидев ручку, начинает бесцельно чиркать на бумаге, увидев очки – надевает их, хотя свои уже на носу. Критика к своим ошибкам отсутствует.

Нарушения регуляции ВПФ и речевые расстройства

Расстройства произвольных движений представляют собой лишь часть нарушений осознанной регуляции психической деятельности, наблюдаемых у пациентов с локальными поражениями головного мозга. Данные нарушения часто затрагивают когнитивные процессы и поведение в целом.

Произвольная регуляция высших психических функций – одна из форм динамической организации психики. Согласно отечественной психологической школе (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, А. Р. Лурия), все ВПФ являются произвольными по способу осуществления. Это означает возможность сознательного управления ими, наличие программы деятельности, постоянный контроль за ее этапами и конечным результатом, который сопоставляется с предварительным «образом результата». Произвольное управление невозможно без мотива и сохранной структуры деятельности. Ключевую роль в произвольной регуляции играет речевая система – центральное «психологическое орудие», опосредующее психические функции. Произвольный контроль тесно связан с осознанностью процессов. Произвольность, опосредованность речью и осознанность являются системными качествами ВПФ, и их нарушение свидетельствует о дезинтеграции структуры деятельности.

Согласно модели А. Р. Лурия, произвольный контроль связан с III функциональным блоком мозга – блоком программирования и контроля, морфологическим субстратом которого являются лобные доли, их конвекситальная кора.

Лобные доли созревают медленно, их площадь значительно увеличивается к 12—14 годам, что коррелирует с постепенным формированием произвольного управления. Данные экспериментов на животных (В. М. Бехтерев, И. П. Павлов) подтверждают критическую роль лобных долей в целесообразном поведении. У человека поражение лобных долей приводит к нарушению структуры сознательной деятельности при сохранности отдельных операций и знаний. Больные не могут самостоятельно создавать или последовательно реализовывать программы действий. При поражении конвекситальных отделов возникает регуляторная апраксия, в грубых случаях – эхопраксия и эхолалия.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, купив полную легальную версию на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.