

Лекция «Нейропсихология как наука»

Нейропсихология - отрасль клинической психологии, изучающая мозговые основы психической деятельности.

Нейропсихология в настоящее время широкая ветвь знаний, которая делится на ряд отраслей.

Современные отрасли нейропсихологии:

1. *клиническая нейропсихология* - изучение симптомов, синдромов и диагностика при поражении мозга. Основной материал - больные с локальными поражениями мозга. Также рассматривают и соматических больных.
2. *нейропсихология детского возраста* - формирование мозговой организации психических процессов, взаимосвязь развития мозга и психики.
3. *экспериментальная нейропсихология*
4. *психофизиологическое направление* - изучение мозговой организации психических процессов с помощью физиологических процессов
5. *нейропсихология индивидуальных развитий*
6. *нейропсихология старческого возраста.*

Теоретические основы заложены Лурия, Выготским.

Основная проблема (когда речь идет о мозговой организации) - **локализация** высших психических функций. Мозг связан с психикой. Мозг - субстрат психической деятельности. Каждая зона мозга вносит свой вклад в осуществление психической деятельности.

Существовало 2 исторических точки зрения - в 20-30 годы:

1. *Узкий локализационизм* (Брока)
2. *Эквивалентализм* (Шеррингтон) - мозг в целом вносит вклад в каждую психическую функцию. Антилокализационизм.

Лурия пересмотрел понятия - **высшая психическая функция** - это не некоторая неделимая способность к чему-то - это целая система, состоящая из различных звеньев. ВПФ - еще и опосредованы. Локализация - это понятие было пересмотрено - **локализуется не ВПФ в целом, а лишь звенья ПФ.**

Лурия предложил структурно-морфологическую модель.

3 блока мозга. Динамическая локализация только внутри блоков.

Структурная модель мозга Лурии.

1-ый блок мозга. Энергетический или блок регуляции тонуса и бодрствования. Анатомические структуры первого блока мозга:

- ствол мозга - ретикулярная формация ствола
- лимбическая система (таламус, гипофиз, гипоталамус)
- диэнцефальные ядра (подкорковые ядра). Стволовые и подкорковые структуры.
- кора - медиобазальная кора лобных и височных отделов (в середине между полушариями).

Функции первого блока мозга.

1. основная функция - активация больших полушарий - поддержание определенного уровня бодрствования.

Активация временная - смена периодов сна и бодрствования, кратковременная активация - для поддержания внимания.

2. модально неспецифическая память - эпизодическая, личностная, память на события.

3. обеспечение базальных эмоций - страх, удовольствие. Отрицательных центров больше, чем положительных.

4. функция поддержания жизни в организме - витальная функция. Нейрогуморальная регуляция, эндокринная система - на уровне гипофиза, гипоталамуса; регуляция в деятельности внутренних органов (сердечно-сосудистные сокращения), регуляция таких функций как дыхание, терморегуляция, иммунитет и прочее...

5. регулятор (инстинктивных) генетически-закрепленных форм поведения. Например, поведение в ситуации стресса, аффекта, половое поведение, регулятор систем зависимости.

6. регуляция мышечного тонуса (для двигательной активности).

2-ый блок мозга. Блок приема, переработки и естественно хранения информации.

Анатомически во 2 блок мозга входят: конвекситальная (поверхностная) кора теменной, височной, затылочной областей мозга.

Функция - обработка информации.

Поля второго блока мозга делятся на:

- первичные
- вторичные
- третичные

1. Первичные поля - первичная обработка импульсов, которые приходят от анализатора, непосредственно от рецептора.

2. Вторичные поля - отвечают за дальнейшую обработку информации: форма, глубина, анализ полученной информации.

При разрушении вторичных полей возникают агнозия, апраксия - нарушение предметности восприятия. Слуховой анализатор во вторичных полях: анализ фонем, звуков.

3. Третичные поля - ассоциативные - отвечают за самый высокий уровень переработки информации.

Функция - синтез информации. Ассоциативные зоны в верхней теменной коре. Отдельные участки нижней теменной коры. Зона ТРО относится также к третичным полям. Это зона перекрытия височной, теменной и затылочной области.

3-ий блок мозга. Блок программирования, регуляции и контроля за протеканием психической деятельности. Конвекситальная кора *лобных долей*.

Третичная кора - ассоциативная. одна треть мозга - лобная часть. У животных одна шестая или одна десятая часть. Именно поэтому возможны ВПФ у человека.

Функции третьего блока мозга - обеспечивает серию движений. Например, письмо. Плавное переключение с одного действия на другое. Целеполагание, контроль за всеми функциями психической деятельности.

Моторная кора - прецентральная кора.

Методы нейропсихологии

Рассматривая методические основания нейропсихологии, все многообразие методов, используемых ею как самостоятельной научной дисциплиной, их можно разделить на две группы. К *первой* следует отнести те методы, с помощью которых были получены основные теоретические знания, а ко *второй* — методы, которые используются нейропсихологами в практической деятельности.

Что касается **первой группы**, то здесь выделяют:

- *сравнительно-анатомический метод исследования;*
- *метод раздражения;*
- *метод разрушения.*

Сравнительно-анатомический метод исследования позволяет выяснять зависимость способов жизни, поведения животных от особенностей строения их нервной системы. С помощью данного метода были выяснены принципы работы мозга, а также строение коры больших полушарий, но изучить функции тех или иных структур было сложно. **Метод раздражения** предполагает анализ особенностей ВПФ в результате воздействия на мозг. Поскольку это воздействие можно оказывать по-разному, выделяют прямое раздражение, не прямое раздражение и раздражение отдельных нейронов. Первое предполагает непосредственное воздействие на отдельные участки коры с помощью электрического тока или механически. В 1871 г. Фрич и Гитцик таким образом выделили моторные зоны у собак, Ч. Шерингтон (1903) провел опыты на обезьянах, В. Пенфилд впервые использовал данный метод на человеке (1945). Однако непосредственное воздействие на мозг имеет ряд ограничений, особенно в отношении человека. Поэтому возникла потребность в более естественном методе изучения функций головного мозга - **непрямом раздражении** или **непрямой стимуляции** коры. Этот метод предполагает выявление изменения электрической активности тех или иных участков мозга в результате воздействия тех или иных естественных факторов. Наиболее распространен **метод вызванных потенциалов**, когда в ответ на определенное внешнее воздействие регистрируют изменения ритмов в спектре электроэнцефалограммы.

Дальнейшее развитие экспериментальной нейрофизиологии позволило перейти к более тонкому анализу — изучению активности отдельных нейронов, что стало возможным в результате применения микроэлектродов, которые могут быть вживлены в отдельный нейрон. Однако основную роль в становлении нейропсихологии как науки о мозговых механизмах психических процессов сыграл **метод разрушения** (или выключения). Этот **метод** предполагает разрушение определенной области мозга животного и наблюдение за особенностями его поведения. Что касается человека, то метод заключается в наблюдении над больным после нейрохирургических операций или ранений в область мозга. Можно выделить необратимые разрушения (хирургическое удаление тех или иных участков мозга, метод перерезки комиссур мозга, предложенный Р. Сперри) и обратимые нарушения работы отдельных участков мозга. Обратимые нарушения связаны с временным отключением отдельного участка мозга с последующим восстановлением функций: охлаждение ниже 25 градусов приводит к прекращению активности нейронов, метод Вада, предполагающий введение в сонную артерию специального препарата и отключение соответствующего полушария мозга.

Все вышеперечисленные методы позволили получить основные данные, которые и легли в основу нейропсихологии, поэтому их можно отнести скорее к научным методам исследования. В практической деятельности нейропсихологов используется предложенный А. Р. Лурия метод синдромного анализа, или, иначе, "батарея Луриевских методов". А. Р. Лурия отобрал ряд тестов, объединенных в батарею, которая позволяет оценить состояние всех основных ВПФ (по их параметрам). Эти методики адресованы ко всем мозговым структурам, обеспечивающим эти параметры, что и позволяет определить зону поражения мозга. Изменение сложности задач и темпа их предъявления дает возможность с большой точностью выявить тонкие

формы нарушения (поставить топический диагноз). Предложенный метод основан на системном подходе к анализу нарушений функции и качественном анализе дефекта и представляет собой набор специальных проб, адресуемых к различным познавательным процессам, произвольным движениям и действиям¹³¹.

Данные методы, являясь основным инструментом клинической нейропсихологической диагностики, направлены на изучение различных познавательных процессов и личностных характеристик больного - речи, мышления, письма и счета, памяти. Специальную область применения нейропсихологических методов составляет проблема школьной дезадаптации. С помощью метода синдромного анализа можно определить наличие или отсутствие мозговых дисфункций у детей с трудностями обучения, раскрыть механизмы, лежащие в основе этих затруднений, и понять первичный дефект, определивший их возникновение.

Инструментарий нейропсихологии

- Магнитно-резонансная томография (МРТ) - томографический метод исследования внутренних органов и тканей с использованием физического явления ядерного магнитного резонанса;
- Компьютерная томография (КТ) - метод неразрушающего послойного исследования внутренней структуры объекта. Метод основан на измерении и сложной компьютерной обработке разности ослабления рентгеновского излучения различными по плотности тканями;
- Электроэнцефалография (ЭЭГ) - неинвазивный метод исследования функционального состояния головного мозга путем регистрации его биоэлектрической активности.

Заключение

Нейропсихология сформировалась благодаря запросам практики, в первую очередь - необходимости диагностики локальных поражений мозга и восстановления нарушенных психических функций. По-прежнему актуальными остаются такие направления практического использования нейропсихологии, как диагностическое и реабилитационное.