

# Произвольные движения и действия



Шереметьева Е.В.

# План

---

1. Мозговая организация двигательного анализатора
2. Элементарные двигательные расстройства.
3. Нарушения произвольных движений и действий.

# Литература

---

1. Бизюк А.П. Основы нейропсихологии. – СПб., 2005. – С. 142-158.
2. Визель Т.Г. Основы нейропсихологии. – М., 2005.- С. 30-36.
3. Лурия А. Р. Основы нейропсихологии. – М., 2002. – С.175-189.
4. Хомская Е. Д. Нейропсихология. – М., 2002.

# Психологическое строение двигательной сферы

---

Движение – структурная единица деятельности.

Произвольные движения могут быть :

- самостоятельными двигательными актами;
- средствами, с помощью которых реализуются самые различные формы поведения;
- включены в разнообразные моторные акты человека, составляя лишь определенную часть (уровень) внутри них.

С физиологической точки зрения к произвольным движениям относятся движения поперечнополосатой мускулатуры рук, лица, ног, всего туловища.

# 1. Мозговая организация движений

---

Произвольные движения — это сложно *афферентированные системы*, включающие разные виды афферентации, среди которых базальной является кинестетическая афферентация (Н.А.Бернштейн, П.К.Анохин И.М. Сеченов, И.П.Павлов).

# Концепция Н.А.Бернштейна (1947) о построении движений

---

Согласно данной концепции, любое движение — сложная *многоуровневая система*, где каждый уровень (или определенные анатомические структуры) характеризуется «ведущей афферентацией» и собственным набором регулируемых движений

# Уровни двигательного акта по Н.А. Бернштейну

---

1. Рубро-спинальный,
2. Таламо-паллидарный,
3. Пирамидно-стриальный,
4. Теменно-премоторный
5. Кортикальный «символический».

# Мозговая организация двигательного анализатора

---

1. Двигательные, моторные зоны коры больших полушарий;
2. Постцентральная теменная кора, обеспечивающая анализ кожно-кинестетической афферентации;
3. Задние затылочные и теменно-затылочные отделы коры больших полушарий, которые обеспечивают движение с помощью зрительной афферентации, а также ответственны за пространственную организацию движений;
4. Височная кора (прежде всего левого полушария), обеспечивающая не только слухоречевую афферентацию речевой моторики, но и участвующую во всех оречевленных (внешней и внутренней речью) движениях.
5. Передние отделы коры больших полушарий (премоторная и префронтальная кора), с помощью которых осуществляется программирование движений, организация движений во времени и контроль за выполнением программы.

«Двигательный анализатор и проблема корковой организации движений» А.Р.Лурия (1957)



# Заключительный этап выработки произвольного движения

---

постоянная регуляция тонуса мышц и довольно быстрое и плавное переключение с одной двигательной иннервации на другую с формированием целых «кинетических мелодий» осуществляется премоторными зонами коры головного мозга

Все формы координированной организации движений обеих рук могут осуществляться при ближайшем участии передних отделов мозолистого тела, волокна которого соединяют одноименные пункты премоторной и двигательной коры.

Поражения передних отделов мозолистого тела оставляют координированные движения каждой изолированной руки сохранными, но нарушают возможность плавного выполнения взаимнокоординированных движений обеих рук, особенно наиболее сложные формы — их реципрокную координацию (А. Р.Лурия, 1962, 1966, 1969).

# Сенсомоторная зона коры

---

*Пирамидная система.* основной исполнительный механизм произвольных движений.

Начинается от моторных клеток Беца, находящихся в V-м слое моторной коры, продолжается в виде корково-спинномозгового или пирамидного тракта, который переходит на противоположную сторону в области пирамид, и заканчивается на мотонейронах спинного мозга (на 2-м нейроне пирамидного пути).

*Экстрапирамидная система* — все двигательные пути, которые не проходят через пирамиды продолговатого мозга. В экстрапирамидной системе различают корковый и подкорковый отделы. К корковому отделу экстрапирамидной системы относится *сенсомоторная область коры*.

Подкорковый отдел экстрапирамидной системы состоит из целого ряда образований

- *стриопаллидарная система* — центральная группа образований внутри экстрапирамидной системы, куда входит хвостатое ядро, скорлупа и бледный шар (или паллидум).
- *поясная кора, черная субстанция, Льюисово тело, передне-вентральные, интраламинарные ядра таламуса, субталамические ядра, красное ядро, мозжечок, различные отделы ретикулярной формации, ретикулярные структуры спинного мозга.*

## 2. Нарушения движений

---

- *элементарные*, связанные с поражением исполнительных, эфферентных механизмов ДВИЖЕНИЙ
- сложные *произвольные движения и действия*, связанные преимущественно с поражением афферентных механизмов ДВИГАТЕЛЬНЫХ АКТОВ.

# Элементарные двигательные расстройства

---

возникают при поражении подкорковых звеньев пирамидной и экстрапирамидной систем:

- Парезы, параличи;
- Вялый паралич;
- Спастический паралич

# Более сложные расстройства движений

---

При поражении *пирамидных путей* в *подкорковых областях мозга* (например, в зоне внутренней капсулы) возникает полное выпадение движений (паралич) на противоположной стороне. Полное одностороннее выпадение движений руки и ноги (*гемиплегия*) появляется при грубых очагах. Чаще в клинике локальных поражений мозга наблюдаются явления частичного снижения двигательных функций на одной стороне (*гемипарезы*).

Поражение стриопаллидарных образований сопровождается еще одним видом двигательных симптомов — *нарушением мимики и пантомимики*, т.е. непроизвольных моторных компонентов эмоций. Эти нарушения могут выступать либо в форме амимии (маскообразное лицо) и общей обездвиженности (отсутствие непроизвольных движений всего тела при различных эмоциях), либо в форме насильственного смеха, плача или насильственной ходьбы, бега (пропульсии).



### 3. Нарушения произвольных движений

---

- связаны с поражением *коркового уровня* двигательных функциональных систем.
- Этот тип нарушений получил название *апраксий*.
- *Апраксиями* обозначают нарушения произвольных движений и действий, совершаемых с предметами.

# Кинестетическая апраксия

---

- возникает при поражении нижних отделов постцентральной области коры больших полушарий.
- страдает кинестетическая основа движений. Движения становятся недифференцированными, плохо управляемыми (симптом – «рука-лопата»). У больных нарушаются движения при письме, возможность правильного воспроизведения различных поз руки (апраксия позы); они не могут показать без предмета, как совершается то или иное действие (например, как наливают чай в стакан, как закуривают сигарету и т.п.)

# Пространственная апраксия

---

- Возникает при поражении теменно-затылочных отделов коры.
- Основой данной формы апраксии является расстройство зрительно-пространственных синтезов, нарушение пространственных представлений («верх-низ», «правое-левое» и т.д.). У больных наблюдаются апраксия позы, трудности выполнения пространственно-ориентированных движений.

# Кинетическая апраксия

---

- Связана с поражением нижних отделов премоторной области коры больших полушарий.
- Проявляется в виде распада «кинетических мелодий», т.е. нарушения последовательности движений, временной организации двигательных актов. Характерны двигательные персеверации, проявляющиеся в бесконтрольном продолжении раз начавшегося движения. При данной форме апраксии существует общность нарушений двигательных функций руки и речевого аппарата в виде первичных трудностей автоматизации движений, выработки двигательных навыков.

# Регуляторная апраксия

---

- Возникает при поражении конвекситальной префронтальной коры кпереди от премоторных отделов.
- Проявляется в виде нарушений программирования движений, отключения сознательного контроля за их выполнением, замены нужных движений моторными шаблонами и стереотипами. При грубом распаде произвольной регуляции движений у больных наблюдаются симптомы эхопраксии в виде бесконтрольных подражательных повторений движений экспериментатора. Могут наблюдаться и эхोलалии – подражательные повторения услышанных слов и фраз. Для этой формы апраксии характерны *системные персеверации*, т.е. персеверации всей двигательной программы в целом, а не ее отдельных элементов.