

Детская нейропсихология

Литература

Глозман Ж.М. Нейропсихология детского возраста. – Изд. Академия, М., 2009

Корсакова Н.К., Микадзе Ю.В., Балашова Е.Ю.
Неуспевающие дети: нейропсихологическая диагностика трудностей обучения младших детей. Роспедагентство, М., 1997

Лурия А.Р., Цветкова Л.С. Нейропсихология и проблемы обучения в общеобразовательной школе. М., 1997

Семенович А.В. Нейропсихологическая диагностика и коррекция в детском возрасте. – М.: Академия, 2002

Семенович А.В. Введение в нейропсихологию детского возраста. – М.: Генезис, 2008

Цветкова Л.С. Нейропсихология счета, письма и чтения: нарушение и восстановление. М., МПСИ, 2003г.г.

Актуальные проблемы нейропсихологии детского
возраста. Под ред. Л.С.Цветковой. Изд. Москва 2006.

Ю.В.Микадзе. Нейропсихология детского возраста. – Изд.:
Питер, 2008

Л.С.Цветкова. Введение в нейропсихологию детского
возраста. 2005.

Т.Г.Горячева. А.С.Султанова. Сенсомоторная коррекция
при нарушениях психического развития в детском
возрасте. Москва. 1999

М.Ю.Максименко. М.С.Ковязина. Пособие для
практических занятий по нейропсихологической
диагностике. Москва. 1998.

Язык как фактор развития. Современные подходы к
созданию эффективной модели обучения языку //
Гендерные основания механизмов и профилактики
вариантного поведения личности и малых групп в XXI веке.
Москва, Кострома. 2005

Нейропсихология детского возраста.

Нейропсихология детского возраста занимается исследованием и анализом взаимосвязи формирования психических функций, когнитивной сферы ребенка и созревания нервной системы, а также изучением специфики расстройств психических функций при органических повреждениях и других нарушениях работы мозга в детском возрасте. – **Микадзе Ю.В.**

Нейропсихология ДВ – наука о формировании мозговой организации психических процессов. – **Семенович А.В.**

Нейропсихология ДВ – область нейропсихологии, изучающая взаимосвязь социального функционирования (поведения и обучения) ребенка с формированием его психических функций и личности, с развитием мозга в норме и патологии. – **Глозман Ж.М.**

Предмет нейропсихологии ДВ

- **Предметом** НДВ является исследование соотношения между состоянием ВПФ и обуславливающих их мозговых механизмов у детей и подростков в нормальном онтогенезе и при наличии патологии мозга (Микадзе Ю.В.)

Ведущей **задачей** НДВ является исследование взаимосвязи между формированием психических функций и созреванием мозга в нормальном онтогенезе и при наличии патологии мозга.

Смежные дисциплины

1. Детская неврология
2. Детская нейрохирургия.
3. Детская психиатрия.
4. Психология аномального развития.
5. Возрастная психология.

Симптом, синдром и фактор.

- Нейропсихологический синдром – это закономерное сочетание симптомов, возникающее при поражении того или иного участка мозга.

Локализация ВПФ меняется в процессе онтогенеза и научения, упражнения, т.е. на разных этапах онтогенеза ПФ опирается на разные системы совместно работающих зон мозга. Более верное утв-е: меняется характер связей между мозговыми зонами, компонентами системы.

Специфика синдромного анализа в НДВ

- Необходимо различать симптомы, связанные с повреждением, и симптомы, связанные с недостаточной функциональной зрелостью. На основании данных симптомов – синдром функциональной несформированности и синдром функциональной дефицитарности (поврежденности).
- Многофакторные метасиндромы как закономерно объединяющие ряд синдромов, соотносящиеся с разными факторами и характеризующие текущую специфику развития. (Микадзе Ю.В.)

Основные методологические процедуры в НДВ

- Факторный анализ
- Синдромный анализ – описание нейропсихологических синдромов, симптомокомплексов
- Метасиндромный анализ – описание закономерных сочетаний нейропсихологических синдромов

Статистика

Нарушения поведения, психического развития детей имеют тенденцию к постоянному росту (О положении детей в РФ, 1995; Здоровье населения России и деятельность учреждений здравоохранения в 1999 году (статистические материалы), 2000). Так, например, в государственном докладе «О положении детей в РФ» отмечается, что здоровыми могут быть признаны лишь 10 % выпускников школ и 15,1 % детей дошкольников.

Закономерности развития мозговой организации ВПФ в ходе онтогенеза.

**Морфологическое и
функциональное развитие
мозга:**

морфологическое и
функциональное развитие
мозга; принцип гетерохронии,
системогенез и принцип
"минимального обеспечения"

- Морфологическая структура психических функций ребенка – сочетание ряда мозговых зон, складывающиеся на ранних этапах онтогенеза
- Основное различие между ребенком и взрослым – в соотношении вклада мозговых зон в протекание одной и той же психической функции. Функции мозговых зон остаются неизменными. (Микадзе Ю.В., Симерницкая Э.Г., Семенович А.Б.)

Специфика последствий повреждения мозга у детей и взрослых

- У взрослых следствием повреждения мозга является нарушение более низких, элементарных уровней ПФ, у детей – недоразвитие высших ПФ.
- У взрослых нарушается связь элементарных и высших ПФ, у детей – невозможность формирования новообразований (остановка развития) или формирование патологических новообразований (аномальное развитие)
- У взрослых происходит нарушение отдельных составляющих целостной структуры ПФ, у детей – нарушается закономерная смена иерархии связей между элементами системы и системами (полностью невозможна или на иной компенсаторной основе).

Методологические предпосылки теории системной динамической локализации ВПФ

- Принцип динамической мозговой локализации – работы Ухтомского А.А. и Павлова И.П.. Метод регистрации нейронной активности подтвердил (работы Бехтеревой Н.П.) этот принцип. Существуют «жесткие» и «гибкие» звенья динамической системы.
- Теория функциональных систем и теория системогенеза – работы Анохина П.К. – гетерохронное, избирательное и ускоренное по темпам развития в эмбриогенезе разнообразных по качеству и локализации структурных образований, которые интегрируют полноценную функциональную систему.

Методологические предпосылки теории системной динамической локализации ВПФ

- Принцип «сукцессивной и симультанной поэтапной локализации функций» и «функциональной многозначности» мозговых структур – выдвинуты Филимоновым И.Н. и Лурией А.Р.
- Теория уровневой, иерархической организации движений – Бернштейн Н.А. (продолжение работ англ. невролога Х.Джексона).
- Принцип «двойной диссоциации» – предложен Х. Тойбером. Оценка симптомов должна производиться в сопоставлении нарушенных и сохраненных ПФ. (Дальнейшее развитие в методе синдромного анализа).

Новое понимание структуры ВПФ и процесса их формирования

- Развитие ВПФ – это формирование сложных систем, иерархически организованных структур, состоящих из ряда компонентов
- Формирование распределено во времени, разные системы и компоненты систем начинают формироваться в разное время – принцип гетерохронии
- На каждом возрастном этапе сочетание и взаимодействие компонентов систем носит специфический характер
- Функциональная система обеспечивает достижение результата и имеет все необходимые операциональные структуры до того, как все ее компоненты получают окончательное структурное

Морфогенез мозга

- Морфологическая структура психических функций ребенка – сочетание ряда мозговых зон, складывающиеся на ранних этапах онтогенеза
- Основное различие между ребенком и взрослым – в соотношении вклада мозговых зон в протекание одной и той же психической функции. Функции мозговых зон остаются неизменными.
(Микадзе Ю.В., Симерницкая Э.Г., Семенович А.Б.)

Структурно-функциональное созревание мозга – процесс возрастных изменений в морфологии и функциях отдельных структур мозга и мозга в целом.

Показатели морфологического созревания мозга:

- Размер
- Дифференцированность по клеточному составу
- Способ организации различных частей мозга

ВОЗРАСТ	МАЛЬЧИКИ	ДЕВОЧКИ	КОЭФФИЦИЕНТ УВЕЛИЧЕНИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСХОДНОМУ ВЕСУ	
			МАЛЬЧИКИ	ДЕВОЧКИ
2 года	1011	896	2,7	2,5
3 года	1080	1000	2,9	2,7
4-6 лет	1305	1140	3,5	3,2
8-16 лет	1353	1230	3,6	3,4

ВЕС МОЗГА

Вес мозга при рождении 371 г (у мальчиков) и 361 г (у девочек).

Максимальное увеличение массы мозга приходится на первые годы жизни.

Увеличение веса замедляется в 7-8 лет, максимальный вес достигается у мужчин в 19-20 лет, у женщин – в 16-18 лет.

К 6 ти годам вес мозга от веса

Дифференциация систем МОЗГОВОЙ коры

Путь созревания мозговых структур – снизу вверх

При рождении:

- 1 блок мозга – практически полностью сформированы подкорковые образования
- Частично 2 блок – проекционные области мозга (близко к завершению)
- 3 блок – моторные проводящие пути (близко к завершению)
- От 2 до 5 лет активное созревание вторичных (ассоциативных) полей мозга (2 блок) и премоторной области (3 блок)
- От 6 – 12 лет сначала третичные поля мозга (ТРО) , затем переднее ассоциативное поле (префронтальные отделы – 3 блок).

Созревание коры.

Рост коры. Дифференцировка нервных элементов коры.

- **Скорость роста коры:**

0-2 года – высокий темп

К 3 годам – замедление темпа и прекращение в проекционных зонах

К 7 годам – прекращение роста в ассоциативных отделах.

- **Дифференцировка и рост клеток коры:**

Конец эмбрионального и начало постнатального периода – максимальный темп

3 года – большинство дифференцировано

8 лет – практически завершено

2. Созревание коры.

Рост коры. Дифференцировка нервных элементов коры.

- Раньше всего созревают пирамидные клетки, передающие сигнал с периферии и из центральной н.с. на периферию.

Позднее всего созревают вставочные нейроны (интернейроны).

- **Дифференцировка вставочных нейронов:**

Начинается после рождения.

3-6 лет – период активной дифференцировки

К 14 годам завершается в передней ассоциативной зоне.

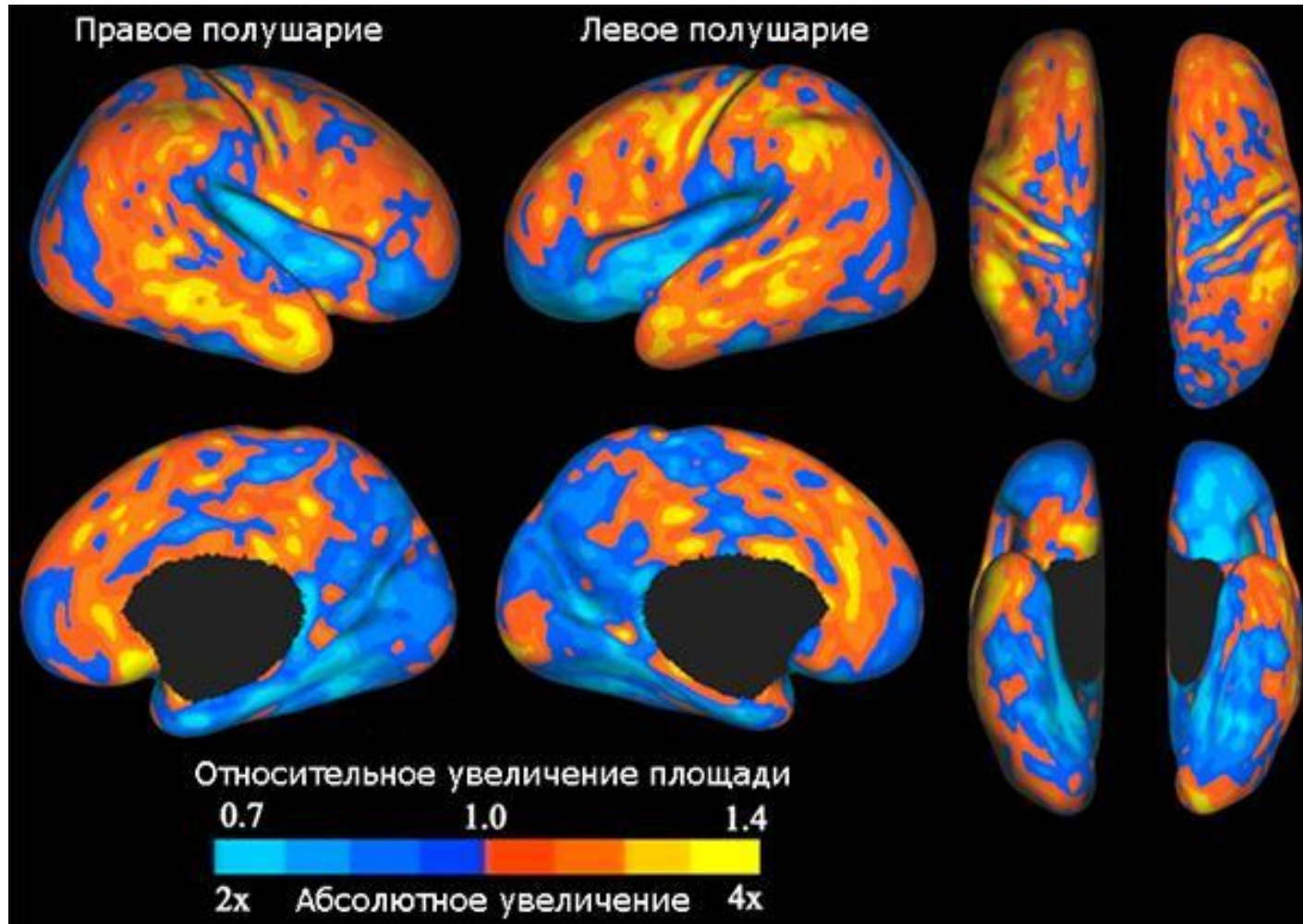
- **Миелинизация**

[illegible]

Миелинизация

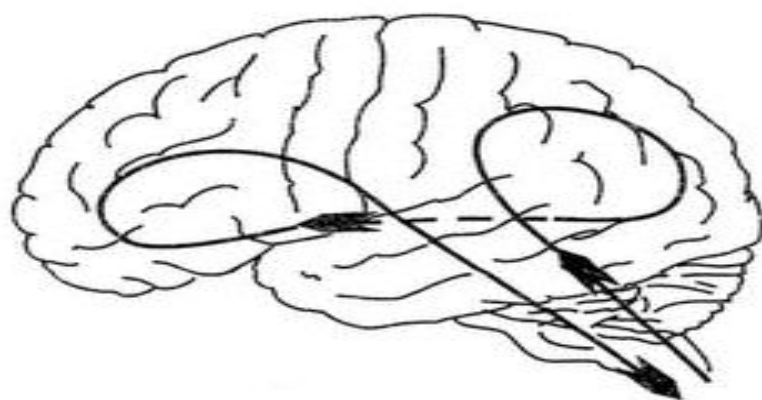
- В первую очередь созревают те нервные пути, которые играют наиболее важную роль на ранних этапах онтогенеза.
- Известно, что миелинизация нервных волокон ускоряет проведение нервного импульса в 5-10 раз.

Увеличение площади поверхности разных областей коры головного мозга в онтогенезе из Proceeding of the National Academy of Sciences

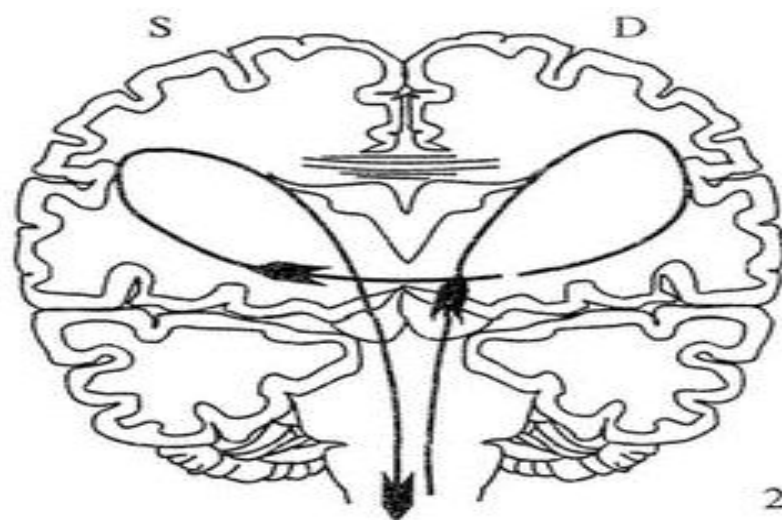


Общая площадь поверхности коры головного мозга

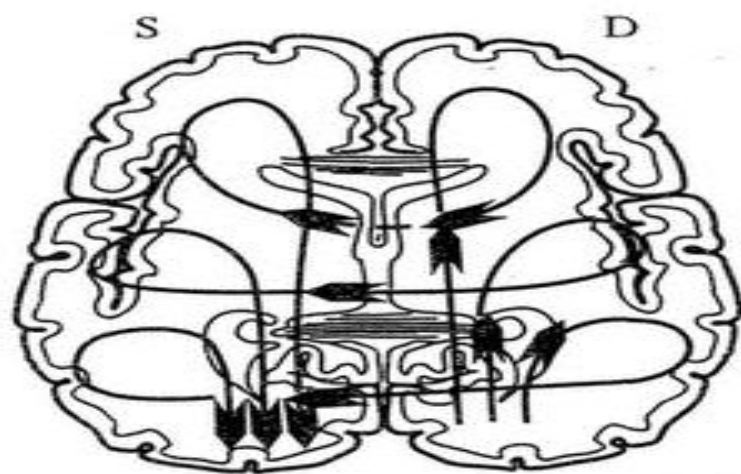
- Экспериментальные данные были получены на примере 12 детей, родившихся в срок, и 12 молодых людей 18–24 лет. За годы развития абсолютная величина площади поверхности увеличивается во всех областях коры мозга, однако это значение, как выяснилось, может повышаться и в два, и сразу в четыре раза: каждой области соответствует свой показатель. Зоны, растущие с наибольшей скоростью, отвечают за высшие психические функции и те способности, которые характерны именно для человека и делают его уникальным видом.



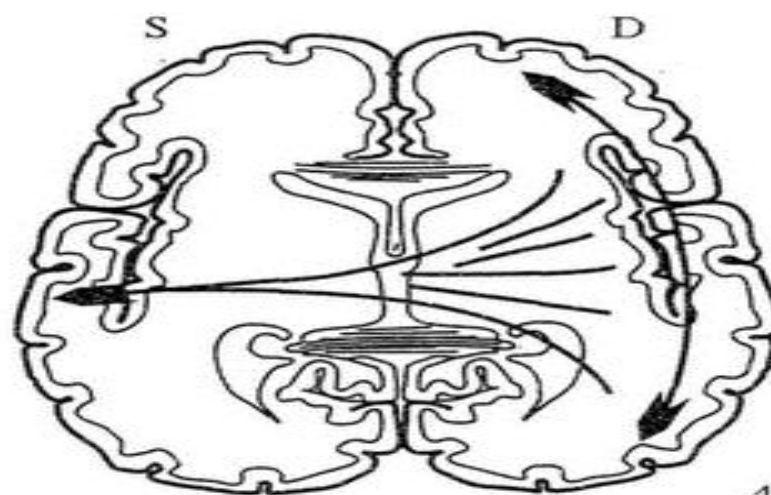
1



2



3



4

Трехмерная модель формирования мозговой организации психических процессов (по Семенович А.В.)

- Модель отражает тот факт, что *формирование мозговой организации психических процессов в онтогенезе происходит от стволовых и подкорковых образований к коре головного мозга (снизу вверх), от правого полушария мозга к левому (справа налево), от задних отделов мозга к передним (сзади наперед).*

Функциональное созревание трех блоков мозга

Принцип кортикализации функций (увеличение размеров коры БП) приводит к увеличению реакций, основанных на индивидуальном опыте. Чем больше врожденных реакций, тем короче период детства, тем меньше возможность получения индивидуального опыта.

- Гипотеза S.B.Morgan (1988): сначала идет созревание блока глубоких структур, отвечающих за активационные процессы (1 блок).
- Затем первичные сенсорные и моторные зоны мозга – от 2 до 5 лет (2 блок и частично 3 блок)
- Далее третичной зоны, зоны ТРО, (2 блок).
- Префронтальные отделы лобных долей (3 блок) – от 12-14 лет.

Формирование поведенческих НАВЫКОВ

- Существуют нормативные данные, определяющие, в каком возрасте формируются определенные поведенческие навыки.

Формирование структурно-функциональной организации мозга как базиса развития ВПФ

Критерии периодизации возрастного развития:

- **Возрастная физиология** периодизация базируется на морфологических и антропологических признаках (рост, смена зубов, масса тела и др.):
- Новорожденный период (1-10 дн.)
- Грудной возраст (11 дней – 1 год)
- Раннее детство (1-3 года)
- Первое детство (4-7 лет)
- Второе детство (8-12 лет для мал. , 8-11 лет для дев.)
- Подростковый возраст (13-16 лет для мал. И 12-15 лет для дев.)
- Юношеский возраст (17-21 лет для юн. И 16-20 для дев.)

Периодизация возрастного развития

В педиатрии – сочетание морфологического критерия и социального:

- Младший ясельный (грудной) - млад. возраст (до 1 года)
- Старший ясельный (преддошкольный и дошкольный) – (от 1 года до 7 лет)
- Младший школьный – второе детство
- Старший школьный возраст – подростковый.

Периодизация возрастного развития

- Психофизиология – критерий: способ взаимодействия организма с соответствующими условиями среды.