

# Ноотропы в лечении детского церебрального паралича

**Мартынюк В.Ю.,**

директор Украинского медицинского  
центра реабилитации детей с органическим  
поражением нервной системы МЗ Украины,  
заведующий кафедрой детской неврологии и  
медико-социальной реабилитации НМАПО  
имени П.Л. Шупика

Москва – ноябрь, 2007

ДЦП – это расстройство моторики в результате поражения незрелого мозга.

М.Вах

ДЦП – это общий собирательный диагноз для группы непрогрессирующих поражений головного мозга в пре- и перинатальном периодах, клиническим выражением которых являются расстройства моторных функций, проявляющихся парезами, гиперкинезами, расстройствами координации и равновесия или их комбинацией.

T. Ingram

ДЦП – это превалирование непрогрессирующих двигательных синдромов над степенью интеллектуальных нарушений, внутричерепной гипертензии, эпилептических проявлений и др.

Эпидемиология – 15 млн. больных в мире

2,5 ‰ (1,5 ‰ - 2,5 ‰ – цивилизованные страны)

(2,5 ‰ – 5,0 ‰ – развивающиеся страны)

## Классификация ДЦП (МКБ-10)

G 80.0 – спастический церебральный паралич (двойная гемиплегия)

G 80.1 – спастическая диплегия (синдром Литтла)

G 80.2 – спастическая гемиплегия (детская гемиплегия)

G 80.3 – дискинетический церебральный паралич

(гиперкинетический, дистонический, атетоидный)

G 80.4 – атактический церебральный паралич

(атонически-астатический)

G 80.8 – смешанные формы церебрального паралича

G 80.9 – церебральный паралич неуточненный

**В основе собственно ноотропного действия лежат два основных нейрометаболических эффекта – улучшение энергетического статуса клеток мозга и активация пластических процессов в ЦНС за счет усиления синтеза РНК и белков:**

- первый эффект реализуется за счет стимуляции синтеза АТФ через активацию аденилатциклазы и рост содержания цАМФ в мозге, повышение активности ферментов дыхательной цепи и гликолитических процессов.
- второй эффект достигается путем активации под влиянием ноотропов биосинтеза РНК, белков, липидов

# Классификация ноотропов

(Sarter M., 1976)

1. Ноотропы, которые способствуют нормализации клеточного метаболизма в мозге
2. Ноотропы, которые улучшают процессы обучения
3. Ноотропы, которые улучшают консолидацию следов памяти
4. Ноотропы, которые способствуют возврату полученной информации

# Классификация веществ с ноотропным действием

(Воронина Т.А., Середенин С.Б., 1998)

## 1. Ноотропные препараты с доминирующим мнестическим эффектом

1.1. Пирролидиновые ноотропные препараты (рацетамы)

1.2. Холинергические вещества

1.3. Нейропептиды и их аналоги

1.4. Вещества, влияющие на систему возбуждающих аминокислот

# Классификация веществ с ноотропным действием

(Воронина Т.А., Середенин С.Б., 1998)

2. Ноотропные препараты смешанного типа с широким спектром эффектов («нейропротекторы»)
  - 2.1. Активаторы метаболизма мозга
  - 2.2. Церебральные вазодилататоры
  - 2.3. Антагонисты кальция
  - 2.4. Антиоксиданты
  - 2.5. Вещества, влияющие на систему ГАМК
  - 2.6. Вещества из разных групп

# **Группы лекарственных средств, которые оказывают мнемотропное и церебропротекторное действие** (Ковалев Г.В., 1990 г.)

- I группа.** Нейрометаболические стимуляторы
- II группа.** Вазотропные препараты, усиливающие мозговой кровоток
- III группа.** Препараты, стимулирующие структуры мозга, ответственные за процессы обучения и памяти
- IV группа.** Препараты, повышающие уровень эмоционального реагирования
- V группа.** Препараты, оптимизирующие эмоциональный статус и уровень возбудимости мозга в стрессовых ситуациях

# Основные фармакологические свойства ноотропных средств (Лукьянчук В.Д. и соавт., 2003)

1. Ноотропное действие
2. Мнемотропное действие
3. Адаптогенное действие
4. Психостимулирующее действие
5. Седативное (траквилизирующее) действие
6. Антиастеническое действие
7. Антидепрессивное действие
8. Антиэпилептическое действие
9. Вазовегетативное действие
10. Антипаркинсоническое действие
11. Стрессопротективное действие

# Основные фармакологические эффекты пирролидонов (пирацетам) (Бурчинский С.Г., 2005)

1. Антигипоксическое действие
2. Антиоксидантное действие
3. Нейропротекторное действие
4. Активация пластических процессов в мозге
5. Влияние на мозговую гемодинамику и сосудистую стенку
6. Нейромедиаторные и нейромодуляторные эффекты

# Основные фармакологические эффекты ЦИТИКОЛИНА (Бурчинский С.Г., 2006)

1. Поддержание нормальных уровней кардиолипина и сфингомиелина
2. Активация биосинтеза фосфатидилхолина
3. Стимуляция синтеза глутатиона и ослабление процессов пероксидации липидов
4. Нормализация активности Na – K – АТФазы
5. Ослабление активности фосфолипазы А2
6. Активация энергетических процессов в мозге
7. Активация нейрональных митохондриальных цитохромоксидаз
8. Ингибирование глутаматиндуцированного апоптоза

# Клеточно-мембранная реабилитация в неврологии (Малахов В.А., и соавт., 2007)

1. Сдвиг РН в слабощелочную сторону
2. Нормализация редокс-потенциала
3. Нормализация клеточно-межклеточной проводимости
4. Усиление антиоксидантной системы
5. Нормализация внутриклеточной оксигенации
6. насыщение клетки макроэргами
7. Нейтрализация аутоинтоксикации продуктами параметаболизма

# Медиаторы ЦНС.

## В структурах ЦНС преобладают:

- Ацетилхолин: ствол, гипоталамус, кора, хвостатое ядро, мозжечок
- Адреналин: гипоталамус, гиппокамп, лобные доли
- Норадреналин: ствол, гипоталамус, эпителиум, мозжечок
- Гистамин: кора, мозжечок, вестибулярный анализатор
- Серотонин: лобные, теменные и височные доли
- Глицин: ствол, спинной мозг, мозжечок
- Дофамин: полосатое тело, гипофиз
- Глутамат, аспартат, ГАМК

**СТАНДАРТЫ  
МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ  
ДЕТЕЙ С ОРГАНИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ  
НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

**Одобрены МЗ Украины, 2007**

# Основные концепции помощи детям с ограниченными возможностями

Социальная педиатрия

Ранний старт

Шаг за шагом

# Теории реализации основных концепций

- теория неврологии развития
- теория психологии развития
- теория экологии развития

Объектом в реабилитационном процессе является ребенок, семья и социальная среда

# Медицинская реабилитация

## **2. Медикаментозная терапия (доказательная медицина)**

- Острый период, восстановительный период, период отдаленный последствий
- АЭП, дегидратация, миорелаксанты

---

### **Консенсус ведущих экспертов (2005 г.)**

(детские неврологи Российской Федерации,  
Беларуси, Казахстана, Украины)

# 1. Ноотропы

- 1.1. «Истинные» ноотропы, производные пирролидона (пирацетам);
- 1.2. Ноотропоподобные препараты, влияющие на систему ГАМК (аминалон, пикамилон);
- 1.3. Ноотропоподобные препараты, производные гомопантотеновой кислоты (пантогам, пантокальцин);
- 1.4. Ноотропоподобные препараты, производные пиритинола (енцефабол, ноофен).
- 1.5. Препараты с комбинированным механизмом действия

# 2. Психомоторные стимуляторы (психотоники)

- 2.1. Производные пурина (кофеин);
- 2.2. Производные арилалкиламина (ацефен, мезокарб, энерион, др.)  
метилфенидат

### **3. Препараты нейромодуляторного, нейротрофического и нейро-трансмиттерного действия (метаболически активные препараты, нейрометаболиты)**

3.1. Препараты, влияющие на систему возбуждающих аминокислот (глицин, нооглютил);

3.2. Холинэргические препараты (глиатилин, цитиколин, ингибиторы антихолинэстеразы);

3.3. Нейропептиды и их аналоги:

3.3.1. Семакс;

3.3.2. Нейропептиды природного происхождения (цереброкурин, церебролизин, кортексин, актовегин, др.).

3.4. Нейрогормоны и их аналоги (мелатонин);

3.5. Ганглиозиды (кронассиал);

3.6. Нейротрофические факторы;

3.7. Дофаминэргические препараты:

3.7.1. Ингибиторы МАО-В (селегелин, юмекс);

3.7.2. Препараты ДОФА (наком).

3.8. Препараты с комбинированным механизмом действия (инстенон)

## **4. Антиоксиданты**

Производные  $\alpha$ -липоевой кислоты,  $\alpha$ -токоферол, мексидол, когитум, др.

## **5. Антигипоксанты**

Производные янтарной кислоты, ферменты энергетического обмена (препараты коэнзима Q10), актопротекторы (карнитин, милдронат, др.).

## **6. Вазоактивные препараты**

(кавинтон, сермион, никотиновая кислота, трентал, курантил, Гинкго-Билоба, эскузан и др.).

## **7. Витамины и витаминные комплексы с микроэлементами и минералами**

## **8. Биогенные стимуляторы и препараты с биорегулирующими свойствами**

## **9. Адаптогены (натуральные адаптогены)**

## **10. Фитотерапия**

## **11. Гомеопатическое лечение:**

11.1. Классическая гомеопатия;

11.2. Антигомотороксическая терапия.

## **12. БАДы (цитамины)**

12.1. Композиты смесей аминокислот;

12.2. Энзимотерапия;

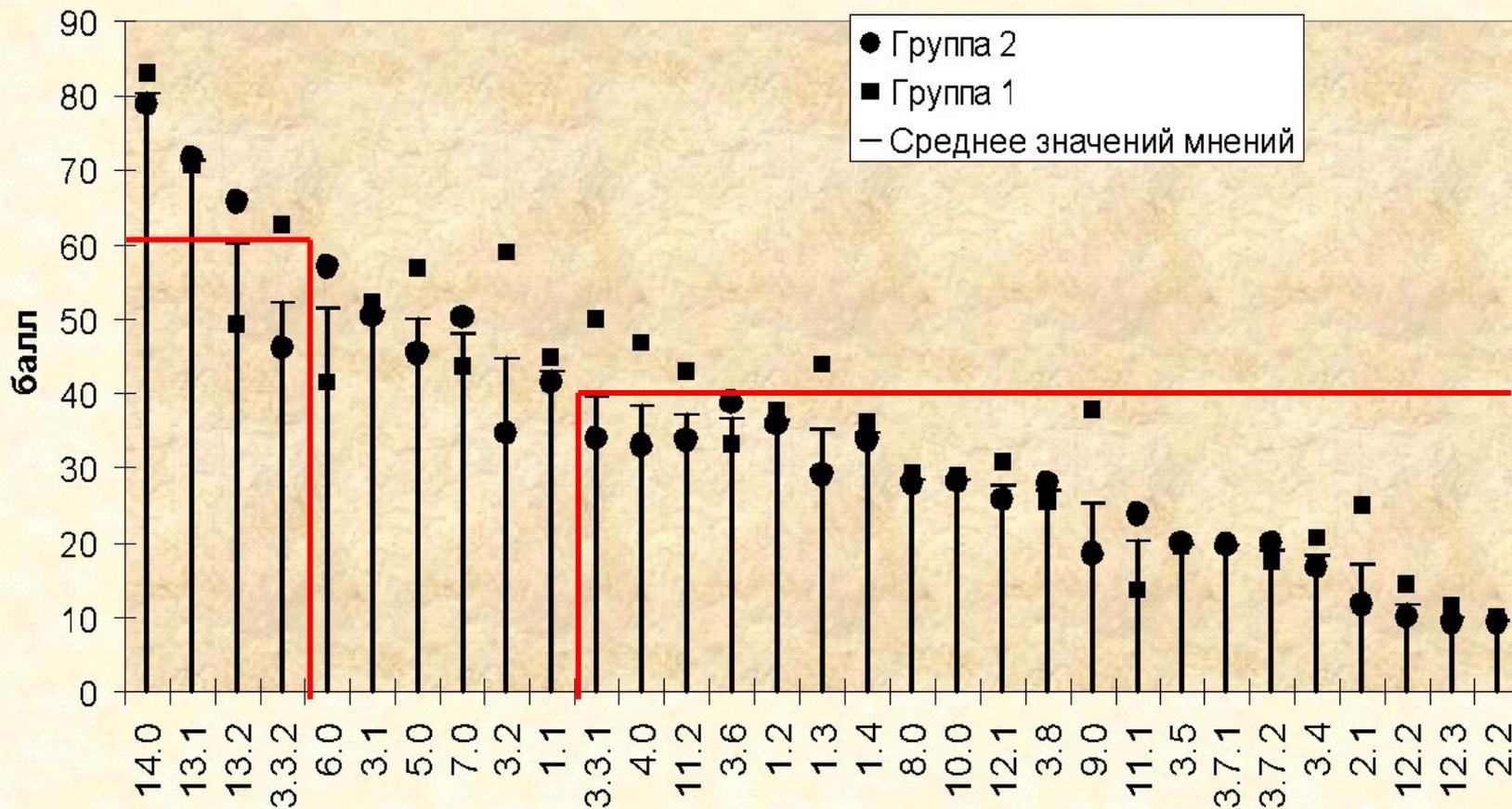
12.3. Нутрицептики.

## **13. Миорелаксанты**

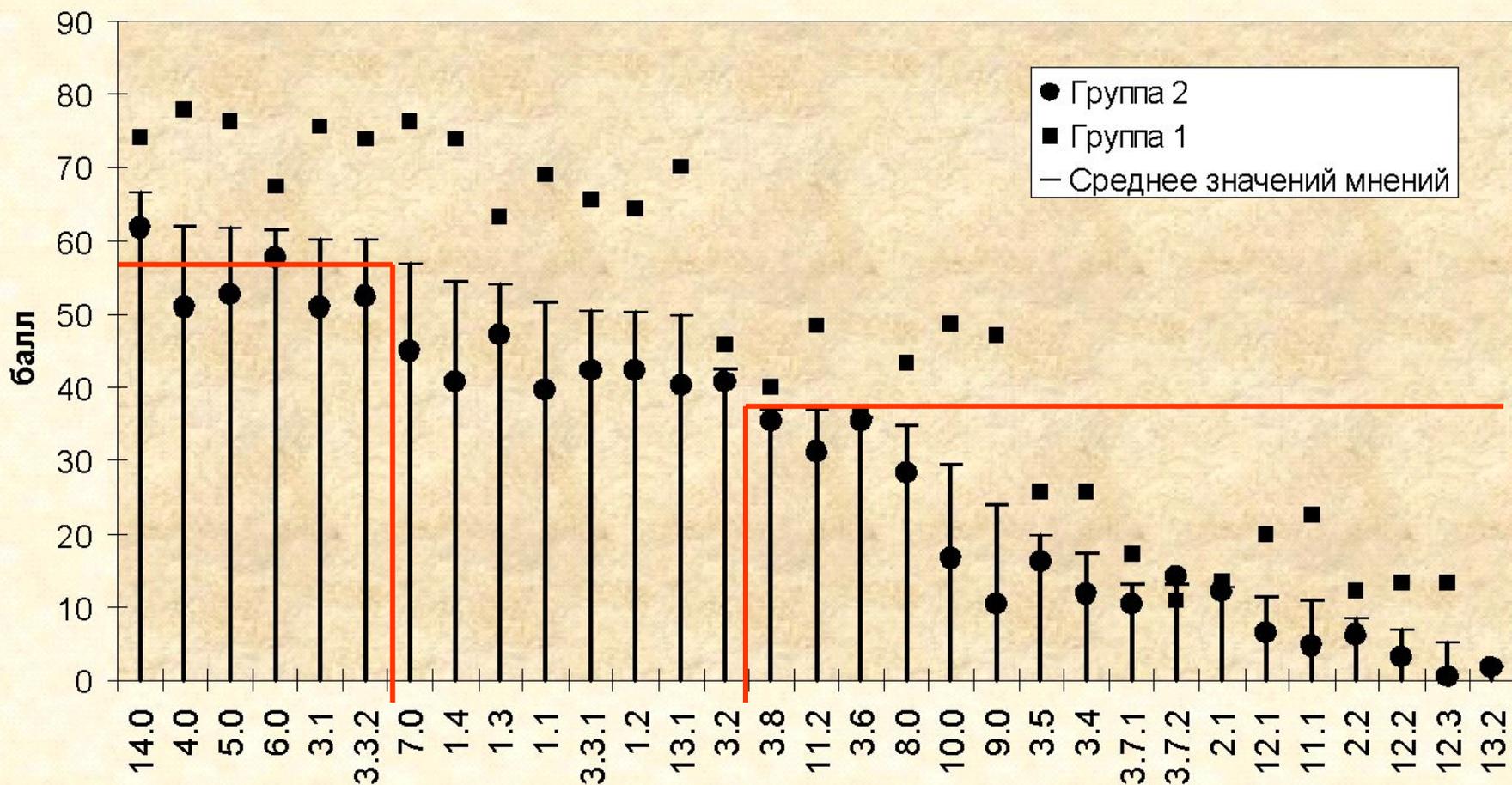
13.1. Центральные миорелаксанты (баклофен, мидокалм, сирдалуд);

13.2. Препараты, содержащие ботулотоксин.

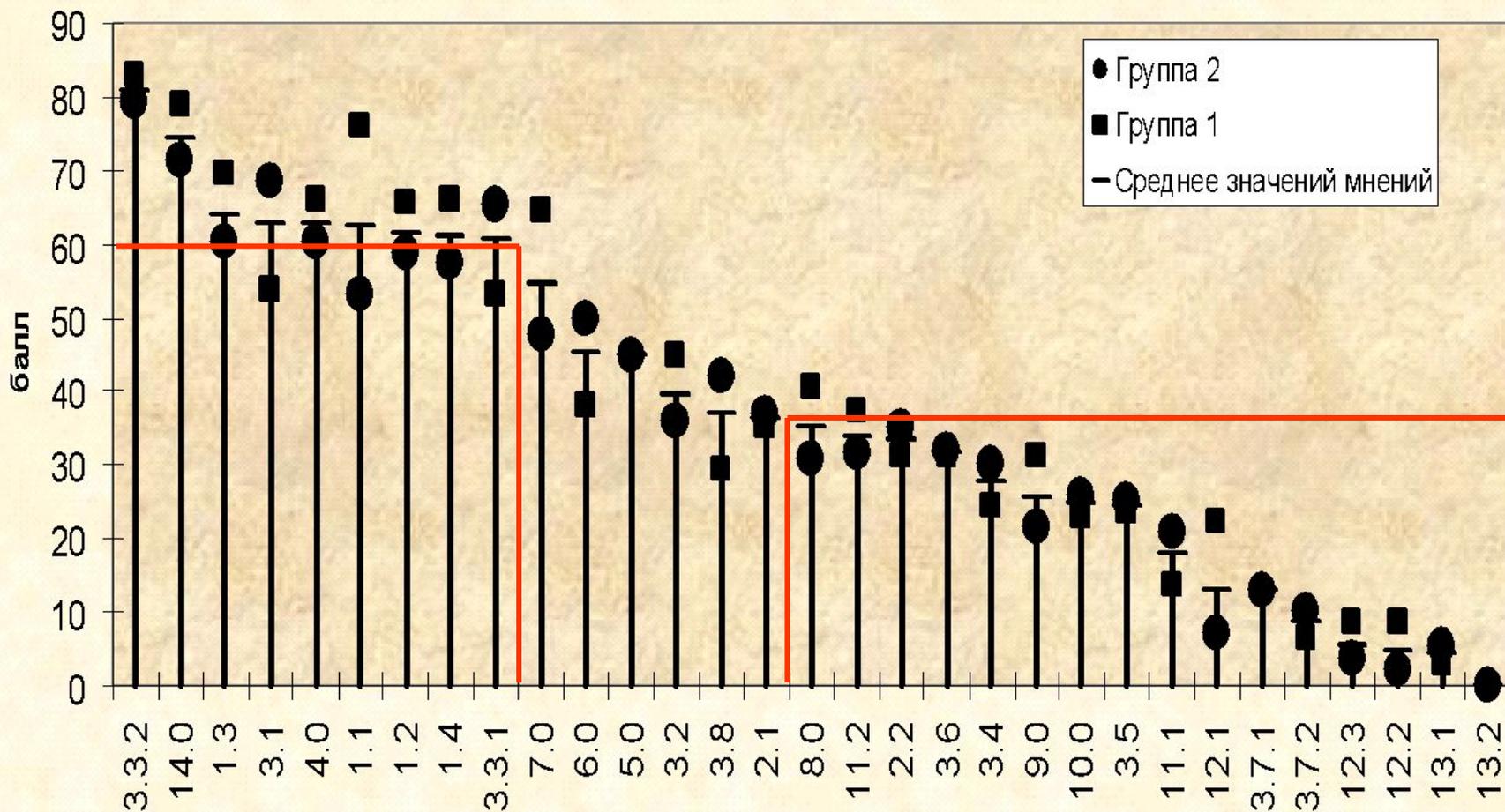
## **14. Немедикаментозное лечение**



Экспертная оценка эффективности медикаментозной терапии детского церебрального паралича (вариант Литлла, ребенку 3 года)

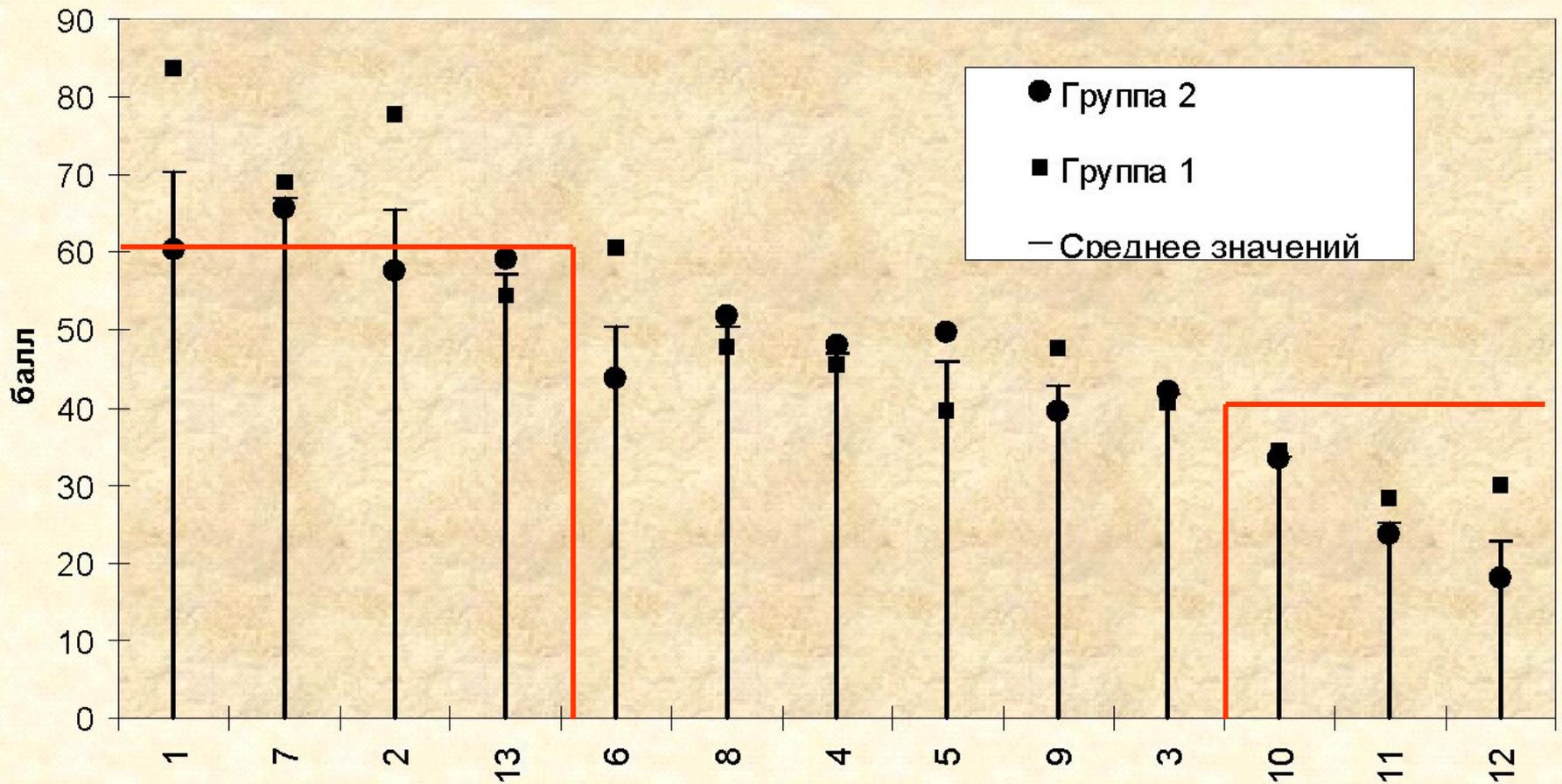


Мнение экспертов по целесообразности применения в практике детского невролога препаратов/методов при синдроме двигательных нарушений у детей первых шести месяцев жизни (пирамидная недостаточность, формирование спастических парезов)



Мнение экспертов по целесообразности применения в практике детского невролога препаратов/методов при синдроме задержки психического и речевого развития у детей первых трех лет жизни

Наименование препарата	группа препарато в
Антигипоксанты (энзимы энергетического обмена (акцепторы электронов, кофакторы) – препараты коэнзима Q <sub>10</sub> )	1
Антиоксиданты	2
Антагонисты потенциалзависимых каналов (блокаторы кальциевых каналов и др.)	3
Вазоактивные препараты	4
Анаболические гормоны	5
Антихолинэстеразные препараты	6
Витамины и витаминные комплексы с микроэлементами и минералами	7
Биогенные стимуляторы и препараты с биорегулирующими свойствами	8
Адаптогены (натуральные адаптогены)	9
Фитотерапия	10
Гомеопатическое лечение	11
БАДы (цитамины)	12
Немедикаментозное лечение	13

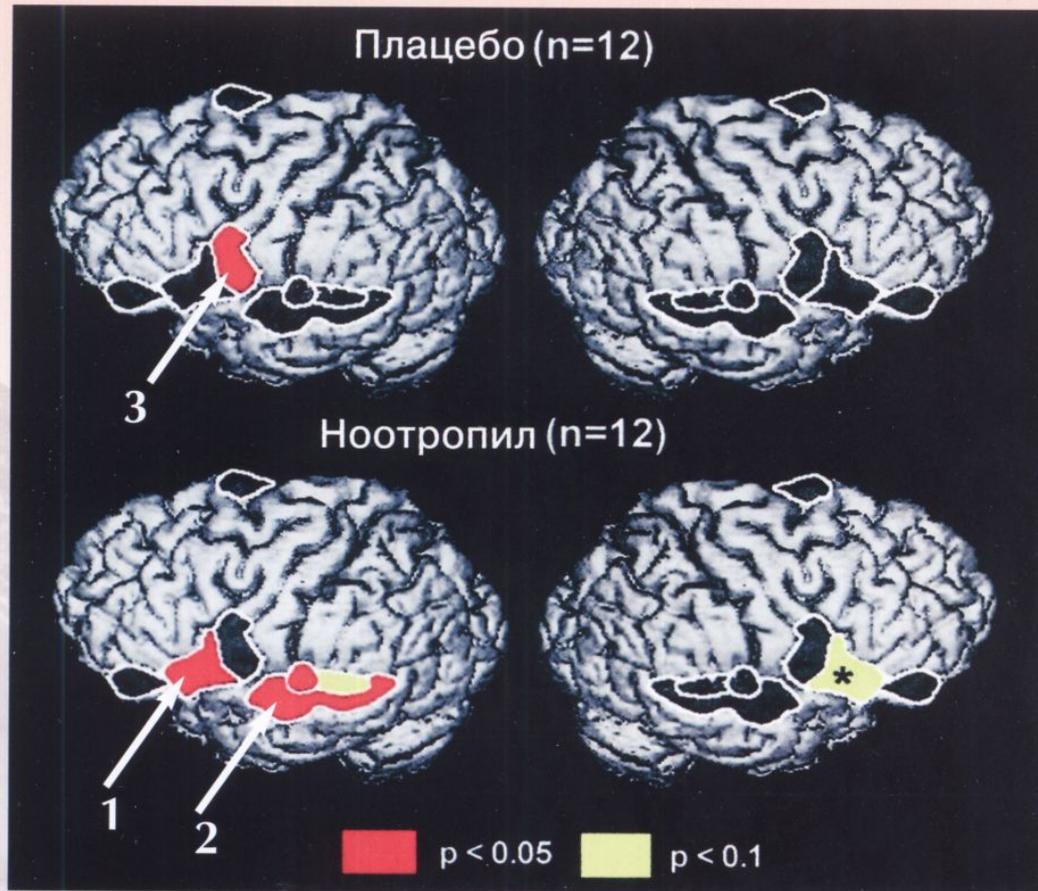


Мнение экспертов по целесообразности применения в практике детского невролога препаратов/методов при прогрессирующей мышечной дистрофии Дюшена

Левое  
полушарие



Правое  
полушарие



**ПЭТ**

- 1 – центр Брока – моторная речь
- 2 – центр Вернике – сенсорная речь
- 3 – центр вокализации речи



**Дякую за увагу!**