

# Физиотерапия ДЦП

Ассистент кафедры физиотерапии и  
курортологии СПб МАПО Гузалов П.И.

# Детский церебральный паралич

-

- органическое поражение мозга (всех этажей ЦНС), которое возникает в период внутриутробного развития, в период родов или в период новорожденности и сопровождается комплексом различных, преимущественно двигательных, нарушений: парезами, параличами, насильственными движениями, нарушением координации. Кроме того у 60-80% детей, страдающих ДЦП, наблюдаются изменения психики и речи.

# История

- Клинические описания больных с врожденными детскими параличами имеются уже в трудах Гиппократ и Галена.
- Методически научное изучение этой проблемы начато английским хирургом-ортопедом Литтлом (Little) с 1843 по 1862 г.г.
- Термин «детский церебральный паралич» введен в литературу в 1898 году З.Фрейдом.

# ЭТИОЛОГИЯ

до рождения ребенка:

- а) инфекционные заболевания матери во время беременности (краснуха, опоясывающий лишай);
- б) несовместимость крови матери и ребенка по резус-фактору;
- в) токсикоз беременных или диабет;
- г) наследственность;
- д) никакой конкретной причины не обнаруживается примерно у 30% больных детей.

# ЭТИОЛОГИЯ

во время родов:

- а) асфиксия и гипоксия;
- б) родовые травмы;
- в) преждевременные роды

# ЭТИОЛОГИЯ

после рождения ребенка:

- а) острые инфекционные болезни в период первых нескольких дней жизни, в том числе заболевания мозга - менингит, энцефалит;
- б) травмы головы;
- в) кровоизлияния в мозг (причины чаще неизвестны);
- г) резкое кислородное голодание (при утоплении, газовом отравлении и др.);
- д) опухоли мозга.

# Патоморфология

- На фоне врожденной аномалии развития ЦНС в результате гипоксии, травмы и т.п. возникают дистрофические изменения мозговой ткани в виде диффузного или очагового глиоза, который сопровождается атрофией коры больших полушарий и кистозными образованиями, а также нарушением миелинизации нервных волокон с нарушением межнейрональных связей.

- безусловные позотонические, установочные рефлексы, формирующиеся к моменту рождения для преодоления сил гравитации не исчезают в определенный промежуток времени, а могут активизироваться и проявляться в виде формирования патологических синкинезий – появляются патологические позы и патологические двигательные реакции.



# Классификация

по **К.А. Семеновой** (1978г.)

- - двойная гемиплегия,
- - спастическая диплегия,
- - гемипаретическая,
- - гиперкинетическая,
- - атонически-астатическая.
- Синдромы: гипертензионный, судорожный,  
гиперкинетический, мозжечковый,  
гипоталамический и т.д.

# Двойная гемиплегия

- Встречается в 10-15% случаев.
- Тяжело нарушены все важнейшие человеческие функции: двигательные, психические и речевые.
  - спастический тетрапарез
  - установочные рефлексы не формируются
  - тонус мышц по спастическому типу
  - сухожильные рефлексы очень высокие
  - речь отсутствует (алалия, анартрия).
  - ходьба невозможна
  - психическое развитие на уровне олигофрении в степени имбецильности и идиотии
  - часты эпилептические приступы.
- прогноз дальнейшего развития двигательной, речевой и психической функций при этой форме заболевания крайне неблагоприятный

# Спастическая диплегия Литтла.

- Встречается в 60-65% случаев
- проявляется тетрапарезом по спастическому типу
- Церебральная симптоматика соответствует степени поражения верхних конечностей
- *тяжелая степень* - самостоятельно не передвигаются, манипулятивная деятельность снижена, контрактуры и деформации в суставах. У 70-80% - речевые нарушения, у 50-60% - задержка психического развития, у 25-35% - олигофрения.
- *средняя степень* - передвигаются самостоятельно, неплохо развита манипулятивная деятельность. Контрактуры и деформации развиваются в меньшей степени. Речевые поражения у 65-75%, психическое развитие задержано у 45-55%, у 15-25% - олигофрения.
- *легкая степень* - неловкость и замедленность темпа движений в руках, самостоятельно передвигаются, речевые нарушения - у 40-50% детей, задержка психического развития – у 20-30%, олигофрения – у 5%.

# Гемипаретическая форма.

- поражение одноименных руки и ноги
- неправильная поза приводит к формированию сколиоза
- проявления гемипареза формируются, как правило, к 6-10 месяцам жизни (поза Вернике-Манна)
- высокие сухожильные и периостальные рефлексy
- более выражен парез верхних конечностей, нередко наблюдается задержка психического развития или олигофрения, а также расстройство речевой функции, судорожные приступы.
- Правосторонний гемипарез наблюдается значительно чаще, чем левосторонний.

# Гиперкинетическая форма.

- Причина: 1) билирубиновая энцефалопатия, 2) недоношенность с последующей черепно-мозговой травмой во время родов, при которой происходит разрыв артерий, снабжающих подкорковые ядра.
- Виды гиперкинезов: 1. *хореиформный гиперкинез* 2. *атетоз*
- 3. *хореоатетоз* 4. *паркинсонический тремор* 5. *гемибаллизм*
- Гиперкинез возникает с 3-4 мес в мышцах языка и к 10-18 мес появляется в других частях тела, достигая максимального развития к 2-3 годам жизни. В покое гиперкинез значительно уменьшается и исчезает во время сна.
- Отмечается мышечная дистония, бледность мимики, вегетативные нарушения, снижена масса тела., гиперкинетическая дизартрия у 90% больных, задержка психического развития – у 50%, нарушения слуха – у 25-30%.
- Прогноз: при хореическом гиперкинезе, дети овладевают самостоятельным передвижением к 2-8 годам, при двойном атетозе – прогноз крайне неблагоприятный.

# Атонически-астатическая форма.

- Встречается в 10% случаев
- диффузное снижение мышечного тонуса, как в состоянии покоя, так и при произвольных движениях
- нарушение равновесия, координационных проб
- пирамидные нарушения в виде умеренно выраженного центрального парапареза
- поражения речи, чаще мозжечкового характера - скандированная речь, реже – бульбарного – афония, дисфония
- психические поражения - в виде дебильности

# Комплексное лечение ДЦП

- нормализация процессов возбуждения и торможения в ЦНС,
- развитие функциональных связей в головном мозге,
- уменьшение спастичности мышц и гиперкинезов,
- улучшение функции опорно-двигательного аппарата и психического развития,
- укрепление общего состояния больных детей.

# Задачи физиотерапии

- снижение спастичности и ригидности мышц,
- уменьшение гиперкинезов,
- улучшение метаболических процессов мозга,
- улучшение микроциркуляции,
- улучшения речевых функций.



# коррекция речедвигательных расстройств

## (спастика-паретическая дизартрия)

- **СМТ** двумя спаренными электродами размером до  $1\text{ см}^2$ , которые располагают в подбородочной и подчелюстной областях, в области проекции внешних **мышц языка и дна ротовой полости**. При воздействии на **мышцы гортани** электроды располагают на область проекции голосовых связок. Вторые электроды размером  $1,5-2\text{ см}^2$  располагают вдоль позвоночника на уровне  $\text{C}_2-\text{C}_3$  на расстоянии  $1,5-2\text{ см}$  друг от друга. Режим СМТ переменный. Род работы II и III в одной процедуре, длительность 10-12мин. Первые 5-6мин. - III род работы, затем - II. При резкой спастичности частота 100Гц, при умеренной и легкой – 50-70Гц. Глубина модуляций 50-75%. Курс лечения 10 процедур, ежедневно или через день.

# коррекция речедвигательных расстройств (спастико-паретическая дизартрия)

**СМТ на область проекции шейных симпатических узлов.** Раздвоенный электрод 2-4-6см<sup>2</sup> располагают на боковых поверхностях шеи у заднего края щитовидного хряща впереди грудиноключично-сосцевидной мышцы. Индифферентный электрод помещают на шейно-грудной отдел позвоночника. Режим переменный, род работы III-IV, частота 100Гц и 70Гц, глубина модуляций 50-75%. Длительность посылок по 2-3с. Сила тока - до ощущения легкой или умеренной вибрации (2-8мА), продолжительность воздействия по 3-5мин. каждым родом работы. Курс лечения 15-20 процедур, ежедневно.

# коррекция речедвигательных расстройств (спастико-паретическая дизартрия)

**Апликации *озокерита*** по типу «высокого воротника», температура 38-40°C, локализация - шейно-воротниковая область с захватом гортани, жевательной мускулатуры и мышц дна ротовой полости. Процедуры проводят в положении пациента лежа, ежедневно, продолжительность 15мин. После отдыха в течение 15-30мин. проводят занятия с логопедом. Ослабленным детям проводят процедуры через день по 10-12мин.

**Апликации *иловой грязи*** на нижнюю часть лица и носогубного треугольника, температура 38°C. продолжительность 10-15мин. Курс лечения 10-15 процедур, через день.

# коррекция речедвигательных расстройств (спастика-паретическая дизартрия)

**Массаж** - в виде поглаживания, разминания, вибрации мышц лица, губ, языка, дна ротовой полости в течение 3-5 мин.

**Пассивная и активная гимнастика артикуляционных мышц.** С целью тренировки губной мускулатуры применяют упражнения смыкания губ, прижимания их к зубам и деснам, размыкания при открытом и закрытом рте, вытягивания в трубочку, выдвигания языка вперед, убирания его внутрь, приближения языка (его кончика) ко дну ротовой полости или к небу и др.

# коррекция речедвигательных расстройств (При гиперкинетических дизартриях)

**электрофорез новокаина (2 %)** по шейно-лицевой методике Келлата, сила тока 5-7мА, продолжительность 7-15мин, ежедневно или через день. На курс 15-20 процедур.

# Физические методы лечения ДЦП

## ЭМП СВЧ ДМВ терапия (аппарат «Ромашка»)

- **на височную часть** каждого пораженного полушария головного мозга поочередно. Излучатель диаметром 40мм устанавливают контактно. Мощность 4-6Вт до ощущения легкого тепла. Продолжительность воздействия 5-7мин. на каждое поле, ежедневно или через день. На курс 8-10 процедур.
- **на икроножные мышцы.** Излучатель диаметром 100мм устанавливают на икроножные мышцы без зазора, мощность – 6-8Вт. Продолжительность воздействия 5-8-10мин на поле, ежедневно. На курс 10 процедур.

## Физические методы лечения ДЦП

При тяжелом поражении ног с гиперкинезами применяют ЭМП СВЧ на грудопоясничный отдел позвоночника (с воздействием на узлы пограничного симпатического ствола). Диаметр излучателя 11см, зазор 5см. Мощность 6-8-10Вт. Продолжительность воздействия 8-10-12мин. (в зависимости от возраста), ежедневно или через день. Курс лечения 10-12 процедур.

## Физические методы лечения ДЦП

**ЭП УВЧ** применяется на икроножные мышцы. Доза слаботепловая (выходная мощность 20-30Вт). Продолжительность воздействия 7-10мин. на поле, ежедневно. На курс 10 процедур. Время облучения до 20мин. (по 7-10мин. на каждую ногу).



## Физические методы лечения ДЦП

**Индуктотермия** (индуктор-кабель) вдоль позвоночника в чередовании с воздействием (или поэтапно) на нижние конечности (бедро-голень). Доза слаботепловая. Продолжительность 6-10-12мин. (в зависимости от возраста ребенка), ежедневно или через день. Курс лечения 10 процедур. У детей дошкольного возраста применяют индуктор (ЭВТ-1) на шейно-грудную область, воздушный зазор 1см, выходная мощность 30Вт, продолжительность 8-10мин., ежедневно. На курс 10 процедур. Повторные курсы проводят через 3-4мес.

# Физические методы лечения ДЦП

Перед электростимуляцией мышц проводят воздействие СМТ сегментарно на область верхнепоясничного или шейно-грудного отдела позвоночника (**при спастической диплегии, гиперкинетической форме**). Начинать процедуры можно детям с 6 месяцев. Electroды - на уровне  $T_{10}$ - $L_1$ , режим I (синусоидальный ток, невыпрямленный, переменный), род работы III (ПН), частота 30Гц, глубина модуляции 100%, сила тока – до ощущения вибрации (6-12мА), продолжительность для детей дошкольного возраста 5-6мин., старше 7 лет – 8-10мин., ежедневно, 6-7 процедур, перерыв 6 дней, после которого цикл повторяют.

**При гемиплегической форме** воздействия проводят на поясничную область 6 процедур, а после интервала в 6 дней – на область шейно-грудных сегментов ( $C_2$  –  $T_2$ )

# Физические методы лечения ДЦП

**Электростимуляция СМТ** прямых мышц спины и антагонистов спастичных мышц. Для **мышц спины II** (ПП) род работы, частота 70-30Гц, глубина модуляций 75%, длительность посылок 2-3с, продолжительность воздействия по 2-3мин. на поле (2-3 раза с интервалом 1мин.). Повторные курсы проводят через 3-4 недели.

**Электростимуляция антагонистов спастичных мышц:** режим переменный, II род работы, частота 150Гц, глубина модуляций 75%, длительность посылок и пауз 2-3с, продолжительность воздействия по 2-3мин. на поле (полей 4) 2-3 раза с интервалом 1мин., ежедневно. Курс лечения 15-20 процедур. Повторные курсы проводят с перерывом 4 недели (2-3 курса).

# Физические методы лечения ДЦП

**При гиперкинетической форме** детского церебрального паралича для снижения патологического тонуса применяют СМТ, род работы IV, частоту 70 Гц, длительность посылок 1-1,5с, глубину модуляции 75%. Один электрод (4-6×6-9см) располагают на ослабленную мышцу (разгибатель стопы, кисти и т.д.), второй, несколько меньший, размером (4×3см), - на тыл стопы или кисти и т.д.. При симметричном поражении используют раздвоенные электроды. Сила тока – до ощущения легкой вибрации (7-12мА), продолжительность 8-10 мин., ежедневно, на курс 10 процедур, интервал 10 дней, после чего курс повторяют.

# Физические методы лечения ДЦП

## **электрофорез лекарственных веществ**

С целью оказания общего воздействия применяют электрофорез по методике **Вермеля** (кальций, бром, магний, новокаин), по 12-15мин, плотность тока 0,02-0,04мА/см<sup>2</sup>, 15-20мин., № 12-15, через день или циклами по 3-4 процедуры ежедневно с перерывом в 2-3 дня.

При болезненных явлениях применяют электрофорез новокаина по методике **Новожилова**, располагая электроды (площадью 60-100см<sup>2</sup>) по обе стороны позвоночника на уровне С<sub>4</sub>-Т<sub>2</sub> при поражении рук и на уровне Т<sub>10</sub>-S<sub>2</sub> при поражении ног, плотность тока 0,03-0,05мА/см<sup>2</sup> (сила тока от 2 до 5-8мА), 8-10мин., на курс 10-12 процедур, ежедневно.

# Физические методы лечения ДЦП

Электрофорез новокаина по шейно-лицевой методике Келлата (сила тока 4-6мА, 7-15мин., курс 12-15 процедур) рекомендуют при гиперкинетических дизартриях.

При истинных контрактурах проводят электрофорез йода или лидазы на область суставов, на курс 10-12 процедур.

Для улучшения мозговой гемодинамики проводится на область шейных сегментов по Ратнеру ( $C_2-C_6$ ) электрофорез эуфиллина (0,5% раствор) по 8-10 мин., ежедневно, на курс 10-12 процедур.

Электрофорез 3% йодида калия по Бургиньону, 0,02 – 0,03 мА/см<sup>2</sup>, до 20 мин, № 12-15

## Физические методы лечения ДЦП

**Электросон** – является патогенетически обоснованным, особенно при энурезе, повышенной возбудимости детей, нарушении сна. Для подведения тока используют специальные электроды, смонтированные на резиновой манжетке; частоту импульсов подбирают индивидуально от 20-40 до 10-5Гц, сила тока 0,2мА, длительность 30-40мин., ежедневно или через день, на курс до 15 процедур, которые лучше проводить в послеобеденное время.

# Физические методы лечения ДЦП

- **Микроволновая терапия (СМВ)** оказывает тепловое и нервно-рефлекторное воздействие, рекомендуется больным детским церебральным параличом с явлениями парапареза и выраженными гиперкинезами, болезненными явлениями. Лечение проводят от *аппарата «Луч-2»*, излучатель диаметром 11,5 см устанавливают на пояснично-крестцовую область, контактно, доза 6-8 Вт, длительность 8-10 мин., на курс 10-12 процедур, проводимых ежедневно или в чередовании через день с электросном или импульсной терапией.



## Физические методы лечения ДЦП

- **Ультразвуковую терапию при ДЦП** применяют преимущественно для лечения **контрактур** у детей старшего возраста. Излучатель 4 см<sup>2</sup>, интенсивность 0,1-0,2 Вт/см<sup>2</sup>, при хорошей переносимости до 0,3 Вт/см<sup>2</sup>, режим непрерывный, методика лабильная, продолжительность 4-5 мин., через 1 день или 2 дня подряд с перерывом на 3-ий день, на курс 8-10 процедур. В один день воздействие можно проводить не более чем на два сустава.

# Физические методы лечения ДЦП

**Теплолечение:** *озокерит, парафин* применяют в виде аппликаций на область пораженных мышц, суставов, на рефлекторно-сегментарную зону («воротниковая», «трусиковая») по кюветно-аппликационной методике.

- *При воздействии на конечности  $t^{\circ}$  озокерита 40-42 $^{\circ}$ C, время – 15-20 мин., при контрактуре суставов у детей школьного возраста и при хорошей переносимости до 30 мин., через день, на курс 12-15 процедур. После снятия озокерита ребенок должен отдохнуть не менее 30-45 мин., после чего рекомендуется пассивная гимнастика, направленная на устранение контрактур. Местное повышение  $t^{\circ}$  сохраняется несколько часов.*

# Физические методы лечения ДЦП

## Теплолечение

- *При воздействии на воротниковую зону  $t^{\circ}$  озокерита ниже (от 38 до 40 $^{\circ}$ C), время – 10-15 мин., через день, на курс 10-12 процедур. Аппликации более высокой  $t^{\circ}$ , особенно у маленьких детей, вызывают вялость, утомление. При адекватных дозировках улучшается кровоснабжение мозга шейных симпатических узлов, двигательные функции.*

# Физические методы лечения ДЦП

## Грязелечение

- *Апликации на шейно-воротниковую зону:  $t^{\circ}$  - 38-39 $^{\circ}$ С, продолжительность процедур 8-10 мин., при хорошей переносимости  $t^{\circ}$  увеличивают до 40 $^{\circ}$ С, продолжительность до 12-15 мин. У детей школьного возраста можно сочетать или при более тяжелой форме – чередовать с аппликациями на трусиковую зону.*
- *Апликации на пораженные конечности в виде «чулок», «брюк», «перчаток» и т.п.  $t^{\circ}$  - 38-40 $^{\circ}$ С, продолжительность – от 8 до 15 мин. (в зависимости от возраста), на курс 8-10 процедур. При воздействии на область контрактуры  $t^{\circ}$  иловой грязи можно повысить до 42 $^{\circ}$ С. Грязелечение более эффективно при спастических формах*

# Физические методы лечения ДЦП

- *Аппликации на поясничную область* применяют для активизации сниженной функции надпочечников у детей с задержкой физического развития, гипотрофией центрального генеза.
- *Аппликации* лечебной грязи на воротниковую зону и вдоль спины, включая поясничную область («большая аппликация»),  $t^{\circ}$  - 38-40 $^{\circ}$ C, продолжительность – 8-12 мин., рекомендуется больным с гиперкинетической формой болезни, на курс 8-12 процедур, через день.
- Детям, физически ослабленным, в возрасте до 3 лет, применяют *гальваногрязь* или *электрофорез грязевого раствора* на шейно-воротниковую зону, плотность тока 0,03-0,05 мА/см<sup>2</sup>, по 10-15 мин., через день, на курс 10-12 процедур.

# Физические методы лечения ДЦП

**Водолечение (с 3 лет).** Применяют *теплые пресные, минеральные ванны*, которые можно сочетать с *корригирующими упражнениями*.  $t^{\circ}$  воды –  $36-37^{\circ}\text{C}$ , продолжительность для детей до 4 лет – 6-8 мин., до 7 лет – 8-10 мин., на курс 8-10 ванн, через день; для детей школьного возраста – 10-12 мин., на курс от 10 до 20 ванн.

При занятиях в лечебном бассейне (*гидрокинезотерапия*)  $t^{\circ}$  воды –  $32-33^{\circ}\text{C}$ , продолжительность – 15-20 мин., на курс от 12 до 20 процедур, проводимых через день или два дня подряд, на 3-ий день – отдых.

## Физические методы лечения ДЦП

- *Подводный душ-массаж* проводят при  $t^{\circ}$  воды  $37^{\circ}\text{C}$ , давление струи не более  $1,5\text{ат.}$ , продолжительность процедуры для детей школьного возраста от 5 до 10 мин., через день, на курс 8-12 процедур, избегая воздействия на спастичные мышцы.
- На курортах применяют ванны из хлоридной натриевой, йодобромной, морской воды, радоновые ( $20-40 \text{ нКи/л}$ ), азотные, углекисловодородные.
- Во внекурортных условиях следует проводить искусственно приготовленные хлоридные натриевые, йодобромные, кислородные ванны с  $t^{\circ}$  воды  $36-37^{\circ}\text{C}$ , продолжительность от 8 до 15 мин., через день, на курс 8-10 до 12 ванн. Теплые ванны лучше проводить спустя 1,5-2 часа после занятий лечебной гимнастикой в зале.

# Совместимость процедур при ДЦП

Необходимо учитывать повышенную истощаемость нервных процессов, утомляемость и раздражительность больных детей. Не рекомендуется проводить в один день две электропроцедуры общего воздействия, сочетать в один день ванну или грязевую процедуру и морские купания. Необходимо рационально сочетать физические факторы и лечебную гимнастику или гидрокинезотерапию, с перерывом не менее 1 часа и обязательным отдыхом после каждой процедуры.