



UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
"NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA

СИНДРОМЫ ПОРАЖЕНИЯ В НЕЙРОПЕДИАТРИИ

*Автор: Ротарь Адриан
Доктор медицинских
наук, доцент*

Кафедра Педиатрии



Общая характеристика патологии ЦНС у новорожденных в зависимости от сроков внутриутробного развития.

- Патология НС у новорожденных разнообразна и часто зависит от действия повреждающих факторов в определенные периоды внутриутробного развития.
- **Период прогенеза** – половые клетки поражаются до первых стадий развития зиготы, до первого дня зачатия, в клинике их называют гамеопатиями.



Общая характеристика патологии ЦНС у новорожденных в зависимости от сроков внутриутробного развития.

- **Пренатальный период**, который длится с первого дня до 28-й недели внутриутробной жизни. Этот период делится на 2 подпериода:
- **эмбриональный период** – появляются пороки как со стороны ЦНС, так и со стороны других органов – эмбриопатии. Длится от 1 дня до 12 недель.
- **ранний внутриутробный период** – 12-28-я неделя, повреждение плода в этот период приводит к появлению ранних фетопатий.



Общая характеристика патологии ЦНС у новорожденных в зависимости от сроков внутриутробного развития.

Перинатальный период делится на 3 подпериода:

- **поздний фетальный период** – с 28-й недели до рождения плода, повреждение которого в этот период приведет к появлению поздних фетопатий,
- **интранатальный период** – включает родовой период, во время которого может произойти асфиксия и травмирование плода,
- **ранний неонатальный период**, включающий первые 7 дней после рождения

Итак, перинатальный период длится с 28-й недели внутриутробной жизни до 7-го дня внеутробной жизни. В этот период появляются перинатальные энцефалопатии.



Периоды функционального развития нервной системы у детей.

- Первый год жизни — период, когда моторика ребенка развивается наиболее интенсивно. Также в это время закладываются основы развития психики, а потому знание основных этапов психомоторного развития позволяет правильно и своевременно диагностировать различные отклонения. В первый год жизни ребенка условно можно выделить некоторые периоды формирования нервно-психических функций.



Особенности психического развития детей.

- В конце первого года, когда ребенок делает первые шаги, начинается очень важный период изучения и познания окружающего мира. Самостоятельно гуляя, падая, прикасаясь к предметам и даже пробуя их на вкус, ребенок глубже воспринимает окружающее пространство, обогащая свои зрительные и слуховые ощущения, приобретая важные навыки.



Особенности психического развития детей.

- На втором году жизни двигательное развитие тесно связано с речевым развитием: чем лучше ребенок двигается, тем быстрее он овладевает речью, двигательная задержка часто приводит к психоречевой отсталости. Непосредственный контакт с окружающими предметами помогает ребенку выделиться из окружающего мира, в конечном итоге чувство «я» может привести к особому эгоизму, иногда к эгоцентризму и появлению невротических состояний.



Особенности психического развития детей.

- В возрасте до 2-3 лет ребенок обычно легко вступает в контакт с незнакомыми людьми, между 2-4 годами поведение ребенка меняется. Дети становятся более возбужденными, могут возникнуть нейроэндокринные и сосудистовегетативные нарушения. Эти дети склонны к личному суверенитету, поэтому капризны, часто вступают в конфликты с родителями. В этот период у этих детей очень часто наблюдаются различные невротические реакции психосоматического характера.



Особенности психического развития детей.

- Возраст 6-8 лет для ребенка – новый критический период развития. Они более чувствительны, быстро утомляются, с другой стороны, у них хорошо развита моторика и речь, они хорошо анализируют ситуацию, дистанцируются от взрослых, но в то же время эти дети ограничены в самоконтроле, они не имеют способности долго концентрироваться.



Особенности психического развития детей.

- Начало обучения в школе ещё сильнее обостряет нервно-психические отклонения. Некоторые дети не спокойны, невнимательны к урокам, из-за невнимательности дети хуже учатся и для дифференциации нервно-психических нарушений необходимо пройти обследование у психоневролога.



Особенности психического развития детей.

- В период полового созревания (10-15 лет) возникают наиболее глубокие нейроэндокринные и психовегетативные нарушения. Поведение этих детей также особенное, движения неуклюжие, импульсивные. Импульсивность наблюдается и в психологических процессах, возникает конфликт между «я» и окружением, между «много хочу», но «мало могу». Эти дети подражают взрослым, но их поведение приводит к конфликтам с окружающими. Поэтому на первый план выходят невротические и психовегетативные нарушения.



Особенности психического развития детей.

- Полное формирование нервной системы обычно заканчивается в возрасте 18-20 лет. По данным электроэнцефалографии (ЭЭГ) картина электрической активности коры приближается к картине взрослого примерно в 18-летнем возрасте. Большое клиническое значение имеют сложность и многоэтапность развития нервно-психических функций в онтогенезе.



Основные синдромы в невропедиатрии





Основные анатомо-физиологические особенности центральной нервной системы у грудничков

- Нервная система детей раннего возраста характеризуется некоторыми особенностями:
- 1) незрелость клеточных элементов и нервных волокон, что вызывает диффузное поражение головного мозга,
- 2) повышенная чувствительность к вредным факторам и низкий порог возбудимости, что может вызвать судорожную болезнь,
- 3) повышенная гидрофильность нервной ткани, что способствует быстрому развитию отека мозга,
- 4) непереносимость ЦНС по отношению к иммунной системе, что обуславливает появление антицеребральных аутоантител при поражении гематоэнцефалического барьера,
- 5) пластичность и большие компенсаторные возможности мозга



Обследование нервной системы у детей.

- Неврологический осмотр у детей находится в прямой зависимости от возрастных особенностей ЦНС у детей, которые различны у недоношенных, доношенных новорожденных, детей грудного и раннего возраста (до 3 лет). У детей старшего возраста неврологическое обследование аналогично обследованию взрослого.



Обследование нервной системы у детей.

- Неврологическое обследование детей раннего возраста (0-3 лет) состоит из 2 основных звеньев:
- Оценка степени анатомо-функциональной зрелости НС в зависимости от возраста;
- Оценка неврологических симптомов и синдромов в зависимости от этиологии и локализации патологического очага, что позволит поставить более или менее определенный диагноз.



Обследование нервной системы у детей.

- Правильное оценивание степени физиологической зрелости ЦНС и психомоторного развития ребенка в постнатальном периоде (особенно на 1 году жизни) способствует раннему выявлению патологических признаков со стороны ЦНС. Чем больше степень поражения ЦНС, тем раньше появляются неврологические симптомы, даже начиная с периода новорожденного.



Обследование нервной системы у детей.

- Если поражение ЦНС протекает в легкой форме, то признаки поражения могут позже появиться в дальнейшем вследствие задержки процесса миелинизации нервных волокон и соответствующе постепенному нарастанию нервно-психической задержки.
- Степень зрелости ЦНС можно установить, наблюдая за психомоторным развитием ребенка в период 0-3 лет, т. е. в период окончания анатомической зрелости ЦНС.



Важные транзиторные рефлексy

- Особенно ценны у новорожденного безусловные рефлексy транзисторов. Они являются выражением уровня морфофункционального развития нервной системы. Транзиторные рефлексy выражают зависимость от подкорковых структур. Их исчезновение — явление зрелости, торможения, имеющее субстратом кортикализацию деятельности ЦНС.
- Транзиторные рефлексy позволяют оценить уровень развития ЦНС и иногда могут иметь локализирующее значение поражения.
- При патологическом значении наблюдают:
 - отсутствие рефлекса в том возрасте, когда он должен присутствовать;
 - сохранение рефлекса после периода, в течение которого он в норме должен исчезнуть;
 - асимметричная реакция и преувеличенная реакция в любом возрасте.



Важные транзиторные рефлексы

- **а) оральный автоматизм (на уровне ствола мозга)**
- **Важнейшими рефлексами орального автоматизма являются:**
- **Ладонно-ротовой рефлекс (Бабкина)** сохраняется до 3 мес (надавливание на ладонь ребенка заставляет его открыть рот, поднять голову и повернуть ее в сторону возбуждения);
- **Хоботковый рефлекс**- до 2-3 месяцев, при приближении молоточка вытягивает губы вперед;
- **Поисковый рефлекс** (3-4 месяца) – прикосновение к уголку рта приводит к повороту головы и раскрытию рта, как будто ища грудь;
- **Сосательный рефлекс** (до 1 года) – прикосновение к губам вызывает открывание рта и ритмичные сосательные движения;



Важные транзиторные рефлексy

- **б) спинальный автоматизм (на уровне спинного мозга)**
- **Защитный рефлекс** – размещение новорожденного на животе приводит к повороту головы набок;
- **Рефлекс опоры и автоматической ходьбы (1-1,5 мес)** - держа за туловище, ребенок подвешен, медленно опускается до касания подошвами ног пола кровати. Происходят разгибания нижних конечностей (движения похожие на ходьбу);
- **Рефлекс ползания (Бауэр) (4 месяца)**
- **Хватательный рефлекс (Робинзон)** - иногда встает держа за руки;
- **Рефлекс Бабинского** – при касании латеральной части подошвы предметом в форме ручки, большой палец стопы ретрофлексирует, и происходит веерообразное разгибание остальных пальцев;
- **Рефлекс Моро** – изменение положения головы по отношению к туловищу в положении лежа. Когда экзаминатор поднимает голову со стола и резко опускает ее в свою руку примерно на 30° от положения вытянутого туловища, происходит разгибание и отведение верхних конечностей, а также разгибание и разведение пальцев с последующим сгибанием и приведением верхних конечностей и изданием звука. Рефлекс исчезает через 4-5 месяцев.



Клиническое оценивания

- **Сухожильные рефлексы:**
- Коленный ; 2. Ахиллов – после 3–4 месяцев, их амплитуда снижается до 3–4 мес, они могут быть преувеличенными из-за незрелости пирамидального пути.
- **Поверхностная чувствительность** присутствует у новорожденных, глубокая развивается в возрасте 2 лет. Чувствительность дает нам меньше информации для диагностики у маленьких детей(0-3 лет).
- **Вегетативная система:** основные ориентиры, указывающие на поражение вегетативной системы на супрасегментарном или сегментарном уровне:
- Терморегуляция;
- Ритм сна-бодрствования;
- Приступы удушья;
- Синдром Арлекино (вегетативный тонус Нервной Системы у недоношенных детей)
- Гипертрофия, паратрофическая дистрофия;
- Экссудативный диатез;
- Поражение лимбико-ретикулярной системы – эмоциональные нарушения, возбуждение, поверхностный сон, беспокойство, крик во сне.



Основные клинические синдромы в нейропедиатрии

- **Головная боль (цефалгия)** — один из наиболее частых клинических признаков в нейропедиатрии. Встречается при вегетативных дистониях, инфекциях, психогенных состояниях (стрессах), нарушениях гемодинамики и ликвора, при внутричерепных объемных процессах, заболеваниях внутренних органов, глаз, носа, ушей, зубов, реже у детей возникает головная боль по типу мигрень или кластерный синдром.



Основные клинические синдромы в нейропедиатрии

- В зависимости от этиологии головная боль может иметь острое начало или медленный, тупой(глухой) или колющий, постоянный или периодический, пульсирующий или сжимающий характер и т. д. По локализации у детей чаще всего встречается лобно-затылочная головная боль, затем следуют битемпоральная и супраорбитальная. Чаще головная боль у детей появляется во второй половине дня, но может возникать и у детей после сна на голодный желудок .



Основные клинические синдромы в нейропедиатрии

- **Рвота** — важный и распространенный церебральный признак у детей. Важно помнить, что «центральная» или «мозговая» рвота всегда сопровождается головной болью и нередко повышением температуры тела, при инфекциях, интоксикациях и т. д. ,обычно возникает утром на голодный желудок, но может возникнуть если ребенок пьет или ест. Обычно состояние ребенка временно улучшается после рвоты.



Основные клинические синдромы в нейропедиатрии

- У новорожденных и детей грудного возраста необходимо дифференцировать «центральную» рвоту от «периферической» при пилоростенозе или пилороспазме. У детей с пилоростенозом после каждого кормления возникает рвота «фонтаном», у детей развивается гипотрофия, требуют хирургического лечения. У детей с пилороспазмом рвота не возникает после каждого кормления, состояние улучшается после приема (атропина, настойки валерианы, пиполфена).



Основные клинические синдромы в нейропедиатрии

- **Головокружение** часто возникает у детей при гипоксии и гипогликемии головного мозга. Они распространены при нарушениях кровообращения головного мозга, при липотимиях, синкопальных состояниях, различных анемиях. Головокружение характерно и для поражения вестибулярного аппарата. Но в этом случае вращение окружающих предметов выражено сильнее, вегетативные нарушения и состояние ребенка носят гораздо более серьезный характер.



Основные клинические синдромы в нейропедиатрии

- **Когнитивные расстройства:** В начале осмотра каждого ребенка мы обязаны определить состояние сознания пациента. Определение состояния сознания ребенка имеет первостепенное значение для правильной оценки степени нарушения и тяжести состояния больного.
- Самой легкой формой когнитивных нарушений является **психомоторное возбуждение**, которое у детей школьного возраста при инфекционной гипертермии может достигать формы делирия(бреда) и даже галлюцинаций (инфекционный делирий).



Основные клинические синдромы в нейропедиатрии

- **Синдром внутричерепной гипертензии** – тяжелый и опасный синдром. Характеризуется головной болью, тошнотой, рвотой по утрам на голодный желудок, головокружением, отеком затылочных мышц, вынужденным положением головы, папиллярным отеком на дне глаз, на краниограмме усиливаются пальцевые отпечатки (небольшое количество пальцевых отпечатков могут быть у здоровых детей в возрасте до 15 лет). Во время люмбальной пункции ликвор (спинномозговая жидкость) течёт струёй, то есть давление превышает 120-150 мм ст. воды. У детей раннего возраста внутричерепная гипертензия характеризуется странным криком во сне, беспокойством или апатией, давлением или выпячиванием родничка, расширением вен на голове, раскрытием швов, ускоренным увеличением периметра черепа.



Основные клинические синдромы в нейропедиатрии

- Если эта окклюзия прогрессирует непрерывно, то появляется синдром Брунса — ригидная, ретрофлексируемая голова, при пассивном повороте головы у больного появляются тошнота, головокружение, рвота, интенсивная головная боль, нарушения дыхания и сердечно-сосудистой системы. Если окклюзия возникает на уровне водопровода Сильви, возникает синдром четверохолмной пластинки — тошнота, рвота, головная боль, глазодвигательные нарушения: вертикальный нистагм, парез поля зрения вверх — «симптом Парино», глазные яблоки плавают.
- При тяжелой артериальной гипертензии с отеком мозга могут наблюдаться признаки дислокации церебральных структур — ущемление или поражение намета мозжечка или большого затылочного отверстия.



Фебрильный судорожный синдром

Определения

- **Судороги** – это пароксизмальные или ритмичные и судорожные сокращения мышц, классифицируемые как тонические, клонические или тонико-клонические судороги.
- Судороги могут быть **эпилептическими и неэпилептическими** (редкими).
- Последние провоцируются интеркуррентными событиями (лихорадкой, инфекциями и т. д.).



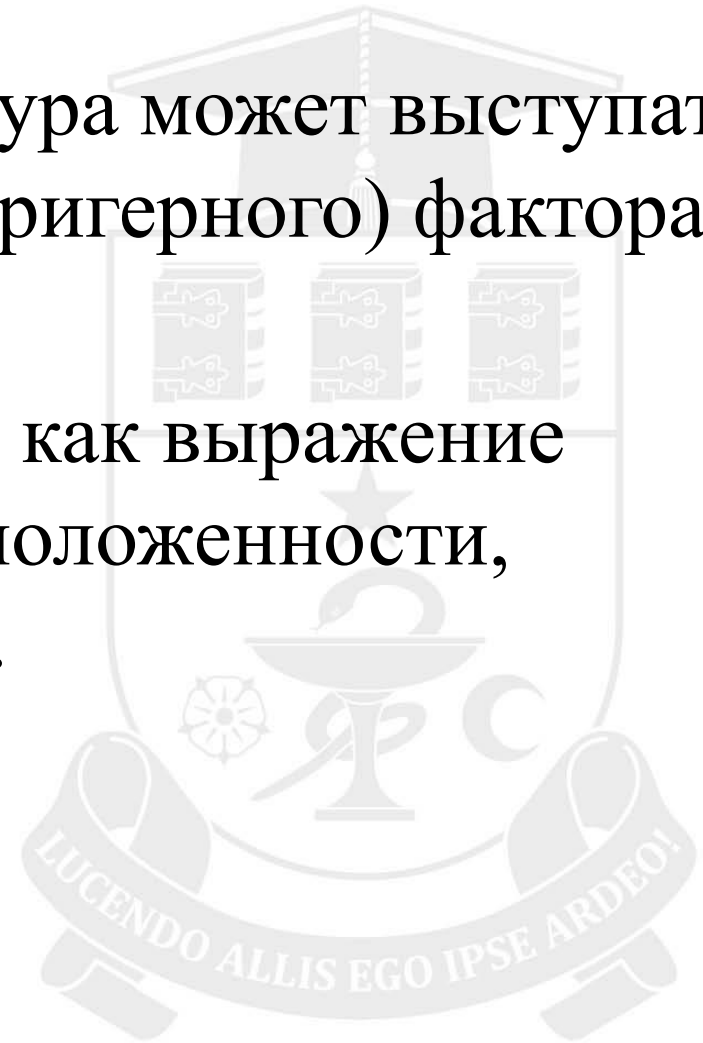
Фебрильный судорожный синдром

- Он представляет собой критические расстройства, возникающие у детей в возрасте от 6 мес до 5 лет в сочетании с лихорадкой, но без признаков внутричерепной инфекции и без предшествующих афебрильных судорог.
- Большинство судорог (до 90%) появляются в возрасте до 3 лет ,с пиком заболеваемости в возрасте 15 месяцев.



Причины фебрильных судорог

- Повышенная температура может выступать в качестве пускового(триггерного) фактора судорог.
- Фебрильные судороги, как выражение генетической предрасположенности, связанной с возрастом.





Причины фебрильных судорог

- Чаще всего фебрильные судороги сопровождаются вирусные инфекции дыхательных путей, тяжелые гастроэнтериты, вызванные шигеллами, или другие инфекции, вызывающие минимальную температуру 37,8 - 38,5 С.
- Приступы обычно возникают при первом повышении температуры или в 25–42% случаев являются первым симптомом лихорадки.



Международная классификация эпилепсий, эпилептических синдромов и критических расстройств.

Локализованные судороги (фокальные, парциальные):

- И.1. Идиопатические (первичные)
- И.2. Симптоматические (вторичные)
- И.3. Криптогенные

Генерализованные приступы:

- П.1. идиопатические
- П.2. Симптоматические
- П.3. Криптогенные или симптоматические
- **Неопределенные синдромы** (неопределенные фокальные или генерализованные): неонатальные судороги, тяжелая миоклоническая эпилепсия ребенка, приобретенная эпилептическая афазия, эпилепсия с непрерывными пик-волновыми комплексами во время сна.
- **Особые синдромы** (ситуационные приступы, эпизодические приступы).



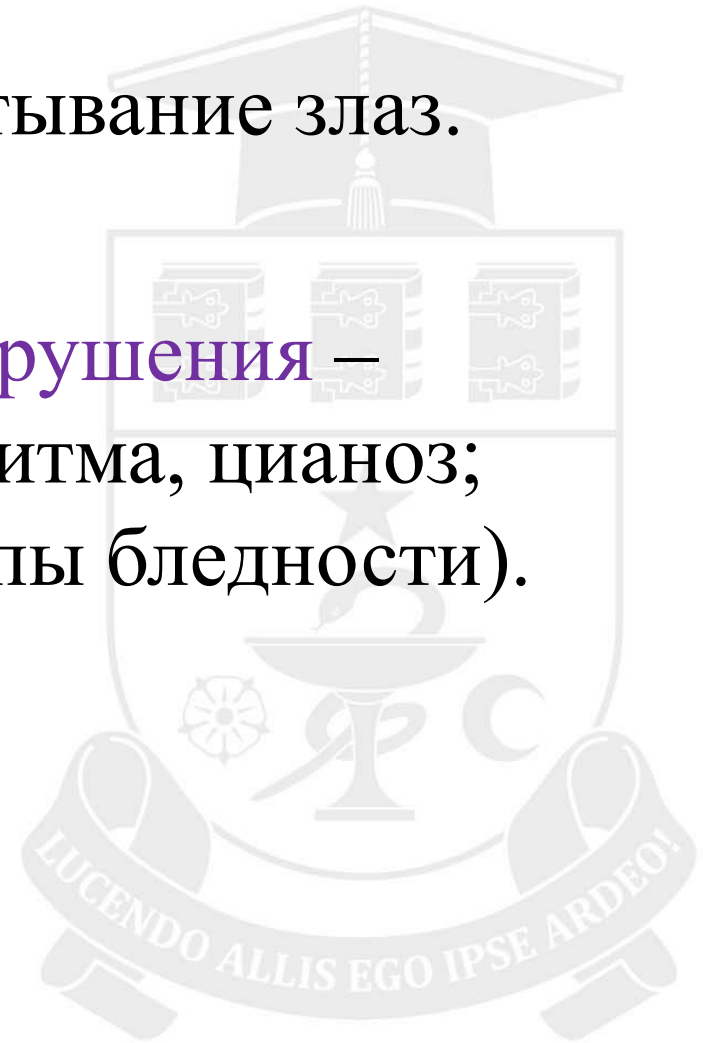
Клинические проявления

- **тонические судороги** – внезапное нарушение сознания, гипертонус осевых мышц при разогнутых конечностях, апноэ, периороназальный цианоз, контрактура жевательных мышц, выпячивание глаз;
- **тонико-клонические судороги** характеризуются тонической фазой длительностью 10-12 секунд, за которой следует клоническая фаза с симметричными и двусторонними мышечными клонами, с короткими расслаблениями длительностью до 2 минут, может быть травмирование языка, кровянистая пена, недержание мочи и каловых масс; фаза разрешения характеризуется посткритической комой с обширным, шумным дыханием, двусторонним мидриазом;
- **атонические судороги** – внезапная потеря мышечного тонуса на одну или несколько секунд, внезапное падение головы на грудь.



Клинические проявления

- Потеря сознания ,закатывание злаз.
- **Нейровегетативные нарушения** — нарушения дыхания, ритма, цианоз; вазомоторные (приступы бледности).





Простые фебрильные судороги

- Они появляются у ребенка с отрицательным неврологическим анамнезом в возрасте от 6 мес до 5 лет на фоне лихорадки, носят преимущественно генерализованный характер, длятся до 15 минут, не рецидивируют в течение одного и того же лихорадочного или афебрильного эпизода.
- Возможны случаи фебрильных судорогах у эредо-коллатеральных предшественников.



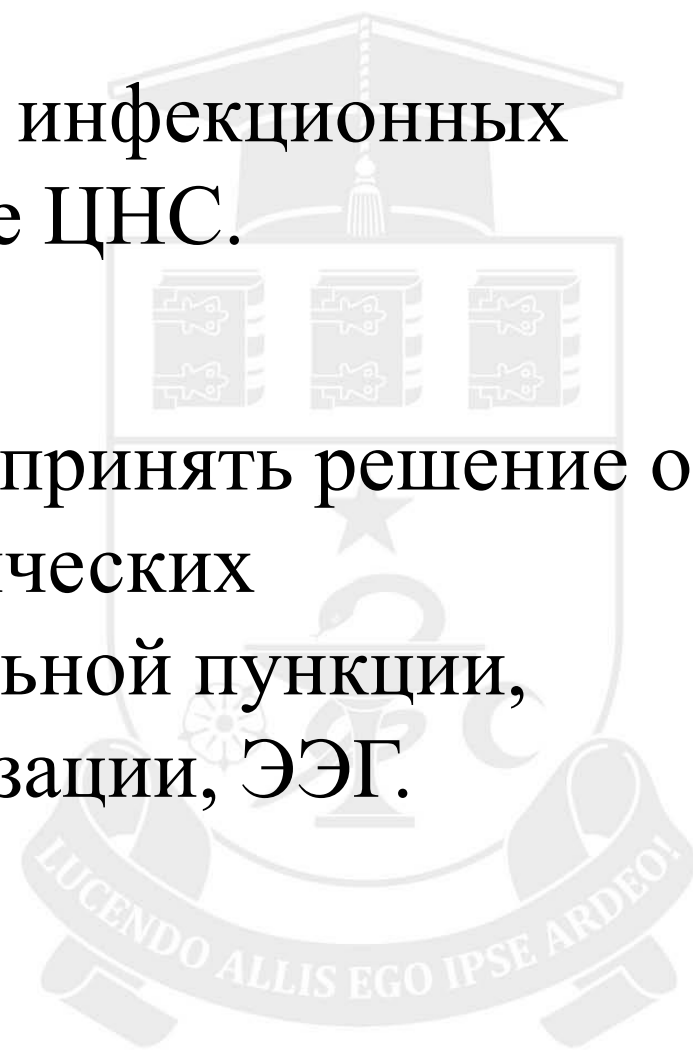
Осложненные фебрильные судороги

- Продолжительность более 15 мин, возраст более 10 мес, могут породить судорожную болезнь, повторяются сериями в один и тот же день, часто очаговые, с латерализацией, могут сохраняться посткритические двигательные дефициты - паралич Тодда.
- В 20-30% случаев у них развивается эпилепсия.



Диагностика

- Требуется исключение инфекционных заболеваний, на уровне ЦНС.
- Для этого необходимо принять решение о проведении параклинических исследований, люмбальной пункции, методов нейровизуализации, ЭЭГ.



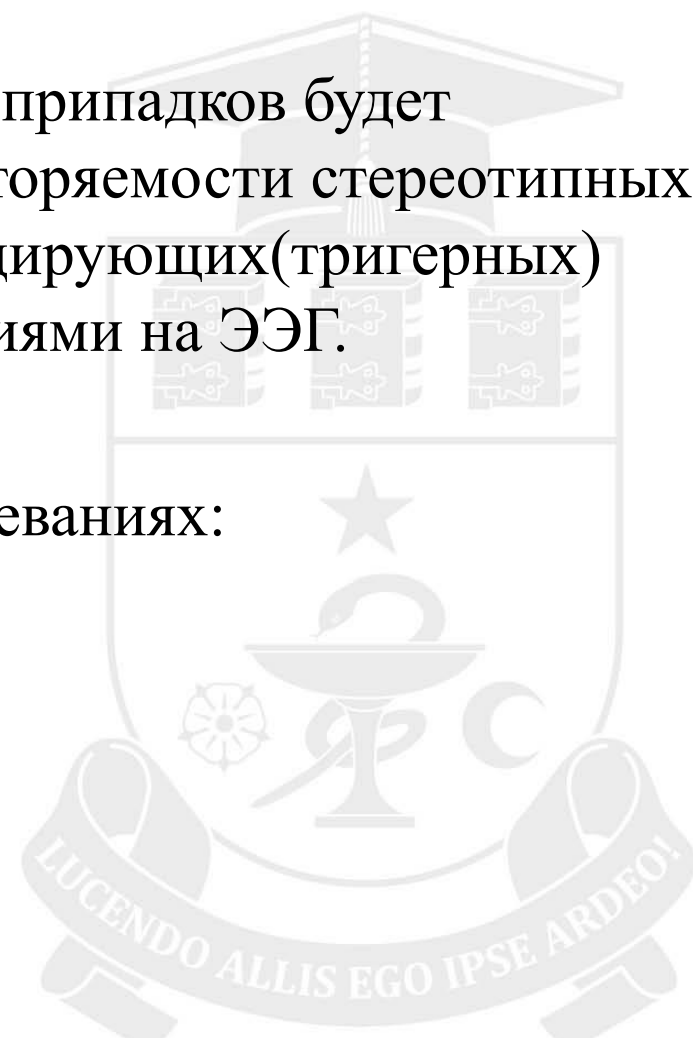


Дифференциальный диагноз

Эпилептическое происхождение припадков будет подтверждено на основании повторяемости стереотипных припадков, без признаков провоцирующих (триггерных) факторов, с типичными изменениями на ЭЭГ.

Ее делают при следующих заболеваниях:

- первичные инфекции ЦНС;
- острая энцефалопатия;
- обморок;
- фебрильный делирий;
- дрож





Лечение фебрильных судорог у детей

Общие принципы:

- Подбор оптимального препарата в зависимости от типа судорог.
- Подбор оптимальной дозы – обычно минимальной, позволяющей полностью контролировать приступ.
- Приверженность монотерапии противосудорожными препаратами (как исключение 2-3 препарата при резистентных к лечению судорогах после исчерпания монотерапии), поскольку политерапия может привести к хронической интоксикации, нежелательному взаимодействию препаратов со снижением терапевтического эффекта.



Лечение фебрильных судорог у детей

- Лечение препаратом проводят ежедневно в одно и то же время для получения постоянной терапевтической концентрации.
- Оптимальная продолжительность лечения (от 1 до 3 месяцев).
- Отмену лечения производят постепенно под клиническим и электроэнцефалографическим контролем.
- Избегание факторов, провоцирующих судорожные приступы, и соблюдение оптимального образа жизни (инфекции, травмы, интоксикации, алкоголь, кофе, концентрированный чай, шоколад, режим сна-бодрствования).



Лечение фебрильных судорог у детей

Лечение фебрильных судорог будет проводиться обычными противосудорожными препаратами и в определенных дозах, как рекомендовано при лечении эпилептического статуса.

- Будут сочетаться средства снижения температуры тела и лечение инфекции, вызывающей лихорадку.
- Рекомендуемое лечение — фенобарбитал или вальпроат, единственные эффективные противосудорожные средства при фебрильных судорогах.
- Однако периодическая профилактическая терапия имеет общее значение. Существует несколько рекомендуемых протоколов. Но чаще всего медикаментозное лечение проводят Диазепамом перорально 0,3 мг/кг, Диазепамом ректально 0,5 мг/кг.



Прогнозы

- При фебрильных судорогах он благоприятен.
- В 70% случаев будет один судорожный эпизод и только в 9% случаев будет более 3 эпизодов.
- Более высокий риск рецидива Фебрильных Судорог выше у детей в возрасте до 1 года. Через 4 года риск рецидива составляет 10%.
- Риск развития эпилепсии в 4 раза выше у ребенка с фебрильными судорогами.



Основные клинические синдромы в нейропедиатрии

- **Менингеальный синдром** возникает при поражении менингеальных листов вследствие воспалительного процесса, опухоли или кровоизлияния и характеризуется триадой: 1) лихорадка, 2) менингеальные признаки, 3) патологические изменения в ликворе. У детей менингеальный синдром необходимо отличать от менингизма - не поражение, а лишь раздражение менингеальных листков токсинами или внутричерепной гипертензией вследствие острых инфекций, острой травмы (натальной или приобретенной), отравлений, объемных процессов. В случае менингизма патологических изменений в ликворе не будет.



Основные клинические синдромы в нейропедиатрии

- Менингеальный синдром сопровождается общемозговыми признаками (головная боль, тошнота, рвота), тотальной гипертензией, гиперракузией, светобоязнью и характерной для менингита менингеальной позой - ретрофлексированная голова, «втянутый» живот, руки согнуты и прижаты к груди, ноги подтянуты к животу. Менингеальная поза возникает вследствие тонического сокращения мышц и имеет рефлекторный характер, не доброжелательный и не анталгический. За счет тонического рефлекса на менингеальных листках появляются и другие менингеальные признаки: отек головы или затылочных мышц, симптом Кернига, верхнего, среднего и нижнего Брудзинского. У грудных детей часто встречается симптом Лесажа — напряжение или даже выбухание большого родничка, расширение швов черепа, а также быстрое увеличение периметра черепа.



Основные клинические синдромы в нейропедиатрии

- **Симптом Кернига** – ребенок находится в положении лежа, сначала сгибается нижняя конечность в тазобедренном суставе, затем делается попытка разгибания ноги, но это не удается из-за мышечного сопротивления.
- **Ригидность затылочных мышц** – возникает чаще всего у детей и контролируется следующим образом: пытаемся слегка согнуть голову ребенка и за это время чувствуем сопротивление затылочных мышц, не позволяющее подбородку коснуться рукоятки грудины. У новорожденных и недоношенных детей, чтобы наблюдать за сопротивлением утомленных мышц шеи, то очень осторожно поднимают двумя пальцами голову, не прилагая усилий.
- **Симптом Брудзинского** – также указывает на сокращение мышц. Ребенок находится в положении лежа. При сгибании головы (верхний Брудзинский) или надавливании на лобковый симфиз (средний Брудзинский) нижние конечности сгибаются. Сгибание нижней конечности одновременно приводит к сгибательному сокращению нижней конечности на противоположной стороне (нижний Брудзинский).



Основные клинические синдромы в нейропедиатрии

- **Симптом Лесажа** (подвешивания) – если младенца поднять за подмышки, то рефлексорно он сгибает ножки и подтягивает их к животу.
- Натяжение или выбухание родничков, расширение швов и увеличение периметра черепа говорят о повышении внутричерепного давления при менингите. Следует отметить, что наиболее частыми менингеальными симптомами являются: головные боли, тошнота, рвота, ригидность затылочных мышц, симптомы Кернига, Брудзинского, Лесажа. У детей до 2-3 лет менингеальный синдром никогда не бывает полным, а у недоношенных и новорожденных реакция на температуру t° может также отсутствовать. У таких детей только рвота до или после еды, а также тяжелое и неясное состояние указывают на необходимость выполнения поясничной пункции или пункции большого родничка. Даже в таких случаях, когда менингеальные признаки отсутствуют, можно обнаружить гнойный ликвор. Итак, давайте помнить об этих особенностях у новорожденных и грудничков.



Bibliografie

- **Aicardi J.** “Disease of the nervous system in childhood “ Oxford, N. I. Mackeith Press, 1992, 1363p.
- **Arseni C., Popescu L.,** “ Bolile vasculare ale măduvei spinării, bolile ischemice, anatomie, fiziologie”., București 1984.
- **Badalean L.,** “Detscaia nevrologia”, Moscova 1975; 1984.
- **Germăneanu Cornelia, Germănanu Mircea** “Întroducerea în genetica pediatică”. București 1986.
- **6. Current Pediatric Diagnosis and Treatment 10-th Edition.** Edited by William E., Hathaway md and all. Norwolk, Connecticut, San- Mateo, California, 1995,p139.
- **Ion Ilciuc.** Neuropediatrie. Centrul ed.-poligr.al USMF,2007.-568p
- **Nelson Textbook of Pediatrics.** 21 EDITION
- **Volpe J. I.** “Neurology of newborn”., Third edition, Philadephia, London et all, W. P. Saunders compain 1995. p. 862