

Судороги и эпилептический статус у детей

Алгоритм оказания скорой медицинской помощи

В.М. Шайтор

доктор медицинских наук

профессор кафедры скорой медицинской помощи

ГБОУ ВПО СЗГМУ им. И.И.Мечникова



Клинические
рекомендации



Скорая медицинская помощь

Под редакцией
акад. РАН С.Ф. Багненко

20 лет с Вами
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»

СКОРАЯ И НЕОТЛОЖНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ДЕТЯМ

В.М. ШАЙТОР

СКОРАЯ И НЕОТЛОЖНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ДЕТЯМ

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО
ДЛЯ ВРАЧЕЙ

2-е издание, исправленное
и дополненное



ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»

В.М. ШАЙТОР, Л.Д. ПАНОВА



НЕОТЛОЖНАЯ НЕОНАТОЛОГИЯ

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ДЛЯ ВРАЧЕЙ



ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»

Эпилепсия составляет **19%** среди всех заболеваний нервной системы

Заболеваемость эпилепсией в детской популяции составляет от **41** до **83** на **100 000** с максимумом среди детей первого года жизни от **100** до **233** на **100 000** детского населения

В периоде новорожденности (до 28 дней жизни) **неонатальные судороги** составляют от **1,1** до **16** на **1000** новорожденных

Частота эпилепсии неуклонно увеличивается за счет симптоматических форм

Дебют эпилепсии наблюдается преимущественно в детском возрасте (около 75% всех случаев)

(Панайотопулос, 2006, Карлов В.А. 2003, Wyatt J. et al. . 2012)

Эпидемиология эпилепсии и эпилептического статуса

Население в РФ составляет **146, 880 млн чел.**, из них **27 млн детей**
(данные на 1.01.2018)

Эпилепсией страдают 260 тыс. детей, из них
около **65 тыс.** с фармакорезистентностью

Эпидемиология эпилептического статуса (ЭС) в РФ изучена недостаточно

Трудность при заполнении форм статистической учетности - «эписиндром», «судорожный синдром», «пароксизмальное состояние», «судорожная готовность»

Частота ЭС от **10,3** до **61** случая на **100** тыс. детского населения и максимальна в младенческой популяции **135-156** на 100 000 детей

В **США** - распространенность ЭС достигает **41** на 100 тыс. населения

В **Швейцарии** встречаемость ЭС **10** на 100 тыс. населения ежегодно, летальность составляет **7,6%**

Исследование - университет в штате **Осун Нигерия** (2017) – ЭС составил **14,1%** от всех госпитализированных детей с судорогами

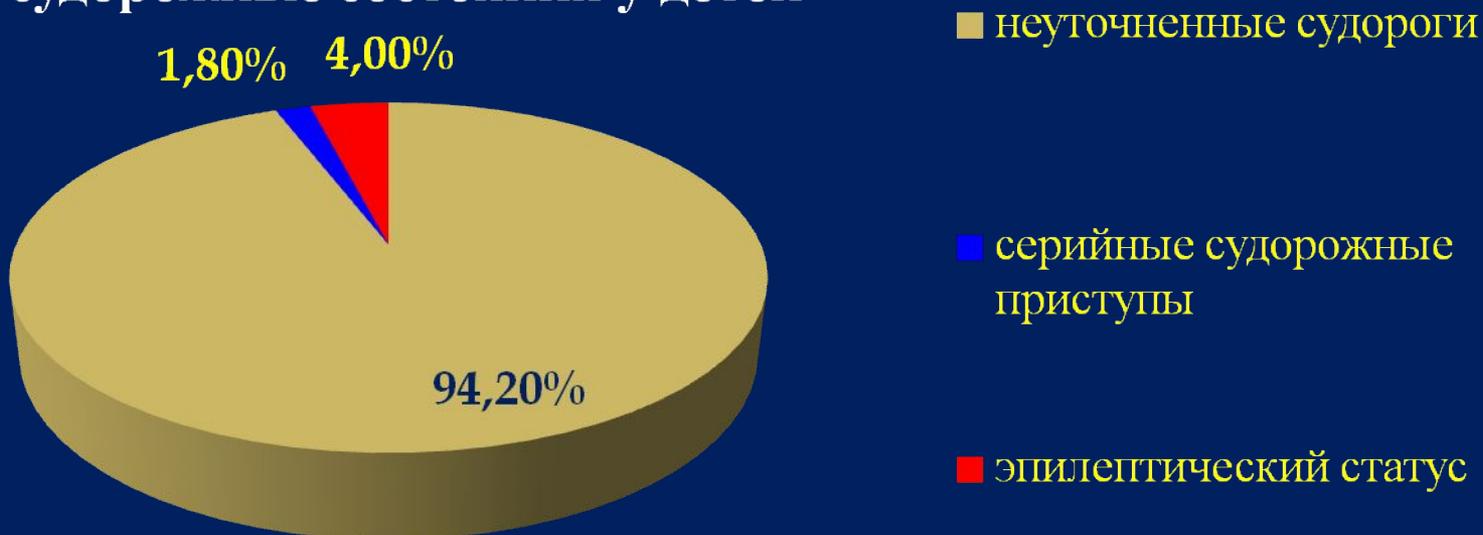
ГССМП СПб (за 2017 г.)

Кол-во вызовов по поводу судорожных состояний у детей - 1281

24 подстанция ГССМП СПб

- Общее кол-во вызовов к детям - 16895
профильность врачебные бригад СМП – 92%
- Общее кол-во вызовов по поводу судорожных состояний у детей - 503

судорожные состояния у детей



24 специализированная педиатрическая подстанция ССМПСПБ

2017 г.

2018 г. (9 мес.)

- **Общее кол-во вызовов по поводу судорог у детей - 503**
- **Неуточненные судороги**
(МКБ-10 R 56) - **474** чел. (94,2%),
из них госпитализировано **342** (72,4%)
- **Эпилептический судорожный статус**
(МКБ-10 G41) - **20** чел. (4%),
из них госпитализировано 18чел.(92,6%)

- Всего вызовов к детям – **12227**
- **Общее кол-во вызовов по поводу судорог у детей – 367**
 - **Неуточненные судороги**
(МКБ-10 R 56) - **354** (2,9%)
из них госпитализировано **262**чел.(74,1%)
 - **Эпилептический судорожный статус** (МКБ-10 G41) – 13 чел.,
из них 8 чел.- у детей с эпилепсией
2 чел. - фебрильный ЭС
3 чел. - неуточненный ЭС

(1 отравление экстази, 2 – онкм аневризма)
Из них госпитализировано 12чел. (92,3%)
Летальность догоспит. этап– 1 чел.
Летальность в стационаре - 1 чел.

Судороги у детей

(МКБ 10 **R56.8** - неуточненные судороги)

Судороги — это неспецифическая реакция нервной системы на различные эндо- или экзогенные факторы, проявляющаяся в виде повторяющихся внезапных произвольных сокращений скелетных мышц, часто сопровождающаяся нарушениями сознания

Скорая медицинская помощь. Клинические рекомендации. Под редакцией С.Ф. Багненко. М: Гэотар –Медиа, 2015; 872 с.

ДОГОСПИТАЛЬНЫЙ ЭТАП

ОКАЗАНИЯ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ

НЕУТОЧНЕННЫЕ СУДОРОГИ
МКБ 10 R56.8

Неэпилептические судорожные состояния

Судороги как неспецифическая реакция головного мозга (фебрильные, интоксикационные гипоксические, аффективно-респираторные пароксизмы, обменные, при вегетативно-сосудистых кризах и т.д.)

Симптоматические судороги при заболеваниях головного мозга (опухоли, абсцессы, врожденные аномалии, арахноидит, кровоизлияния, инсульты, ЧМТ и т. д.)

Неуточненный эпилептический статус
МКБ- G41.9

курабельный

рефрактерный

ЭПИЛЕПСИЯ
МКБ-10 G40

Эпилептический приступ

фокальный

генерализованный

неуточненный (unknown)

Эпилептический статус
МКБ- G41

курабельный

рефрактерный

Международная комиссия по классификации и терминологии (2011)

- Необходимо отличать моторные проявления, связанные с эпилепсией, от **неэпилептических** моторных реакций (тремор, гиперкинезы, синкопальные состояния и др.)
- На этапе СМП необходимо учитывать, являются ли судороги **фебрильными** или **афебрильными** (разный объем помощи)
- При эпилепсии **абсансные** и некоторые фокальные приступы часто не имеют двигательный компонент

Причины судорожных состояний у детей

У новорожденных детей

- **Тяжелые гипоксическое поражение ЦНС** (внутриутробная гипоксия, интранатальная асфиксия новорожденных)
- **Внутричерепная родовая травма**
- **Внутриутробная или постнатальная инфекция** (цитомегалия, токсоплазмоз, краснуха, герпес, врожденный сифилис, листериоз и т.д.)
- **Врожденные аномалии развития мозга** (гидроцефалия, микроцефалия, голопрозэнцефалией, гидроанэнцефалией и др.)
- **Синдром абстиненции у новорожденного** (алкогольный, наркотический)
- **Столбнячные судороги при инфицировании пупочной ранки** новорожденного (редко)
- **Метаболические нарушения** (у недоношенных электролитный дисбаланс - гипокальциемия, гипомагниемия, гипо- и гипернатриемия; у детей с внутриутробной гипотрофией, фенилкетонурией, галактоземией)
- **Выраженная гипербилирубинемия** при ядерной желтухе новорожденных
- **Эндокринные нарушения при сахарном диабете** (гипогликемия), гипотиреозе и спазмофилии (гипокальциемия)

У детей 1 года жизни и в раннем детском возрасте

- **Нейроинфекции** (энцефалиты, менингиты, менингоэнцефалиты), **инфекционные заболевания** (грипп, сепсис, отит и др.)
- **Черепно-мозговая травма**
- **Поствакцинальные («нежелательные») реакции**
- **Эпилепсия**
- **Объемные процессы головного мозга**
- **Врожденные пороки сердца**
- **Отравления, интоксикации**

ПРИЧИНЫ СУДОРОГ ПРИ НЕЙРОИНФЕКЦИЯХ

- **Отек головного мозга**
- **Прямое цитопатогенное действие инфекционных агентов**
- **Диффузные ишемически-гипоксические и метаболические нарушения в мозговой ткани**
- **Реализация внутриутробного инфицирования плода или как проявления нейротоксикоза**

Судороги различают:

В зависимости от выраженности мышечных сокращений, их продолжительности, преимущественной выраженности фаз сокращения и расслабления скелетных мышц различают:

- **Тонические судороги** обусловленные медленным и относительно длительным сокращением мышц (спазмом) без фазы расслабления, при этом конечности, туловище на какое-то время фиксируются в вынужденной (вычурной) позе
- **Клонические судороги** - быстрая и частая смена состояния мышечного сокращения и расслабления
- **Тонико-клонические** - судороги смешанного характера, когда превалирует тоническая фаза
- в случае, когда превалирует клоническая фаза, то возможны **клонико-тонические судороги**
- **Генерализованные** - это судороги относительно продолжительные и захватывающие многие скелетные мышцы
- **Локализованные** (фокальные)- судороги в одной мышце или небольшой группе мышц.

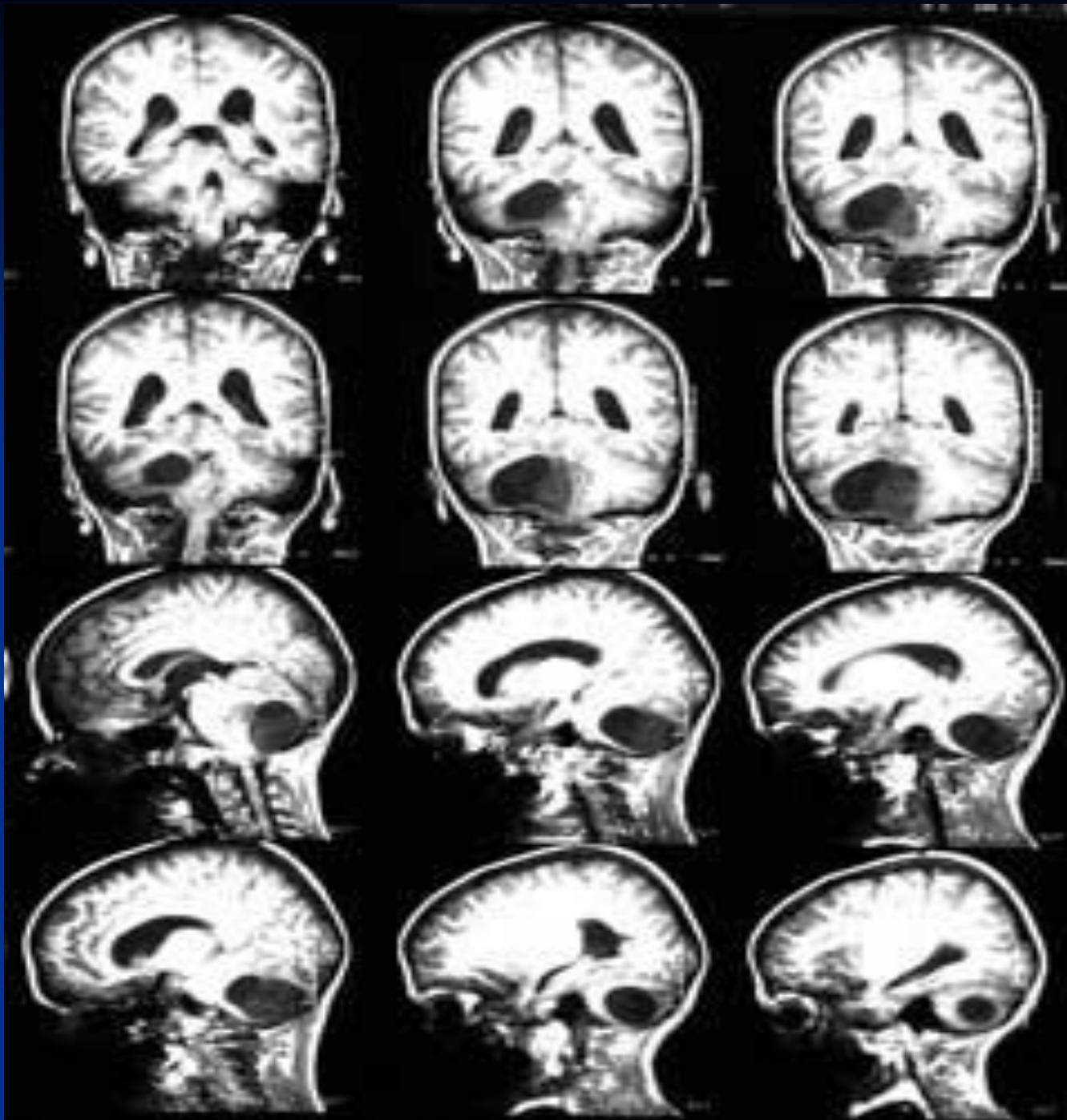
Неонатальные судороги

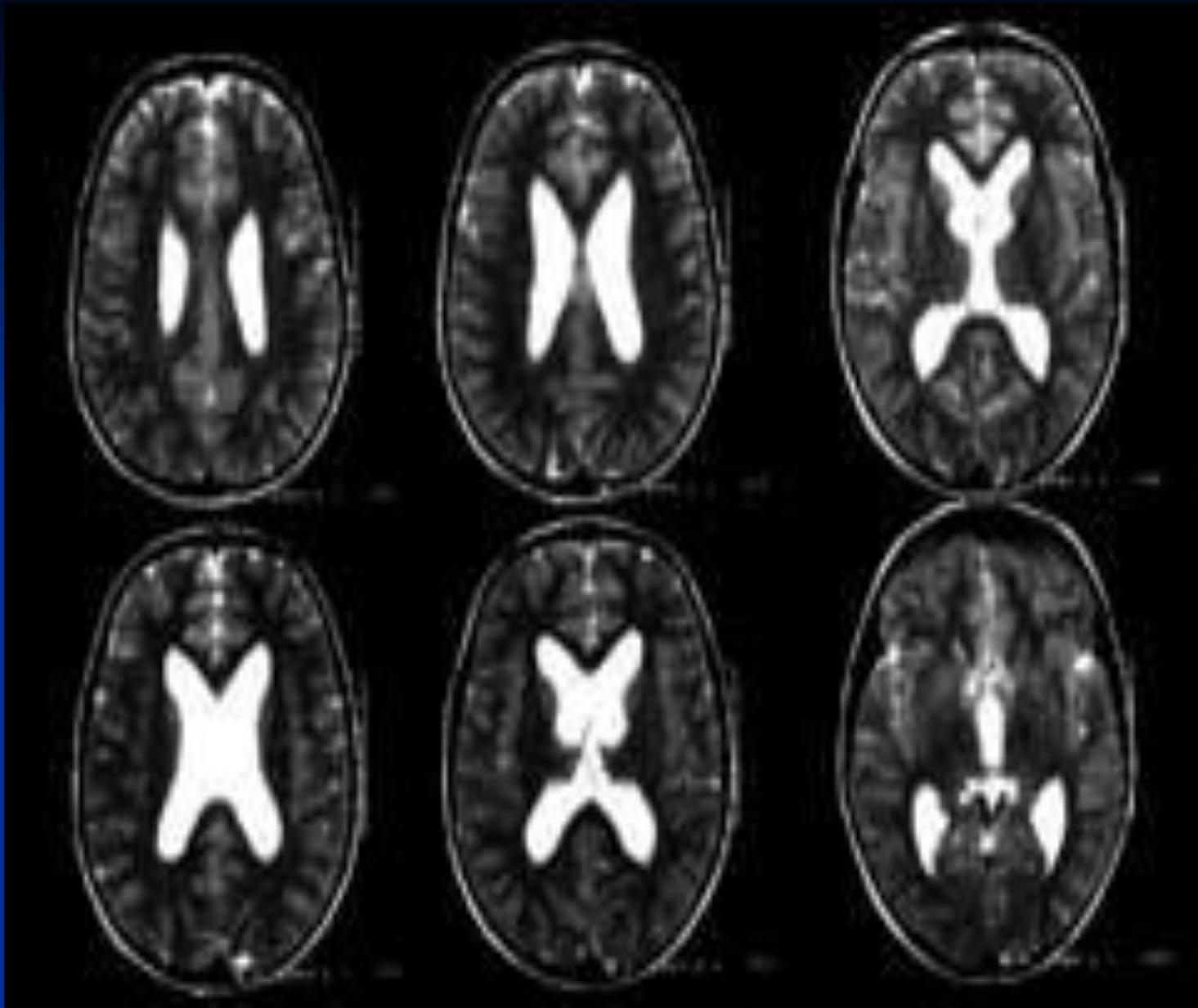
- ▣ клинический синдром полиэтиологического происхождения, который характеризуется разнообразием судорожных проявлений
- ▣ **от стертых, abortивных вариантов до генерализованных приступов,**
- ▣ что обусловлено незрелостью мозга и гипоксически-ишемической энцефалопатией

Тоническая фаза судорог



Клоническая фаза судорог





Platonov, Aleksej,
ID: 100032315
* 17.07.2003
Study LSTM-2011-043092
26.10.2011
10:46:47
16 IMA

AF

FSBI CDC with polyclinic
Avanto
HFS



RFP

SL 5
TE 100
TR 4500

SP H51.6
FoV 195*230
204*320s
Tra>Cor(7.5)>Sag(3.7)
W: 1385
C: 668

FI

FSBI CDC



Zikov, I., A.

3095-MR-2015

Seq: FSE+10_nBW_slr

Slice: 5 mm

Pos: -38.5

TR: 6583

TE: 120

AC: 1

C: 7415.0, W: 17935.0



HFS

FoV: 240 mm

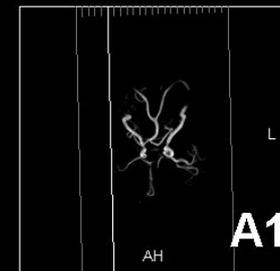
Image no: 6

Image 6 of 25

10.06.2015, 10:30:41



P



Zikov, I., A.

C: 2302.0, W: 4603.0

3095-MR-2015



Seq: SE_EPI100+1.0

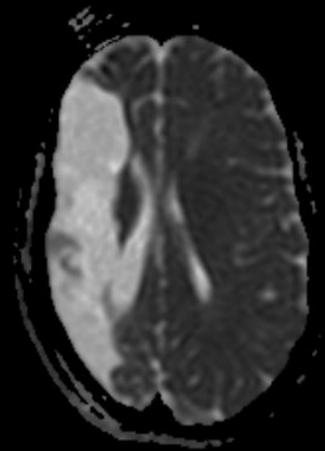
Slice: 5 mm

Pos: 22

TR: 8038

TE: 100

AC: 3



L

HFS

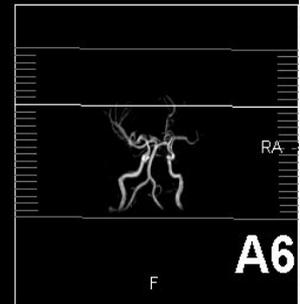
FoV: 240 mm

Image no: 17

Image 9 of 25

10.06.2015, 10:44:21

P



A6

Синдром Арнольда-Киари аномалия развития головного мозга



I - проникновение миндалин мозжечка в шейный отдел позвоночного канала

II - вклинение дисплазированного мозжечка в большое затылочное отверстие в сочетании с удлинением ствола мозга

III - изолированное тотальное смещение структур заднего мозга в расширенное затылочное отверстие



НЕОНАТАЛЬНЫЕ СУДОРОГИ (НС)

- Наиболее частый дебют на первой недели жизни ребенка - 80% случаев
- Заболеваемость выше у недоношенных младенцев и составляет от **57,5** до **132,0** на **1000** живорожденных (при массе тела при рождении менее 1500,0)
 - **Клинические проявления НС:**
 - ✓ Острое ухудшение состояния ребенка
 - ✓ Брадикардия, апноэ более 15-20 с, резкое снижение мышечного тонуса
 - ✓ Судорожные приступы обычно короткие (в среднем до 2 мин), но частые
 - ✓ Длительное одномоментное или асинхронное разгибание или сгибание рук и ног
 - До **40%** случаев НС протекают в виде **неонатального статуса**

ЭТИОЛОГИЯ НС

- **Гипоксически-ишемическое поражение головного мозга**
- 40–48% случаев

Критерии - оценка по шкале Апгар (при рождении и через 5 мин), судорожные проявления, степень выраженности ацидоза, необходимость проведения ИВЛ и т.д.)

- **Инфекционные поражения ЦНС** - 10,3% случаев
(внутриутробные инфекции, бактериальные менингиты и вирусные энцефалиты)

- **Метаболические нарушения**

(при гипогликемии $< 2,2$ ммоль/л - до 7,5%; гипокальциемия $< 1,5$ ммоль/л – до 9,0% случаев; гипомагниемия $< 0,7$ ммоль/л, гипер/гипонатриемия, билирубиновая энцефалопатия и т.д.).

- **Внутричерепные кровоизлияния** (у недоношенных при перинатальной гипоксии - до 10% случаев)
- **Перинатальные инсульты** - 6% случаев
- **Опухоли головного мозга и др.**



212

S

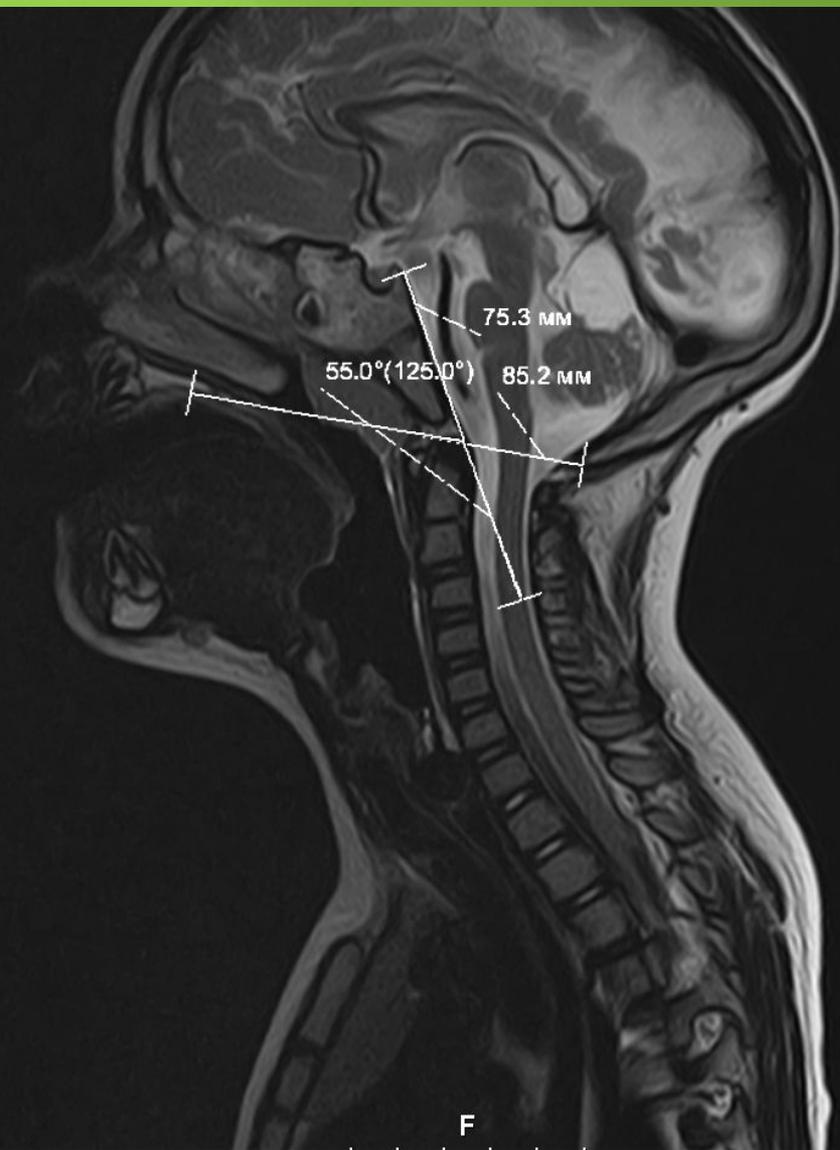
Степан
08.

TR:
T1 SAG

212

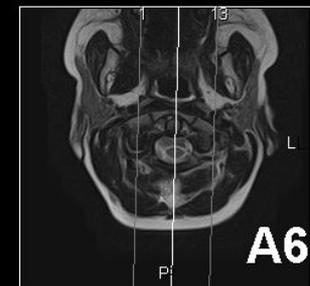
Novikova, Z, V
5714-MR-2017
Seq: FSE+10_fc
Slice: 3 mm
Pos: 0
TR: 3198
TE: 120
AC: 2

C: 7673.2, W: 17419.0



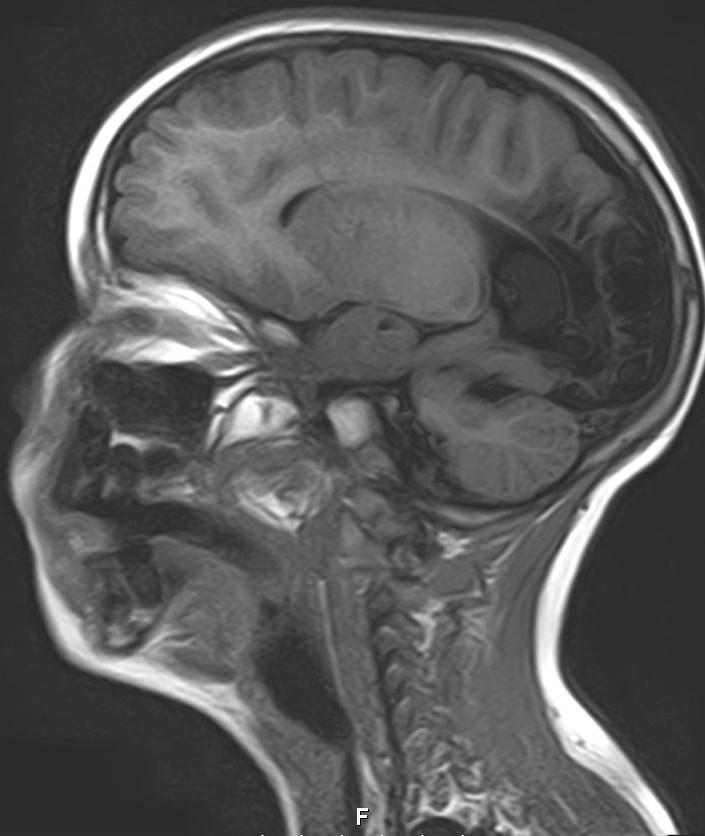
HFS
FoV: 250 mm
Image no: 7
Image 7 of 13

30.10.2017, 12:16:02



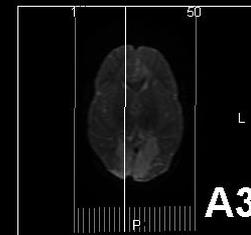
Novikova, Z, V
5714-MR-2017
Seq: FSE+15_nBW_slt
Slice: 5 mm
Pos: -11
TR: 2300
TE: 15
AC: 1

C: 4092.4, W: 12512.0



HFS
FoV: 250 mm
Image no: 11
Image 11 of 50

30.10.2017, 11:54:01



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭПИЛЕПСИИ

 хроническое состояние мозга, которое характеризуется устойчивой предрасположенностью вызывать эпилептические приступы и нейробиологическими, когнитивными, психологическими и социальными последствиями

!!! Постановка диагноза «**эпилепсия**» требует возникновения хотя бы одного эпилептического приступа (клинические проявления)

В мире эпилепсией страдает около 50 млн человек

По распространенности - это третье неврологическое заболевание после болезни Альцгеймера и инсульта

Провоцирующие факторы при рефлексорных судорожных приступах (Triggers for reflex seizures)

- ❖ Зрительные стимулы: мелькающий свет (желательно указать цвет), фотосенситивный паттерн, другие зрительные стимулы
- ❖ Мыслительный процесс
- ❖ Музыка
- ❖ Еда
- ❖ Выполнение движений
- ❖ Соматосенсорные стимулы
- ❖ Проприоцептивные стимулы
- ❖ Чтение
- ❖ Горячая вода
- ❖ Резкий звук (стартл-приступы)



Эпилептический статус (ЭС) **(МКБ-10 G 41.0 -9)**

патологическое состояние, характеризующееся судорожной активностью, которая длится более 30 минут, или повторяющимися припадками, в промежутке между которыми функция центральной нервной системы полностью не восстанавливается

(Карлов В.А. 2002)

Риск развития эпилептического статуса

- продолжительность приступов более 30 минут
- более трех генерализованных судорожных приступов за 24 часа
- **ЭС занимает второе место среди всех urgentных неврологических заболеваний**

Эпилептический статус (ЭС) догоспитальный этап

Судорожный ЭС

- генерализованный
- парциальный

Бессудорожный ЭС ???

- генерализованный (статус типичных и атипичных абсансов)
- парциальный простой и сложный

Рефрактерный эпилептический статус

ЭС не купируется введением противосудорожных препаратов 1-ой и 2-ой линии

Причины развития ЭС

- ЭС вследствие активно текущего острого процесса
- ЭС как результат хронического заболевания или поражения нервной системы
- фебрильный ЭС у детей (в т.ч. Fires-синдром)
- **эпилепсия de novo**, дебютирующая со статуса

Генерализованный судорожный эпилептический статус – наиболее распространенный и самый опасный тип ЭС, связан с возрастом пациента, историей эпилепсии и наличием эпизодов ЭС в анамнезе

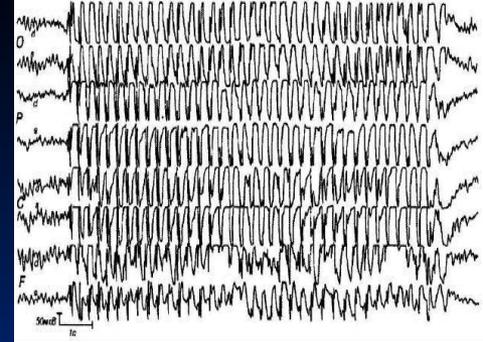
У детей более **40%** случаев ЭС составляют **продолжительные фебрильные приступы** (в т.ч. Fires-синдром)

Если повторные судорожные приступы остаются без лечения или оно неадекватно, наблюдается постепенное угнетение судорожной активности с формированием клинической картины **«угасающего ЭС»**, что приводит к **летальному исходу**

Препараты, способствующие развитию эпилептического статуса

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРУППА	НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА
Антибиотики и антибиотические средства	Пенициллины, цефалоспорины, изониазид, метронидазол, эритромицин, цiproфлоксацин, офлоксацин
Антигистаминные препараты	Димедрол
Нейропротективные препараты	Пиридитол, пирacetам
Нейролептики	Клозапин, хлорпромазин
Антидепрессанты	Трициклические антидепрессанты, особенно кломипрамин
Другие препараты	Фентанил, лидокаин, кетамин, флумазенил, баклофен, теофиллин

**В ургентной ситуации
на догоспитальном этапе
следует различать**



- **собственно (истинный) эпилептический статус при эпилепсии**
 - нарушение приема или отменой антиконвульсантов
 - особенности течения эпилепсии
 - сопутствующими соматическими и неврологические заболеваниями
- **симптоматический эпилептический статус при текущих церебральных процессах**

(Карлов В.А., 2003)

Клинические проявления эпилептического статуса

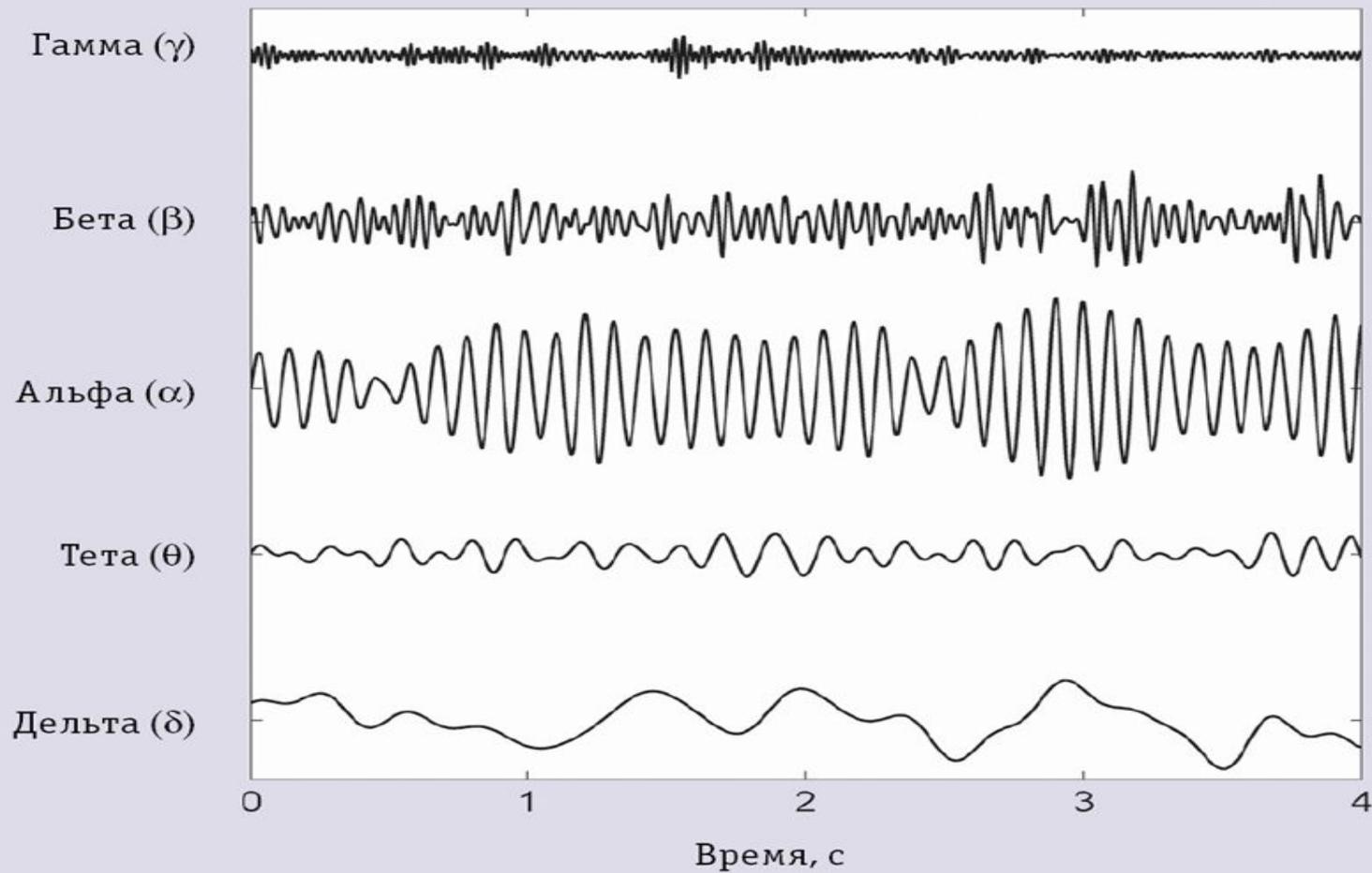
- ЭС обычно провоцируется прекращением противосудорожной терапии, а также острыми инфекциями
- характерны повторные, серийные припадки с потерей сознания
- полного восстановления сознания между припадками нет
- судороги носят генерализованный тонико-клонический характер
- могут быть клонические подергивания глазных яблок и нистагм
- приступы сопровождаются нарушениями дыхания, гемодинамики и развитием отека головного мозга
- продолжительность статуса в среднем 30 минут и более
- прогностически неблагоприятным является нарастание глубины нарушения сознания и появление парезов и параличей после судорог



Анатомо-физиологические особенности нервной системы у детей

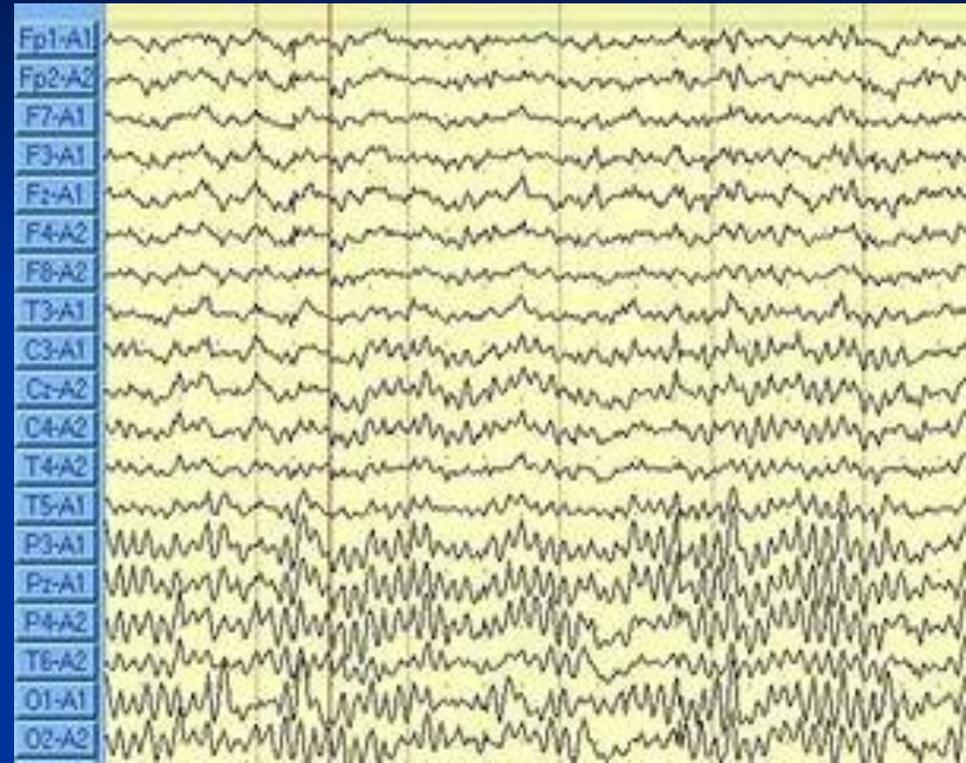
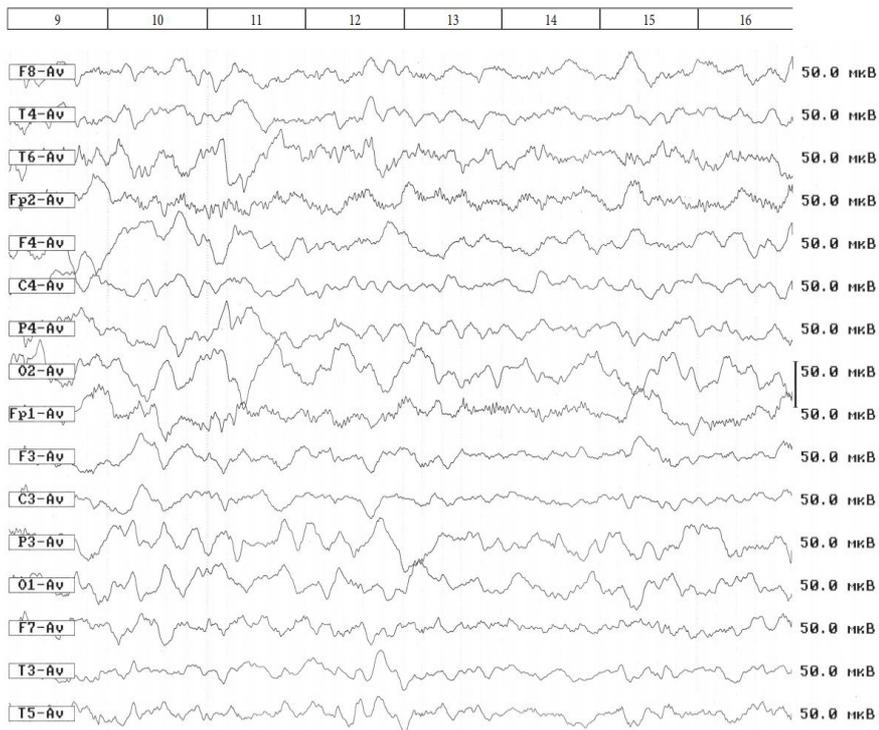
- ✓ вещество головного мозга богато водой
- ✓ боковые желудочки мозга относительно велики
- ✓ лобная доля, мозжечок развиты слабо
- ✓ серое вещество плохо дифференцировано от белого
- ✓ нейроны плохо связаны между собой
- ✓ **практически отсутствует миелиновая оболочка**
- ✓ **потребность детского мозга в кислороде выше, чем у взрослых**
- ✓ кровоснабжение мозга лучше, чем у взрослого
- ✓ **отток крови от мозга снижен** (диплоические вены образуются лишь после закрытия родничков)
- ✓ **продолговатый мозг вступает в большое затылочное отверстие под углом** (вклинивание при отеке мозга)
- ✓ спинной мозг у детей раннего возраста длиннее, чем у взрослого
- ✓ незавершенность формирования механизмов центральной регуляции

Ритмы коры головного мозга



Электроэнцефалограмма - норма

(В.Б.Полякова, 2015)



ФЕБРИЛЬНЫЕ СУДОРОГИ

МКБ-10 **R56.0** Судороги при лихорадке

Причины

30 - 40% всех судорожных состояний

встречаются у 2–4% детей

- Инфекционный процесс с вовлечением ЦНС или судороги при энцефалите, менингите; при нейроинфекции после судорог сознание чаще всего восстанавливается не полностью (Феничел Дж., 2005)
- Лихорадка как провоцирующий фактор имеющегося неврологического заболевания (например, фебрильно-провоцируемый эпилептический приступ)
- **Простые фебрильные приступы** —зависимые от возраста (от 6 мес до 5 лет), генетически детерминированные судороги, возникающие только при лихорадке и при отсутствии инфекционного процесса в ЦНС

Клинические проявления фебрильных судорог

Простые фебрильные судороги,,

не повторяются в течение 24 ч

Возникают обычно при температуре тела выше 38*С в первые часы заболевания

Длительность судорог менее 15 мин

часто в семейном анамнезе имеются указания на наличие фебрильных судорог у близких родственников

при ЭЭГ-обследовании в 40% случаев выявляются диффузные изменения

Сложные (атипичные) фебрильные судороги,,

наличие **фокального компонента** — свидетельствует обычно об атипичных фебрильных судорогах

длительность более 15 мин

может возникать **фебрильный судорожный статус**

могут повторяться в течение 24 ч

Высока вероятность наличия инфекционного процесса или эпилепсии

Факторы риска возникновения повторных фебрильных судорог

- Ранний возраст во время первого эпизода
- Фебрильные судороги в семейном анамнезе
- Развитие судорог при субфебрильной температуре тела
- Короткий промежуток между началом лихорадки и судорогами

При наличии 4-х факторов риска -
повторные судороги отмечаются в **70%**,
а при отсутствие этих факторов — только в **20%**

К факторам риска повторных фебрильных судорог относят

- ▣ афебрильных судорог в анамнезе
- ▣ эпилепсию в семейном анамнезе

Риск трансформации фебрильных судорог в **эпилептические** составляет **2-10%**

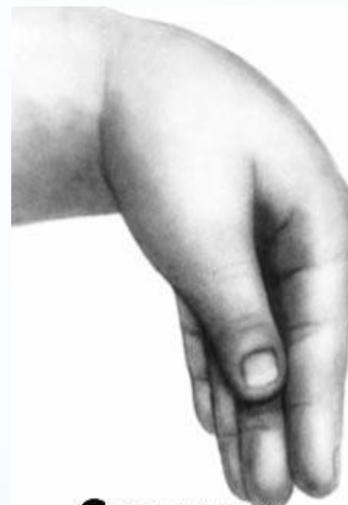
Симптомы «судорожной» готовности при спазмофилии

■ **Симптом Хвостека** – сокращение мышц лица на соответствующей стороне при поколачивании в области скуловой дуги

■ **Симптом Труссо** – «рука акушера» при сдавливании верхней трети плеча

■ **Симптом Люста** – одновременное непроизвольное тыльное сгибание, отведение и ротация стопы при сдавливании голени в верхней трети

■ **Симптом Маслова** – кратковременная остановка дыхания на вдохе в ответ на болевой раздражитель



**Симптом
Труссо**

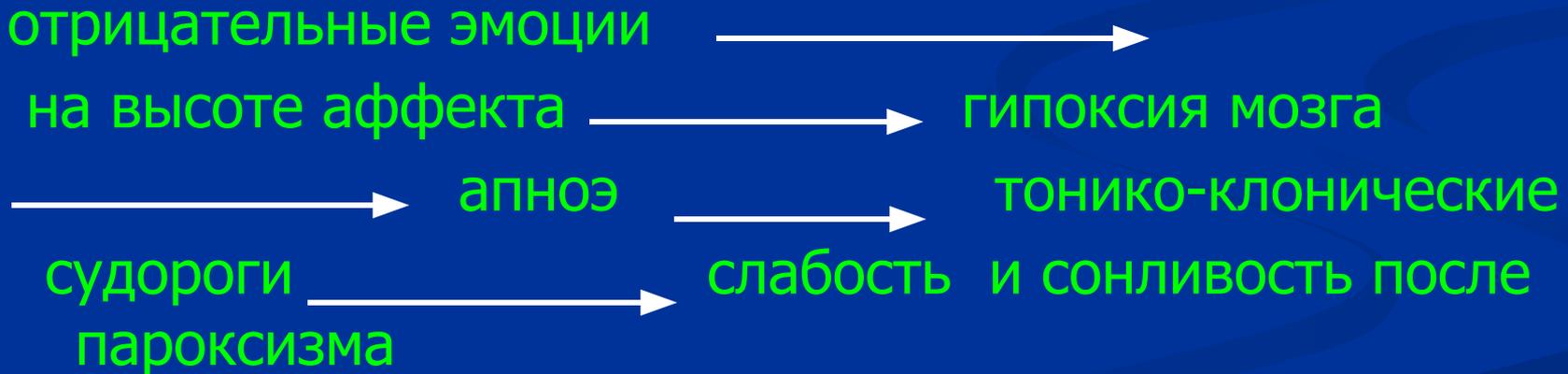


**Симптом
Люста**

Аффективно-респираторные пароксизмы

приступы «синего типа»

- клинические проявления могут наблюдаться, начиная с 4-месячного возраста
- провоцируются отрицательными эмоциями (недостатки ухода за ребенком, несвоевременное кормление, смена пеленок и т. д.)



Аффективно-респираторные пароксизмы (приступы «белого типа»)

- являются результатом **рефлекторной асистолии**, при этом, возникающее нарушение сознания возникает вследствие кардиологических заболеваний у ребенка (аритмия и т.д.)
 - часто провоцируются болевым воздействием
 - ребенок редко длительно плачет
 - достаточно быстро появляются бледность кожных покровов и потеря сознания
 - длительность пароксизма — от нескольких секунд до нескольких часов
- ”
- после пароксизма ребенок часто засыпает, после пробуждения нормальная жизненная активность сохраняется
 - при наличии заболеваний сердца, нарушений сердечного ритма данные состояния могут быть опасными для жизни

Гипогликемические судороги

- ▣ У детей от матерей, страдающих диабетом, в первые 48 часов жизни при снижении сахара ниже 1,1 ммоль/л
- ▣ Уровень глюкозы в крови натощак у практически здорового человека колеблется от **3,3 до 5,5 ммоль/л**
- ▣ На протяжении суток глюкоза в плазме крови в норме может колебаться от **2,8 до 8,8 ммоль/л**
- ▣ Содержание глюкозы в крови **ниже 2,7 ммоль/л** принято называть **гипогликемией**
- ▣ **Клинические проявления гипогликемии** - усталость, головная боль, нарушение концентрации и зрения, снижение температуры тела и АД, судороги, нарушение и потеря сознания (**инсулинома ???**)
- ▣ При гипогликемическом приступе патогномоничной является **триада Уиппла**:
 1. Возникновение гипогликемии после длительного голодания или физической нагрузки
 2. Снижение содержания сахара в крови во время приступа **ниже 1,7 ммоль/л** у детей до 2 лет, **ниже 2,2 ммоль/л** - старше 2 лет
 3. Эффективность купирования гипогликемии внутривенным введением глюкозы или пероральным приемом растворов глюкозы



Клинические проявления при нейроинфекциях у детей на догоспитальном этапе

- ◆ **Общеинфекционный синдром** - проявления интоксикации и нарушений функций внутренних органов (лихорадка, озноб, вялость или возбуждение, отказ от еды и питья, бледность кожи)
- ◆ **Общемозговые симптомы:**
 - рвота
 - головная боль, усиливающаяся при движении глазных яблок, громких звуках и т.д.
 - у детей раннего возраста – монотонный пронзительный («мозговой») крик, срыгивания, тремор, выбухание и пульсация большого родничка, симптом Мацевена (специфический «звук треснувшего горшка» при перкуссии черепа) и др.
 - менингеальный синдром
 - судороги
 - нарушение сознания: сомноленция — сопор — кома

Современные подходы к организации неотложной медицинской помощи детям

- **Оказание неотложных медицинских мероприятий на современном уровне**
- **Своевременная, адекватная и качественная неотложная терапия**
- **Преимственность оказания медицинской помощи на разных этапах ее оказания** (*амбулаторно-поликлинический, неотложная и скорая медицинская помощь, госпитальный этап*)
- **Безопасность используемых средств**

Мировая неонатальная практика оказания медицинской помощи при судорогах

- **Препарат первого выбора - фенобарбитал** - внутривенно медленно **10-20** мг/кг, при отсутствии купирования судорог в течение 20-30 мин повторить внутривенное введение препарата из расчета 5-10 мг/кг, максимальная доза составляет 40 мг/кг, поддерживающая доза – 3-6 мг/кг/сутки (каждые 12 часов)
- В исключительных случаях, если обеспечение венозного доступа затруднено, возможно однократное медленное внутримышечное введение фенобарбитала из расчета 20 мг/кг
- Фенобарбитал купирует только клинический компонент судорог, не влияет на частоту и длительность «электрических приступов», формируется феномен **электроклинического разобщения**

Мировая неонатальная практика оказания медицинской помощи при судорогах

- Препарат второй очереди выбора - **Фенитоин** (дифенин, дилантин, дифантоин) в дозе насыщения **10-20** мг/кг со скоростью 2,5 мг/мин, препарат разводят только 0,9% раствором натрия хлорида (преципитирует в растворе декстрозы), поддерживающая доза 5–8 мг/кг
- При отсутствии форм для внутривенного введения **фенитоин** можно вводить через назогастральный зонд (после измельчения таблеток) в дозе 20–25 мг/кг
- Повторное введение **Фенитоина** допускается не ранее чем через 24 ч, с обязательным мониторингом концентрации препарата в крови (до 20 мкг/мл)
- Эффективно применяется буккальный (защечный) метод использования препарата **Мидазолама** при серийных судорогах у младенцев

**ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕКАРСТВЕННОГО ОСНАЩЕНИЯ ОСНАЩЕНИЯ
НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ
ПРИ СУДОРОЖНОМ ПРИСТУПЕ/ЭПИСТАТУСЕ У ДЕТЕЙ**
(СКОРАЯ И НЕОТЛОЖНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ)

ПРЕПАРАТ	Время терапевтической активности	Возрастной допуск	Побочные явления
ДИАЗЕПАМ седуксен, сибазон, реланиум, валиум (транквилизатор)	Период полувыведения — до 3,2 ч.	не рекомендован детям до 6 мес. внутрь, в инъекциях - до 1 года	сонливость, диспноэ, апноэ, нарушение сознания , бронхоспазм, снижение психической и двигательной активности, мышечная слабость, атаксия
ДРОПЕРИДОЛ (нейролептик)	Период полувыведения составляет примерно 134 мин (2-2,5 час)	противопоказан детям до 3-х лет	тахикардия, понижение артериального давления
ГОМК (препарат для общей анестезии)	Период полураспада: 30-60 минут (1 час)	Официальных противопоказаний для детей нет	При быстром внутривенном введении и передозировке возможна остановка дыхания
ТИОПЕНТАЛ НАТРИЯ (препарат для общей анестезии)	Наркоз 20-25 мин	возможно применение в качестве средства для базисного наркоза	Снижение АД, аритмия, тахикардия, коллапс, угнетение дыхания (антагонист — Бемеград)
Вальпроевая кислота (для внутривенного введения)	Время полувыведения примерно 20 часов	с осторожностью детям до 3-х лет	Редко - спутанность сознания; атаксия, тремор сонливость, летаргия, геморрагический синдром

Терапия эпилепсии у детей

рекомендации Европейской экспертной группы (2007)

Терапия	Миоклонические и генерализованные тонико-клонические судороги	Парциальные приступы	Синдром Леннокса-Гасто	Ювенильная миоклоническая эпилепсия	Симптоматические генерализованные тонико-клонические судороги	Абсансы
Вальпроат	1-я линия	1-я линия	1-я линия	1-я линия	1-я линия	1-я линия
Карбамазепин		1-я линия				
Ламотриджин		2-я линия	1-я линия	1-я линия	2-я линия	1-я линия
Топирамат	2-я линия	2-я линия	1-я линия			
Этосуксимид						1-я линия

Wheless J.W., Clarke D.F. Treatment of pediatric epilepsy: European expert opinion, 2007//Epileptic Disord.-2007.-V.9.-P.353-412.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 К РАСПОРЯЖЕНИЮ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 30
ДЕКАБРЯ 2014 Г. № 2782-Р

ПЕРЕЧЕНЬ

ЖИЗНЕННО НЕОБХОДИМЫХ И ВАЖНЕЙШИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ
МЕДИЦИНСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ НА 2015 ГОД

Код АТХ	Анатомо-терапевтическо-химическая классификация	Лекарственные препараты
N03AA	барбитураты и их производные	Фенобарбитал
N03AB	производные гидантоина	Фенитоин
N03AD	производные сукцинимиды	Этосуксимид
N03AE	производные бензодиазепина	Клоназепам
N03AF	производные карбоксамиды	Карбамазепин
N03AG	производные жирных кислот	Вальпроевая кислота
N03AX	другие противоэпилептические препараты	Топирамат
N05BA	производные бензодиазепина	Диазепам
N01AX	препараты для общей анестезии	натрия оксибутират
N01AF	препараты для общей анестезии барбитураты	тиопентал натрия

ПРИКАЗ
от 22 января 2016 г. N 36н
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ
К КОМПЛЕКТАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ ПРЕПАРАТАМИ И МЕДИЦИНСКИМИ
ИЗДЕЛИЯМИ УКЛАДОК И НАБОРОВ ДЛЯ ОКАЗАНИЯ СКОРОЙ
МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

В соответствии с пунктом 5.2.12 Положения о Министерстве здравоохранения Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 19 июня 2012 г. N 608 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 26, ст. 3526; 2013, N 16, ст. 1970, N 20, ст. 2477, N 22, ст. 2812, N 33, ст. 4386, N 45, ст. 5822; 2014, N 12, ст. 1296, N 26, ст. 3577, N 30, ст. 4307, N 37, ст. 4969),

приказываю:

- **1. Утвердить прилагаемые требования к комплектации лекарственными препаратами и медицинскими изделиями упаковок и наборов для оказания скорой медицинской помощи.**
- **2. Признать утратившим силу приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 7 августа 2013 г. N 549н "Об утверждении требований к комплектации лекарственными препаратами и медицинскими изделиями упаковок и наборов для оказания скорой медицинской помощи" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 сентября 2013 г., регистрационный N 29908).**
- **3. Настоящий приказ вступает в силу с 1 июля 2016 года.**

Министр
В.И.СКВОРЦОВА



Приказ Минздрава России от 22.01.2016 N 36н
"Об утверждении требований к комплектации лекарственными препаратами и медицинскими изделиями упаковок и наборов для оказания скорой медицинской помощи"
(Зарегистрировано в Минюсте России 24.02.2016 N 41191)

1. Требования к комплектации лекарственными препаратами и медицинскими изделиями упаковки общепрофильной для оказания скорой медицинской помощи

1.26	Противоэпилептические препараты			
1.26.1	N03AG01	вальпроевая кислота	вальпроевая кислота	раствор для внутривенного введения

Противоэпилептические препараты для внутривенного введения

- **Конвулекс** для внутривенных инъекций (**вальпроат натрия**)
- **Депакин лиофилизат** (вальпроевая кислота)
- **Лакосамид** (после 16 лет) - расчет 200 мг/сут, 10 мг препарата содержится в 1 мл раствора, с осторожностью детям
- **Леветирацетам** 2000-4000 мг, для детей младше 4 лет не установлена безопасность
- **Мидазолам** (дормикум) – бензодиазепин, *0,015–0,03 мг/кг*
- **Пропофол** - средство для неингаляционной общей анестезии, возможно применение детям старше 16 лет только в стационаре, расчет 10 мг/мл, должен быть контроль сердечно-сосудистой системы (ЭКГ, пульсоксиметрия) и средства реанимации

Неотложная помощь при судорогах

Общие мероприятия

- обеспечение проходимости дыхательных путей
- ингаляция увлажненного кислорода
профилактика травм головы, аспирации рвотными массами, западения языка
- мониторинг гликемии
- по показаниям – ЭКГ
- термометрия
- пульсоксиметрия

Неотложная помощь

Общие мероприятия

При неонатальных судорогах

- при необходимости для профилактики аспирации ввести желудочный зонд (возможна рвота молоком)
- необходимо соблюдать тишину (тихо разговаривать и т.д.) и избегать интенсивного освещения

Неотложная помощь

Медикаментозная терапия:

- **Диазепам** (седуксен, валиум, реланиум, сибазон)
0,5% - 0,1 мл/кг внутривенно (медленно) или внутримышечно, но не более 2,0 мл однократно, или ректально 0,5 мг/кг, но не более 10 мг
- При кратковременном эффекте или неполном купировании судорожного синдрома - **Диазепам** вводить повторно в дозе, составляющей **2/3 от начальной** через 15-20 мин
- Суммарная доза **Диазепама** не должна превышать **4,0 мл**
- **NB!!!** При стартовой терапии бензодиазепинами обязателен мониторинг дыхания и гемодинамики в связи с высокой вероятностью развития **депрессии дыхания и снижений артериального давления**
- При появлении таких негативных проявлений интубация трахеи, перевод больного на ИВЛ и стабилизация системной гемодинамики: введение коллоидных растворов и раствора **дофамина 4% в дозе от 3 до 10 мкг/кг/мин**
- При неполном купировании судорог - **натрия оксибутират 20%** - 80-100 мг/кг (0,3-0,5 мл/кг) внутривенно медленно на 10% растворе декстрозы (глюкозы) или внутримышечно

Неотложная помощь (прод.)

- При отсутствии эффекта - введение препаратов вальпроевой кислоты:
 - внутривенно струйно медленно (внутрикостно) **Конвулекс**
- из расчета **15-25 мг/кг**, во время транспортировки внутривенно капельно в дозе 0,5-1,0 мг/кг/час

- При отсутствии эффекта - **Тиопентал натрия** применяют при эпилептическом статусе, рефрактерном к другим видам лечения в условиях работы специализированной реанимационной бригады СМП

- При продолжающемся эпилептическом статусе и угрозе остановки дыхания в условиях некупирующихся судорог – перевод на ИВЛ с последующей госпитализацией в реанимационное отделение

Дополнительные мероприятия

- при нарушении сознания для предупреждения отека мозга или при гидроцефалии или гидроцефально-гипертензионном синдроме назначают **фуросемид** 1–2 мг/кг в/в или в/м, **дексаметазон** 0,03–0,1 мг/кг внутримышечно
- **маннитол** внутривенно (медленно струйно или капельно) в виде 10–20% раствора в дозе 0,5–1,5 г/кг
- при продолжительных фебрильных судорогах и невозможности применения жаропонижающих препаратов внутрь - внутримышечно вводят 50% раствор **метамизола натрия** (анальгин) из расчета 0,1 мл/год (10 мг/кг) и 2% раствор **хлоропирамина** (супрастин) в дозе 0,1–0,15 мл/год жизни, но не более 0,5 мл детям до года и 1,0 мл — детям старше 1 года жизни
- при гипогликемических судорогах внутривенно струйно вводят **20% раствор декстрозы** из расчета **2,0 мл/кг** с последующей госпитализацией в эндокринологическое отделение
- при гипокальциемических судорогах внутривенно медленно вводят **10% раствор кальция глюконата — 0,2 мл/кг (20 мг/кг)** (после предварительного разведения 20% раствором декстрозы в 2 раза)

NB!!! Вальпроевая кислота показана для профилактики судорог при высокой температуре, когда такая профилактика необходима

(Инструкция по применению лекарственного препарата для медицинского применения **Депакин** Регистрационный номер: ЛП-001530)

Алгоритм неотложной медицинской помощи на догоспитальном этапе

Менингококковая инфекция

ПЕРВИЧНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ

Поддержание системной гемодинамики:
Обеспечение венозного (или внутрикостного) доступа
Стартовая инфузионная терапия 10 мл/кг/час

Поддержание адекватной вентиляции и оксигенации:
при $SaO_2 < 95\%$ ингаляция 50-70% O_2 через маску

При преобладании септического шока

Гидрокортизон 25 мг/кг или дексаметазон 1 мг/кг или преднизолон 10 мг/кг;
Цитофлавин в/в 2 мл/кг/сут после разведения в 10% глюкозе

Кристаллоиды 20 мл/кг за 20 мин
При отсутствии эффекта –
Допамин 10 мкг/кг/мин

При преобладании менингита ! при стабильной гемодинамике

Возвышенное положение головы на 15°

Дексаметазон 0,3 мг/кг

Инфузионная терапия ограничена (опасность отека головного мозга) - 0,9% раствор натрия хлорида:
вес пациента: 10 кг – 30 мл/ч, 20 кг – 45 мл/ч, 30 кг – 50 мл/ч; реамберин 1,5% раствор 6-10 мл на 1 кг массы тела

Угнетение сознания - кома – перевод на ИВЛ

Судороги - внутривенно **Конвулекс** 15-30 мг/кг в течение 5 мин, затем – 1 мг/кг/час и/или Диазепам 0,5% - 0,1 мл/кг; при лихорадке - метамизол натрия 10-15 мг/кг (не более 500 мг)

При компенсированном шоке и в случае транспортировки более 1 часа – антибиотикотерапия:
в/в капельно цефотаксим 50 мг/кг или цефтриаксон 80 мг/кг, или левомецетин сукцинат в/м или в/в из расчета 50-100 мг/кг в сутки

Алгоритм оказания СМП при эпилептическом статусе у детей



Медикаментозная терапия:

Введение препаратов вальпроевой кислоты - Конвулекс раствор для внутривенного введения из расчета 30-40 мг/кг в течение 5 мин и/или 0,5% раствор диазепама - 0,1 мл/кг внутривенно (медленно), но не более 2 мл (10 мг) однократно

Магния сульфат 25% из расчета 0,08-0,16 мл/кг (20-40 мг/кг) в разведении 0,9% натрия хлорида 100-250 мл внутривенно капельно 30 капель в 1 мин (контроль АД)

Тиопентал натрия 5мг/кг в течение 10 мин под контролем АД – показано при рефрактерном эпилептическом статусе в условиях работы специализированной реанимационной бригады СМП

При продолжающемся эпилептическом статусе и угрозе остановки дыхания в условиях некупирующихся судорог – перевод на ИВЛ, госпитализация в реанимационное отделение стационара

Алгоритм оказания СМП при рефрактерном статусе (>60 мин)

- ◆ Интубация с переводом, на искусственную вентиляцию легких
- ◆ введение **тиопентала натрия** (в 1 мл 2,5% раствора **25 мг**) в/в в средней дозировке 100—250 мг в течение 20 с
- ◆ При отсутствии эффекта — введение тиопентала натрия в дозе **50 мг** в/в каждые 3 мин до купирования приступов, при необходимости - поддерживающая доза в среднем 3-5 мг/кг в/в каждый час. Суммарная доза препарата не должна превышать 1 г. Продолжительность наркоза составляет 12-24 часов.

Осложнения: *снижение сократительной способности миокарда, тяжелое угнетение дыхания, артериальная гипотензия, токсический гепатит и панкреатит, анафилактический шок*

- ◆ После купирования эпилептического статуса и при восстановлении сознания переходят на **пероральный прием** биоэквивалентных антиэпилептических препаратов

СОСТАВ РЕАМБЕРИНА (на 1 л раствора)

антигипоксический, антиоксидантный эффекты



Способ введения и дозы препарата Конвулекс раствор для внутривенного введения



Способ применения
и доза
при быстром в/в
введении

**Быстрая в/в
инфузия дозы
15 мг/кг в течение
5 минут**

**Через 30 минут
рекомендовано начать
медленную инфузию со
скоростью 1 мг/кг/час**

Средние суточные дозы
для
в/в **Конвулекса** составляют:
20 мг/кг – у взрослых и пожилых,
25 мг/кг – у подростков ,
30 мг/кг – у детей

Максимальная суточная доза
не должна
превышать **2500 мг**

Способ применения и доза
для проведения
поддерживающей
терапии

**Через 30 минут
рекомендовано
начать медленную
инфузию со
скоростью 1 мг/кг/час**

В качестве инфузионного раствора применяют изотонический раствор **ХЛОРИДА НАТРИЯ, 5% РАСТВОР ГЛЮКОЗЫ** или **раствор РИНГЕРА**. Если в/в применяются другие препараты, Конвулекс должен вводиться по **ОТДЕЛЬНОЙ** системе вливания



В/в Конвулекс следует применять с осторожностью:

- У детей, получающих несколько АЭП
- У детей с множественными сопутствующими заболеваниями
- При нарушении функции почек
- У больных с патологией печени и поджелудочной железы в анамнезе
- При угнетении костно-мозгового кроветворения (лейкопении, анемии, тромбоцитопении)
- При врожденных энзимопатиях
- При органическом поражении мозга
- При гипопротеинемии

Показания для начала ИВЛ

Клинические критерии

- Отсутствие самостоятельного дыхания
- Неадекватное самостоятельное дыхание (типа gasping, нерегулярное, поверхностное)
- Повторяющиеся приступы апноэ, сопровождающиеся усилением цианоза, тахикардии или брадикардией
- Судорожный синдром с вовлечением дыхательной мускулатуры
- шок или тяжелая артериальная гипотония

Дополнительными критериями могут служить показатели КОС и газового состава артериальной крови:

- $PaO_2 < 50$ мм рт. ст. или $SaO_2 < 90\%$ на фоне оксигенации 80 -100% кислородом
- $PaCO_2 > 60$ мм рт. ст., $pH < 7.20$

Пульсоксиметрия

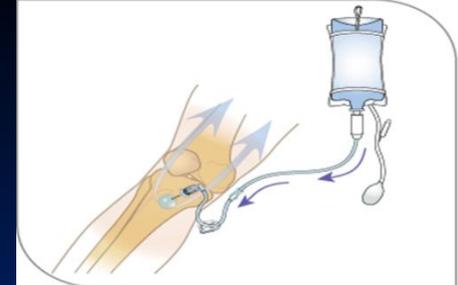


это оптический метод определения степени насыщения гемоглобина крови кислородом, основанный на специфических отличиях спектральных свойств оксигемоглобина и восстановленного гемоглобина

- Уровень насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом (SaO_2) с помощью пульсоксиметра принято обозначать термином «**сатурация**»
- **Пульсоксиметр** — специальный датчик, закрепляющийся на пальце или мочке уха пациента. На дисплее электронного блока регистрируется процент гемоглобина, насыщенного кислородом и частота сердечных сокращений
- **Сатурация** рассчитывается, как соотношение количества HbO_2 к общему количеству гемоглобина, выраженное в процентах:
$$SaO_2 = (HbO_2 / (HbO_2 + Hb)) \times 100\%$$
- **Норма** насыщения крови кислородом для здорового человека равна **95,98 %**, минимальная сатурация – **89-90%**



при необходимости — обеспечение венозного доступа/внутрикостного доступа



■ Пистолет для внутрикостных инъекций

BIG (Bone Injection Gun TM, Израиль) – **красный для детей** (0,5-1,5 см)

- у детей в проксимальный или дистальный отдел большеберцовой кости или дистальный отдел бедренной кости
- Выбрать на шкале желаемую глубину проникновения, отвинтив рукав от цилиндрического кожуха
- Пальпацией определите бугристость большеберцовой кости непосредственно под коленом
- Обработать кожу губкой с настойкой повидон-йода
- Одной рукой расположить шприц-пистолет на место инъекции, другой рукой вытянуть предохранительную защелку
- Привести шприц-пистолет в действие, удерживая его под углом 90° к поверхности
- Убрать шприц-пистолет и извлечь стилет троакара и отделить его от иглы, остается в кости только канюля иглы
- Зафиксировать канюлю и присоединить комплект для инфузии с запорным краном



Препараты вальпроевой кислоты

Оригинальный препарат

- **Депакин** (производитель — Sanofi-Winthrop Industrie, Франция)
- **Депакин лиофилизат для внутривенного введения**
- **пролонгированные формы:**
 - ✓ Депакин Хроно
 - ✓ Депакин Хроносфера
 - ✓ Депакин сироп
- ✓ **Конвулекс** (производитель Gerot Pharmazeutika GmbH, Австрия)
(биоэквивалентность перехода от одного препарате на другой)

Дженерики

- **Апилепсин** (производитель KRKA d.d., Словения)
- **Конвульсофин** (владелец регистрационного удостоверения AWD.pharma GmbH & Co.KG, Германия)
- **Дженерики, произведенные в Индии:**
 - ✓ **Энкорат** (производитель Sun Pharmaceutical Industries Ltd)
 - ✓ **Вальпарин ХР** (производитель Torrent Pharmaceuticals Ltd)

Исследование

«Опыт применения противосудорожного препарата Конвулекс на догоспитальном этапе»

в соответствии с реализацией городской целевой программы «Столичное здравоохранение 2008 – 2010 гг» по разработке и внедрению в практику бригад СМП новых современных методик диагностики и лечения urgentных состояний, Москва, Станция скорой и неотложной медицинской помощи им. А.С. Пучкова, 2010

Оказана СМП **27 больных** в возрасте 27-97 лет с ЭС и/или серийными эпилептическими приступами, только у 6 больных в анамнезе отмечалась эпилепсия

Вводился Конвулекс внутривенно в дозе 500-1000 мг в течение 2 – 5 минут:

Положительный результат у 20 больных (74,1%),

из них у 17 пациентов (63%) полностью прекратились приступы,

у 3 больных (11,1%) – урежение приступов,

у 7 больных (25,9%) - положительного эффекта не было

Исследование

Эффективность инъекционной формы вальпроатов у детей с рефрактерным ЭС (n= 41)

(M.F.Uberall et al., 2000)

- Эффективность составила **78%** (n= 32)
при начальной инфузии **20-40 мг/кг** в течение 5 минут,

Результат:

при этом – эффективность была наиболее высокая

при тонико-клоническом статусе – **90%**

при статусе абсансов – **80%**

не было эффекта только у **1** пациента с *epilepsia partialis*

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Эффективность не уступает, а даже выше, чем у бензодиазепинов

Купирует припадки, когда препараты первой линии – БЗДП не эффективны

Быстрое начало действия, не уступающим БЗДП и действует 12-24 часа

Преимущества в/в Конвулекса для врачей выездных бригад СМП

Отсутствует риск остановки дыхания и ухудшения гемодинамики

Не входит в список сильнодействующих препаратов

Быстрое в/в введение ударных доз безопасно

Не угнетает сознание

Ампула легко и быстро вскрывается

Показания к экстренной госпитализации

- дети первого года жизни
- впервые случившиеся судороги
- больные с судорогами неясного генеза
- больные с фебрильными судорогами на фоне неврологических заболеваний (ДЦП, нейродегенеративные заболевания и др., если имеются медицинские документы или визуальный осмотр позволяет это заподозрить)
- дети с судорожным синдромом на фоне инфекционного заболевания

При условии купирования судорог

и подтвержденном диагнозе эпилепсии или другого органического поражения ЦНС ребенка можно оставить дома

Примечание

- У детей грудного возраста и при эпистатусе седативные препараты могут вызвать
остановку дыхания!
- При угрозе остановки дыхания в условиях некупирующихся судорог :
 - необходим вызов реанимационной педиатрической бригады скорой медицинской помощи
 - перевод ребенка на ИВЛ с последующей транспортировкой в стационар (*отделение реанимации*)

ВЫВОДЫ

- В целях обеспечения эффективности и преемственности оказания неотложной помощи при судорогах у детей на догоспитальном и госпитальном этапах необходимо использование противосудорожных препаратов, отвечающих **критериям доказательной медицины**
- Применение детям с судорогами **инъекционной формы Конвулекса** при оказании скорой и неотложной помощи или в реанимационном отделении больницы позволяет в последующем наиболее мягко и адекватно перейти к пероральному приему препарата в стационаре, а затем и на амбулаторно-поликлиническом уровне с сохранением дозы **Конвулекса** при переходе на любую форму выпуска

Примечание

- **Мидазолам** (Дормикум, Флормидал, Дормонид, Домонид, Верссад, Фулсед) - снотворный и седативный препарат для премедикации и вводного наркоза, превосходит диазепам по скорости эффекта угнетения памяти и является популярный бензодиазепином в отделении реанимации и интенсивной терапии из-за его короткого периода полураспада
- **Дормикум** (мидазолам) – внутримышечно препарат вводят в дозе **0,1-0,15 мг**; внутривенно начальная доза **0.025–0.05 мг/кг**, суммарная доза – **до 0.4 мг/кг (не более 10 мг)**, крайне важно титровать дозу, медленно повышая до достижения клинического эффекта, тщательно мониторировать пациентов
- Опыт применения препарата Дормикум у детей на догоспитальном этапе ограничен



Спасибо за внимание !!!