

Интенсивная терапия нейроинфекций у детей: основные стратегии

Конев А.И.

ФГБУ ДЕТСКИЙ НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЙ
ЦЕНТР ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

ФМБА РОССИИ

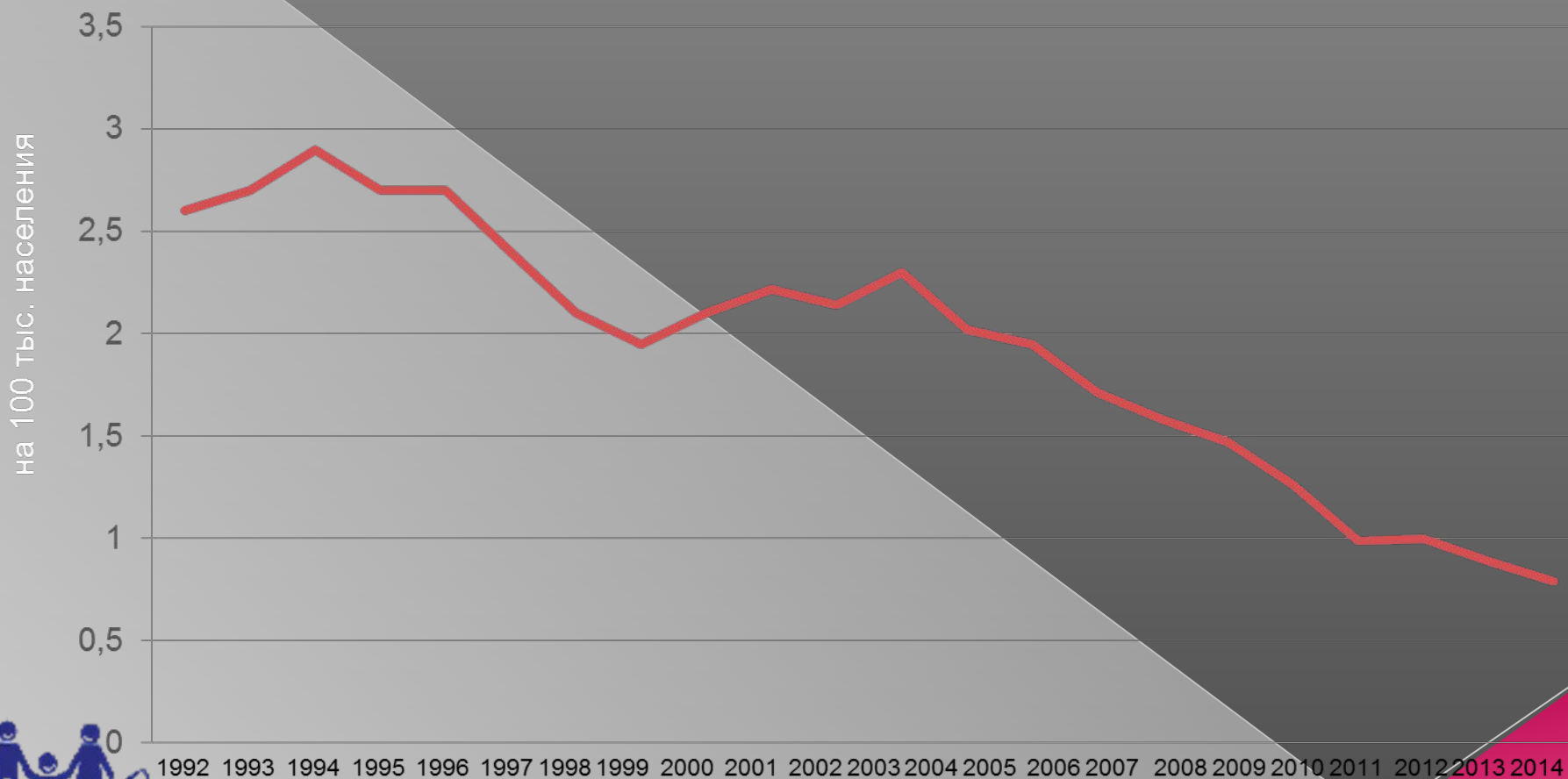
СПбГПМУ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ - ГРОЗНЫЙ

2017г.



Заболееваемость генерализованными формами менингококковой инфекции (ГФМИ) в РФ



Менингококковая инфекция и гнойные бактериальные менингиты в РФ
Роспотребнадзор 2012, Данные ГСЭН за 2014 г.

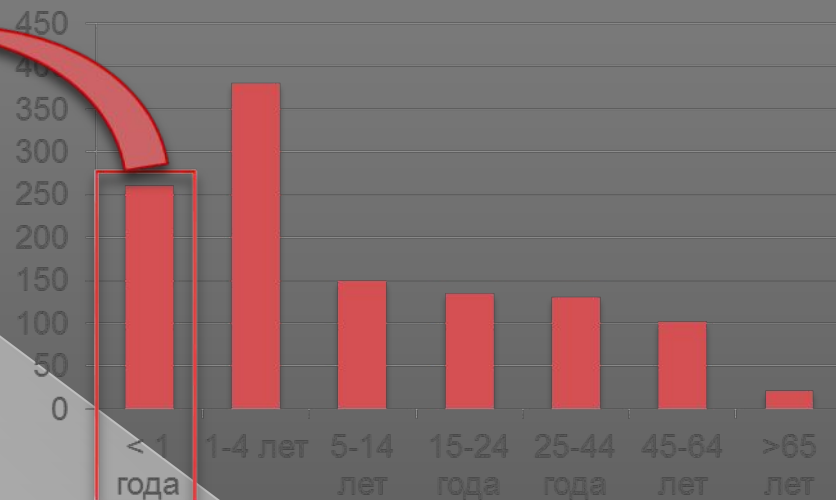
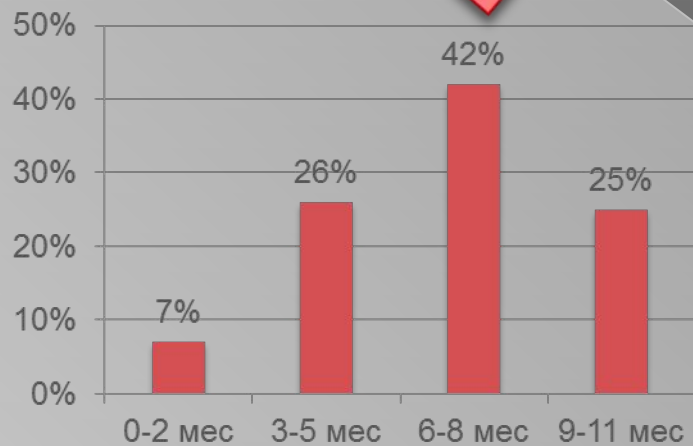


Возрастная структура ГФМИ в РФ в 2013 г.

N=1181

Возрастное распределение случаев ГФМИ
у детей младше 1 года

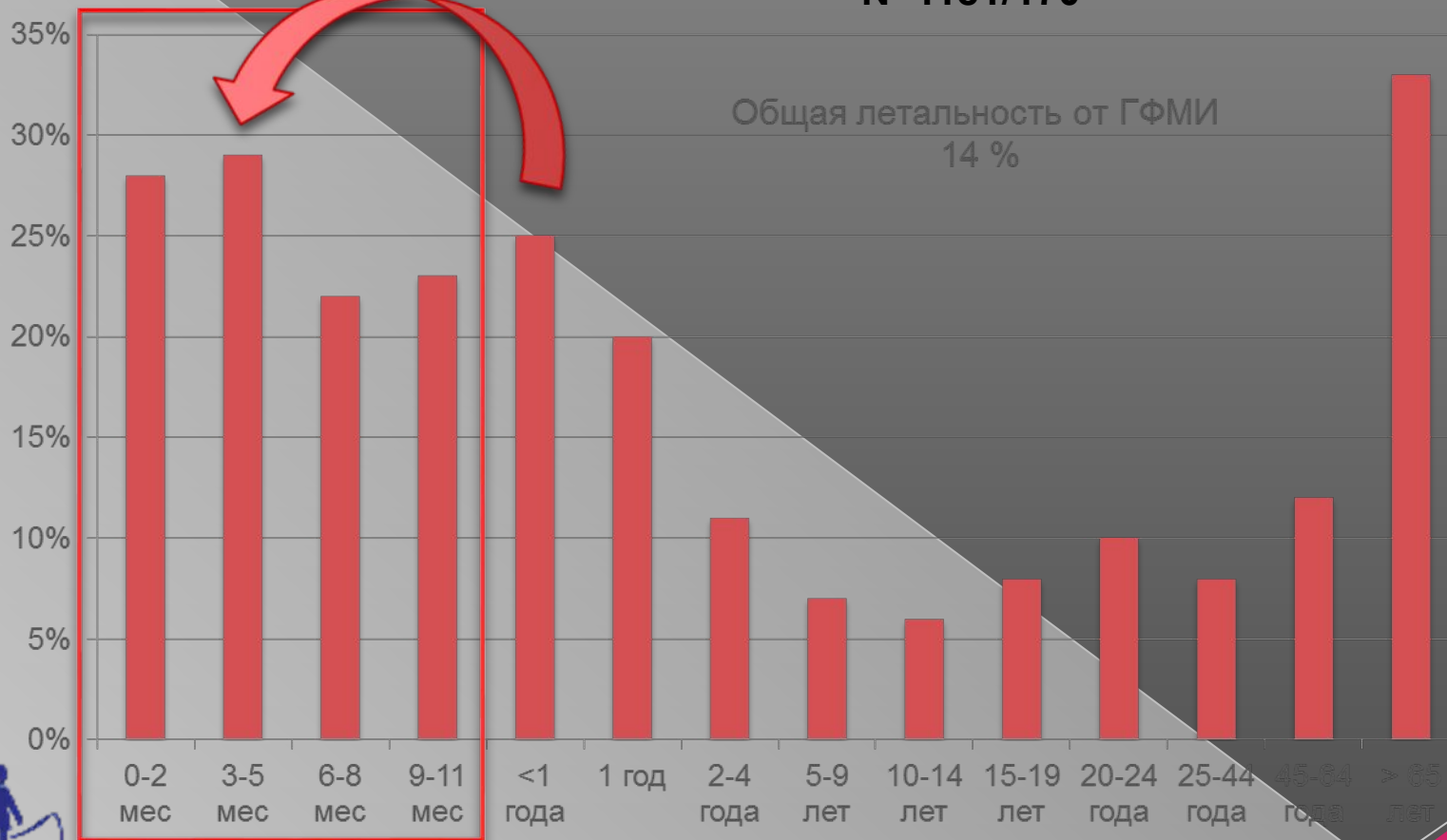
N=261



Менингококковая инфекция и гнойные бактериальные менингиты в РФ
Роспотребнадзор 2013

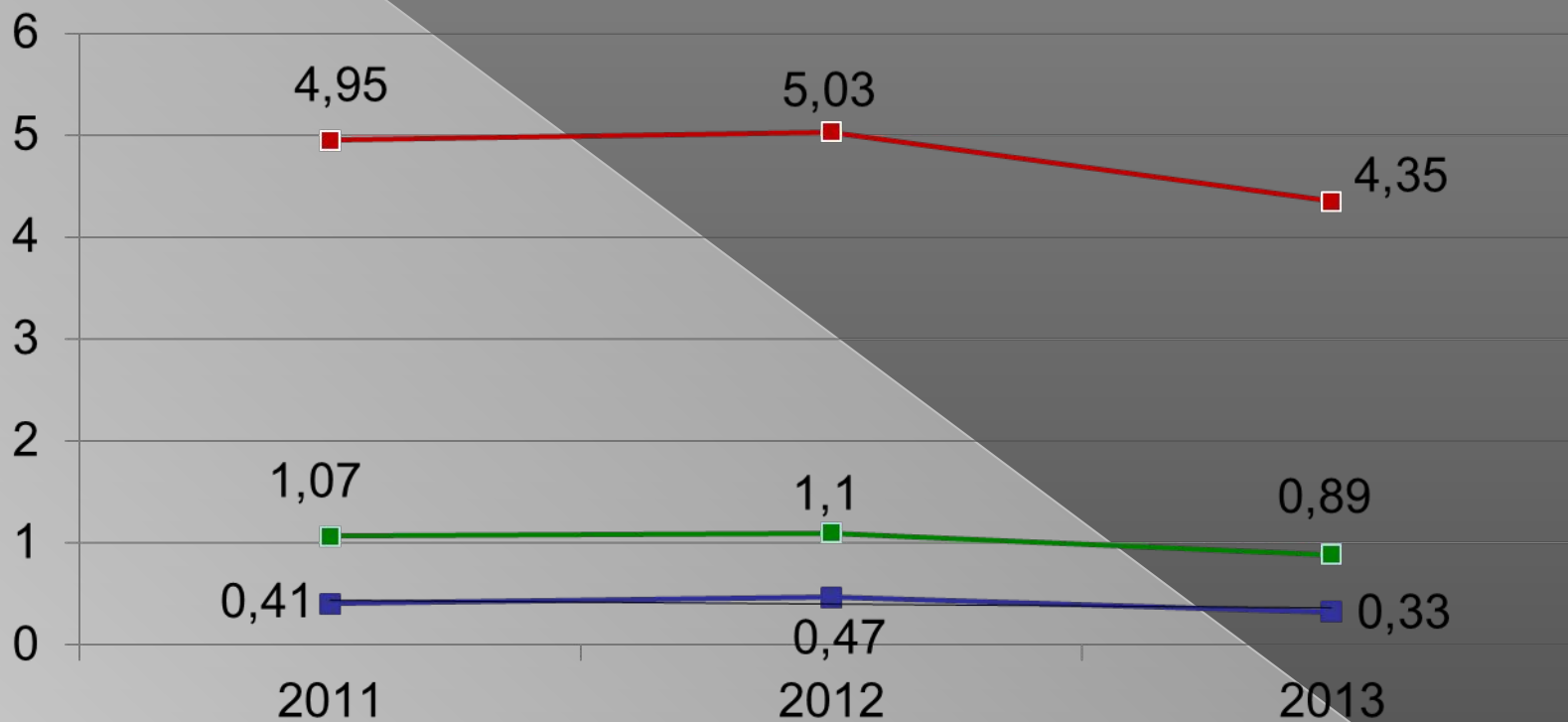
Летальность от ГФМИ в различных возрастных группах в РФ в 2015 г.

N=1181/170



Менингококковая инфекция и гнойные бактериальные менингиты в РФ
Роспотребнадзор 2012

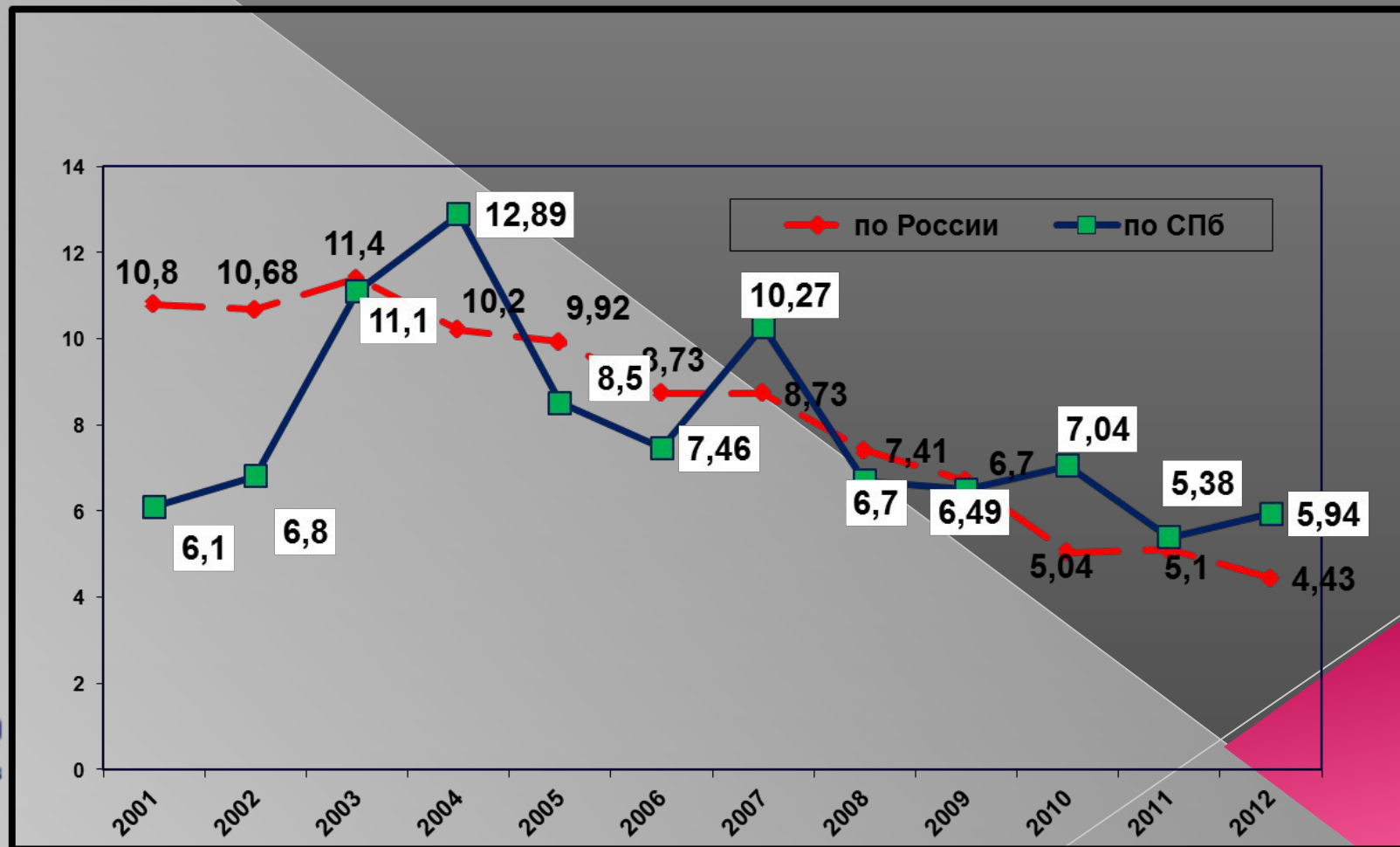
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ МЕНИНГОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИЕЙ В С-ПЕТЕРБУРГЕ



—■— общая —■— взрослые —■— дети

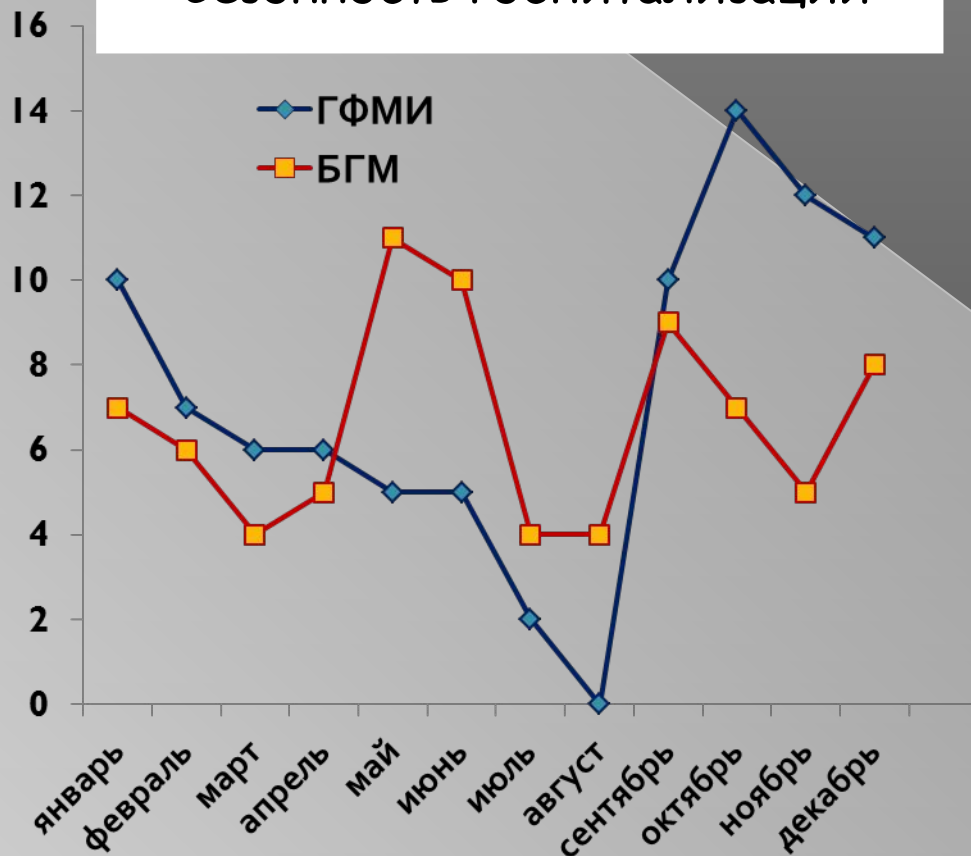


Заболеваемость менингококковой инфекцией среди детей до 14 лет по РФ и СПб

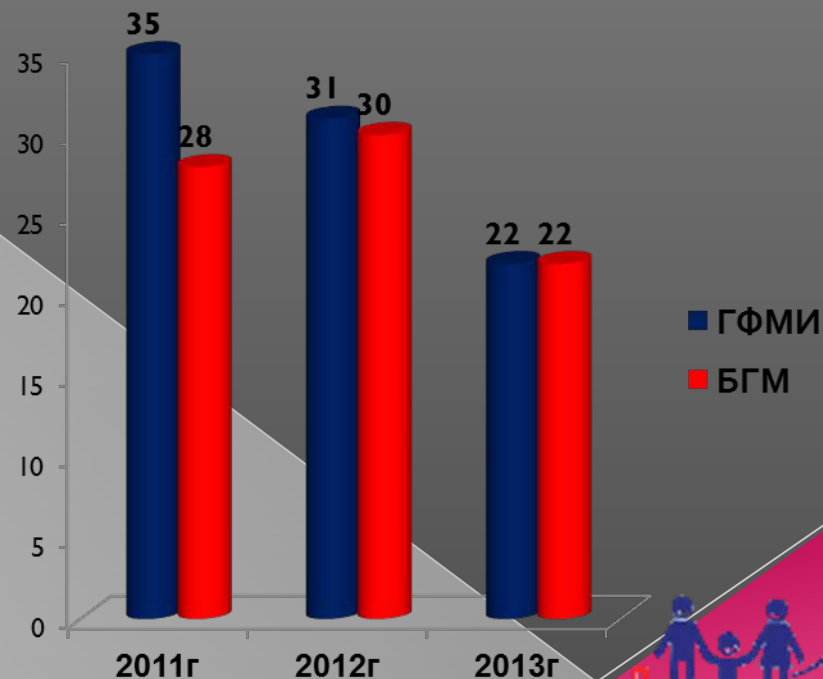


Сезонность и динамика госпитализации детей с ГФМИ и бактериальными гнойными менингитами в ОРИТ в 2011-2013г (n=168)

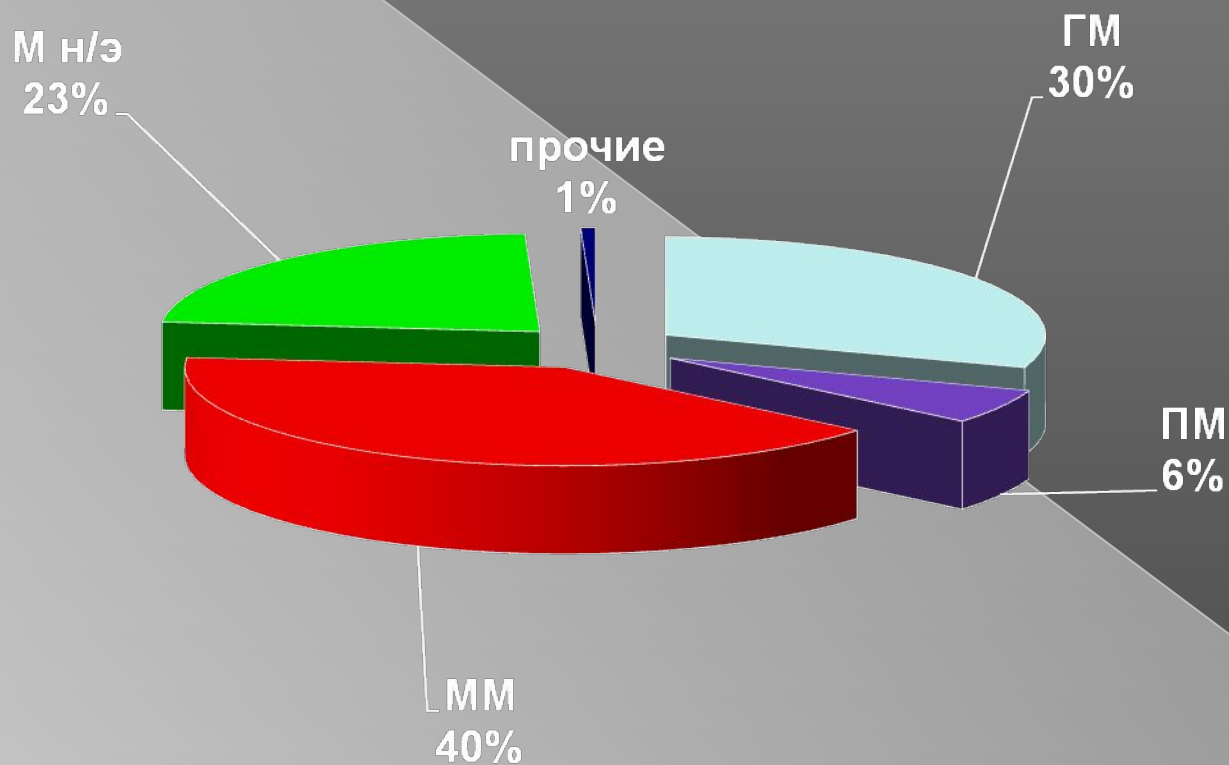
Сезонность госпитализации



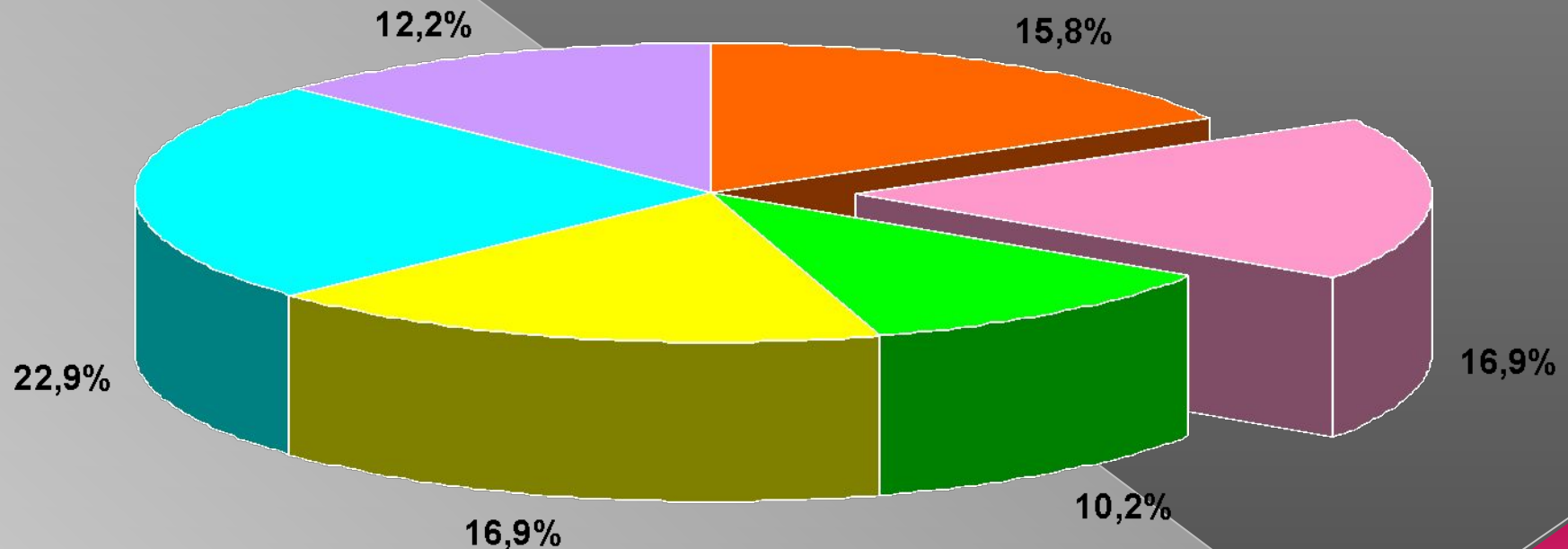
Динамика госпитализации в 2011-2013гг



Этиологическая структура БГМ у детей раннего возраста период 2008 - 2012 гг. n=158



Острые нейроинфекции у детей за период 2005-2014 гг.



- Бактериальные гнойные менингиты
- Вирусные энцефалиты
- серозные менингиты
- менингококковая инфекция
- Поражение ПНС
- Клещевые инфекции

Интенсивная терапия нейроинфекций

Взгляд врача-
анестезиолога-
реаниматолога



Цели и задачи:

- Взгляд врача-анестезиолога-реаниматолога на проблему нейроинфекций у детей
- Основные стратегии ИТ бактериальных гнойных менингитов и вирусных энцефалитов, практические аспекты ИТ
- Опасности и осложнения
- Взаимодействие с врачом-инфекционистом и разделение обязанностей



Использованные источники.

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ГНОЙНЫХ МЕНИНГИТОВ У ДЕТЕЙ

(Скрипченко Н.В., д.м.н., профессор, зам. директора НИИДИ по научной части, Иванова М.В., и.о. руководителя отдела нейроинфекций и органической патологии нервной системы, старший научный сотрудник, к.м.н., Вильниц А.А., отдел нейроинфекций и органической патологии нервной системы, старший научный сотрудник, к.м.н.)

Опыт работы отделения реанимации и ИТ ФГБУ ДНКЦИБ ФМБА России (зав. ОРИТ, ассистент кафедры АР и неотложной педиатрии ФП и ДПО СПбГПМУ Конев А.И., врач ОРИТ, доцент кафедры АР и неотложной педиатрии СПбГПМУ, к.м.н. Иоффе М. Я.)

Инфекционное заболевание

Один из вариантов
взаимодействия
микроорганизма или вируса с
организмом человека

Нейроинфекция = инфекционное заболевание ЦНС

- Менингит = бактериальный гнойный менингит (БГМ)
Mn Hib Pn (в РФ заболеваемость БГМ у детей до 18 лет составляет 4-6 на 100 тысяч)
- Энцефалит = вирусный энцефалит (ВТГ=вирус герпеса)

Точка зрения на механизмы танатогенеза

Врач-инфекционист – тяжелое течение
инфекционного заболевания

Врач анестезиолог-реаниматолог –
патологические синдромы,
являющиеся непосредственной
причиной гибели больного (СШ,
ОГМ, ВЧГ, СТПОН)

Что делает врач-анестезиолог-реаниматолог?

На этапе отделения реанимации при лечении больного с инфекционным заболеванием основная задача врача-АР - лечение угрожающих жизни патологических синдромов, а не лечение инфекционного заболевания как такового

Что делает врач анестезиолог-реаниматолог

Проводит всестороннюю поддерживающую интенсивную терапию = «технологии выживания» при критических состояниях, вызванных течением инфекционного заболевания

Интенсивная терапия
нейроинфекций - основные
проблемы = основные
механизмы танатогенеза

- септический шок
- ОГМ
- ВЧГ
- СПОН

Патоморфология БГМ

Гипертоксические формы (Pn, Mn, Hib) = фульминантные = молниеносные

- мягкая мозговая оболочка - умеренное гнойное воспаление
- Эритроцитные тромбы в сосудах
- вещество больших полушарий ГМ - периваскулярный и перицеллюлярный отек; признаков некробиотических изменений нет

Патоморфология БГМ

Тяжелые формы (Pn, Mn, Hib)

- мягкая мозговая оболочка - выраженное гнойное воспаление
- артериальные и венозные тромбы
- вещество больших полушарий ГМ - выраженный периваскулярный и перицеллюлярный отек;
множественные участки инфарктов

Патогенез основных патологических синдромов

- Нарушение венозного оттока
- Формирование участков инфарктов
- Гнойное воспаление
- Нарушение проницаемости ГЭБ
- Нарушение баланса продукции/резорбции ликвора

Лечение хирургического больного с сепсисом/СШ

Задача № 1 :

Хирургическая санация
гнойно-септического
очага

Лечение больного с БГМ/сепсисом/СШ

Это лечение больного с
сепсисом/ септическим шоком
методами интенсивной
терапии без возможности
хирургической санации
гнойно-септического очага

Лечение больного с БГМ/ сепсисом /СШ

Основная стратегия:

- Лечение и профилактика угрожающих жизни патологических синдромов
- Обеспечение всесторонней поддерживающей интенсивной терапии
- Этиопатогенетическая терапия

Этапное лечение БГМ/СШ: реалии оказания помощи

Догоспитальный этап:

- **не**понимание основных проблем=угроз
- **не**дооценка тяжести состояния
- **отсутствие** повторной оценки состояния
- **отсутствие** прогнозирования развития критического состояния
- **не**выполнение требований оказания помощи и транспортировки

Догоспитальный этап: тревожные симптомы

- любая степень нарушения сознания — признак ОГМ и ВЧГ
- нарушения микроциркуляции (холодные конечности, капиллярное наполнение) - шок
- снижение диуреза — дефицит жидкости, шок
- слабый учащенный пульс - шок
- любые изменения и нарушения внешнего дыхания могут быть признаком ОГМ, ВЧГ, тяжелого ацидоза

Терапия на догоспитальном этапе:

Главная задача:

Стабилизация и
поддержание жизненно
важных функций организма
= поддержка
кровообращения и дыхания

Стабилизация и поддержка витальных функций

Почему? Зачем?

А как же АБ-терапия???

- Потому что поддержка витальных функций это и есть лечение СШ, ОГМ и ВЧГ на догоспитальном этапе

Защита ЦНС = церебропротекция

Надо лечить ОГМ и ВЧГ...

Надо защищать Головной Мозг...

Как это делать на догоспитальном этапе???

Это лечится в реанимации...!!!

Поддержка дыхания и
кровообращения улучшает перфузию
и обеспечение кислородом всех
органов и систем, в том числе и
головного мозга

Церебропротекция !!!

Поддержка дыхания и
кровообращения улучшает
перфузию и обеспечение
кислородом всех органов и
систем, в том числе и
головного мозга, то есть и
является лечением ОГМ и ВЧГ
(церебропротекцией)

Стратегия догоспитального этапа -протокол правильных действий:

- поддержка дыхания (обеспечение проходимости ВДП, ингаляция кислорода, ИВЛ)
- поддержка кровообращения (венозный доступ, болюс физ. раствора 20 мл/кг)
- купирование генерализованных судорог с нарушениями дыхания (мидазолам, диазепам)

Реанимационный этап:

Готовность к оказанию реанимационной помощи больному детского возраста в ОАР ЦРБ в полном объеме:

- подготовка персонала по детской АРиИТ
- наличие медикаментов, расходных материалов и оборудования для больного детского возраста
- согласованный с РКЦ Протокол лечения СШ

Особенности СШ при нейроинфекциях у детей

- септический шок в «чистом» виде
- «известный» возбудитель (Mn Hib Pn)
- «известная» чувствительность к АБ
- сочетание с ОГМ и ВЧГ
- ранний и тяжелый ДВС
- «молниеносные» формы = с-м Уотерхауса-Фридериксена

Синдром ВЧГ

- приподнятое ровное положение головы (30 градусов)
- церебропротекция ИВЛ в условиях медикаментозной (барбитуровой?) комы
- контролируемая гипервентиляция (???)(((
- осмодиуретики (маннитол, гипертонический раствор натрия хлорида)

ОГМ

- всесторонняя поддерживающая интенсивная терапия (респираторная, инотропная и вазопрессорная, инфузионная поддержка, медикаментозная кома)
- поддержание норм волемии, гликемии, осмолярности
- поддержание осмолярного статуса (уровень сывороточного натрия не ниже 145 ммоль/л)

Септический шок

- респираторная поддержка (ранний перевод на ИВЛ)
- поддержка гемодинамики (норадреналин, добутамин, адреналин)
- КС (?) = минералокортикоиды (гидрокортизон в/в болюсно+микроструйно)

Септический шок

- кристаллоиды
- альбумин
- СЗП = факторы коагуляции (?)
- иммуноглобулины (IgG+IgA+IgM)
– национальный стандарт лечения септицемии у детей и взрослых 2007г. (Приказ МЗиСР РФ от 19.10.2007г № 659н) Ig 1,0

Антибактериальная терапия БГМ

- Цефалоспорин 3-й генерации:
- цефтриаксон 100 мг/кг
- цефотаксим 200 мг/кг
- при предполагаемом пневмококковом менингите + ванкомицин (рифампицин, линезолид) – проблема ранней диагностики!!! ПЦР???

Кортикостероиды:

- Дексаметазон 0,6 мг/кг (0,15 мг/кг x 4 раза в/в 72 часа) – доказанная эффективность при БГМ (защита слухового нерва)
- Гидрокортизон (2-50 мг/кг/сутки в/в); если больной требует вазопрессорной поддержки = больной требует продленной заместительной терапии гидрокортизоном до отмены вазопрессоров

Нутритивная поддержка - больного надо кормить!!!

- Энтеральное питание (ЭП) высококалорийными смесями, можно с пищевыми волокнами (смеси - гидролизат, стандарт, энергия; 1 мл = 1,0 -1,5 ккал)
- очень важно - нормальная осмолярность смеси
- Обычно - ЭП + ПП

Нутритивная поддержка - больного надо кормить!!!

- Энтеральное питание (ЭП) высококалорийными смесями, можно с пищевыми волокнами (смеси - гидролизат, стандарт, энергия; 1 мл = 1,0 -1,5 ккал)
- очень важно - нормальная осмолярность смеси
- Обычно - ЭП + ПП

Нутритивная поддержка

Парентеральное питание:

1. жировые эмульсии 2 - 3 поколения 20% (МСТ/ЛСТ, $\omega 3/\omega 6$)
2. концентрированные растворы всех аминокислот (10-15%) для детского возраста
3. Концентрированные растворы глюкозы (15% - 20% - 25% - 30%)

Нутритивная поддержка

В своей Клинике мы используем:

- для больных до 3 лет – стандартные адаптированные смеси, безлактозные смеси, полуэлементные смеси, элементные смеси, смеси для младенцев с повышенной калорической плотностью
- для больных старше 3 лет – стандартные реанимационные диеты (1 мл = 1 ккал), гидролизаты с низкой осмолярностью, смеси тира энергия и файбер (1 мл = 1,5 ккал)

Стратегия ИТ БГМ

Должны быть реализованы все направления ИТ:

- Всесторонняя поддерживающая ИТ
- Церебропротекция (ИВЛ, барбитуровая кома)
- АБ-терапия (цефалоспорины-3)
- Дексаметазон 0,6 мг/кг/сут. (0,15х4 раза)
- ИТ СШ, ОГМ, ВЧГ
- По показаниям (если не исключен вирусный МЭ) — ацикловир, вальпроаты

Стратегия ИТ вирусного энцефалита /м-энцефалита

- всесторонняя поддерживающая интенсивная терапия
- противовирусная терапия
ацикловир в/в 10-15 мг/кг 3 раза в сутки (30 - 45 мг/кг/сут.)
- ИТ судорожного статуса (диазепам, барбитураты, вальпроаты = **депакин=конвулекс в/в**)

Вирусный энцефалит /менингоэнцефалит

- Барбитуровая кома
- ИВЛ
- вальпроаты (депакин, конвулекс в/в (5-15 мг/кг нагрузочная доза, далее 1 мг/кг\час)
- ацикловир
- АБ - цефтриаксон, цефотаксим ???
уровень и динамика ПКТ

Вирусный энцефалит /менингоэнцефалит

- всесторонняя поддерживающая интенсивная терапия 72 часа с последующей переоценкой
- «окно» в терапии, определение дальнейшей тактики
- ЛПТ??? показания, сроки - все «ЗА» и «ПРОТИВ» должны быть тщательно обдуманы

Частый вопрос: БГМ?? Вирусный энцефалит/м-энцефалит ???

NB!!! Больной с впервые возникшими генерализованными судорогами со статусным течением и отсутствием нейротравмы должен быть расценен как больной вирусным энцефалитом и получить ацикловир в/в сразу после проведения неотложных мероприятий

Отмена ацикловира после дообследования и уточнения характера заболевания

Частый вопрос: БГМ?? Вирусный энцефалит/м-энцефалит ???

Реалии ИТ больного в критическом состоянии при неуточненном диагнозе :

- Больной получает одновременно АБ-терапию в менингеальных дозах и ацикловир до уточнения диагноза
- При уточнении диагноза необходимо прекратить АБ-терапию или ацикловир
- Решение и реализация требуют понимания проблемы и мужества 😊

Можно ли вылечить БГМ/сепсис/СШ консервативными методами?

Увы... Не всегда (((

Фульминантные формы заболеваний, протекающие с рефрактерным СШ в большинстве случаев слабокурабельны или инкурабельны (

Причины:

- Геморрагический инфаркт надпочечников (с-м Уотерхауса - Фридериксена)
- Прогрессирующие нарушения внутричерепной гемодинамики (Pn)

Пути решения:

Методы экстракорпоральной
гемокоррекции (зав. ОАР Клиники
Середняков К.В.) $CVVHDF=ПВВГДФ$

позволяют:

- разорвать «порочный круг» при СШ
- решить проблемы управления водными секторами организма
- эффективно нормализовать и поддерживать гомеостаз и протезировать функцию почек
- обеспечить возможность длительной терапии ПОН

Пути решения

Обеспечение современного
неинвазивного мониторинга
центральной гемодинамики при
лечении рефрактерного СШ
позволит сделать проведение ИТ
контролируемой, «осмысленной» и
управляемой и улучшить исходы

Пути решения: медицинские стратегии

При формировании распространенного повреждения дистальных отделов конечностей при молниеносной пурпуре) — ведение пациента совместно с детским хирургом

ГФМИ, фульминантная менингококцемия.
Рефрактерный СШ. Молниеносная пурпура.



Возможно ли улучшить результаты лечения БГМ/СШ?

Организационная стратегия: создание работающей «цепи выживания»

- корректная помощь на догоспитальном этапе
- короткое «плечо» транспортировки
- готовность госпитального этапа к поступлению больного с БГМ/СШ
- единый протокол ИТ БГМ/СШ
- взаимодействие служб

Перспективные технологии:

- неинвазивный гемодинамический мониторинг
- методы экстракорпоральной гемокоррекции !!! (продленная ВВГДФ !!!) – зав. ОАР ФГБУ НИИДИ ФМБА России К.В.Середняков
- полимиксиновая адсорбция – клинические испытания

Сложности взаимодействия

Существенная проблема -
недостаточное взаимопонимание
и недостаточное
взаимодействие врача-
специалиста (инфекциониста) и
врача анестезиолога-
реаниматолога

Компетенция врача-специалиста

Врач-инфекционист определяет:

- обследование и его трактовку
- диагноз
- стратегию ведения больного
- этиопатогенетическое лечение
- эпидемиологические проблемы

Компетенция врача анестезиолога-реаниматолога

Врач анестезиолог-реаниматолог определяет:

- показания к лечению в ОРИТ (интенсивная терапия, интенсивное наблюдение, интенсивный уход)
- тяжесть состояния и неотложные мероприятия – приоритетно !!!
- непосредственную тактику ведения больного
- посиндромную терапию
- показания к специальным методам лечения (респираторная, инотропная, инфузионная, вазопрессорная, нутритивная поддержка, ПЗТ)
- взаимодействие с РКЦ

Успех терапии определяется
рациональной стратегией и
тактикой

Успех в проведении интенсивной
терапии тяжелого пациента
определяется рациональной
стратегией и тактикой ведения
больного, то есть взаимодействием
врача-специалиста и врача
анестезиолога-реаниматолога

Основная проблема взаимодействия-
нам нужен диагноз и обсуждение;
мы адаптируем ИТ под особенности
конкретного заболевания и больного!

- клинический диагноз
- особенности возбудителя
- основные звенья патогенеза
- органы и системы - «мишени»
- типичные ранние и поздние осложнения
- основные клинические проявления

Профессиональное взаимодействие

Взаимодействие
подразумевает:

- равные права !
- равные обязанности !!
- равную ответственность !!!

Кто лечащий врач ?

- технологии жизнеобеспечения и лечение угрожающих жизни синдромом и состояний – врач анестезиолог-реаниматолог
- лечение основного заболевания, приведшего к критическому состоянию и поступлению больного в реанимацию – врач-специалист по профилю заболевания

Основные стратегии ИТ нейроинфекций:

- Правильный протокол
оказания помощи на
догоспитальном этапе
- Правильная организация
помощи на госпитальном
этапе (готовность к
поступлению больного в
критическом состоянии)

Основная стратегия ИТ нейроинфекций - всесторонняя поддерживающая ИТ:

- церебропротекция (медикаментозная кома, ИВЛ) не менее 72 часов
- инотропная и вазопрессорная поддержка
- инфузионная поддержка с поддержанием норм волемии, осмолярности, гликемии
- нутритивная поддержка

Основные стратегии ИТ нейроинфекций:

- избегать перегрузки и ограничения жидкости, резкого изменения осмолярного статуса
- избегать применения гипотонических растворов
- осмодиуретики по показаниям
- интенсивное наблюдение и интенсивный уход

Основные стратегии ИТ нейроинфекций:

- АБ-терапия (цефтриаксон, цефотаксим)
??? БГМ +++ ВЭ ???
- дексаметазон 0,6 мг/кг/сутки 72 часа
- гидрокортизон болюс + микроструйно
- иммуноглобулины (иммуноглобулин
человека нормальный Ig G+IgA+IgM)
- по показаниям - ацикловир в/в
- антиконвульсанты (вальпроаты в/в
микроструйно)

Основные стратегии ИТ нейроинфекций:

Диагностика:

- осмотр ЛОР, окулиста, ЭКГ, УЗИ, НСГ, ЭХО-КГ
- Желателен нейроимидж (КТ, МРТ)
- ЛП — не спешить с пункцией;
оценивать наличие ОГМ и ВЧГ; ЛП
абсолютно противопоказана при
ОГМ и ВЧГ — высокий риск
фатальных осложнений !!!

Острая воспалительная полинейропатия

Терминология:

- Энцефаломieloполирадикулонейропатия, полиневропатия, полинейропатия,

Суть заболевания:

- недостаточность периферической нервной системы вследствие повреждения нервов аутоиммунным процессом (демиелинизация)

Острая воспалительная полинейропатия

Недостаточность периферической
нервной системы вследствие
повреждения нервов
аутоиммунным процессом
(демиелинизация) развивается
после перенесенного
инфекционного заболевания
(ОРВИ, ОКИ)

Острая воспалительная полинейропатия

Клиника:

- слабость в нижних конечностях

Диф.диагностика:

- артрит
- остеомиелит
- миозит

Острая воспалительная полинейропатия

Диагностика:

- невролог
- инфекционист
- нейромиография

Острая воспалительная полинейропатия

Восходящий вариант – синдром
Гийена – Барре

Интенсивные проблемы:

- Слабость дыхательной мускулатуры
- Нарушение глотания
- Угнетение защитных рефлексов

Острая воспалительная полинейропатия

Вероятные тактические проблемы:

- медленное незаметное развитие
- НЕдопонимание сути происходящего
- НЕдооценка тяжести состояния
- НЕсвоевременный перевод на ИВЛ

Острая воспалительная полинейропатия

Стратегия ИТ:

- своевременный (ранний) перевод на ИВЛ
- длительная всесторонняя поддерживающая ИТ
- своевременная трахеостомия и канюляция трахеи

Острая воспалительная полинейропатия

Стратегия ИТ:

- нутритивная поддержка
- интенсивный уход
- профилактика позиционных некрозов
- профилактика инфекционных ятрогенных осложнений

Острая воспалительная полинейропатия

Патогенетическая терапия:

- экстракорпоральная
гемокоррекция (плазмаферез)
- Ig G внутривенно
- Методы равны по
эффективности

ИТ нейроинфекций — опасности и осложнения:

Дислокационный синдром:

- Углубление нарушений сознания
- Брадикардия
- Гипертензия
- Появление очаговой симптоматики
- Угнетение гемодинамики

ИТ нейроинфекций — опасности и осложнения:

Синдром ВЧГ может
«запустить» нарушения
синтеза АДГ

- БГМ, ВЭ
- ЧМТ
- Прогрессирующая гидроцефалия
- Дисфункция шунтирующей системы

ИТ нейроинфекций —

опасности и осложнения:

Варианты нарушения синтеза АДГ:

1. Гипосекреция (недостаток АДГ) =
центральный несахарный диабет

центральная полиурия

- полиурия, гипоизостенурия = много первичной мочи
- Прогрессирующее обезвоживание по гипертоническому типу
(вододефицитное=гиперосмолярное)

ИТ нейроинфекций —

опасности и осложнения:

Лечение:

- Устранение первопричины
- Десмопрессин (минирин, аналоги)
- 0,45% натрия хлорид
- Не применять безнатриевые растворы!!! (растворы глюкозы) NB!!!
Это грубая ошибка, которая приведет к прогрессирующему ОГМ и летальному исходу

ИТ нейроинфекций — опасности и осложнения:

2. Гиперсекреция АДГ (SIADH):

- Острая задержка жидкости вследствие снижения диуреза (мало концентрированной сочи)
- Острая гипонатриемия разведения
- ОГМ
- Судорожный статус
- Очень часто пропускается !!!

ИТ нейроинфекций — опасности и осложнения:

Лечение:

- Устранение первопричины
- Ограничение суточной жидкости (50% ФП)
- Петлевые диуретики (фуросемид)

Стратегии ИТ, влияющие на выживание:

- обеспечение всесторонней
поддерживающей ИТ (ранний перевод на ИВЛ, инотропная и вазопрессорная поддержка), продленная заместительная терапия гидрокортизоном, Ig

Стратегии ИТ, влияющие на

ВЫЖИВАНИЕ:

Поддержка жидкостью

- Тщательное обоснование суточного объема жидкости, учет, контроль и анализ баланса жидкости и электролитов
- Не перегружать жидкостью !!!
- Избегать резкого ограничения жидкости !!!
- Избегать «осмолярной агрессии!!!

Стратегии ИТ, влияющие на ВЫЖИВАНИЕ:

Нутритивная поддержка (энтеральное и парентеральное питание) – пациента надо кормить, так как это единственный способ обеспечить субстратами биологическое окисление = обеспечить больного энергией и «строительным материалом» для «борьбы» в условиях повышенных потребностей, обусловленных сепсисом

Пациента надо кормить!!!

Перспективы лечения нейроинфекций

Проблема лечения нейроинфекций
будет решена не со стороны
интенсивной терапии !!!

**NB!!! Основной путь решения - это
вакцинопрофилактика:**

- Пневмококк +
- Гемофильная палочка +
- Менингококк - +

Благодарю за внимание!

Желаю конструктивного

взаимопонимания и взаимодействия

врачей-педиатров, врачей СМП, врачей-специалистов по профилю заболевания и врачей анестезиологов-реаниматологов в лечении больных с инфекциями, сепсисом и септическим шоком!

А.Конев и коллектив ОРИТ
ФГБУ ДНКЦИБ ФМБА России
(812) 234-33-10

E-mail : icdrkonev@yandex.ru



Интенсивная терапия инфекционных заболеваний

Взгляд врача- анестезиолога- реаниматолога



Цели и задачи:

- Взгляд врача-анестезиолога-реаниматолога на проблему кишечных инфекций у детей
- Физиология и пат.физиология ГИО
- Основные стратегии и практические аспекты ИТ
- Опасности и осложнения, виды дегидратаций
- Шок при ОКИ
- ГУС

Интенсивная терапия инфекционных заболеваний ЖКТ: основные проблемы

- Дегидратация
- Гиповолемический
шок

Интенсивная терапия инфекционных заболеваний ДС: основные проблемы

- Дыхательная
недостаточность
- Дегидратация

Водно-электролитный баланс

- Организм ребенка на 70-80% состоит из воды
- Вода распределена между внутриклеточным, внеклеточным и внутрисосудистым секторами
- Вода передвигается из одного сектора в другой по градиенту гидростатического и осмотического давления
- При заболеваниях и травмах эти сдвиги могут происходить очень быстро, вызывая выраженные клинические последствия

Водно-электролитный баланс

- У здорового человека баланс жидкости строго контролируется чувством жажды, гормональной регуляцией и деятельностью почек
- ФП в жидкости может быть рассчитана разными методами (номограммы, формулы Валлачи, Холидэя и Сегара)
- 100 - 50 - 20 мл/кг (первые 10 кг, следующие 10 кг, последующие кг)
- 4 - 2 - 1 мл/кг/час

Водно-электролитный баланс

- При тяжелом заболевании или травме механизмы компенсации нарушаются
- Инфузионная терапия должна следовать нуждам конкретного пациента
- При заболеваниях ДС или ЦНС ФТЖ может составлять менее 30 мл/кг/сут
- При диаррее потребность повышается до 300-400 мл/кг/сут.

Водно-электролитный баланс

- Поступление жидкости необходимо для возмещения ее потерь и для экскреции почками продуктов метаболизма
- Неощутимые потери (дыхательные пути, пот) составляют 10-30 мл/кг/сут
- Потери жидкости с мочой составляют 1-2 мл/кг/час
- Потери со стулом в норме 0-10 мл/кг/сут., при ОКИ до 300 мл/кг/сут.

Водно-электролитный баланс

- ОЦК (ОЦЖ) составляет 80 мл/кг
- Быстрая потеря 25% этого объема (20 мл/кг) вызывает развитие шока
- Клинические симптомы дегидратации возникают при потере 2,5 - 5% жидкости
- Дегидратация с потерей 5% жидкости организма означает потерю 5 г на 100 мл = 50 мл/кг

Дегидратация и Шок

- Это разные понятия
- Дегидратация – уменьшается общее количество воды в организме, развивается медленно и одновременно затрагивает все водные сектора организма
- Клинически дегидратация проявляется только при потере > 25 мл/кг жидкости (2,5 % МТ)

Дегидратация и Шок

- Шок (органная гипоперфузия) может развиваться остро при внезапной потере внутрисосудистого объема жидкости 20 мл/кг
- Причиной смерти является неадекватная тканевая перфузия (шок), а не дегидратация

Дегидратация и Шок

- Для лечения шока требуется быстрое в/в введение жидкости, сходной по электролитному составу с плазмой крови
- Для лечения дегидратации требуется постепенное возмещение жидкости, по электролитам близкой к теряемой жидкости или к общему электролитному составу организма

Дегидратация и Шок

- Выраженные клинические проявления электролитных расстройств возникают только при экстремально низких или высоких уровнях электролитов или при быстро возникающих изменениях

Дегидратация и Шок

- Гипергидратация
намного опаснее,
чем
дегидратация !!!

Потери жидкости и электролитов

- Аномальные потери через почки (повышенный или сниженный темп диуреза)
- Эндокринные нарушения с увеличением (СД и несахарный) и снижением диуреза (СНСАДГ)

Потери жидкости и электролитов через ЖКТ

- Потери при рвоте и диаррее
- Нарушения поступления жидкости или электролитов (избыточное, ятрогенное)

Оценка потери жидкости и электролитов через ЖКТ

- Небольшая (2-5% МТ)
дефицит жидкости до 50
мл/кг
- Умеренная (5-10%) - до 100
мл/кг
- Тяжелая (более 10%) -
более 100 мл/кг

Лечение водно-электролитного дисбаланса

- Диагностика и лечение шока
- Диагностика и лечение дегидратации
- Диагностика и лечение нарушений КОС и электролитного баланса

При определении программы инфузионной терапии

- ☐ Есть ли шок ?
- ☐ Есть ли дегидратация ?
- ☐ Есть ли нарушения КОС ?
- ☐ Есть ли электролитные нарушения ?

Шок при потере жидкости

- Тахикардия, слабый пульс
- Обедненная периферическая перфузия (время капиллярного наполнения, холодные конечности)
- Нарушение сознания
- Снижение диуреза
- Нарушение сознания
- Гипотензия - поздний симптом!!!

Лечение гиповолемического шока

- Восстановление проходимости ДП
- Оксигенотерапия
- Быстрое в/в вливание кристаллоидов
- Стартовый объем 20 мл/кг

Лечение гиповолемического шока

- При отсутствии эффекта (и признаков перегрузки жидкостью !!!) повтор 20 мл/кг
- Уровень натрия не влияет на выбор раствора в начальную фазу реанимации

Лечение дегидратации

- После выведения пациента из шока начинать лечение дегидратации
- Необходима частая переоценка клиники и измерение МТ и электролитов в динамике

Лечение дегидратации

- ФТЖ + объем
возмещения потерь за 24
часа
- Лучший раствор 5%
глюкоза в 0,45% Натрия
хлориде (физ.р-р и р-р
глюкозы 1:1)

Острый гастроэнтерит
30-40% ОГЭ - вирусное
поражение проксимальных
отделов тонкой кишки
(рота-, адено-, энтеро-,
астро-, кальци-, нора-, и т.
д. вирусы...)

Острый гастроэнтерит (ОГЭК)

Основная цель ИТ -
поддержание жидкостного
равновесия в организме до
разрешения симптоматики

Острый гастроэнтерит (ОГЭК): обезвоживание

- Дегидратация развивается у 10% больных
- Угрожающая жизни дегидратация - у 1% больных

ОГЭ (ОГЭК): показания к госпитализации

- дегидратация более 5-10% МТ
- невозможность приема жидкости через рот
- неукротимая рвота
- шок
- ГУС

ОГЭ (ОГЭК): не пропустить !!!

- АБ-ассоциированный колит
- Инвагинация кишечника
- Пилоростеноз (младше 4 мес.)
- Непереносимость лактозы
- Синдромы мальабсорбции
- ГУС

ОГЭ (ОГЭК): не пропустить !!!

- Состояния, сопровождающиеся только рвотой, не могут рассматриваться как только инфекционные!
- Не пропустить кишечную непроходимость, ВЧГ !!!

ОГЭ (ОГЭК): лечение

- Инфузионная терапия (ФР, РР, сбалансированные растворы)
- Суточный объем жидкости = ФП + ДЖ + текущие ТП
- $\frac{1}{2}$ объема жидкости - за первые 8 часов

ОГЭ (ОГЭК): лечение

- Коррекция дизэлектrolитных расстройств (K, Na)
- Контроль и профилактика гипогликемии
- опиаты, антихолинергические, противорвотные и антидиаррейные препараты не рекомендуются

ОГЭ (ОГЭК): оценка обезвоживания

- Легкая степень - потеря МТ до 5%
- Средняя степень - до 10%
- Тяжелая - более 10%

ОГЭ (ОГЭК): оценка обезвоживания клиническая

Тревожные симптомы:

- Время рекапилляризации более 2 сек.
- Сухость слизистых
- Слез мало или отсутствуют
- Летаргия или возбуждение
- При наличии 2-х симптомов - дегидратация средней степени тяжести; > 2-х - тяжелая дегидратация

ОГЭ (ОГЭК): лечение обезвоживания

- Ранняя дифференциальная диагностика вида дегидратации нецелесообразна
- Сначала - возмещение потерь жидкости кристаллоидами
- Затем - восстановление изотонического состояния гомеостаза - осторожно под контролем электролитов в динамике

ОГЭ (ОГЭК): лечение обезвоживания

- Изотоническая дегидратация - 80%
- Гипертоническая - 15%
- Гипотоническая - 5%

ОГЭ (ОГЭК): лечение обезвоживания

- Изотоническая дегидратация – сбалансированные кристаллоиды (стерофундин, плазмалит, р-р Рингера)

ОГЭ (ОГЭК): лечение обезвоживания

- Гипертоническая дегидратация – растворы, содержащие Натрий в меньшей концентрации (нормофундин = $2/3$, Ацесоль, $0,45\%$ NaCl = $\frac{1}{2}$)

ОГЭ (ОГЭК): лечение обезвоживания

- Гипертоническая дегидратация - снижаем уровень Натрия осторожно и медленно (0,5-1,0 ммоль/л/час) - угроза ОГМ !!!
- Контроль электролитов

ОГЭ (ОГЭК): лечение обезвоживания

- Гипотоническая дегидратация – растворы, содержащие Натрий в высокой концентрации (3%, 5,85% NaCl, Физ.р-р)

ОГЭ (ОГЭК): лечение обезвоживания

- Гипотоническая дегидратация - если есть неврологическая симптоматика - лечим энергично; целевая точка - натрий 130

ОГЭ (ОГЭК): лечение обезвоживания

- Гипотоническая дегидратация - если нет неврологической симптоматики - обдумываем причину и целесообразность экстренной коррекции

ОГЭ (ОГЭК): лечение обезвоживания

- Гипотоническая дегидратация - быстрое повышение уровня натрия может привести к острому понтинному миелинолизу = повреждение ЦНС

ОГЭ (ОГЭК): лечение обезвоживания

- Гипотоническая дегидратация - повышаем уровень натрия медленно и осторожно (0,5 - 1,0 ммоль/л/час)
- Контроль электролитов

ГУС/ТТП

- Часто пропускается
- Прогноз зависит от степени почечного повреждения (ПЗТ)
- Важный симптом – состояние пациента хуже, чем должно быть по характеру и срокам заболевания

ГУС

- При сформировавшемся почечном повреждении консервативная тактика лечения ОПН неэффективна и бессмысленна (допамин, эуфиллин, лазикс...)
- Эффективна только ПЗТ

Практические аспекты

- Ведущий метод лечения расстройств водно-электролитного обмена - инфузионная терапия
- Самый агрессивный и опасный метод лечения !!!

Практические аспекты

- Лечение дегидратации растворами глюкозы без растворов натрия бессмысленно и опасно для больного !!!
- **Раствор глюкозы – это вода!!!**

Практические аспекты

- Стартовым раствором всегда является электролитный раствор (кристаллоид)
- Физиологический раствор, раствор Рингера, сбалансированные полиионные растворы

Благодарю за внимание!

Желаю конструктивного

взаимопонимания и взаимодействия

врачей-педиатров, врачей СМП, врачей-специалистов по профилю заболевания и врачей анестезиологов-реаниматологов в лечении больных с инфекциями, сепсисом и септическим шоком!

А.Конев и коллектив ОРИТ
ФГБУ ДНКЦИБ ФМБА России
(812) 234-33-10

E-mail : icdrkonev@yandex.ru

