

# Интенсивная терапия нейроинфекций у детей: основные стратегии

Конев А.И.

ФГБУ ДЕТСКИЙ НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЙ  
ЦЕНТР ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

ФМБА РОССИИ

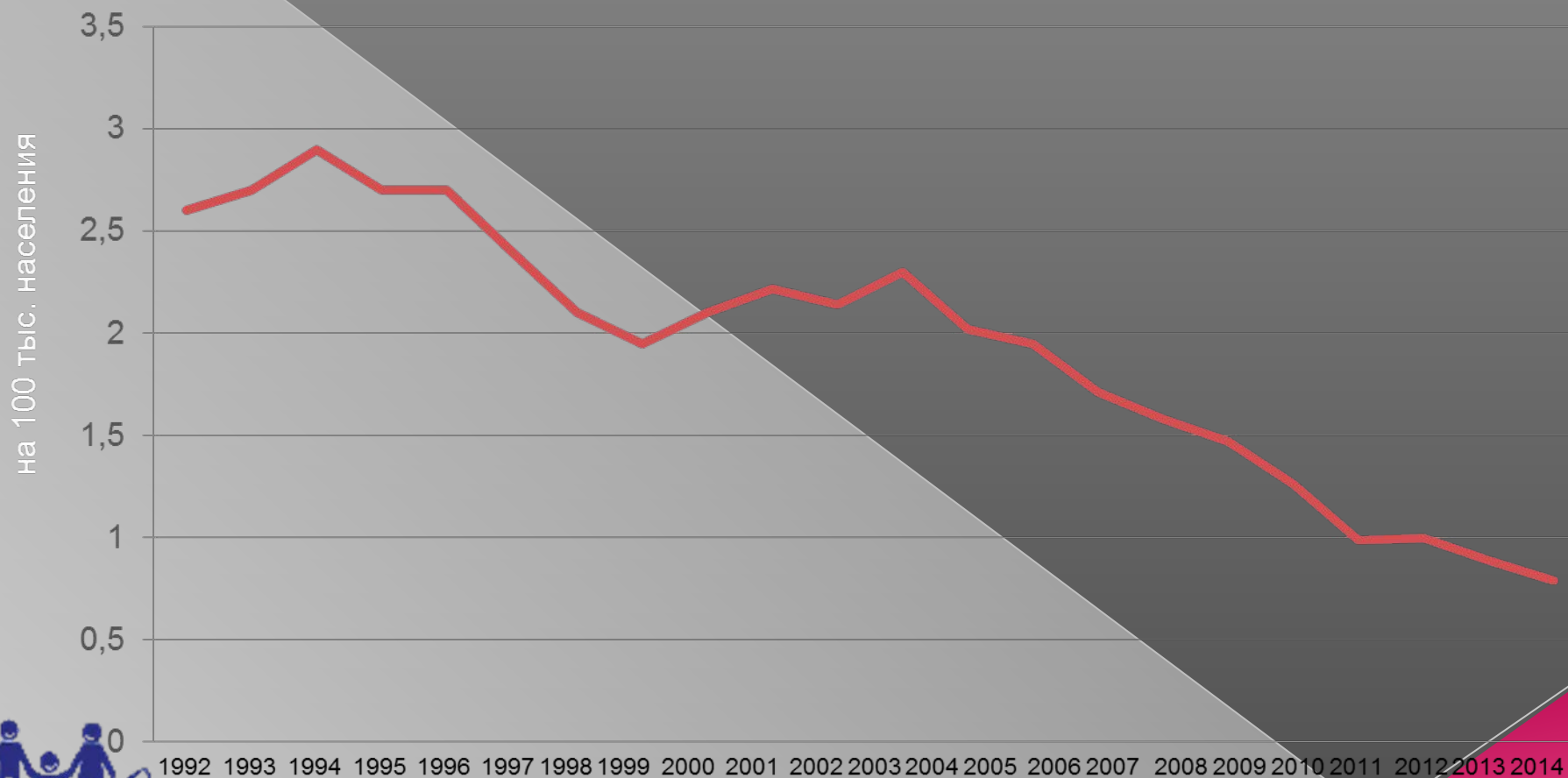
СПбГПМУ

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.

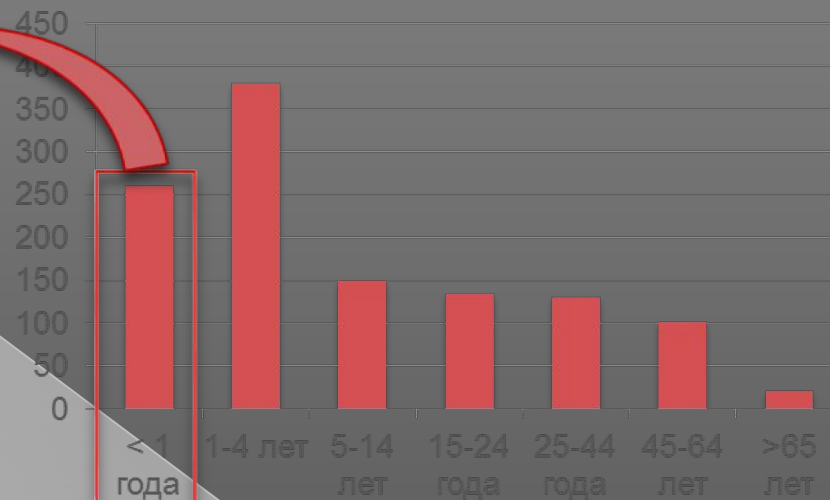
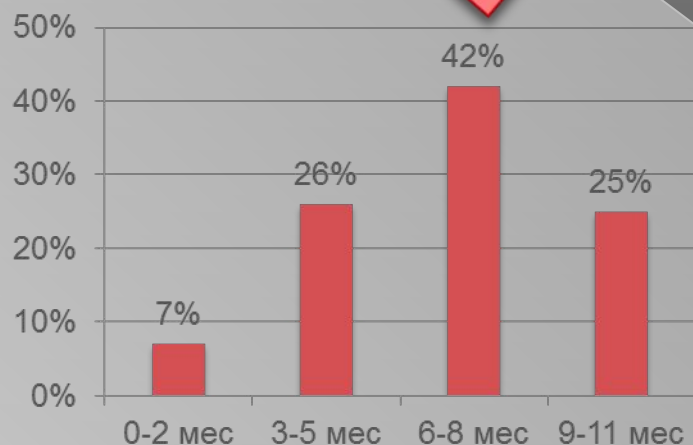


# Возрастная структура ГФМИ в РФ в 2013 г.

N=1181

Возрастное распределение случаев ГФМИ  
у детей младше 1 года

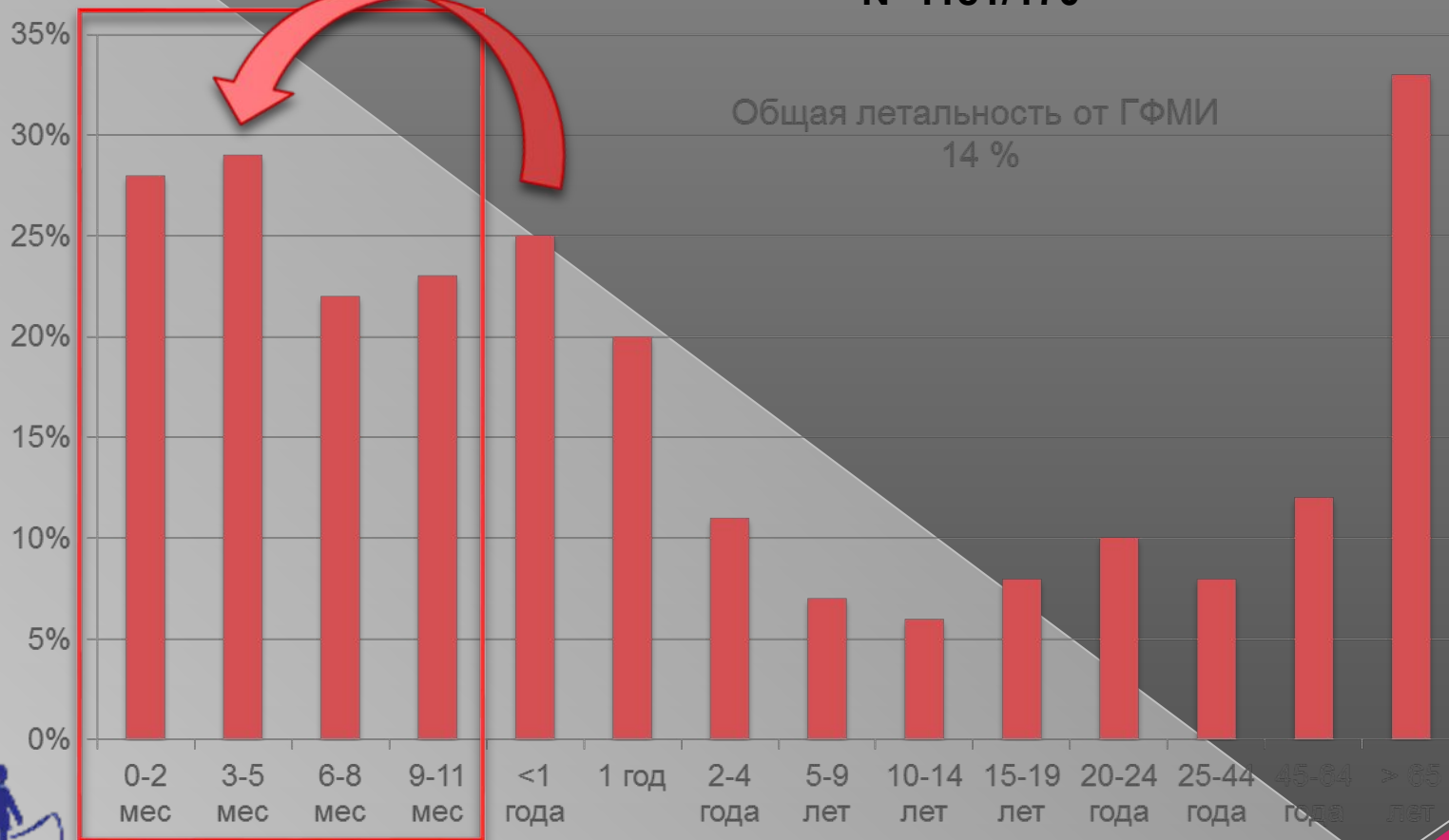
N=261



Менингококковая инфекция и гнойные бактериальные менингиты в РФ  
Роспотребнадзор 2013

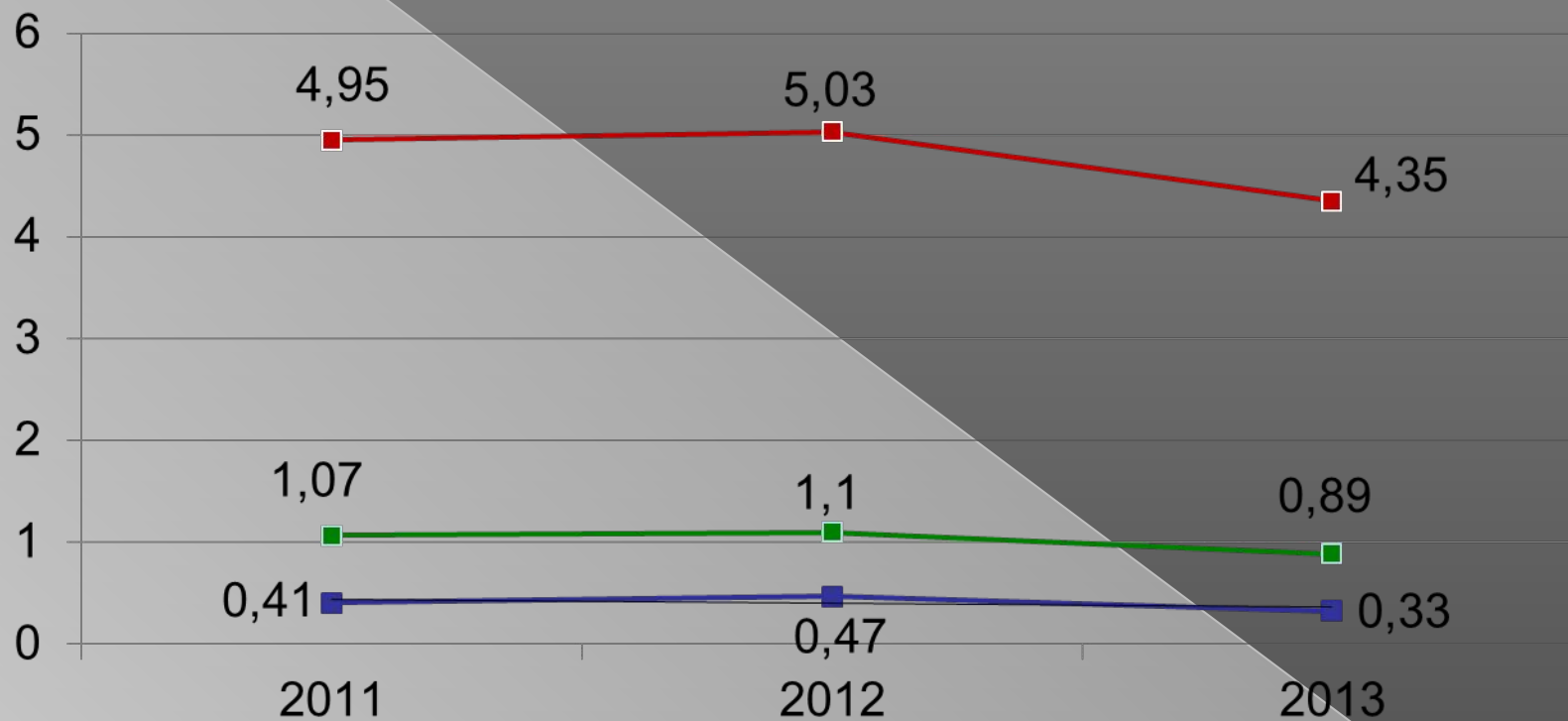
# Летальность от ГФМИ в различных возрастных группах в РФ в 2015 г.

N=1181/170



Менингококковая инфекция и гнойные бактериальные менингиты в РФ  
Роспотребнадзор 2012

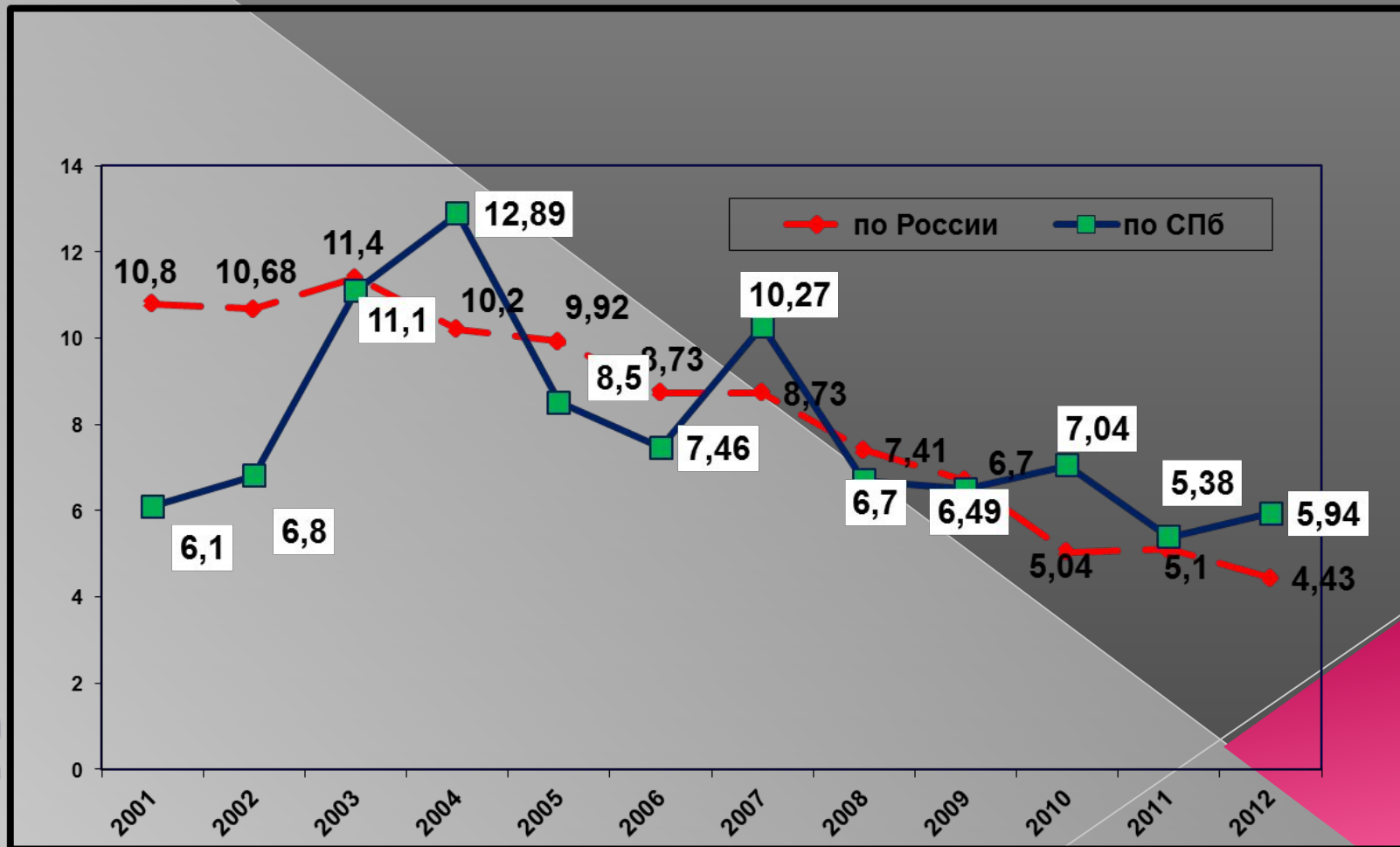
# ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ МЕНИНГОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИЕЙ В С-ПЕТЕРБУРГЕ



■ общая ■ взрослые ■ дети

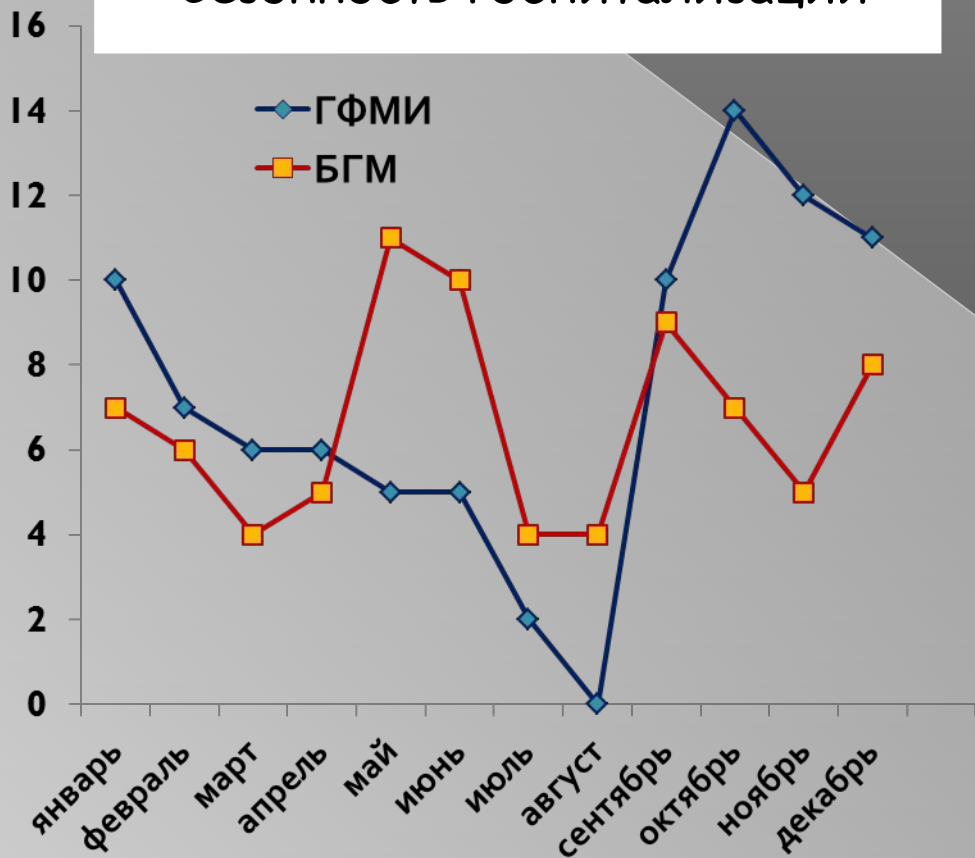


# Заболееваемость менингококковой инфекцией среди детей до 14 лет по РФ и СПб

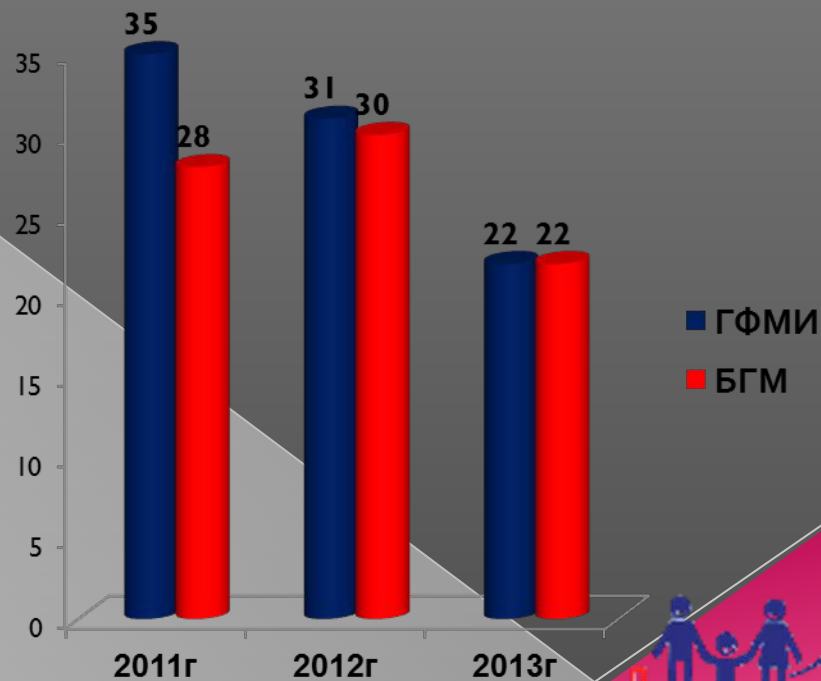


# Сезонность и динамика госпитализации детей с ГФМИ и бактериальными гнойными менингитами в ОРИТ в 2011-2013г (n=168)

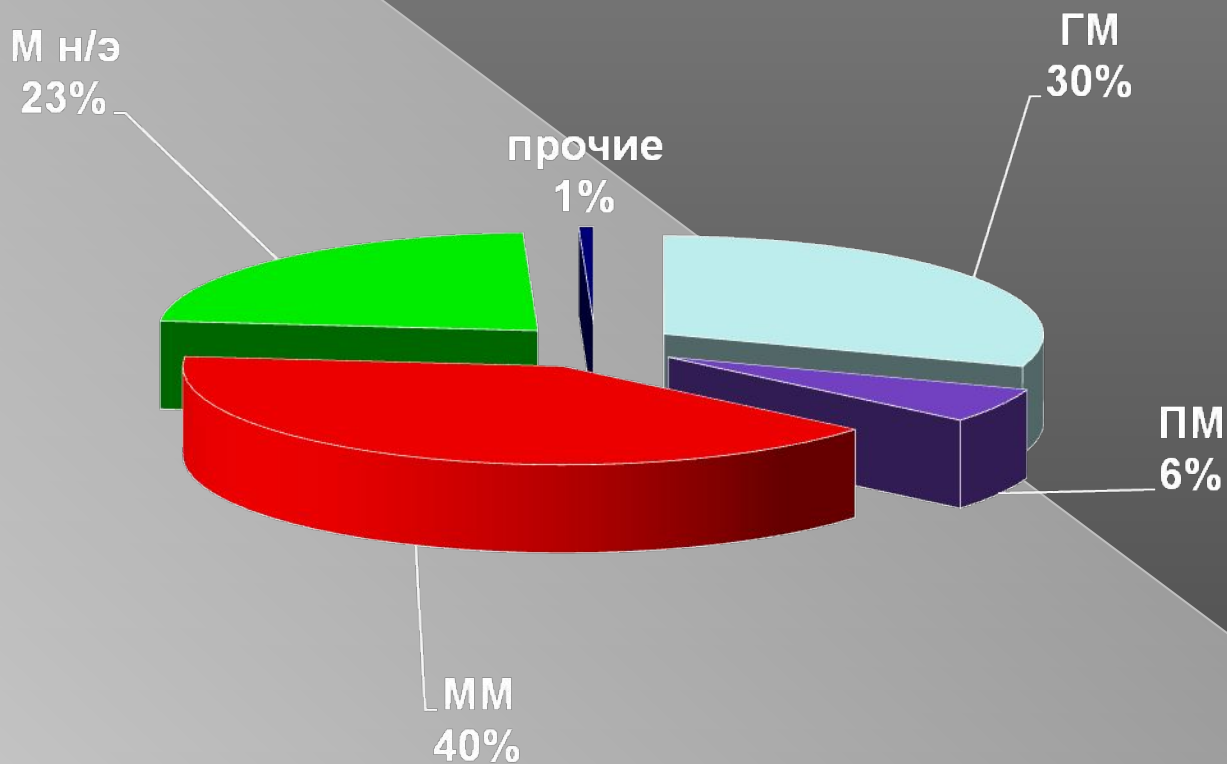
## Сезонность госпитализации



## Динамика госпитализации в 2011-2013гг

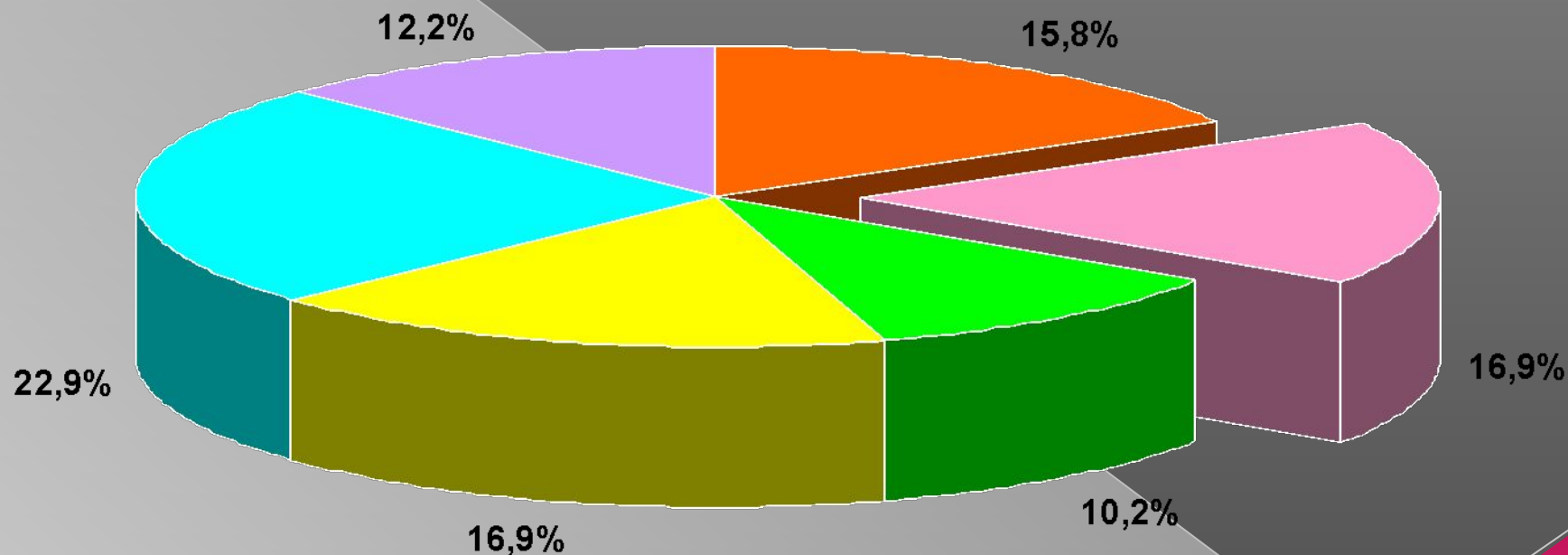


# Этиологическая структура БГМ у детей раннего возраста период 2008 - 2012 гг. n=158





# Острые нейроинфекции у детей за период 2005-2014 гг.



- Бактериальные гнойные менингиты
- менингококковая инфекция
- Вирусные энцефалиты
- Поражение ПНС
- серозные менингиты
- 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, СПОН)

# 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:

- **непонимание** основных проблем=угроз
- **недооценка** тяжести состояния
- **отсутствие** повторной оценки состояния
- **отсутствие** прогнозирования развития критического состояния
- **невыполнение** 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. (0,15x4 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 распространённого 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)
- ЛПТ — не спешить с пункцией;  
оценивать наличие ОГМ и ВЧГ; ЛПТ  
абсолютно противопоказана при  
ОГМ и ВЧГ — высокий риск  
фатальных осложнений !!!

# Острая воспалительная полинейропатия

Терминология:

- Энцефаломиелополирадикулонейропатия, 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
- нейробиография



# 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](mailto:icdrkonev@yandex.ru)





# Интенсивная терапия инфекционных заболеваний

## Взгляд врача- анестезиолога- реаниматолога



СПбГПМУ

# 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, Холидзэ 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 (органный 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

- ФТТЖ + 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/ТТТ

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

# ГУС

- При сформированном 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](mailto:icdrkonev@yandex.ru)

