

# КОМБИНИРОВАН НЫЕ И ХРОНИЧЕСКИЕ ЛУЧЕВЫЕ ПОРАЖЕНИЯ

П. Н. Барламов

## ЧТО ТАКОЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ РАДИАЦИОННЫЕ ПОРАЖЕНИЯ?

- Комбинированные радиационные поражения (КРП) - это поражения, для которых характерно сочетание механической и (или) термической травмы с лучевой болезнью

# ПО КАКОМУ ПРИНЦИПУ ДЕЛЯТСЯ КРП?

- **Радиационно-механические:**
  - Облучение+ воздействие ударной волны или огнестрельное ранение;
- **Радиационно-термические;**
- **Радиационно-механо-термические**

ПРИ КАКОЙ ПОГЛОЩЕННОЙ ДОЗЕ  
ПОЯВЛЯЮТСЯ СИМПТОМЫ ОЛБ ПРИ  
КРП?

*Возникает синдром взаимного  
отягощения!!!*

- ⦿ Минимальная доза облучения, при которой выявляются симптомы ОЛБ снижается с 1 до 0,5 Гр.
- ⦿ Максимальная доза облучения, при которой возможен благоприятный исход КРП, снижается до 4,5 Гр.

## КАКИЕ ПЕРИОДЫ ВЫДЕЛЯЮТ ПРИ КРП?

- Начальный
- Период преобладания клинических проявлений нелучевых компонентов
- Период преобладания лучевого компонента;
- Период восстановления

# КАКИМИ ПУТЯМИ РАДИОАКТИВНЫЕ ИЗОТОПЫ МОГУТ ПОПАСТЬ В ОРГАНИЗМ?

- Аэрозольно
- При заглатывании
- Через слизистые оболочки
- Через рану или ожоговую поверхность

## КАКИЕ ИЗОТОПЫ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ДЕЙСТВУЮТ ПОСЛЕ ЯДЕРНОГО ВЗРЫВА?

- Йод
- Стронций
- Барий
- Цезий
- Церий и др.

## ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ ПОРАЖАЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ РАДИОИЗОТОПОВ НА ОРГАНИЗМ?

- От суммарной активности радиоизотопов;
- Резорбции в организм
- Физического периода полураспада
- Характером распределения в организме
- Величины накопления в критическом органе
- Типа и энергии излучения
- Скорости выведения из организма.



# КАК РАСПРЕДЕЛЯЮТСЯ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА ИЗОТОПЫ ?

- Изотопы цезия, ниобия, рутения распространяются более или менее равномерно
- В костной ткани накапливаются изотопы 2-й группы таблицы Менделеева (стронций), а также цирконий, иттрий и др.
- В органах ретикуло-эндотелиальной системы - большинство редкоземельных элементов. Так, изотопы лантана, церия, празеодима откладываются гл. образом в печени и селезенке.
- В щитовидной железе откладывается йод
- Уран - в почках

# КАКИМИ МЕТОДАМИ ДИАГНОСТИРУЕТСЯ ВНУТРЕННЯЯ РАДИОАКТИВНАЯ ЗАРАЖЕННОСТЬ ЧЕЛОВЕКА?

Учитывают:

- ⦿ Характер ядерного взрыва
- ⦿ Показания индивидуальных дозиметров
- ⦿ Время пребывания в зараженной зоне
- ⦿ Употребление зараженной воды, продуктов питания
- ⦿ Контакт с зараженными предметами
- ⦿ Наружную радиометрию (Радиометр-рентгенометр- по гамма-излучению)

# КАКИЕ ОСНОВНЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРОВОДЯТСЯ ПРИ ПОПАДАНИИ РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ВНУТРЬ ОРГАНИЗМА?

- Удаление РВ с кожи, сл. Оболочек, раневой пов-ти, верхних отделов ЖКТ и ДП.
  - Респиратор, вынос с поля боя, снятие загрязненной одежды, частичная сан.
  - Обработка (средства «защита», «деконтамин»).
  - Глаза и полость рта промыть проточной водой и 2% раствором соды

# ЛЕЧЕНИЕ ПО ПРИНЦИПУ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ

- Промывание желудка
- Прием слабительных средств
- Адсорбенты
- Очистительные клизмы
- Форсированный диурез

- Предотвращение дальнейшего всасывания радионуклидов в кровь и лимфу.
  - Профилактика резорбции цезия - ферроцин
  - Стронция - полусурьмин, адсорбар, альгинт кальция, альгисорб, фосфалюгель
  - Йод -калия йодид, раствор Люголя, настойка йода
  - Радиоактивный плутоний - пентамин, тримефацин (образуют комплексные соединения с радонклидом)

- Комплексон унитиол предотвращает накопление радиоактивного полония в почках, печени, костном мозге.
- Предупреждение (ограничение) связывания РВ в критическом органе
- Стимуляция выведения всосавшихся и депонированных в органах радионуклидов.

# ЧТО ТАКОЕ ХРОНИЧЕСКАЯ ЛУЧЕВАЯ БОЛЕЗНЬ?

ХЛБ - общее заболевание организма, развивающееся в результате длительного (месяцы, годы) воздействия ионизирующих излучений в относительно малых дозах, но заметно превышающих предел дозы, установленной для лиц, постоянно контактирующих с источником ионизирующих излучений

# КАКИЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ФОРМЫ ХЛБ ВЫ ЗНАЕТЕ?

- ХЛБ, вызванная воздействием внешнего равномерного облучения или радионуклидами, равномерно распределяющимися в организме человека (H, Na, Cs, и др.);
- ХЛБ, вызванная преимущественно местным облучением или радионуклидами, распределяющимися в организме человека избирательно в отдельных органах (Ra, Sr, Po, и др.)



# КАКИЕ ПЕРИОДЫ ХЛБ ВЫ ЗНАЕТЕ?

- Период формирования
- Период восстановления
- Период отдаленных последствий и исходов

# КАКОВЫ ОСНОВНЫЕ СИНДРОМЫ ПЕРИОДА ФОРМИРОВАНИЯ ХЛБ?

- Костномозговой
- Синдром нарушения нервно-сосудистой регуляции
- Астенический синдром
- Синдром органических поражений нервной системы.

# КАКОВА КЛИНИКА ХЛБ 1 СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ?

- Постепенно и незаметно
- Изменения со стороны нервной системы
- Лейкопения не менее  $3,5 \times 10^9/\text{л}$
- Тромбоцитопения  $150 \times 10^9/\text{л}$
- Лечение 2-3 мес.

# КАКОВА КЛИНИКА ХЛБ 2 СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ?

- Более выраженные симптомы со стороны нервной системы
- Более выраженные трофические нарушения
- Появление геморрагического синдрома
- Лейкопения до  $2 \times 10^9/\text{л}$
- Анемия - эр. до  $3 \times 10^{12}/\text{л}$
- Тромбоцитопения до  $100 \times 10^9/\text{л}$
- ретикулоцитопения до 1-3%

# КАКОВА КЛИНИКА ХЛБ 3 СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ?

- ⊙ Эритроциты  $1,5 - 2,0 \times 10^{12}/л$
- ⊙ Тромбоциты - до  $60 \times 10^9/л$
- ⊙ Лейкоциты - до  $1,2 \times 10^9/л$

# ЛЕЧЕНИЕ ХЛБ

- Лечение комплексное в зависимости от степени выраженности заболевания.
- При ранних проявлениях болезни щадящий режим и общеукрепляющие мероприятия:
  - пребывание на воздухе,
  - лечебная гимнастика,
  - полноценное питание,
  - витаминизация.

○ Широко применяются физические методы лечения:

- водные процедуры,
- гальванический воротник,

○ Из седативных средств:

- бром,
- кальция глицерофосфат,
- фитин,
- фосфрен,
- пантокрин, женьшень и т. д.

- При неглубоких и нестойких нарушениях кроветворения назначают:
  - витамин В12 в комбинации с натрия нуклеинатом или лейкогеном.
  - В12 рекомендуется вводить внутримышечно по 100-300 мкг в течение 10 дней.
  - симптоматическая терапия.



- При лучевой болезни II (средней) степени, особенно в период обострения, рекомендуется лечение в стационаре.

- Помимо общеукрепляющих и симптоматических средств, применяют стимуляторы лейкопоэза (витамин В12, тезан, пентоксил, натрия нуклеинат), антигеморрагические препараты (аскорбиновая кислота в больших дозах, витамины В6, Р, К; препараты кальция, серотонин), анаболические гормоны (неробол) и т.д. Если присоединяются инфекционные осложнения, вводят антибиотики.

- При тяжелых формах лучевой болезни лечение должно быть упорным и длительным.
- Главное внимание уделяют борьбе:
  - с гипопластическим состоянием кроветворения (многократное введение эритромаcсы, трансплантация костного мозга),
  - инфекционными осложнениями, трофическими и обменными нарушениями (гормональные препараты, витамины, кровезаменители) и т. д.

- Чрезвычайно сложная задача - выведение из организма радиоактивных инкорпорированных веществ.
- при наличии в организме **осколков урана** используют щелочи, мочегонные и адсорбирующие средства.
-

- При инкорпорировании стронция рекомендуются специальные диеты: щелочная - при инкорпорировании урана, магниевая.
- Для связывания и ускорения выведения изотопов назначают комплексоны (тетрацин-кальций, пентацин).
- При стойком астеническом синдроме показано лечение в условиях санатория общесоматического типа.

СПАСИБО

