

Радиационные поражения.
Понятие про лучевую травму.
Оказание медицинской
помощи.

Радиационные поражения — это патологические изменения в организме под воздействием бета-, гамма- и рентгеновского излучения. Они проявляются общими нарушениями — лучевой болезнью и местными поражениями — лучевыми ожогами.



Степени лучевых ожогов

Лучевые ожоги первой степени (легкие) возникают при дозе облучения 800-1200 рад (5.5 – 12 градусов по Цельсию). Скрытый период длится от 1 до 2 недель.

Лучевые ожоги второй степени (средней тяжести) возникают при дозе облучения 1200-2000 рад (от 12 до 20 градусов по Цельсию). Скрытый период длится около 2 недель.

Лучевые ожоги третьей степени (тяжелые) возникают при облучении в дозе более 2000 рад (выше 20 градусов по Цельсию). Скрытый период длится до 3-6 дней.



Этиологические факторы:

А) Патологическое влияние на ткани вызывают бета-, гамма- и рентгеновские лучи.

Б) Изменения в организме зависят от:

- дозы облучения, определяется в советах;
- вида излучения;
- времени облучения;
- состояния организма (реактивность, чувствительность).

В) Минимальная доза облучения, при которой развивается лучевая болезнь, равна 100 рад.

Г) Поражение кожи (лучевой дерматит, ожог) возникает при дозе облучения, равной 800 советов.

Понятие лучевой болезни

Под лучевой болезнью человека понимают определенный комплекс проявлений поражающего действия ионизирующих излучений на организм

Многообразие этих проявлений зависит от следующих **факторов**:

- вида облучения – общее или местное, внешнее или от инкорпорированных радиоактивных веществ;
- временного фактора – однократное, повторное, пролонгированное, хроническое облучение;
- пространственного фактора – равномерное или неравномерное облучение;
- облучаемого объема и локализации облученного участка.

Формы лучевой болезни

- **острая** - возникает при **однократном тотальном внешнем относительно равномерном облучения** массивных доз ИИ;
- **хроническая** - возникает при **длительном фракционном облучении** сравнительно небольших доз ИИ. Хроническое лучевое поражение формируется при суммарной дозе 1,5-2,0 Гр и выше.

Острая лучевая болезнь (ОЛБ)

- ОЛБ представляет собой своеобразную клеточно-тканевую патологию, в основе которой лежит прямое поражение радиацией биосубстрата.
- По определению академика А.И. Воробьева (1986) «ОЛБ представляет собой одномоментную радиационную травму всех органов и систем организма, но, прежде всего острое повреждение наследственных структур делящихся клеток, преимущественно кроветворных клеток костного мозга, лимфатической системы, эпителия желудочно-кишечного тракта и кожи, а также клеток других органов».

Виды ОЛБ:

- ОЛБ от внешнего кратковременного равномерного (перепад доз для различных участков тела не превышает 2,5-3 раз) гамма-нейтронного облучения;
- ОЛБ от внешнего равномерного пролонгированного гамма-бета-облучения;
- ОЛБ от неравномерного облучения (например, при экранировании отдельных частей тела);
- ОЛБ от внутреннего облучения (при поступлении в организм продуктов ядерного деления – инкорпорированных радионуклидов);
- Местные радиационные поражения, возникающие при локальном воздействии любого вида радиации.

Острая лучевая болезнь

Зависимость тяжести и формы ОЛБ от дозы облучения

<i>Доза (Зв)</i>	<i>Тяжесть</i>	<i>Форма</i>
<i>1-2,5</i>	<i>I-легкая</i>	<i>Костно-мозговая</i>
<i>2,5-4</i>	<i>II-средняя</i>	
<i>4-6</i>	<i>III-тяжелая</i>	<i>Переходная</i>
<i>6-10</i>	<i>IV-крайне тяжелая</i>	<i>Кишечная</i>
<i>10-80</i>		<i>Церебральная</i>
<i>более 80</i>		

Периоды течения острой лучевой болезни костномозговой формы:

1. период формирования:

- фаза первичной острой реакции;*
- фаза кажущегося клинического благополучия (скрытая, или латентная, фаза);*
- фаза выраженных клинических проявлений (фаза разгара болезни);*
- фаза раннего восстановления;*

2. период восстановления;

3. период исходов и последствий.

Периоды течения кишечной формы острой лучевой болезни

Начальный период:

тошнота, рвота, анорексия, проресцирующая общая слабость, гиподинамия, диарея, снижение АД, эритема, высокая температура тела, боли в животе, миалии, артралгии, оловные боли.

Латентный период:

кратковременное, не более 3 сут, улучшение общего состояния.

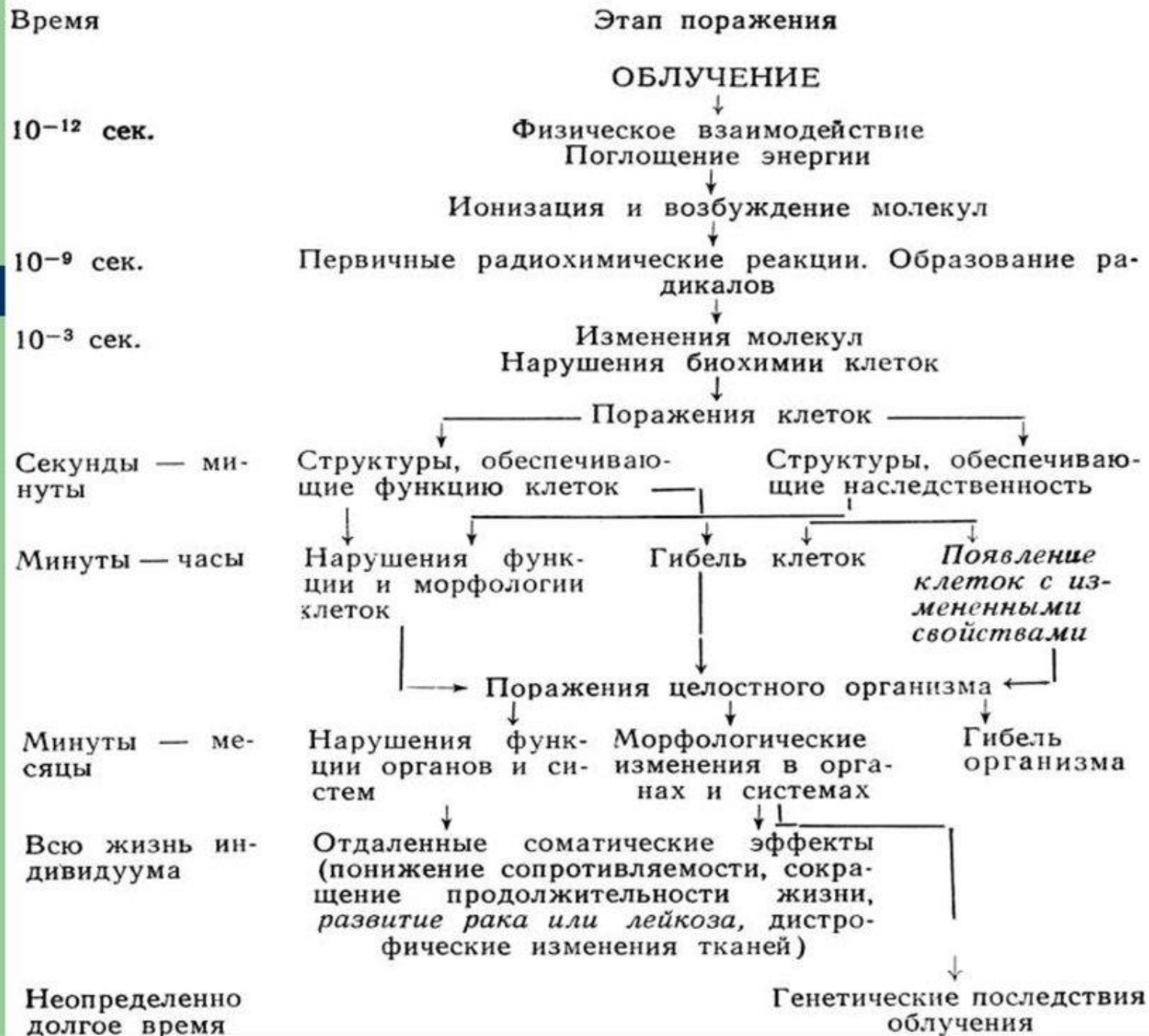
Период Разара:

резкое ухудшение состояния, диарея, повышение температуры тела до 39-40 с, атония желудка, нарушение процессов всасывания в кишечнике, быстрое снижение массы тела, обезвоживание, интоксикация.

ФОРМЫ ОСТРОЙ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ

№	Форма	Диапазон доз	Признаки
1.	<i>костномозговая (гематологическая)</i>	от 1,0 до 10 Гр	поражение кроветворения различной степени тяжести
2.	<i>Кишечная</i>	от 10 до 20 Гр	преимущественное поражение желудочно-кишечного тракта
3.	<i>Токсемическая (сосудистая)</i>	от 20 до 80 Гр	тяжелые гемодинамические нарушения
4.	<i>Церебральная</i>	от 50 до 80 Гр	поражение нервной системы

Стадии лучевого поражения



Органые поражения и зависимость клинических проявлений от дозы облучения

Клинический синдром	Минимальная дозы, Гр
Гематологический синдром (первичные признаки цитопении)	0,5-1
Агранулоцитоз	2 и более
Астенические явления	1-2
Инфекционные осложнения, кровоточивость	2-6
Общая интоксикация, лихорадка, гипотония	Более 6
Эпиляция: начальная постоянная	2,5-3 и выше 7 и более
Язвенно-некротические изменения слизистых оболочек ротовой полости, носоглотки	Более 5
Кишечный (картина энтерита)	Чаще 8-10
Поражение кожи: Эритема (начальная и поздняя) сухой радиозпидермит экссудативный радиозпидермит язвенно-некротический дермит	8-10 от 10 до 16 от 16 до 25 25 и более

Дифференциация острой лучевой болезни по степени тяжести в зависимости от проявлений первичной реакции

Степень тяжести и доза, рад	Ведущий признак – рвота (время и кратность)	Косвенные признаки			
		общая слабость	головная боль и состояние сознания	Температура	гиперемия кожи и инъекция склер
Легкая	Нет или позже 3 ч и однократно	Легкая	Кратковременная головная боль, сознание ясное	Нормальная	Легкая инъекция склер
Средняя	Через 30 мин - 3 ч 2 раза и более	Умеренная	Головная боль, сознание ясное	Субфебрильная	Отчетливая гиперемия кожи и инъекция склер
Тяжелая	Через 30 мин - 3 ч 2 раза и более	Выраженная	Временами сильная головная боль, сознание ясное	Субфебрильная	Выраженная гиперемия кожи и инъекция склер
Крайне тяжелая	Через 10-30 мин многократно	Резчайшая	Упорная сильная головная боль, сознание может быть спутанным	Может быть 38-39° С	Резкая гиперемия кожи и инъекция склер

Рекомендации по оказанию доврачебной помощи пострадавшему

- 1. Освободить пострадавшего от воздействия на него опасного производственного фактора (электрического тока, химических веществ, воды, механического воздействия и др.) с использованием штатных или подручных средств и безопасных для себя приемов.

- 2. Оценить состояние пострадавшего, освободить от стесняющей дыхание одежды, при необходимости вынести пострадавшего на свежий воздух.

- 3. Определить характер и степень повреждения, для чего осторожно обнажить поврежденные участки, части тела и принять решение о мерах неотложной помощи

Лечение

- купирование функциональных расстройств в период первичной реакции, проведение дезинтоксикационной терапии и нормализация водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза, профилактика и лечение инфекционных осложнений и кровоточивости, восстановление кроветворения.
- Большинство больных с костномозговой формой I-III степени после купирования первичной реакции способны выполнять служебные обязанности. В связи с этим, больных острой лучевой болезнью I степени тяжести госпитализируют при появлении клинических признаков периода разгара или при развитии лейкопении (4-5-я неделя). При средней и тяжелой степени острой лучевой болезни госпитализация желательна с первых суток при благоприятной обстановке и обязательна с двадцатых и десятых суток соответственно.
- Больные острой лучевой болезнью I степени на протяжении скрытого периода должны находиться под амбулаторным врачебным наблюдением.



Современные принципы лечения острой лучевой болезни

- 1. Антиэметики.
- 2. Дезинтоксикационная терапия.
- 3. Лечение нейтропении и инфекционных осложнений.
- 4. Стимуляторы гемопоэза.
- 5. Трансплантация костного мозга и периферических клеток крови.





Спасибо

за

внимание!