

ВИДЫ РАДИАЦИОННЫХ ПОРАЖЕНИЙ.



**ОСТРАЯ
ЛУЧЕВАЯ
БОЛЕЗНЬ.**



Лекция доцента Туманской Н. В.

КЛАССИФИКАЦИЯ РАДИАЦИОННЫХ ПОРАЖЕНИЙ

В зависимости от расположения источника **ОБЛУЧЕНИЕ** :

внутреннее — попадание радионуклидов внутрь тела;

внешнее (дистанционное) — от удалённого источника:

общее и локальное

Контактное — при попадании радиоактивных веществ на кожу и слиз. об.

Равномерное - если при общем облучении различия в дозах, поглощённых различными областями тела, меньше 10-15%, при больших различиях — неравномерное.

Локальное - облучение отдельных органов или их частей, а также отдельных анатомических образований.

По общей продолжительности набора дозы:

кратковременное — непрерывное или с непродолжительными перерывами относительно высокой дозой, продолжительностью до 4 сут;

пролонгированное — непрерывное или с непродолжительными перерывами относительно низкой дозой, продолжительностью от 4 сут до нескольких недель;

фракционированное — дробное облучение, в перерывах между воздействиями организм успевает частично компенсировать патологический процесс.

КЛАССИФИКАЦИЯ ОСТРЫХ ЛУЧЕВЫХ ПОРАЖЕНИЙ

По этиологии

- Виду излучения: гамма, нейтронное, рентгеновское, альфа, бета
- По локализации источника: внешнее-внутреннее
- По распределению дозы во времени: кратковременное, пролонгированное, фракционированное



КЛИНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОСТРЫХ ЛУЧЕВЫХ ПОРАЖЕНИЙ

По распространённости

ОЛБ от общего поражения

**ОЛБ в сочетании с выраженным
поражением части тела**

**Местные радиационные
поражения**



ОСТРАЯ ЛУЧЕВАЯ БОЛЕЗНЬ

— полисиндромное заболевание, возникающее при однократном, повторном или длительном (от нескольких часов до 4 сут) внешнем гамма-, гамма-нейтронном и рентгеновском облучении всего тела или большей его части в дозе, превышающей 1 Гр при обязательном наличии признаков угнетения кроветворения и ограничении времени реализации основных патологических сдвигов сроком в 2 - 3 месяца.

По степени тяжести и клинической форме ОЛБ

**Костно-
мозговая**

1-10 Гр

Кишечная

10-20 Гр

**Сосудисто-
токсемическая**

20-80 Гр

**Церебраль-
ная**

> 80 Гр

ПЕРИОДЫ ОЛБ

Первичная реакция

```
graph TD; A[Первичная реакция] --> B[Латентный период]; B --> C[Период разгара]; C --> D[Период восстановления];
```

Латентный период

Период разгара

Период восстановления

ПЕРВИЧНАЯ РЕАКЦИЯ ОЛБ

(при внешнем равномерном облучении)

СИНДРОМЫ:

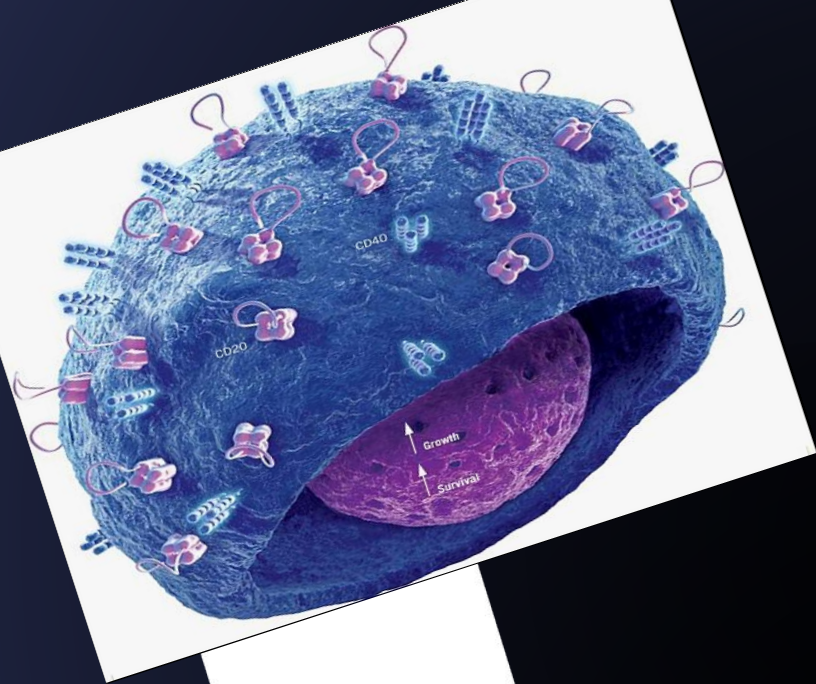
1. **астеногиподинамический**

2. **гастроинтестинальный**

3. **сердечно-сосудистый**

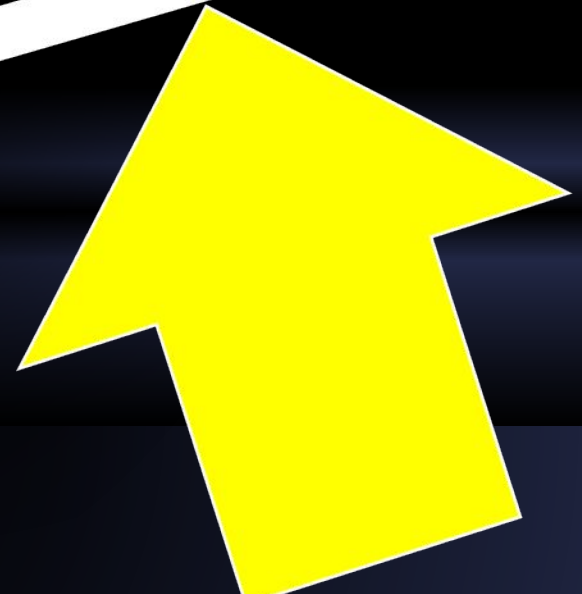
4. **гематологический**

ПЕРВИЧНАЯ РЕАКЦИЯ ОЛБ



доза
излучения

ЛИМФОЦИТЫ



СКРЫТЫЙ ПЕРИОД

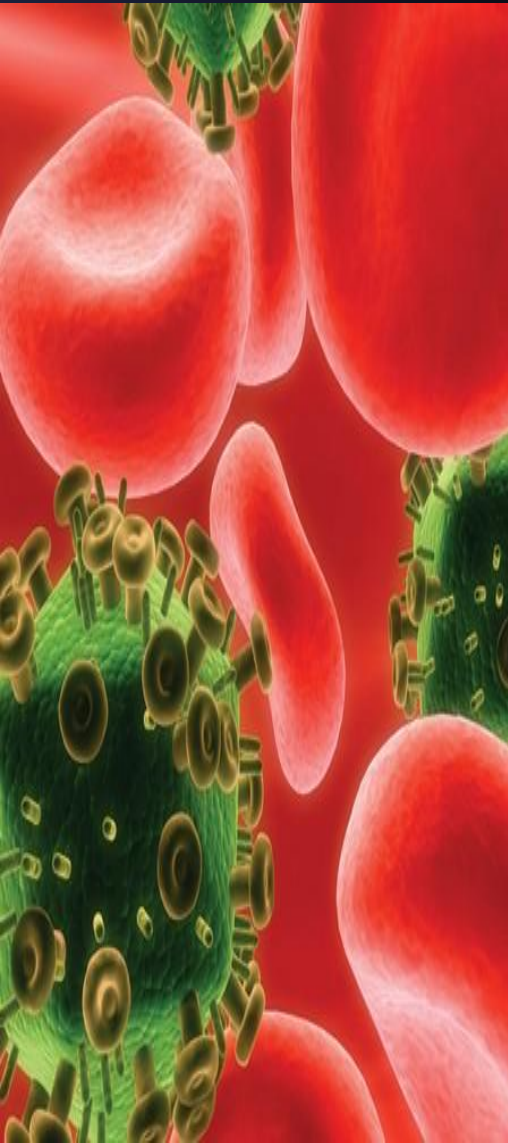
1. опустошение костного мозга
2. подавление сперматогенеза
3. развитие изменений в тонком кишечнике и коже
4. нарушение функций эндокринных органов и обмена веществ
5. эпиляция
6. лейкопения, лимфопения, ретикулоцитопения
7. качественные изменения нейтрофилов и лимфоцитов
8. со 2 недели тромбоцитопения
9. диспротеинемия, С-реактивный белок

ПЕРИОД РАЗГАРА ОЛБ

Костно-мозговой и
гематологический синдром

Гипо- аплазия костного мозга

Критический период — время наиболее глубокого агранулоцитоза (нейтрофилы $<0,1-0,5 \times 10^9/\text{л}$) и тромбоцитопении (тромбоциты $<20 \times 10^9/\text{л}$).



Синдром инфекционных осложнений

1. Обнаруживают с момента развития агранулоцитоза
2. Наиболее частая причина смертельного исхода
3. Характерны: пневмония, эндокардит, токсико-септический гастроэнтероколит, перитонит и др.

Геморрагический синдром

1. Кровоизлияния
2. Петехиальная сыпь
3. Кровотечения

Удлинение времени свёртывания крови, кровоточивости, нарушена ретракция кровяного сгустка, замедлено время рекальцификации, увеличено тромбиновое время, снижены толерантность крови к гепарину и потребление протромбина, усилена фибринолитическая и снижена антифибринолитическая активность крови.

Гастро-интестинальный синдром

1. токсико-септический и геморрагический гастроэнтероколит
2. анорексия
3. диарея и рвота

Синдром эпиляции

Выпадение волос со 2 недели заболевания, сначала на голове и подбородке, затем на лобке, в подмышечных впадинах, на туловище и конечностях вплоть до тотального облысения.

При тяжёлой степени ОЛБ – развитие
общемозговых и оболочечных симптомов:
гиперестезия, двигательное беспокойство и др.
Летальная доза облучения ► органическое
поражение ЦНС :

- дискоординация
движений
- атаксия
- судороги
- нарушение
сознания
- параличи

ПЕРИОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОЛБ

Две фазы

1. Непосредственное восстановление 2-4 мес
2. Относительно полное восстановление 1-3 года

1. начало –
исчезновение
агранулоцитоза

2. в периферической
крови – единичные
тромбоциты,
миелоциты,
ретикулоциты



ИСХОД ОЛБ

восстановление

полное
выздоровление

частичное

с дефектом
инвалидность

ЛЕТАЛЬНЫЙ



ОТДАЛЁННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

Генетические:

1. повышение
в потомстве
новорождённых
с пороками
развития
2. увеличение
детской
смертности,
выкидышей,
мертворождений

ЛЕЧЕНИЕ ОЛБ

Проблема разработки эффективного лечения ОЛБ далека от своего окончательного решения.



Современная противолучевая терапия эффективна лишь при костно-мозговой форме ОЛБ I—III степени (в исключительных случаях — при IV степени) и практически бесперспективна при крайне тяжёлых формах заболевания.

Принципы и направления терапии ОЛБ:

- комплексность
- своевременная госпитализация
- учёт формы, степени тяжести, периода заболевания
- предотвращение неблагоприятного исхода
- обеспечение
 быстрейшего
 выздоровления
- восстановление
 трудоспособности
- предупреждение
 осложнений в отдалённом периоде



СРЕДСТВА ПРОФИЛАКТИКИ РАДИАЦИОННЫХ ПОРАЖЕНИЙ

Радиопротекторы — вещества, способные снижать поражающее действие радиации только при профилактическом применении - до облучения!.
Позволяют повысить выживаемость или продолжительность жизни облучённого биообъекта.

Противолучевой эффект короткий (до 2—6 ч), возникает обычно в первые минуты после введения: цистамин (6 таблеток по 0,2 г за один приём за 30—60 мин), этиол, мексамин, препарат Б-190 (3 табл по 0,15 г за 10-15 мин), нафтизин (1 мл 0,1% за 3-5 мин).

Стимуляторы радиорезистентности организма

по интенсивности защиты уступают радиопротекторам и для проявления их защитного действия необходимо больше времени.

Преимущества: радиозащитный эффект более продолжителен (несколько суток), проявляется не только при профилактическом применении, но и при введении в первые минуты и часы после воздействия.

Диэтилстильбэстрол. Иммуномодуляторы: вакцины, полисахариды, беталейкин, Цитомедины: тималин, тимоген.



Гепарин натрий.

Дезоксирибонуклеат натрия.

Рибоксин.

Противорвотные средства:

До возникновения рвоты принимать per os в виде таблеток, после её появления положительного эффекта достигают только при парентеральном введении препаратов.

Нейролептики

Перфеназин (этаперазин) для профилактики per os 1-2 p/c не более 24 мг/сут, при упорной рвоте — 1 мл в/м или в/в.

Хлорпромазин (аминазин) для предупреждения per os по 0,25-0,5 мг, при развившейся рвоте — 1 мл 2,5% р-ра в/м.

Метоклопрамид (церукал) для профилактики per os по 1 таблетке (10 мг) 3 раза в сутки. При развившейся рвоте — троекратно по 2 мл в/м или в/в через каждые 2 ч. Эффект можно усилить дроперидолом (0,5-1 мл 0,25% рра в/м), галоперидолом (0,5-1 мл 0,5% р-ра в/м) или атропином (0,5-1 мл 0,1% п/к).

Диметпрамид для предупреждения per os по 1 табл (20 мг) 3 p/c, для купирования рвоты в/м по 1 мл (20 мг) 3 раза в сутки.

Блокаторы рецепторов серотонина:

Трописетрон (навобан) — в первый день после облучения однократно в/в кап или медленно струйно в дозе 5 мг, в дальнейшем ежедневно однократно по 5 мг per os.

Продолжительность противорвотного действия — сутки.

Ондансетрон (латран, зофран) не вызывает седации, нарушения координации движений или снижения работоспособности. Проявляет эффективность при облучении в дозе <20 Гр. Для профилактики постлучевой рвоты per os по 8 мг каждые 8 ч., при рвоте — в/в в виде 0,2% раствора (по 8—16 мг).

Антидиарейные средства:

Метацин в/м по 0,5-2,0 мл 0,1% раствора.

Динетрол — комбинированный препарат, состоящий из диметпрамида, промедола и метацина. Обладает помимо противорвотного и антидиарейного действия обезболивающим и транквилизирующим эффектом, в/м по 1—2 мл.



Для профилактики электролитных нарушений и обезвоживания до 3 раз в сутки вводят в/в 30-50 мл 10% и 500-800 мл 0,9% раствора натрия хлорида с 20 мл 40% раствора глюкозы.

При падении АД - никетамид (кордиамин) — 1—2 мл п/к,
фенилэфрин (мезатон) — 1,0 мл 1% р-ра п/к;

при острой сердечно-сосудистой недостаточности — норэпинефрин (норадреналин) — 2,0 мл 0,1% р-ра в 200,0 мл 0,9% р-ра натрия хлорида в/в кап, строфантин — 0,5—1,0 мл 0,05% р-ра или коргликон — 1,0 мл 0,06% р-ра в/в с 20,0 мл 40% р-ра глюкозы.

При развитии шока - преднизолон
90-120 мг в/в до 2—3 раз в сутки.

В случае появления признаков **отёка головного мозга** - фуросемид по 20 мг в/м до 4-5 р/с, гидрохлоротиазид по 50 мг per os 3-4 р/с, глюкоза (60,0 мл 40% р-ра) и натрия хлорида (250,0 мл 10% р-ра) в/в.





Стимуляторы неспецифической резистентности организма и гранулоцитопоеза:

вакцины, липополисахариды, цитокины (интерлейкин), цитомедины, нуклеозиды . Достоинство — эффект после однократного введения (подкожно или внутримышечно) в первые 24 час после облучения.

Ингибиторы протеолиза: на протяжении первых 2—3 сут после облучения контрикал 30 000—50 000 ЕД, пантрипин 2,0 мл парентерально, прямые антикоагулянты (гепарин натрий по 10 000 ЕД 3 раза в сутки).

Антиоксиданты: витамин Е *per os* по 100—150 мг/сут, мексидол по 2 табл 2-3 р/с..

Иммунокорректоры: тималин, глутамил-триптофан, тактивин, полиоксидоний.

Скрытый период

Дезинтоксикационная терапия , антиоксиданты, витамины группы В и липоевая кислота, седативные препараты (мепробамат, диазепам, феназепам).

Профилактика кровоточивости: лития карбонат *per os* по 900 мг/сут, трансплантация костного мозга,

применение цитокинов: молграмостим (лейкомакс) и филграстим (нейпоген) сроки введения препаратов — 24-72 ч с момента облучения.

Период разгара

Асептический режим, сокращают число внутримышечных и внутривенных инъекций, назначают «гипотоксическую» диету с введением до 3 л жидкости, с общей энергетической ценностью до 2500 ккал. Для улучшения пищеварения - ферментативные (панкреатин, фестал, энзистал) и вяжущие (кальция карбонат, содержащие висмут) препараты.

Парентеральное питание (глюкоза, смеси аминокислот, альбумин, протеин, жировые эмульсии, белковые гидролизаты, витамины).

Период разгара

Лечение инфекционных осложнений:

антибиотики за 4-7 сут до агранулоцитоза: тиенам или меропенем по 500 мг 4 р/с, цефалоспорины III (цефотаксим) и IV (цефоперазон, цефтазидим) поколений в максимально допустимой суточной дозе в/м или в/в.

Ацикловир профилактически 10 мг/(кгхсут), при вирусной инфекции — 15- 20 мг/(кгхсут) в/в в сочетании с иммуноглобулином G по 0,5-1,0 мг/кгхсут .

Антигистаминные средства (дифенгидрамин, хлоропирамин, клемастин), витамины С, Р, РР, группы В, фолиевую кислоту.

Средства местного действия: полоскание ротоглотки раствором леворина , на слизистые оболочки полости рта - хелепин Д 1%мазь.

Энтеральная стерилизация (деконтаминация): приём малоадсорбируемых антибиотиков — канамицин (*per os* 2-4 г/сут), ристомицин (*per os* 2 000 000 Ед/сут), нистатин (*per os* 500 000 Ед/сут), флуконазол {*per os* 150—200 мг}.

Период разгара

Лечение кровоточивости: тромбоцитарная масса в/в 3 р в нед, при отсутствии : эригем — 200 мл в/в кап и интралипид — 10, 20, 30% эмульсию в/в кап по 200-330 мл/сут.

Фибриноген (3-4 г), плазма (до 200 мл).

Аминокапроновая кислота (100 мл 5% раствора 2-4 р/с в/в или per os до 20,0 г/сут);

апротинин (контрикал) — 10 000 ЕД в 500 мл 5% раствора глюкозы в/в кап;

Аскорбиновая кислота, препараты витамина Р.

Карбазохром (адроксон) — 1 мл 0,025% раствора 4 р/с;

Этамзилат 4 р/с в/в по 2,0 мл 12,5% раствора или per os по 0,25 г.

Гемостатическая губка, фибринная плёнка, сухой тромбин.

Переливания лейко-, эритро-, тромбо- концентратов.

Период восстановления

Поливитаминовые комплексы, ноотропы (кортексин, пирацетам), витамин В₁₂, фолиевая кислота, препараты железа, анаболические гормоны, иммунокорректирующая (тималин, левамизол) и общеукрепляющая (элеутерококка корневища) терапия.

Реабилитация в санаториях и на курортах: утренняя гимнастика, прогулки, водные процедуры. Противопоказаны: загорания, электропроцедуры, ультрафиолетовое облучение.

Диета: полноценная по аминокислотному составу, количеству белка, свежих овощей, фруктов, ацидофильно-дрожжевых молочных продуктов, пектиновых веществ

После завершения санаторно-курортного лечения пострадавшие находятся под амбулаторно-поликлиническим наблюдением.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

