РАДІАЦІЙНА МЕДИЦИНА.

ГОСТРА ПРОМЕНЕВА ХВОРОБА.

Лекція доцента Туманської Н. В.

У 1895 р К.В. Рентген відкрив новий вид невидимого випромінювання, здатного проникати у глиб тканин і клітин.

У 1896 р А. Беккерель встановив, що уран здатний випускати промені.

Через два роки П. Кюрі і М. Склодовська-Кюрі показали, що такі ж промені здатні виділяти відкриті ними Ra і Po.

Радіоактивність

- мимовільне перетворення ядер одних елементів в інші, при якому ядро переходить в більш стійкий стан. Процес супроводжується випусканням іонізуючих випромінювань.

Іонізуючі випромінювання - це різновиди випромінювання, здатні викликати іонізацію атомів в будь-якому середовищі, через яке вони проходять.

Хімічні елементи, що мають атомні ядра, схильні до мимовільного радіоактивного розпаду, отримали назву радіонуклідів.

ДОЗИМЕТРІЯ

ЕКСПОЗІЦІЙНА ДОЗА- кількісна характеристика іонізуючої здатності випромінювання в повітрі, вимірюють кількістю утворених зарядів в повітрі, висловлюють в Кл в кг повітря або в рентгенах.

ПОГЛИНЕНА ДОЗА- величина енергії іонізуючого випромінювання, що передається опроміненим речовинам. Висловлюють в радах або греях.

ЕКВІВАЛЕНТНА ДОЗА - міра вираженості ефекту опромінення і дорівнює поглиненій дозі, помноженій на коефіцієнт якості даного виду випромінювання.

ЕФЕКТИВНА ДОЗА - являє собою суму зважених еквівалентних доз у всіх тканинах і органах тіла. Висловлюють в зіверт і берах.

Техногенно змінений радіаційний фон

СТАДІЇ ДІЇ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА БІОЛОГІЧНИЙ ОБ'ЄКТ

ФІЗИЧНА

ФІЗИКО-ХІМІЧНА

ХІМІЧНА

БІОЛОГІЧНА

Ступені радіочутливості

1. Лімфоїдна
2. Мієлоїдна
3. Епітелій:
   - гермінативний
   - кишковий
   - покривний
4. М'язова
5. Нервова
6. Хрящова
7. Кісткова

Міжнародна шкала ядерних подій

Клінічна классифікація гострих променевих уражень

За поширеністю

- **ГПХ від загального ураження**
- **ГПХ у поєднанні з вираженим ураженням частини тіла**
- **Місцеві радіаційні ураження**

ГОСТРА ПРОМЕНЕВА ХВОРОБА

— полісиндромне захворювання, що виникає при одноразовому, повторному або тривалому (від декількох годин до 4 діб) зовнішньому гамма, гамма-нейтронном і рентгенівському опроміненні всього тіла або більшої його частини в дозі, що перевищує 1 Гр при обов'язковій наявності ознак пригнічення кровотворення і обмеження часу реалізації основних патологічних зрушень терміном в 2 - 3 місяці.

За ступенем тяжкості і клінічною формою ГПХ

Кістково-мозкова

1-10 Гр

Кишкова

10-20 Гр

Судинно-токсемічна

20-80 Гр

Церебральна

> 80 Гр

ПЕРІОДИ ГПХ

Первинна реакція

Латентний період

Період разпалу

Період відновлення

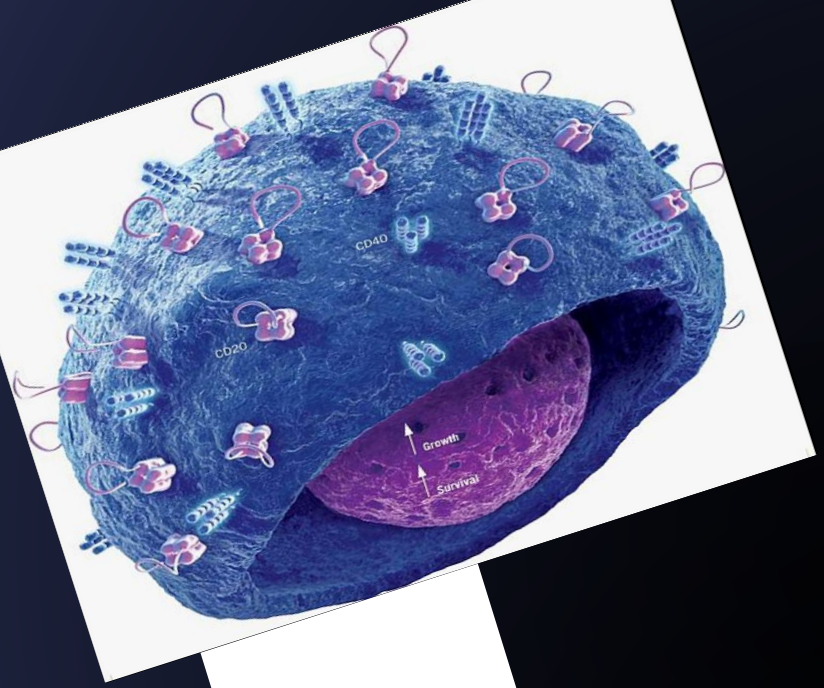
ПЕРВИННА РЕАКЦІЯ ГПХ

(при зовнішньому рівномірному випромінюванні)

СИНДРОМИ:

1. **астеногіподинамічний**
2. **гастроінтестінальний**
3. **серцево-судинний**
4. **гематологічний**

Первинна реакція ГПХ



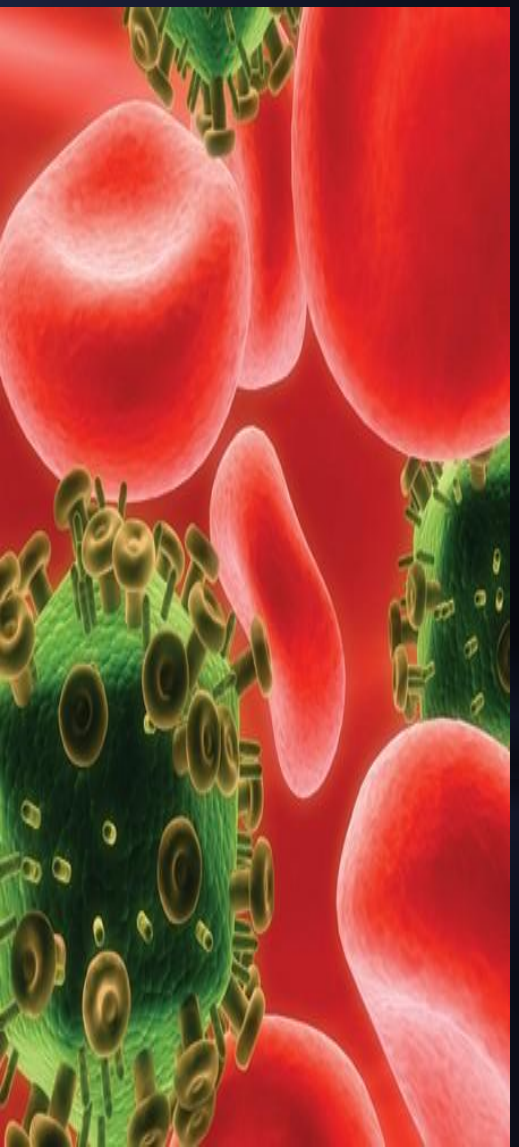
доза випромінювання

лімфоцити

ЛАТЕНТНИЙ ПЕРІОД

1. спустошення кісткового мозку
2. придушення сперматогенезу
3. розвиток змін в тонкому кишечнику і шкірі
4. порушення функцій ендокринних органів і обміну речовин
5. епіляція
6. лейкопенія, лімфопения, ретикулоцитопенія
7. якісні зміни нейтрофілів і лімфоцитів
8. з 2 тижня - тромбоцитопенія
9. диспротеїнемія, С-реактивний білок

ПЕРІОД РОЗПАЛУ ГПХ



Кістково-мозковий і гематологічний синдром

Гіпо- аплазія кісткового мозку

Критичний період— час найбільш глибокого агранулоцитозу (нейтрофіли <0,1-0,5х109 / л) і тромбоцитопенії (тромбоцити <20х109 / л).

Синдром інфекційних ускладнень

1. Виявляють з моменту розвитку агранулоцитозу
2. Найбільш часта причина летального результату
3. Характерні: пневмонія, ендокардит, токсико-септичний гастроентероколіт, перитоніт та ін.

Геморагічний синдром

1. Крововилив
2. Петехіальний висип
3. Кровотеча

Подовження часу згортання крові, кровоточивість, порушена ретракція кров'яного згустку, загальмовано час рекальцифікації, збільшено тромбіновий час, знижені толерантність крові до гепарину та споживання протромбіну, посилена фібринолітична і знижена антифібринолітична активність крові.

Гастро-інтестінальний синдром

1. токсико-септичний і геморагічний гастроентероколіт
2. анорексія
3. діарея і блювота

Синдром епіляції

Випадіння волосся з 2 тижня захворювання спочатку на голові і підборідді, потім на лобку, в пахвових западинах, на тулубі та кінцівках аж до тотального облисіння.

При важкого ступеня ГПХ - розвиток загальномозкових і оболонкових симптомів: гіперестезія, рухове занепокоєння та ін.

Летальна доза опромінення ► органічне ураження ЦНС:

- дискоординація рухів
- атаксія
- судоми
- порушення свідомості
- паралічі

ПЕРІОД ВІДНОВЛЕННЯ ГПХ

Дві фази

1. Безпосереднє відновлення 2-4 міс
2. Відносно повне відновлення 1-3 років

1. початок - зникнення агранулоцитоза

2. в периферійній крові - поодинокі тромбоцити, міелоціти, ретикулоцити

Результат ГПХ

- ЛЕТАЛЬНИЙ
- ВІДНОВЛЕННЯ
  - з дефектом
  - інвалідом
  - частковим відновленням
  - повне відновлення

Віддалені наслідки

Генетичні:

1. Підвищення в потомстві новонароджених з вадами розвитку
2. Збільшення дитячої смертності, викиднів, мертвонароджень

ЛІКУВАННЯ ГПХ

Проблема розробки ефективного лікування ГПХ далека від свого остаточного рішення.

Сучасна протипроменева терапія ефективна лише при кістково-мозковій формі ГПХ I—III ступеня (у виняткових випадках — при IV ступені) і практично бесперспективна при дуже тяжких формах захворювання.

Принципи і напрямок терапії ГПХ:

- комплексність
- своєчасна госпіталізація
- облік форми, ступеня тяжкості, періоду захворювання
- запобігання несприятливого результату
- забезпечення якнайшвидшого одужання
- відновлення працездатності
- попередження ускладнень у віддаленому періоді

Стимулятори радіорезистентності організму

за інтенсивністю захисту поступаються радіопротекторам і для прояву їх захисної дії необхідно більше часу.

Переваги: радіозахисний ефект більш тривалий (кілька діб), проявляється не тільки при профілактичному застосуванні, але і при введенні в перші хвилини і години після впливу.

Діетилстильбестрол. Імуномодулятори: вакцини, полісахариди, беталейкін, Цітомедіни: тималін, тимоген.

Гепарин натрій.

Дезоксирибонуклеат натрію.

Рибоксин.

Протиблювотні засоби:

До виникнення блювоти приймати per os у вигляді таблеток, після її появи позитивного ефекту досягають тільки при парентеральному введенні препаратів.

нейролептики

Перфеназін (етаперазин) для профілактики per os 1-2 р / с не більше 24 мг / добу, при наполегливій блювоті - 1 мл в / м або в / в.

Хлорпромазин (аміназин) для попередження per os по 0,25-0,5 мг, при блювоті - 1 мл 2,5% розчину в / м.

Метоклопрамід (церукал) для профілактики per os по 1 таблетці (10 мг) 3 рази на добу. При блювоті - триразово по 2 мл в / м або в / в через кожні 2 ч. Ефект можна підсилити дроперидолом (0,5-1 мл 0,25% ррa в / м), галоперидолом (0,5-1 мл 0 , 5% р-ра в / м) або атропіном (0,5-1 мл 0,1% п / к).

Діметпрамід для попередження per os по 1 табл (20 мг) 3 р / с, для купірування блювоти в / м по 1 мл (20 мг) 3 рази на добу.

Блокатори рецепторів серотоніна:

Тропісетрон (навобан) - в перший день після опромінення одноразово в / в кра або повільно струмно в дозі 5 мг, надалі щодня одноразово по 5 мг per os.

Тривалість протиблювотної дії - добу.

Ондансетрон (латран, зофран) не викликає седації, порушення координації рухів або зниження працездатності. Виявляє ефективність при опроміненні в дозі <20 Гр. Для профілактики постпроменевої блювоти per os по 8 мг кожні 8 год., При блюваті - в / в у вигляді 0,2% розчину (по 8-16 мг).

Антидіарейні кошти:

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

Дінетрол - комбінований препарат,

що складається з діметпраміду, промедолу і

метацину. Володіє крім протблювотної і

антидіарейні дії,

знеболюючим і транквілізуючим

ефектом, в / м по 1-2 мл.

Для профілактики електролітних порушень і зневоднення до 3 разів на добу вводять в / в 30-50 мл 10% і 500-800 мл 0,9% розчину натрію хлориду з 20 мл 40% розчину глюкози.

При падінні артеріального тиску - нікетамід (кордіамін) - 1-2 мл п / ш, фенілефрин (мезатон) - 1,0 мл 1% розчину п / ш;

при гострій серцево-судинній недостатності - норадреналін (норадреналін) - 2,0 мл 0,1% розчину в 200,0 мл 0,9% розчину натрію хлориду в / в кра, строфантин - 0,5-1, 0 мл 0,05% р-ра або корглікон - 1,0 мл 0,06% р-ра в / в з 20,0 мл 40% розчину глюкози.

При розвитку шоку - преднізолон

90-120 мг в / в до 2-3 разів на добу.

У разі появи ознак набряку

головного мозку - фуросемід по 20 мг в / м

до 4-5 р / д, гідрохлортіазид по 50 мг

per os 3-4 р / д, глюкоза (60,0 мл 40% розчину)

і натрію хлориду (250,0 мл 10% розчину) в / в.

Стимулятори неспецифічної резістентності організму і гранулоцітопоеза:

вакцини, ліпополісахариди, цитокіни (інтерлейкін), цітомедіни, нуклеозиди. Плюси - ефект після однократного введення (підшкірно або внутрішньом'язово) в перші 24 год після опромінення.

Інгібітори протеолізу: протягом перших 2-3 діб після опромінення контрикал 30 000-50 000 ОД, пантрипин 2,0 мл парентерально, прямі антикоагулянти (гепарин натрій по 10 000 ОД 3 рази на добу).

Антиоксиданти: вітамін Е per os по 100-150 мг / сут, мексидол по 2 табл 2-3 р / д.

Імунокоректори: тималін, глутаміл-триптофан, тактовно, полиоксидоний.

Латентний період

Дезінтоксікаційна терапія, антиоксиданти, вітаміни групи В і ліпоєва кислота, седативні препарати (мепробамат, діазепам, феназепам).

Профілактика кровоточивості: літію карбонат per os по 900 мг / день, трансплантація кісткового мозку,

застосування цитокінів: молграмостим (лейкомакс) і філграстим (нейпоген) терміни введення препаратів - 24-72 год з моменту опромінення.

Період розпалу

Асептичний режим, скорочують число внутрішньом'язових і внутрішньовенних ін'єкцій, призначають «гіпотоксичну» дієту з введенням до 3 л рідини, із загальною енергетичною цінністю до 2500 ккал. Для поліпшення травлення - ферментативні (панкреатин, фестал, ензістал) та в'яжучі (кальцію карбонат, що містять вісмут) препарати.
Парентеральне харчування (глюкоза, суміші амінокислот, альбумін, протеїн, жирові емульсії, білкові гідролізати, вітаміни).

Період розпалу

Лікування інфекційних ускладнень:
антибіотики за 4-7 діб до агранулоцитозу: тиенам або меропенем по 500 мг 4 р / д, цефалоспорини III (цефотаксим) і IV (цефоперазон, цефтазидим) поколінь в максимально допустимої добової дози в / м або в / в.

Ацикловір профілактично 10 мг / (кгхдень), при вірусній інфекції - 15- 20 мг / (кгхдень) в / в в поєднанні з імуноглобуліном G по 0,5-1,0 мг / кгхдень.

Антигістамінні засоби (дифенгидрамин, хлоропирамин, клемастин), вітаміни С, Р, РР, групи В, фолієву кислоту. **Засоби місцевої дії**: полоскання ротоглотки розчином леворину, на слизову оболонку порожнини рота - Хелепін Д 1% мазь.

Ентеральна стерилізація (деконтамінації): прийом малоадсорбованих антибіотиків - канаміцин (per os 2-4 г / доба), ристомицин (per os 2 000 000 Од / добу), ністатин (per os 500 000 Од / добу), флуконазол {per os 150 -200 мг).

Період розпалу

Лікування кровоточивості: тромбоцитарная маса в / в 3 р в тиж, при відсутності: Ерігени - 200 мл в / в кра і інтраліпід - 10, 20, 30% емульсію в / в кра по 200-330 мл / доба.

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

Амінокапронова кислота (100 мл 5% розчину 2-4 р / день в / в або per os до 20,0 г / добу);

апротинин (контрикал) - 10 000 ОД в 500 мл 5% розчину глюкози в / в кра;

Аскорбінова кислота, препарати вітаміну Р.

Карбазохром (адроксон) - 1 мл 0,025% розчину 4 р / д;

Етамзилат 4 р / д в / в по 2,0 мл 12,5% розчину або per os по 0,25 г.

Гемостатістіческая губка, фібрину плівка, сухий тромбін.

Переливання лейко-, еритро-, тромбоцитопенія концентратів.

Період відновлення

Полівітамінні комплекси, ноотропи (кортексин, пірацетам), вітамін В12, фолієва кислота, препарати заліза, анаболічні гормони, иммунокорригирующая (тималін, левамізол) і загальнозміцнююча (елеутерококу кореневища) терапія. Реабілітація в санаторіях і на курортах: ранкова гімнастика, прогулянки, водні процедури. Протипоказані: загоряння, електропроцедури, ультрафіолетове опромінення. Дієта: повноцінна за амінокислотним складом, кількістю білка, свіжих овочів, фруктів, ацидофильно-дріжджових молочних продуктів, пектинових речовин.

Після завершення санаторно-курортного лікування потерпілі перебувають під амбулаторно-поліклінічним наглядом.

Дякую за увагу