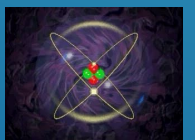
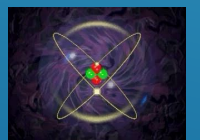
ГОСТРА ПРОМЕНЕВА ХВОРОБА



ГОСТРА ПРОМЕНЕВА ХВОРОБА

Л. Гемпельман та співавтори - 1945 рік

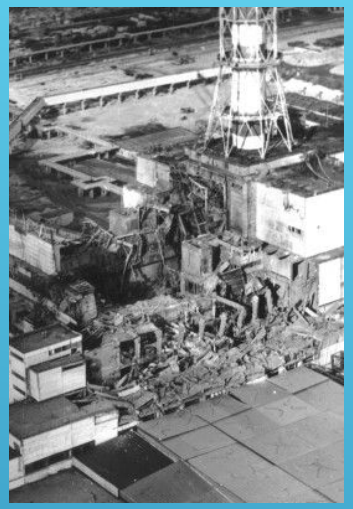
ГОСТРА ПРОМЕНЕВА ХВОРОБА - захворювання (нозологічна форма), що розвивається
- при зовнішньому **гамма- і гамма-нейтронному** опроміненні в дозі, що перевищує
1 грей (Гр) (1 Гр = 100 рад),
отриманої
- **одномоментно**
чи
- **протягом короткого проміжку часу** (від 3 до 10 діб),
а також
- **при надходженні всередину радіонуклідів,** що створюють адекватну поглинену дозу.



ГОСТРІ ПРОМЕНЕВІ УРАЖЕННЯ

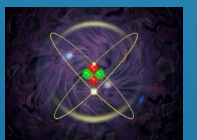
ПРИЗВОДЯТЬ до

гострої променевої хвороби



місцевих радіаційних уражень

комбінованих радіаційних уражень



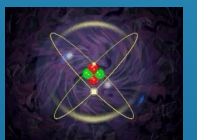
ГОСТРА ПРОМЕНЕВА ХВОРОБА від рівномірного опромінення - типовий клінічний варіант радіаційного ураження

- при дії **гамма-нейтронного** випромінювання повітряного ядерного вибуху,

- **гамма-опромінення** при перебуванні на місцевості, забрудненої продуктами ядерного вибуху,

- **тотальне опромінення** внаслідок ядерних аварій,

- опромінення організму з **лікувальною метою** (при трансплантації кісткового мозку, при лікуванні множинних пухлин).



ГОСТРА ПРОМЕНЕВА ХВОРОБА

Для опромінення у вогнищі вибуху
- на відкритій місцевості
- відносному віддаленні від джерела випромінювання
- на території сліду радіоактивної хмари

характерно

відносно **рівномірний вплив** іонізуючого випромінювання,

перепад доз при якому для різних ділянок тіла

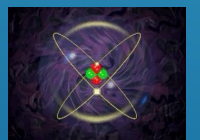
не перевищує 2,5-3 разів.

Нерівномірне опромінення створюється при

збільшенні частки нейтронів у загальній дозі

чи

при екрануванні окремих частин тіла.



Час	Рівень ураження
10^{-12} секунд	Фізична взаємодія, поглинання енергії, іонізація і порушення молекул
10^{-9}	Первинні радіохімічні реакції, утворення радикалів
10^{-3}секунд	Зміна молекул, порушення біохімії клітин
Секунди-хвилини	Ураження структур клітин, - ДНК
Хвилини-години	Порушення морфології клітин, їх загибель
Години-хвилини	Порушення функції органа, морфологічні зміни в системах
Доба-місяці	Загибель організму, променева хвороба, променеві реакції
Роки	Віддалені соматичні наслідки: зниження опірності організму, скорочення тривалості життя, розвиток пухлин, дистрофічні зміни тканин
Покоління	Генетичні наслідки опромінення

ДОЗИМЕТРИЧНА ІНФОРМАЦІЯ

Дані про величину дози випромінювання можуть бути отримані шляхом:

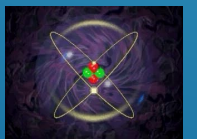
- вимірювання дози на поверхні тіла

(індивідуальна дозиметрія)

- вимірювання дози для групи людей, що знаходилися в подібних умовах

(групова дозиметрія)

- розрахунку дози за даними про тривалість перебування людей у зоні з визначеними рівнями радіації (потужності дози випромінювання), вимірянними спочатку опромінення, періодично під час нього і наприкінці періоду радіаційного впливу, тобто при виході з забрудненої зони.



ДОЗИМЕТРИЧНА ІНФОРМАЦІЯ

Система біологічної дозиметрії (за хромосомним аналізом лімфоцитів периферичної крові і кісткового мозку) **дозволяє:**

- встановлювати сам факт опромінення,
- надійно (в межах важкості ГПХ та ХПХ) визначати поглинені в конкретних ділянках людського тіла дози радіації.

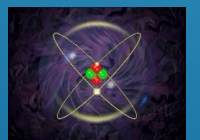


СХЕМА ПОСЛІДОВНОСТІ РЕАКЦІЙ

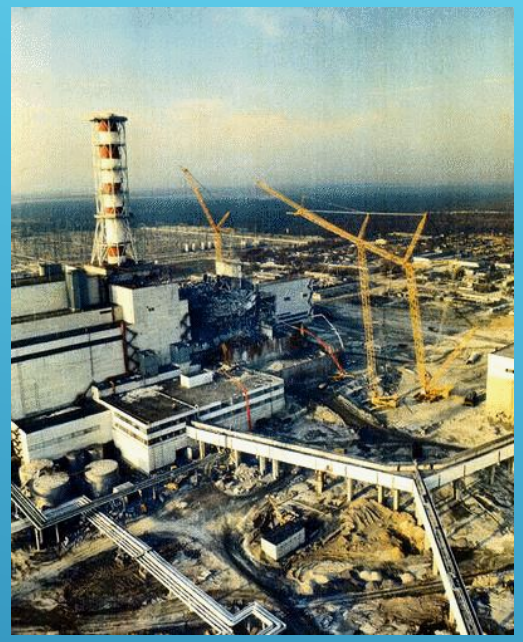
Випромінювання

Іонні пари

Вільні радикали

Хімічні зміни

Первинна дія радіації



вторинні радіобіологичні ефекти

Біологічний ефект

КЛІНІЧНІ ФОРМИ ГОСТРОЇ ПРОМЕНЕВОЇ ХВОРОБИ

КІСТКОВО-МОЗКОВА ФОРМА

КИШКОВА ФОРМА

ТОКСЕМІЧНА (судинна) ФОРМА

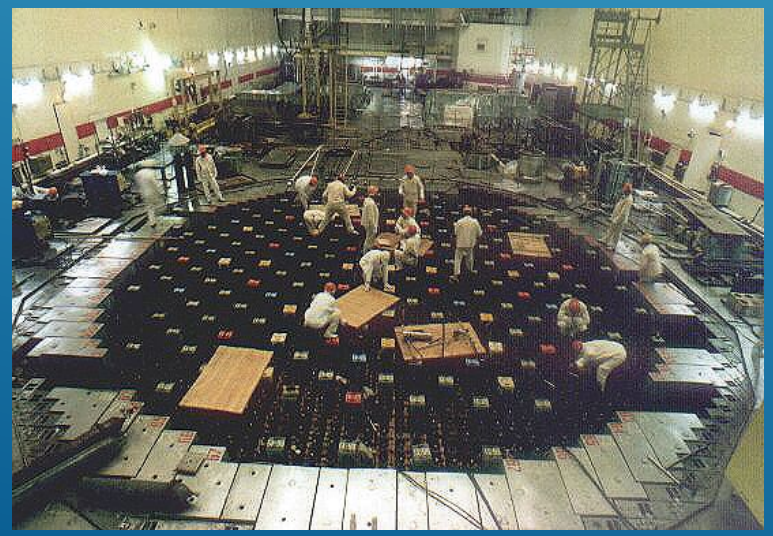
ЦЕРЕБРАЛЬНА ФОРМА

Клінічна картина гострої променевої хвороби

залежить

- від **дози** опромінення

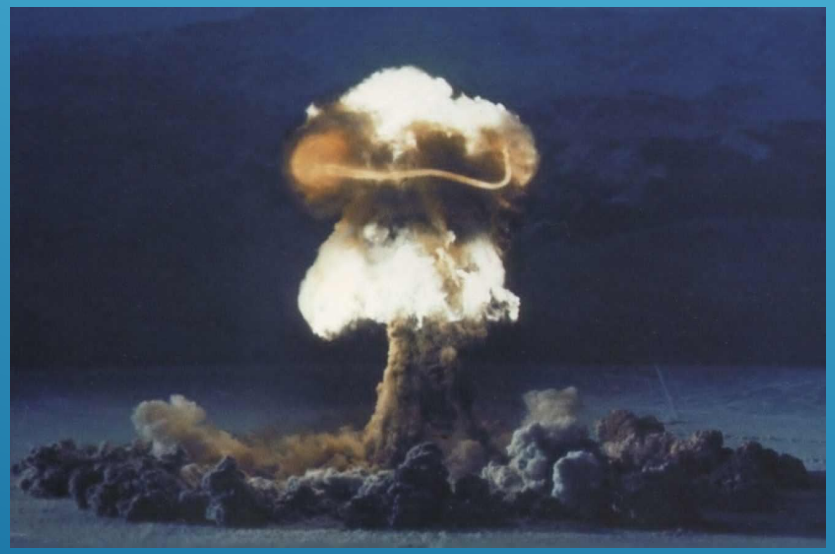
- **часу** опромінення



Клінічна форма	*Доза, Гр*	*Ступінь важкості*	*Наслідки (*
Кістково-мозкова форма перебігу	1-2	легка (I)	Абс. благоприємний
	2-4	середня (II)	Від. благоприємний
	4-6	важка (III)	Сумнівний
	6-10	вкрай важка (IV)	*Несприятливий*
Кишкова	10-20	вкрай важка	*Летальний, на 8-16-у добу*
Токсемічна (	20--80	важка	*Летальний, на 4-7-у добу*
Церебральна	більш 80	кр. важка	*Летальний, на 1-3–у добу*

КЛІНІЧНІ ФОРМИ ГОСТРОЇ ПРОМЕНЕВОЇ ХВОРОБИ

КІСТКОВО-МОЗКОВА ФОРМА



важка (III)
вкрай важка (IV)

Перехідна форма

КИШКОВА ФОРМА

КІСТКОВО-МОЗКОВА ФОРМА ГПХ

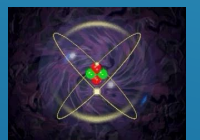
Кістково-мозковий синдром

- синдром ураження кровотворення

Залежно від величин поглинених доз

- поділяється на 4 ступені.

Доза, Гр	Ступінь важкості
1-2	легкий (I)
2-4	середній (II)
4-6	важкий (III)
6-10	вкрай важкий (IV)



КІСТКОВО-МОЗКОВА ФОРМА ГПХ

Характерна виражена періодичність
- фазність перебігу хвороби.

Виділяють 4 періоди захворювання:

Період первинної реакції

Латентний період

Період розпалу захворювання

??? Період відновлення ???

КІСТКОВО-МОЗКОВА ФОРМА ГПХ

Період первинної реакції

4 групи симптомів первинної реакції:

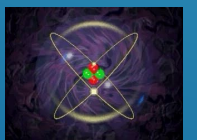
I - загально-клінічні

- порушення свідомості,
- нездужання,
- головний біль,
- зміна рухової активності,
- підвищення температури тіла

II - диспепсичні - нудота, блювота, пронос

III - гематологічні - лімфоцитопеня (відносна й абсолютна), нейтрофільний лейкоцитоз

IV- місцеві - зміна шкіри, слизових та інших тканин у місцях найбільшого опромінення.



КІСТКОВО-МОЗКОВА ФОРМА ГПХ

Період первинної реакції

Загально-клінічні симптоми

- порушення свідомості,
- нездужання,
- головний біль,
- зміна рухової активності,
- підвищення температури тіла

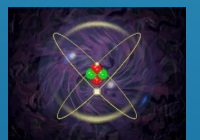
УСВІДОМЛЕННЯ ПРОМЕНЯ

КІСТКОВО-МОЗКОВА ФОРМА ГПХ

Період первинної реакції

Диспепсичні розлади - нудота, блювота, пронос

Повтореність блювоти
визначається головним чином опроміненням
ділянки грудної клітини і живота.



Період первинної реакції

Гематологічні зміни - нейтрофільний лейкоцитоз, лімфоцитопенія (відносна й абсолютна)

Протягом найближчих годин після опромінення спостерігається

нейтрофільний лейкоцитоз без помітного омолоджування формули

(зумовлений мобілізацією в основному судинного гранулоцитарного резерву)

КІСТКОВО-МОЗКОВА ФОРМА ГПХ

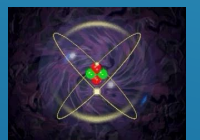
Період первинної реакції

Гематологічні зміни - нейтрофільний лейкоцитоз, лімфоцитопенія (відносна й абсолютна)

протягом перших 3 діб відмічається зниження рівня лімфоцитів

(інтерфазна загибель клітин)

Показник має дозову залежність до 3 доби після опромінення.



Період первинної реакції

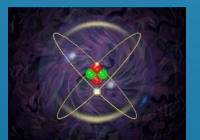
IV- місцеві зміни - зміна шкіри, слизових та інших тканин у місцях найбільшого опромінення.

Частина тіла, звернена до джерела, опромінюється значно більше, ніж протилежна його сторона.

Нерівномірність опромінення зумовлена присутністю радіоактивних часток малих енергій, які володіють невеликою проникаючою здатністю і спричиняють переважно ураження
- шкіри,
- підшкірної клітковини,
- слизових оболонок,

але не

кісткового мозку і внутрішніх органів.



Період первинної реакції

Клінічні прояви періоду первинної реакції є
наслідком прямого ушкодження радіочутливих систем
(лімфоцитопенія, затримка клітинного поділу, зменшення числа чи зникнення молодих форм кровотворних клітин)
і
ранніх порушень нервово-регуляторних і гуморальних механізмів
(диспепсичні, загально-клінічні, судинні розлади).

КІСТКОВО-МОЗКОВА ФОРМА ГПХ

Латентний період - відносне покращення стану.

Об'єктивні клінічні симптоми

- нестійкість пульсу і АТ,
- лабільність вегетативної регуляції,
- помірна загальна астенізація.

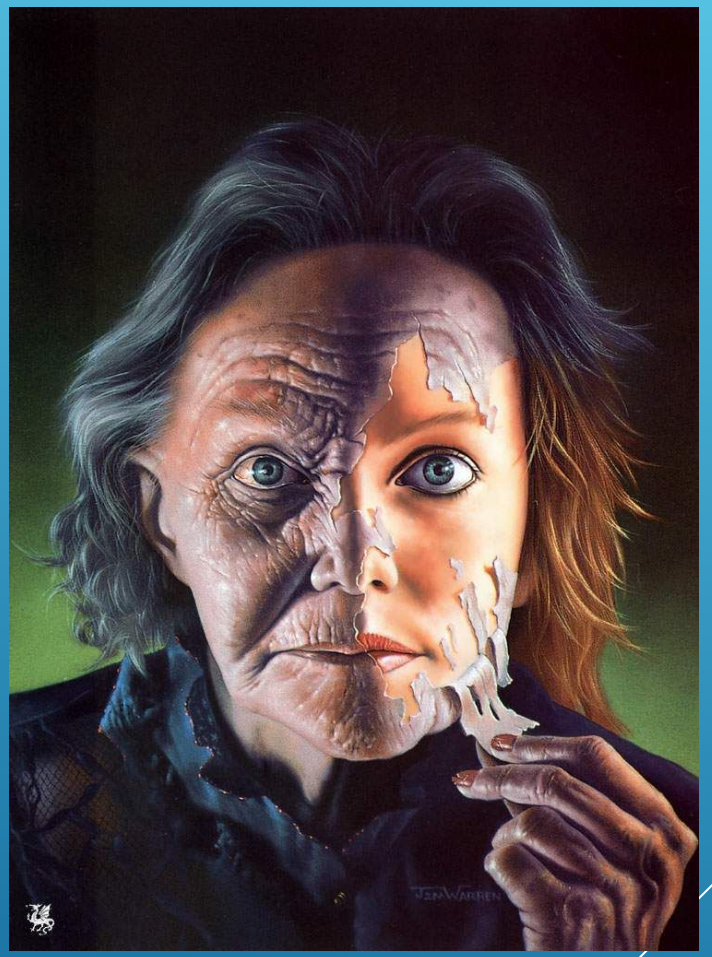
Тривалість латентного періоду залежить від ступеня ГПХ:

1 ст. - до 30 доби,
2 ст. - 15-28 доби,
3 ст. - 8-15 доби,
4 ст. - може бути менше 6-8 діб.

КІСТКОВО-МОЗКОВА ФОРМА ГПХ

Латентний період - відносне покращення стану.

Найбільша увага повинна бути приділена динаміці гематологічних показників - термінам і вираженню цитопенії.



КІСТКОВО-МОЗКОВА ФОРМА ГПХ

Словничок

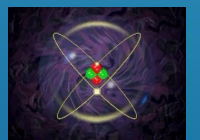
Лейкопенія -
- зменшення числа лейкоцитів менше за $3,6x10^9$/л

Агранулоцитоз -
- зменшення числа лейкоцитів менше за $1,0x10^9$/л

Нейтропенія -
- зменшення сумарної кількості гранулоцитів < $0,75x10^9$/л

Лімфопенія -
- зменшення числа лімфоцитів менше за $0,4x10^9$/л

Тромбоцитопенія -
- зменшення числа тромбоцитів менше за $150x10^9$/л
та наявність геморагічних проявів;
- зменшення числа тромбоцитів менше за $50x10^9$/л без наявності геморагічних проявів;



КІСТКОВО-МОЗКОВА ФОРМА ГПХ

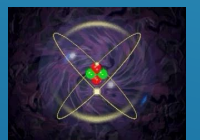
Латентний період - відносне покращення стану.

<u>Вирішальне прогностичне значення має рівень лімфоцитів на 3-6 добу і гранулоцитів на 8-9 добу.</u>

У хворих з **вкрай важким ступенем ГПХ** абсолютне число **лімфоцитів** у перші 3-6 днів складає **0,1 х 10^9/л**,

гранулоцитів - менше **0,5 х 10^9/л** на 8-у добу після опромінення,

тромбоцитів - менше **50 х 10^9/л**



КІСТКОВО-МОЗКОВА ФОРМА ГПХ

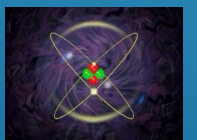
Латентний період - відносне покращення стану.

На цей період приходиться поява ***<u>епіляції.</u>***

Межова поглинена доза опромінення, що викликає епіляцію, близька до **2,5-3 Гр**.

Найбільш радіочутливий волосяний покрив на голові, підборідді, меншою мірою - на грудях, животі, лобку, кінцівках.

Епіляція вій і брів спостерігається при опроміненні дозою 6 Гр і більше.



КІСТКОВО-МОЗКОВА ФОРМА ГПХ

Період розпалу захворювання

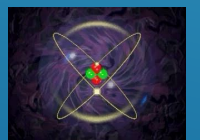
Прогресуюче **ураження кістково-мозкового кровотворення**

Порушення **трофіки тканин** (шкіри, слизових оболонок кишечника і порожнини рота)

Геморагічний синдром

Анемічний синдром

Ускладнення носять змішаний інфекційно-токсичний характер.

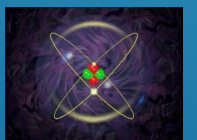


КІСТКОВО-МОЗКОВА ФОРМА ГПХ

Період розпалу захворювання

Терміни настання періоду розпалу і його тривалість залежать від ступеня ГПХ:

1 ст.- період розпалу настає на 30-ту добу, триває до 10 діб
2 ст. - період розпалу настає на 20-ту, триває до 15 діб
3 ст.- період розпалу настає на 10-добу, триває до 30 діб
4 ст. - період розпалу настає на 4-8 добу, триває 3-6 тижнів.



КІСТКОВО-МОЗКОВА ФОРМА ГПХ

Період розпалу захворювання

Клінічний перехід від латентного до періоду розпалу настає

Р І З К О

- Погіршується самопочуття,
- знижується апетит,
- наростає слабість,
- підвищується температура.

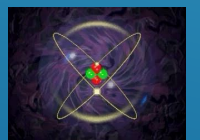
КІСТКОВО-МОЗКОВА ФОРМА ГПХ

Період розпалу захворювання

Частішає пульс, який лабільний при зміні положення тіла, невеликих фізичних навантаженнях.
Артеріальний тиск знижується.

Формується дистрофія міокарда (ослаблення тонів серця, систолічний шум, розширення розмірів, зміни шлуночкового комплексу на ЕКГ).

Інфекційно-токсичні ускладнення:
при 2 ст. спостерігаються зміни порожнини носа, рота, глотки і гортані **(стоматит, ларингіт, фарингіт, ангіна)**.



КІСТКОВО-МОЗКОВА ФОРМА ГПХ

Період розпалу захворювання

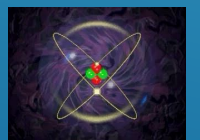
При III-IV ст. можливі виразково-некротичні ураження слизових **травного тракту** та **верхніх дихальних шляхів**, що дозволяє виділити відповідні синдроми:

- ***оральний,***
- ***оро-фарингіальний,***
- ***кишковий.***

При глибокому агранулоцитозі можливі важкі пневмонії, розвиток сепсису.

Геморагічні ускладнення проявляються крововиливами, кровотечами.

Кістковий мозок при 4 ст. представляється цілком спустошеним.

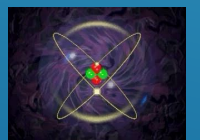


Період відновлення

Розрізняють фази:

- ***безпосереднього*** (найближчого) ***відновлення,*** що закінчується в терміни від 2 до 4 місяців від моменту опромінення відповідно при легкому, середньому і важкому ступенях
- ***фазу відновлення*** тривалістю від декількох місяців до 1-3 років.

У ці терміни відновлюються основні функції, а більш серйозні дефекти здобувають визначену стійкість; практично завершуються основні репаративні і реалізуються можливі компенсаторні процеси.



Період відновлення

Початок фази ***безпосереднього відновлення*** приходиться на час виходу хворого з агранулоцитозу.

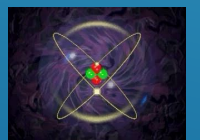
КИШКОВА ФОРМА ГПХ

Період первинної реакції

Латентний період

Період розпалу захворювання

Період відновлення



КИШКОВА ФОРМА ГПХ

Період первинної реакції

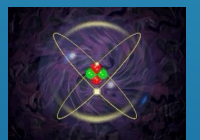
Первинна реакція розвивається в перші хвилини, триває 3-4 доби.

Багаторазове блювання виникає в перші 15-30 хвилин.

Характерні

- біль у животі,
- озноб,
- лихоманка,
- артеріальна гіпотензія.

В першу добу
рідкий стілець,
пізніше можливі явища ентериту
і динамічної кишкової непрохідності.

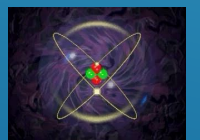


КИШКОВА ФОРМА ГПХ

У перші 4-7 діб різко виражений оро-фарингіальний синдром у вигляді:
виразкового стоматиту,
некрозу слизової порожнини рота і зіва.

З ***5-8 доби стан різко погіршується*:**

- ●- висока температура тіла,
- ●- важкий ентерит,
- ●- зневоднення,
- ●- загальна інтоксикація,
- ●- інфекційні ускладнення,
- ●- кровоточивість.

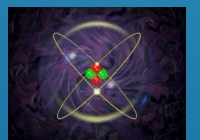


КИШКОВА ФОРМА ГПХ

Летальний наслідок - на 8-16 добу.

**При гістологічному дослідженні -
повна втрата кишкового епітелію, зумовлена
припиненням фізіологічної регенерації клітин.**

Основна причина летальності зумовлена раннім радіаційним ураженням тонкого кишечника.



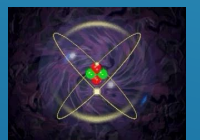
ТОКСЕМІЧНА ФОРМА ГПХ

Період первинної реакції

Латентний період

Період розпалу захворювання

??? Період відновлення ???



ТОКСЕМІЧНА ФОРМА ГПХ

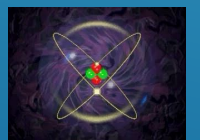
- короткочасна втрата свідомості
- порушення рухової активності.

Розвиваються важкі **гемодинамічні порушення** з проявами різко вираженої **артеріальної гіпотензії** і **колаптоїдним станом**.

Чітко виявляється інтоксикація внаслідок глибоких порушень обмінних процесів і розпаду тканин кишечника, слизових, шкіри.

Порушується функція нирок, що виявляється в олігоурії.

Летальний наслідок настає на 4-7 добу.



ЦЕРЕБРАЛЬНА ФОРМА ГПХ

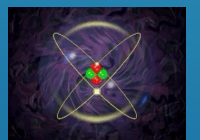
блискавична променева хвороба

Період первинної реакції

Латентний період

Період розпалу захворювання

??? Період відновлення ???



ЦЕРЕБРАЛЬНА ФОРМА ГПХ

блискавична променева хвороба

Клінічна картина -

- - шокоподібна реакція з вираженою гіпотензією,
- - ознаками набряку головного мозку,
- - анурією,
- - блювота і пронос носять виснажливий характер.

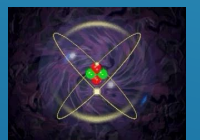
ЦЕРЕБРАЛЬНА ФОРМА ГПХ

блискавична променева хвороба

Виділяють наступні синдроми:

- судомно-паралітичний
- аментивно-гіпокінетичний
- дисциркуляторний з порушенням центральної регуляції функцій внаслідок ураження нервових центрів.

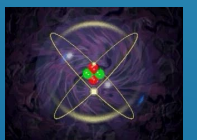
Летальний наслідок настає в перші 3 доби, іноді - у перші години.



"СМЕРТЬ ПІД ПРОМЕНЕМ"

Променевий вплив у дозах
250-300 Гр і більше

викликає загибель в момент опромінення



ОБСЯГ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ РАДІАЦІЙНИХ УРАЖЕННЯХ

Перша медична допомога

Долікарська медична допомога

Перша лікарська допомога

Кваліфікована медична допомога

Спеціалізована медична допомога

ОБСЯГ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ РАДІАЦІЙНИХ УРАЖЕННЯХ

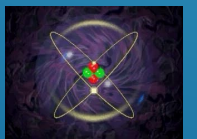
Перша медична допомога (само- та взаємодопомога) передбачає усунення чи ослаблення початкових ознак променевої хвороби.

Особовий склад Збройних Сил для профілактики первинної реакції приймає з індивідуальної аптечки протиблювотний засіб - РСД чи етаперазин (1 таб.).

Населення одержує вказівку про профілактичний прийом протиблювотного засобу зі штабу МСЦО, загону першої медичної допомоги.

При небезпеці подальшого опромінення приймається радіозахистний засіб - цистамін - 6 табл. однократно.

Після виходу з зони радіоактивного забруднення - часткова санітарна обробка.



ОБСЯГ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ РАДІАЦІЙНИХ УРАЖЕННЯХ

Долікарська медична допомога - усунення чи ослаблення початкових ознак променевої хвороби і вживання заходів для усунення проявів, що загрожують життю уражених.

ОБСЯГ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ РАДІАЦІЙНИХ УРАЖЕННЯХ

Долікарська медична допомога - передбачає:

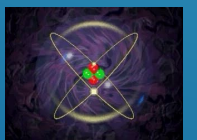
- при нудоті і блювоті: повторно 1-2 табл. диметкарбу чи етаперазину

- при серцево-судинній недостатності: 1 мл кордіаміну підшкірно, 1 мл 20 % кофеїн-бензоату натрію підшкірно

- при психомоторному порушенні і реакції страху: 1-2 табл. фенозепаму, оксилідину чи фенібуту

- при необхідності подальшого перебування на місцевості з високим рівнем радіації (у зоні зараження): повторно (через 4-6 годин після першого прийому) 4-6 таблеток цистаміну

- при зараженні шкірних покривів і обмундирування продуктами ядерного вибуху: часткова санітарна обробка після виходу з зони радіоактивного зараження.

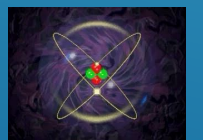


ОБСЯГ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ РАДІАЦІЙНИХ УРАЖЕННЯХ

Перша лікарська допомога - спрямована на усунення важких проявів ГПХ і підготовку уражених до подальшої евакуації.

Передбачає:

- при зараженні шкірних покривів і обмундирування продуктами ядерного вибуху (вище припустимого рівня): **часткова санітарна обробка;**
- при нудоті і блювоті: **1-2 табл. диметкарбу чи етаперазину;** у випадку постійної блювоти - **1 мл 0,1 % атропіну сульфату п/ш;**
- при різкому зневодненні: **в/в ізотонічний розчин NaCl;**
- при серцево-судинній недостатності: **1 мл кордіаміну п/ш, 1 мл 20 % кофеїн-бензоату натрію п/ш чи 1 мл 1 % мезатону в/м;**
- при судомах: **1 мл 3 % феназепаму чи 5 % барбамілу в/м**
- при розладі стільця, болю в животі: **2 табл. сульфадиметоксину, 1 -2 г бесалолу чи фталазолу;**
- при виражених проявах кровоточивості: **всередину 100 мл 5 % амінокапронової кислоти, вітаміни С і Р, 1-2 табл. димедролу.**



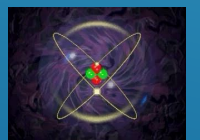
ОБСЯГ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ РАДІАЦІЙНИХ УРАЖЕННЯХ

Перша лікарська допомога - спрямована на

- **усунення важких проявів ГПХ**
- **підготовку уражених до подальшої евакуації.**

Передбачає:

- хворих на ГПХ 1 ступеня після купування первинної реакції повертають у підрозділи;
- при наявності проявів розпалу хвороби направляють в ОМедБ (чи ОМО) чи профільовані лікарні лікарняної бази МСЦО.



ОБСЯГ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ РАДІАЦІЙНИХ УРАЖЕННЯХ

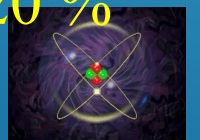
Кваліфікована медична допомога - спрямована на:

- - усунення важких, загрозливих життю, проявів ГПХ,
- - боротьбу з її ускладненнями
- - підготовку уражених до подальшої евакуації.

ОБСЯГ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ РАДІАЦІЙНИХ УРАЖЕННЯХ

Кваліфікована медична допомога передбачає:

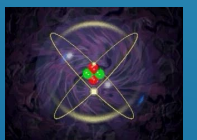
- **при зараженні шкірних покривів** і обмундирування продуктами вибуху (понад припустимий рівень): **повну санітарну обробку;**
- **при блювоті:** 1 мл 2,5 % аміназину, розведеного в 5 мл 0,5 % новокаїну, в\м, чи 1 мл 0,1 % атропіну сульфату п/ш;
- **у випадку зневоднення** - в/в крапельно ізотонічний розчин NaCl (до 3 л), реополіглюкину (500-1000 мл);
- **при гострій судинній недостатності:** 1 мл 1 % мезатону в/м чи норадреналіну гідротартрату (в/в капельно, на глюкозі з розрахунку на 1 л 5 % глюкози 2-4 мл 0,2 % норадреналіну, 20-60 крапель на хвилину, під контролем АТ);
- **при серцевій недостатності:** 1 мл 0,06 % корглікону в 20 мл 20 % глюкози в/в чи 0,5 мл 0,05 % строфантину у 10-20 мл 20 % глюкози в/в (вводити повільно);



ОБСЯГ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ РАДІАЦІЙНИХ УРАЖЕННЯХ

Кваліфікована медична допомога передбачає:

- при порушенні - феназепам по 0,5-1 мг 3 рази на добу, оксилідин 0,02 3-4 рази на добу чи фенібут по 0,5 3 рази на добу
- при зниженні числа лейкоцитів до $1x10^9$/л: всередину антибіотики (ампіцилін чи оксацилін по 0,25-0,5 кожні 4-6 годин, рифампіцин по 0,3 2 рази на добу чи тетрациклін 0,2 3-5 разів на добу) чи сульфаніламідні препарати;
- по можливості проводять інші профілактичні заходи (ізоляція хворих, догляд за порожниною рота);
- при розвитку інфекційних ускладнень: антибіотики широкого спектру дії у великих дозах (ампіцилін 6 г і більше на добу, рифампіцин до 2 г на добу);



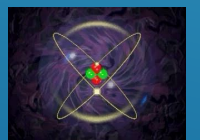
ОБСЯГ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ РАДІАЦІЙНИХ УРАЖЕННЯХ

Кваліфікована медична допомога передбачає:

- при відсутності - використовується пеніцилін (5-10 млн ОД на добу) з стрептоміцином (1 млн ОД на добу).
- при кровоточивості: 5-10 мл 1 % амбену в/в, до 100 мл 5 % амінокапронової кислоти в/в,

місцево - гемостатична губка, тромбін - при токсемії:
200-400 мл 5 % глюкози в/в однократно, до 3 л ізотонічного розчину NaCl в/в, до 3 л розчину Рінгера-Локка в/в, 500-1000 мл реополіглюкіну в/в

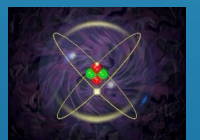
- при загрозі і розвитку набряку головного мозку: в/в 15 % манніт (з розрахунку 0,5-1,5 м сухої речовини на 1 кг маси тіла), 10 % NaCl (10-20 мл однократно) чи 25 % магнію сульфату (10-20 мл, повільно).



ОБСЯГ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ РАДІАЦІЙНИХ УРАЖЕННЯХ

Спеціалізована медична допомога - полягає:

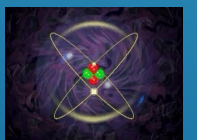
- в лікуванні в повному обсязі постраждалих;
- кінцевому усуненні в них основних проявів ГПХ і її ускладнень;
- створенні умов для найшвидшого відновлення боєздатності і працездатності.



ОБСЯГ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ РАДІАЦІЙНИХ УРАЖЕННЯХ

Спеціалізована медична допомога - при зараженні шкірних покривів: повна санітарна обробка;

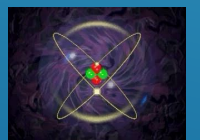
- при клінічних проявах первинної реакції: протиблювотні всередину;
- при блюваті: парентеральні протиблювотні, 0,9 % NaCl, реополіглюкін, глюкоза;
- при гострій ССН: мезатон, норадреналін, серцеві глікозиди;
- при зневодненні: реополіглюкін, глюкоза, 0,9 % NaCl (у разі потреби в поєднанні з діуретиками)
- при занепокоєнні, страху, хворобливих явищах: заспокійливі і знеболюючі;
- у латентному періоді ГПХ: полівітаміни, антигістамінні, седативні;
- при передбаченні агранулоцитозу і можливих інфекційних ускладнень: сульфаніламіди й антибіотики, створення асептичних умов для хворих;



ОБСЯГ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ РАДІАЦІЙНИХ УРАЖЕННЯХ

Спеціалізована медична допомога -

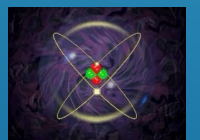
- при розвитку інфекційних ускладнень: антибіотики широкого спектру дії в максимальних терапевтичних дозах;
- при явищах циститу і пієлонефриту: нітрофуранові препарати;
- при зниженні імунобіологічної реактивності: введення лейкомаси, крові,
- при кровоточивості: інгібітори фібринолізину, а також засоби замісної терапії;
- при вираженій анемії: переливання еритромаси, свіжозаготовленої крові,
- при токсемії: реополіглюкін, ізотонічний розчин NaCl, глюкоза;
- при загрозі і розвитку набряку мозку: осмодіуретики;
- при появі шлунково-кишкових розладів: сульфаніламіди, бесалол, електроліти, у важких випадках - парентеральне харчування.



ОБСЯГ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ РАДІАЦІЙНИХ УРАЖЕННЯХ

Спеціалізована медична допомога

У важких випадках
можлива
трансплантація кісткового мозку



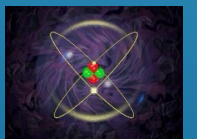
Прогноз

Після ліквідації всіх проявів ГПХ хворі видужують.

При легких і середньоважких ураженнях видужання повне, хоч
на багато років може зберігатися помірна астенія.

Після перенесеного важкого ступеня ГПХ
- виражена астенія зберігається довго.

Постраждалим загрожує розвиток катаракти чи важкі ураження сітківки, крововиливи на очному дні, підвищення внутрішньоочного тиску, можливо, з подальшою втратою зору в ураженому оці….



Час	Рівень ураження
10^{-12} секунд	Фізична взаємодія, поглинання енергії, іонізація і порушення молекул
10^{-9}	Первинні радіохімічні реакції, утворення радикалів
10^{-3}секунд	Зміна молекул, порушення біохімії клітин
Секунди-хвилини	Ураження структур клітин, - ДНК
Хвилини-години	Порушення морфології клітин, їх загибель
Години-хвилини	Порушення функції органа, морфологічні зміни в системах
Доба-місяці	Загибель організму, променева хвороба, променеві реакції
Роки	Віддалені соматичні наслідки: зниження опірності організму, скорочення тривалості життя, розвиток пухлин, дистрофічні зміни тканин
Покоління	Генетичні наслідки опромінення