

Аварії на АЕС і радіаційно-небезпечних об'єктах , їх медико-тактична характеристика. Хіміко-техногенні катастрофи. Класифікація сильно діючих отруйних речовин, симптоми отруєння. Основні лікувально-профілактичні заходи в осередку хімічного ураження

У світі експлуатується близько 450 ядерних енергетичних реакторів, на яких виробляється 20% усієї електроенергії. В Україні діють АЕС з 15 енергоблоками, два дослідних ядерних реакторів та більше ніж 800 підприємств, що використовують різноманітні РР. Загальні радіаційні аварії на АЕС з руйнуванням тільки одного реактора можуть створити зони забруднення площею 431200 км² на якій знаходиться 5249 населених

міст, де проживає 22722700 осіб. Крім цього, небезпеку для України становлять: Курська АЕС –Полтавська, Сумська, Харківська, Чернігівська області. АЕС, розташовані в Болгарії, Словаччині, Угорщині, Чехії – Закарпаття, Львівська, Одеська області.

Радіаційною аварією називають подію на об'єкті з радіаційно – ядерною технологією, що призвело до опромінення людей. Усі радіаційні аварії поділяються на **дві групи**:

- Аварії, що не супроводжуються радіоактивним забрудненням навколишнього середовища;
- Аварії з забрудненням навколишнього середовища.

Аварії можуть бути : **промислові та комунальні. Промислові аварії** отримують опромінення тільки персонал АЕС. **Комунальні аварії** відбувається забруднення навколишнього середовища де проживає населення. Локальні комунальні аварії – у зоні мешкає 10 тис. осіб. Регіональні аварії – більше 10 тис., глобальні аварії – наслідки аварії поширюються на декількох країн. У розвитку комунальних аварій виділяють **3 фази**:

- **Рання фаза** – від початку аварії до моменту припинення викидів РР в атмосферу та закінчення формування радіоактивного сліду на місцевості. Вона триває від декількох годин до декількох діб. В цієї фазі формується хмара. Людина вражається інгаляційним шляхом.
- **Середня фаза** – від радіоактивного сліду до прийняття заходів захисту населення. Триває від декількох діб до року. Хмара осідає на ґрунт, споруди, на них формується радіоактивний слід. Людина заражується через продукти та воду.
- **Пізня фаза** – триває до зникнення необхідності у проведенні захисних заходів. Фаза закінчується із скасуванням усіх обмежень на життєдіяльність населення на забрудненій території..

За чинниками прийнято **виділяти варіанти** аварійного опромінення:

- Зовнішнє опромінення під час проходження хмари та від РР, що осіли на поверхню землі та об'єкти;  внутрішнє опромінення – вдихання аерозолей і споживання води, продуктів, забруднених РР;
- Контактне опромінення – забруднення шкіри та одягу;
- Поєднана радіаційна дія зовнішніх джерел та внутрішнього опромінення;  Комбінована дія радіаційних та нерадіаційних чинників; Найбільша небезпека – перший варіант.

Радіаційні втрати – населення, яке одержало радіаційні ураження внаслідок дії іонізуючих випромінювань в районах ядерного вибуху, під час радіаційних аварій або в зонах радіоактивного зараження місцевості. Основними чинниками, які визначають розміри та структуру радіаційних втрат є : доза зовнішнього опромінення та тривалість її накопичення у часі. Залежно від радіаційної обстановки, захист населення забезпечується шляхом **виконання заходів**:

- Обмеження перебування населення на відкритій місцевості;
- Вживання лікарських препаратів стабільного йоду з метою попередження накопичення радіойоду у щитоподібній залозі (йодна профілактика);
- Евакуація населення;
- Виключення або обмеження вживання у їжу забруднених радіонуклідами продуктів;
- Переселення людей;
- Регулювання пересування автотранспорту на забрудненій території;
- Санітарна обробка населення;
- Найпростіша обробка продуктів харчування;
- Захист органів дихання підручними засобами;
- Герметизація житлових будівель;
- Невідкладна медична допомога; ■■■ Переведення сільськогосподарських тварин на незабруднені пасовиська або на незабруднені фуражні корми;
- Дезактивація забрудненої місцевості.

Основними невідкладними заходами при аварії на АЕС є : **укриття, евакуація, йодна профілактика та обмеження перебування людей на відкритому повітрі.**

Принципи надання медичної допомоги персоналу, потерпілому під час аварії на АЕС можна **розділити на етапи**:

- **На робочому місці** – застосування засобів індивідуального захисту (йодна профілактика), само і взаємодопомога, дезактивація з проведенням дозиметричного контролю на санпропускнику;
- **На здорівпункту АЕС** – повторний дозиметричний контроль та дезактивація за необхідністю, первинне сортування потерпілих, заповнення медичної документації, невідкладна медична допомога, купіруванню первинної реакції на опромінення;
- **Медико – санітарна частина АЕС** : дозиметричний контроль, дезактивація шкірних покривів, надання першої медичної допомоги після сортування потерпілих. Уражені з Іст. ГПХ – госпіталізуються, II – IV ст. ГПХ – евакуюються в спеціалізоване відділення обласної лікарні або Українського центру радіаційної медицини. Нетранспортабельних хворим надається симптоматичне лікування .

Проводиться диспансерний нагляд за всіма, хто брав участь у ліквідації аварії. **При диспансеризації проводиться обстеження у такому обсязі:**

- Загальний терапевтичний щорічний огляд;
- Клінічний аналіз крові (еритроцити, тромбоцити, лейкоцитарна формула);
- Біофізичні дослідження; ■■■ адіоізотопне дослідження функції щитоподібної залози.

У народному господарстві виробляються, зберігаються і транспортуються хімічні сполуки, що мають високу токсичність, можуть спричиняти масові ураження людей, тварин і забруднення навколишнє середовище. **Такі сполуки називаються СДОР.**

СДОР проникають в організм через ВДШ, слизові оболонки, Травний канал у газо і пароподібному, аерозольному, крапельно – рідинному станах. Важливою характеристикою СДОР є токсичність. Вражаюча дія СДОР залежить від фізико – хімічних властивостей, можливістю їх проникнення, розподіл та перетворення в організмі, поведінкою на місцевості та в атмосфері **СДОР поділяються на стійкі і нестійкі**. Сстійкі – сполуки з температурою кипіння більше 140 градусів, нестійкі – нижче 140. Нестійкі заражають місцевість на хвилини, десятки хвилин. До 1 години. Сстійкі зберігаються від декількох годин до тижнів і місяців. **За швидкістю розвитку уражень СДОР поділяються на швидкодіючі – ураження через декількох хвилин після дії СДОР та сповільної дії – ураження від 1 до 10 – 12 годин.**

Токсикологічна класифікація СДОР:

- Речовини задушливої дії – хлор, фосген, хлориди сірки;
- Речовини загальноотруйної дії – окис вуглецю, синильна кислота;
- Речовини задушливої та загальноотруйної дії – окис азоту, сірчаний ангідрид, сірководень;
- Нейротропні отрути – ФОС, сірковуглець;
- Речовини задушливої та нейротропної дії – аміак; ■■■■■ Метаболічні отрути – метилбромід, метилхлорид, діоксин,

Територія заражена СДОР у небезпечних для життя людей межах, називається **зоною хімічного зараження (ЗХЗ)**.

Територія, у межах якої в результаті аварії виникли масові ураження людей, тварин, називається **осередком хімічного ураження (ОХУ)**. У медико – тактичному відношення ОХУ СДОР характеризується :

- Раптовістю, швидкістю та масовістю виникнення уражень;
- Зараженням навколишнього середовища;
- Великою кількістю важких уражень;
- Наявністю комбінованих уражень (інтоксикація СДОР + опік; інтоксикація + механічна травма),

Осередки хімічного ураження СДОР від тривалості зараження місцевості та часу прояву вражаючої дії розподіляються **на 4 види**:

- Осередки ураження нестійкими швидкодіючими речовинами – синильна кислота, окис вуглецю;
- ОУ СДОР нестійкими сповільної дії – фосген, хлорпікрин, азотна кислота;
- ОУ стійкими швидкодіючими речовинами – ФОС, фурфурол, аналін;
- ОУ СДОР стійкими сповільної дії – сірчана кислота, тетраетил свинець.

Для осередків ураження, утворених швидкодіючими речовинами характерно:

- Одномоментне ураження значної кількості людей; ■■■■■ Швидкий перебіг інтоксикації з перевагою важких уражень;
- Дефіцит часу в організації роботи органів охорони здоров'я;
- Необхідність надання медичної допомоги безпосередньо у вогнищі ураження і на етапах медичної евакуації;
- Швидка евакуація уражених із осередку за один рейс.

Особливості осередку ураження речовинами сповільної дії:

- Формування санітарних втрат відбувається поступово, протягом годин;
Проведення заходів щодо активного виявлення уражених серед населення;
Евакуація здійснюється у міру їх появи в декілька рейсів.

В осередку ураження стійкими речовинами довгий час зберігається небезпека ураження.

Вона залишається після виходу із осередку за рахунок десорбції СДОР одягом, тому необхідно часткова або повна санітарна обробка і дегазація одягу, взуття і транспорту.

Медичний персонал працює протигазах і засобах захисту шкіри, а після завершення роботи – санітарна обробка.

Загальні принципи лікування гострих отруєнь включають етіологічну, патогенетичну та симптоматичну терапію. **Для лікування передбачається:**

- Виведення отрути та продуктів її перетворення з організму:
 - а) виведення отрути, що не всмокталася
 - б) виведення отрути, що всмокталася
- Знешкодження отрути в організмі за допомогою антидотної терапії. Усунення патологічних явищ:
 - а) відновлення та підтримка життєво важливих функцій організму (ССС, ДС);
 - б) відновлення та підтримка стабільності внутрішнього середовища – сольового, вітамінного, гормонального, кислотно – основної рівноваги;
 - в) запобігання ураженням окремих органів, систем, їх лікування;
 - г) усунення синдромів, спричинених дією отрути – судом, збудження, біль.

Надання медичної допомоги у разі пероральних отруєнь:

- Видалення отрути, що не всмокталася – промивання шлунку, виклик блювоти, призначення проносних засобів, очисних та сифонних клізм, застосування адсорбентів, в'язучих та обволікальних засобів;
- Видалення отрути, що всмокталася – методом форсованого діурезу та поза ниркового очищення – шляхом водного навантаження, підвищення лужності плазми, призначення сечогінних та речовин, що зумовлюють осмотичний діурез – сечовина, манітол, глюкоза, поліглюкін.

Надання медичної допомоги у разі інгаляційних отруєнь:

- Винесення потерпілого із зони отруєння;
- Зняття одягу що стискає тіло;
- Часткова та повна санітарна обробка;
- Промивання очей 2% содою, водою, ізотонічним розчином хлориду натрію;
- Полоскання носоглотки 1 – 2% содою, водою, вдихати проти димну суміш, інгаляція новокаїном 0,5 -2%, лужні парові інгаляції, при бронхоспазмі – ефедрин, ізадрин,

еуфілін, при ларингоспазмі – п/ш атропін 1мл 0,1%, інкубація або трахеотомія.
Можна використовувати промедол, морфін, при зупинки дихання – ШВЛ.

Перша медична допомога ураженим СДОР:

- Розшук, одягання протигазу, ВМП;
- Введення антидотів при наявності;
- Часткова санітарна обробка – видалення та знезараження стійких СДОР на шкірі, слизових оболонках очей, одязі;
- Проведення ШВЛ ручним методом та непрямого масажу серця (поза зоною);
Надання тілу потерпілого певного положення (западання язика, блювання);
Евакуація.

Перша медична допомога здійснюється само і взаємодопомога, допомога рятівниками.

Долікарська допомога :

- Медичне сортування за важкістю;
- Введення антидотів;
- Проведення ШВЛ, масажу серця;
- Введення серцево – судинних препаратів, а також засобів, що стимулюють дихання, знеболювання;

Оптимальний строк надання першої медичної допомоги – 5 – 20 хвилин, долікарської – 30 хвилин.

Перша медична допомога в осередку ураження ***азотною кислотою***, що здійснюється у ***порядку само і взаємодопомоги***:

- Промивання очей та обличчя водою;
- Надягання протигазу або ВМП, змоченою 2% содою;
- Змивання з відкритих ділянок шкіри крапель кислоти великою кількістю води протягом 15 хвилин;
- Вихід із осередку ураження.

Перша допомога , що проводиться рятівниками:

- Розшук потерпілих;
- Промивання очей содою, водою;
- Надягання протигазу або ВМП;
- Змивання крапель кислоти з одягу, шкіри;
- Забезпечення спокій, евакуація в положенні лежачі в лікарню. ***Медична допомога , що надається в місцях збору потерпілих:***

- Знімання протигазу, зігрівання, забезпечення спокою;  Евакуація до лікарні.

За показниками:

- Закапування в очі 2 – 3 краплі 1 – 2% новокаїну або 0,5% дикаїну з адреналіном;
- Змивання крапель зі шкіри та одягу водою;

- Якщо спазмована голосова щілина – прикладання тепла на шию, застосування атропіну 0,1мл / 10 кг маси тіла п/ш, не більше 1мл, папаверину – 2% 2мл в/м, платифіліну – 1мл 0,2% в/м;
- При зупинки дихання – ШВЛ;
- Інгаляція кисню, ін'єкції серцевих засобів.

Перша медична допомога у осередках **ураження аміаком**: також як при азотної кислоти, але промивають очі 1% розчином галуну, пов'язка змочена 5% розчином лимонної кислоти, на ділянки шкіри – примочка з 5% лимонної, оцтової або соляної кислоти, сильний кашель – кодеїн всередину.

Перша медична допомога в осередку **ураження окисом вуглецю** – само і взаємодопомога – одягання протигазу (фільтрувального ГП -5 з гопкалітовим патроном або КДП, або ізолювального протигазу, евакуація із осередку. Перша допомога рятувальниками: розшук, надягання протигазу, винесення із зони ураження. Допомога у місцях збору: знімання протигазу, інгаляція кисню,

ШВЛ, евакуація тільки після відновлення дихання, проведення кисневої терапії на шляху евакуації. Перша медична допомога – як азотна кислота, шкіру обробляють мильним розчином.