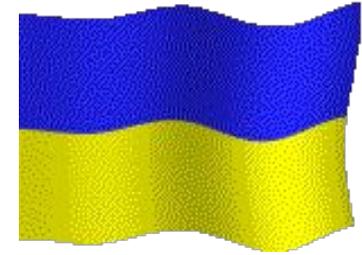


**Кафедра анестезіології, інтенсивної  
терапії та медицини невідкладних станів ФПО  
Зав. кафедрою, професор О.М.Клигуненко**

# **Гострі побутові, промислові та бойові отруєння**

**Склав: к.м.н., доцент Єхалов В.В.**



# Регламентуючі документи:

- ❑ Наказ МОЗ України від 03.07.2006 № 435: Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю "Токсикологія" .
- ❑ Наказ МОЗ України від 14.01.2009 № 9: Про затвердження Формулярного довідника із використання лікарських засобів для надання невідкладної допомоги при гострих отруєннях.
- ❑ Наказ МОЗ України від 20.10.2010 N 897: Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги при гострих отруєннях.
- Закон України від 15 січня 2014 року № 34: Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації екстреної медичної допомоги.

- **Гострим отруєнням називається патологічний стан, який виникає в результаті взаємодії екзогенної отрути і організму.**

## **Шляхи проникнення отрути до організму:**

- Пероральний
- Інгаляційний
- Абсорбційний
- Парентеральний

## Актуальність проблеми:

- ❖ Накопичення отруйних хімічних речовин в середовищі існування людини - понад 6 млн. найменувань.
- ❖ Летальність при гострих отруєннях дорівнює 2-3%.
- ❖ Хворі з гострими отруєннями складають 15-20% від загальної кількості пацієнтів, яких госпіталізують щорічно за невідкладними показаннями.

- **Токсикогенна** стадія обумовлена терміном, протягом якого отрута знаходиться в організмі людини в кількості, яка здатна спричинити специфічну дію (екзотоксичний шок, кома, асфіксія).
- Зміна концентрації екзотоксину протягом певного періоду відображає його токсико-динамічні характеристики:
  - ✓ період резорбції (досягнення максимальної концентрації у крові);
  - ✓ період елімінації (повного виведення) отрути.
- **Соматогенна** стадія визначається терміном після видалення або руйнування отрути у вигляді слідового ураження різних органів і систем організму аж до повного відновлення їх функцій або летального результату (пневмонія, гостра наднирникова недостатність, сепсис).

## **Загальні принципи лікування гострих отруєнь:**

- Припинення контакту з отрутою та прискорене виведення її невсмоктаної частини з травної системи (блювотні та проносні речовини, промивання шлунку та кишечника, ентеросорбція).



**Сполуки ртуту не сорбуються активованим вугіллям**

- Посилення природної детоксикації (форсований діурез, лікувальна гіпервентиляція, ГБО, регуляція ферментативної активності).
- Використання антидотної терапії.
- Симптоматична терапія (корекція порушених функцій організму).

- **При перкутанному проникненні токсинів - промивання струменем холодної води.**
- **При шкірному контакті з інсектицидами, фенолом, крезолом, аніліном, нітробензолом і іншими ліпофільними речовинами - санація шкіри в місцях контакту з отруйною речовиною з використанням поліетиленгліколю.**

**Таблиця. Одноразові об'єми рідини для промивання шлунка у дітей і дорослих**

Вік, роки	Об'єм рідини, мл	Вік, роки	Об'єм рідини, мл
Новонароджені	15-20	6-7	200-250
1	40-50	7-8	300-350
2-3	60-90	8-9	350-400
3-4	100-110	8-11	400-450
4-5	110-120	12-15	450-500
5-6	150-200	>15	500-800

Загальна кількість рідини для промивання шлунка у дорослої людини не повинна перевищувати 8-10 л.

Повторні промивання шлунка через 4-6 годин в першу добу.

□ Наказ МОЗ України від 20.10.2010 N 897: Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги при гострих отруєннях.

- **Санація шлунку.**

- попереднє спорожнювання шлунка перед санацією;
- об'єм рідини для разового введення повинен відповідати віку потерпілого;
- сумарний об'єм рідини для промивання шлунка повинен відповідати розрахунку 0,5-1,0 л на рік життя, але не більше 8-10 л;
- для промивання шлунка використовують гіперосмолярний (3 %) розчин NaCl;
- після промивання, у шлунок необхідно ввести (варіанти вибору та/або поєднання):

- глина біла;
- крохмаль;
- вугілля активоване у дозі 1 г/кг;
- слизові відвари - рисовий, вівсяний (до 200 мл);
- молоко;
- яєчні білки (12 білків на 1 л молока).

- Цитрат магнію 5-10 % розчин (р/ос, кожних 4-6 годин, до одержання ефекту) у дозі:
  - у віці 2-5 років - 20-50 мл;
  - у віці 6-12 років - 100-150 мл;
  - середня добова доза для дітей - 200-300 мл.
- Сульфат магнію 10 % розчин (р/ос, кожних 4-6 годин, до одержання ефекту) у дозі:
- у віці 2-5 років - 2-5 г;
  - у віці 6-12 років - 5-10 г;
  - середня добова доза для дітей - 10-30 г.

Повторні санації кишечника гіперосмолярним водним розчином через кожні 8 годин, протягом першої доби від моменту госпіталізації пацієнта.

### **Ентеросорбція протягом усього гострого періоду захворювання (варіанти вибору):**

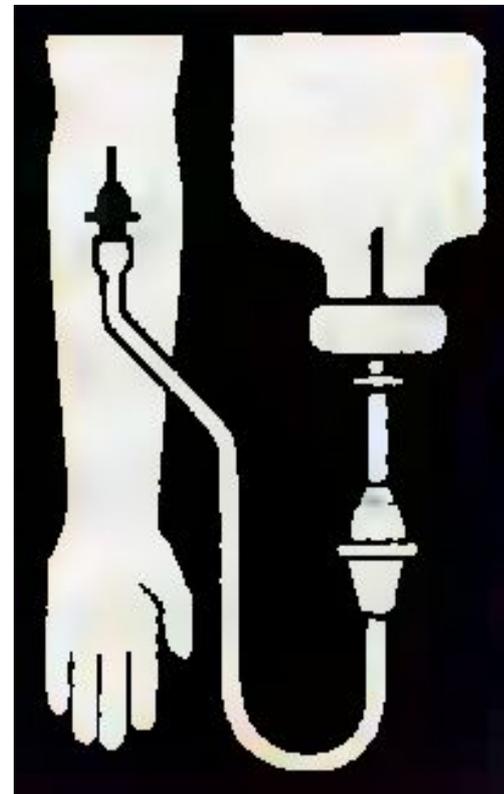
- Гідрогель метилкремнієвої кислоти.
- Вугілля активоване в дозі:
  - для дорослих: по 50-100 г кожні 4-6 год.;
  - для дітей до 1 року: 1 г/кг, кожні 4-6 год.;
  - для дітей 1-12 років: 25 г, кожні 4-6 год..
- Інші ентеросорбенти.

**Очисна клізма одразу та через 4-6 годин.  
ОБ'ЄМИ РІДИНИ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ КИШКОВИКА**

<b>Вік</b>	<b>Об'єм рідини для очищувальної клізми (мл)</b>
<b>1-2 міс.</b>	<b>30 - 40</b>
<b>2-4 міс.</b>	<b>60</b>
<b>6-9 міс.</b>	<b>100 - 120</b>
<b>9-12 міс.</b>	<b>200</b>
<b>2-5 років</b>	<b>300</b>
<b>6-10 років</b>	<b>400 - 500</b>
<b>10-14 років</b>	<b>500 – 1 л</b>
<b>У підлітків та дорослих</b>	<b>1 – 3 л</b>

■ Закон України від 15 січня 2014 року № 34: Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації екстреної медичної допомоги.

- **Форсований діурез - водне навантаження до 60 мл/кг маси: 5% розчин глюкози / ізотонічні сольові розчини:**
  - для дорослого = 1/2;
  - для дітей до 3-х років 2/1;
  - для дітей більше 3-х років 1/1
  - + Введення діуретичних засобів (при недостатньому диурезі)
  - Передбачається поповнення дефіциту калію та залуження плазми.
  - Залуження плазми не застосовується при отруєнні бензодіазепінами, солями важких металів, ізопропіловим спиртом, при портальній ГПечН.



## Фізіогемотерапія:

- ультрафіолетове та лазерне опромінення крові,
- рентгенівське опромінення,
- електромагнітний вплив на кров,
- електрохімічне окислення речовин крові.

## **Діаліз і фільтрація крові:**

### ***екстракорпоральні методи:***

- а) гемо-, плазмо-, лімфодіаліз;
- б) ультрафільтрація, гемофільтрація, гемодіафільтрація;

### ***інтракорпоральні методи:***

- а ) перитонеальний діаліз;
- б ) кишковий діаліз.

- Гемосорбція.
- Плазмаферез.
- Обмінне переливання крові.
- Лікувальна лімфорез.
- Лікувальна гіпервентиляція.
- ГБО (протипоказана при отруєнні ФОС, блідою поганкою в токсикогенному періоді - підсилює летальний синтез, тобто продукцію речовин більш токсичних, ніж початкові).
- Перфторан (при метгемоглобінемії > 60%, масивному гемолізі) і гіпоксичних станах.

- **Стимуляція процесів біотрансформації та виведення отрут:**

- **Донатори SH-груп:**

- Кислота тіоктова у дозі 10-30 мг/кг на добу, в/в, р/ос;
- Ацетилцистеїн р/ос (5-10 % розчин, табл., порош.) у дозі: 140 мг/кг, р/ос, 1 доза. Потім - по 50-70 мг/кг на 5 % розчині глюкози, кожні 4 години (але не більше 1330 мг за 72 год. у дорослих).

- **Стимуляція реакцій глюкуронізації:**

- Фенобарбітал у дозі 3-5 мг/кг на добу, в 3 прийоми.

- Гепатопротектори:
  - Аргініну глутамат (4 % розчин, табл.) у дозі:
    - дорослим:
      - по 50 мл 2 рази на добу, в/в, крап. на 150-250 мл 0,9 % розчину NaCl (максимальна доза - 4-6 г на добу);
      - по 0,75 г, 3 рази на добу, р/os;
    - дітям:
      - у віці 6-11 років - по 0,25 г 2 рази на день, р/os;
      - у віці 12-14 років - по 0,25 г 3 рази на день, р/os;
      - старше 14 років - по 0,5 г 3 рази на день, р/os;
      - 10-15 мл 4 % розчину, 2 рази на день, в/в, крап. на 150-250 мл 0.9 % розчині NaCl.
  - Антраль, таблетки, вкриті оболонкою, по 0,2 г, протягом усього гострого періоду захворювання.
  - Фосфоліпіди (доцільно застосовувати в соматогенній стадії отруєння та на етапах реабілітації) 10 % розчин у дозі 1-10 мл (залежно від віку), в/в, на аутокрові;

Закон України від 15 січня 2014 року № 34 «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації екстреної медичної допомоги»



<b>СИНДРОМ</b>	<b>СИМПТОМАТИКА</b>	<b>ЕТІОЛОГІЯ</b>
<b>Антихолінергічний</b>	делірій гіпертермія кишкова непрохідність мідріаз тахікардія затримка сечі тепла і суха шкіра	антигістамінні атропін психотропні препарати скополамін трициклічні антидепресанти
<b>М-холінергічний</b>	брадикардія бронхорея слинотеча сльозотеча сечовиділення дефекація кишкові кольки блювання	фізостигмін пілокарпін піридостигмін
<b>Н-холінергічний</b>	біль у животі фасцикуляції артеріальна гіпертензія парез тахікардія	нікотин

<p><b>Опіюїдний</b></p>	<p>гіпотензія гіпотермія гіповентиляція седація</p>	<p>опіюїди</p>
<p><b>Симпатоміме- тичний</b></p>	<p>тривога профузне потовиділення артеріальна гіпертензія гіпертермія мідріаз психоз судоми тахікардія</p>	<p>амфетаміни кофеїн фенілпропаноламін (норефедрин) теофілін</p>

## **Код МКХ-10: T51.0 “Отруєння етанолом”**

**Класифікація отруєнь етанолом за ступенем тяжкості:**

- Легкого ступеня - концентрація етанолу в крові від 1 до 1,5‰.**
- Середнього ступеня - концентрація етанолу в крові від 1,5 до 3‰.**
- Тяжкого ступеня - концентрація етанолу в крові від 3 до 5‰.**
- Алкогольна кома - концентрація етанолу в крові від 5‰ і більше.**

**Летальна доза 96% етанолу коливається в межах від 4 до 12 г / кг маси тіла.**

**Концентрація етанолу в крові більше 6‰ є смертельною.**

# Діагностичні критерії:

## Клінічні:

- коматозний стан (кома поверхнева або глибока, ускладнена або неускладнена);
- наявність специфічного запаху з рота постраждалого або дані, які свідчать про вживання алкоголю;
- порушення функцій зовнішнього дихання;
- порушення функцій серцево-судинної діяльності.

Можливі лабораторні зміни  
внаслідок отруєння етанолом:

- порушення КЛС (метаболічний ацидоз);
- зниження рівня глюкози крові (гіпоглікемія);
- наявність етанолу в крові та сечі постраждалого.

1. Забезпечити прохідність дихальних шляхів і адекватну вентиляцію легенів (при комі - ШВЛ).
2. Зондове промивання шлунка (при сопорі та комі - після інтубації трахеї), в зонд: вугілля активоване 1г / кг маси (алкоголь не сорбує, тільки токсичні домішки), очисна клізма.
3. При неможливості - профілактика блювання: в / в 10 мг церукалу або 4 мг ондансетрону.
4. Інгаляція 100% кисню через маску (12 л/хв.) або назофарінгеальний катетер (6 л/хв).
5. Для боротьби з гіперсалівацією та бронхореєю - 1 мг атропіну сульфату в/в.
6. Внутрішньовенно крапельно вводять 400 мл 5% розчину глюкози, 800 мл ізотонічного сольового розчину.
7. При гіпотензії краще вливання 400 мл штучних колоїдних розчинів.
8. При комі (з метою збільшення швидкості утилізації етанолу і ацетальдегіду вводять Метадоксил 600 мг (10 мл) внутрішньовенно крапельно на 5% розчині глюкози або 0,9% розчині натрію хлориду.
9. Пірацетам 20% - 10 мл в / в (повільно, можливі судоми).

10. В / в р-н натрію бікарбонату 8,4% - 50 мл протягом 20 хвилин (гіперосмолярність!). При діурезі менше 1 мл/хв. - салуретики до досягнення ефекту.

При розвитку коми обов'язково введення тіаміну 100 мг (2 ампули по 1 мл 5% розчину) з глюкозою 16 г (2 ампули по 10 мл 40% розчину) і налоксоном 0,4 мг (1 ампула 0,04% розчину) в / в , повільно дрібно (ці препарати сумісні один з одним і здатні відновлювати свідомість хворих при отруєнні героїном, клофеліном). Налоксон і глюкоза мають пробуджуючу дію зазвичай тільки при первинній алкогольній комі.

Дія налоксону триває від 30 до 80 хв., що може вимагати повторного струменевого введення препарату - 0,2 -0,4 мг/год.

За показаннями використовують дихальні аналептики - 10 - 20 мл 0,5% розчину бемегриду в/в (показаний при одночасному отруєнні алкоголем і барбітуратами). (NB !!! - БУТИ ГОТОВИМ ДО АПНОЕ - ШВЛ).

При відсутності налоксону та бемегриду, при пригніченні дихання та свідомості можливе введення 2,0 -5,0 мл 25% розчину кордіаміну в/в в поєднанні з 2 мл 10% -ного розчину кофеїн-бензоату натрію п/ш).

У крайніх випадках - гемосорбція, плазмаферез (в перші 6 годин від моменту отруєння).

**Код МКХ-10: Т51.1 "Отруєння метанолом".**

Летальна доза: при пероральному прийомі становить 30-100 мл.

Смертельна концентрація в крові - 0,4 -1‰.

Високотоксичними є продукти біотрансформації метанолу - формальдегід і мурашина кислота, які тропні до зорового нерву.

## Клінічні ознаки:

- нудота, блювання, діарея, біль у череві;
- гіпотермія або блідість шкіри;
- розлади зору (діплопія, мідріаз, сліпота);
- порушення функцій шлунково-кишкового тракту;
- порушення діяльності серцево-судинної системи;
- порушення свідомості (в тяжких випадках - втрата свідомості, судоми);
- центральні порушення дихання.

## **Можливі лабораторні зміни внаслідок отруєння:**

□ виявлення метанолу та його метаболітів в крові і сечі.

## **Лікування:**

**□ Антидот:** Етанол в/в 5% розчин (або 30% розчин - внутрішньо) в загальній дозі 1г/кг маси тіла (96% етанолу) на добу у вигляді 5% розчину на 5% розчині глюкози, або перорально по 50 мл 30% етанолу кожні 3 години. Введення етанолу слід проводити підтримуючи його концентрацію в крові на рівні 1г/л протягом 4-5 діб до повного виведення метанолу з організму;

□ Супраорбітальне введення атропіну, глюкокортикоїдів.

□ Фолієва кислота 2,5 мг в / м.

□ Цитрат магнію (10%) - 200- 300 мл per os.

□ Гемодіаліз (ефективний в перші 6 годин).

**Код МКХ-10: T52.3 "Отруєння гліколями" (антифриз, гальмівна рідина)**

- Летальна доза: при пероральному вживанні становить 80-100 мл.
- Смертельна концентрація в крові потерпілого - 0,5‰.

## **Клінічні стадії отруєння:**

- **Перша стадія** (період початкових змін 10-12 годин після отруєння, характеризується симптомами ураження ЦНС).
- **Друга стадія** (характеризується поглибленням ураження ЦНС, порушеннями функцій дихальної та серцево-судинної систем, розвитком респіраторного дистрес-синдрому протягом 12-36 годин).
- **Третя стадія** (характеризується розвитком токсичної нефропатії, гострої ниркової недостатності протягом 24-72 годин після отруєння).

## Діагностичні критерії:

### Клінічні:

- гіпотермія або блідість шкіри;
- розлади зору (диплопія, мідріаз, сліпота);
- порушення функції шлунково-кишкового тракту;
- порушення діяльності серцево-судинної системи;
- порушення свідомості (в тяжких випадках - втрата свідомості, судоми);
- центральні порушення дихання.

**Сеча зеленуватого кольору  
("морської хвилі")**



## **Можливі лабораторні зміни внаслідок отруєння:**

- порушення КЛС (швидкий розвиток некомпенсованого метаболічного ацидозу);
- виявлення етиленгліколю та його метаболітів в крові та сечі постраждалого.

## **Антидотная терапія:**

- введення Етанолу в/в 5% розчин (або 30% розчин - перорально) в загальній дозі 1г/кг маси тіла (96% етанолу) на добу;
- 10% Кальцію глюконату (або хлориду) по 10-20 мл двічі на добу.
- 10 мг 4-метилпіразолу на 1 кг маси тіла на добу в/в.

# **Сурогати алкоголю 1 групи - суміші речовин на основі етилового спирту:**

- спирт гідролізний;
- спирт-денатурат;
- одеколони;
- лосьйони;
- політура;
- морілка;
- самогон та інші кустарні міцні алкогольні напої.

# Сурогати алкоголю 2 групи - суміші речовин на основі:

- нехарчових спиртів;
- альдегідів;
- кетонів;
- гліцерину;
- бутанолу, тощо.

**Код МКХ-10: Т40: "Отруєння наркотичними речовинами та психодіслептиками (галюціногенами)".**

**Діагностичні критерії при отруєнні наркотичними анальгетиками (в т.ч. саморобними):**

- Загальмованість.
- Галюциноз.
- Втрата свідомості.
- Депресія дихального центру.
- Міоз.**
- Зазвичай - гіпотензія.

## Антидотна терапія:

### Налоксон (Наркан, Intrenon, Naloxsone, Narcanti):

- витискає опіати зі специфічних рецепторів, в результаті чого швидко відновлюється дихання та свідомість,
- показаний на ДГЕ, навіть тоді, коли немає можливості провести інтубацію трахеї та почати ШВЛ,
- початкова доза - 0,4 мг (1 мл 0,04% розчину),
- дія при внутрішньовенному введенні починається через 2 хв. і триває протягом 20-45 хв.,
- при необхідності через 3-5 хв. введення налоксону (1,6-2 мг, 4-5 мл 0,04% розчину) повторюють до підвищення рівня свідомості, відновлення спонтанного дихання та появи мідріазу,
- введення налоксону за необхідністю повторюють через 20-30 хв.,
- для усунення гіперсалівації, бронхореї та брадикардії - 1-2 мл 0,1% розчину атропіну сульфату підшкірно.

***При отруєнні психотоміметиками***  
(амфетаміном, метамфетаміном, ЛСД - 25):

- Психомоторне збудження.
- Судомні напади.
- Тахікардія.
- Найчастіше - гіпертензія.

**Мідріаз.**

***Можливі лабораторні зміни внаслідок отруєння:***

- Визначення наявності наркотичної речовини в біологічних рідинах організму.

## ***Тривалий прийом психотодіслептиків спричиняє:***

- Запаморочення, головний біль, погіршення зору та сильне потовиділення.
- Втрату координації рухів, конвульсії.
- Анорексію, кахексію.
- Різке підвищення кров'яного тиску, яке може спричиняти крововиливи до ЦНС, до плевральних порожнин, очеревини.
- Інфаркти, інсульти.
- Лихоманку.
- Остеопороз, остеолізис щелеп.
- Прискорене постаріння.

## ***Зовнішній вигляд:***

- Виснаження.
- Запалі очі з хворобливим блиском.
- Шкірні покриви бліді з сіруватим відтінком, на місці скаріфікації - множинні абсцеси або гіперпігментація, в місцях ін'єкцій - різко пігментовані "доріжки" по ходу вен з характерним рожево-фіолетовим відтінком.

## ***Лікування:***

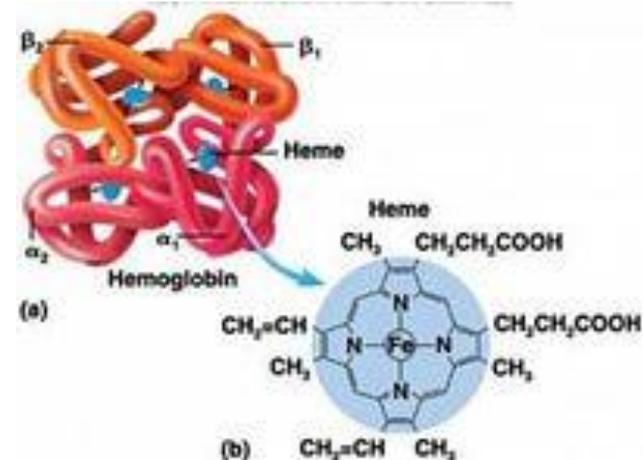
- Сібазон в індивідуальних дозах.

Отруєння чадним та іншими газами.

Код МКХ-10: Т58 "Токсична дія оксиду вуглецю"

Код МКХ-10: Т59 "Токсична дія інших газів, димів та випарів"

Асоціація СО з гемоглобіном відбувається в 10 разів повільніше, ніж  $O_2$ , але й дисоціація карбоксигемоглобіну йде приблизно в 3600 разів повільніше, ніж оксигемоглобіну. Це обумовлює швидке накопичення НЬСО навіть при невеликому вмісті СО у вдихуваному повітрі. При такому розкладі рівень НЬСО в 50% може бути досягнутий при концентрації оксиду вуглецю 0,1%.



## ***Легкий ступінь:***

- Бухикання, чхання, сплутаність свідомості, головний біль ("симптом ободу"), тахіпное, гіпертензія.

## ***Середній ступінь:***

- Психічне збудження, зорові та слухові галюцинації, клонічні та тонічні судоми, блювання, втрата свідомості, іноді рожева піна на губах (набряк легенів).

## ***Важкий (термінальний) ступінь:***

- Кома, дихання Чейн-Стокса, набряк мозку, хореатозні рухи, гіпертензія, шкіра яскраво-червоного кольору, ГДН, мимовільні сечовипускання та дефекація. (В.А. Кірюшін і співавт., 2004).

## **Можливі лабораторні зміни внаслідок отруєння:**

- порушення КЛС (швидкий розвиток некомпенсованого метаболічного та респіраторного ацидозу);
- порушення печінкових проб у БАК.

- При  $COHb < 10\%$  клінічні прояви відсутні.
- Якщо при такому показнику з моменту дії токсичної речовини пройшло більше 4-х годин - гостре отруєння чадним газом спростовують.

- **Ацизол 6%** - 1 мл внутрішньом'язово, повторні введення через 3-4 години.
- Капсула 120 мг - за 30 хвилин до входження в зону хімічного забруднення.

### ***Фармакологічна дія:***

- високоефективний антидот проти гострого отруєння смертельними дозами моноокису вуглецю, а також ефективний антигіпоксанти при кисневій недостатності;
- перешкоджає утворенню карбоксигемоглобіну за рахунок впливу на кооперативну взаємодію субодиниць гемоглобіну, в результаті чого зменшується відносна спорідненість гемоглобіну до оксиду вуглецю, поліпшуються киснепов'язуючі та газотранспортні властивості крові.

□ Наказ МОЗ України від 20.10.2010 № 897: Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги при гострих отруєннях .

- **Оксигенотерапія** 100 % киснем, починаючи з дошпитального етапу (у процесі транспортування в ЛПЗ бригадою ШМД).
- **Гіпербарична оксигенація:**
  - Показання:
    - при вмісті СОН<sub>2</sub> у крові в потерпілих більше 60 %;
    - несвідомий стан потерпілих;
    - ЕКГ-ознаки ішемії міокарда;
    - судомний синдром на тлі підвищеного вмісту СОН<sub>2</sub> у крові;
    - зростання ознак дихальної недостатності на тлі оксигенотерапії.
  - Перед сеансом ГБО:
    - 0,25 % розчин цитохрому С (50-100 мг, в/в);
    - 0,02 % розчин ціанокобаламіну (30-100 мкг, в/м).

- Методика ГБО:
- 1,5 атм. (отруєння середнього ступеня тяжкості);
- 2,5 атм. (важке отруєння) протягом 90 хв., тривалість компресії й декомпресії по 10-15 хв. зі швидкістю 0,1 атм. у хв.;
  - Тривалість оксигенотерапії - до зниження рівня СОНь у крові менше 10 %;
- **Загальне УФО** - 2 рази/день протягом 10 хв. .

### При отруєннях:

- Окисом вуглецю – оксигенотерапія, ГБО;
- Ціанистоводневою кислотою – нітрит натрію, діметиламінофенол, тіосульфат натрію, оксигенотерапія;
- Ацетонітрилом – тіосульфат натрію;
- Сірководнем - нітритами, ГБО.



## **Фосфорорганічні речовини (ФОР, ФОІ, ФОБ):**

- сильнодіючі - тіофос, меркаптофос (ЛД50 - до 1 мг / кг);
- високотоксичні - фосфамід, метафос, цідеал (ЛД50 - 1-50 мг / кг);
- середньої токсичності - діхлофос, карбофос, хлорофос, сайфос (ЛД50 - 51-500 мг/кг).

**Код МКХ-10: Т60 "Токсична дія пестицидів"**

## ***Шляхи надходження в організм:***

- пероральний;
- інгаляційний;
- через неушкоджені шкірні покриви і слизові.

## Стадії отруєння:

### Збудження:

- запаморочення;
- головний біль;
- нудота, блювання;
- **міоз**, зниження гостроти зору;
- гіперсалівація;
- бронхорея.

### Гіперкінезів та судом:

- гіперкінези хореїчного та міоклонічного типів;
- ригідність грудної клітки;
- болісні тенезми, діарея;
- олігурія.

### Паралічів:

- глибокий коматозний стан;
- пригнічення дихання за центральним механізмом;
- параліч м'язів.

## **Лабораторні зміни в результаті отруєння:**

- порушення печінкових проб у БАК;
- зменшення активності холінестерази крові.

## **Антидотна терапія:**

- Атропін 2-4 мг в/в, при необхідності - повторити;
- Реактиватори холінестерази: діпіроксим, діетіксим, обідоксим, пралідоксим,, трімедоксиму бромід, ізонітрозін (тільки в перші 12-24 години), будаксим (військовий препарат).

**Код МКХ-10: Т 42,3 "Отруєння обумовлене барбітуратами"**

***Класифікація барбітуратів по тривалості часу дії:***

1. Барбітурати середньої тривалості дії - барбаміл, гексобарбітал, етамінал-натрію (нембутал), циклобарбітал.
2. Барбітурати тривалої дії - барбітал (веронал), барбітал-натрію (медінал), фенобарбітал (люмінал).

## Стадії отруєння:

- I стадія (засинання) - сонливість, різка слабкість, запаморочення, зниження реакції на зовнішні подразники, помірно звужені зіниці, задовільна фотореакція, рефлекторна активність збережена, атаксія.
- II стадія (поверхнева кома) - хворий без свідомості, утруднене ковтання, знижений кашльовий рефлекс, міоз, млява реакція зіниць на світло, м'язова гіпотонія, збережена больова чутливість, знижені або відсутні сухожилкові рефлекси, тахікардія, зниження артеріального тиску, брадіпное.
- III стадія (глибока кома) - мідріаз, відсутність реакції зіниць на світло, відсутні корнеальний, кашльовий та глотковий рефлекси, гіпотонія або атонія, відсутність больової чутливості, гіпотермія, поверхнєве аритмічне дихання або апное, тахікардія або брадикардія, низький артеріальний тиск, можливі набряк легенів і судами.
- IV стадія (пробудження) - відновлюється подих і серцева діяльність, психомоторне збудження, емоційна лабільність, плаксивість, порушення сну.
- Період порушень діяльності печінки (токсичний гепатит) розвивається дуже рідко й починається з 2-3 доби, триває до декількох тижнів (жовтяниця, затримка сечі).
- Період виходу починається з 1-2 тижня від моменту вживання препарату і триває до декількох місяців.

## Діагностичні критерії:

### *Клінічні:*

- тривалість латентного періоду становить не менше 30 хвилин;
- тривалість періоду токсичної енцефалопатії становить від 30 хвилин від моменту вживання препарату і триває до 3-5 діб;
- порушення функції печінки (жовтяниця), зниження діурезу у періоді розгорнутих проявів отруєння;
- можливі зміни на ЕКГ - подовження QT, негативний зубець T;
- зміни на ЕЕГ - безладна біоелектрична активність на тлі повільних низьковольтних хвиль;

### **Періоди перебігу:**

- латентний;
- токсичної енцефалопатії;
- токсичного гепатиту.

## **Можливі лабораторні зміни внаслідок отруєння:**

- лейкопенія в ЗАК;
- підвищення рівня АЛТ, АСТ, білірубіну, лужної фосфатази в БАК;
- визначення концентрації барбітуратів у крові.

## Лікування:

- Антидотна терапія (не застосовувати при судомній готовності та судомах): Бемегрід в/в в дозі 10-500 мг з 10-20 мл 0,9% NaCl. При необхідності можна повторювати у тій же дозі (БУТИ ГОТОВИМ ДО ШВЛ!);
- лужні розчини підсилюють дію барбітуратів, але прискорюють виведення отрути з тканин;
- оксигенотерапія з наданням 100% кисню;
- при глибокій комі - інтубація трахеї та проведення ШВЛ;
- при глибокій комі - обмеження об'єму інфузійної терапії, призначення салуретиків в/в або в/м в дозах 2-5 мг/кг маси тіла;
- коферментні форми вітамінів групи В в/в (у вікових дозах);
- сульфат магнію (10%) - 20- 30 г перорально;
- при низькому артеріальному тиску - Гелофузін, Венофундін або ін. в дозі 4-8 мл / кг / год., розчин Норадреналіну в дозі 0,5-5,0 мкг / кг / хв.;
- методи еферентної терапії: гемосорбція, обмінний плазмаферез, за показаннями діалізне лікування.

- Код МКХ-10: Т39: "Отруєння неопіодними анальгетиками, жарознижувальними та нестероїдними протиревматичними засобами".

#### Класифікація жарознижуючих препаратів:

- 1. Похідні піразолону - анальгін, бутадіон, антипірін, реопірін.
- 2. Похідні **аніліну** - парацетамол (ацетомінофен, панадол), тайленол, вікоділ.

#### Діагностичні критерії:

##### Клінічні:

- порушення функції центральної нервової системи (гіпотермія, запаморочення, судоми - від декількох годин до 6 діб);
- ГНН;
- кровоточивість.

##### Можливі лабораторні зміни внаслідок отруєння:

- зниження рівня еритроцитів в ЗАК;
- лейкопенія, гранулоцитопенія або агранулоцитоз;
- тромбоцитопенія;
- позитивна реакція Грігерсена.

## Лікування:

- Ацетилцистеїн в насичуючій дозі 140 мг/кг маси тіла внутрішньо, потім 70 мг/кг маси тіла через кожні 4 години протягом 3 діб;
- Метіонін (табл. по 0,25) до 6,0 перорально;
- Ліпоєва кислота або Берлітін в/в або в/м в дозі 15-30 мг/кг маси тіла на добу;
- Гепатопротектори у віковій дозі;
- При наявності метгемоглобіну в крові - Метиленовий синій 1% розчину в дозі 1-2 мг/кг в/в; при необхідності ін'єкції повторюють кожні 4 години (у немовлят добова доза не повинна перевищувати 4 мг / кг на добу).
- Тіосульфат натрію в дозі 25 мг/кг в/в.

Отруєння нестероїдними протизапальними засобами похідними саліцилової кислоти (саліцилат натрію, ацетилсаліцилова кислота (аспірін), саліциламід, алкозельцер, анацін, дифлунізал, екседрін, аскофен, цитрамон тощо).

**Клінічні періоди отруєння:**

- Латентний період триває від 1-2 до 6 годин від моменту вживання препарату.
- Період гастро-інтестинальних проявів та подразнення дихального центру ЦНС від 2 до 12 годин від моменту вживання препарату.
- Токсичний гепатит і токсична енцефалопатія через 12 годин до 24-36 годин.
- Період виходу починається з 1 доби і триває до декількох тижнів.

## Лікування:

- рясне лужне пиття або розчин бікарбонату натрію 1-2% в дозі 2-4 ммоль/кг маси в/в кожні 4-6 годин під контролем рН крові або сечі;
- оксигенотерапія з наданням 100% кисню;
- розчин аскорбінової кислоти 5% в дозі 50-100 мг/кг маси в/в на добу;
- корекція гіпокаліємії;
- препарати гемостатичної дії у вікових дозах (препарати вітаміну К);
- інфузії свіжозамороженої плазми в дозі 10-20 мл/кг на добу;
- коферментні форми вітамінів групи В в/в (у вікових дозах);
- інгібітори протеаз.



**Код МКХ-10: Т37.1: "Отруєння  
антимікобактеріальними ліками".**

**Діагностичні критерії:**

***Клінічні:***

- діспептичні розлади;
- запаморочення;
- сухість в роті;
- глухота;
- лихоманка;
- біль у животі, блювання;
- шкірна висипка;
- судоми епілептиформного типу;
- втрата свідомості;
- розлади дихання.

## **Можливі лабораторні зміни внаслідок отруєння:**

- лейкоцитоз зі зсувом лейкоцитарної формули вліво;
- агранулоцитоз;
- помірна протеїнурія з лейкоцитурією в ЗАС;
- підвищення рівня  $\alpha$ -амілази крові у БАК.

## **Лікування:**

- Підвищення лужного балансу плазми крові..
- Антидотна терапія: Пірідоксину гідрохлорид в дозі 1,0 г в/в; при необхідності - повторне введення.
- Ранній гемодіаліз, гемосорбція

**Критерії ефективності:** припинення порушень органних функцій та зниження виразності проявів синдрому токсикозу протягом 3-8 днів лікування.

**Код МКХ-10: Т56 "Токсична дія металів"**

**Код МКХ-10: Т57.0 "Токсична дія миш'яку та його сполук"**

Смертельна доза розчинних з'єднань - 0,5 г ртуту, каломелі - 1-2 г, мідного купоросу - 10 г, ацетату свинцю - 50 г, свинцевих фарб - 20 г, біхромату калію – 3-8 г, миш'яку 0,06—0,2 г.; ГПК миш'яковистого водню в повітрі 0,3 мг/м. куб.. ГПК свинцю та ртуту в повітрі 0003 мг/куб. м.. ГПК свинцю у питній воді на рівні 0,03 мг/л.

### **Загальні клінічні прояви отруєння:**

- нудота, блювання, діарея, біль в животі;
- металевий присмак у роті;
- можливі розлади зору (диплопія, мідріаз, сліпота);
- можливі порушення ниркових та печінкових функцій;
- можливі порушення діяльності серцево-судинної системи;
- порушення свідомості (в тяжких випадках - втрата свідомості, судоми);
- можливі центральні порушення дихання;
- можливі порушення волосяного покриву голови, брів;
- гемоліз.**

## **Отруєння сполуками міді - «Купренізм»:**

- синьо-зелений колір блювотних мас;**
  - токсична гепатопатія;**
  - гемолітична анемія;**
  - висипка та свербіж шкіри.**
- 
- При інгаляційному надходженні міді та цинку- «ливарська лихоманка».**

## Отруєння сполуками ртуті - «Меркуріалізм»:

- Мідно-червоний колір слизових, іноді – шкіри.
- Темна пігментна смужка на яснах.
- На 4-у добу - тяжкий гінгівіт та гастроентеріт.
- Відчуття жару в ротовій порожнині.
- Ртутний тремор, полінейропатії.
- Ртутний еретизм.
- Ниркова недостатність.
- Гіпохромна анемія.
- Гіпертермія.
- Фолікуліт.

## **Отруєння свинцем (тетраетилсвинцем - антидетонатором автомобільного палива) - «Сатурнізм»:**

- Важкі шлунково-кишкові кольки (свинцева колька).
- Анорексія.
- Тремор.
- Порушення сну, жахливі сновидіння.
- Галюцинації, гострий психоз.
- Свербіж шкіри.
- Поліневрити, паралічі скелетних м'язів, слабкість м'язів передпліч, «нейросатурнізм».
- Порушення репродуктивної функції незалежно від статі.

## Отруєння сполуками миш'яку «Арсенізм»:

- Блювання (блювотні маси зеленого кольору).
- Сильний біль в животі.
- **Запах гнилого часнику** з рота.
- Пронос, **випорожнення у вигляді рисового відвару.**
- Зневоднення організму.
- Хлоропенічні судоми.
- Втрата свідомості.
- Ціаноз.
- Важкий гемоліз, гемолітична анемія.
- Гепато-ренальний синдром.

## **Антидотна терапія:**

- При отруєнні солями важких металів - Унітіол 5% в дозі 10 мл (в/в, в зонд, в/м), тіосульфат натрію 30% - 100 мл, сукцімер 0,5 х3р./день перорально (6-10 діб).
- При отруєннях препаратами заліза - Дефероксамін (десфераль) в дозі 15 мг/кг/год. (максимальна добова доза 6 г) в/м.
- При отруєннях сполуками ртуту - N - ацетілпеніциламін (Активоване вугілля не пов'язує ртуту в шлунково-кишковому тракті).

При отруєннях сполуками міді - пеніциламін, тріентін, купреніл.

При отруєннях миш'яковистим воднем - мекапід 40% 1-2 мл внутрішньом'язово 6-8 разів на добу.

При отруєннях сполуками свинцю і заліза - тетацин-кальцій (ЕДТА) - 1-2 мл 10% розчину на 1 кг маси тіла 2-3 рази на добу; антидот Стріжевського перорально.

# Код МКХ-10: Т54 "Токсична дія корозійних речовин"

## Класифікація:

- Кислоти (спричиняють коагуляційний некроз; резорбтивна дія органічних кислот більша, ніж неорганічних).
- Луги (викликають колікваційний некроз).
- Речовини, які стають їдкими при контакті з біологічними рідинами організму.

## **Клінічні ознаки:**

- симптоми гострого подразнення шляхів надходження речовини до організму;
- симптом «вусів»;
- розлади зору;
- порушення функції шлунково-кишкового тракту;
- порушення діяльності дихальної системи;
- розвиток опікової хвороби.

## Можливі лабораторні зміни внаслідок отруєння:

- лейкоцитоз зі зсувом лейкоцитарної формули вліво в ЗАК;
- підвищення рівня гематокриту в ЗАК;
- помірна протеїнурія з лейкоцитурією в ЗАС;
- порушення рівня електролітів ( $\uparrow K^+$ ,  $Na^+$ ,  $Cl^-$ ,  $Ca^{++}$ ) крові у БАК;
- підвищення рівня  $\alpha$ -амілази, креатиніну, сечовини крові в БАК;
- порушення КЛС (швидкий розвиток некомпенсованого метаболічного ацидозу);
- **гемоліз**;
- при отруєнні перманганатом калію - **метгемоглобінемія**.

## Лікування:

- Специфічних антидотів немає.
- Промивання шлунку великою кількістю холодної води, густо змащуючи зонд знеболюючими мазями.
- **Протипоказань** до промивання шлунку в перші 6 годин (кислоти) і 2 годин (луги) після отруєння **немає.**
- Не застосовувати лужних розчинів для промивання шлунка при отруєнні кислотами і навпаки - загроза розриву шлунку та кишковика!
- Протипоказане беззондове промивання шлунку.
- Протипоказане призначення сольових проносних засобів.

## **Для інактивзації отрути в шлунку при отруєнні кислотами:**

- магнію окис (2% розчин);
- білкові розчини;
- яєчні білки;
- молоко;
- рослинне масло.

## **При отруєнні синільною кислотою та її солями:**

- тіосульфат натрію в дозі 0,5 - 2 г у вигляді 5-10% розчину;
- 0,05 - 0,1% розчин нітрату кобальту;
- 0,04% розчин перманганату калію;
- вугілля активоване.

## **При отруєнні щавлевою або фтористоводородною кислотами:**

- 0,5% розчин хлориду, глюконату або лактату кальцію;
- молоко, мед.

- Сірчана кислота дає струп білого кольору, який поступово переходить у сірий, потім коричневий або коричнево-чорний.
- Азотна кислота - струп жовтий.
- Пікринова кислота - зеленувато-жовтий.
- Оцтова кислота - брудно-білий.
- Карболова кислота - білий, переходить у бурий.
- Струп, що утворюється після опіків лугами, - білуватий, м'який, пухкий, переходить на сусідні тканини без різких меж.

## Для інактивації отрути на уражених ділянках шкіри:

- при опіках хромовою кислотою - 5 % розчин гіпосульфїту натрію;
- при опіках фтористоводневою кислотою - 5 % розчин вуглекислого алюмінію; пов'язка з сумішшю гліцерину та окису магнію;
- при опіках карболовою кислотою - пов'язки із гліцерином або вапняним молоком;
- при опіках мінеральними кислотами ( $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$  та ін.) - 5 % розчин бікарбонату натрію.

- При попаданні сухого перманганату калію на слизові оболонки - не промивати водою, а тільки слабкими кислими розчинами (аскорбінової, оцтової, лимонної кислот), при резорбтивному отруєнні (метгемоглобінутворення) – метиленовий синій 1% - 50 мл (хромосмон).
- Критерії ефективності: припинення патологічних порушень протягом 8-10 днів лікування.

- При опіках шкіри білим фосфором – видалити пінцетом частинки фосфору, поверхню обробити розчином мідного купоросу.

## **Отруєння формальдегідом (формаліном)**

Смертельна доза при прийомі всередину - близько 50 мл.

- Місцева припікаюча дія (колікваційний некроз, струп білого кольору).
- Гепатотоксична, нефротоксична дія.
- Власно цитотоксичність.
- Дія мурашиної кислоти (продукту трансформації формальдегіду).

### **Клінічна картина:**

- При інгаляції - подразнення слизової оболонки очей (сльозотеча) та верхніх дихальних шляхів; спазм і набряк гортані, кашель, задишка, бронхіт, пневмонія.
- При надходженні всередину - опіки травного тракту, печіння в роті, за грудниною та в надчеревній ділянці; нудота, блювання з кров'ю.
- Психомоторне збудження.
- Ураження печінки та нирок (олігурія, гематурія, анурія, жовтяниця.)
- Кома, токсичний шок.

# ЛІКУВАННЯ

- При вдиханні пари - промивання слизових оболонок 0,9% р-ном NaCl, забезпечення адекватної вентиляції легенів, інгаляції зволоженого кисню.
- При попаданні на шкіру - промивання мильним розчином, розчином амоніаку.
- При надходженні отрути всередину - прийом великої кількості рідини (для розведення), протишокова терапія, корекція ацидозу, забезпечення адекватної вентиляції легенів.
- Промивання шлунку розчином хлориду або карбонату амонію, р-ном амоніаку (3-4 краплі на склянку води), безпечніше - 15-20 крапель нашатирно-анісової мікстури.
- Активоване вугілля; натрію сульфат.
- Натрію гідрокарбонат (300-400 мл 4% розчину) в/в крапельно.
- Форсований діурез.
- Знеболення наркотичними або ненаркотичними анальгетиками.
- При попаданні на слизові облонки – обробити опіки рициновою олією та спиртом.

**Код МКХ-10: Т 52.0 "Отруєння продуктами нафти".**

**(Бензин, лігроїн, гас, солярове масло)**

- Максимально припустима концентрація в повітрі 700 мг/м куб..

**Діагностичні критерії:**

**Ступені тяжкості (незалежно від шляху надходження):**

**Легкого ступеня:**

- нудота, блювання;
- запаморочення;
- бухикання.

**Середнього ступеня:**

- слезотеча;
- ейфорія;
- головний біль;
- порушення мови, марення;
- клоніко-тонічні судоми.

**Важкого ступеня:**

- коматозний стан (від кількох годин до кількох діб);
- через 4-6 годин після отруєння - токсичний пневмоніт;
- гепато-нефропатія/гостра печінково-ниркова недостатність;
- порушення серцевого ритму.

## **Можливі лабораторні зміни внаслідок отруєння:**

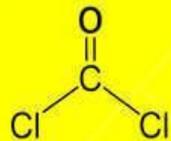
- дихальний і метаболічний ацидоз;
- лейкоцитоз.

## **Лікування:**

- специфічного антидоту не існує;
- оксигенотерапія, ШВЛ;
- промивання шлунка емульсією вазелінового масла;
- кортикостероїди;
- ліпін (500 мг внутрішньовенно або інгаляційно).



CK, Cyanogen chloride  
Carbononitridic chloride



(CG), Phosgene  
Carbonyl dichloride



AC, Hydrogen cyanide  
Hydridonitridocarbon(HCN)



GF, Cyclosarin  
Cyclohexyl methylphosphonofluoridate



GD, Soman  
3,3-Dimethylbutan-2-yl methylphosphonofluoridate



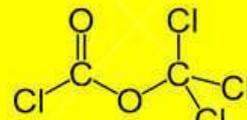
VX (O-ethyl S-[2-(diisopropylamino)ethyl] methylphosphonothioate)



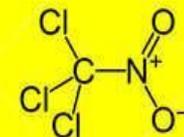
GA, Tabun  
(RS)-Ethyl N,N-Dimethylphosphoramidocyanidate



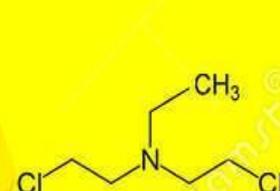
GB, Sarin  
(RS)-Propan-2-yl methylphosphonofluoridate



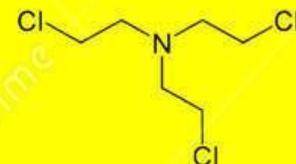
(DP), Diphosgene  
trichloromethyl chloroformate



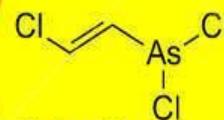
(PS), Chloropicrin  
trichloro(nitro)methane



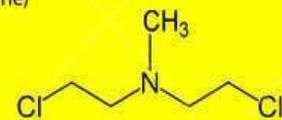
HN1, Nitrogen mustard  
(bis(2-chloroethyl)ethylamine)



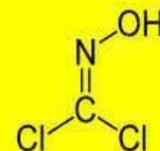
HN3, Nitrogen mustard  
(tris(2-chloroethyl)amine)



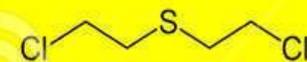
(L), Lewisite  
2-chloroethenylarsonous dichloride



HN2, Nitrogen mustard  
HN2 (bis(2-chloroethyl)methylamine)



CX, Phosgene oxime  
dichloroformaldoxime



HD, Sulfur Mustard (Yperite)  
Bis(2-chloroethyl) sulfide

# Гострі бойові отруєння.

**Бойові отруйні речовини за характером дії на організм людини:**

- Смертельної дії: призначені для смертельного ураження супротивника або виводу його з ладу на тривалий термін часу (нервово-паралітичної, загальноотруючої, задушливої, шкірнонаривної дії).
- Тимчасово виводячі з ладу (психотодислептичної дії).
- Подразнюючої дії (поліцейські).

- Подразнюючої дії:

А.Сльозогінні (лакріматори) - CN  
(хлорацетофенон – «Черемха»), PS, CA,  
CS, CR:

- Блефароспазм, набряк повік.
- Сльозотеча.
- Еритема обличчя та шиї.
- Токсичний набряк легенів.

## **Б. Чхальні (стерніти) -**

- Адамсіт, діфенілхлорарсін, діфенілціанарсін (містять миш'як):

- Пекучий біль в носі, горлі.
- Нудота та блювання.
- Запаморочення, головний біль.
- Біль в шлунку.
- Психомоторне збудження.
- Задуха, токсичний набряк легенів.

## **Перша медична допомога:**

- ▮ протидимна суміш (роздушити ампулу та помістити під лицеву частину протигазу), фіцилін – інгаляційно;
- ▮ закрапування розчинів місцевих анестетиків в очі та ніс;
- ▮  $\beta$ -адреноміметики (алупент);
- ▮ метилксантини (теофілін, еуфілін);
- ▮ лікування набряку легенів;
- ▮ використання ІПП 8, ІПП 9, ІПП 11 (індивідуальний протихімічний пакет).

**Задушливої дії** - фосген, діфосген, трифосген (запах прілого сіна, гнилих яблук), хлор (характерний запах):

**1). *Період безпосереднього впливу:***

- слинотеча;
- бухикання;
- подразнення дихальних шляхів;
- утруднення дихання.

**2). *Прихований період:***

- клінічні прояви втихають на 4-6 годин.

### **3) Період токсичного набряку легенів:**

- задишка до 50-60 подихів на хвилину;
- зростаючий кашель;
- шкірні покриви **фіолетового** кольору;
- виділення з рота та носа пінистого мокротиння;
- максимальний набряк легенів наприкінці 1 доби.

### **4). Період розрішення набряку:**

- приєднання вторинної інфекції з можливим летальним результатом на 8-15 добу.

## **Перша медична допомога:**

- оксигенація через антифомсілан, 10% етиловий спирт;
- сечогінні препарати;
- глюкокортикоїди;
- накладення турнікетів на кінцівки;
- антибіотики;
- антикоагулянти;
- інгаляційно – фіцилін.

Речовини загальноотруйної дії: хлорціан, бромціан, синільна кислота, Сіклон В (**запах гіркового мигдалю**):

**1). Період початкових проявів:**

- Подразнення слизових.
- Слинотеча, нудота.
- Відчуття страху.
- Головний і серцевий біль.

**2). Диспноїтичний період:**

- Брадикардія.
- Екзофтальм, мідріаз.
- Біль у грудях.
- Почервоніння шкіри.**
- Надмухання шийних вен.
- Пригнічення свідомості.

### **3). Період судом:**

- Клоніко-тонічні судоми з перевагою тонічних.
- Гіпертензія.
- Втрата свідомості.
- Гіпорекфлексія.

### **4). Паралітичний період:**

- Арефлексія.
- Апноє.
- Гіпотензія.
- Зупинка серцевої діяльності.

## Перша медична допомога:

- Одягання ізолюючого протигазу.
- Амлінітрит (розчавити ампулу й помістити під лицеву частину протигазу).
- Антиціан.
- Натрію тіосульфат.
- Глюкоза, метиленовий синій (хромосмон).

**Нервово-паралітичної дії**  
(фосфорорганічні сполуки) - зарін, зоман,  
табун, v-гази, vx-гази.

Клінічні прояви - див. «побутові отруєння».

**Перша медична допомога:**

- ▮ атропін(2 гніздо AI-1);
- ▮ тарен (2 гніздо AI-2);
- ▮ афін, будаксим [червоний накінцівник] (2 гніздо AI-4).

# Психотодислептики:

**Vz.**

**Період поміркованої безпеки:** від 30 хв. до 3-х годин.

**Період розпалу:**

*При малій дозі :*

- Сонливість.

*При великій дозі:*

- Запаморочення.
  - Атаксія.
  - Тахікардія.
  - Мідріаз.
- Сухість шкіри та слизових.
  - Гіпертермія.
  - блювання.
- Через 1-4 години - делірій, посилена рухова активність, безладна поведінка, вірогідні афективні реакції.
  - Відновлення - через 2-4 доби.

## LSD-25

**Клінічна картина розвивається через 15-16 хв. після дії отруйної речовини:**

***Соматичні та вегетативні симптоми:***

□ оглушення,

□ слабкість,

□ тремор,

□ блювання,

□ пітливість,

□ мідріаз,

□ почервоніння шкіри обличчя,

□ дезорієнтація у власному організмі, навколишньому середовищі: падає зорове критичне сприйняття, загострюється слухове сприйняття,

□ психолабільність,

□ галюцинації.

Максимальна картина розвивається через 2-5 години, нормалізація стану- через 1 добу.

**Перша медична допомога: сібазон.**

**Речовини шкірноаривної дії** - сірчаний іприт, дистильований іприт, азотистий іприт (**запах гірчиці або часнику**), люїзит (містить миш'як, **запах герані**):

**Стадії отруєння:**

- **Еритематозна стадія** - поширена еритема, що не зникає при натисканні.
- **Бульозна стадія** - поява пухирів, які зливаються в один.
- **Виразково-некротична** - поява виразок на місці пухиря.

## **А. Ураження дихальної системи:**

- Подразнення слизових.
- Слизово-гнійне **харкотиння з плівчастими домішками.**

## **Б. Ураження травного тракту:**

- блювання.
- Пронос з домішками крові.
- Зневоднення.

## **В. Резорбтивна дія:**

- Депресія нервової системи
- **Гемоліз (люїзит).**

Перша медична допомога:

- ▮ Обтирання шкіри розчинами хлораміну, діхлораміну, хлорного вапна, марганцевокислого калію, питної соди, використання ІПП 11.
- ▮ Промивання шлунку.
- ▮ Антидот - BAL (британський антилюїзіт) в/в.
- ▮ Натрію гіпосульфід внутрішньовенно.
- ▮ Фолієва кислота 2,5 мг в/м.
- ▮ При отруєнні люїзитом - очні мазі з унітіолом («Дікаптол»), антидоти миш'яку.

## Отруєння пороховими газами:

### Форми отруєння:

А). За типом інтоксикації оксидом вуглецю.

Б). За типом інтоксикації оксидом азоту: токсичний набряк легенів.

В). "Порохове сп'яніння" (дія діоксиду вуглецю, який має наркотичні властивості):

- кашель;
- психічне збудження;
- нудота;
- шум у вухах.

Г). Атипові (змішані) форми.

### Перша медична допомога:

- Надягання протигазу з **гопкалітовим** патроном.
- Оксигенотерапія.
- При метгемоглобінемії – метиленовий синій, тіосульфат натрію.

**Стійкість зараження** - час, протягом якого БОР, перебуваючи на місцевості та техніці, можуть завдавати ураження живій силі (вимірюється в хвилинах, годинах, добах, тижнях).

**До групи стійких** відносяться БОР, що мають порівняно високу температуру кипіння (в інтервалі приблизно 140-250°) і малу пружність пари. Ці речовини, потрапляючи на територію, випаровуються повільно. Найважливішими представниками стійких БОР є іприт, vx-гази, зарін.

Стійкість їх на ґрунті виражається термінами від декількох годин (влітку) до декількох днів і навіть місяців (взимку).

**Нестійкими** БОР прийнято вважати всі отруйні речовини, які використовуються для ураження живої сили шляхом зараження атмосфери.

Найважливішими представниками нестійких БОР можна назвати синільну кислоту, хлорціан, фосген, діфосген (стійкість кілька десятків хвилин).

## Для дегазації застосовуються табельні розчини і рецептури:

- розчин № 1 (2% розчин діхлораміну в діхлоретані);
- розчин № 2 а (водний розчин 2% NaOH з 5% моноетаноламіном, 25% розчин амоніаку);
- розчин № 2 б (водний розчин 10% NaOH з 25% моноетаноламіном);

Дегазуючі рецептури РД-2, РДА;

Водні розчини (суспензії, кашки) гіпохлоритів кальцію (ДТСГК).

При відсутності табельних розчинів може бути використаний водень, розчини порошку СФ -2У (0,3%), органічні розчинники, які сприяють швидкому змиванню БОР.

Захисний комбінезон складається зі зшитих в одне ціле куртки, штанів і каптура. Захисний костюм відрізняється від комбінезона тим, що ці три частини виготовлені окремо. У комплект захисного комбінезона і костюма входять, крім того, підшоломник, гумові чоботи і гумові рукавиці.



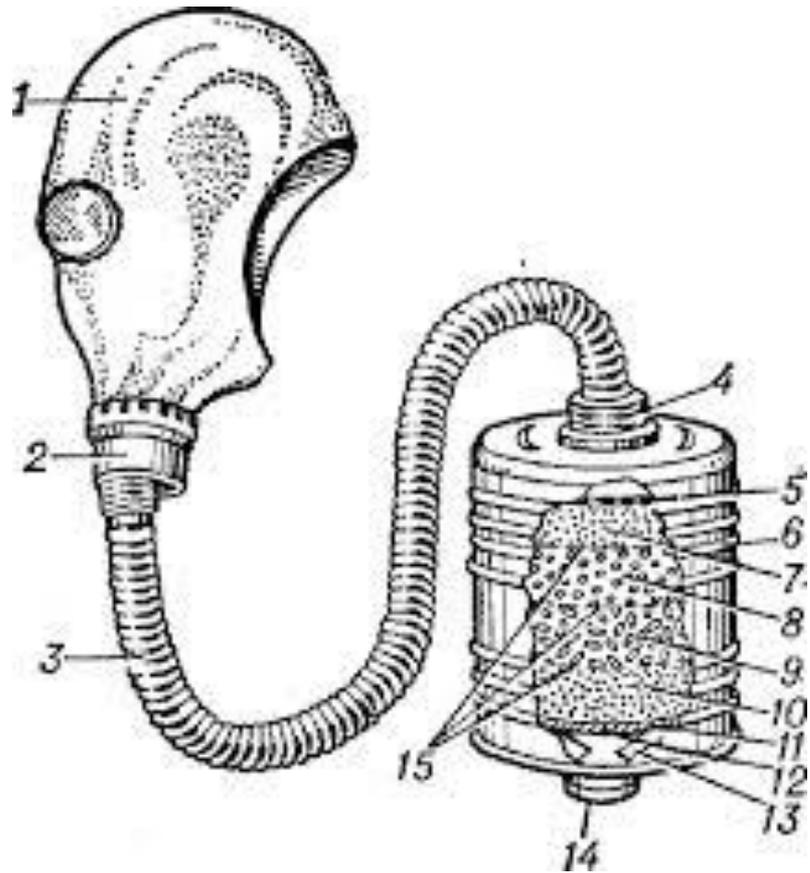
- Легкий захисний костюм Л-1 складається із сорочки з каптуром, штанів, пошитих разом з панчохами, двопальцевих рукавиць і підшоломника. Л-1 використовується у розвідувальних підрозділах ЦО.



- Загальновійськовий захисний комплект (ЗЗК) складається із захисного плаща з каптуром, захисних панчох і рукавиць. Подошва захисних панчох має гумову основу. Панчохи надівають поверх звичайного взуття і прикріплюють до ніг хлястками і шпениками, а до поясного паска — тасьмою. ЗЗК можна носити як накидку та одягати у рукави, як комбінезон.



# Фільтруючий протигаз



**Розпізнавальне забарвлення коробки. Перелік шкідливих домішок, від яких захищає дана марка**

 **А Коричнева Пари органічних сполук (бензин, гас, ацетон, бензол і його гомологи, ксилол, сірковуглець та ін.), Фосфор і хлорорганічні отрутохімікати, пил, дим, туман**

 **В Жовта Кислі газу і пари (сірчистий газ, хлор, сірководень, синільна кислота, окисли азоту, хлористий водень, фосген), фосфор і хлорорганічні отрутохімікати, пил, дим, туман**

 **КД Сіра Амоніак, сірководень, пил, дим, туман**

 **Г Чорна з жовтим Пари ртуті та ртутеорганічних отрутохімікатів на основі етилмеркурхлорид, пил, дим, туман**

 **БКФ Захисна (хакі) з білою вертикальною смугою Кислі газу і пари, пари органічних речовин, миш'яковистий і фосфористий водень, пил, дим, туман**

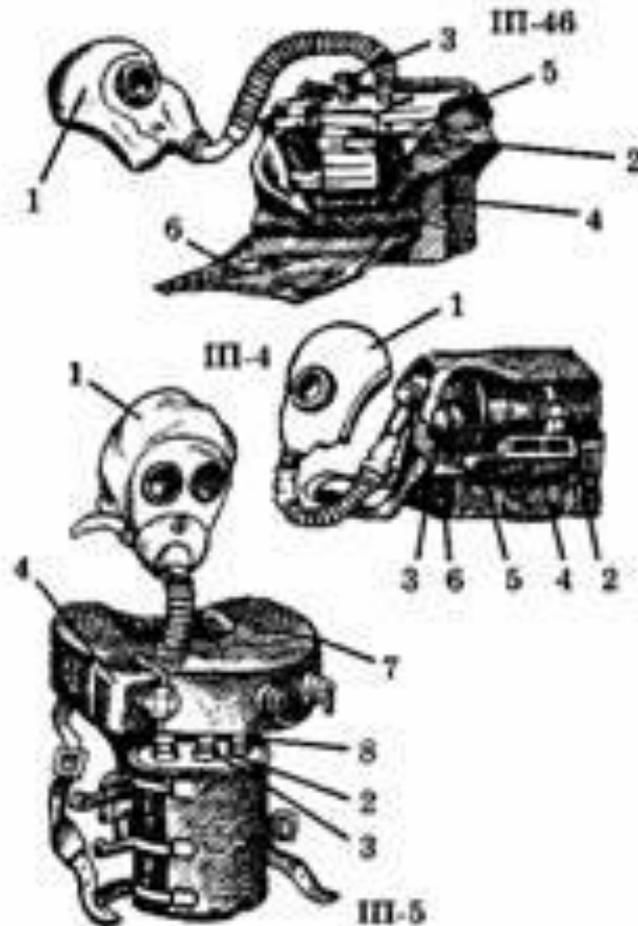
 **СО Біла Окис вуглецю**

 **М Червона Окис вуглецю в присутності невеликих концентрацій парів органічних речовин, кислих газів, аміаку, миш'яковистого і фосфористого водню**

 **Е Чорна Миш'яковистий і фосфористий водень, хлористий ціан, пил, дим, туман**

 **До Світло-зелена Амоніак, пил, дим, туман**

- Ізолюючий протигаз складається з лицьової частини, регенеративного патрона, дихального мішка і сумки. Оскільки цей протигаз забезпечує повну ізоляцію органів дихання від навколишнього середовища, то час перебування в ньому залежить від запасу кисню в регенеративному патроні та характеру виконуваної роботи: при важких фізичних навантаженнях — протягом 45 хв., при середніх — 70 хв., а при легких або в стані відносного спокою — 3 год.





**ШВЛ за Каллістовим.**

## Часткова санітарна обробка





ДДА-66

## Повна санітарна обробка (СОП)



**Дякую за увагу!**

