

Міністерство охорони здоров'я України  
Запорізький державний медичний університет  
Кафедра фармакології та медичної рецептури

# **ГОСТРІ ОТРУЮВАННЯ ЛІКАРСЬКИМИ ПРЕПАРАТАМИ: ДІАГНОСТИКА, ЗАСОБИ НЕВІДКЛАДНОЇ ТЕРАПІЇ**

**Рекомендовано методичним  
кабінетом ЗДМУ в якості  
учбово-методичного посібника  
для студентів медичного факультету**

**Запоріжжя**

**2013**

УДК 615.099.07/.08

ББК 54.194

Гострі отруєння лікарськими препаратами: діагностика, засоби невідкладної терапії / Беленічев Ігор Федорович, завідувач кафедрою фармакології та медичної рецептури, професор, Бухтіярова Ніна Вікторівна, доцент, Моргунцова Світлана Андріївна, доцент, Крайдашенко Олег Вікторович, завідувач кафедрою клінічної фармакології, фармації та фармакотерапії, професор, Самура Ірина Борисівна, ст. викладач професор, Спахі Олег Володимирович, професор. – Запоріжжя, 2013.- 52 с.

**Рецензенти:**

Горчакова Н.О., д.мед.н., професор кафедри фармакології і клінічної фармакології Національного медичного університету ім. О. Богомольця

Мамчур В.Й, д.мед.н., професор., завідувач кафедрою фармакології, клінічної фармакології та фармакоелекономіки Дніпропетровської державної медичної академії

Посібник складено відповідно до навчальної програми «Побічна дія лікарських засобів». В посібнику представлені дані про отруєння лікарськими препаратами, що трапляються найбільш частіше в клінічній практиці.

Діагностика та засоби невідкладної терапії викладені докладно і послідовно з позиції надання першої лікарської допомоги на догоспітальному етапі.

Посібник призначений для студентів медичних факультетів, інтернів, курсантів ФПК, лікарів.

### **Вступ**

При гострих отруєннях можуть розвиватись наступні невідкладні стани:

- токсична кома;
- гостра дихальна недостатність;
- екзотоксичний шок;
- гостра серцево-судинна недостатність;
- гостра печінкова недостатність;
- ниркова недостатність.

У той же час, якщо розглядати гостре отруєння як захворювання хімічної етіології, важливим лікувальним заходом є виведення і нейтралізація отрути, що в клінічному плані також являється невідкладним станом.

Надання невідкладної допомоги при гострих отруєннях полягає в поєднаному та одночасному проведенні трьох основних видів лікувальних заходів:

- прискорене виведення токсичних речовин;
- застосування специфічної (антидотної) терапії;
- симптоматична терапія, що спрямована на захист функцій тих органів і систем організму, що переважно вражаються отруйною речовиною.

**Отруєння** — патологічний стан, що розвивається внаслідок взаємодії живого організму і отрути.

Виділяють дві стадії гострого отруєння:

- I. Токсикогенна (специфічна) — дія токсичної речовини на організм.
- II. Соматогенна (неспецифічна) — відповідна реакція організму на дію токсичної речовини.

**Детоксикація** — процес припинення або зниження дії токсичної речовини і виведення її з організму. Виділяють наступні методи детоксикації:

- природні процеси детоксикації організму;
- антидотна детоксикація;

- штучна детоксикація.

При деяких видах отруєнь суттєве значення набуває специфічна (антидотна) терапія за допомогою визначених лікарських засобів, що зменшують токсичність отрути, що потрапила в організм.

Методи симптоматичної терапії при гострих отруєннях спрямовані на підтримання або заміщення порушених функцій системи зовнішнього дихання (інкубація трахеї, штучна вентиляція легенів) і кровообігу (інфузійна терапія, фармакотерапія шоку і порушень ритму, штучний апаратний кровообіг).

Методи штучної детоксикації зменшують кількість токсичної речовини в організмі, доповнюють природне очищення організму від отрути, а також заміщують при необхідності утрачені функції видільних органів (нирки, печінка). Деякі методи штучної детоксикації широко застосовують в сучасній клінічній токсикології (гемосорбція, гемодіаліз, гемофільтрація, ентеросорбція, плазмосорбція), значення інших методів (обмінне переливання крові, перитонеальний діаліз) у теперішній час менш актуально в результаті відносно низької ефективності виведення токсинів із організму.

## **ЗНИЖЕННЯ ТОКСИЧНОЇ ДІЇ ОТРУЙНИХ РЕЧОВИН**

В залежності від шляху надходження токсину в організм необхідно проведення тих чи інших заходів, спрямованих на припинення дії токсичної речовини на організм хворого.

При інгаляційних отруєннях необхідно евакуювати хворого із зони дії токсичного газу. При перкутанному шляху надходження отрути необхідно промити уражену ділянку шкіри і слизисту оболонку великою кількістю проточної води, при отруєннях жиророзчинними речовинами – мильною водою з подальшим промиванням проточною водою.

При пероральному шляху надходження токсичних речовин (90–95% випадків усіх отруєвань) основним заходом для зниження дії токсиканту

являється зондове промивання шлунку. Промивання шлунку шляхом механічної індукції блювоти можливо тільки в виняткових випадках при неможливості зондового промивання.

Частою помилкою при промиванні шлунку є використання концентрованих розчинів перманганату калію, застосування якого безпідставно і навіть небезпечно. Блідно-рожеві розчини перманганату калію при лікуванні гострих екзогенних отруєвань хімічної етіології можна використовувати тільки для промивання шлунку при гострих отруєваннях алкалоїдами, бензолом.

Концентрованих розчинів перманганату калію тільки погіршують стан хворого, сприяють розвитку хімічного опіку шлунку.

Іноді промивання шлунку необхідно виконувати і при внутрішньовенному шляху надходження токсину. Так, алкалоїди групи опію секретуються слизистою шлунку і підлягають повторному всмоктуванню.

Через те що сольові проносні діють через 6–12 годин і більше, їх застосування при гострих отруєваннях на догоспітальному етапі недоцільно. При отруєваннях жиророзчинними речовинами використовують вазелінову олію, що зв'язує ці токсини. Застосовують її в дозі 1–2 мл/кг маси тіла пацієнта.

Також нераціонально і недоцільно використання на догоспітальному етапі очисних клізм.

## **ІНФУЗІЙНА ТЕРАПІЯ**

Першим обов'язковою умовою при коматозному стані хворого і підозрі на гостре отруєння є внутрішньовенне (в/в) введення 40–60 мл 40% розчину глюкози. Це обумовлено, по-перше, лікуванням можливої гіпоглікемічної коми, по-друге, корекцією гіпоглікемії, яка спостерігається при багатьох видах отруєвань.

Екзотоксичний шок при гострих отруєваннях носить характер яскраво вираженого гіповолемічного шоку, внаслідок абсолютної (при отруєваннях припікальними речовинами, хлорованими вуглеводнями, блідою поганкою та ін.)

або відносної гіповолемії (отруювання психотропними медикаментозними засобами, фосфорорганічними інсектицидами).

Внаслідок цього для корекції гіповолемії як основного патофізіологічного механізму розвитку екзотоксичного шоку застосовують кристалоїдні ізотонічні розчини (глюкози, натрію хлориду).

Використання колоїдних розчинів (електролітів в комбінації з іншими препаратами — сорбілактом, реосорбілактом) не показано, тому що вони значно знижують поглинальну ємність сорбенту при проведенні наступної гемосорбції, яку часто призначають при важких гострих отруюваннях.

Переважає більшість гострих отруєнь супроводжується розвитком метаболічного ацидозу, тому хворим показано введення лужних розчинів (натрію гідрокарбонату та ін.), але тільки в умовах стаціонару під контролем рН крові.

Будь-яка початкова терапія, що спрямована на дегідратацію організму хворих, сприяє посиленню гіповолемії і прогресуванню екзотоксичного шоку. Перебільшено значення введення вітамінів в якості обов'язковий лікарських засобів при гострих отруєваннях. Вітамінні препарати, як і інші ліки, необхідно вводити за показаннями, тобто коли вітаміни грають роль антидотів або при специфічній терапії (наприклад, вітамін В<sub>6</sub> – при отруєнні ізоніазидом, вітамін С – при отруєваннях метгемоглобінутворювачами).

## **АНТИДОТНА ТЕРАПІЯ**

Важливу місце в ефективному лікуванні гострих отруєвань займають антидоти. Незважаючи на те, що симптоматична терапія і методи детоксикації (як детоксикації активної, так і штучної) в багатьох випадках стабілізують функції організму, антидоти здатні значно прискорювати процеси детоксикації. Антидоти нейтралізують токсичний ефект отрути і суттєво

скорочують кількість медичних призначень, що не були потрібні для лікування пацієнту, та навіть врятовують життя.

На жаль, специфічні антидоти існують для невеликої кількості токсичних речовин. Навіть якщо антидот доступний для застосування, ефективність його застосування залежить від експозиції, концентрації і токсикодинаміки отрути, а також стану хворого, деяких лабораторних показників стану внутрішнього середовища організму (рН плазми крові, концентрації іонів в крові, газів крові та ін.).

Крім того, слід відзначити, що призначення антидоту є далеко не безпечним. Деякі антидоти можуть викликати серйозні побічні ефекти і тому ризик їх призначення повинен бути порівняним з ймовірною користю використання.

За визначенням експертів *Міжнародної програми хімічної безпеки* (МПХБ) Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) (1996), **антидотом** токсину вважається препарат, здатний усунути або ослабити специфічну дію токсину за рахунок його іммобілізації, зменшення проникання до ефекторних рецепторів шляхом зниження його концентрації (наприклад, адсорбенти), або являється протиотрутою на рівні рецептора (наприклад, фармакологічні антагоністи).

В 1993 р. групою експертів МПХБ була запропонована наступна класифікація антидотів:

- 1) речовини, що діють позитивно при лікуванні гострих отруєвань;
- 2) речовини, що використовують для попередження всмоктування токсинів, а також прискорення їх елімінації або забезпечення симптоматичного лікування;
- 3) речовини, що використовують при гострих отруєваннях;
- 4) речовини, що застаріли і не рекомендовані до застосування в якості антидотів внаслідок їх неефективності.

Ураховуючи особливості токсикогенної стадії різних токсикантів, у відношенні антидотів першої групи була розроблена класифікація, що заснована на критерії негайності їх застосування:

- 1) вимагають негайного застосування (упродовж 30 хвилин з моменту отруєння) (табл. 1);
- 2) вимагають застосування упродовж 2 годин (табл. 2);
- 3) вимагають застосування упродовж 6 годин (табл. 3).

Таблиця 1

**Класифікація антидотів, що вимагають застосування упродовж 30 хвилин з моменту отруєння (ВОЗ, 1993)**

<b>Антидоти</b>	<b>Показання до застосування</b>	<b>Альтернативні показання до застосування</b>
Амілнітрит	Ціаніди	
Атропін	Фосфорорганічні сполуки (ФОС), Карбамати	
Глюкагон	Блокатори бета-адренорецепторів, Протидіабетичні препарати	
Кальцію глюконат	Водень-флюоридна/плавікова кислота, оксалати	Антагоністи кальцію
Налоксон	Опіоїди	
Натрію нітрит	Ціаніди	
Піридоксин	<i>Ізоніазид</i> , гідразини	Етиленгліколь, гірометрин
Протаміну сульфат	Гепарин	
Натрію тіосульфат	Ціаніди	Бромати, хлорати, йодати
<i>Дигоксин-специфічні антитіла</i>	Глікозиди <i>дигіталісу</i>	
Фізостигмін (аміностигмін, галантамін)	Центральні блокатори М-холінорецепторів (атропін, амітриптилін, тригексифенідил, дифенгідрамін)	
Спирт етиловий	Метанол, етиленгліколь	
Унітіол, Метиленовий синій +Аскорбінова к-та	Нітрити, нітрати	



**Класифікація антидотів, що вимагають застосування  
упродовж 2 годин з моменту отруєння (ВОЗ, 1993)**

<b>Антидоти</b>	<b>Показання до застосування</b>	<b>Альтернативні показання до застосування</b>
Ацетилцистеїн	Парацетамол, чотирихлористий вуглець, дихлоретан, нітрити	
Бензилпеніцилін	Аманітини	
Дефероксамін	Залізо	Алюміній
Метіонін	Парацетамол, нітрити	
Неостигмін	Нейром'язова блокада (кураре)	
Обидоксима хлорид (реактиватор холінестерази)	Фосфорорганічні сполуки (ФОС)	
Гексаціаноферроат калію	Таллій	
Силібінін	Аманітин	
Сукцимер (DMSA)	Сурма, миш'як, вісмут, кадмій, кобальт, мідь, свинець, ртуть	Бромат, хлорат, йодат, сrebro, платина
Флумазеніл	Бензодіазепіни	
Фолієва кислота	Антагоністи фолієвоїкислоти	Метанол

**Класифікація антидотів, що вимагають застосування  
упродовж 6 годин з моменту отруєння (ВОЗ, 1993)**

<b>Антидоти</b>	<b>Показання до застосування</b>	<b>Альтернативні показання до застосування</b>
CaNa <sub>2</sub> -EDTA	Свинець	
Пеніциламін	Мідь (хвороба Вільсона)	Свинець, ртуть
Триентин	Мідь (хвороба Вільсона)	
Унітіол (DMPS)	Кобальт, золото, свинець, ртуть, никель	Кадмій
Фітоменадіон (вітамін К <sub>1</sub> )	Похідні кумарину	

Неспецифічним і тому особливо універсальним антидотом з групи токсикотропних препаратів являється *вугілля активоване*. Може застосовуватися практично при будь-якому отруєнні. Особливо ефективно використання синтетичних і природних вугілля з високою сорбційною ємністю (СКН, КАУ, СУГС и др.). Сорбент вводять через зонд або всередину у вигляді водної суспензії в дозі 5–50 г.

## МІСЦЕВІ АНЕСТЕТИКИ

### **Клініка:**

#### Симптоми ураження ЦНС

*Легка ступінь:* головний біль, запаморочення, сонливість, загальмованість, дзвін у вухах, порушення чутливості, порушення смаку. Часто пацієнт самотійно не надає інформацію про ці симптоми, поки його не спитають.

*Важка ступінь:* тоніко-клонічні судоми, що супроводжуються втратою свідомості, кома, зупинка дихання.

В залежності від препарату і швидкості його всмоктування пацієнти можуть переходити з стану неспання до судом упродовж дуже короткого часу.

#### Симптоми ураження серцево-судинної системи

*Легка ступінь:* тахікардія і підйом артеріального тиску, особливо при доданні адреналіну до анестетика. Якщо адреналін не додавався, то будуть спостерігатись брадикардія и гіпотонія.

*Важка ступінь:* як правило, необхідно 4-7 терапевтичних доз, щоб виник судинний колапс. Він виникає внаслідок прямого депресивного впливу на міокард.

*Бупівакаїн* є більш кардіотоксичним препаратом порівняно з іншими анестетиками. Важка аритмія може виникати при випадковому внутрішньовенному введенні.

Гостра інтоксикація місцевим анестетиком може виникнути при швидкому підйомі концентрації анестетика в крові, тому навіть швидке введення малих об'ємів може викликати отруєння.

Препарати	Активність при термінальній анестезії	Активність при інфільтраційній анестезії	Токсичність
	(новокаїн узят за 1)	(новокаїн узят за 1)	(новокаїн узят за 1)
Новокаїн	1	1	1
Ксикаїн	0.5	4	2
Тримекаїн	0.4	3	1.2
Дикаїн	10	15	20
Совкаїн	50	20	30
Бупівакаїн	65	20	35

### Лікування

Доступ свіжого повітря, при необхідності дати кисень. При непритомному стані - інтубація.

При гіпотонії - 10 мг *ефедрину*. З обережністю може бути застосовано адреналін струминно в/в 0,5-1 мл 1:10 000 розчину, якщо *ефедрин* відсутній або неефективний.

*Діазепам* 0,2-0,4 мг/кг в/в упродовж 5 хвилин; при необхідності - через кожні 10 хвилин.

*Тіопентал натрію* 1-4 мг/кг в/в.

*Лікування аритмії*. При зупинці серця - компресія грудної клітки.

## ПСИХОТРОПНІ РЕЧОВИНИ

### ОПІАТИ

Похідні опію (*морфін, опій, героїн, кодеїн* та ін.) швидко всмоктуються в травному тракті і при парентеральному введенні. Детоксикація відбувається в печінці шляхом кон'югації с глюкуроновою кислотою (90%), 75% виводиться з

сечею в першу судобу у вигляді кон'югатів. Смертельна доза при застосуванні всередину: морфіна — 0,5–1 г, при в/в введенні — 0,2 г. Смертельна концентрація в крові — 0,1–4 мг/л.

**Виборна токсична дія:** психотропна, нейротоксична (гноблення таламічних відділів головного мозку), зниження збудливості дихального і кашльового центрів.

Сурогатні наркотичні препарати, що зроблені кустарним способом з маку, часто мають гепато- і нефротоксичну дію.

**Клініка.** При застосуванні усередину або парентеральному введенні цих речовин розвивається коматозний стан, відзначають значне звуження зіниць з послабленням реакції на світло, гіпертонус м'язів, клоніко-тонічні судоми, пригнічення дихання. Ступінь пригнічення дихання превалює над пригніченням свідомості. При отруєнні кодеїном можливо пригнічення дихання при збереженні свідомості, значна гіпотонія. Після надання допомоги можливі повторні хвилі погіршення самопочуття у зв'язком з повторною секрецією та всмоктуванням опіатів в шлунку.

#### **Лікування.**

1. Нормалізація дихання (інтубація трахеї, ШДЛ).
2. Повторні промивання шлунку (навіть при парентеральному введенні опіатів).
3. Вугілля активоване усередину.
4. Глюкоза — 40% 40 мл в/в.
5. Інфузійна терапія кристалоїдними розчинами.
6. Симптоматична терапія.
7. Специфічна терапія — *наллоксон* 0,4–2 мг в/в або підшкірно, потім при в/в введенні через 2–3 мин, при підшкірному введенні через 10 хвилин повторно уводять такі ж дози *наллоксону*. Якщо після введення 10–15 мг

*налоксону* поліпшення стану не відзначено, діагноз отруєння опіатами сумнівний.

## СТРИХНІН

**Клініка:** тетанічні судоми: усі м'язи тіла напружені, щелепи стиснені, сардонічна усмішка, кисті рук стиснуті в кулаки, грудна клітка нерухома (в стадії максимального вдиху), голова відкинута назад (опістотонус); судоми виникають при будь-якому зовнішньому дратуванні, свідомість збережена (почуття страху і сильна біль в суглобах і м'язах), пульс частий, дихання утруднено, але під час нападу судом відсутнє, шкіра і слизові оболонки синюшні.

**Лікування:** промивання шлунку, сольове проносне, *хлоралгідрат* в клізмі повторно. *Заспокійлива терапія:* *барбаміл* (3-5 мл 10 % розчину) в/в, *морфін* (1 мл 1 % розчину), *димедрол* (2 мл 1 % розчину) під шкіру. При порушеннях дихання - інтубаційний наркоз з використанням міорелаксантів (*листенон*, *диплацин*). Форсований діурез (*алкалізація сечі*).

## ТРАНКВИЛІЗАТОРИ

Бензодіазепінові транквілізатори (*діазепам*, *оксазепам*, *феназепам*, *лоразепам*, *нітразепам*, та ін.); похідні карбамінових ефірів (*мепробамат*); производні похідні дифенілметану (*бенактизин*); транквілізатори інших груп (*мебікар*, *триметоцин*, *тофізопам*). Отруєвання цими речовинами в теперішній час найчастіше зустрічаються в побуті. Токсичні смертельні дози цих препаратів знаходяться в широко у діапазоні в залежності від індивідуальної чутливості людини. Середня летальна доза для *діазепаму* — більше 1–2 г. При комбінації цих препаратів з снотворними, нейролептиками токсичність суміші значно підвищується.

**Клініка.** Клінічна картина виявляється в пригніченні центральної нервової системи. На фоні м'язової слабкості відзначається тремор (тремтіння) кінцівок,

порушення серцевого ритму, падіння артеріального тиску. Підсилюється моторика або різко пригнічується перистальтика шлунково-кишкового тракту, що сполучається із зниженням секреції слини та відчуттям сухості у роті.

При важких отруєваннях переважають симптоми з боку ЦНС: сплутаність свідомості, психомоторне збудження, галюцинації, судоми. З боку серцево-судинної системи - тахікардія, схильність до колапсів; порушення дихання, ціаноз.

### ***Лікування.***

1. Промивання шлунку.
2. Вазелинове масло внутрь – 1-2 мл/кг массы тела
3. *Вугілля активоване* усередину.
4. Глюкоза 40% 40 мл в/в.
5. Інфузійна терапія кристалоїдними розчинами.
6. При отруєнні великими дозами с розвитком коматозного стану — гемосорбція в перші 4–16 годин з моменту приймання транквилизаторів. Форсований діурез малоефективний тому що бензодіазепіни добре зв'язується з білками плазми крові.
7. Специфічним антидотом бензодіазепінів являється *флумазеніл*. Початкова доза - 0,2 мг в/в (для дітей початкова доза - 0,01 мг/кг).

## **АНТИДЕПРЕСАНТИ**

Найчастіше зустрічається отруєння такими препаратами як *імизин* (*іміпрамін*), *амітриптилін*, *азафен*, *фторацизин* та ін. Вони добре всмоктуються в шлунково-кишковому тракті, легко зв'язуються з білками крові та органів, швидко розподіляються по організму, та спричиняють токсичний ефект. Прогноз завжди серйозний і летальність при застосуванні усередину дози більше 1 г перевищує 20%.

**Клініка.** Характерні зміни з боку центральної нервової і серцево-судинної систем. Вже в ранні строки після отруєння виникає психомоторное збудження, з'являються галюцинації, різко падає температура тіла, розвивається кома з пригніченням дихання. Гостра кардіопатія і зупинка серця - головні причини смерті при даних отруєваннях. Основні проявлення токсичної дії на міокард виявляються на протязі перших 12 годин, але можуть розвиватися і на протязі наступних 6 діб.

Важкість отруєння проявляється різким розширенням зіниць, сухістю слизуватої оболонки роту, порушенням моторики шлунково-кишечного тракту до самого парезу кишечника.

**Лікування.** Промивання шлунку розчином гідрокарбонату натрія (*питна сода*), розчином повіреної солі або водою з вугіллям активованим. Промивання проводять в перші 2 години після отруєння, а потім повторно. Одночасно вводять сольове проносне, ставлять очисну клізму. Застосовують блювотні засоби, штучне дихання при виникненні дихальної недостатності.

Противопоказані *серцеві глікозиди*, тому що токсичність трициклічних антидепресантів при цьому різко зростає.

Для корекції судинного тонузу застосовують гіпертензин. Для купіювання судом і психомоторного збудження доцільно застосування барбітуратів і *аміназину*. Основним препаратом, що дає атидотний ефект є *фізостигмін* в/в. Критерій його ефективності - зниження пульсу до *100-120 ударів у хвилину* та підвищення артеріального тиску (*100/80 мм рт. ст.*).

## БАРБІТУРАТИ

Найбільше відомі похідні барбітурової кислоти (*фенобарбітал, барбітал, мединал, етамінал-натрій, суміш Серейського, тарділ, белласпон, бромітал* та ін.) досить швидко і практично повністю всмоктуються в шлунково-кишечному

тракті. Смертельна доза становить приблизно 10 лікарських доз с великими індивідуальними різницями.

**Клініка.** Гостре отруєння снодійними перш за все супроводжується пригніченням функцій центральної нервової системи. Провідним симптомом являється порушення дихання і прогресуючий розвиток кисневого голодування.

Дихання стає рідким, переривчастим. Усі види рефлекторної діяльності подавлені. Зірці спочатку звужуються і реагують на світло, а потім (внаслідок кисневого голодування) розширюються і на світло уже не реагують. Різко страждає функція нирок: зменшення діурезу сповільнює елімінацію барбітуратів з організму. Смерть настає внаслідок паралічу дихального центру і гострого порушення кровообігу.

Спостерігаються 4 клінічні стадії інтоксикації:

**Стадія 1** - "*засинання*": характеризується сонливістю, апатією, зниженням реакції на зовнішні подразники, але контакт з хворим можна встановити.

**Стадія 2** - "*поверхнева кома*": відзначається втрата свідомості. На больове подразнення пацієнт може відповідати слабкою руховою реакцією, короткочасним розширенням зіниць. Ковтати стає важко, слабшає кашльовий рефлекс, приєднуються порушення дихання через западання язика.

Характерно підвищення температури тіла до 39-40° С.

**Стадія 3** - "*глибока кома* ": характеризується відсутністю усіх рефлексів, спостерігаються ознаки загрозливого погіршення життєво важливих функцій організму. На перший план виступають порушення дихання від поверхневого, аритмічного до повного його паралічу внаслідок пригнічення діяльності ЦНС.

**Стадія 4** - "*посткоматозний стан*" : поступово відновлюється свідомість. В першу добу після пробудження спостерігається плаксивість, іноді помірне психомоторне збудження, порушення сну. Частими ускладненнями являються пневмонії, трахеобронхіти, пролежні.



**Лікування.** Отруєння барбітуратами потребує невідкладної допомоги і спрямоване на підтримку дихання і стабілізацію гемодинаміки.

1. В першу чергу необхідно видалити токсин з шлунку, зменшити його вміст в крові, підтримати дихання і серцево-судинну систему. Токсин з шлунку видаляють шляхом промивання (чим раніше почато промивання, тим воно ефективніше), витрачають *10-13 л води*, доцільне повторне промивання, краще через зонд.

Якщо потерпілий в свідомості і зонд відсутній, промивання здійснюють наданням хворому випити кілька стаканів теплої води з наступним викликанням блювання (подразненням зіва). Блювання можна викликати порошком гірчиці (*1/2 - 1 чайна ложка на склянку теплої води*), повареною сіллю (*2 столові ложки на склянку води*), теплою мильною водою (*1 склянка*) або блювотним засобом, у тому числі *аноморфін* під шкіру (*1 мл 0,5% розчину*).

Для зв'язування токсину в шлунку використовують *вугілля активоване*, 20-50 г якого у вигляді водної суспензії вводять в шлунок. Прореаговане вугілля (*через 10 хвилин*) необхідно вивести з шлунку, тому що адсорбція токсину представляє оборотний процес. Ту частину токсину, що надійшла до шлунку, можна вивести за допомогою проносних засобів. Перевагу віддають *сульфату натрія* (*глауберова сіль*), 30-50г. *Сульфат магнію* (*гірка сіль*) при порушенні функції нирок може причинити значне пригнічення ЦНС.

Не рекомендується *касторова олія*. Для прискореної елімінації барбітуратів, що адсорбувались, і подальшого їх виділення нирками дають велику кількість рідини і призначають сечогінні засоби.

Якщо пацієнт в свідомості, то рідина (звичайна вода) приймається усередину, у випадках важкого отруєння в/в вводять 5% розчин *глюкози* або ізотонічний розчин *натрія хлориду* (до 2-3 л на добу). Ці заходи здійснюють тільки в тих випадках, якщо видільна функція нирок збережена.

При вираженому порушенні дихання проводять інтубацію трахеї, відсмоктування вмісту бронхів і штучну вентиляцію легенів. Часте перевертання пацієнта, відсмоктування рідини з дихальних шляхів, заохочування пацієнта кашляти після пробудження применшує ризик виникнення дихальних ускладнень.

2. Форсований лужний діурез, адекватна кількість рідини, корекція кислотно-лужного і електролітного балансу:

- *Маніт (Манітол)*, осмотичний діуретик, 15% 200-400 мл в/в або
- *Фуросемід (Лазикс)*, петльовий діуретик, 1% 2-6 мл в/в;
- Інтенсивна інфузійна терапія *поліглюкіном, реополіглюкіном, неогемодезом*
- *Натрію бікарбонат* до 20.0 г як в/в інфузія 500 мл 4% розчину.

Кислотно-лужний баланс сечі треба підтримувати на рівні рН 7,5-8,5. Це сприяє значному підвищенню екскреції барбітуратів.

3. Антидотна терапія аналептиками: *бемегрид 0.5% 5-10 мл в/в або в/м*. Антидотну терапію аналептиками проводять тільки на I–II стадіях отруєння. Аналептики протипоказані при ускладненому коматозному стані, тому що ці засоби після короткострокової стимуляції довгастого мозку виявляють *протилежний ефект*: посилюють дихальну депресію, підвищують споживання кисню та сприяють виникненню аритмій, серцевій та циркуляційній недостатності.

4. *Сульфаксамфокаїн, нікетамід (кордіамін), кофеїн, ефедрин* кожні 3-4 години.

5. *Норадреналіну гідротартрат (0.2% - 1 мл) + допамн 4% 5 мл в 400 мл поліглюкіну в/в крапельно*.

6. Вітаміни: *V<sub>1</sub> 6% розчину 5 мл, V<sub>6</sub> 5% – 6-8 мл, V<sub>12</sub> 0,01% 6 мл і С 5% – 5-10 мл*.

Для відновлення судинного тонусу використовують судинозвужувальні засоби. Для стимуляції серцевої діяльності – глікозиди швидкої дії, при зупинці серця вводять *адреналін* в порожнину лівого шлуночка з подальшим масажем через грудну клітку.

## ІНДІЙСЬКА КОНОПЛЯ

Індійська конопля (*гашиш, план*) - наркотична одурманювальна речовина. Уживають для жування, куріння і внутрішнього застосування з метою своєрідного сп'яніння. Токсична дія пов'язана з пригніченням ЦНС.

**Клініка.** Спочатку характерні психомоторне збудження, розширення зіниць, шум у вухах, яскраві зорові галюцинації (видіння квітів, великих просторів), швидка зміна думок, сміх, легкість рухів. Потім настає загальна слабкість, в'ялість, плаксивий настрій і довгий глибокий сон з сповільненням пульсу та зниженням температури тіла.

**Лікування.** Промивання шлунку при внутрішньому застосуванні. При різкому збудженні - *аміназин* (1-2 мл 2,5 % розчину) в/м, хлоралгідрат в клізмі, серцево-судинні засоби.

## НІКОТИН

Нікотин – алкалоїд тютюну. Смертельна доза становить 0,05 г.

**Клініка:** при попаданні токсину усередину в роті, за грудиною в ямці під грудьми – почуття свербіж, ділянки оніміння шкіри, запаморочення, головний біль, розлад зору та слуху. Розширення зіниць, блідість обличчя, слинотеча, повторна блювота. Задишка з утрудненим диханням, прискорене серцебиття, неправильний пульс, фібрилярні смикання окремих груп м'язів з розвитком загальних клоніко-тонічних судом. Під час судом спостерігається підвищення артеріального тиску з подальшим його падінням. Втрата свідомості. Ціаноз слизових оболонок. Смерть настає при явищах паралічу дихального центру і

дихальних м'язів. Зупинка серця в діастолі. Після уживання токсичних доз картина отруєння розвивається швидко.

**Лікування.** Вугілля активоване усередину, після чого промивання шлунку великою кількістю розчину перманганату калія (1:1000), сольове проносне.

- Серцево-судинні засоби (*кофеїн, кордіамін*);
- *Новокаїн* з глюкозою в/в крапельно, *сульфат магнію* в/м, *димедрол* під шкіру.
- При судомах з утрудненням дихання: 10 % розчин барбамілу (або 2,5 % розчин *гексеналу* або *тіопенталу-натрію*) по 5-10 мл в/в повільно з інтервалами 20-30 сек до купіювання судом або 1 % розчин *хлоралгідрату* в клізмі. При неефективності цих заходів - дитилін (або інші подібні засоби) в/в з подальшою інтубацією і штучним апаратним диханням. При порушенні серцевого ритму типу тахікардії – *серцеві глікозиди*, при різкій затримці пульсу – *атропін* і розчин *хлориду кальцію* в/в. Оксигенотерапія.

## ФОСФОРОРГАНІЧНІ СПОЛУКИ

*Фосфорорганічні сполуки* (ФОС) широко застосовують в сільському господарстві, побуті (як засіб боротьби з комахами, гризунами, бур'яном).

Виділяють наступні групи токсичних речовин:

- **Сильнодіючі:** летальна доза  $LD_{50} < 50$  мг/ кг маси тіла - *тіофос* (*паратіон, парафос*), *метафос* (*метилпаратіон, метацид*), *меркаптофос* (*систокс, деметон*), *октаметил* (*шрадан*);
- **Високотоксичні:**  $LD_{50}$  50–200 мг/кг маси тіла – *метилмеркаптофос* (*метилсистокс, метилдеметон*), *фосфамід* (*диметоат, дитрол, рогор*), *дихлофос* (*вапона, винилфосфат, ДДВФ/0,0-диметил-2,2-дихлор-винилфосфат*), *етіон, фталофос*;

- **Середньої ступені токсичності:** LD<sub>50</sub> 200–1000 мг/кг маси тіла - *хлорофос (диптерекс, диплокс, трихлорфон), карбофос (малатон, малатіон), метилнітрофос (сумитіон, фолитіон, метилхлортіон), сайфос, трибуфос, цианофос;*
- **Малотоксичні:** LD<sub>50</sub> >1000 мг/кг маси тіла - *бромфос, демуфос, темефос.*

ФОС інгібують ферменти холінестерази, в основному ацетилхолінестеразу, яка руйнує ацетилхолін. Внаслідок цього відбувається накопичення ацетилхоліну, що приводить до збудження, а в подальшому до виснаження і стійкого паралічу холінергічних структур.

Ацетилхолін здійснює функцію медіатора в синапсах постгангліонарних парасимпатичних нервових волокон (мускариночутливі, або М-холінорецептори), що іннервують внутрішні органи, гладкі м'язи, серце, і постгангліонарних симпатичних нервових волокон що іннервують потові залози, в усіх гангліях, в нейром'язових синапсах скелетних м'язів (Н-холінорецептори), в М- і Н- холінорецепторах ЦНС. Зв'язок ФОС з холінестеразою нестійка на протязі перших секунд, на протязі подальших декілька годин цей зв'язок стабілізується і становиться необоротною приблизно через 5 годин.

**Клініка.** Пероральні отруєвання діляться на три стадії: збудження, гіперкінезів і судом, паралічів. Мукариноподібна дія проявляється в стимуляції травних залоз (*слинотеча, нудота, блювота, діарея*); бронхіальних залоз (*бронхорея*), слізних залоз (*сльозотеча*), потових залоз (*підвищена пітливість*). Характерним симптомом є брадикардія. І як результат дії на м'язову тканину - бронхоспазм, підсилення моторики травного тракту и інших внутрішніх органів, стійкий міоз. Велика втрата рідини приводить до гіповолемії і шоку.

Нікотиноподібна дія маніфестує загальною слабкістю, помірною гіпертензією, тахікардією, тремором, міофібриляціями (смиканням), окремих м'язів або їх груп с наступним розвитком парезів и паралічів.

Ураження ЦНС маніфестує головною біллю, збудженням, можливі галюцинації, пригнічення свідомості різної ступені (до глибокої коми), тоніко-клонічні судоми, пригнічення дихання. В залежності від шляху надходження токсину в організм клінічна картина не має значних особливостей, але може відрізнятися швидкістю і чередою розвитку окремих симптомів.

Так, при інгаляційному отруєнні швидко розвиваються риніт і бронхорея, міоз, при через шкірному – пітливість, міофібриляції у місці контакту ФОС і шкіри, якщо це шкіра голови, швидко розвиваються симптоми ураження ЦНС; при попаданні у шлунок на ранніх стадіях інтоксикації мають перевагу явища ураження травного тракту (*нудота, блювота, діарея*), в подальшому можуть тривало існувати міофібриляції язика.

Діагностика ґрунтується на анамнезі, характерній клінічній картині і специфічному запаху ФОС, особливо від промивних вод шлунку. Найбільш виражені і тривало зберігаються міофібриляції м'язів язика і гомілок.

Відсутність реакції звужених зіниць на уведення *1–2 мг атропіну сульфату* в/в при наявності відповідної клінічної картини найчастіше свідчить про інтоксикацію ФОС.

### **Лікування.**

1. Для нормалізації функції зовнішнього дихання санірують ротоглотку, трахеобронхіальне дерево, інтубують трахею, проводять штучну вентиляцію легенів (ШВЛ).
2. Промивання шлунку проводять до усунення запаху ФОС від промивних вод з уведенням ентеросорбенту і проносного.
3. Противошокова інфузійна терапія.

4. Уведення специфічних антидотів ФОС, котрими являються реактиватори холінестерази. Реактиватори холінестерази звичайно застосовують на протязі першої доби з моменту отруєння із-за формування міцного ковалентного необоротного зв'язку ФОС і ацетілхолінестерази та недоцільності їх подальшого застосування. В теперішній час використовують *алоксим*, *ізонітрозин* і *тримедоксима бромід* (*дипироксим*).

- *Алоксим* на I стадії отруєння вводять по 0,075 г через 3 години в добовій дозі 0,15–0,3 г; на II стадії - по 0,15 г через 3 години в перші 12 годин, потім по 0,075 г через 3 години в добовій дозі до 0,9 г; на III стадії - по 0,15 г через 2 години в перші 12 ч, потім по 0,075 г через 2 години в добовій дозі до 1,5 г в/м.
- При його відсутності використовують *тримедоксима бромід* (*дипироксим*) і *ізонітрозин*. На I стадії - *дипироксим* по 0,15–0,3 г в/м 2–3 рази на добу; на II стадії - *дипироксим* по 0,15–0,3 г через 2 години в добовій дозі 3,6 г в/м, *ізонітрозин* по 1,2 г 1–2 рази через 30 хвилин в/м; на III стадії — *дипироксим* по 0,3 г через 1,5 години в/м, *ізонітрозин* по 1,2 г 3 рази через 30 хвилин в/в.

5. Для купіювання мускариноподібної дії ФОС вводять атропіну сульфат (під шкіру, в/м або в/в). Початкова доза препарату - 1–2 мг. Атропін вводять до зникнення явищ гіперсалівації, бронхореї, гіпергідрозу, брадикардії і до появи симптомів атропінізації: розширення зіниць, сухість шкіри, зникнення салівації і бронхореї, тахікардії. Загальна доза *атропіну* пацієтам на I стадії до 5 мг, на II - до 20 мг, на III - до 50 мг. В зв'язку з цим на ранньому етапі використання екстракорпоральних методів детоксикації можуть розвиватися явища *переатропінізації* з розвитком важкого атропінового делірію. Тому при відсутності явищ мускариноподібної дії

ФОС після проведення сеансів екстракорпоральної детоксикації необхідність введення *атропіну* відпадає.

6. Екстракорпоральні методи детоксикації - гемосорбція, гемодіаліз, гемофільтрація мають виражену детоксикаційну дію на ранніх етапах отруєння.
7. Симптоматична терапія направлена на усунення гіповолемії і боротьбу з шоком. Для цього використовують розчини кристалоїдів, декстранів, при необхідності в комбінації з кортикостероїдами і симпатоміметиками. Для усунення судом використовують бензодіазепіни і барбітурати. З метою профілактики і усунення гнійно-запалювальних ускладнень використовують антибіотики широкого спектру дії. Донорство ацетілхолінестерази - пряме переливання крові. Для профілактики ураження нервової системи - великі дози аденозинтрифосфорної кислоти, вітамінотерапія.

## **ХІНІН**

**Клініка:** Дистрофія зорового нерву: неясність видіння, сліпота. Пригнічення мембранної провідності для кишкового тракту. Погіршення деполяризації і провідності серця. Політопні екстрасистоли, уповільнення внутрішньошлуночкової провідності. Клоніко-тонічні судоми.

### **Лікування:**

- 5% розчин унітіолу 5-10 мл в/м повторно до 50-60 мл/добу для зниження кардіотоксичного ефекту.
- 2,5% розчин тіотриазоліну в/в до 10 мл/добу.
- Глюкозо-інсулін-калієва суміш для заглушення ектопічного ритму, порушення провідності.
- Гемосорбція.



- При амбліопії - люмбальна пункція, 3 мл 5 % розчину *вітаміну В<sub>1</sub>* в/в; 10 мл 1 % *нікотинової кислоти*.

## МЕТАНОЛ (МЕТИЛОВИЙ СПИРТ)

**Клініка:** головний біль, задишка - повітряний голод, почуття тяжкості в голові, очах, груди, невпевнена хода, нудота, блювота, часто навіть від кожного глотку води, спрага, порушення зору, ністагм. Може наступити повна сліпота – завжди на оба ока. Зіниці розширені. Збудження і рухоме занепокоєння, що виникають спочатку пізніше змінюються сонливістю

### Лікування:

1. Повний спокій, тепло, затемнення приміщення;
2. Промивання шлунку великою кількістю теплої води, 0,05% розчин калію перманганату, 4% розчин натрію гідрокарбонату;
3. Ведення конкурентного антидота - етанолу, підтримувати його концентрацію в крові у межах 0,7-1%. Дати випити 100мл 30% етанолу і повторно через кожні 2 години по 50 мл до 6 раз на добу;
4. Сольове проносне *per os* (після промивання шлунку через зонд ввести 30 г магнію сульфату і 20 г магнію оксиду, розчинених в 150-200 мл води);
5. Велика кількість лужних розчинів. В/в 250-400 мл (до 1000мл) 4% свіжого розчину натрію гідрокарбонату (під контролем рН сечі).

Антидотами, що відновлюють функціональні порушення, викликані метанолом, являються *коразол*, *пентетразол* (по 1-1,5 мл 10% розчину під шкіру або в/м), *ціанокобаламін* (250-500 мкг в/м), *тіаміну бромід* (1-1,5 мл 5% розчину під шкіру або у вигляді коктейлів з глюкозою), *піридоксин* (2 мл 2,5% розчину в/м).

## ЕТАНОЛ (СПИРТ ЕТИЛОВИЙ)

**Клініка:** непритомний або полунепритомний стан, втрата чутливості, хитка хода, запах спирту з рота. Блювота, алкогольний запах блювотних мас. Можливі аспіраційно-обтураційні явища, бронхорея, галюцинації. Спочатку звуження, а потім розширення зіниць. Температура тіла знижена. Іноді колаптоїдний стан, спад серцевої діяльності, частий пульс, падіння артеріального тиску.

**Лікування:**

1. Винести на свіже повітря. Повний спокій. Забезпечити прохідність дихальних шляхів (інтубація трахеї при комі).
2. Промити шлунок великою кількістю теплої води з додаванням слабого розчину *калію перманганату* або *активованого вугілля* (2 столові ложки на 1 л води). Наприкінці через зонд ввести проносне – 30 г *магнію сульфату*, розчиненого в 100 мл води.
3. Ввести антидоти, що відновлюють порушені алкоголем функції організму і зменшують інтоксикацію.
4. *Коразол, пентатразол* 1-1,5 мл 10% розчину під шкіру або в/м.
5. *Первитин (метамфетамин)* – 0,003 г в таблетках або *фенамин* (амфетаміну сульфату) 1 мл 2% розчину під шкіру.
6. *Холіну нітрат* разом з *фолієвою кислотою*, *піридоксин* 1-2 мл 2,5% розчину в/м.
7. *Ціанокобаламін* -250-500 мкг в/м.
8. *Тіаміну бромід* – 1-2 мл 5% розчину під шкіру або в/м.
9. 3% водний розчин *амоніаку* до носу. Його ж *per os* 5-8 крапель на мензурку води.
10. В важких випадках ввести *строфантин* (0,5 мл 0,05% розчину в 40-50 мл 10% розчину глюкози, повільно або в 500 мл *ізотонічного розчину натрію хлориду* крапельно).
11. Детоксикаційна терапія - **форсований діурез - в/в крапельно ввести:**

2-2,5 л ізотонічного розчину натрію хлориду або його суміш з 5% розчином глюкози, 40-160 мг фуросеміду (лазикс), 500-1000 мл 4% розчину натрію гідрокарбонату.

### **АМІЛНІТРИТ. НІТРОГЛІЦЕРИН. НІТРОНГ. СУСТАК. НАТРІЮ НІТРИТ**

**Клініка:** головний біль, запаморочення, почуття переповнення голови кров'ю, червоні кола перед очима, почервоніння обличчя і шиї. Шкіра ціанотична, іноді жовтянича. Судоми. Дихання порушується. Свідомість втрачається. Зіниці розширені. Пульс частішає, артеріальний тиск падає.

#### **Лікування:**

1. Повний спокій. Забезпечити доступ свіжого повітря. Оксигенотерапія (антидотну властивість має гіпербарична оксигенація).
2. **Антидоти:** глюкоза, метиленовий синій, цистеїну гідрохлорид, гіпербарична оксигенація.
  - 2.1 *Хромосмон* (1% розчин метиленового синього в 25% розчині глюкози) -7-10 мл в/в.
  - 2.2 *Цистеїну гідрохлорид* (1-2 мл 2 % розчину в/м); *цистамін* всередину по 0,4 г 3-4 рази на добу на протязі декілька днів.
3. Промивання шлунку (*при отруєнні таблетувальними препаратами*) водою з суспензією активованого вугілля; наприкінці ввести через зонд 30 г *магнію сульфату*, розчиненого в склянці води.
4. *Глюкоза* (500-8000 мл 5% розчину в/в крапельно з 10-15 мл 5% розчину аскорбінової кислоти)
5. *Натрію гідрокарбонат* (500-700 мл 4% розчину в/в крапельно під контролем рН сечі).
6. *Фуросемід* (лазикс) 4 мл 1% розчину.

## АМІНАЗИН (ХЛОПРОМАЗИНУ ХЛОРИД)

**Клініка:** слабкість, розбитість, сонливість. Запаморочення з втратою свідомості при швидкому переході з горизонтального положення у вертикальне. Зниження температури тіла. Загальна депресія. М'язова гіпотонія, іноді – судоми. Паркінсонізм. Нудота, понос, болі в епігастрії, хвороблива дефекація, потім атонічний запір. набряклість шкіри повік, затиля кисті, передпліччя. Кропивниця. Папульозні висипання. Хворобливе ковтання. Тони серця приглушені. Тахікардія. Артеріальний тиск знижений. Колапс. Ортостатичний колапс. Токсичний гепатит. Збільшення і хворобливість печінки. Жовтуха. Підвищена коагуляція крові. Лейкопенія. В важких випадках спостерігається агранулоцитоз. Альбумінурія, мікроерітроцитурія, циліндрурія.

### Лікування:

1. Постільний режим, повний спокій.
2. Антидоти: *бемегрид, меридил, димедрол*.
  - 2.1 *Бемегрид* (10 мл 0,5% розчину в/в повільно, при судомах протипоказаний).
  - 2.2 *Меридил* 0,01 г 3-5 раз на добу, запивать горячей водой.
  - 2.3 *Димедрол* 1% розчин 2 мл в/м.
3. Промивання шлунку водною суспензією *активованого вугілля* або 0,01–0,02% розчином *калія перманганату*, або 2% розчином магнію оксида
4. Сольове проносне – 30-50 г *магнію сульфата*.
5. В/в крапельні інфузії по 500-800 мл 5% розчину глюкози і ізотонічного розчину *натрію хлориду* с подальшою стимуляцією діурезу шляхом в/в уведення 40-60 мг лазиксу.
6. *Ефедрин* (2 мл 5% розчину під шкіру).
7. *Сульфокамфокаїн* (3-4 мл 10% розчину в/м), чергувати з введенням *кордіаміну* по 2 мл під шкіру.

8. *Строфантин*, 0,5-0,7 мл 0,05 %розчину в 20 мл *ізотонічного розчину натрію хлориду*, в/в повільно.

### АМІНОФІЛФІН (ЕУФІЛІН)

**Клініка:** головний біль, запаморочення, пульсація в скронях, безсоння, збудження, профузний піт, нудота, блювота, печія в стравоході, шлунку, понос з тенезмами, втрата апетиту, слинотеча, тахікардія, нерегулярний пульс малого наповнення, зниження артеріального тиску. Колапс. Миготлива аритмія. Швидке глибоке дихання. Тремор пальців рук, тремтіння рук, ніг. Епілептиформні судоми. Підвищення коагуляції крові. Поліурія.

#### Лікування:

1. Повний фізичний, психічний спокій. Тепле приміщення.
2. Промивання шлунку водною суспензією активованого вугілля (2 столові ложки на 1 склянку води) або 2-3 % розчином *магнію оксиду*, або 2% розчином *натрію гідрокарбонату*.
3. Барбітурати: *фенобарбітал (люминал)* – 0,005 -0,1 г або *барбітал натрій (мединал)* -0,3 г або *барбітал (веронал)* – 0,25 г, або амобарбітал-натрій (*барбаміл*) – 0,1 -0,2 г.
4. Діазепам (2 мл 0,5% розчину в/м).
5. Броміди: 2% розчин *броміду натрію* або *броміду калія* по 1 столовій ложці 3 рази на день.
6. *Новокаїнамід* (3-5 мл 10% розчину в/м) або хінідин (по 0,1 г кожні 4 години при тахікардичних формах порушення серцевого ритму). *Етацизін* – 0,05 г сублінгвально.
7. *Сульфокамфокаїн* (2 мл 10% розчину під шкіру).
8. *Корглікон* (1 мл 0,06% розчину в 20 мл *ізотонічного розчину натрію хлориду* в/в повільно).

### ПАРАЦЕТАМОЛ

**Клініка:** провідними симптомами при отруєнні (передозуванні) *парацетамолом* являються гематологічні і *печінкові* симптоми:

- *Гематологічні симптоми:* гемолітична анемія, нейтропенія, лейкопенія, панцитопенія, тромбоцитопенія;

- *Печінкові симптоми:* важке пошкодження печінки (токсичними дозами), помірне підвищення печінкових ферментів (АСТ, АЛТ).

Інші ефекти: висипання на шкірі, гіпоглікемія, запаморочення, збудження, дезорієнтація.

Великі дози *парацетамолу* (7-10 г) викликають обширне *гепатоцелюлярне* пошкодження з *центральним лобулярним некрозом* та *гострий нирковий тубулярний некроз* (розвиваються через 24-48 годин після отруєння), і можуть спричинити смерть.

Печінкова токсичність розвивається внаслідок дії токсичного метаболіту N-метил-п-бензохінонімін, який у разі застосування терапевтичних доз інактивується внаслідок кон'югації з глутатіоном. Виснаження печінкового та ниркового *глутатіону* посилює цю токсичність.

**Лікування** гострого отруєння *парацетамолом* включає промивання шлунку, застосування активованого вугілля. Застосування донаторів *сульфгідрильних SH-* груп *ацетилцистеїну* (АЦЦ) і *цистаміну* (підвищують утворення *глутатіону* в печінці) і *метіоніну* (стимулює процес *кон'югації*). Введення ацетилцистеїну, цистаміну і метіоніну ефективно в перші 12 годин після отруєння, доки не настали необоротні зміни клітин.

**АНАЛЬГІН (МЕТАМІЗОЛ НАТРІЮ),  
ДИКЛОФЕНАК-НАТРІЙ (ВОЛЬТАРЕН),  
ІБУПРОФЕН (НУРОФЕН), ФЕНИЛБУТАЗОН (БУТАДІОН)**

**Клініка:** збуджений стан, судоми, безсоння, болі в області шлунку (надчеревна ділянка), нудота, блювота. Блювотні маси рясні, підвищеної

кислотності. Випорожнення частішають, понос з домішкою значної кількості слизи. Висипання на шкірі по типу кропив'янки, ексfolіативного дерматиту, дифузної еритеми. Кон'юнктивит, риніт, стоматит, гіпертермія. Геморагічна пурпура. Серцево-судинна недостатність, колапс. Гематурія, альбумінурія. Зниження коагуляції крові, тромбоцитопенія, гіпохромна анемія, лейкопенія, метгемоглобінемія, агранулоцитоз.

### **Лікування.**

1. Повний фізичний та психологічний спокій. Зігріти хворого, затемнити приміщення. Споживання великої кількості молочної рідини (при набряках - *фуросемід*).
2. Промивання шлунку великою кількістю води з додаванням *активованого вугілля* або *магнію оксиду*. Наприкінці процедури через зонд вводять 30 г *натрію сульфату* розчиненого в 1 стакані холодної кип'яченої води.
3. Антидоти: *фолієва кислота*, *метиурацил*, *ціанокобаламін*.
- 3.1 *Фолієва кислота* (0.005 г ) з *аскорбіновою кислотою* (0,1 г) в таблетках по 1-2 таб. 3-4 рази на добу.
- 3.2 *Ціанокобаламін* (2 мл 0,01 % розчину в/м 1-2 рази на добу).
- 3.3 *Натрію нуклеїнат* (5 мл 2 % розчину в/м 2 рази на добу).
4. Форсований діурез (в/в 40-80 мг лазікса на тлі уведення великої кількості рідини).
5. *Кальцію глюконат* (або хлорид)-10 мл 10% розчину в/в повільно.

### **АСПІРИН. САЛІЦИЛАТИ**

Смертельна доза *аспірину*: 30-50 г, для дітей – 10 г.

**Клініка.** При застосуванні усередину саліцилової кислоти, особливо спиртового розчину, виникає біль по ходу стравоходу, в шлунку, повторна блювота, часто с кров'ю, іноді рідкий стул з домішкою крові. Характерні шум у

вухах, послаблення слуху, розлад зору. Хворі збуджені, ейфорійні. Дихання гучне, частішає, може настати коматозний стан.

Саліцилати зменшують зсілість крові, тому постійною ознакою отруєння являються геморагії на шкірі, профузні (масивні) носові та маточні кровотечі.

Прогноз зазвичай сприятливий для життя.

**Лікування.** Після промивання шлунку через зонд вводять всередину вазелінову олію (*1 стакан*), дають проносне - 20-30 г *сульфату натрію (глауберова сіль)*. Підсилене лужне пиття *гідрокарбонату натрію* (питьєвая сода) або в клизме (із розрахунку 0,4 г/кг маси тела) кожену годину до відновлення нормальної частоти дихання і появи лужної реакції сечі.

Призначення великих доз *аскорбінової кислоти* (до 0,5-1 г) на добу всередину або в ін'єкціях прискорює знешкодження саліцилової кислоти. При кровотечі – *вікасол, кальцію хлорид*, переливання крові. Лікування ниркової і печінкової недостатності, опіків травного тракту.

### **АТРОПІН. ТІОСЦИАМІН. СКОПОЛАМІН. ГОМАТРОПІН.**

**Клініка:** сухість в роті, горлі, носі з'являються через 10-20 хвилин після приймання *атропіну* або рослин, що містять його. Шкіра рожевого кольору, суха. Голос хриплий, гіперемія обличчя. Зірці максимально розширені. Зір слабшає, скарги на туман, сітку перед очима. Значне збудження, занепокоєння. Пульс частий, температура тіла підвищена. Понос і блювота (*іноді*). Марення. Галюцинації. Сплутаність свідомості. Поведінка хворого неадекватна, він кидається на оточуючих, робить багато зайвих рухів. Може виникнути коматозний стан. Після одужання - ретроградна амнезія. Виявлення цих препаратів здійснюється шляхом судово-хімічного дослідження матеріалу за допомогою неспецифічної реакції *Віталі-Морена*.

**Лікування.**



1.Спокій. Зігрівання хворого. Детоксикація. Введення антидотів. Часте провітрювання покою. Киснева терапія.

2.Антидоти *атропін, фізостигмін, прозерин; фосфакол* - місцево, в очі; препарати групи *морфіну*. Повторно під шкіру вводять 1 мл 0,05 % розчину *прозерину* (або 1 мл 1 % розчину *пілокарпіну*, або 1 мл 0,1 % розчину *езерину*).

3.Промивання шлунку через зонд розчином *калію перманганату* (1:1000) або водною суспензією *активованого вугілля*. Зонд заздалегідь змазують маслом, використовують 10-15л води, підігрітої до 30-32° С.

4.Сольове проносне (30 г *натрію сульфату* в 200 мл води через зонд).

5.Высока клізма.

6.Для боротьби з сухістю слизових оболонок – під шкіру 1 мл 1 % розчину *пілокарпіну*. При парезі кишечника під шкіру 1 мл 1% розчину *фізостигміну*. Обидва препарати являються антидотами атропіну.

7.При стані збудження вводять під шкіру 1 мл 1 % розчину морфіну.

8.Пиття великої кількості рідини. Під шкіру вводять *ізотонічний розчин натрію хлориду* (депо-50-1000 мл). При II-IV стадії отруєння - Форсований діурез: в/в крапельно 1,5 л *ізотонічного розчину натрію хлориду* і 5 % розчин *глюкози* (на добу до 8 л) і в/в вводять 80-200 мг лазиксу.

## **ГЕПАРИН, НИЗЬКОМОЛЕКУЛЯРНІ ГЕПАРИНИ, ГЕПАРИНОЇДИ**

**Клініка.** Профузні шлункові, кишечні, ниркові, гемороїдальні кровотечі. Екхімози. Кровотечі з ран, імбібіція кров'ю м'язів в місцях ін'єкції гепарину. Алергічні прояви при виробці аутоантитіл. Кропивниця, геморагічна пурпура. Гарячкова температура тіла. Легкий шок. Кризи артеріального тиску. Випадіння волос, зміни нігтів (при тривалому застосування). В процесі лікування гепарином необхідний постійний контроль за коагуляцією крові. Позитивна алергічна проба (внутришкірна) з гепарином при індивідуальній його непереносимості.

## **Лікування.**

1. Повний спокій. Якщо отруєння сталося в амбулаторних умовах, негайно ввести антидот.
2. Антидоти: *протамін сульфат, полібрел, толуїдиновий синій*. *Протамін сульфат* застосовується в/в по 3-5 мл 1 % розчину або 1 мл 5 % розчину в/м; 1 мг антидоту нейтралізує 100 ОД гепарину. Ін'єкції проводять через 15-20 хвилин (під контролем за зсілістю крові). 2 мл *протаміну сульфату* нейтралізує 1 монодозу (0,3 мл) *фраксипарину*.
3. Пероральне и в/в введення 5 % розчину  $\epsilon$ -амінокапронової кислоти (100-200 мл). Не рекомендують при ниркових кровотечах.
4. *Кальцію хлорид* або *глюконат* 10-15 мл 10 % розчину в/в, дуже повільно.
5. Противоалергічні засоби – *димедрол, піпольфен*. Гормональна терапія: 125 мг *гідрокортизону* в/м, *преднізолон* по 0,005 г (до 40 мг/сут).

## **СЕРЦЕВІ ГЛІКОЗИДИ. ДИГІТАЛІС. ПРЕПАРАТИ НАПЕРСТЯНКИ. ГЛІКОЗИДИ ТРАВНЕВОЇ КОНВАЛІЇ, СТРОФАНТУ, МОРСКОГО ЛУКУ**

**Клініка:** блювота центрального походження, порушення серцевого ритму, головний біль, запаморочення, шум у вухах. Кольорові галюцинації (в жовтому і зеленому спектрі), зміни сприйняття розмірів предметів і мигтіння мушок перед очима. Сухість в роті і горлі. Біль в епігастрії. Нудота, упорна блювота і ікавка. Понос. Сильна слабкість, похолодання кінцівок, розширення зіниць. Задишка. Ціаноз. Стискуючі болі у ділянці серця. Для інтоксикації глікозидами характерні аритмії, порушення атріовентрикулярної провідності до розвитку повної атріовентрикулярної блокади.

ЕКГ - відбиває значні зміни у серці. Подовження P-Q до 0,25-0,30 сек. Виникнення періодів Самойлова-Венкебаха, часто повна поперечна блокада серця, політопні шлуночкові екстрасистоли. Зниження сегменту S-T нижче ізолінії в косому напрямі, прямолінійно донизу.

### **Лікування:**

1. Спокій. При застосуванні *per os* отруйної рослини або надміру медикаменту провести промивання шлунку через зонд великою кількістю води, наприкінці уведення водної суспензії *активованого вугілля* (2 стол. ложки на 1 л води) або 0,5 % розчину таніну.
2. Проносне - 30-35 г *магнію сульфату* в 0,25 л води, вводять через зонд після промивання шлунку.
3. Очисна клізма- 500-700 мл 1-1,5 % розчину *магнію сульфату*.
4. *Нітрогліцерин, нітронг, сустак, валідол* при ангінозних приступах.
5. *Атронін*-1,0-1,5 мл 0,1 % розчину під шкіру, в/м або в/в, одночасно з 1-2 мл 10 % розчину кофеїну, під постійним контролем за пульсом та АТ.
6. Антидоти серцевих глікозидів: *вугілля активоване, атронін*, сполуки *ЕДТА, натрію цитрат*, які зв'язують іони кальцію; *калію хлорид, панангін; магнію сульфат*; калій-зберігаючий діуретик *спіронолактон*. Специфічний антидот – протиидигіталісна імунна сироватка.

## **ХІНІДИНУ СУЛЬФАТ**

**Клініка:** порушення травлення (*гіркий смак у роті, втрата апетиту, гастралгія, спастичні болі в епігастрії, нудота, блювота, понос*), гудіння в вухах, головний біль, розлад зору (*погане сприйняття кольору, диплопія, нічна сліпота*), послаблення слуху, запаморочення, летаргічний стан, судоми, падіння артеріального тиску, аритмії типу "*пірует*", фібриляція шлуночків, асистолія. На ЕКГ – падіння інтервалу S–T, подовження інтервалу Q–T , розширення комплексу QRS. Алергічні реакції: кропивниця, гарячка, шкірний висип, свербіж, гіперемія шкіри, вовчаночноподібний синдром. Бронхоспазм, гемолітична анемія.

### **Лікування:**

- 1.Промивання шлунку через зонд великою кількістю води, водною суспензією *активованого вугілля* (2 стол. ложки на 1 л води) або 0,5 % розчином таніну.
- 2.Проносне - 30-35 г *магнію сульфату* в 0,25 л води вводять через зонд після промивання шлунку.
- 3.Очисна клізма - 500-700 мл 1-1,5 % розчину *магнію сульфату*.
4. Форсований діурез (в/в 40-80 мг лазіксу на тлі рясного уведення рідини).  
Іноді використання буферних систем з кислим рН.
5. В/в крапельно 0,9% розчин *натрію хлориду* 200-500 мл зі швидкістю 5-10 мл/хвилину. В важких випадках – на протязі перших 6 годин – 750 мл.
6. Анафілактичні реакції можуть вимагати введення *адреналіну*, кортикостероїдів (*преднізолон, гідрокортизон*) і/або антигістамінних засобів.
7. Гіпертензивні ЛЗ.
8. ШВЛ, контроль ЕКГ, при необхідності – електростимуляція, гемодіаліз.

## НОВОКАЇНАМІД

**Клініка:** нудота, блювота, головний біль, збудження. Знижується артеріальний тиск, причому різко, колапс. На ЕКГ – падіння інтервалу S–T, подовження інтервалу Q–T, расширение комплексу QRS. При цьому може виникнути різке сповільнення частоти серцевих скорочень і навіть зупинка серця.

### Лікування:

1. Промивання шлунку через зонд великою кількістю води, водною суспензією *активованого вугілля* (2 стол. ложки на 1 л води) або 0,5 % розчином таніну.
- 2.Проносне - 30-35 г *магнію сульфату* в 0,25 л води вводять через зонд після промивання шлунку.
- 3.Очисна клізма - 500-700 мл 1-1,5 % розчину *магнію сульфату*.
4. Форсований діурез (в/в 40-80 мг лазіксу на тлі рясного уведення рідини).  
Іноді використання буферних систем з кислим рН.

5. В/в капельно 1М *лактату натрію* (250 мл) зі швидкістю 5-10 мл/хвилину.
6. Анафілактичні реакції можуть вимагати введення *адреналіну*, кортикостероїдів (*преднізолон*, *гідрокортизон*) і/або антигістамінних засобів.
7. Гіпертензивні ЛЗ.
8. ШВЛ, контроль ЕКГ, при необхідності – електростимуляція, гемодіаліз.

## **КЛОФЕЛІН**

**Клініка:** запаморочення, головний біль, сухість у роті, сонливість. Спостерігається помірна артеріальна гіпотензія (систоличний АТ не нижче 90 мм рт.ст.), можлива короткочасна гіпертензія. Спостерігається помірна брадикардія, (ЧСС до 50 в 1 хвилину).

При *важкому* отруєнні розвивається значне пригнічення свідомості, кома, розвиток ретроградної амнезії. Брадикардія – ЧСС менше 50 в 1 хвилину, систолічний АТ нижче 80 мм рт. ст. Характерний ортостатичний колапс

### **Лікування:**

1. Промивання шлунку через зонд великою кількістю води, водною суспензією *активованого вугілля* (2 стол. ложки на 1 л води) або 0,5 % розчином *таніну*.

2.Проносне - 30-35 г *магнію сульфату* в 0,25 л води вводять через зонд після промивання шлунку.

3.Очисна клізма - 500-700 мл 1-1,5 % розчину *магнію сульфату*.

4. Форсований діурез (в/в 40-80 мг *лазіксу* на тлі рясного уведення рідини). Проте, часто малоефективний внаслідок міцного зв'язку *клофеліну* з білками плазми крові.

5. В якості антидотних засобів застосовується цілий ряд препаратів різних фармакологічних груп: *галазолін*, *атропін*, *допамін*, *налоксон*

а) при с стійкій брадикардії, порушеннях серцевої провідності, показано застосування *атропіну* в дозі 0,6-1 мг дорослим;

б) при гіпотонії в поєднанні з брадикардією вводять  $\beta_1$  адреноміметик *допамін* в дозі 10 мг/кг/мин. *Допамін* збільшує скоротливу діяльність міокарду, частоту серцевих скорочень і хвилинний об'єм серця;

в) при гіпертензивному синдромі показано введення  $\alpha$ -адреноблокатору *празозину*, який блокує альфа-адренорецептори судин з розслабленням гладкої мускулатури судин, зниженням судинного опору (ЧСС і ударний об'єм при цьому більшають);

г) Опіоїдний антагоніст *налоксон* поліпшує функцію зовнішнього дихання, нормалізує артеріальний тиск, підвищує ЧСС.

6. Всередину *вазелінову олію* - по 1 - 2 мл/кг маси тіла.

7. Кардіостимуляція.

### **ПОХІДНІ ДИГІДРОПРИДИНУ: НІФЕДИПІН, НІКАРДИПІН, НІМОДИПІН, АМЛОДИПІН**

**Клініка** : головний біль, гіперемія шкіри обличчя, тривале виражене зниження АТ, брадикардія/тахікардія, брадиаритмія. При важкому отруєнні - втрата свідомості, кома, колапс, пригнічення функції синусного вузлу.

#### **Лікування:**

1. Промивання шлунку (при необхідності - тонкого кишечника), призначають *вугілля активоване* усередину (2-3 столові ложки на 1 л води).

2. Антидотом являються *препарати кальцію* - в/в введення 10% розчину *кальцію хлориду* або *кальцію глюконату*, с наступним переключанням на тривалу інфузію.

3. При значному зниженні АТ – показано повільне в/в крапельне введення *допаміну, добутаміну, адреналіну* або *норадреналіну* (дивись вище).

4. При розвитку серцевої недостатності – в/в введення *строфантину*.

5. При порушеннях серцевої провідності – *атропіну сульфат*.

6. Контроль за вмістом глюкози в крові і електролітів ( $K^+$ ,  $Ca^{2+}$ ).

## **АНТИКОАГУЛЯНТИ НЕПРЯМОЇ ДІЇ: НЕОДИКУМАРИН, ФЕНІЛІН, СИНКУМАР, ВАРФАРИН**

**Клініка:** головна біль, запаморочення, нудота, блювота, понос, симптоми гострого живота, кровавий стул, кровотечі з роту, ясен, носоглотки, шлункові і кишкові кровотечі, крововиливи в м'язах. Самий ранній симптом передозування - гематурія.

### **Лікування:**

1. Негайне надання медичної допомоги на місці, уведення антидоту. Антидот - *вітамін К*. В/в крапельно в 300 мл *ізотонічного розчину натрію хлориду* або *поліглюкіну* вводять 3-5 мл 1 % розчину *вікасолу*, потім під контролем протромбіну і коагуляцією крові в/м 1-2 мл 1 % розчину *вікасолу* 3-4 рази на добу.

2. *Рутин* по 0,025 г 3-4 рази на добу або *рутамін* по 1 мл 1-3 рази на добу під шкіру або в/м.

3. *Аскорбінова кислота* - 2-5 мл 5 % розчину в/в в 200-300 мл 5 % розчину глюкози або *поліглюкіну*.

4. *Кальція хлорид*- 10-20 мл 10 % розчину в/в повільно, повторно.

5. Переливання гемостатичних доз свіжої одногрупової крові по 75-150 мл.

## **ПАХІКАРПИН**

**Клініка:** слабкість, запаморочення, головний біль, шум у вухах, почуття розпирання в голові, нудота, блювота, відчуття жару в тілі, озноб. Погіршення зору, райдужні круги перед очима, розширення зіниць. Хитка хода. Блідість шкіри, похолодання кінцівок, акроціаноз, болі в ділянці серця, серцебиття змінюється на сповільнення пульсу. Болі внизу живота; ознаки часткового аборт у вагітних (маточна кровотеча).

### **Лікування:**

1. Термінове виведення токсину з шлунку.
2. Введення антидотів:
  - 2.1 *Прозерин* – 1-2 мл 0,05 % розчину під шкіру (добова доза при II стадії отруєння 10-15 мл; при III стадії 20-30 мл).
  - 2.2 *Динатрієва сіль аденозинтрифосфорної кислоти (АТФ)* – 1-3 мл 1 % розчину в/м (добова доза 8 мл).
  - 2.3 *Карбахолін* – 1-1,5 мл 0,01 % розчину під шкіру - при переважній блокаді парасимпатичних ганглієв (при відсутності *карбахоліну* можна ввести *ацеклідин*).
  - 2.4 *Тіаміну бромгідрат (вітамін В<sub>1</sub>)* – 15-20 мл 5 % розчину на добу в/в.
  - 2.5 *Ефедрин, адреналін, норадреналін, новодрин* - при переважній блокаді симпатичних ганглієв.

## **КАРБАМАЗЕПІН**

**Клініка.** Перші симптоми гострого отруєння з'являються через 1-3 години після застосування - нудота, блювота, нейром'язових розлади, втрата свідомості, глибока кома. Реєструються судоми, особливо у дітей молодшого віку, тремтіння і смикання м'язів, атетозоподібні рухи, гіперекстензія (можливість більшого, ніж у нормі, розгинання в суглобі), атаксія, запаморочення, ністагм, психомоторні порушення, гіпер-, а потім гіпорексія. Серцево-судинні порушення - тахікардія, артеріальна гіпотензія, порушення атріовентрикулярної провідності, у випадку важкого отруєння – шоковий стан. При важкому отруєнні реєструються порушення дихальної системи – переривчастість і пригнічення дихання.

**Лікування.** Терапевтичні заходи при отруєнні *карбамазепіном* неспецифічні.

1. Викликати блювоту.



2. Промивання шлунку через зонд великою кількістю води, водною суспензією *активованого вугілля* (2 стол. ложки на 1 л води).

3. Проносне - 30-35 г *магнію сульфату* в 0,25 л води вводять через зонд після промивання шлунку.

4. Форсований діурез (в/в 40-80 мг *лазіксу* на тлі уведення великої кількості рідини).

5. Протишокові заходи - *норадреналін* у вигляді в/в перфузії, *допамін*, *добутамін*, *гідрокортизону гемісукцинат*, *преднізолон*.

6. При порушенні дихання - *бемегрид* (10 мл 0,5% розчину в/в повільно, при судомних протипоказанніях), *кордіамін*, *сульфокамфокаїн*.

7. При судамах - *діазепам* (2 мл 0,5% розчину в/м).

При порушеннях з боку серцево-судинної системи необхідні моніторинг ЕКГ, АТ, температури тіла, зіничного рефлексу. Якщо синусова тахікардія не минає після виведення хворого з шоку, призначають 2-5 мг піридоистігміну в/м.

## ІЗОНІАЗИД

**Клінічна картина** гострого отруєння обумовлена виборною нейротоксичною (*судорожною*) дією *ізоніазиду*. Спостерігаються дізуричні і диспепсичні розлади, запаморочення, біль у животі. При важкому отруєнні - судоми з апное з втратою свідомості.

### **Лікування:**

1. *Вітамін В<sub>6</sub>*, 5 % розчину - 10-15 мл в/в.

2. Інтубація трахеї після в/в уведення *діазепаму* (або *оксибутірату натрію*) і м'язових релаксантів (*дитилін*, *лістенон*), переведення хворих на ШВЛ.

3. Промивання шлунку, *вугілля активоване* через зонд (1 г/кг), сольове проносне.

4. Форсований діурез з алкалізацією плазми крові шляхом в/в уведення 4 % розчину бікарбонату натрію.

5. Ранний гемодиализ.
6. Ентеросорбція.
7. Повторно введення *вітаміну В<sub>6</sub>*.
8. Антибіотики.
9. Симптоматичне лікування, включаючи протектори гіпоксії:*ГОМК (натрію оксидбутират), пірацетам, ноофен*

### **БЕТА-АДРЕНОБЛОКАТОРИ: АНАПРИЛІН, АТЕНОЛОЛ, БІСОПРОЛОЛ, МЕТОПРОЛОЛ**

Бета-адреноблокатори вибірково і конкурентно блокують дію катехоламінів, опосередковано через бета-рецептори. На клітковому рівні адреноблокатори інгібують активність мембранної аденілатциклази і знижують продукцію цАМФ. Зменшують активності реніну в плазмі і володіють центральною гіпотензивною дією, впливають на вуглеводний та жировий обмін. В великій дозі мають кардіодепресивну дію по типу *хінідіну*. Деякі бета-адреноблокатори володіють іншими, крім вищеназваних, властивостями, наприклад, внутрішньою симпатоміметичною активністю (*алпренолол, піндолол, практолол*), додатковою альфа-блокуючою активністю (*лабеталол*), кардіоселективною дією (*атенолол, метопролол, практолол*).

Всмоктуються швидко. Максимальна концентрація в плазмі - через 90 хвилин з моменту надходження. Біологічна доступність *анаприліну* невисока, тому що 95% його зв'язується з білками плазми. Біотрансформується печінкою, в незміненому вигляді нирками виводиться лише 5%. Період полувиведення при застосуванні терапевтичних доз – 2-3 години, у разі гострого отруєння подовжується до 24-36 годин. Період полувиведення бета-адреноблокаторів (*піндолола, практолола, соталола*), що екскретуються нирками у незміненому вигляді відповідно в кількості 40-85-90 % від прийнятої дози, більш тривалий, залежить від функції нирок і подовжується у разі гострого отруєння до 3-4 доби. Токсична доза варіабельна і залежить від стану серцевої м'язи, функції печінки

і нирок. У молодих, здорових людей вона становить приблизно 2 г, а при серцевій недостатності, кардіоміопатії ледве перевищує терапевтичну.

**Клініка:** перші ознаки гострого отруєння спостерігаються через 20 хвилин - 3 години після вживання препарату відповідно в/в або всередину. З'являються втомленість, шум в вухах, головний біль, запаморочення, нудота, біль в животі, понос, сухість в роті, іноді депресія або збудження, галюцинації, розлад зору, атаксія. Розвивається артеріальна гіпотензія аж до колапсу, брадикардія, АВ-блокади II і III ступеню, розширення комплексу QRS, аритмогенний шок. Можливо розвиток бронхоспазму (як правило, у хворих з хронічною легеневою патологією), гострого набряку легенів, коми, судом, гіпоглікемії (у хворих на цукровий діабет) центральне пригнічення дихання. Смерть настає внаслідок асистолії, іноді в результаті фібриляції шлуночків серця. У випадку отруєння *піндололом* і іншими бета-адреноблокаторами з внутрішнім симпатоміметичним ефектом у пацієнтів може розвиватися тахікардія і артеріальна гіпертензія. При гострому отруєнні *атенололом* і *метопрололом* брадикардія може бути відсутньою.

#### **Лікування.**

1. Забезпечити горизонтальне положення і положення по Тренделенбургу, кардіомоніторинг.

2. Ввести парентерально *унітіол* (10 мл. 5% розчину), *вітамін Е* (100 ЕД), *гідрокортизон* (0,1-0,5 г).

3. При брадикардії ввести в/в під контролем АТ и ЕКГ антидоти - *орципреналіну сульфат* (*алупент*) в дозі 0,2-5 мг (до 10 мл) під контролем пульсу.

4. *Добутамін* (*добутрекс*) в дозі 2-20 мкг/кг/мин.

5. При важкій початковій артеріальній гіпотензії необхідно застосувати в/в *норадреналін* або *допамін* в кардіотонічній дозі відповідно 2-10 мкг/мин і 3-20 мкг/кг/мин.

6. У випадку неефективності медикаментозної терапії негайно проводять електрокардіостимуляцію (зовнішню, ендокардіальну або черезстравохідну).

7. Купіювання судом і набряку легенів - згідно загальноприйнятим правилам.

8. Промивання шлунку с введенням *активованого вугілля* (сорбенту) і сольового проносного навіть через 3 години після вживання токсину.

9. Ліквідація бронхоспазму введенням *еуфіліну* (*амінофіліну*) - після нормалізації АТ і припинення уведення катехоламінів хоч на 5-10 хвилин - в болюсній дозі 5 мг/кг на протязі 20 хвилин с наступним крапельним титрованим введенням зі швидкістю 0,5 мг/кг/ч.

10. Очищення шлунково-кишкового тракту, кишковий лаваж.

11. Гемосорбція, перитонеальний діаліз, лазерогемотерапія и УФО крові. Гемодіаліз у випадку гострого отруєння *анаприліном* неефективний, він може застосовуватися при гострому отруєнні препаратами, що мало зв'язуються з білками і більш водорозчиними бета-блокаторами на фоні стабільної гемодинаміки.

12. При фібриляції желудочков сердца - дефібриляція.

13. Контроль і корекція порушень кислотно-основного і водно-електролітного балансу, функції печінки, нирок, легенів.

14. *Рібоксин*, *вітаміни В<sub>6</sub>*, *С* та інші, *есенціале*, *цито Мак*, *ретаболіл*, *метіонін*, антиагреганти і інші лікарські засоби, що покращують метаболізм міокарду.

15. В соматогенній фазі для ліквідації явищ енцефалопатії назначають антигіпоксанти і ноотропи.

## ТЕТРАЦИКЛІНИ

В теперішній час застосовують такі препарати цієї групи, як *витахлорциклін*, *вітациклін*, *вітоксциклін*, *глікоциклін*, *морфоциклін*,

*окситетрацикліну дигідрат, окситетрацикліну гідрохлорид, рондоміцин, тетраолеан, тетрациклін, тетрацикліну гідрохлорид, хлортетрацикліну гідрохлорид (біоміцин)*. Тетрациклін відноситься до антимікробних речовин, які продукуються *Streptomyces aureofaciens*.

**Клініка.** Перші ознаки гострого отруєння спостерігаються через 3 години після вживання препарату всередину. З'являються втомленість, шум у вухах, головний біль, запаморочення, нудота, блювота, біль в животі, понос, зниження апетиту, зміни з боку слизуватих оболонок ротової порожнини і шлунково-кишечного тракту (глосит, стоматит, гастрит, проктит), алергічні шкірні реакції. Нейротоксичні реакції (*ураження зорового нерву*). Падіння АТ, ахікардія.

**Лікування:**

1. Спокій. Постільний режим. Доступ свіжого повітря.
2. Антидот - *нікотинова кислота* (1% розчин по 2-5 мл в/в)
3. Промивання шлунку водяною суспензією *активованого вугілля* (2 столові ложки на 1 л) або 1-2 % розчином *натрію гідрокарбонату*.
4. Сифонні клізми з відваром ромашки.
5. Форсований діурез (1 л ізотонічного розчину *натрію хлориду* і 5% розчину *глюкози* в/в крапельно (до 8 л на добу). В трубку системи – 40-80 мг *лазіксу*).
6. В/в 400 мл *неогемодезу*, 500 мл *поліглюкіну*.
7. Гепатопротективна терапія.
  - 7.1. *Тіотриазолін* – 2,5% розчину 5 мл в/в 3 рази/добу на протязі 7 днів.
  - 7.2. *Метіонін* – 5-6 г на добу.
  - 7.3 *Ліпоєва кислота* - 600 мг на добу.
8. Десенсibiliзуюча терапія – *димедрол* або *піпольфен* (25 мг 3-4 рази на добу).
9. *Гідрокортизон* (0,1-0,2 г на добу)
10. Ноотропна терапія (*ноофен* по 500 мг 3 рази на добу).

## СУЛЬФАНІЛАМІДНІ ПРЕПАРАТИ

(СУЛЬФАДИМЕЗИН, СУЛЬФАДИМЕТОКСИН, СТРЕПТОЦИД та ін.)

Сульфаніламіди здатні утворювати в крові метгемоглобін і сульфметгемоглобін. Володіють антигенними властивостями. Блокують кістковий гемопоез. Проявляють гепатотоксичні властивості.

**Клініка:** запаморочення і головні болі, огида до їжі, нудота і стійка блювота шлунковим умістом і жовчю; психічні порушення, сонливість, втрата орієнтації. Різкі болі в поперековій; задишка, ціаноз, зниження АТ, тахікардія, тони серця приглушені. Збільшення і хворобливість печінки. Субіктеричність склер і видима жовтяничність шкіри. Неврити і невралгії черепних і периферичних нервів, некротичний тонзиліт, підвищення температури тіла. Шкірні прояви – дерматози, контактні дерматити, багатоформна еритема. В крові - гіпорегенераторна, апластична анемія, агранулоцитоз, лейкопенія, метгемоглобінемія, сульфметгемоглобінемія, ацидоз.

### **Лікування:**

1. Спокій. Постільний режим. Доступ свіжого повітря. Багато лужного пиття.

2. Виключити яєчний жовток, алкоголь, сольові проносні, сірковмісні препарати, барбітурати, УФ-опромінення.

#### *3. Антидоти:*

3.1. *Хромосмон* (7-10 мл 1 % розчину метиленового синього в 25 % розчині глюкози) в/в 0,1-0,2 мл/кг.

3.2 Нікотинова кислота (1% розчину 2-5 мл в/в)

4. Промивання шлунку водяною суспензією активованого вугілля (2 столові ложки на 1 л) або 1-2 % розчином *натрію гідрокарбонату*.

5. Сифонні клізми з відваром ромашки.

6. Форсований діурез (1 л ізотонічного розчину *натрію хлориду* і 5% розчину *глюкози* в/в крапельно (до 8 л на добу). В трубку системи – 40-80 мг *лазіксу*).

7. В/в 400 мл *неогемодезу*, 500 мл *поліглюкіну*.

8. Гепатопротективна терапія.

8.1. *Тіотриазолін* – 2,5% розчину 5 мл в/в 3 рази/добу на протязі 7 днів.

8.2. *Метіонін* – 5-6 г на добу.

8.3 *Ліпоєва кислота* - 600 мг на добу.

9. Десенсibilізуюча терапія – *димедрол* або *піпольфен* (25 мг 3-4 рази на добу).

10. *Гідрокортизон* (0,1-0,2 г на добу).

11. Ноотропна терапія (*ноофен* по 500 мг 3 рази на добу).

## ПРЕПАРАТИ ЗАЛІЗА

**Клініка.** Клінічна картина важкого гастроентериту, болі і печія по ходу стравоходу і в епігастрії, бурхлива перистальтика кишечника, нудота, інтенсивна блювота. Блювотні маси бурого кольору. Понос. Стул рідкий, смердючий, чорного кольору. Тахікардія, пульс частішає, в важких випадках – падіння АТ, колапс. Розвивається олігурія або анурія. Ацидоз.

### Лікування:

1. Антидот – *десферал* (*дефероксамін*) в/в, в/м або під шкіру. Середня добова доза – 20-40 мг/кг. В/в введення ефективніше в/м і п/ш (повільні інфузії під шкіру за допомогою спеціального інфузійного насосу на протязі 8-12 годин досить ефективні і зручні у амбулаторних хворих). В/в вводять повільно, швидке введення може викликати непритомний стан. Середня початкова доза - 0.5 г, в подальшому її підвищують доти, поки не буде досягнуто максимальне виведення заліза. Після встановлення необхідної дози, контроль швидкості виведення заліза здійснюється з інтервалом в декілька тижнів. Терапію

вважають успішною, якщо концентрації феритину в сироватці крові близькі до нормальних значень (<300 мкг/л).

2. Промивання шлунку водяною суспензією *активованого вугілля* (2 столові ложки на 1 л) або 1-2 % розчином *натрію гідрокарбонату*.

3. Форсований діурез (1 л ізотонічного розчину *натрію хлориду* і 5% розчину *глюкози* в/в крапельно (до 8 л на добу). В трубку системи – 40-80 мг *лазіксу*).

4. *Гідрокортизон* (0,1-0,2 г на добу)

5. В/в 400 мл *неогемодезу*, 500 мл *поліглюкіну*.

6. Амбулаторно - перитонеальний діаліз або циклічний перитонеальний діаліз.

## ПРЕПАРАТИ ЙОДУ

**Клініка.** Смертельна доза: 2-3 г. Отруєння йодом може виникнути при змазуванні великих ділянок шкіри йодною настоянкою, при застосуванні всередину йодистих сполук (*йодистий калій, натрій* та ін.). Йод має здатність усмоктуватися через непошкоджену шкіру і викликати явища отруєння.

При отруєнні йодом спостерігаються значні місцеві ураження. Вдихання йодного пару веде до подразнення слизуватих оболонок дихальних шляхів і підсиленому утворюванню слизу та запальним процесам. До цього приєднується значне утруднення дихання, а іноді небезпечний набряк гортані.

**Клініка:** язик і слизові оболонки роту бурого кольору, блювота бурими і синіми масами (якщо вміст шлунку має крохмаль), понос. Головний біль, нежить, шкіряні висипи. Подразнення слизової оболонки дихальних шляхів. В важких випадках – набряк легенів, судоми, малий частий пульс, коматозний стан. При вживанні всередину спостерігається руйнівні явища в слизовій оболонці шлунку і кишечника та утворення виразок. Також спостерігаються блювота і кровавий понос, АТ підвищується, потім знижується. Виникає аритмічний синдром. Вплив йоду на нирки обумовлює їх запалення і затримку



сечі. Можливі носові кровотечі і кровохаркання. Смерть настає при симптомах колапсу.

### **Лікування:**

#### 1. Антидоти:

1.1. *Унітіол* 5-8 мл 5% розчину, в/м.

2.1. Розчинінісолі сірчаної кислоти (*натрію сульфат, магнію сульфат*).

2.2. Білкові розчини.

2.3 Комплексони – *Трилон Б*. великою кількістю води с додаванням в неї суспензії *активованого вугілля* або *магнію оксида* (2 стол. ложки на 1 л води). По завершенні процедури через зонд ввести 30 г *натрію сульфату*, розчиненого в 1 стакані холодної кип'яченої води.

3. При набряку гортані показана трахеотомія.

4. Промивання шлунку 1% розчином *натрію тіосульфату*.

5. *Корглікон* (1 мл 0,06% розчину в 20 мл ізотонічного розчину *натрію хлориду* в/в повільно).

6. Полярizuюча суміш (500 мл 5% розчину *глюкози* з 1 г *калію хлориду* і 10 ОД *інсуліну*) крапельно, потім 400 мл *поліглюкіну* в/в крапельно.

8. Детоксикаційна гемосорбція, гемодіаліз.

9. Гастропротектори (*фосфолюгель, відвар насіння льону, мукоген*)

## **КАЛІЮ ПЕРМАНГАНАТ**

Калію перманганат (*марганцовоокислий калій*). Смертельна доза: 0,5-1 г.

**Клініка.** *Перманганат калію* являється найдужчим окисником, в організмі при стиканні з тканинами розщеплюється до *двооксиду марганцю, їдкої луги і атомарного кисню*. Атомарний кисень і едка луга являються основними пошкоджувальними агентами, що викликають хімічний опік тканин. Припікальною дією *калію перманганату* на слизові оболонки шлунково-кишкового тракту і обумовлені початкові симптоми отруєння: хворобливість

при ковтанні, підвищена саливація, болі в епігастрії, блювота з прожилками або згустками крові, кроваві поноси. Крапкові опіки від кристалів *перманганату калію* спостерігаються на шкірі обличчя, шиї, рук і грудей отруєних дітей. Слизові оболонки губ, язика, глотки, гортані буро-фіолетового кольору, набряклі, з ерозіями, що кровоточать. В складках слизової оболонки ротової порожнини нерідко виявляють кристали перманганату калію.

При важких опіках, внаслідок опіку гортані, можливе різке звуження голосової щілини і асфіксія, яка потребує негайного хірургічного втручання. Нерідко в результаті опіку спостерігається шок.

**Перша допомога і лікування:** потрібно провести промивання шлунку, стравоходу і ротової порожнини сумішшю *перекису водню* і *оцтової кислоти* (на 2 л теплої води додається ½ склянки 3% розчину *перекису водню* і стакан 3% розчину *оцтової кислоти*). Перекис водню в цих умовах діє як відновник і в присутності оцтової кислоти попереджає утворення образований ідкої луги і атомарного кисню. Промивання проводять, доки не буде виділятися безбарвна рідина. У зв'язку з тим, що *перманганату калію* дуже сильно адсорбується тканинами і погано виводиться простим промиванням, слизові оболонки ротової порожнини, ясен і язика належить додатково протерти серветкою, змоченою сумішшю 3% розчину *перекису водню* і 3% розчину *оцтової кислоти* у співвідношенні 1:1.

Для зв'язування адсорбованого марганцю і зменшення його токсичної дії на тканини рекомендується введення *ЕДТА*, який зв'язує не тільки марганець, що знаходиться в плазмі крові, але й зв'язаний з тканинами. При симптомах шоку і серцево-судинної недостатності проводять вливання крові, плазми або плазмо замінної рідини, при необхідності вводять *норадреналіну гідротартрат* та інші засоби, що підтримують гемодинаміку.

Необхідно назначити анальгетики (краще *промедол*) і пиття, що містить 0,5% розчин *новокаїну*. При судомах вводять барбітурати короткої дії, наприклад, *тіопентал-натрію* та інші препарати.

Для профілактика кровотечі назначають препарати кальцію. При значних крововтратах проводять повторні переливання крові або кровозамінних розчинів. При набряку гортані на область шиї назначають тепло або проводять інгаляції аерозолів, що містять *гідрокарбонат натрію*, *ефедрин* і *новокаїн*. При виникненні асфіксії прибігають до негайної трахеотомії. При різкому ціанозі, обумовленому надмірним утворенням метгемоглобіну, вводять *метиленовий синій*. При порушенні функції печінки і видільної функції нирок необхідно прийняти міри для попередження їх недостатності.

## ПЕРЕКИСУ ВОДНЮ

**Клініка:** при попаданні на шкіру - еє побіління, опік, пухирі. При застосуванні усередину - опіки травного тракту.

### Лікування.

#### 1. Антидоти:

1.1. *Унітіол* 5-8 мл 5% розчину в/м.

2.1. Розчинні солі сірчаної кислоти (*натрію сульфат*, *магнію сульфат*)

2.2. Білкові розчини.

2.3. Комплекси – *Трилон Б*.

3. Промивання шлунку великою кількістю води з додаванням в неї суміші *активованого вугілля* або *магнію оксиду* (2 стол. ложки на 1 л води). По завершенні процедури через зонд вводять 30 г *натрію сульфату* розчиненого в 1 стакані холодної кип'яченої води.

4. При набряку гортані показана трахеотомія.

5. Промивання шлунку 1% розчином *натрію тіосульфату*.

6. *Коргликон* (1 мл 0,06% розчину в 20 мл ізотонічного розчину натрію хлориду в/в повільно).
7. Поляризуєча суміш (500 мл 5% розчину *глюкози* з 1 г *калію хлориду* і 10 ОД інсуліну) в/в крапельно, потім 400 мл *поліглюкіну* в/в крапельно.
8. Детоксикаційна гемосорбція, гемодіаліз.
9. Гастропротектори (*фосфолюгель, відва насіння льону, мукоген*).

## ЛІТЕРАТУРА

- Харкевич Д.А. Фармакологія . – Москва: Наука, 2010 .- 688 с.
- Могош Г. Острые отравления.- Бухарест, 1984.-579
- Трахтенберг И.М. Проблема нормы в токсикологии.-Москва: медицина, 1991.-121 с.
- Чекман И.С., Беленичев И.Ф., Викторов А.П. и др. Побочное действие ЛС и фармакологический надзор за безопасностью применения лекарств.- Киев, ГФЦ МОЗ Украины, 2007.-177 с.
- Дроговоз С.М. Побочное действие лекарств.- Харьков, 2010.-277 с.