

Полтавський державний медичний університет
Кафедра внутрішньої медицини з фтизіатрією

**Порядок надання невідкладної медичної допомоги
постраждалим та хворим на догоспітальному
етапі. Первинне обстеження. Вторинне
обстеження.**

**Невідкладна допомога в гастроентерології.
Шлунково-кишкова кровотеча. Гіповолемічний
шок. Діагностика. Тактика. Невідкладна
допомога. Гостре отруєння.
Електротравма. Діагностика. Тактика.
Невідкладна допомога**

Асистент Мормоль І.А.



Домедична допомога

**комплекс екстрених простих медичних
заходів, що надаються
постраждалому чи особі, яка
раптово захворіла, на місці події та
на період його транспортування до
медичного закладу.**

ПЕРВИННИЙ ОГЛЯД

- проводиться для негайного визначення загрозливих для життя станів – виявленні загрози повинні бути усунуті негайно, одразу після їх виявлення
- Деякі загрозливі для життя стани не проявляються візуально:
- Внутрішня кровотеча
- Черепно-мозкова травма (ЧМТ)



Алгоритм проведення первинного огляду на догоспітальному етапі

DRABCS+DE

D – (danger) – огляд місця події

R – (responce) - визначення рівня свідомості

A - (airway) прохідність дихальних шляхів

B – (breathing) дихання

C – (circulation) кровообіг

D -(неврологічний огляд);

E-(додаткове обстеження, оцінка всього іншого).



АВСС'

AIRWAYS- (прохідність дихальних шляхів)

BREATHING - (дихання)

CIRCULATION - (кровообіг)

CERVICAL SPINE - (стан шийного хребта).



D R (C) A B C



Діапазон дій з надання домедичної допомоги:

1. Негайне припинення дії зовнішніх шкідливих факторів із дотриманням особистої безпеки (електричного струму, високих та низьких температур, стискання постраждалого важкими предметами) та евакуація потерпілих з вищеперерахованих несприятливих умов, в які вони потрапили (з пошкодженого транспортного засобу, з води, з приміщення, що горить або в якому накопичилися отруйні гази);
2. Надання першої медичної допомоги потерпілим залежно від характеру та виду травми, нещасного випадку або захворювання, що виникло зненацька (зупинка кровотечі, штучне дихання, непряма компресія грудної клітки, накладання пов'язки на рану, тощо) ;
3. Організація швидкого транспортування хворого або постраждалого до лікувального закладу.

Технологія первинного обстеження

До постраждалого при можливості слід підходити з боку голови. Спершу візуально оцінюється стан пацієнта в цілому (вік, стать, морфологія тіла, мова, колір шкірних покривів, поза, наявність рухів (грудної клітки, кінцівок), міміка, стан очей, видимі ураження травмуючим чинником), робиться первинний висновок про його тяжкість і подальший алгоритм допомоги.

Технологія первинного обстеження

З'ясовується стан притомності за алгоритмом AVPU:

- **A – Alert** (притомний, дає адекватні відповіді на запитання, може виконати усвідомлені дії – на прохання медичного рятувальника);
- **V – Responds to Verbal stimuli** – реагує на голос, точніше на гучний звук біля обох вух;
- **P– Responds to Pain** – реагує на біль (щипок за шкіру в ділянці проекції трапецієподібного м'яза, лівого грудного м'яза з поворотом на 180°);
- **U – Unresponsive** – непритомний.

Принцип АВС

Крок А. Забезпечити прохідність дихальних шляхів: оцініть, чи потрібно проводити ревізію ротової порожнини. При наявних виділеннях (кров, блювотні маси, сторонні предмети (в залежності від механізму ураження), слід розкрити ротову порожнину, вийняти сторонні тіла затискачем з тампоном чи відсмоктувачем забезпечити туалет ротової порожнини і глотки, звільнити їх від виділень; закиньте голову і підніміть підборіддя; при підозрі на черепно-мозкову травму голову закидати заборонено, слід підняти підборіддя.

Принцип ABC

**Крок В. Оцінка дихання потерпілого.
Підрахунок частоти дихання за 10 с.
Якщо дихання є патологічним, але не
агональним (глибоке і шумне), а також
поверхневим – постраждалому показана
киснева терапія (10-15 л/хв). Об'єктивним
критерієм є дані пульсоксиметрії:
насичення $<92\%$ – покази до
оксигенотерапії; насичення $<90\%$ –
покази до інтубації.**

ІНТУБАЦІЯ ТРАХЕЇ

Показання:

- апное;
- ризик аспірації;
- загроза або присутність порушення дихання (пошкодження дихальних шляхів, щелепно-лицьова травма);
- закрита черепно-мозкова травма;
- гіпоксемія, не дивлячись на проведення киснетерапії;
- частота дихання менше 10, або більше 30 за 1 хвилину (у дорослих);
- загроза зупинки дихання та серцевої діяльності (сепсис, тяжкі опіки).

Протипоказання: відсутність знань та навичок у лікаря.

ІНТУБАЦІЯ ТРАХЕЇ

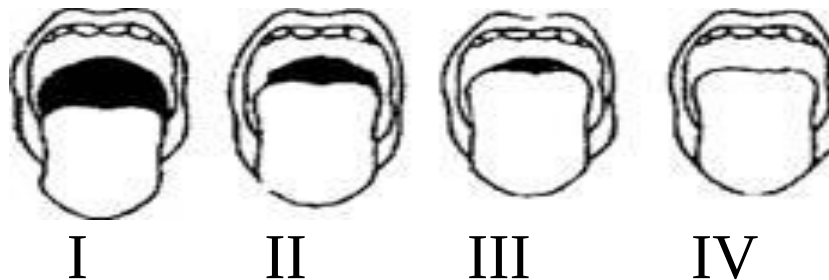
Обладнання: ларингоскоп з різними клинками, інтубаційні трубки з різних розмірів, корнцанг, щипці Магілла при назотрахеальній інтубації, електровідсмоктувач, катетери для санації, шприц, лейкопластир, бинт, фонендоскоп. Бажана наявність кваліфікованого помічника.

Положення хворого: лежить на спині, руки витягнуті вздовж тулуба, голова знаходиться по середній лінії.

ІНТУБАЦІЯ ТРАХЕЇ

Техніка:

- анестезія місцева чи загальна;
- проводиться аускультация легень;
- встановити прогностичні ознаки складної інтубації трахеї за тестом Маллампаті (за виявлення оглядової картини III-IV класу слід очікувати складної інтубації, у такому випадку слід звернутися за допомогою більш досвідченого фахівця):



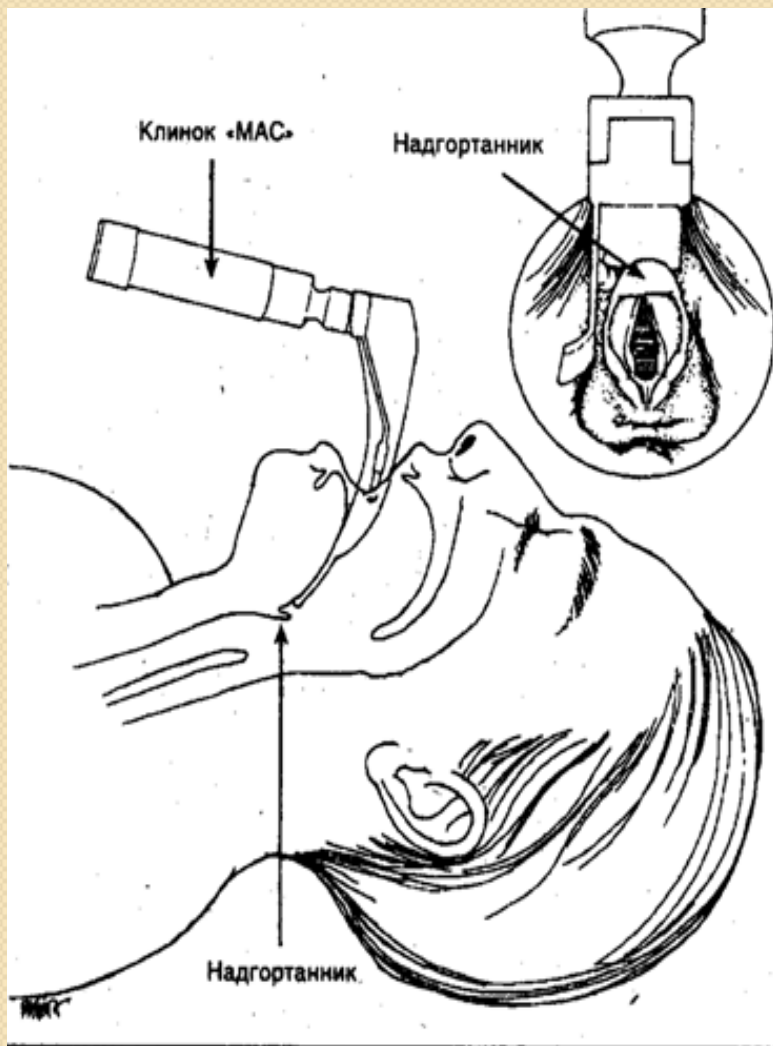
Класи I-IV за Маллампаті

ІНТУБАЦІЯ ТРАХЕЇ

Техніка:

- вибрати ларингоскоп відповідного розміру;
 - провести пряму ларингоскопію шляхом поступового введення ларингоскопу в рот та ротоглотку пацієнта, з урахуванням таких орієнтирів: язичок, надгортанник, голосові зв'язки;
 - ввести інтубаційну трубку відповідного розміру (для дорослих внутрішній діаметр 7,0-8,0 мм, для дітей внутрішній діаметр дорівнює 4+вік (років))
- рівень знаходження інтубаційної трубки - доки не зникне манжетка за голосовими зв'язками;

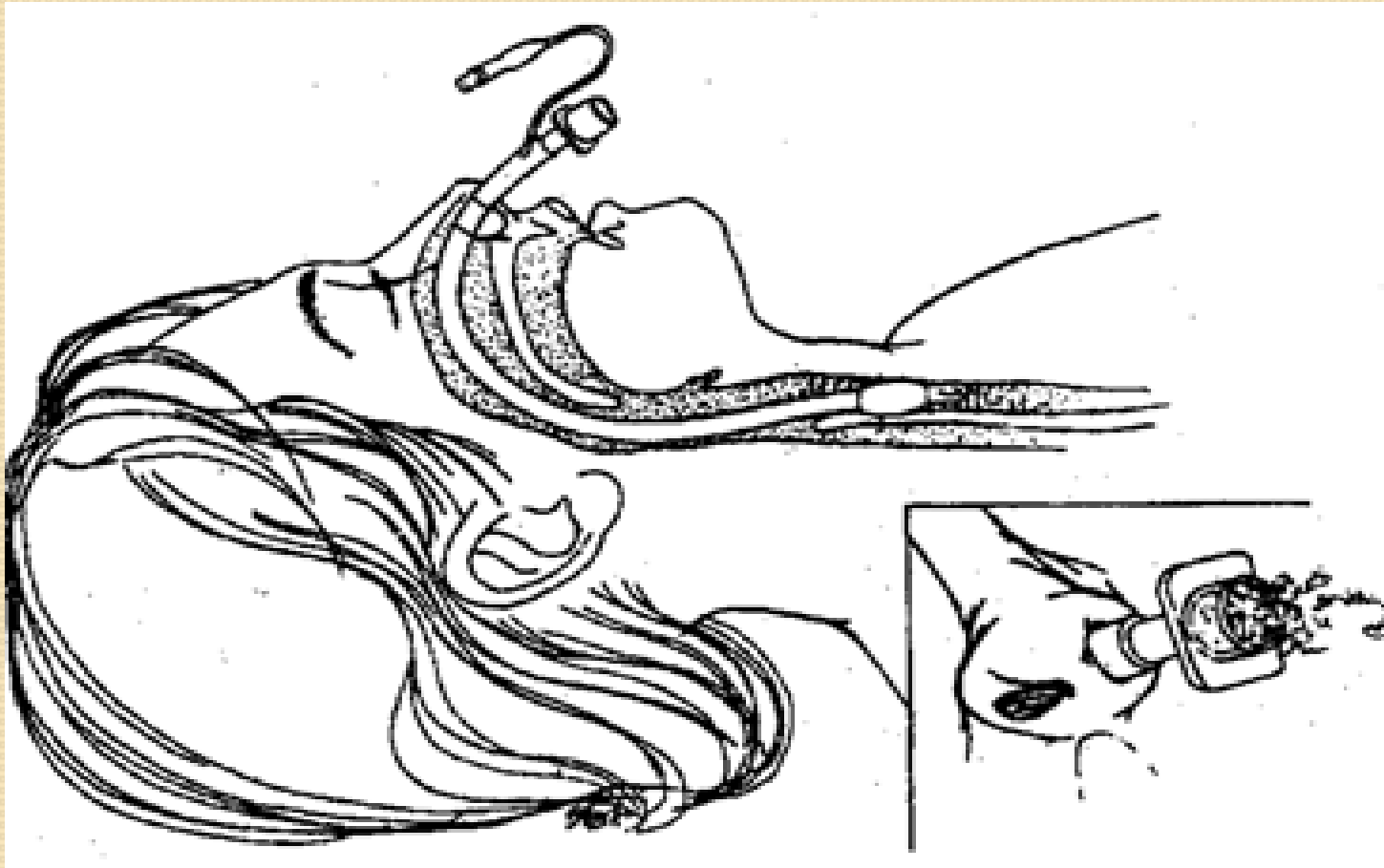
ІНТУБАЦІЯ ТРАХЕЇ



Введення інтубаційної трубки:

а) при оротрахеальній інтубації - через рот

ІНТУБАЦІЯ ТРАХЕЇ



б) при назотрахеальній інтубації - через ніс, використовуючи щипці Магілла

ІНТУБАЦІЯ ТРАХЕЇ

Техніка:

- провести наповнення повітрям манжетки до роздуття "пілотного балончика";
- провести аускультацию легень, впевнившись, що аускультативна картина в обох легенях однакова, або ж така, якою була до інтубації трахеї;
- зафіксувати інтубаційну трубку до шкіри за допомогою лейкопластиру або спеціальної мотузки;
- за необхідності провести санацію ротоглотки та трахеобронхіального дерева, продовживши ШВЛ.

Принцип ABC

Крок С. Паралельно з'ясовують наявність пульсу на сонній артерії (впродовж 10 с), якщо пацієнт без свідомості (лікар). При відсутній пульсації – приступають до компресії грудної клітки (лікар, поки фельдшер 2 готує кардіомонітор і дефібрилятор) із частотою не менше 100 разів за 1 хв. – 30 натискувань на грудну клітку і 2 вдування повітря (фельдшер 1). Оглядають, чи немає зовнішньої кровотечі. Звертають увагу на температуру шкіри (тилом кисті), колір шкіри, час повернення кольору після тиску на нігтьове ложе, вологість шкіри.

Оцінка стану зіниць.

Вторинний огляд (ABC-DE)

Проводиться у тих випадках, коли немає безпосередньої загрози для життя потерпілого, для виявлення інших можливих травм і пошкоджень

Алгоритм:

- **D.** Неврологічні порушення (Disability).
- **E.** Додаткове обстеження (Exposure).

Вторинний огляд складається з трьох етапів:

- 1. Опитування постраждалого та оточуючих.
- 2. Перевірка ознак життя.
- 3. Проведення загального огляду постраждалого (тільки у тому випадку, коли існує підозра на наявність травми).

Вторинний огляд

Необхідно проводити в наступній послідовності:

- огляд голови та шиї;
- огляд грудної клітки;
- огляд спини;
- огляд живота;
- огляд таза;
- огляд геніталій;
- огляд ніг і рук.

Закінчивши огляд, продовжуйте надавати потерпілому допомогу з урахуванням отриманих у результаті вторинного огляду відомостей про характер травми.

Невідкладні стани в гастроентерології

Основними ознаками гострих захворювань органів черевної порожнини є виражені больовий і диспепсичний синдроми, рідше – порушення частоти й характеру випорожнень та симптоми інтоксикації. При цьому хворого необхідно терміново евакуювати в госпіталь чи інший лікувальний заклад у супроводі медичного працівника. До відправлення в лікувальний заклад таким хворим **заборонено!** вживати їжу та воду, вводити знеболюючі засоби (метамізол, морфін), призначати послаблюючі, ставити клізми. При сильному болю допустиме введення спазмолітичних препаратів. Кожному хворому з гострими захворюваннями органів травлення показана консультація хірурга.

БІЛЬ У ЖИВОТІ

Критерії включення

Біль або дискомфорт у животі, що не спричинений травмою

Критерії виключення

Біль внаслідок травми.

Абдомінальний біль внаслідок або пов'язаний з вагітністю.

Ведення пацієнта. Оцінка:

1. Проведіть оцінку дихальних шляхів.
2. Оцініть показники життєдіяльності - пульс, частота дихання, пульсоксиметрія, артеріальний тиск.
3. Проведіть оцінку та лікування болю згідно настанови «Контроль болю».
4. Забезпечте в/в доступ (за необхідності) для введення анальгетиків та/або проведення інфузійної терапії.

БІЛЬ У ЖИВОТІ

Ведення пацієнта. Оцінка:

5. Оцініть наявність загрозливих для життя причин болю у животі, серед яких:

- а) ішемія (тромбоз), некроз або перфорація кишечника: - гіперестезія - біль у животі з одночасним рухом/тремтінням живота - гарячка - кров у калі - нудота та блювання - можлива відсутність стула/невідходження газів - напруження живота з можливим тимпанітом до перкусії;
- б) надрив або розрив аневризми черевного відділу аорти: - неоднаковий пульс на стегнових артеріях та дистальних артеріях нижніх кінцівок - пульсація в абдомінальній зоні - іррадіація болю в спину та/або біль у грудях - попередньо відома інформація про наявність аневризми аорти;

БІЛЬ У ЖИВОТІ

Ведення пацієнта. Оцінка:

- в) позаматкова вагітність: - вагінальна кровотеча - нещодавно діагностована вагітність;
- г) порушення менструального циклу/відсутність менструації у жінок дітородного віку протягом останнього часу;
- г) апендицит: - локальна чутливість у правому нижньому квадранті з можливим напруженням м'язів - чутливість у правому нижньому квадранті під час пальпації лівого нижнього квадранту (позитивний симптом Ровзінга) - болючість навколо пупка або дифузна чутливість в ділянці живота під час пальпації живота/тазу - гарячка - нудота, блювання - відсутність апетиту;

БІЛЬ У ЖИВОТІ

- **Ведення пацієнта. Оцінка:**
 - д) гострий холецистит: - чутливість у правому верхньому квадранті або в епігастральній області - гарячка - нудота, блювання - в анамнезі: камені в жовчному міхурі;
 - е) пієлонефрит: - гарячка - нудота, блювання - часте сечовипускання/нетримання сечі - дизурія - гематурія - біль у спині/боці - чутливість в поперековій області під час перкусії.
6. Оцініть наявність ознак шоку. За наявності шоку надайте допомогу.
7. Оцініть наявність інших незагрозливих життю причин болю у животі. Камені у нирках (ниркова колька): - біль лише з одного боку - нудота, блювання - можлива гематурія.

БІЛЬ У ЖИВОТІ

Лікування та втручання:

- а) забезпечте знеболення;
- б) введіть протиблювотні засоби;
- в) забезпечте транспортування до відповідного приймального відділення. У разі підозри на аневризму аорти подбайте про відповідне транспортування пацієнта до спеціалізованого відділення.;
- г) повторно оцініть життєво важливі ознаки та відповіді на терапевтичні втручання під час транспортування.

БІЛЬ У ЖИВОТІ

Відповідні результати оцінювання

1. Позитивний симптом Щоткіна-Блюмберга.
2. Напруження м'язів живота.
3. Здуття живота.
4. Тимпаніт під час перкусії.
5. Чутливість у певному квадранті живота.
6. Наявність пульсації в абдомінальній області.
7. Відсутність або значуща різниця між пульсом на стегнових артеріях чи дистальних артеріях нижніх кінцівок.
8. Гіпо/гіпертермія.
9. Ректальна кровотеча, кров у блювотних масах, вагінальна кровотеча.

Гострі шлунково-кишкові кровотечі

Етіологія кровотеч з верхніх відділів ШКТ різноманітна, найчастіше зумовлена виразковою хворобою.

1. Кровотечі з верхнього відділу ШКТ (вище зв'язки Трейца) ≈ 80 % пацієнтів, госпіталізованих з приводу кровотечі до ШКТ.

Найчастіші **причини**: виразка дванадцятипалої кишки, гостра геморагічна (ерозивна) гастропатія, виразка шлунку, варикозно розширені вени стравоходу, синдром Меллорі-Вейса, інші (рідше) — езофагіт або дуоденіт, пухлини, виразки стравоходу і судинні мальформації.

Гострі шлунково-кишкові кровотечі

- **2. Кровотечі з нижнього відділу ШКТ** (нижче зв'язки Трейца) $\approx 20\%$ пацієнтів, які госпіталізовані з приводу кровотечі до ШКТ.

Найчастішою **причиною** серйозних кровотеч є дивертикули товстого кишечника, рідше — запальні захворювання кишечника, геморой (варикозно розширені гемороїдальні вени, новоутвори і судинні мальформації. Кровотеча може бути наслідком коагулопатії.

Гострі шлунково-кишкові кровотечі

Критерії діагностики:

- Кривава блювота, або блювота "кавовою гущею".
- Дьогтеподібний кал.
- Слабкість, запаморочення, значне зниження артеріального тиску.
- Частий ниткоподібний пульс.
- Блідість шкіри, холодний піт.
- Дані за травму живота і/чи перенесені захворювання: виразкова хвороба шлунку, дванадцятипалої кишки, новоутворення, цироз печінки, хвороби крові.
- Позитивний симптом Бергмана (при виразковій кровотечі).

Гострі шлунково-кишкові кровотечі

Клінічна картина

1. Гостра кровотеча

- 1) з верхнього відділу ШКТ — дьогтеподібний стул, при значній динаміці кровотечі можуть протікати у формі дьогтеподібного проносу (70–80 %), при масивних кровотечах — з домішкою свіжої крові; інколи — біль, що локалізується у ділянці епігастрію або генералізований (може бути також загрудинний біль; симптоми дефіциту циркулюючої крові (шок).
 - 2) з нижнього відділу ШКТ — криваві випорожнення (як виняток — дьогтеподібні) або з яскраво-червоним кров'янистим вмістом, що виходить з прямої кишки; симптоми дефіциту циркулюючої крові (шоку).
- ### 2. Хронічна кровотеча:
- періодично виявляються домішки невеликої кількості крові в калі, анемія, прихована кров у калі.

Гострі шлунково-кишкові кровотечі

Невідкладна допомога.

1. Прикласти холод на ділянку ймовірного джерела кровотечі.
2. Гідроксиетилкрохмаль 10% – 500 мл в/в крапельно.
3. Розчин Рінгера лактатний 400 мл – в/в крапельно.
4. Розчин натрію хлориду 0,9% – 200 мл – в/в крапельно.
5. В/в ввести: інфузійні інгібітори протонної помпи (ІПП) чи H₂-гістаміноблокатори. Омепразол чи інший ІПП вводять болюсно в/в у дозі 80 мг, а потім продовжують крапельну інфузію зі швидкістю 8 мг/год протягом 72 годин (при кровотечах із верхніх відділів).
6. В/м ввести етамзилату натрію 12,5% – 4,0 мл.

Гострі шлунково-кишкові кровотечі

Допоміжні дослідження

1. Лабораторні аналізи:

- 1) загальний аналіз периферичної крові — слід пам'ятати, що зменшення гематокриту, рівня гемоглобіну і кількості еритроцитів може не виявлятися, поки не наступить розрідження крові міжклітинною рідиною, що надходить до внутрішньосудинного об'єму, або за рахунок інфузії рідини, що не містить еритроцитів (напр., 0,9 % NaCl);

Гострі шлунково-кишкові кровотечі

Допоміжні дослідження

- 2) МНІ та інші обстеження системи згортання крові — особливо важливі у пацієнтів, які отримують антикоагулянтне лікування, тим паче, що інформацію про таке лікування інколи неможливо отримати у осіб з порушенням свідомості; коагулопатія може також вказувати на погіршення функції печінки або використання факторів згортання.**
- 3) дослідження на наявність прихованої крові в калі — реакція Грегерсена**

Гострі шлунково-кишкові кровотечі

Допоміжні дослідження

2. Ендоскопія верхнього або нижнього відділу ШКТ: основне діагностичне обстеження; переважно візуалізує місце кровотечі, дозволяє оцінити її інтенсивність і розпочати лікування.

Класифікація інтенсивності кровотечі з виразки, за Форестом і спів.:

ступінь I — активна пульсуюча кровотеча (Ia) або з просочуванням (Ib);

IIa — помітно судину, що не кровоточить;

IIb — тромб на дні виразки;

IIc — забарвлене дно виразки;

III — біле дно виразки.

Гострі шлунково-кишкові кровотечі

Допоміжні дослідження

3. Інші допоміжні методи дослідження для виявлення місця кровотечі, особливо хронічної або рецидивуючої, локалізованої в нижньому відділі травного тракту: **ангіо-КТ, ангіографія мезентеріальних судин, сцинтиграфія з еритроцитами, міченими технецієм, капсульна або ендоскопічна ентероскопія, аноскопія.**

Найдостовірнішим (але не на 100 %) доказом кровотечі тільки з нижнього відділу ШКТ є виявлення жовчі у чистому шлунковому соку без домішок крові.

Гострі шлунково-кишкові кровотечі

Лікування. Алгоритм дії:

- 1. Лікування у реанімаційно-хірургічній частині відділення невідкладної медичної допомоги, потім — у відділенні інтенсивної терапії (ВІТ). У хворих із значною втратою крові і розладами свідомості слід підтримувати прохідність дихальних шляхів, при необхідності, пацієнта слід заінтубувати.**
- 2. Слід виміряти артеріальний тиск; якщо він у нормі → потрібно виміряти артеріальний тиск в позиції стоячи. Перевірте чи є симптоми гіпоперфузії. Пацієнтам з такими симптомами проводять протишоккові заходи, зокрема, дають кисень у концентрації 60–100 %.**

Гострі шлунково-кишкові кровотечі

Лікування. Алгоритм дії:

3. **Відновлення об'єму втраченої крові** — введіть до периферичних вен 2 канюлі великого діаметру ($\geq 1,8$ мм [≤ 16 G]) і переливайте розчин кристалоїдів (3 мл на кожен мл втраченої крові) або колоїду (1 мл на кожен мл втраченої крові). Якщо втрата крові оцінюється на $1/3$ (> 1500 мл) → переливайте також еритроцитарну масу або цільну консервовану кров. У гемодинамічно стабільних хворих зазвичай утримуйте концентрацію гемоглобіну $\geq 7-8$ г/дл.
4. Слід якнайшвидше зробити **ендоскопію з пробою припинення кровотечі** – обколювання судиннозвужуючими або облітеруючими судини (склеротерапія) лікувальними засобами, електрокоагуляція, аргонна коагуляція, накладення гумових кілець на варикозно розширені вени.

Гострі шлунково-кишкові кровотечі

Лікування. Алгоритм дії:

5. У випадку кровотечі з варикозно розширених вен стравоходу, якщо спроба ендоскопічного припинення кровотечі виявиться невдалою, до стравоходу і шлунка можна ввести зонд Сенгстакена-Блекмора або інший зонд з балонами, що затискають розширені вени (напр., Лінтона-Нахласа); утримувати його впродовж макс. 24 год.

6. Слід застосувати фармакологічне лікування

1) при кровотечі з виразок шлунку чи дванадцятипалої кишки, або кровотечі внаслідок гострої геморагічної гастропатії — інгібітор протонної помпи (ІПП) в/в (езомепразол, омепразол або пантопразол у ін'єкції 80 мг (2 амп.), потім — у постійній інфузії 8 мг/год, впродовж 3 діб (теж після ендоскопічного припинення кровотечі). Пізніше ІПП по 20–40 мг 1 × на день, впродовж 4 тиж.

Гострі шлунково-кишкові кровотечі

Лікування. Алгоритм дії:

6. Слід застосувати фармакологічне лікування

2) при кровотечі із варикозно розширених вен стравоходу — призначте в/в один з ЛЗ, що знижують портальний тиск:

а) терліпресин, синтетичний аналог вазопресину, що має менше побічних дій — 5–20 мкг/хв у 20–40-хвилинній інфузії, а при потребі повторюйте кожні 8 год, максимально впродовж 5 днів, або ін'єкції по 1–2 мг кожні 4–6 год;

б) соматостатин — ін'єкція 250 мкг, потім постійна інфузія 250 мкг/год, впродовж 5 днів;

в) октреотид — ін'єкція 50 мкг, потім постійна інфузія 50 мкг/год, впродовж 5 днів;

3) у пацієнтів, які приймають антикоагулянти, нейтралізуйте їхню дію.

Гострі шлунково-кишкові кровотечі

Лікування. Алгоритм дії:

7. У випадку неефективності ендоскопічних і фармакологічних методів **розгляньте можливість виконання вісцеральної ангіографії і селективної емболізації** кровоточивих судин або введення терліпресину до вісцеральних судин.
8. Зважаючи на те, що може виникнути необхідність виконання ургентної хірургічної операції → **співпрацю з хірургом слід розпочати на ранньому етапі лікування. Покази до хірургічного лікування:** неконтрольована масивна кровотеча (що спричиняє гемодинамічну нестабільність); також після спроби ендоскопічного припинення; рецидивна кровотеча (після 2 ендоскопічних втручань); тривала кровотеча, що супроводжувалась крововтратою, яку оцінено на >50 %; повторна госпіталізація з приводу кровоточивої виразки.

Гострі шлунково-кишкові кровотечі

Хірургічне лікування:

- 1) **кровотечі з виразки дванадцятипалої кишки** → зазвичай, стовбурова ваготомія з пілоропластикою, поєднаною із ушиванням кровоточивої виразки, або резекцією антральної частини з ушиванням кровоточивої виразки;
- 2) **кровотечі з варикозно розширених вен стравоходу** → малоінвазивним методом є транюгулярне внутрішньопечінкове портосистемне шунтування (TIPS), а у випадку його неефективності можна виконати порто-системні анастомози хірургічно або провести операцію реваскуляризації і транссекції (розтину ізшивання) стравоходу та спленектомії;

Гострі шлунково-кишкові кровотечі

Хірургічне лікування:

- 3) кровотечі з виразки або ерозій шлунку →**
резекційні втручання різного, залежного від
ситуації і стану пацієнта характеру і об'єму;
- 4) кровотечі з нижнього відділу ШКТ**
→ керована хірургом під час операції
колоноскопія інколи дозволяє визначити
локалізацію місця кровотечі; якщо це вдається —
виконують сегментарну резекцію кишки
з анастомозом; якщо немає можливості
визначити локалізацію кровотечі в межах
товстого кишківника, виконується його
субтотальна резекція з формуванням
ілеоанального анастомозу.

ГІПОВОЛЕМІЧНИЙ ШОК

Стан, викликаний зменшенням об'єму циркулюючої крові. В результаті втрати рідини (або крові) знижується наповнення шлуночків серця і знижується ударний об'єм. З іншого боку, зменшення об'єму циркулюючої крові призводить до гіпоксії та метаболічного ацидозу. Зазвичай спостерігається порушення перфузії тканин.

Клінічна картина і діагностика. Можуть виявлятися симптоми зневоднення:

- зниження вологості слизових оболонок
- суха та нееластична шкіра
- посилене відчуття спраги
- порушення свідомості
- тахікардія
- ортостатична гіпотензія (у вертикальній позиції)

ГІПОВОЛЕМІЧНИЙ ШОК

Гемодинаміка при гіповолемічному шоку

Показники	Компенсований шок	Декомпенсований шок
АТ сист.	> 100 мм рт.ст.	< 100 мм рт.ст.
ЧСС	< 100 - 110 уд/хв	> 110 уд/хв
СІ	$> 3,5$ л/хв/м ²	$< 2,5$ л/хв/м ²
ЦВД	Знижено	Знижено
ЗПОС	> 1200 - 2500 дин / с (см ⁵ м ²)	> 2500 дин / с (см ⁵ м ²)
ИШ	< 1	> 1

ГІПОВОЛЕМІЧНИЙ ШОК

Шок подібного типу може розвинуťся при опіковій травмі, гострій хірургічній патології черевної порожнини (кишкова непрохідність, перітоніт), гострого діарейного синдрому різної етіології. Основний **етіопатогенетичний** фактор шоку - зниження плазматичного об'єму і зменшення повернення венозної крові до серця. Провідною ланкою **патогенезу**, яка визначає важкість перебігу шоку є значні реологічні і коагуляційні порушення в крові. Визначено, що важкі гемореологічні порушення виникають при гострому зменшенні плазматичного об'єму на 20-30%. Діагноз визначається на основі анамнезу, характерних клінічних симптомів і визначення рівня електролітів.

ГІПОВОЛЕМІЧНИЙ ШОК

Загальний аналіз периферичної крові:

- а) гематокрит, рівень гемоглобіну та кількість еритроцитів — підвищення при гіповолемічному шоку;
- б) лейкоцити — можливе підвищення кількості лейкоцитів та відсотка нейтрофілів;
- в) тромбоцити — зниження кількості може бути наслідком масивних кровотеч та трансфузій ЕМ;

ГІПОВОЛЕМІЧНИЙ ШОК

Біохімічні дослідження сироватки крові:

- а) оцінка наслідків шоку — електролітні порушення (визначте Na та K); підвищення концентрації лактату, креатиніну, сечовини, білірубіну, глюкози; підвищення активності АСТ, АЛТ, КФК і ЛДГ;
- б) підвищення активності тропоніну, КФК-МВ або міоглобіну може вказувати на гострий інфаркт міокарда, а натрійуретичних пептидів (BNP або NT-proBNP) — на серцеву недостатність, як причину або наслідок шоку.
- 3) дослідження системи згортання крові — підвищення МНВ, подовження АЧТЧ та зниження рівня фібриногену;

ГІПОВОЛЕМІЧНИЙ ШОК

Симптоми дегідратації: спрага, що переходить в анорексію, неспокій, адинамія, западання очних яблук, тахікардія і гіпотензія, сухість слизових оболонок і шкіра в вигляді "стоячої складки", олігурія або анурія. Ступінь дегідратації в значній мірі визначає гостра втрата маси тіла по дефіциту якої, можна з певною точністю прогнозувати розвиток і важкість шоку.

Втрата 5% ваги тіла відповідає першому ступеню ексікозу,
10% - другому ступеню, 15% і більше відповідає третьому ступеню, що розглядається як гіповолемічний шок.

- 
- # **ГІПОВОЛЕМІЧНИЙ ШОК**
- ## **ЛІКУВАННЯ**
1. Реанімаційні заходи (за необхідності).
 2. Інгаляція кисню.
 3. Постановка назогастрального зонду.
 4. Оральна регідратація.
 5. Зігрівання людини.
 6. Госпіталізація в палату або у відділення інтенсивної терапії.

ГІПОВОЛЕМІЧНИЙ ШОК

ЛІКУВАННЯ

7. Моніторинг артеріального тиску, частоти серцевих скорочень, частоти дихання, пульсоксиметрія.
8. Забезпечення надійного судинного доступу.
9. Визначення центрального венозного тиску.
10. Контроль діурезу.
11. ШВЛ при необхідності
12. Визначення ступеню компенсації гіповолемічного шоку.
13. Симпатоміметична підтримка кровообігу (допамін, добутрекс).
14. При необхідності застосування плазмаферезу.

ГІПОВОЛЕМІЧНИЙ ШОК

ЛІКУВАННЯ

На догоспітальному і госпітальному етапах лікування компенсованого шоку призначають суміші розчинів 5% глюкози в 0,25 N розчині натрія хлориду. В загальному інфузійному об'ємі при компенсованому і субкомпенсованому видах шоку колоїдні розчини повинні складати 1/3 і кристалоїдні розчини 2/3 сумарного об'єму. При декомпенсованій формі шоку об'єм колоїдів має становити близько 50% від всього інфузійного об'єму. До кристалоїдної частини інфузійного об'єму мають входити глюкозо-сольові розчини натрію, гідроген карбонату. Внутрішньовенну інфузію колоїдно-сольових розчинів треба проводити в обсязі 20-30 мл/кг ваги тіла на протязі 1 години. Продовжити внутрішньовенну інфузію рідини в обсязі 10 мл/кг/год до відновлення діурезу.

ГОСТРІ ОТРУЄННЯ

Отруєння - захворювання, які розвиваються при надходженні до організму людини хімічних речовин у токсичній дозі, здатних викликати порушення життєво важливих функцій.

Будь-яке отруєння має стадії перебігу:

1. Токсикогенна (від 1 год. до 2-3 діб) - симптоматика залежить від безпосередньої дії отрути на організм;
2. Соматогенна, що характеризується розвитком ендотоксикозу, неспецифічною реакцією ураження структури та функції органів та систем.

За ступенем тяжкості клінічного перебігу отруєння розподіляють на легкі, середньої тяжкості та тяжкі, а також смертельні. За характером дії отруйної речовини розрізняють місцеві, рефлексорні та резорбтивні отруєння.

УНІВЕРСАЛЬНА ДОПОМОГА ПРИ ОТРУЄННЯХ

Критерії включення (підозра на вплив токсичних речовин)

1. Клінічна картина може бути різною залежно від концентрації та тривалості впливу. Симптоми та ознаки включають, проте не обмежуються, наступним:
 - а) всмоктування токсичних речовин: - нудота - блювання - діарея - порушення стану свідомості - біль у животі - тахікардія - задишка - хрип - судоми - аритмія - пригнічення дихання - потовиділення - слюзотеча - дефекація - звужені/розширені зіниці - висипання - опіки шкіри;
 - б) вживання токсичних речовин: - нудота - блювання - діарея - порушення стану свідомості - біль у животі - бради- або тахікардія - задишка - судоми - аритмія - пригнічення дихання - хімічні опіки навкруги або всередині рота - специфічний запах з рота;

УНІВЕРСАЛЬНА ДОПОМОГА ПРИ ОТРУЄННЯХ

Критерії включення

- в) вдихання токсичних речовин: - нудота - блювання - діарея - порушення стану свідомості - патологічний колір шкіри - задишка - судоми - опіки дихального тракту - стридор - слина з сажею - факт вдихання токсичного або подразнюючого газу - пригнічення дихання - потовиділення - слюзотеча - звужені/розширені зіниці - запаморочення;
- г) ін'єкція токсичної речовини: - локальний біль - рана в зоні уколу - почервоніння шкіри - локальний набряк - оніміння - поколювання - нудота - блювання - діарея - змінений стан свідомості - біль у животі - судоми - посмикування м'язів - гіпоперфузія - пригнічення дихання - металевий або резиновий присмак в роті.

УНІВЕРСАЛЬНА ДОПОМОГА ПРИ ОТРУЄННЯХ

Оцінка стану

1. Проведіть первинний огляд (ABCDE), роздягніть пацієнта для проведення огляду, після цього накрийте для збереження тепла.
2. Оцініть життєві показники, включно з температурою.
3. Підключіть кардіомонітор та оцініть наявність аритмії (можна записати ЕКГ в 12-відведеннях).
4. Перевірте рівень глюкози.
5. Слідкуйте за показанням пульсоксиметрії та рівнем CO₂ для виявлення дихальної недостатності.
6. За наявності показань, ідентифікуйте застосований препарат, час прийому, доза, кількість. За можливості, зберіть усі препарати (прописані та без рецепту) на місці події.

УНІВЕРСАЛЬНА ДОПОМОГА ПРИ ОТРУЄННЯХ

Оцінка стану:

7. Зберіть детальний анамнез прийому (оскільки пацієнт може знепритомніти перед прибуттям до приймального відділення):
 - а) час прийому;
 - б) шлях введення;
 - в) кількість застосованого препарату або токсину (акуратно зберіть усі залишки препаратів/речовин);
 - г) прийом алкоголю або інших речовин.
8. У разі виявлення та збирання речовини подбайте про власну безпеку та безпеку оточення в приймальному відділенні.
9. Перевірте наявність дірок від голок, особистих речей, укусів, пляшок або доказів впливу певного засобу або самотійно нанесеної шкоди або травми.
10. Проведіть фізикальне обстеження.

УНІВЕРСАЛЬНА ДОПОМОГА ПРИ ОТРУЄННЯХ

Лікування та втручання

1. Впевніться в прохідності дихальних шляхів.
2. Забезпечте кисневу терапію з цільовою сатурацією 94-98%. У разі виявлення гіповентиляції підтримуйте дихання.
3. Забезпечте в/в доступ для проведення інфузійної терапії та/або комбінований лікарський засіб зі складом натрію хлорид + калію хлорид + натрію лактат + кальцію хлориду або фізіологічного розчину, якщо показано, і отримайте зразки крові, якщо лікування пацієнта при ЕМД могло змінити показники (наприклад, глюкози, лактату, ціаніду).

УНІВЕРСАЛЬНА ДОПОМОГА ПРИ ОТРУЄННЯХ

Лікування та втручання

4. Рідина болюсно (20 мл/кг) за наявності гіпоперфузії.
5. Введіть відповідний антидот або інгібітор (скористайтеся спеціальною інструкцією з використання препаратів, якщо вони не перераховані нижче).
- 5.1. Вживання каустичних речовин (кислоти та луги): а) оцініть порушення прохідності дихальних шляхів внаслідок спазму або прямого пошкодження ротоглотки опіками;

УНІВЕРСАЛЬНА ДОПОМОГА ПРИ ОТРУЄННЯХ

Лікування та втручання

- 5.1. б) у перші кілька хвилин після прийому речовини, дайте молоко або воду за наявності, дорослим - 240 мл, дітям - максимум 120 мл для мінімізації ризику блювання: - не намагайтеся розводити речовини (кислоти, луги) за наявності у пацієнта дихальної недостатності, порушення свідомості, гострого болю в животі, нудоти та блювання або у разі неможливості ковтання та самостійного контролю дихальних шляхів - не змушуйте приймати рідини силоміць.
- 5.2. Дистонія (симптоматична), екстрапірамідні ознаки та симптоми, легкі алергічні реакції: застосуйте дифенгідрамін: - дорослі - 25-50 мг в/в або в/м - діти - 1-1,25 мг/кг в/в або в/к або в/м (макс разова доза - 25 мг).

УНІВЕРСАЛЬНА ДОПОМОГА ПРИ ОТРУЄННЯХ

Лікування та втручання

5.3. Отруєння невідомими речовинами внаслідок перорального прийому: а) у випадку швидкого погіршення свідомості або при вживанні бензиновмістних сполук - не застосовуйте пероральні препарати; б) застосуйте вугілля активоване без сорбітолу (1 г/кг) перорально у разі, якщо з моменту прийому (включно з парацетамолом) пройшло не більше однієї години і приймальне відділення далеко; в) пацієнти, які прийняли препарати тривалої дії або з затримкою початку всмоктування, також повинні отримувати вугілля активоване.

УНІВЕРСАЛЬНА ДОПОМОГА ПРИ ОТРУЄННЯХ

Ключові пункти

1. Кожен токсин або передозування має унікальні характеристики, які мають враховуватися в індивідуальних протоколах.
2. Вугілля активоване (яке не з'єднується з іншими препаратами або засобами) все ще є ефективним при отруєнні за умов відсутності ризику швидкого пригнічення свідомості або порушення прохідності дихальних шляхів/аспірації (необхідні додаткові заходи для профілактики та запобігання аспірації).

УНІВЕРСАЛЬНА ДОПОМОГА ПРИ ОТРУЄННЯХ

Ключові елементи документації

1. Повторний огляд та документування ознак та симптомів, оскільки клінічний стан пацієнта може різко погіршитись.
2. Ідентифікація можливих причин отруєння.
3. Первинні заходи з обмеження розповсюдження дії речовин на оточуючих/перехожих після прибуття на місце події з використанням відповідних засобів.
4. Час прояву симптомів та час початку лікування, базуючись на специфіці отруєння.

НЕВІДКЛАДНА ДОПОМОГА

До особливостей невідкладної допомоги при гострих отруєннях відноситься проведення таких лікувальних заходів:

- Прискорене виведення токсичних речовин з організму, активна детоксикація;
- Негайне застосування специфічної (антидотної) допомоги;
- Проведення синдромної (симптоматичної) терапії.

НЕВІДКЛАДНА ДОПОМОГА

Засоби виведення токсичних речовин з організму:

- промивання шлунку
- викликати блювання
- внутрішньо ввести активоване вугілля (не можна вводити внутрішньо в поєднанні зі антидотами, бо воно зв'язує та інактивує їх)
- гемосорбція
- гемодіаліз (перитонеальний діаліз)
- кишечний лаваж

ОТРУЄННЯ/ ПЕРЕДОЗУВАННЯ ОПІОЇДНИМИ ПРЕПАРАТАМИ

Опіоїди викликають стимуляцію опіоїдних рецепторів. Завдяки ейфоризуючій дії найчастіше призводять до розвитку залежності. Отруєння опіоїдами змішаними з етанолом, із седативно-снودійними засобами та психотропними препаратами посилює депресивну дію на центральну нервову систему.

ОТРУЄННЯ/ ПЕРЕДОЗУВАННЯ ОПІОЇДНИМИ ПРЕПАРАТАМИ

КЛІНІЧНА КАРТИНА ТА ДІАГНОСТИКА

1. Симптоми отруєння: в більшості отруєнь опіоїдами зустрічається характерна клінічна картина (т. зв. опіоїдний токсидром): звужені «шпилькові» зіниці, сонливість аж до коми (депресія ЦНС), і розлади дихання — дихання поверхневе, нерегулярне, аж до апное (пригнічення центру дихання). **Примітка:** відсутність міозу не виключає отруєння опіоїдами. **Інші симптоми:** брадикардія, гіпотонія, ураження перистальтики кишечника, затримка сечі, нудота, блювота, блідість шкірних покривів, запаморочення. При тяжкому отруєнні можуть виникнути судоми (особливо пропоксифен, трамадол) і гостре пошкодження легенів. Існує ризик виникнення загрозливих аритмій і порушень провідності (тахікардія *torsade de pointes*, подовження QTc, розширення комплексу QRS).

ОТРУЄННЯ/ ПЕРЕДОЗУВАННЯ ОПІОЇДНИМИ ПРЕПАРАТАМИ

КЛІНІЧНА КАРТИНА ТА ДІАГНОСТИКА

2. Допоміжні дослідження: тест на наявність опіоїдів в сечі не має значення для діагностики гострого отруєння — позитивний результат не обов'язково означає отруєння, а лише підтверджує вживання речовини (часто зустрічаються помилкові позитивні результати). У разі отруєння синтетичними опіоїдами результат може бути також псевдо негативним. Для ідентифікації декстрометорфану і трамадолу використовуються спеціальні тести.

ЛІКУВАННЯ

1. Детоксикація: не застосовують промивання шлунку і активоване вугілля.

ОТРУЄННЯ/ ПЕРЕДОЗУВАННЯ ОПІОЇДНИМИ ПРЕПАРАТАМИ

ЛІКУВАННЯ

2. **Антидот:** налоксон — неселективний антагоніст усіх класів опіоїдних рецепторів), застосовується з метою корекції дихальних розладів. Вводьте в/в, винятково — в/м (якщо немає венозного доступу); початкова доза у пацієнтів із апное 0,4–0,8 мг, а після раптової затримки кровообігу — 2 мг; при потребі таку ж дозу повторюйте кожні 2–3 хв до відновлення частоти дихальних рухів $>12/\text{хв}$ або до макс. 10 мг.
3. **Симптоматичне лікування:** в умовах інтенсивного спостереження, з готовністю до термінової інтубації та штучної вентиляції. Слід підтримувати базові функції організму і коригувати виникаючі симптоми.

ОТРУЄННЯ ЛСД

Діетиламід лізергінової кислоти (LSD-25), сленг «кислота», є агоністом серотонінових рецепторів 5-HT_{2A}. Не викликає психічної чи фізичної залежності. Має галюциногенну дію. Зазвичай це невеликі паперові кольорові марки, які просочені ≈ 300 мкг ЛСД та вживаються під язик, спорадично — під повіку. Початок дії через 15–40 хв, тривалість дії 8–12 год. Галюцинації можуть також з'являтися через кілька днів чи тижнів від прийому ЛСД (феномен *flashback*). Загрозливе для життя отруєння після прийому >400 мкг.

ОТРУЄННЯ ЛСД

КЛІНІЧНА КАРТИНА ТА ДІАГНОСТИКА

- 1. Симптоми вживання:** зорові, слухові і тактильні галюцинації (*trip*), синестезії (поєднання сенсорних відчуттів напр. слухання кольорів або бачення смаків), ейфорія, головокружіння, тахікардія, підвищення артеріального тиску, порушення рівноваги та просторової орієнтації, сильний страх та неспокій, серотоніновий синдром.
- 2. Допоміжні дослідження:** виявлення ЛСД у сечі.

ЛІКУВАННЯ

- 1. Детоксикація:** необов'язкова.
- 2. Методи пришвидшеної елімінації:** не застосовуються.
- 3. Симптоматичне лікування:** з метою опанувати збудження застосуйте діазепам п/о чи в/в, а до зникнення галюцинацій — галоперидол 2–5 мг в/в.

ОТРУЄННЯ БАРБІТУРАТАМИ

Отруєння барбітуратами можуть бути гострими і хронічними. Гострі отруєння виникають в результаті випадкового або навмисного передозування препаратів. У зв'язку з швидким усмоктуванням з шлунково-кишкового тракту їх дія проявляється через 15-30 хв.

Клінічна картина: Сонливість, нерозбірливість мови, відсутність блювотного рефлексу, рідке дихання, звуженням зіниць. У міру наростання отруєння пульс прискорюється, артеріальний тиск знижується, з'являється дихання типу Чейна - Стокса з переходом у часте поверхове. У тяжких випадках настає зупинка дихання.

ОТРУЄННЯ БАРБІТУРАТАМИ

Лікування.

1. Раннє промивання шлунка з подальшим введенням через зонд сольового послаблюючого засобу і призначення активованого вугілля.
2. Якщо хворий у коматозному стані, спочатку проводять інтубацію трахеї з відсмоктуванням слизу з дихальних шляхів. За свідченнями здійснюють оксигенотерапію, ШВЛ.
3. В/в вводять до 1000 мл 4% розчину натрію гідрокарбонату (при наявності ацидозу), 1 -1,5 л 5% розчину глюкози з аскорбіновою кислотою, реополіглюкін, гемодез.
4. Призначають діуретики (маніт, фуросемід).

ОТРУЄННЯ БАРБІТУРАТАМИ

5. Щоб усунути гіперсалівацію і бронхорею, вводять внутрішньовенно 1 мл 0,1% розчину атропіну сульфату, 10 мл 10% розчину кальцію хлориду.
6. Для нормалізації артеріального тиску і тонусу судин застосовують гормони, мезатон, корглікон або строфантин.
7. При важких формах отруєння показаний ранній гемодіаліз, якщо немає протипоказань (колапс, стійкі порушення фільтраційної функції нирок: олігурія, азотемія, креатинемія). У таких випадках рекомендується перитонеальний діаліз.

ОТРУЄННЯ ГЛІКОЗИДАМИ НАПЕРСТЯНКИ

Препарат із групи глікозидів наперстянки позитивною інотропною та негативною дромотропною дією. Виділяється в 60–80 % нирками; $t_{0,5}$ 30–36 год. Гіперкальціємія і гіпокаліємія підвищують ризик побічних ефектів, навіть, при терапевтичній концентрації дигоксину в крові. Симптоми інтоксикації можуть з'явитися після введення дози 2 мг, важке отруєння — після 5 мг; смертельна доза 10 мг. Токсичність є вищою у пацієнтів з нирковою недостатністю, особливо при хронічному отруєнні.

ОТРУЄННЯ ГЛІКОЗИДАМИ НАПЕРСТЯНКИ

КЛІНІЧНА КАРТИНА ТА ДІАГНОСТИКА

1. Симптоми отруєння:

- 1) порушення ритму або провідності (інколи єдиний симптом передозування препарату);
- 2) симптоми з боку шлунково-кишкового тракту — нудота, блювання, діарея;
- 3) інші симптоми — запаморочення, порушення зору і (дуже рідко) характерні жовті або зелені ореоли при погляді на джерело світла.

ОТРУЄННЯ ГЛІКОЗИДАМИ НАПЕРСТЯНКИ

2. Допоміжні дослідження:

1) ЕКГ — коритоподібна, рідше косонизхідна депресія інтервалів ST; сплющення, двофазність або інверсія зубців T; подовження PQ та скорочення QT; зазвичай, синусова брадикардія, а при миготінні або тріпотінні передсердь — сповільнення частоти скорочень шлуночків до 40–60/хв, АВ-блокада I ступеню, передчасні шлуночкові скорочення, АВ-блокада II ступеню типу Венкебаха

ОТРУЄННЯ ГЛІКОЗИДАМИ НАПЕРСТЯНКИ

2. Допоміжні дослідження:

- 2) концентрація дигоксину в сироватці, у випадку гострого отруєння при прийомі та 6 год після прийому препарату, у випадку хронічного отруєння визначення лише після прийому (концентрація глікозидів наперстянки в сироватці не може бути єдиним показником ступеня важкості отруєння, але токсичним вважається концентрація >2 нг/мл);
- 3) концентрації електролітів (при гострому отруєнні гіперкаліємія корелює із ризиком летальності; при хронічному отруєнні обов'язковими є корекція гіпокаліємії та гіпомагніємії), глюкози, сечовини та креатиніну в сироватці; газометрія артеріальної крові (ризик метаболічного ацидозу).

ОТРУЄННЯ ГЛІКОЗИДАМИ НАПЕРСТЯНКИ

ЛІКУВАННЯ

- 1. Деконтамінація:** якщо від прийому всередину токсичної дози дигоксину не минуло 1 год (згідно з деякими авторами 6–8 год) → промивання шлунка суспензією активованого вугілля.
- 2. Антидот:** Fab-фрагменти антитіл, які зв'язують дигоксин; **Показання:** прийом дози дигоксину >10 мг п/о або >5 мг в/в, концентрація дигоксину в сироватці >10 нг/мл, загрозливі шлуночкові тахіаритмії при каліємії >5 ммол/л, загрозливі рецидивуючі шлуночкові тахіаритмії, резистентні до лідокаїну і фенітоїну, каліємія >6 ммол/л, етіологічно пов'язана з отруєнням наперстянкою. Після введення цього антидоту ретельно моніторуйте концентрацію калію (ризик швидкого зниження рівня калію впродовж 4 год після введення).

ОТРУЄННЯ ГЛІКОЗИДАМИ НАПЕРСТЯНКИ

3. Симптоматична терапія:

- 1) гіпокаліємія → негайно розпочніть краплинне введення KCl у 5 % розчині глюкози зі швидкістю 0,5 ммоль/хв;
 - 2) порушення провідності: якщо переважають → введіть атропін 0,5–1 мг в/в; якщо неефективно → застосуйте тимчасову електростимуляцію серця;
 - 3) шлуночкові тахіаритмії → введіть лідокаїн, β -блокатор, при необхідності, сульфат магнію в/в;
 - 4) надшлуночкові тахіаритмії → застосуйте фенітоїн.
- Електрична кардіоверсія тільки як останній метод (при загрозливих для життя тахіаритміях), з використанням низьких рівнів енергії (ризик розвитку резистентних до лікування шлуночкових тахіаритмій).

ОТРУЄННЯ ЧАДНИМ ГАЗОМ

Оксид вуглецю (СО) утворюється у результаті неповного згорання природного газу. СО з'єднується з гемоглобіном у 250 разів легше, ніж кисень — утворюється карбоксигемоглобін (HbCO), який не може транспортувати кисень, наслідком чого є гіпоксія — разом з цитохромоксидазою, що погіршує транспорт електронів у дихальному ланцюзі і призводить, поміж іншого, до утворення вільних радикалів та пошкодження мембранних структур клітин. Смертельна доза залежить від концентрації СО в повітрі, яке вдихається, часу експозиції, дихальної активності (накопичення отрути); загрозу для життя складає концентрація 1000 часток на мільйон (0,1 %), концентрація 1500 часток на мільйон (0,15 %) швидко приводить до летального наслідку.

ОТРУЄННЯ ЧАДНИМ ГАЗОМ

КЛІНІЧНА КАРТИНА ТА ДІАГНОСТИКА

1. Симптоми гострого отруєння: біль голови (найчастіше) і головокружіння, нудота, блювота, порушення рівноваги і орієнтації, слабкість, втома, тахікардія, аритмії, гіпотензія, порушення свідомості аж до коми, судоми; симптоми ішемії серцевого м'язу (навіть у осіб без ішемічної хвороби серця); шкіра — зазвичай синьо-бліда (яскраво-червоне забарвлення спостерігається лише після смерті або при найважчих отруєннях).

ОТРУЄННЯ ЧАДНИМ ГАЗОМ

- **КЛІНІЧНА КАРТИНА ТА ДІАГНОСТИКА**
- **2. Допоміжні дослідження:** концентрація НbCO (відсоток від загального Нb; не завжди віддзеркалює важкість отруєння; під час інтерпретації результатів слід приймати до уваги час, який минув після евакуації пацієнта з атмосфери токсичного вогнища), концентрація електролітів, сечовини і креатиніну у сироватці, глікемія, моніторинг ЕКГ (при наявності ознак ішемії міокарду та у пацієнтів із захворюванням серця у анамнезі → визначіть концентрацію маркерів пошкодження серцевого м'язу), психоневрологічне обстеження.

ОТРУЄННЯ ЧАДНИМ ГАЗОМ

ЛІКУВАННЯ

1. Припиніть вплив СО та забезпечте

безпеку: провітрювання приміщень та відключення доступу газу до пальника (колонки), евакуація потерпілого, надання безпечного положення та захист від переохолодження.

2. Антидот: кисень. Нормобаричну оксигенотерапію розпочинають відразу, як тільки виникла підозра на отруєння чадним газом, продовжують у стаціонарі, з контролем лабораторних показників (аналіз газів артеріальної крові, концентрація лактату у сироватці крові, карбоксигемоглобін крові). У пацієнтів з дихальною недостатністю → штучна вентиляція легень з подачею 100 % кисню. Гіпербаричну оксигенотерапію призначають вагітним з концентрацією $\text{COHb} > 25\%$, незалежно від клінічного стану, а при концентрації $\text{COHb} > 15\%$ (але $< 25\%$) — якщо зберігаються неврологічні та/або кардіологічні порушення.

ОТРУЄННЯ ЕТИЛОВИМ СПИРТОМ

Дуже швидко всмоктується з ШКТ, через шкіру та дихальні шляхи. Макс. концентрація в крові — через 0,5–3 год після прийому. Частково виводиться у незмінній формі нирками (2–10 %) і з повітрям при видиху (декілька %). Проникає через плаценту, і в молоко жінки. Депресивно впливає на ЦНС. Гальмуючи глюконеогенез у печінці, може спричинити гіпоглікемію. Летальна доза для дорослих 5–8 г/кг, для дітей 3 г/кг.

КЛІНІЧНА КАРТИНА ТА ДІАГНОСТИКА

- 1. Симптоми гострого отруєння:** збудження, нудота, блювота, біль у животі, біль голови та головокружіння, ністагм, диплопія, балакучість, порушення уваги, порушення рівноваги, атаксія, спутана свідомість, невиразна мова, сонливість, кома, судоми, порушення дихання, артеріальна гіпотензія, брадикардія, гіпотермія, гіпоглікемія.

ОТРУЄННЯ ЕТИЛОВИМ СПИРТОМ

КЛІНІЧНА КАРТИНА ТА ДІАГНОСТИКА

2. Допоміжні дослідження: концентрація етанолу в крові (визначена безпосередньо в сироватці чи у плазмі, або оцінена на підставі вмісту етанолу у повітрі при видиху): до 20 мг/дл (0,2 ‰) — безсимптомний стан, без жодних правових наслідків у разі керування транспортними засобами; 20–50 мг/дл (0,2–0,5 ‰, відповідає 0,1–0,25 мг/л у в повітрі при видиху) — стан після вживання алкоголю; >50 мг/дл (>0,5 ‰) — токсична концентрація (у деяких країнах за токсичну вважають концентрацію 100 мг/дл [1,0 ‰]; стан сп'яніння); ≥300 мг/дл (≥3,0 ‰) — зазвичай, глибока кома. У залежних від етанолу осіб можливе збереження мовного контакту при концентрації 4–5 ‰ у крові, а при зниженні концентрації до 2–3 ‰ може виникати гострий абстинентний синдром (особливо після тривалого зловживання алкоголем).

ОТРУЄННЯ ЕТИЛОВИМ СПИРТОМ

При важких отруєннях слід визначити концентрацію електролітів, глюкози, сечовини та креатиніну, активність амінотрансфераз, протромбіновий індекс; показана газометрія артеріальної крові, пульсоксиметрія та моніторинг ЕКГ.

ЛІКУВАННЯ

- 1. Методи пришвидшеної елімінації:** гемодіаліз в особливо тяжких випадках (тяжкі порушення свідомості, розлади кровообігу та дихання, що не усуваються консервативною терапією) з дуже високою концентрацією етанолу в крові.
- 2. Симптоматичне лікування:** необхідно убезпечити особу в стані сп'яніння від аспірації блювотними масами — переведіть пацієнта у стабільне положення, підтримуйте основні функції організму та коригуйте виникаючі порушення.

ОТРУЄННЯ МЕТИЛОВИМ СПИРТОМ

На основі смаку і запаху неможливо його відрізнити від етилового спирту, що є причиною отруєнь при вживанні алкоголю невідомого походження (який містить метанол, замість етанолу). Швидко всмоктується з ШКТ. Пікова концентрація в крові — через 30–60 хв після прийому. Метаболізується в печінці, повільніше ніж етанол, за допомогою алкогольдегідрогенази до формальдегіду та мурашиної кислоти — ці метаболіти є смертельно отруйними, призводять до розвитку важкого нереспіраторного ацидозу та пошкодження органів. Наростаючий ацидоз посилюється через нагромадження лактату внаслідок вторинної клітинної гіпоксії. Смертельна доза — 0,5–1 мл/кг м. т.

ОТРУЄННЯ МЕТИЛОВИМ СПИРТОМ

КЛІНІЧНА КАРТИНА ТА ДІАГНОСТИКА

1. Основні симптоми отруєння: спочатку, доки не метаболізується, метанол, подібно як етанол, викликає пригнічення ЦНС та симптоми сп'яніння. При розвиненому отруєнні виникають порушення свідомості аж до коми, гіпервентиляція (дихання Кусмауля), зниження артеріального тиску, тахікардія, іноді брадикардія; при важких отруєннях судоми, гостра дихальна недостатність, іноді гострий панкреатит. Для отруєння метанолом (особливо у пізно діагностованих випадках) характерними є розлади зору, які спричинені набряком та/або пошкодженням сітківки і зорових нервів (у більшості випадків пошкодження органу зору є незворотними).

ОТРУЄННЯ МЕТИЛОВИМ СПИРТОМ

2. Допоміжні дослідження:

- 1) **токсикологічні дослідження** — концентрація метанолу в плазмі або сироватці і в сечі; концентрація в крові >20 мг/дл вважається токсичною, при концентрації ≈ 100 мг/дл, зазвичай, розвивається пошкодження зорових нервів, концентрація >150 мг/дл є смертельною. Під час розвинутого, глибокого ацидозу концентрація метанолу в крові може бути невисокою (або навіть не визначатись), оскільки вже відбувся його метаболізм; тяжкість отруєння оцінюють передовсім на підставі вираженості ацидозу, а також значення аніонного інтервалу та осмотичного інтервалу).
- 2) **інші** — визначення газового складу артеріальної крові (часто $\text{pH} < 7,0$, $\text{HCO}_3^- < 10$ ммоль/л), активність амінотрансфераз, амілази і КФК у сироватці крові, дослідження очного дна (неспецифічна картина пошкодження).

ОТРУЄННЯ МЕТИЛОВИМ СПИРТОМ

ЛІКУВАННЯ

1. Детоксикація: промивання шлунку та введення активованого вугілля не рекомендуються.

2. Антидоти: конкурентно гальмують алкогольдегідрогеназу і, відповідно, метаболізм метанолу:

1) **етанол** — насичуюча доза в осіб у свідомості (і без ризику кровотечі з травного тракту) → п/о 2,5 мл 40 % розчину/кг, а в осіб без свідомості → в/в 10 % р-н етанолу в 5 % розчині глюкози 10 мл/кг впродовж 30 хв. Підтримуюча доза 10 % розчину етанолу в/в 1,5 мл/кг/год, у осіб, які залежні від алкоголю 2–3 мл/кг/год, під час гемодіалізу 3–4 мл/кг/год. Метою терапії є концентрація рівня еталону в крові 100–150 мг/дл (1–1,5 ‰).

2) **фомепізол** — альтернативний антидот, усі дози вводять в повільній інфузії в/в (впродовж 30 хв) у 250 мл 0,9 % розчину NaCl або 5 % розчину глюкози; насичуюча доза 15 мг/кг, підтримуюча доза спочатку 10 мг/кг 4 введення кожні 12 год, а далі 15 мг/кг кожні 12 год; під час проведення діалізу 10–15 мг/кг кожні 4 год.

ОТРУЄННЯ МЕТИЛОВИМ СПИРТОМ

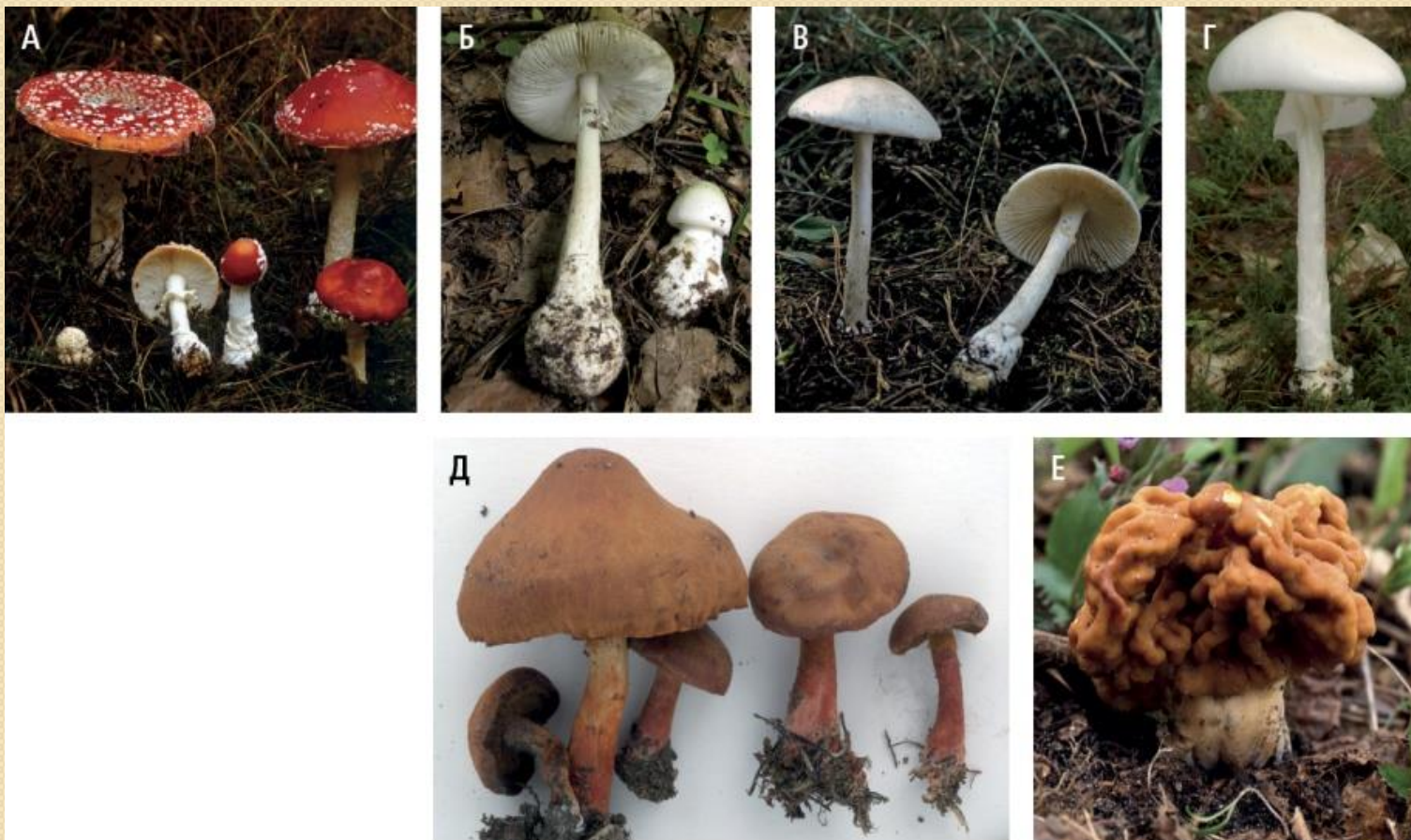
ЛІКУВАННЯ

- 3. Методи пришвидшеної елімінації:** гемодіаліз. Покази: концентрація метанолу в крові >50 мг/дл, концентрація метанолу в крові <50 мг/дл із супутнім нереспіраторним ацидозом, розладами зору, важкий нереспіраторний ацидоз, важкий клінічний стан та відсутність клінічного ефекту, важкі електролітні порушення при отруєнні. Продовжуйте гемодіаліз до повного виведення метанолу з організму та зникнення ацидозу (навіть впродовж кільканадцяти годин).
- 4. Симптоматичне лікування:** підтримуйте основні функції організму та коригуйте виникаючі порушення. Початкове лікування нереспіраторного ацидозу: спочатку $1\text{--}2$ ммоль/кг NaHCO_3 в/в (у першій фазі отруєння $\geq 400\text{--}600$ ммоль) у всіх хворих із рН артеріальної крові $<7,3$; метою є досягнення рН $>7,35$. У більшості випадків попри введення NaHCO_3 є необхідним проведення гемодіалізу.

ОТРУЄННЯ ГРИБАМИ

Більшість отруйних грибів протягом короткого часу після їх вживання викликають незначно виражені шлункові симптоми: нудоту, блювоту, біль у животі. Блювота, яка виникає дуже рано після прийому їжі (1–3 год) не виключає ймовірності отруєння цими найнебезпечнішими грибами, оскільки страви як правило містять кілька різних грибів. Пацієнт може блювати з приводу мало отруйного компонента страви, в якій також була, напр., бліда поганка. Дані про те, які гриби пацієнт з'їв, може дати мікологічне дослідження промивних шлункових вод (виявлення грибних спор).

ОТРУЄННЯ ГРИБАМИ



Отруйні гриби: **А** — мухомор червоний, **Б** — біла поганка, **В** — мухомор білий, **Г** — мухомор смердючий, **Д** — павутинник оранжево-червоний, **Е** — строчок звичайний

ОТРУЄННЯ БЛІДОЮ ПОГАНКОЮ

КЛІНІЧНА КАРТИНА ТА ДІАГНОСТИКА

1. Симптоми отруєння: зазвичай отруєння має фазний перебіг:

- 1) безсимптомний період — може тривати 8–16 год після вживання грибів;
- 2) період гострого гастроентериту — може тривати кілька годин і є результатом дій фалотоксинів; виникають дуже сильні спастичні болі в животі, нудота, блювота і пронос,
- 3) латентний період — 2–3 доба (зустрічається в декількох відсотків пацієнтів), тимчасове покращення самопочуття;
- 4) період системних розладів (печінкова недостатність, гостра ниркова недостатність) — 3–5 доба після вживання грибів.

При дуже тяжких отруєннях симптоми блискавичної печінкової недостатності розвиваються рано, поміж 1 та 2 добою від моменту отруєння.

ОТРУЄННЯ БЛІДОЮ ПОГАНКОЮ

2. Діагностика: базується, в основному, на даних анамнезу: споживання пластинчастих грибів; споживання грибів, зібраних самотійно або придбаних за межами контрольованої системи продажів, і ви не можете визначити характерних ознак будови гриба; наявність симптомів гастроентериту у людей, які вживали ту саму страву з грибами; довгий безсимптомний період (8–16 год після вживання); виключення інших причин симптомів.

3. Допоміжні дослідження:

1) мікологічне дослідження промивних вод шлунку, блювотних мас або калу на наявність спор поганки. Важливим обмеженням вірогідності дослідження є відсутність спор в матеріалі, зібраному від пацієнта, у якого були багаторазова, масивна блювота і пронос. Негативний результат тесту не виключає отруєння.

ОТРУЄННЯ БЛІДОЮ ПОГАНКОЮ

3. Допоміжні дослідження:

- 2) визначення аманітину в сечі (концентрація в сечі >100 разів більша, ніж у сироватці) — може бути виявленим до 35 год після вживання грибів; після цього терміну діагноз отруєння можливо встановити лише на основі анамнезу та та клінічної картини;
- 3) зменшення $<70\%$ протромбінового індексу впродовж 16–24 год після вживання грибів вказує на ризик розвитку гострої печінкової недостатності (повторюйте дослідження кожні 6 год);
- 4) АСТ, АЛТ — зазвичай >1000 МО/л на 2–3 добу; у важких випадках підвищення активності може бути значно вищим та розпочатись раніше;
- 5) інші — зокрема білірубін, аміак, креатинін, газометрія.

ОТРУЄННЯ БЛІДОЮ ПОГАНКОЮ ЛІКУВАННЯ

- 1. Детоксикація:** промивання шлунку в межах 1 год від вживання грибів (наприкінці промивання введіть через шлунковий зонд активоване вугілля), натомість, проведене пізніше промивання дає лише можливість виконати мікологічну ідентифікацію. Проте, більшість пацієнтів, які через незнання вживали отруйні гриби, не звертаються в безсимптомний період. Не рекомендується проводити промивання шлунка в період симптомів гострого гастроентериту.
- 2. Методи пришвидшеної елімінації:** гемодіаліз але лише в дуже ранній фазі отруєння (безсимптомній). Також застосовується форсований діурез (300–400 мл/год), який слід розпочати відразу після надходження пацієнта в стаціонар та продовжувати впродовж 24 год.

ОТРУЄННЯ БЛІДОЮ ПОГАНКОЮ

ЛІКУВАННЯ

- 3. Антидот: силібінін в/в** — антидот вибору. Терапію слід розпочати до кінця першої доби від моменту вживання грибів: ударна доза 5 мг/кг з подальшою безперервною в/в інфузією 20 мг/кг/добу протягом 6 днів або до клінічного поліпшення. Якщо стан хворого дозволяє, можна застосувати перорально препарат, який містить силібінін в дозі 50–100 мг/кг (макс. 2 г) кожні 8 год, далі 200 мг/кг (макс. 3 г) протягом 6 днів або до клінічного покращення.
- 4. Симптоматичне лікування:** зокрема корекція водно-електролітних розладів та кислотно-лужної рівноваги, обов'язковий моніторинг центрального венозного тиску і балансу рідини.

ОТРУЄННЯ ФОС І ХОС

Фосфорорганічні сполуки (ФОС). Найбільшого практичного застосування у вигляді інсектицидів і акарицидів знайшли карбофос, хлорофос, дихлофос, фосфамід, метилмеркаптофос, авенін.

ФОС потрапляють в організм людини усіма відомими шляхами.

Перша допомога при гострому отруєнні ФОС:

- при потраплянні на шкіру – промити її 10% розчином питної соди або 5% розчином нашатирного спирту;
- при потраплянні в очі – промити їх водою;
- при потраплянні через рот – промити шлунок 2% розчином питної соди, застосувати активоване вугілля.

ОТРУЄННЯ ФОС І ХОС

Хлорорганічні сполуки (ХОС). До цієї групи входять ДДТ, хлорбензол, гексахлорциклогексан, гептахлор, поліхлоркамфен та інші. ХОС блокують дихальний фермент, через що виникає киснева недостатність тканин. При потраплянні ХОС на шкіру виникають дерматити; при вдиханні – ознаки ураження дихальної системи, аж до пневмонії; при попаданні через рот – ознаки гострого отруєння: відчуття втоми, слабкості в кінцівках, потовиділення, втрата апетиту, нудота, блювання, біль в ділянці шлунку. У важких випадках – порушення свідомості, судоми, аритмія серцевої діяльності, зниження артеріального тиску. Через 1-2 години може наступити смерть. Перша допомога: старанно миють відкриті ділянки шкіри водою з милом, промивають шлунок, дають випити активоване вугілля, призначають сольове проносне.

ОТРУЄННЯ АМІАКОМ

Аміак - це газ, що володіє достатньо різким запахом. Основна сфера використання аміачного газу зосереджена в сфері промисловості, при виробництві вибухових речовин і добрив. Потрапляння в організм людини можливе за допомогою дихальних шляхів, а також через шкіру, при цьому тривалий вплив на організм може спровокувати летальний результат.

КЛІНІЧНА КАРТИНА

Вдихання аміачних парів провокує подразнення слизових дихальних шляхів і очей, при цьому інтенсивність роздратування визначається виходячи з концентрації газу.

ОТРУЄННЯ АМІАКОМ

Симптоми: нежить, прискорене дихання, рясна слюзотеча, підвищене потовиділення, слинотеча, гіперемія обличчя, тяжкість у грудях, чхання, судомний кашель, можливий набряк в області голосових складок, ларингоспазм, занепокоєння, біль за грудиною, ядуха, запаморочення, блювота, втрата свідомості, судоми.

При продовженні дії газу виникає найсильніша м'язова слабкість, кровообіг порушується, проявляються ознаки, що вказують на розлад дихання. Вплив на шкіру проявляється в сильною печією, набряками і болем. Можливий летальний результат при виникненні характерних ознак серцевої недостатності.

ОТРУЄННЯ АМІАКОМ

Перша допомога при отруєнні аміаком

1. Постраждалого негайно слід винести за межі ураженої зони;
2. У разі неможливості покидання ураженої зони важливо забезпечити доступ кисню;
3. Порожнину рота, горло і ніс промиваються за допомогою води впродовж порядку 15 хвилин (додаткова ефективність полоскань забезпечується при додаванні лимонної або глютамінової кислоти в воду);

ОТРУЄННЯ АМІАКОМ

Перша допомога при отруєнні аміаком

4. Протягом наступної доби після ураження забезпечується абсолютний спокій, що важливо навіть при незначному ступені отруєння;
5. При попаданні отрути на ділянку шкіри слід якнайшвидше промити його водою, після чого накласти пов'язку;
6. Попадання отрути в шлунок вимагає його промивання;
7. По завершенні лікування можливими стають певні неврологічні розлади, які можуть полягати у випаданні з пам'яті подій та інформації, нервові тики різного характеру проявів, зниження больової чутливості та слуху, нерідким результатом стає помутніння рогівки і кришталика.

ОТРУЄННЯ КИСЛОТАМИ

Найчастіше спостерігаються отруєння хлороводневою (соляною), сірчаною, азотною, фосфорною, оцтовою, щавлевою і фтороводневою кислотами.

Випаровування концентрованих мінеральних кислот уражає слизові оболонки очей, носа, глотки (сухість, біль) та можливо - шкіру. Через подразнення слизових оболонок гортані та бронхів можливі відчуття стискання в грудях, болючий і сухий кашель, задишка, може бути бронхоспазм, а в деяких випадках - набряк гортані з асфіксією. Через кілька годин може розвинутих токсичний набряк легенів. Кислота, прийнята всередину, спричиняє опік слизової оболонки порожнини рота і шкіри навколо нього.. Дихання стає утрудненим, голос - хриплим. Виділяється багато слини, часто забарвленої кров'ю. Потрапляючи в шлунок, кислота спричиняє блювання. Блювотні маси іржавого кольору через наявність у них гематиту нерідко мають домішку чистої крові.

ОТРУЄННЯ КИСЛОТАМИ

ЛІКУВАННЯ

- антидот - магнію окис (10- 20 г);
- білкова вода (4 г яєчного білка на 1 л води);
- некип'ячене молоко;
- мильна вода (10 г мила на 1 л води).

Не можна застосовувати натрію гідрокарбонат.

При отруєнні щавлевою кислотою внутрішньовенно вводять один із препаратів кальцію (глюконат, лактат, карбонат, хлорид). Некип'ячене молоко також містить багато солей кальцію, які при взаємодії із щавлевою кислотою утворюють нерозчинний кальцію оксалат, що може спричинити закупорку ниркових каналців і призвести до розвитку гострої недостатності нирок. Тому паралельно із введенням препаратів кальцію треба вводити багато рідини.

ОТРУЄННЯ ЛУГАМИ

Ці отруєння спричиняються каустичною содою, гашеним вапном, концентрованим розчином аміаку, гідроксидом калію та ін.

Коли луг потрапляє в організм, руйнується слизова оболонка і омилюється жирова клітковина. Смертельна доза для дорослої людини - **7-8 г** лугу, прийнятого всередину.

Характеризується болем у надчеревній ділянці, опіком слизової оболонки і шкіри навколо рота, кров'янистим блюванням, проносом із домішкою крові. Якщо хворий не гине у перші години, надалі можуть виникати перфорації стінки шлунка з розвитком перитоніту, тяжкі рубцеві звуження стравоходу.

ОТРУЄННЯ ЛУГАМИ

ЛІКУВАННЯ

- 2-3 столові ложки оцту, розведені у 150-200 мл води;
- розчини лимонної і винної кислот (1-2 чайні ложки у 200 мл води). Якщо хворий у коматозному стані, то промивання шлунка цими розчинами роблять після інтубації трахеї. Як протидію можна застосовувати яєчний білок, некип'ячене молоко, олію. У перші години після отруєння потрібна інтенсивна терапія, спрямована на усунення шоку, больового синдрому та корекцію кислотно-лужного стану.

ТРАВМИ ВНАСЛІДОК ДІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ

Цілі надання допомоги

1. Запобігання подальшому травмуванню.
2. Виявлення невідкладних станів, таких як аритмія або зупинка серця.
3. Визначення характеристики джерела електричного струму для передачі інформації до приймального відділення (вольтаж, силу струму, змінний проти постійного струму).
4. Розуміння того, що глибина пошкодження може бути більшою, ніж зовнішні прояви.
5. Визначення можливих супутніх травм внаслідок відкидання постраждалого під час удару струму.
6. Визначення відповідного місця госпіталізації, з урахуванням того, що у постраждалих можуть бути опікова травма та травматичні ушкодження.

ТРАВМИ ВНАСЛІДОК ДІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ

Критерії включення: Удар електрострумом
(постійним або змінним)

Критерії виключення: Відсутні

Надання допомоги пацієнту. Оцінка стану:

1. Впевніться в безпечності місця події. Джерело струму потрібно вимкнути до проведення огляду.
2. Проведіть первинний огляд з фокусуванням на виявленні аритмії або зупинки кровообігу - застосуйте кардіомонітор.
3. Визначте усі пошкоджені ділянки. Якщо пацієнт був частиною ланцюга, додаткове пошкодження буде біля місця контакту з землею - електричні опіки, як правило, уражають тканини на всю глибину і викликають значне пошкодження тканин.

ТРАВМИ ВНАСЛІДОК ДІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ

Надання допомоги пацієнту. Оцінка стану:

4. Оцініть наявність асоційованих травм та дізнайтесь чи був пацієнт відкинутий внаслідок удару струмом - у разі порушення свідомості, слід вважати, що травма у постраждалого є, і слід надавати відповідну допомогу.
5. Оцініть потенційну наявність компартмент-синдрому кінцівок внаслідок ураження тканин кінцівок.
6. Визначте характеристики джерела струму - вольтаж, потужність, постійний або змінний струм, час ураження.

ТРАВМИ ВНАСЛІДОК ДІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ

Лікування та втручання:

1. Виявляйте аритмії або зупинку серця - навіть пацієнти, які виявляються мертвими (особливо з розширеними зіницями), можуть мати хороші результати при оперативному втручанні.
2. Проведіть іммобілізацію за наявності відповідних супутніх травм.
3. Накладіть сухі пов'язки на уражені ділянки.
4. Зніміть усі прикраси та обмежуючий одяг через ризик можливого набряку.

ТРАВМИ ВНАСЛІДОК ДІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ

Лікування та втручання:

5. Забезпечте інфузійну терапію в об'ємі відповідно до площі опікової поверхні та стану пацієнта - пам'ятайте, що зовнішній вигляд не дає повного розуміння глибини пошкодження тканин.
6. Електричні травми супроводжуються сильним болем, тому знеболюйте пацієнта
7. Пацієнти з електричними травмами мають госпіталізовуватись до опікового центру за необхідності, оскільки ці травми можуть спричиняти значне пошкодження тканин.

ТРАВМИ ВНАСЛІДОК ДІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ

Лікування та втручання:

8. За наявності серйозної супутньої травми, їй надають вищий пріоритет над опіками, особливо якщо опіковий центр та травматологічне відділення знаходяться у різних місцях.

Безпека пацієнта:

1. Впевніться у відсутності додаткових загроз для пацієнта.
2. Знеструмте джерело.
3. Перемістіть пацієнта у безпечне місце, за необхідності.

ТРАВМИ ВНАСЛІДОК ДІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ

Ключові пункти:

1. Електричний струм спричиняє ураження тканин завдяки трьом механізмам:
 - а) пряме пошкодження, змінюючи мембранний потенціал спокою, спричиняючи тетанію скелетних та/або серцевих м'язів;
 - б) конверсія електричної енергії в теплову, що спричиняє загибель клітин та коагуляційний некроз;
 - в) механічна травма внаслідок прямого удару від падіння або м'язового спазму.
2. Підозрюйте наявність аритмії, а також зупинку серця.

ТРАВМИ ВНАСЛІДОК ДІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ

Ключові пункти:

3. Смертність внаслідок удару струмом залежить від кількох факторів:

- а) шлях струму проходить через тіло - струм, що проходить через серце має вищий ризик летального наслідку;
- б) тип струму - постійний або змінний: - змінний струм викликає аритмію, а постійний - глибокі опіки тканин, проте обидва типи струму можуть спричиняти різні пошкодження - постійний струм зазвичай викликає одне скорочення м'язів, а змінний може викликати повторні скорочення - змінний струм найчастіше викликає фібриляцію шлуночків, а постійний струм найчастіше викликає асистолію;
- в) сила (ампери) струму більше впливає на смертність, ніж напруга (вольти).

ТРАВМИ ВНАСЛІДОК ДІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ

Сила струму (міліампер)	Потенційний ефект для тіла людини від 120 В, 60 Гц змінного струму протягом 1 секунди
1 mA	Легке відчуття поколювання. Небезпечний в умовах вологи.
5mA	Легкий удар, не болючий. Постраждалий може відпустити джерело. Попри це, сильне напруження м'язів може призвести до певних пошкоджень
6mA - 16mA	Болісне відчуття, початок втрати м'язового контролю Часто називають зупиняючим або «відпустив і йди» струмом

ТРАВМИ ВНАСЛІДОК ДІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ

Сила струму (міліампер)	Потенційний ефект для тіла людини від 120 В, 60 Гц змінного струму протягом 1 секунди
17mA - 99mA	Сильний біль, зупинка дихання, сильний м'язовий спазм. Немоżliвість відпустити джерело струму, можлива смерть
100mA - 2000mA	Фібриляція шлуночків (нерівномірне, некоординоване серцебиття). М'язовий спазм та пошкодження нервових закінчень. Висока вірогідність смерті.
2 000mA	Зупинка серця, пошкодження внутрішніх органів, сильні опіки. Смерть практично гарантована.

ТРАВМИ ВНАСЛІДОК ДІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ

Допустимим є струм, при якому людина може самотійно звільнитись від електричної ланки. Змінний струм порівняно з постійним є небезпечнішим. Однак за напруги понад 500 В небезпечнішим є постійний струм.

Найнебезпечнішим є струм частотою 20–100 Гц, що відповідає струму промислової частоти. Найнебезпечнішими шляхами проходження струму через тіло людини є ті шляхи, які викликають ушкодження головного або спинного мозку, серця та легень.

Відповідні результати оцінювання

1. Виявлення супутньої травми.
2. Наявність аритмії.

ТРАВМИ ВНАСЛІДОК ДІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ

Ключові елементи документації

1. Характеристика електричного струму.
2. Тривалість перебування в даному стані за умови виявлення зупинки серця.
3. Положення пацієнта по відношенню до джерела струму.
4. Детальний опис зовнішніх пошкоджень.
5. Наявність або відсутність пов'язаних травм.

Критерії ефективності надання допомоги

1. Підтвердження безпечності місця події.
2. Документальний опис сили струму та напруги (якщо можливо).
3. Документальний опис серцевих ритмів.
4. Документальний опис надання відповідної допомоги за наявності травм.

- 
- ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!