

**МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ ТА СТРАТЕГІЧНИХ КОМУНІКАЦІЙ  
УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ КУЛЬТУРИ**

Кафедра фізичної культури і здоров'я

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ  
ТА СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ**

**Навчальної дисципліни:**

**Основи військової, військово-медичної підготовки під час воєнного стану**  
(назва навчальної дисципліни)

напряму підготовки 02 “Культура і мистецтво”  
(шифр і назва напряму підготовки)

спеціальності 021 “Аудіовізуальне мистецтво та виробництво”  
(шифр і назва спеціальності)

факультет Хореографічне мистецтво  
(назва факультету)

УДК 355.2:614.8]"364"(042.3)

О-75

Друкується за рішенням науково-методичної ради  
Харківської державної академії культури, протокол № 1 від 31.08.2024 року

Рецензенти:

**Коржик Наталія**, кандидат наук із соціальних комунікацій, доцент, декан факультету соціальних комунікацій і музейно-туристичної діяльності Харківської державної академії культури;

**Цигановська Наталія**, майстер спорту СРСР зі спортивної гімнастики, зав. кафедри фізичної культури і здоров'я

Укладач:

**Олександр Казаков**, канд. технічних наук, ст. науковий співробітник, доцент кафедри фізичної культури і здоров'я

О-75 Основи військової, військово-медичної підготовки під час воєнного стану: конспект лекцій та семінар. занять для здобувачів вищої освіти першого (бакалавр.) рівня, спец. 021 “Аудіовізуальне мистецтво та виробництво”, освітні програми “Режисура телебачення”, “Кінорежисура та сценарна справа”, “Режисура телебачення та аудіовізуальних проєктів”/ М-во культури та стратег. комунікацій України, Харків. держ. акад. культури, Ф-т хореогр. мистецтва, Каф. фізичної культури і здоров'я ; [уклад. Олександр Казаков]. — Харків : ХДАК, 2024. — 37 с.

Головною метою конспекту лекцій та семінарських занять є створення теоретичної бази, теоретичної і практичної підготовки майбутніх фахівців з опанування знань, умінь і навичок створювати безпечні умови життя і діяльності у середовищі перебування, здійснення ефективної діяльності при наданні долікарської допомоги потерпілим при виникненні надзвичайних ситуацій, формування у студентів відповідальності за особисту та колективну безпеку і усвідомлення необхідності обов'язкового виконання в повному обсязі всіх заходів гарантування безпеки життєдіяльності у повсякденному житті.

УДК 355.2:614.8]"364"(042.3)

## ЛЕКЦІЯ 1

### Тема № 1 ОСНОВНІ ПРАВИЛА ПРИ НАДАННІ ДОЛІКАРСЬКОЇ ДОПОМОГИ. ДОЛІКАРСЬКА ДОПОМОГА ПРИ КРОВОТЕЧІ.

(6 годин)

#### План

1. Загальні поняття про долікарську допомогу.
2. Загальні принципи надання долікарської допомоги постраждалому від нещасного випадку.
  - 2.1. Виявлення ознак життя та смерті: непритомність, ознаки життя, ознаки смерті.
  - 2.2. Імобілізація.
3. Види кровотечі.
4. Обробка рани.
5. Засоби тимчасової зупинки кровотечі.

#### 2. Загальні поняття про долікарську допомогу.

Долікарська допомога може бути різною, у залежності від того, хто її надає, розрізняють:

першу некваліфіковану допомогу, яка здійснюється немедичним працівником, який часто не має необхідних засобів та медикаментів;

першу медичну кваліфіковану (долікарську) допомогу, яка здійснюється медичним працівником, який пройшов спеціальну підготовку з надання першої допомоги (фельдшер, медична сестра, лаборант, зубний технік і т. д.);

першу лікарську медичну допомогу, яка здійснюється лікарем, який має у своєму розпорядженні необхідні інструменти, апарати, медикаменти, кров та кровозамінники та інше).

Першу медичну допомогу потребують особи, з якими трапився нещасний випадок або в яких раптово відбулося важке захворювання, що загрожує життю.

**Нещасним випадком** називається ушкодження органів людини або порушення їхньої функції при раптовому впливі навколишнього середовища. Нещасні випадки часто трапляються в умовах, коли немає можливості швидко повідомити про них на станцію швидкої медичної допомоги. У таких обставинах надзвичайно важливого значення набуває перша невідкладна медична допомога, яка повинна бути надана на місці пригоди до прибуття лікаря або доставки постраждалого до лікувального закладу. При нещасних випадках постраждалі, їхні родичі, сусіди або випадкові свідки нерідко звертаються за допомогою у найближчі медичні заклади (аптека, зубопротезна майстерня, лабораторія, санітарно-епідеміологічна станція (СЕС), дитячий садочок тощо). Медичні працівники цих закладів повинні негайно прийти на допомогу.

Для того щоб вміти кваліфіковано надавати першу невідкладну медичну допомогу при нещасних випадках та раптових захворюваннях, повинно чітко знати основні ознаки різних ушкоджень, раптових захворювань, уявляти наскільки небезпечні для постраждалого або хворого можуть бути ці ушкодження або стан.

#### **Основні групи заходів**

Перша медична (долікарська) допомога включає такі **три групи** заходів:

Негайне припинення впливу зовнішніх ушкоджуючих факторів (електричний струм, висока або низька температура, здавлення вагою) та видалення постраждалого з несприятливих умов, в які він потрапив (витягання з води, з палаючого приміщення, приміщення, де накопичились отруйні гази тощо).

Надання першої медичної допомоги постраждалому у залежності від характеру та виду травми, нещасного випадку або раптового захворювання (зупинка кровотечі, накладання пов'язки на рану, штучне дихання, масаж серця, введення протитрути та ін.).

Організація негайної доставки (транспортування) хворого або постраждалого у лікувальний заклад.

Заходи **першої групи** скоріше є першою допомогою взагалі, а не медичною допомогою. Її часто надають як взаємо- та самодопомогу, тому що усі розуміють: якщо не витягнути потопаючого з води, не витягнути постраждалого з палаючого приміщення, не звільнити людину з-під завалів, то він загине. Слід підкреслити: чим довший вказаний вплив, тим більш глибоким та важким буде ушкодження. Тому першу допомогу слід починати саме з цих заходів.

**Друга група** заходів складає вже медичну допомогу. Надати її можуть медичні працівники або особи, що вивчили основні ознаки ушкоджень та спеціальні заходи першої допомоги.

Велике значення у комплексі заходів першої невідкладної медичної допомоги має найшвидша доставка постраждалого у лікувальний заклад. Транспортувати хворого або постраждалого слід не тільки швидко, але й правильно, тобто у положенні, найбезпечнішому для хворого згідно з характером захворювання або видом травми, наприклад, у положенні на боці — у непритомному стані або при можливому блюванні, при зламаних кістках після створення нерухомості ушкодженому органу тощо.

Найкраще для перевезення постраждалого користуватися спеціалізованим транспортом (санітарна автомашина, санітарний літак). За його відсутності **транспортування** повинне бути здійснене за допомогою будь-яких доступних у конкретних обставинах засобів пересування. У найнесприятливіших умовах доставка проводиться шляхом перенесення постраждалого на руках, на спеціальних або імпровізованих ношах, брезенті тощо.

**Транспортування** може тривати від декількох хвилин до декількох годин. Медичний працівник повинен забезпечити правильне перенесення хворого, перекладання його з одного транспортного засобу до іншого, надавати медичну допомогу дорогою до закладу та проводити заходи з попередження ускладнень, які можуть розвинути при блюванні, порушенні транспортної іммобілізації, переохолодженні, трясці та з інших причин.

Значення першої медичної допомоги важко переоцінити. Своєчасне надання та правильне проведення медичної допомоги не тільки рятує життя постраждалому, але й забезпечує подальше успішне лікування хвороби або ушкодження, попереджує розвиток тяжких ускладнень (шок, нагноєння рани, загальне зараження крові), зменшує втрату працездатності.

Будь-яка людина зобов'язана за першим викликом прийти на допомогу постраждалому на вулиці, у дорозі, громадських місцях, на дому та вміти правильно надати першу медичну допомогу при нещасних випадках та раптових захворюваннях.

## **2. Загальні принципи надання долікарської допомоги постраждалому від нещасного випадку.**

Нещасний випадок, раптове захворювання спостерігаються часто в умовах, коли немає необхідних медичних засобів, перев'язувального матеріалу, належної освітлюваності, помічників, відсутні засоби транспортної іммобілізації. У подібних випадках велике значення набуває зібраність та активність людини, що надає першу допомогу, щоб у міру своїх можливостей зуміти виконати комплекс максимально доступних та доцільних заходів, спрямованих на врятування життя постраждалого або людини, яка раптово захворіла. Для цього необхідне знання ознак ушкоджень та хвороби, принципів надання першої допомоги.

При наданні першої допомоги слід дотримуватися наступних **принципів**:

Усі дії людини, що надає допомогу повинні бути доцільними, обміркованими, рішучими, швидкими та зосередженими.

Перш за все потрібно оцінити обставини та здійснити заходи з усунення дії ушкоджуючих факторів (витягти з води, палаючого приміщення, або приміщення, де накопичилися газу, погасити палаючий одяг тощо).

Швидко та правильно оцінити стан постраждалого. Сприятиме цьому прояснення обставин, в яких відбулося травмування або виникло раптове захворювання, часу та місця виникнення ушкодження. Це особливо важливо, якщо постраждалий непритомний. При

огляді його встановлюють, живий він чи мертвий, визначають вид та тяжкість травми, наявність кровотечі.

На підставі огляду постраждалого визначають спосіб та послідовність надання першої допомоги.

З'ясовують, які засоби необхідні для надання допомоги, виходячи з конкретних умов, обставин і можливостей, та забезпечують ними.

Надають першу допомогу та готують постраждалого до транспортування.

Організують транспортування постраждалого у лікувальний заклад.

Доглядають за постражданим або хворим до відправлення у лікувальний заклад.

Перша допомога у максимально доступному обсязі повинна надаватися не тільки на місці пригоди, але й дорогою до лікувального закладу.

## 2.1. Виявлення ознак життя та смерті

### *Непритомність*

При тяжкій травмі, ураженні електричним струмом, утопленні, отруєнні, ряді захворювань людина може знепритомніти (стан, коли постраждалий лежить нерухомо, не відповідає на запитання, не реагує на зовнішні подразники). Непритомність виникає через порушення діяльності головного мозку.

Порушення діяльності головного мозку можливе при:

прямому ушкодженні мозку (забиття, струс, крововилив у мозок, електротравма), отруєнні, у тому числі алкоголем, та ін.;

порушенні кровопостачання мозку (крововтрата, непритомність, зупинка серця або тяжке порушення його діяльності);

припиненні постачання кисню до організму (ядуха, втоплення, здавлювання грудної клітки вагою);

неспроможності крові збагачуватися киснем (отруєння, порушення обміну речовин, наприклад при діабеті, лихоманці);

переохолодженні або перегріванні (охолодження, тепловий удар, гіпертермія при ряді захворювань).

### *Ознаки життя*

Людина, що надає допомогу, повинна чітко відрізнити непритомність від смерті. При виявленні **мінімальних** ознак життя необхідно негайно розпочати оживлення та надання першої допомоги.

Ознаками життя є:

наявність серцебиття. Серцебиття визначають рукою або вухом на грудній клітці у ділянці лівого соска.

Наявність пульсу на артеріях. Пульс визначають на шиї (сонна артерія), у ділянці променевоzap'ясткового суглоба (променева артерія), паху (стегнова артерія);

наявність дихання. Дихання визначають за рухами грудної клітки та живота, зволоженням дзеркала, яке прикладають до носа та рота постраждалого, рухами шматочка вати або бинта, які підносять до носових отворів;

наявність реакції зіниць на світло. Якщо освітити око пучком світла (наприклад, ліхтариком), то спостерігається звуження зіниць – позитивна реакція зіниці. При денному освітленні цю реакцію можна перевірити так: на деякий час закривають око рукою, потім швидко відводять руку убік, при цьому буде помітно звуження зіниці.

Наявність ознак життя сигналізує про необхідність негайного проведення заходів з оживлення. Слід пам'ятати, що відсутність серцебиття, пульсу, дихання та реакції зіниць на світло не є свідченням того, що постраждалий помер. Такий комплекс симптомів може спостерігатися й при клінічній смерті, при якій необхідно надати постраждалому допомогу у повному обсязі.

### *Ознаки смерті*

Надання допомоги не має сенсу при очевидних ознаках смерті:

помутніння та висихання рогівки ока;

наявність симптому «котяче око» - при стисканні ока зіниця деформується та нагадує котяче око;

охолодження тіла та поява трупних плям. Ці синьо-фіолетові плями виступають на шкірі. При положенні трупа на спині вони з'являються у ділянці лопаток, попереку, сідниць, а при положенні на животі — на чолі, шиї, грудях, животі; трупне здубіння. Ця беззаперечна ознака смерті виникає через 2-4 години після смерті.

У випадку западання язика необхідно за прокинути голову назад та підняти підборіддя, щоб звільнити дихальні шляхи, піднявши язик).

Оцінивши стан постраждалого (хворого), розпочинають надання першої допомоги, характер якої залежить від характеру травмування, ступеню пошкодження та стан постраждалого.

При наданні першої допомоги важливо не тільки знати її методи, але й вміти поводитися правильно із постраждалим, щоб не спричинити йому додаткового травмування.

Для зупинки кровотечі, накладання пов'язки на рану, закриття опікової поверхні при термічних опіках та обробки шкіри при хімічних опіках та ін. виникає необхідність зняти з постраждалого одяг. Необхідно вміти правильно зняти одяг з постраждалого. При пошкодженні верхніх кінцівок одяг знімають спочатку зі здорової руки. Потім, притримуючи пошкоджену руку, обережно стягуючи рукав, знімають з неї одяг. Якщо постраждалий лежить на спині та посадити його неможливо, то одяг з верхньої половини тулуба та рук знімають у такій послідовності:

Обережно витягають задню частину сорочки (сукня, пальто та ін.) до шиї та через голову переводять на груди, потім витягають із рукава здорову руку.

У останню чергу вивільняють ушкоджену руку, стягуючи (не вивертаючи) з одягу за рукав.

З нижньої частини тіла одяг знімають у аналогічній послідовності.

При сильних кровотечах та тяжких опіках одяг не знімають, а розрізають.

Необхідно знати, що при пораненнях, переломах, опіках усі різкі рухи, переміщення, перевертання постраждалого, особливо за зламани або вивихнуті кінцівки, різко посилюють біль, що може значно погіршити стан, викликати шок, зупинку серця, дихання. Тому піднімати ушкоджену кінцівку або постраждалого слід обережно, підтримуючи знизу ушкоджені частини тіла.

## 2.2. Іммобілізація

Найчастішим та основним прийомом першої медичної допомоги є іммобілізація - створення нерухомості ушкодженої частини тіла. Іммобілізація заспокоює біль та є протишоковим засобом, особливо при переломах кісток та суглобів, попереджує зміщення країв рани та слугує захисним засобом від проникнення інфекції до рани. Іммобілізація втримує уламки кісток у стиканні одне з одним, що значно полегшує подальше хірургічне лікування. Найскорішому загоєнню перелому сприяє правильна іммобілізація на період транспортування постраждалого у стаціонар.

Іммобілізація зменшує небезпеку розвитку ускладнень - ушкодження гострими уламками кісток, кровоносних судин, нервів, м'язів.

Транспортні шини

Увага! Швидка викликається в останню чергу! Іммобілізація проводиться з використанням спеціальних предметів, які називаються шинами, що закріплюються до ушкодженої ділянки тіла бинтами, ремнями, лямками та ін.

Існують різноманітні шини фабричного виготовлення: дерев'яні, дротяні, сітчасті, пластмасові. У останній час почали застосовувати пневматичні шини, які виготовляють з гуми та пластмаси. Усі машини швидкої допомоги оснащені стандартними транспортними шинами. Вони повинні бути і в наборах першої допомоги у медпунктах, амбулаторіях, аптеках.

При відсутності стандартних шин іммобілізацію слід проводити за допомогою імпровізованих шин, виготовлених з підручного твердого матеріалу: дошки, лижі, палиці, рушниці, парасольки тощо.

При переламаному стегна кращою транспортною шиною є шина Дітеріхса, яка добре іммобілізує гомілковий, колінний та тазостегновий суглоби. Шина складається з двох дерев'яних шин, довжину яких можна легко змінити, та дерев'яної підошви із закруткою. Цю шину накладають зверху одягу та прибинтовують дерев'яну підошву до хворої ноги (взуття не знімають). Відповідно до росту постраждалого підганяють довжину шини: зовнішня частина шини (довша) повинна упиратися у пахву, а інший кінець повинен виходити на 12-15 см за підошву; внутрішня частина шини (коротка) милицею повинна упиратися у промежину та також виходити за підошву на 12-15 см. Бокові шини проводять спочатку через петлі дерев'яної підошви, потім встановлюють у пахву та пахову ділянку. За дерев'яною підошвою половинки шини з'єднують шарнірною дощечкою. Усю шину фіксують до грудей, живота, стегна та гомілки лямками, турами бинта та ін. Від дерев'яної підошви до з'єднувальної планки милиць проводять міцний подвійний шнур, закручуючи який, створюють деяке витягнення кінцівки.

З інших готових транспортних шин найбільш розповсюджена дротяна драбинчаста шина Крамера. Довжина шини 1 м, ширина 10-15 см. Шині може бути надана будь-яка форма; якщо потрібно шина більшої довжини, скріплюють 2-3 шини. Для іммобілізації передпліччя, кисті, стопи застосовують сітчасту шину, зроблену з м'якого тонкого дроту, що дозволяє надавати їй будь-яку форму. Сітчасту шину часто використовують як додаткову до інших шин. Окрім цих шин, існують набори готових пластмасових, фанерних та картонних шин, лубків. Вони менш зручні ніж дротяні, але також можуть застосовуватися при іммобілізації передпліччя та кисті. Для попередження травмування тканин іммобілізованих частин тіла дротяні шини перед їхнім фіксуванням бажано зсередини викласти ватою.

Особливо зручні пневматичні шини, що являють собою двостінну камеру. Внутрішня стінка гумова, легко приймає форму кінцівок, а зовнішня — з твердих пластмас. Після накачування повітря кінцівка надійно іммобілізується.

#### Транспортування постраждалих

Найважливішим завданням першої допомоги є організація швидкого та правильного транспортування (доставки) хворого або постраждалого у лікувальний заклад. Транспортування повинне бути швидким, безпечним, щадним. Завдання болу під час транспортування сприяє розвиненню ускладнень: порушенню діяльності серця, легенів. Вибір способу транспортування залежить від стану постраждалого, характеру травми або захворювання та можливостей тих, хто надає першу допомогу.

#### *Перенесення на руках*

Першу допомогу доводиться надавати і в таких умовах, коли немає будь-яких підручних засобів або немає часу для виготовлення імпровізованих носіїв. У цих випадках хворого необхідно перенести на руках. Одна людина може нести хворого на руках, на спині, на плечі. Перенесення способом «на руках попереду» та «на плечі» застосовують у випадках, якщо постраждалий дуже слабкий або непритомний.

Якщо хворий у змозі триматися, то зручніше переносити його на спині. Ці способи потребують фізичної сили та застосовуються при перенесенні на невеликі відстані. На руках значно легше переносити двом носильникам. Постраждалого, що знаходиться у непритомному стані, найзручніше переносити способом «один за одним». Якщо хворий притомний та може самостійно триматися, то легше переносити його на «замці» з 3 або 4 рук. Значно полегшує перенесення на руках носилкова лямка.

У ряді випадків хворий може подолати коротку відстань самотужки зі сторонньою допомогою. Супроводжуючий закидає собі на шию руку постраждалого та притримує його однією рукою, а іншою охоплює хворого за поперек та груди. При пересуванні постраждалий вільною рукою може спиратися на палицю.

При неможливості самостійного пересування постраждалого та відсутності помічників можливе транспортування волоком на брезенті та плащ-палатці.

Положення постраждалого (хворого) при транспортуванні

Для попередження ускладнень під час транспортування постраждалого слід перевозити у певному положенні відповідно до виду травми. Дуже часто правильне положення рятує життя пораненого та, як правило, сприяє найшвидшому одужанню.

Найчастіше постраждалих транспортують у лежачому положенні з декількома варіантами, що залежить від характеру травми або захворювання. Транспортують поранених у лежачому положенні на спині, на спині із зігнутими колінами, на спині з опущеною головою та при піднятими нижніми кінцівками, на животі, на боку у фіксовано-стабілізованому положенні.

У лежачому положенні на спині транспортують постраждалих з пораненням голови, пошкодженнями черепа та головного мозку, хребта та спинного мозку, переламаними кістками таза та нижніх кінцівок. У цьому ж положенні необхідно транспортувати усіх хворих, в яких травма супроводжується розвитком шоку, значною крововтратою або непритомністю, навіть короткочасною, хворих з гострими хірургічними захворюваннями та пошкодженнями органів черевної порожнини (апендицит, защемлення грижі, проривна виразка тощо).

Постраждалих та хворих, що знаходяться у непритомності, транспортують у лежачому положенні на животі, з підкладеними під лоба та груди валиками. Таке положення необхідне для попередження асфіксії. Значну частину хворих можна транспортувати у сидячому положенні, а деяких тільки у сидячому та напівсидячому положенні.

При транспортуванні у холодну пору року потрібно прийняти заходи для попередження охолодження постраждалого. Особливу увагу у цьому відношенні потребують поранені з накладеними артеріальними джгутами, постраждалі, що знаходяться у непритомному та у шоківому стані, з відмороженням.

У період транспортування необхідно проводити постійний нагляд за хворим, слідкувати за диханням, пульсом, зробити все, щоби при блювоті не виникла аспірація блювотиння у дихальні шляхи. Дуже важливо, щоби людина, що надає першу допомогу своєю поведінкою, діями, розмовами заспокоював психіку хворого, надавав впевненості у тому, що все добре закінчиться.

#### *Принципи черговості транспортування при масових травмах*

Масові травми виникають при землетрусах, автокатастрофах, залізничних аваріях, пожежах, вибухах. Успішне надання першої медичної допомоги у цих випадках залежить від організованості та порядку. Перш за все необхідно визначити, кому у першу чергу потрібна медична допомога.

Порядок надання її повинен бути наступним: спочатку допомогу надають тим, хто задихається, потім пораненим з проникаючими пораненнями грудної та черевної порожнин, далі - пораненим зі значними кровотечами з ран, потім постраждалим, що знаходяться у непритомному стані, потім постраждалим зі значними переломами та у останню чергу - особам з невеликими пораненнями та переломами.

Постраждалих розподіляють на групи за послідовністю транспортування у залежності від тяжкості пошкоджень.

До групи тих, кого транспортують у **першу чергу**, входять: поранені з проникаючими пораненнями грудної та черевної порожнини, що знаходяться у непритомному або шоківому стані, з пораненнями черепа, поранені з внутрішніми кровотечами, ампутованими кінцівками, відкритими переломами, опіками.

**Група другої черги:** постраждалі з закритими переломами кінцівок, поранені зі значними, але зупиненими зовнішніми кровотечами.

**Група третьої черги:** поранені з незначними кровотечами, переломами невеликих кісток, забиттям.

У кожній з цих груп **дітей молодшого віку** необхідно евакуювати у першу чергу та, якщо дозволяють обставини, разом з матір'ю (батьком).



### 3. ВИДИ КРОВОТЕЧ

Кров – це червона, непрозора рідина, по суті – це єдина рідка тканина тіла. Вона розносить в організмі кисень і живильні речовини, бере участь у боротьбі з інфекцією, підтримує температуру тіла і допомагає видалити з організму продукти розпаду. У дорослої людини є 5-6 літрів крові, що складає приблизно 7% усієї ваги тіла. Кров складається з жовтої плазми, білих і червоних кров'яних тілець і кров'яних пластинок. Червоні кров'яні тільця, еритроцити, що утворюються в кістковому мозку, містять барвну речовину – гемоглобін, що володіє здатністю зв'язувати кисень. Білі кров'яні тільця, лейкоцити, що виробляє селезінка, захищають організм від інфекції, Кров'яні пластинки, тромбоцити обумовлюють згортання крові.

У плазмі й в еритроцитах містяться особливі речовини білкової природи, за допомогою яких у людини визначаються групи крові.

*Органи кровообігу.* Кров у судинах перебуває в постійному русі, керованому головним органом кровообігу – серцем (рис. 4, 5, 6). Серце – це порожній м'яз, розділений двома передсердями і двома шлуночками. Серце працює за принципом насоса. За 24 години воно перекачує до 7000 літрів крові.

Кровообіг в організмі здійснюється у великому й малому колах. Завданням малого кола кровообігу, званого інакше легеневим, є насичення крові й легень киснем і звільнення її від вуглекислого газу. Кровообіг починається у правому шлуночку серця, відкля кров по легеневій артерії надходить у легені, де віддає вуглекислий газ і насичується киснем. Збагачена киснем кров повертається по легеневих венах у ліве передсердя. Велике коло кровообігу постачає киснем весь організм. Він починається у лівому шлуночку, відкля кров під тиском, названим кров'яним і обумовленим діяльністю серця і напругою стінок судин, по головній артерії – аорті – розноситься по всьому організму судинами, званими артеріями. Кров, що віддала кисень, повертається по венах знову в праве передсердя серця. Найбільш дрібні кров'яні судини називаються капілярами.

*Лімфатична система.* Із системою кровообігу пов'язане і лімфатичне коло, по якому тече білувата рідина – лімфа. Вона містить живильні речовини і продукти розпаду, що надходять з кишечника; по головній лімфатичній протоці лімфа надходить у вени. До судинного апарата належить і селезінка, де виникають білі кров'яні тільця.

*Поранення.* У разі поранень порушується цілість судинних стінок і виникають кровотечі, в разі значної кровотечі і важких травм відбувається порушення кров'яного тиску. Різкий удар у грудну клітину може викликати розрив серця. При ударі в лівий бік можливий розрив селезінки. Як відомо, кров в організмі людини циркулює по кровоносних судинах – артеріях, капілярах і венах, що є у всіх органах і тканинах. При ушкодженні будь-якого органа або тканини людини завжди певною мірою пошкоджуються кровоносні судини.

Виходження (витікання) крові з кровоносної судини називають кровотечею.

Причини кровотеч надзвичайно різноманітні. Найчастішою є пряма травма (укол, розтин, удар, розтяг, розтрощення). Інтенсивність кровотечі залежить від кількості ушкоджених судин, їхнього калібру, характеру ушкоджень (повне переривання судини, пристінні ушкодження, розтрощення та ін.) і виду ушкодженої судини (артерія, вена, капіляр). На інтенсивність кровотечі впливають також рівень артеріального тиску, здатність крові скипатися. Крім того, має значення, куди зливається кров: назовні, у велику або малу за обсягом замкнуту порожнину (плевральна, черевна порожнина, порожнина колінного суглоба), м'які тканини (підшкірна клітковина, м'язи і між м'язові ділянки).

Судини, уражені атеросклеротичним процесом, можуть руйнуватися за великого артеріального тиску.

Класифікація:

- а) за причинами виникнення – механічні, ерозивні, діapedезні, порушення хімічного складу крові;
- б) за видом судини, що кровоточить: артеріальні, артеріовенозні, венозні, капілярні, паренхіматозні;
- в) відносно зовнішнього середовища: зовнішні, внутрішні, сховані.

Характер кровотечі визначається видом ушкодженої судини.

При *артеріальній кровотечі* червоного кольору кров б'є пульсуючим струменем. Чим крупніша судина, тим сильніше струмінь, а обсяг крові, що втрачається за одиницю часу, більше.

При *венозній кровотечі* витікання крові постійне, лише при розташуванні ушкодженої вени поруч зі значною артерією можлива передатна пульсація і струм крові буде переривчастим.

Лише за високого венозного тиску, наприклад, у разі розірвання варикозно розширених вен стравоходу, відбувається стрімке витікання крові. Венозна кров темного кольору.

*Капілярна кровотеча* змішана, вона обумовлена ушкодженням капілярів, дрібних артерій і вен. При такому виді ушкоджень судин кровоточить уся поверхня рани. Після видалення крові, що вилілась, поверхня знову покривається крапельками крові.

*Паренхіматозна кровотеча* має місце у разі ушкодження внутрішніх паренхіматозних органів: печінки, селезінки, нирок, легких та ін. Вона є, по суті своїй, капілярною, але буває більш масивною, важко припиняється і більш небезпечна через анатомічні особливості штучної вентиляції легень і судин цих органів.

Залежно від того, куди виливається кров з ушкодженої судини, розрізняють кровотечі зовнішні і внутрішні.

*Зовнішні кровотечі* характеризуються надходженнями крові безпосередньо на поверхню тіла через рану шкіри. Кровотечі в проміжок порожнього органа (шлунок, кишечник, сечовий міхур, трахея) називаються зовнішніми схованими, тому що виділення крові назовні відбувається через визначений період часу, іноді через кілька годин.

*Внутрішні кровотечі* мають місце у разі наскрізних поранень, закритих ушкоджень (при розірваннях внутрішніх органів без ушкодження шкірних покривів у результаті сильного удару, падіння з висоти, здавлення), а також при захворюваннях внутрішніх органів (виразка, рак, туберкульоз, аневризми судин). При внутрішніх кровотечах кров надходить у якусь порожнину.

Внутрішні кровотечі в замкнуті порожнини (плевральна, черевна, порожнина черепа) особливо небезпечні. Ці кровотечі протікають приховано, діагностика їх украй важка і вони можуть бути нерозпізнані за недостатньо уважного спостереження.

У плевральній або черевній порожнині може легко поміститися вся кров, що циркулює в у організмі, тому така кровотеча часто буває причиною смерті.

У деяких випадках кровотеча може стати небезпечною не через кількість крові, що злилася, а в результаті того, що кров, що зливається, викликає здавлення життєво важливих органів. Значна крововтрата можлива при крововиливі в між тканинних ділянках, у тканини, при цьому утворюються гематоми, синці.

#### 4. ОБРОБКА РАНИ

Рана – механічне порушення цілісності шкіри, слизових оболонок або тканин, що глибше лежать, і внутрішніх органів за одночасного порушення цілісності зовнішніх покривів. Порожнина, що утворилася між тканинами в результаті проникнення предмета, що раниць у глибину тіла, називається раневим каналом. Розрізняють поверхневі і глибокі рани. Поверхневі характеризуються ушкодженням шкіри і слизуватих оболонок. Глибокі рани можуть супроводжуватися ушкодженням судин, нервів, кісток, сухожилля, внутрішніх органів.

Усі рани, крім ран, які наносяться стерильним інструментом під час операції слід вважати інфікованими. Рани, що піддалися дії ще яких-небудь фізичних або біологічних чинників (отрута, радіація) – ускладнені.

Залежно від характеру предмета, що раниць, розрізняють рани колоті, різані, рубані, забиті, рвані, вогнепальні, укушені. Рани, нанесені тупим предметом, завжди мають значні ушкодження країв, супроводжуються сильними болями, що нерідко веде до розвитку шоку.

За будь-якого поранення виникає ряд небезпек, що погрожує життю постраждалого. Поранення, як і всякі травми, можуть викликати загальну реакцію організму – непритомність, шок, термінальний стан. Ці явища розвиваються не тільки в результаті болючого подразнення, але навіть частіше внаслідок кровотечі з рани і крововтрати. Отже, найбільшу небезпеку при пораненнях становить кровотеча. Не менш небезпечна в пізнішому періоді інфекція, що потрапила в рану і через неї може проникнути в організм.

Основа *першої допомоги* при пораненнях – початкове опрацювання рани. У перший момент після поранення найбільш грізну небезпеку дає кровотеча. Причиною більшості смертельних наслідків після поранення є гостра крововтрата, тому перші заходи повинні бути спрямовані на припинення кровотечі будь-яким можливим засобом. Не менш важливе завдання першої допомоги – захист рани від забруднення та інфікування. Правильна обробка рани перешкоджає розвитку ускладнень у рані і майже втричі скорочує час її загоєння. Обробку рани слід проводити чистими, краще продезінфікованими руками. Накладаючи асептичну пов'язку, не можна торкатися руками тих шарів марлі, що будуть безпосередньо стикатися з раною.

За відсутності антисептичних речовин рана може бути захищена простим накладенням асептичної пов'язки (бинт, індивідуальний пакет, косинка). За наявності дезінфікуючих засобів (перекис водню, розчин фурациліну, спиртовий розчин йоду, бензин та ін.) перед тим, як накласти асептичну пов'язку, необхідно шкіру навколо рани 2-3 рази протерти шматочком марлі або вати, змоченої антисептичною речовиною, намагаючись видалити при цьому з поверхні шкіри бруд, шматки одягу, землю. Це попереджує інфікування рани зі шкіри навколо після накладення пов'язки.

Рану не можна промивати водою – це сприяє інфікуванню. Не можна допускати попадання припікальних антисептичних речовин на поверхню рани. Спирт, спиртовий розчин йоду, бензин викликає загибель клітин, що сприяє нагноєнню рани і різкому посиленню болю, що також не бажано. Не слід видаляти сторонні тіла і бруд із глибоких шарів рани, тому що це веде до ще більшого інфікування рани і може викликати ускладнення (кровотеча, ушкодження органів).

Дрібні сторонні тіла, що попали в шкіру (занози, колючки, осколки скла), викликають біль, вносять у тканину інфекцію і можуть служити причиною розвитку важких запальних процесів.

Бруд, пісок, землю із саден легше всього видалити, промивши садна перекисом водню. Занози, колючки та інші сторонні тіла витягають за допомогою пінцета, голки, можна пальцями. Після видалення стороннього тіла ранку необхідно обробити будь-яким антисептичним розчином. Сторонні тіла з великих ран може видаляти тільки лікар під час первинної хірургічної обробки.

Рану не можна засипати порошками, накладати на неї мазь, не можна безпосередньо до раненої поверхні прикладати вату – все це сприяє розвитку інфекції в рані.

Іноді в рану живота можуть випадати внутрішні органи. При опрацюванні такої рани не можна занурювати органи, що випали, усередину рани, пов'язку накладають поверх органів, що випали.

При великих пораненнях кінцівок слід іммобілізувати їх. Поранених транспортують у положенні лежачи на спині.

## **5. ЗАСОБИ ТИМЧАСОВОГО ЗУПИНЕННЯ КРОВОТЕЧІ**

В умовах надання першої допомоги можливе тільки тимчасове або попереднє припинення кровотечі на період, необхідний для доставки постраждалого в лікарню.

До засобів тимчасового припинення кровотечі належать:

- 1) надання ушкодженій частині тіла піднятого положення стосовно тіла;
- 2) затиснення судини, що кровоточить, у місці ушкодження за допомогою пов'язки, що здавлює;
- 3) притиснення артерії;

- 4) припинення кровотечі фіксуванням кінцівки у положенні максимального згинання або розгинання в суглобі;
- 5) кругове здавлення кінцівки джгутом;
- 6) припинення кровотечі затискачем, що накладається на судину, яка кровоточить, у рані.

*Капілярна кровотеча* легко припиняється накладенням звичайної пов'язки на рану. Для зменшення кровотечі на період готування перев'язувального матеріалу достатньо підняти ушкоджену кінцівку вище рівня тіла. При цьому різко зменшується приток крові до кінцівки; знижується тиск у судинах, що забезпечує швидке утворення згустку крові в разі закриття судини і припинення кровотечі.

При *венозній кровотечі* надійне тимчасове припинення кровотечі здійснюється накладенням пов'язки, що здавлює. Поверх рани накладають декілька шарів марлі, щільна грудка вати і туго бинтують. Придушені пов'язкою кровоносні судини швидко тромбуються, тому даний засіб тимчасового припинення кровотечі може стати остаточним. При сильній венозній кровотечі на період підготування пов'язки, що здавлює, кровотечу з вени можна тимчасово припинити, притиснувши рану пальцями і піднявши нагору кінцівку.

*Артеріальну кровотечу* з невеличкої артерії можна з успіхом припинити за допомогою пов'язки, що давить. У разі кровотечі зі значної артерії для негайного припинення кровотечі використовують прийом притиснення артерії в рані пальцем на період підготування засобів, необхідних для більш надійного припинення кровотечі. Різновидами припинення кровотечі в рані є покладання кровоспинного затискача на зяючу кровоносну судину і туга тампонада рани стерильною серветкою, бинтом та ін. Накладений затискач необхідно міцно фіксувати і забезпечити його нерухомість на період транспортування постраждалого.

Для екстреного припинення артеріальної кровотечі широко застосовують метод притиснення артерій до кісток. Цей засіб притиснення заснований на тому, що деякі артерії легко доступні для пальпації і можуть бути цілком перекриті притисненням їх до підлягаючих кісткових утворень. Тривале припинення кровотечі пальцевим притисненням артерії неможливе, тому що це потребує великої фізичної сили; вона стомлива для того, хто надає допомогу, і практично виключає можливість транспортування постраждалого в стаціонар. Засіб, що забезпечує припинення кровотечі, повинен бути таким, що не інфікує рану і дозволяє виграти час для приготування всього необхідного для застосування більш зручного засобу припинення кровотечі: накладення пов'язки, що давить, закрутки, джгута. Притиснути артерію можна великим пальцем, долонею. Особливо легко можуть бути придавлені стегнова і плечова артерії, сутужніше притиснути сонну й особливо підключичну артерію.

Це вдасться, якщо зігнути в ліктях руки максимально відвести й міцно фіксувати на рівні ліктьових суглобів. Підколінну артерію можна передавити фіксуванням ноги з максимальним згинанням у колінному суглобі. Стегнова артерія може бути передавлена максимальним приведенням стегна до живота. Плечову артерію в ділянці ліктьового суглоба вдасться перекрити максимальним згинанням руки в ліктьовому суглобі. Даний прийом більш ефективний, якщо в зону згинання кінцівки закласти марлевий або ватяний валик.

Надійно зупиняє кровотечі з артерій туге кругове притискання кінцівки, що забезпечує притискання всіх судин вище місця поранення. Найбільш легко це зробити за допомогою спеціального гумового джгута.

*Техніка накладення джгута.* Для накладення джгута на верхню кінцівку найбільш зручним місцем є верхня третина плеча, на нижню – середня третина стегна.

Накладення джгута допускається лише при сильній кровотечі з артерій:

- на рівні плеча або стегна;
- при ампутації кінцівки на будь-якому рівні;
- при відкритому переломі;

У всіх інших випадках застосовувати його не рекомендується.

Для попередження пошкодження шкіри підкладають рушник, одяг пораненого і т.д. Кінцівку трохи піднімають вгору, рушник підводять під кінцівку, розтягують і декілька разів

обгортають навколо кінцівки до припинення кровотечі. Смужки джгута повинні лягати поруч одна з одною (або черепицеподібно), не чіпляючи шкіри. Найбільш тугою повинна бути перша смужка, другу накладають із меншим натягом. Кінці джгута фіксують за допомогою ланцюжка і гачка поверх усіх смужок. Тканини повинні здавлюватися лише до припинення кровотечі.

Критерії правильного накладення джгута:

- 1) артеріальна кровотеча негайно припиняється;
- 2) кінцівка блідне;
- 3) пульсація судин нижче накладеного джгута припиняється.

Неправильне:

- 1) надмірне затягування джгута може викликати розтрощення м'яких тканин (м'язи, нерви, судини) і стати причиною розвитку паралічів кінцівок;
- 2) слабо затягнутий джгут кровотечі не зупиняє, а навпаки, створює венозний застій (кінцівка не блідне, а набуває синюшного кольору) і посилює венозну кровотечу.

Помилками при накладенні джгута є:

- 1) відсутність показань, тобто накладення його при венозній і капілярній кровотечі;
- 2) накладення на голе тіло;
- 3) далеко від рани;
- 4) слабкий натяг;
- 5) надмірне затягування;
- 6) погане закріплення кінців;
- 7) не зазначений в записці час (під джгут).

Протипоказання: запальний процес у місці накладення джгута.

Джгут на кінцівки можна накладати не більш ніж на 1,5-2 години. Тривале здавлення судин призводить до відмирання всієї кінцівки. У зв'язку з цим категорично забороняється поверх джгута накладати пов'язки, косинки. Якщо остаточно припинення кровотечі не відбувається, то необхідно на 10-15 хв. джгут зняти (кровотечу попереджують здавлюванням пальців) і накласти знову вище або нижче.

За відсутності джгута кругове перетягування може бути здійснено гумовою трубкою, ременем, хусткою, шматком матерії.

Кругове перетягування кінцівки шляхом скручування підсобних засобів. Пристосований для закручування предмет вільно зав'язують на потрібному рівні. В утворену петлю проводять палицю або дощечку і, повертаючи її, закручують петлю до повного припинення кровотечі, після чого палицю фіксують на кінцівці. Накладення закрутки досить болісна процедура, тому необхідно під закрутку, особливо під вузол, що-небудь підкласти. Небезпека й ускладнення, що має місце при накладенні джгута, є результатом неправильного його накладення.

Кровотеча може виникнути не тільки при пораненні, але також у результаті захворювань і тупих травм. Носова кровотеча може бути значною і вимагати невідкладної допомоги. Причини носових кровотеч різноманітні. При носовій кровотечі кров надходить не тільки назвні, через носові отвори, але й у глотку, і в порожнину рота. Це викликає – кашель, нерідко блювоту. Хворий стає неспокійним, що посилює кровотечу. Той, хто надає допомогу, повинен насамперед усунути всі причини, що посилюють кровотечу. Треба заспокоїти хворого, переконати його в тому, що різкі рухи, кашель, розмова, напруга посилюють кровотечу.

Перша допомога при *носовій кровотечі*. Хворого слід посадити, надати йому положення, за якого можливість надходження крові в носоглотку буде меншою, покласти на ділянку носа і перенісся пузир із льодом, загорнений у хустку клубок снігу, змочені холодною водою хустку, бинт, клубок вати. Крім місцевих впливів, необхідно забезпечити достатній притік свіжого повітря; якщо кровотеча виникнула від перегрівання, перекласти хворого в тінь, покласти холодні компреси на голову і груди.

Якщо кровотеча не припиняється, можна спробувати її зупинити сильним притисненням обох половинок носа до носової перегородки. При цьому голову хворого нахилиють дещо вперед і якомога вище, із силою стискаючи ніс. Дихати хворий повинен

через рот. Стискати ніс потрібно протягом 3-5 хв. і більше. Кров, що потрапила в рот, хворий повинен випльовувати.

У місце притиснення можна провести тампонаду носових отворів сухою грудкою вати або грудкою вати, змоченою розчином перекису водню. У носові отвори вводять ватяні кульки, голову хворого нахиляють уперед. На ваті кров досить швидко згортається і кровотеча припиняється.

Кровотеча при *ушкодженні слухового проходу* і внутрішньої структури вуха (удар, подряпини, перелом кісток черепа). Її зупиняють уведенням у зовнішній слуховий прохід марлі, складеної у вигляді лійки, яку утримують марлевою пов'язкою на вусі.

*Легенева кровотеча*: у хворого з мокротою при кашлі починає виділятися червона піниста кров.

Медична допомога:

- звільнити від одягу, що утруднює дихання;
- негайно надати положення напівсидячи;
- заспокоїти хворого, створити повний спокій;
- рекомендувати хворому глибоко дихати і стримувати кашель;
- на груди покласти пляшку із льодом.

Транспортування: в положенні напівсидячи.

*Шлунково-кишкова кровотеча*. Симптоми: блідість, слабкість, пітливість, блювота "кавовою гущею", часте рідке випорожнення чорного кольору. Медична допомога: горизонтальне положення, надати хворому спокій, холод на живіт; заборонити вживання їжі і рідини.

## Семінарське заняття 1

### ОСНОВНІ ПРАВИЛА НАДАННЯ ДОЛІКАРСЬКОЇ ДОПОМОГИ ПРИ КРОВОТЕЧІ. (2 години)

1. Загальні поняття про долікарську допомогу.
2. Загальні принципи надання долікарської допомоги постраждалому від нещасного випадку.
3. Виявлення ознак життя та смерті: непритомність, ознаки життя, ознаки смерті.
4. Імобілізація.
5. Види кровотечі.
6. Порядок опрацювання рани.
7. Транспортування постраждалих.
8. Засоби тимчасової зупинки кровотечі.

## ЛЕКЦІЯ 2

### ТЕМА № 2 ПОНЯТТЯ ТА ВИДИ ТРАВМАТИЗМУ. УШКОДЖЕННЯ КІСТОК ТА СУГЛОБІВ

(4 годин)

#### ПЛАН:

1. Травми (поняття, класифікація, ускладнення).
2. Закрите ушкодження м'яких тканин
3. Травматичне ушкодження голови
4. Травматичні ушкодження грудної клітини і живота
5. Ушкодження кісток і суглобів

#### 1. Травми (поняття, класифікація, ускладнення).

Травмою називають раптовий одномоментовий вплив на організм зовнішніх чинників (механічних, термічних, електричних, променевих, психічних і ін.). Травма може викликати анатомічні або функціональні порушення в органах і тканинах, що супроводжуються загальною і місцевою реакцією організму.

Травматологія - наука про ушкодження людського тіла, що вивчає загальні і місцеві процеси і стани організму, що виникають під впливом різноманітних чинників, що порушують цілісність і функцію тканин і органів, а також розробляє методи профілактики і лікування ушкоджень і їхніх ускладнень. У минулому травматологія вважалась значним розділом загальної хірургії. В даний час вона являє собою поняття зведене і складається з численних поділів, що є частиною окремих фахів.

Травматичні ушкодження займають третє місце в загальній захворюваності (12,7%), поступаючись грипу й ГРВІ, а також серцево-судинним захворюванням. У чоловіків травми зустрічаються в 2 рази частіше, ніж у жінок. У чоловіків у віці 15-29 років травми займають перше місце в загальній захворюваності. Від 5,5- 8,5% хворих із травмами перебувають у госпіталізації.

За умовами виникнення травми можна розділити на 3 групи: виробничі, невиробничі і військові.

Виробничі: а) промислові; б) сільськогосподарські.

Невиробничі: а) транспортні; б) вуличні; в) дитячі; г) побутові; д) спортивні; е) навмисні.

Військові: а) вогнепальні ушкодження; б) закриті ушкодження.

За видом ушкодження бувають: 1) механічні; 2) хімічні; 3) термічні; 4) променеві; 5) вогнепальні; 6) комбіновані.

Види механічних травм:

Закриті травми - при якій шкіра і слизоці оболонки залишаються непошкодженими.

Відкриті травми - супроводжуються ушкодженням слизових оболонок і шкірних покривів, що різко збільшує небезпеку інфікування ушкоджених тканин і призводить до ускладнень часом дуже важких (правець, остеомієліт, газова гангрена).

Розрізняють неускладнені й ускладнені ушкодження; за часом розвитку ускладнення можуть бути безпосередніми, що виникають у момент ушкодження або в перші часи після нього (шок, кровотеча, ушкодження життєво важливих органів). Ускладнення, що виникають у різноманітні терміни (від часів до тижнів), причиною яких є хірургічна інфекція - нагноєння рани, перитоніт, плеврит, і т.д. - найближчі. Пізні ускладнення з'являються у віддалені терміни після ушкодження і пов'язані з розвитком хронічної гнійної хірургічної інфекції (хр. остеомієліт, свищі й ін.).

У залежності від характеру ушкодження травми можуть бути простими, слідством яких є ушкодження одного органа або частини його (перелом стегна) і комбіновані, при яких

сполучаться різноманітна локалізація ушкодження і різноманітні чинники, що травмують, (перелом стегна і відмороження стоп).

У залежності від ушкодження органів розрізняють травми, що проникають у порожнину і не проникають.

Виділяють також травми прямі, виникаючі безпосередньо на місці додатки чинника, що травмує, і непрямі, що виникають в області віддаленої від місця додатка сили, що травмує, (перелом хребта при падінні на сідничні бугри).

**Вага ушкоджень і їхніх наслідків визначається декількома чинниками.**

1. Механізм травми і зовнішній чинник, що викликав ушкодження: важкі і тверді предмети викликають більш важкі ушкодження тканин, чим легкі м'які предмети; гострі предмети частіше викликають відкриті ушкодження, а тупі - закриті. Має значення термічний і хімічний стан агента, що травмує. Велику роль грають напрямок сили, що травмує, кут її дії, швидкість і тривалість. При визначеному механізмі травми звичайно виникають типові ушкодження (так при падінні на долоню витягнутої руки - перелом променевої кістки, гвинтоподібний перелом кісток гомілки на слизькій дорозі і т.д.)

2. Анатомо-фізіологічні особливості органу. Органи малостійкі і підтверджуються при впливі навіть невеликої сили (розриви внутрішніх органів). Істотне значення має фізіологічний стан органа: вогнепальні поранення шлунка, кишки, коли вони переповнені їжею, призводять до великого розірвання, що необхідно враховувати також при тупій травмій живота. У старих і людей похилого віку фізіологічні зміни кісткової тканини в силу великої тендітності і м'якості кісток частіше призводять до ушкодження навіть при незначній травмій.

3. Патологічні зміни органів і тканин роблять їх менше стійкими до травми: для їхнього ушкодження достатньо невеличкого зусилля (остеомієліт, авітамінози і т.д.)

4. Несприятливі умови зовнішнього середовища можуть значно ускладнити вплив ушкодження: травма на холоді часто ускладнюється важким шоком; відмороження, переохолодження в сполученні з переломом можуть ускладнитися пневмонією; жару і забруднення рани землею - інфікування рани - гнійні ускладнення.

5. Ослаблення імунітету, алергічні реакції, алкоголь, наркотики, що отруюють речовини знижують стійкість до травми - впливає шок, інфекційні ускладнення.

## **2. Закрите ушкодження м'яких тканин**

До закритих ушкоджень відносяться механічні ушкодження м'яких тканин (ушиб, здавлення, розтяги і розірвання) без порушень цілісності шкіряного покрову.

Ушиб - закрите механічне ушкодження м'яких тканин і органів без видимого порушення їхньої анатомічної цілісності (на відміну від підшкірних розірвань). Ушиб звичайно виникає в результаті падіння або удару, нанесеного тупим предметом, що володіє малою кінетичною енергією (камінь, деталь виробу, інструмент і т.д.). Забиті місця м'яких тканин можуть бути самостійним ушкодженням або спостерігаються одночасно при переломах, нанесених тупим предметом забитих ранах. Частіше усього зустрічаються зовнішні (поверхневі) забиті місця кінечності і голови. Вони можуть супроводжуватися забитим місцем і іншими ушкодженнями (струс, розриви) внутрішніх органів грудної клітини, живота, головного мозку. Клінічними ознаками забитого місця є: 1) біль; 2) припухлість; 3) крововилив; 4) порушення функції.

Біль - перший симптом забитого місця - виявляється відразу в момент травми і буває значної. Особливо сильний біль буває при забитому місці окістя. Потім біль декілька зменшується або носить помірний характер, а через 1-3 години після травми відновлюється або значно посилюється. Зміна характеру болю, збільшення її інтенсивності обумовлені посиленням травматичного набряку, крововиливи (просочування тканин кров'ю) або наростанням гематоми.

При ушибі кінцівки руху в суглобі спочатку збережені, а в міру наростання крововиливу і набряку вони стають неможливими, особливо при гемартрозі. Таким розладом функції забиті місця відрізняються від переломів і вивихів, при яких активні і пасивні рухи стають неможливими відразу після травми.



Припухлість в області забитого місця з'являється швидко. При огляді вона має вид хворобливого ущільнення, що без чітких меж переходить у здорові тканини. Найбільша хворобливість при пальпації відзначається при забитому місці окістя, утворенні гематоми. Припухлість, як правило, наростає в перші часи або добу після травми, що обумовлено розвитком травматичного набряку і запальних змін.

Для забитих місць характерно розвиток синця, що обумовлено просочуванням шкіри і підшкірної клітковини кров'ю, що вилілась. При ушибі шкіри і підшкірної клітковини він з'являється відразу ж у перші хвилини або часи. При забитому місці м'язів окістя синці з'являються на 2-3 добу й іноді удалині від місця забитого місця. Поява пізніх синців, особливо удалині від місця забитого місця, є серйозним симптомом і потребує додаткового дослідження (виняток переломи, тріщини кістки). Як приклад можна привести симптом "очок" - синці в області орбіт, що з'являються через кілька годин і навіть на другу добу після забитого місця голови. Поява цього симптому є грізною ознакою травми черепа - перелом його підстави.

Колір синця піддається визначеним змінам унаслідок розпаду гемоглобіну. Свіжий синець червоного кольору, через 5-6 днів він стає зеленим, а потім - жовтим. По кольору синця можна судити про давнину травми.

При наданні допомоги на місце ушибу накладають давлячу пов'язку. Протягом першої доби для зменшення крововиливу до місця прикладають пухир із льодом, через кожні 2 години роблять перерви на 30-40 хвилин. При ушибах кінцівок, що супроводжуються гемартрозом, необхідно створити спочинок - підняте положення; накласти давлячу пов'язку на суглоб. Починаючи з 2-3 доби для прискорення розсмоктування крововиливу застосовують теплові процедури - грілки і т.д.

Великі гематоми пунктирують через 5-7 днів, видаляють кров і накладають давлячу пов'язку.

При обстеженні хворого з забитим місцем кінцівок необхідно визначити пульсацію периферичних артерій, порівняти шкірну температуру обох кінцівок, досліджувати чутливість на периферичних ділянках, тому що забиті місця можуть супроводжуватися ушкодженням або здавленням гематомою судиннонервового пучка.

Травматичний токсикоз - синдром тривалого роздавлювання - своєрідний патологічний стан, обумовлений тривалим (4-8 ч.) роздавлюванням м'яких тканин кінцівок в основі якого лежать ішемічний некроз м'язів, інтоксикація продуктами некроза з розвитком печінково-ниркової недостатності. Виникає синдром після звільнення кінцівки від здавлення, витяги постраждалого з-під уламків зруйнованих будинків, ґрунту.

У клінічному перебігові синдрому тривалого роздавлювання виділяються три періоди: 1) ранній, розвивається після звільнення потерпілого з-під руїн (перші 2-3 дні); 2) проміжний (з 3-4-го по 8-12 день) - період гострої недостатності нирок період; 3) період видужання.

Відразу ж після усунення компресії загальний стан у більшості потерпілих задовільний, скарги на біль, обмеження рухів в ушкоджених частинах тіла. При огляді ушкодженої кінцівки звертають на себе увагу блідість шкіри, ціаноз, деформація в ділянках найбільшого роздавлювання тканин. Пульсація судин кінцівки ослаблена. У найближчі години наростає набряк кінцівки і вона набуває дерев'янистої твердості. Набряк поширюється за межі травмованих тканин. У місцях найбільшого роздавлювання з'являються пухирі із серозним або серозногеморагічним вмістом. Кінцівка стає холодною, пульсація не визначається, чутливість знижується. Загальний стан хворих погіршується.

Невідкладна допомога: 1) накладення джгута вище від місця роздавлювання на вільну проксимальну частину кінцівки до її звільнення; 2) звільнення кінцівки від здавлення; 3) туге бинтування кінцівки звичайним або еластичним бинтом до місця накладення джгута, транспортна іммобілізація кінцівки; 4) Обкладання кінцівки льодом, продовжувати 2-3 дні, через кожні 3-5 год. наймати на 1,5-2 часу; 5) зняття джгута.

### **Розтяг і розриви**

При різкому і раптовому сильному прямуванні, що переходить межі еластичності зв'язок сухожилля і м'язів, але зі збереженням їхньої анатомічної цілісності, настає розтяг, а

при переході бар'єра еластичності з порушенням анатомічної цілісності орган і розірванням тканин відбувається розірвання. Частіше усього зустрічається розтяг зв'язок гомілко-ступневого суглоба при підгортанні стопи, рідше - колінного суглоба. Клінічні прояви розтягу аналогічні забитому місцю тканин: локалізована хворобливість, припухлість, набряк тканин, хворобливі прямовання в суглобі. Допомога: спочинок, давляча пов'язка, холод у першу добу, потім теплові процедури для розсмоктування крововиливу. Відразу після травми використовують заморожування хлоретилом.

Розриви м'язів спостерігаються при надмірній їхній напрузі. Найбільше часто пошкоджуються двухголовий м'яз плеча, чотирьохголовий м'яз стегна і ікроножна м'яза. Клініка досить типова: у момент розірвання хворий відчуває сильний біль (удар електричним током), функція м'язів цілком виключається. На місці розірвання визначається западина і гематома. При неповному розірванні м'язи кінцівку іммобілізують гіпсовою лонгетой, надавши м'язу положення повного розслаблення. Іммобілізація продовжується 2-3 тижня, потім застосовують масаж, лікувальну фізкультуру. При повному розірванні м'язів лікування тільки оперативне.

### 3. Травматичне ушкодження голови

До закритих травм черепа відносяться черепно-мозкові ушкодження без порушення цілісності шкірних покривів голови або травматичні ушкодження мозку при пораненні м'яких тканин, але без ушкодження кісток черепа.

Закрите ушкодження м'яких тканин голови можуть бути у виді забитих місць, здавлень, крововиливів, гематом. Виявляються вони так само, як і ушкодження м'яких тканин інших локалізацій.

Переломи черепа можуть бути у виді тріщин, оскольчатих і втиснених переломів, локалізованих у склепінні або підставі черепа. Втиснені переломи черепа можуть супроводжуватися ушкодженнями мозку у виді забитого місця або здавлення. При переломах підстави черепа часто спостерігається витікання цереброспинальної рідини з носа (при дефекті твердої мозкової оболонки в області пластинки гратчастої кістки або в місці перелому клиновидної кістки), або слухового проходу (при перелому піраміди).

Для переломів підстави черепа характерні крововиливи в м'які тканини голови з відповідною локалізацією: крововилив в області орбіт (симптом очок) характерний для переломів кісток передньої черепної ямки; при переломі кісток в області задньої черепної ямки крововилив локалізується в області потилиці або задньої поверхні; при переломі кісток в області середньої черепної ямки крововилив локалізується в області соцеvidного відростку.

#### Закриті травми мозку

До закритих черепно-мозкових травм належать ушкодження мозку без порушення цілісності шкірного покриву: **струс головного мозку, удар головного мозку, здавлення головного мозку.**

Загальними мозковими симптомами у разі травми головного мозку є розлади свідомості: пригнічення або втрата до 30 хвилин, головний біль, блювота. Залежно від локалізації ушкодження мозку можливі осередкові неврологічні симптоми – порушення руху, втрата чутливості. Можливі ознаки подразнення мозкових оболонок.

*Струс мозку*: зустрічається частіше за інші ушкодження мозку. Грубих анатомічних змін мозкової речовини при цьому не відзначається, а спостерігаються крапкові крововиливи, порушення мікроциркуляції, набряк мозку. Характерна короткочасна втрата свідомості (до 30 хвилин), ретроградна амнезія, нудота. Блювота виникає найближчим часом після травми. Скарги на головний біль, шум у вухах, запаморочення, підвищена пітливість, серцебиття. *Об'єктивно*: у перші години (навіть хвилини) може визначатися горизонтальний, рідко вертикальний ністагм, зниження рогівкових рефлексів, реакції зіниць на світло, легка асиметрія шкірних і сухожильних рефлексів, виражені вегетативні розлади (лабільність пульсу й артеріального тиску, мерзлякуватість, пітливість).

*Удар головного мозку* супроводжується анатомічним ушкодженням мозкової тканини, отже, більш важкою клінічною картиною. При цьому визначається не тільки загально мозкова, але й осередкова симптоматика, менінгеальні симптоми. Для удару мозку другого ступеня характерний перелом кісток черепа. *Об'єктивно*: непритомність від 30 хвилин до 3-х діб і більше, парези (відсутність рухів) і паралічі кінцівок, виділення крові зі слухових проходів і т. д.

*Здавнення головного мозку*: при травматичних ушкодженнях визначається механічним зменшенням черепної коробки за рахунок кісткових уламків при втиснених переломах черепа; за рахунок зростаючої внутрішньочерепної гематоми, за рахунок збільшення обсягу мозку внаслідок його травматичного набряку.

Для розвитку клінічних симптомів здавлення мозку достатньо невеличких кількостей крові – 30-40 мл. При цьому швидко розвивається мозкова симптоматика з важкими порушеннями серцево-судинної і дихальної діяльності, менінгеальними симптомами, сильною лихоманкою.

Симптоми здавлення мозку виявляються не одразу, а через кілька годин або днів після травми – світлий проміжок, характерний для крововиливу під мозкову оболонку.

При відкритій черепно-мозковій травмі – клінічна картина залежить від характеру і локалізації ушкодження. Проникаючі поранення можуть супроводжуватися травматичним і геморагічним шоком, набряком мозку.

*Перша долікарська допомога*: припинити кровотечу; накласти асептичну пов'язку на рану, створити спокій, прикласти холод до голови. Транспортувати на носилках у положенні лежачи, а за відсутності свідомості – із повернутою вбік головою (для попередження потрапляння блювотних мас у дихальні шляхи).

#### **4. Травматичні ушкодження грудної клітини і живота**

Закриті травматичні ушкодження грудної стінки можливі у виді забитих місць, здавлення й ушкодження внутрішніх органів - легких, бронхів, серця, судин. Забиті місця і здавлення грудної стінки можуть супроводжуватися переломом ребер, крововиливами в м'які тканини, розірванням судин грудної стінки. Клінічні ознаки таких ушкоджень такі ж, як і закритих ушкоджень м'яких тканин інших локалізацій. Ушкодження внутрішніх органів виявляються: 1) травмою плеври і легкого; 2) забитим місцем серця; 3) розірванням внутрішніх судин.

При здавленні грудної клітини, як це має місце при обвалах у шахтах, землетрусах, транспортних травмах, розвивається синдром травматичної асфіксії. У основі ушкоджень, що спостерігаються, лежить струс, здавлення внутригрудних органів, у тому числі і серця. Синдром виявляється відразу після травми. Стан хворого важкий: виражена задишка - подих частий і поверхневий, холодний липкий піт, шкіра і слизуваті оболонки бліді, синюшні, у внутрішніх органах множинні крапкові крововиливи, пульс частий, слабкого наповнення, артеріальне тиск знижений.

При розірванні легень, бронхів спостерігається закритий пневмоторакс, коли повітря внаслідок розірвання легкого надходить у плевральну порожнину. При клаптевому розірванні легкого утворюються клапанний пневмоторакс, повітря при вдиху надходить у плевральну порожнину, а при видиху не може її покинути, тому що шматок, що утворився, закриває отвір у легкому або бронху. Повітря швидко накопичується в плевральній порожнині, здавлює легке, зміщає середостіння (серце і значні судини) у здорову сторону, утворюється напружений пневмоторокс. Пневмоторокс розвивається частіше усього безпосередньо після травми. Стан хворих при цьому важкий: виражена задишка, занепокоєння, біль у груді, шкірні покрови бліді із синюшним відтінком, пульс частий, слабкого наповнення, артеріальне тиск знижений. При огляді грудної клітини уражена половина її відстає в акті подиху, міжреберні проміжки згладжені. Для уточнення діагнозу застосовують плевральну пункцію, при якій одержують повітря, він виходить через голку із шумом. Поміч - дрениувати плевральну порожнину. Транспортують на носилках у положенні напівсидячи.

## Переломи ребер і грудини

Розрізняють одиночний перелом і множинний: одно- і двосторонній, вікончастий.

Клініка: біль у місці перелому, який посилюється при вдосі і тому завжди супроводиться порушенням дихання (зниження глибини, порушення ритму). При переломі ребер нерідко виявляються крепітація відламків і їх зміщення, а в разі ушкодження легені - підшкірна емфізема. Як правило, ушкоджена половина грудної клітки відстає при диханні. При множинному, і особливо вікончастому переломі, характерні западання грудної стінки і її парадоксальне рух. Нерідко в області перелому визначена припухла гематома.

Поміч: обезболювання (анальгін) при переломі одного-двох ребер у місце перелому вводять новокаїн 5-10 %, а при множинному переломі ребер паравертебральну блокаду.

Транспортування на носилках у положенні напівсидячі.

Перелом грудини - виникає при здавленні грудної клітини. Локалізується у місці з'єднання рукоятки і тіла грудини. Симптоми: біль, інтенсивність якого наростає при зміні положення тіла, припухлість у місці перелому, деформація грудини.

Поміч: знеболювання, лід, транспортування на носилках (у положенні напівсидячі).

## Закриті ушкодження живота

Причиною закритих ушкоджень органів черевної порожнини служить тупа травма живота або нижніх відділів грудної клітини, що виникає при транспортних (автомобільних, залізничних) подіях, падінні, ударі в живіт, завалах у шахтах і землетрусах. Відіграють роль сила агента, що травмує, і стан черевної стінки в момент травми, а також наповнення порожнистих органів, наприклад, розривши шлунка, сечового пухиря більш ймовірний при наповнених органах.

Клінічні прояви в ранні терміни після закритої травми живота пов'язані з внутрішньочеревною кровотечею, що супроводжує ушкодження паренхіматозних органів (печінки, селезінки), а також розвитком запалення очеревини, характерним для ушкодження порожнистих органів.

Підшкірні ушкодження черевної стінки можуть бути у вигляді ушибу її тканин або супроводитися розривом м'язів з порушенням цілості судин і утворенням гематом.

Клініка: при ушкодженнях черевної стінки відзначається біль, однак інтенсивність її значно менше, ніж при травмі з ушкодженням органів черевної порожнини. При утворенні гематоми у м'язах черевної стінки можна виявити асиметричне болюче випинання твердоеластичної консистенції. Під час активної напруження м'язів передньої черевної стінки (спроба піднятися на ліктях), цей пухлиноподібний утвір залишається нерухомим, на відміну від пухлини в черевній порожнині. Живіт залишається м'яким, ознак подразнення очеревини немає. Однак при ушкодженні м'язів, яке супроводиться значним крововиливом у їх товщу, можуть спостерігатись явища шоку зі зниженням артеріального тиску, частим пульсом слабкого наповнення, блідістю шкіри, нудотою, блюванням.

Ушкодження порожнистих органів при закритій травмі мають тяжкий перебіг і нерідко призводять до розвитку шоку. Характерний різкий біль у животі, блідість шкіри, зниження артеріального тиску, частий пульс слабкого наповнення. При пальпації відзначають різку болючість і напруження м'язів передньої черевної стінки, позитивний с-м Щоткіна-Блумберга. При ушкодженні порожнистого органу перкуторно можна визначити зникнення печінкової тупості.

Стан хворого прогресивно погіршується. При ушкодженні паренхіматозних органів у клінічній картині важливе місце займають ознаки внутрішньої кровотечі: блідість шкіри, тахікардія, низький артеріальний тиск. Для ушкодження печінки характерний біль у правому підребер'ї, що іррадіює у праве плече, напруження м'язів черевної стінки. При ушкодженні селезінки до вище зазначеного додається позитивний симптом Розанова (іваньця-киваньця - намагання хворого зайняти положення на лівому бокові з приведеними до живота ногами).

Можна холод, зручне для хворого положення. Анальгетики не застосовують до встановлення точного діагнозу.

## 5. Ушкодження кісток і суглобів

### Переломи кісток

*Переломи* – це порушення цілості кісток, викликане механічним впливом (травма) або впливом патологічного процесу в кістці (пухлина, запалення). Якщо при цьому поверхня зламу не проходить через весь поперек кістки, такий вид називається неповним переломом, тобто коли є тріщина або надлам кістки (за типом "зеленої гілочки" при переломах у дітей). Травматичні переломи поділяють на закриті (без ушкодження шкіри) і відкриті, при яких є ушкодження шкіри в зоні перелому. Відкриті переломи є більш небезпечними, ніж закриті, тому що існує дуже велика можливість інфікування відламків і розвитку, що значно утруднює зростання кісткових відламків.

Переломи бувають найрізноманітнішої форми: *поперечні, косі, спіральні, уламкові переломи, коли кістка розбита на окремі частини*. Цей вид частіше зустрічається при вогнепальних пораненнях. Перелом, що виникає від стиску або сплющування, називається *компресним*.

Більшість переломів супроводжується зсувом відламків, що зумовлено, з одного боку, напрямком механічної сили, яка викликала перелом, з іншої – тягою м'язів, що прикріплюються до кістки, внаслідок їхнього скорочення після травми. Для перелому характерні: різкий біль, що посилюється при будь-якому русі та навантаженні на кінцівки, зміна положення і форми, порушення її функції – (неможливість поворушити кінцівкою), поява набрякості і синця в зоні перелому, укорочення кінцівки, патологічна рухливість кістки. При обмацуванні місця перелому хворий відчуває різкий біль; при цьому вдається визначити нерівність кістки, гострі краї відламків і хрускіт при легкому надавлюванні. Проводити обмацування кістки треба обережно, двома руками, намагаючись не заподіювати біль і не викликати ускладнень. У разі відкритого перелому проводити обмацування і дослідження ділянки перелому забороняється.

Головними заходами першої допомоги при переломах кісток є: створення нерухомості кісток в ділянці перелому, міри, спрямовані на боротьбу із шоком або його попередження, організація швидкої доставки постраждалого в лікувальний заклад.

Швидке створення нерухомості кісток в ділянці перелому – іммобілізація – зменшує біль і є головним моментом у попередженні шоку.

Основну масу переломів складають переломи кісток кінцівок. Правильно проведена іммобілізація кінцівок попереджує зміщення відламків, зменшує погрозу можливого поранення магістральних судин, нервів і м'язів гострими краями кістки і виключає можливість ушкодження шкіри відламками.

Розпізнавання переломів засноване на даних аналізу, об'єктивного і R-дослідження. Основними симптомами перелому є: біль, порушення функції, деформація, іноді укорочення кінцівки, рухливість у незвичайному місці і як непостійна ознака – крепітація.

1. Біль виникає в момент перелому. У стані спокою біль зменшується, але при найменшій спробі руху різко підсилюється. Для точної діагностики місця перелому одним чи декількома пальцями роблять ковзний рух у напрямку осі ушкодженої кістки. Коли палець досягає місця перелому, хворий відчуває різкий біль. Такий же сильний біль з'являється при натисканні чи легкому ударі уздовж осі кінцівки. Наприклад, при переломі стегна відзначається біль при ударі по п'яті. Такий біль характерний для переломів і відрізняє їх від інших ушкоджень.

2. Порушення функції не є абсолютною ознакою перелому. Така ознака найбільш характерна для переломів кісток нижніх кінцівок, коли хворий не може встати на ушкоджену ногу. Це стосується і повних переломів в інших ділянках тіла. При деяких переломах ця ознака може бути відсутня. Наприклад, при вбитих переломах шийки плеча функція верхньої кінцівки іноді незначно обмежена.

3. Деформація звичайно виражена на місці повних переломів. При неповних і вбитих переломах деформація може бути відсутня. Деформація кінцівок залежить головним чином від ступеня зсуву відламків, але іноді вона зумовлена не переломом, а ушкодженням тільки м'яких тканин і великою гематомою. При зсуві відламків кістки по довжині настає укорочення кінцівки. Тому завжди треба порівнювати довжину здорової й ушкодженої кінцівок шляхом їхнього виміру сантиметровою стрічкою. Для визначення довжини плеча роблять вимір від акроміального відростка до внутрішнього чи зовнішнього мищелка плечової кістки, для визначення довжини передпліччя – від ліктьового до шилоподібного відростка ліктьової чи кістки від голівки променевої кістки до її шилоподібного відростка. На нижній кінцівці звичайно вимірюють відстань від великого вертела до зовнішнього мищелка чи стегна зовнішньої щиколотки.

4. Рухливість у незвичайному місці є цілком достовірною ознакою перелому. Ця ознака найбільш характерна для переломів діяфізів кістки. У разі біля- і внутрішньосуглобних переломів, а також при вбитих переломах рухливість може бути і не виражена. Для визначення рухливості відламків лівою рукою щільно фіксують центральний відрізок постраждалої кінцівки, правою рукою обережно піднімають її периферичний відділ. Якщо кінцівка прогинається де-небудь уздовж кістки, то це свідчить про наявність перелому.

### **Перелом ребер і грудини**

Розрізняють одиночний перелом і множинний: одно- і двосторонній, вікончастий.

*Клініка:* біль у місці перелому, що посилюється при вдиху, завжди супроводжується порушенням дихання (зниження глибини, порушення ритму). При переломі ребер нерідко виявляються крепітація відламків та їх зміщення. У разі ушкодження легені – підшкірна емфізема (скупчення повітря під шкірою). Як правило, уражена половина грудної клітини відстає при диханні. При множинному переломі, а особливо при вікончастому, характерні западання грудної стінки та її парадоксальний рух (розширення грудної клітини на видиху). Нерідко в ділянці перелому визначена припухла гематома.

*Допомога:* анальгін; при переломі одного-двох ребер у місце перелому вводять новокаїн 5-10-1%; фіксуюча пов'язка на глибині видиху. Транспортування на носилках у положенні напівсидячи.

*Перелом грудини* виникає при здавленні грудної клітки. Локалізується в місці з'єднання рукоятки і тіла грудини. Симптоми: біль, інтенсивність якого змінюється (збільшується) при зміні положення тіла, припухлість у місці перелому, деформація грудини.

*Допомога:* знеболювання, пов'язка на глибині видиху, транспортування на носилках у положенні напівсидячи.

### **Семінарське заняття 2**

#### **ПОНЯТТЯ ТА ВИДИ ТРАВМАТИЗМУ. ДД ПРИ ПЕРЕЛОМІ КІСТОК ТА СУГЛОБІВ.**

(2 години)

#### **ПЛАН:**

1. Травми (поняття, класифікація, ускладнення).
2. Закрите ушкодження м'яких тканин
3. Травматичне ушкодження голови
4. Травматичні ушкодження грудної клітини і живота
5. Ушкодження кісток і суглобів

## ЛЕКЦІЯ 3

### ТЕМА № 3: ДОЛІКАРСЬКА ДОПОМОГА ПРИ ОТРУЄННЯХ

(8 годин)

План лекції:

1. Отруйні речовини та їх токсична дія
2. Діагностика отруєння та його симптоми
3. Особливості невідкладної медичної допомоги при отруєннях

#### 1. Отруйні речовини та їх токсична дія

У процесі життєдіяльності людина постійно стикається з великою кількістю шкідливих речовин, які можуть викликати різні види захворювання, розлади здоров'я, а також травматизм як у процесі контакту, так і через певний проміжок часу. На сьогодні відомо близько 7 млн. хімічних речовин та сполук, із яких 60 тис. використовуються у діяльності людини. На міжнародному ринку кожного року з'являється від 500 до 1 000 нових хімічних сполук та сумішей.

Залежно від практичного використання хімічні речовини можна поділити на:

- промислові отрути, які використовуються у виробництві (органічні розчинники, барвники) і є джерелом небезпеки гострих і хронічних інтоксикацій при порушенні правил техніки безпеки (наприклад, ртуть, свинець, ароматичні сполуки тощо);
- отрутохімікати, що використовуються у сільському господарстві для боротьби з бур'янами, гризунами, комахами (гербіциди, пестициди, інсектициди);
- лікарські препарати;
- побутові хімічні речовини, які використовуються у якості харчових добавок, засобів санітарії, особистої гігієни, косметичних засобів;
- біологічні отрути: рослинні та тваринні, які містяться у рослинах і грибах, тваринах і комах;
- отруйні речовини: зарин, іприт, фосген та ін.

Шкідливими називають речовини, які при контакті з організмом людини можуть викликати травми, захворювання або відхилення у стані здоров'я.

Більша частина хімічних речовин являють собою відходи різних виробництв і надходять у навколишнє середовище у вигляді газів, рідин, твердих хімічних сполук. Вони вступають у взаємодію з компонентами навколишнього середовища, потрапляють в організм людини і можуть виникати різні отруєння.

Шляхи проникнення шкідливих речовин в організм людини: через органи дихання, шкіру, рани, шлунково-кишковий тракт. Вплив шкідливих речовин на організм людини залежить від кількості речовини, що потрапила в нього, її токсичності, тривалості надходження і механізму взаємодії. Крім того, він залежить від статі, віку, індивідуальних особливостей організму, метеорологічних умов навколишнього середовища, хімічної структури і фізичних властивостей речовини.

Токсичність – це ступінь фізіологічної активності шкідливої речовини. Фізіологічну активність шкідливих речовин вивчає наука токсикологія, яка є однією з галузей медицини. Токсикологія називає шкідливими такі речовини, які в умовах різної діяльності людини можуть викликати погіршення здоров'я або смерть.

Дія шкідливих речовин проявляється у вигляді гострих та хронічних отруєнь.

Гострі отруєння характеризуються короткочасною дією відносно великої кількості шкідливих речовин і яскравим проявом безпосередньо в момент дії через невеликий проміжок часу.

Хронічні отруєння виникають при тривалій дії шкідливих речовин, що проникають в організм у відносно невеликій кількості.

Залежно від характеру дії на організм людини хімічні шкідливі речовини поділяються на загальнотоксичні, подразнюючі, мутагенні, канцерогенні, задушливої дії та ті, що впливають на репродуктивну функцію, сенсibilізатори.

Загальні токсичні речовини – це речовини, що викликають отруєння усього організму людини або впливають на його окремі системи (наприклад, кровотворення, ЦНС). Ці речовини можуть викликати патологічні зміни певних органів, наприклад, нирок, печінки. До таких речовин належать такі сполуки, як чадний газ, селітра, концентровані розчини кислот чи лугів тощо.

Подразнюючі речовини викликають подразнення слизових оболонок, дихальних шляхів, очей, легень, шкіри (наприклад, хлорацетофенон, адамсит, хлор, фтор і азотомісткі сполуки).

Мутагенні речовини призводять до порушення генетичного коду, зміни спадкової інформації (свинець, радіоактивні речовини тощо).

Канцерогенні речовини – викликають, як правило, злоякісні новоутворення – пухлини (ароматичні вуглеводні, циклічні аміни, азбест, нікель, хром тощо).

Речовини задушливої дії призводять до токсичного набрякання легень (оксид азоту, отруйні речовини).

Прикладом речовин, що впливають на репродуктивну (народжувальну) функцію, можуть бути радіоактивні ізотопи, ртуть, свинець тощо.

Сенсibilізатори – речовини, що діють як алергени. Це, наприклад, розчинники, формалін, лаки на основі нітро- та нітрозосполук тощо.

Серед небезпечних хімічних речовин виділяється особлива група речовин, що є найбільш небезпечними для людей у випадку потрапляння в навколишнє середовище. Речовини цієї групи називаються **сильнодіючими отруйними речовинами (СДОР)**.

## 2. Діагностика отруєння та його симптоми

Гострі отруєння займають четверте місце серед усіх нещасних випадків (після вуличної травми, опіку, втоплення). Це тяжкий вид патології, що розвивається внаслідок впливу на організм певної хімічної речовини, що має токсичні властивості. У переважній більшості випадків (92%) відмічаються побутові отруєння, які можна розділити на алкогольні інтоксикації, нещасні побутові випадки і суїцидальні отруєння, зроблені навмисне з метою самогубства психічно невривноваженими людьми.

Випадкові отруєння бувають викликані помилковим прийомом усередину побутових хімікаліїв, медикаментів зовнішнього застосування та інших хімічних препаратів при їх неправильному використанні або зберіганні в посуді з-під алкогольних та інших напоїв. Особливе місце займають отруєння у дітей, частіше у віці до п'яти років. Зростання числа гострих отруєнь у дітей пов'язане з випуском великої кількості нових лікарських речовин і зберіганням їх в домашніх умовах у місцях, доступних дітям. Увагу дітей привертають яскрава упаковка і форма пігулок. Перебіг гострих отруєнь у дітей відбувається дуже своєрідно, оскільки внаслідок анатомо-фізіологічних особливостей нервової і серцево-судинної систем отрута швидше проникає в організм дитини.

Надходження токсичної речовини в організм можливе через рот (пероральні отруєння), через незахищені шкірні покриви (перкутанні отруєння), після ін'єкції токсичних доз лікарських препаратів (ін'єкційні отруєння) або при введенні токсичних речовин в різні порожнини організму - пряму кишку, піхву та ін..

Причиною отруєння може стати проста випадковість: Ви щось проковтнули або вдихнули. Це можуть бути медичні препарати (наприклад, надмірна доза аспірину), пральні порошки та інша продукція, газ, надмірна доза наркотиків (випадково або навмисно), зіпсована їжа, алкоголь і т.д. Визначити, від чого саме відбулося отруєння, складно: деякі отруйні речовини розширюють зіниці, у той час як інші скорочують їх. Деякі призводять до надмірного виділення слини, інші викликають сухість слизової оболонки. Одні прискорюють роботу серця, у той час як інші її сповільнюють; пришвидшують або сповільнюють подих.



Одні види отрут заподіюють пекучий біль, у той час як реакція на інші проходить безболісно. Людина може отруїтися, але ознаки отруєння з'являться тільки через кілька годин, днів або місяців.

До основних **симптомів і ознак отруєння** відносять:

- біль у животі, втрата апетиту;
- посинілі губи, кашель;
- неприємний запах із рота;
- нудота, блювота, пронос;
- утруднення подиху й серцебиття;
- запаморочення й головний біль, шум у вухах;
- сонливість, зниження чутливості;
- лихоманка, жар, слабкість;
- дратівливість.

Нерідко огляд хворого, його колір шкіри та слизових оболонок можуть навести на правильний висновок. Наприклад, яскраво-червоні слизові оболонки рота, губ бувають при отруєнні окисом вуглецю або ціанідами, останнє можна пізнати по запаху гіркою мигдалю. Почервоніння шкіри обличчя може бути і при отруєнні атропіном, у такому випадку шкіра суха, зіниці розширені (мідріаз). При отруєнні блекотою, дурманом та іншими рослинами, які містять атропін, захворювання супроводжується різким збудженням, найчастіше страждають діти, скуштувавши ягоди блекоти за формою та кольором нагадують яфінні (чорниці).

Різко виражена ціанотичність може бути при отруєнні нітритами і отруйними грибами. При отруєнні грибами відмічаються різко виражена слинотеча, потовиділення, болі у череві, різке звуження зіниць (міоз). Шкіра обличчя і всього тіла може стати блідою при отруєнні миш'яковистими сполуками, кокаїном, морфіном. Характерні зміни з боку інших систем дозволяють розрізнати їх. Так, при отруєнні миш'яком і його препаратами шкіра вкривається холодним потом, обличчя швидко набуває характерного вигляду: риси його загострюються внаслідок "паралічу" судин внутрішніх органів, при цьому відбувається "кровотеча у власні судини" черевної порожнини, розвивається колапс.

При отруєнні кокаїном зіниці розширені, а при отруєнні морфіном - звужені (якщо ще не настала асфіксія).

Помітна пітливість може настати як при отруєнні мухоморами, так і лікарськими речовинами (М-холіноміметиками, антихолінестеразними та жарознижувальними засобами).

Опіки слизових оболонок губ і ротової порожнини, шкіри можуть бути при отруєнні кислотами (коагуляційний), а при опіках лугами (коліквацийний некроз).

Із зовнішніх проявів, які можуть привернути увагу лікаря, це положення хворого: сильні болі у череві змушують хворого прийняти таке положення, за якого б можна зменшити деякою мірою інтенсивність болю. Так, при свинцевій кільці або отруєнні розчинними солями барію потерпілий притискає коліна до живота, намагаючись зменшити біль.

Отруєння мухоморами викликає спазм бронхів. Це змушує потерпілого приймати положення, яке сприяє розширенню грудної клітки.

### **Зміни в органах відчуття**

Розлади слуху з порушенням вестибулярного апарату і VIII пари черепномозкових нервів можуть статися при тривалому лікуванні аміноглікозидними антибіотиками (стрептоміцин, мономіцин, гентаміцин та інші), що призводить до пригнічення слуху. Навпаки, загострення слуху та інших органів відчуття настає при отруєнні стрихніном, секуриніном. Хворі скаржаться, що лякає найменший шерех, а це свідчить про загострення спинномозкових рефлексів.

Послаблення зору може викликати отруєння метиловим спиртом, хініном.

Зіниці ока різко звужуються при отруєнні морфіном, пілокарпіном, прозерином та іншими антихолінестеразними засобами.

Розширення зіниць відбувається при отруєнні блекотою, дурманом, атропіном, кокаїном, адреналіном, гангліоблокаторами.

Хворий може перебувати в стані запаморочення, отруївшись кокаїном, чадним газом або ціанідами. Але у першому випадку хворий блідий, у другому - слизові оболонки губ, шкіра обличчя набувають яскраво-червоного кольору внаслідок утворення карбоксигемоглобіну (при отруєнні CO) або блокади цитохромоксидази тканинного дихального ферменту ціанідами.

Коматозний стан може настати при порушенні серцево-судинної системи, найчастіше - викликаній отруєнням інсуліном (гіпоглікемічна кома), при важкому отруєнні морфіном із різким пригніченням дихання. Коматозний стан може бути при цукровому діабеті (гіперглікемічна кома), при уремії (уремічна кома). Додаткові відомості повинні допомогти лікарю правильно визначити діагноз, що важливо для вибору заходів лікарської допомоги.

Може звернути на себе увагу моторне або словесне збудження. Так, при отруєнні блекотою або атропіном спостерігається загальне збудження, малозмістовна мова, неадекватні рухи кінцівок, розширення зіниць, суха і червона шкіра обличчя. Загальне збудження і відчуття страху, розширення зіниць і різка блідість шкіри свідчать про можливість отруєння судинозвужувальними засобами (адреналін).

Інколи визначити діагноз допомагає огляд блювотних мас, сечі, випорожнень. При отруєнні мідним купоросом блювотні маси зеленувато-синього кольору, сульфатом цинку - білуваті, а пізніше - кров'яністі.

При отруєнні деякими речовинами необхідно звернути увагу на випорожнення кишечника. Так, при отруєнні миш'яком і сурмою випорожнення мають вигляд "рисового відвару"; піняві, надмірні, з неприємним запахом - при отруєнні грибами; кров'янисто-водяні - при отруєнні препаратами ртуті (сулема). Чорнуватий відтінок свідчить про отруєння азотнокислим вісмутом.

У деяких випадках змінюється колір сечі. Так, при отруєнні фосфором він зеленувато-бурий, сантоніном - зеленуватий, толокнянкою і фенолом - чорний.

Порушення сечовидільної функції нирок аж до повної відсутності сечі (анурія) зустрічається при отруєнні препаратами ртуті. Затримка сечі може настати внаслідок паралічу сфінктера сечового міхура при отруєнні снодійними, жарознижувальними засобами або внаслідок спазму сфінктера сечового міхура при отруєнні морфіном.

У діагностиці отруєнь допомагають симптоми, пов'язані переважно з місцевою або резорбтивною дією отруту.

Переважно місцеву дію мають кислоти (коагуляційний некроз), луги (колікваційний некроз).

Порушення серцевої діяльності з перевагою бради- або тахікардії може спричинити отруєння серцевими глікозидами, хініном, саліцилатами.

Зміна судинного тонуусу може спостерігатися при отруєнні гістаміном, нітритами, гангліоблокаторами - зниження артеріального тиску; розчинні солі барію, адреноміметики - підвищують артеріальний тиск.

Пригнічення активності центральної нервової системи відбувається при дії наркотичних, наркозних засобів, алкоголю, снодійних, заспокійливих засобів, нейролептиків, транквілізаторів.

Збудження центральної нервової системи з підвищенням тонуусу скелетної мускулатури спостерігається при отруєнні стрихніном, коразолом, кофеїном, адреналіном, глюкокортикоїдами.

Зміни складу крові можуть розвиватися внаслідок дії ряду лікарських речовин.

1. Лікарські речовини, які викликають метгемоглобіноутворення (амілінітрил, нітрил натрію, левоміцетин).

2. Речовини, які зв'язують гемоглобін і таким чином виключають його з окислювальних процесів як носія кисню (чадний газ перетворює гемоглобін у карбоксигемоглобін).

3. Речовини, які спричиняють гемоліз крові - гемолітичні отрути (граміцидин при внутрішньовенному введенні, мідний купорос, миш'яковистий водень).

Порушення тканинного дихання спостерігається внаслідок кисневого голодування у тканинах, при отруєнні ціаністими сполуками, сірководнем. Порушення легеневого дихання спостерігається при отруєнні міорелаксантами внаслідок блокади нервово-м'язового синапсу скелетних м'язів; морфіном - порушення дихання внаслідок зниження збудливості дихального центру.

Порушення тонузу гладкої мускулатури - підвищення тонузу гладких м'язів - зазначається при передозуванні М-холіноміметиками, антихолінестеразними засобами. При отруєнні розчинними солями барію підвищується тонуз гладкої мускулатури кишечника і судин (особливо коронарних і брижових). Кокаїн і адреналін викликають, головним чином, спазм мозкових і поверхневих судин шкіри та слизових оболонок.

### **3. Особливості невідкладної медичної допомоги при отруєннях**

Незалежно від характеру та умов, за яких відбулось отруєння, заходи першої допомоги зводяться до ряду основних принципів.

1. Видалення отрути з місця її потрапляння в організм (промивання шкіри, слизових оболонок).

2. Попередження всмоктування отрути призначенням протиотрут, знешкодження отрути до резорбції або видалення її із шлунка (адсорбуючі, осаджувальні, обволікувальні, в'язучі, проносні засоби).

3. Знешкодження всмоктаної отрути (введення протиотрут різного характеру - глюкоза, тіосульфат натрію та інші антидоти).

4. Прискорення видалення отрути із організму або підвищення дезінтоксикаційної функції печінки (зменшення концентрації отрути у крові і тканинах завдяки посиленому введенню рідини в організм).

5. Боротьба з наслідками отруєння, призначення симптоматичної терапії (регуляція життєво важливих функцій організму, які порушуються внаслідок потрапляння отрути в організм).

#### ***Заходи боротьби з невсмоктаною отрутою***

При потраплянні подразнювальних або опікаючих речовин на шкіру та слизові оболонки, їх необхідно змити великою кількістю чистої води. Якщо отруєння пов'язано з прийомом отрути всередину, то необхідно якнайшвидше видалити її із шлунка. Це можна здійснити за допомогою використання блювотних засобів, промивання шлунка водою з додаванням до неї адсорбуючих речовин (активоване вугілля). При отруєнні розчинними солями барію необхідно перетворити цю речовину в нерозчинну сполуку. Для цього потерпілому дають випити розчин сульфату магнію або натрію, потім утворений осад - сірчаноокислий барій - видаляють промиванням.

При отруєнні азотнокислим сріблом для промивання шлунка використовують розчин хлориду натрію, тоді утворюється осад хлористого срібла, який видаляють промиванням.

При отруєнні деякими алкалоїдами (морфін, стрихнін та інші) шлунок промивають розчином калію перманганату (1:2000). Калію перманганат здатний окислювати алкалоїди і перетворювати їх у нетоксичні сполуки. При отруєнні іншими алкалоїдами використовують дубильні речовини (0,5% розчин таніну, міцний чай), які осаджують алкалоїди.

Попередити всмоктування можна призначенням адсорбуючих речовин (активоване вугілля), що служить для адсорбції алкоголю, фенолу, миш'яку, стрихніну, солей важких металів.

При отруєнні солями важких металів застосовують також спеціальні протиотрути (антидоти). Антидоти важких металів (антидот Стржижевського) - стабілізована сірководнева вода. Для стабілізації сірководню в розчин додають солі натрію і магнію. Через 10 хвилин після прийому цього антидоту промивають шлунок.

Для попередження всмоктування отрути може бути використаний хімічний антагонізм. Так, при отруєнні кислотами шлунок промивають слабким розчином лугу (окис магнію, гідрокарбонат натрію). При отруєнні лугами - слабкими розчинами органічних кислот (оцтова, лимонна, янтарна).

Невсмоктаної отрути можна позбутися викликаючи блювання.

Після видалення отрути із шлунка необхідно вжити заходів для виведення її із кишечника. Призначають сольові проносні засоби (сульфат магнію або натрію).

### ***Заходи боротьби із всмоктаною отрутою***

Для нейтралізації отрути в організмі використовують антагонізм.

Розрізняють фізіологічний або функціональний антагонізм між отрутою і лікарською речовиною, відновлюючи функції тканин, органів і систем (відновлення ритму серцевої діяльності атропіном при отруєнні мускарином, зняття стрихнінових судом вдиханням ефіру).

Приклад конкурентного антагонізму між речовинами подібної будови але протилежної дії - ацетилхолін і тубокурарин. Тубокурарин пригнічує ацетилхоліновий ефект. Оскільки блокує нервово-м'язовий синапс. Ацетилхолін, його накопичення в нервово-м'язовому синапсі при призначенні антихолінестеразних засобів (прозерин) відновлює скорочення скелетної мускулатури.

Таким чином, в організмі потрібно зробити такий субстрат, який би утворював з отрутою більш міцну і менш дисоціовану сполуку, ніж між отрутою та біохімічною системою організму, тканин. При отруєнні препаратами ртуті, вісмуту, миш'яку відбувається зв'язування отрути з тіловими ферментами білків, чим досягається їх блокування. При лікуванні отруєнь цими речовинами використовують унітіол. Замість унітіолу можна використати також тіосульфат натрію. Обидві речовини мають лабільні сульфгидрильні групи, які взаємодіють з солями важких металів, звільняючи тілові групи ферментів, що приводить до покращення стану хворого.

Глюкоза сприяє знешкодженню отрут у печінці. Після окислення глюкози у тканинах звільняється велика кількість енергії, тканини збагачуються макроергічними сполуками. Ці сполуки постачають енергію для синтетичних процесів, які відбуваються в печінці. Гіпертонічний розчин глюкози викликає осмотичну дію, при цьому підвищується надходження рідких частин із тканин, внаслідок чого підсилюється діяльність серця, прискорюється плин крові, що приводить до підвищення лімфоутворення і лімфоплину. Знижується зворотне всмоктування води в ниркових каналцях; як наслідок - підсилення діурезу. Глюкоза сприяє розслабленню мускулатури судин і внутрішніх органів а повному спалюванню жирів, завдяки чому прискорюється виведення недоокислених продуктів обміну.

**Отруєння** грибами й медичними препаратами відносять до **гострих отруєнь**: в організм людини потрапляє хімічна речовина в кількості, яка може викликати порушення важливих функцій і створити загрозу для життя. Розвиток ускладнень при гострому отруєнні багато в чому залежить від надання своєчасної першої допомоги. Потрапляння токсичних речовин в організм можливе через рот, шкіру, при введенні токсичних речовин у різні порожнини організму. Дуже часто отруєння медичними препаратами виникає при самолікуванні снодійними препаратами, їх неправильному вживанні; дітей часто приваблює яскрава упаковка й солодке покриття деяких препаратів. Якщо потерпілий проковтнув отруту, постарайтеся витягти залишки з рота. Для діагностики виду отруєння важливо розпитати родичів хворого й знайти упаковку від прийнятих медикаментів — візьміть її обов'язково з собою в лікарню. Це дозволить медичним працівникам швидше знайти протиотруту.

Лікування хворих полягає в очищенні шлунково-кишкового тракту, промиванні шлунку, кишечника, хворому необхідно дати проносний препарат, інколи дозу необхідно повторити. Допоможіть потерпілому прилягти й забезпечте йому спокій. Викличте лікаря. При отруєнні хімічними речовинами хворому необхідно промити шлунок. З цією метою йому дають випити до одного літра теплої води й викликають блювоту. Промивання продовжують, не дивлячись на появу промивної води, змішаною із кров'ю. Промивати шлунок необхідно 2-3 рази. При яких-небудь хімічних отруєннях бажано давати білки яєць або молоко, з обов'язковим видаленням речовин зі шлунка шляхом викликання блювотного рефлексу.

При отруєнні грибами симптоми гострого отруєння проявляються через 4-8 годин після вживання грибів. Особливо важко переносять отруєння грибами діти й люди похилого віку. З'являються сильні спазми- болі в животі, нудота, що супроводжується блювотою, пронос (іноді із кров'ю), головний біль, шум у вухах, холодний піт, виділення слини. При отруєнні грибами діяльність серця порушується, знижується артеріальний тиск, шкіра стає жовтуватого кольору. Хворі стають повільні й байдужі до навколишніх. При наданні першої допомоги дуже важливо швидко вивести токсини з організму. Для цього шлунковокишковий тракт промивають водою кімнатної температури (10-12 л), викликають блювоту. Для хімічного зв'язування отрути хворому дають активоване вугілля, 5 таблеток з водою, в'язкі речовини, наприклад, крохмал.

При запальних процесах органів черевної порожнини, про що свідчить біль у животі з нудотою й блювотою, потрібно покласти холодний компрес на живіт. Не можна прикладати до живота теплі компреси, грілки, якщо причина болю в животі не відома. Тепло викликає рефлекторне розширення судин, що у свою чергу прискорить запальний процес або викличе внутрішню кровотечу. У будь-якому разі, після надання першої медичної допомоги потерпілого повинен оглянути лікар.

Після приймання спиртних напоїв, **алкоголь** із кишково-шлункового тракту всмоктується в кров, печінку, проникає в центральну нервову систему, потім у кору головного мозку, де зберігається найдовше. Алкоголь у малих дозах має збуджуючу дію, у більших дозах алкоголь гальмує не тільки роботу головного мозку, але кровообіг і роботу дихальної системи. Це і стає основними причинами смерті при важкому алкогольному отруєнні.

**Поширена помилкова думка** про те, що алкоголь діє на організм зігріваче. Це не так: у стадії алкогольного сп'яніння порушується терморегуляція, тепловиділення збільшується, тому що відбувається розширення капілярів. Сильне тепловиділення приводить до зниження температури тіла, але людина продовжує відчувати тепло. До симптомів отруєння алкоголем відносять сонливість, відсутність реакції на подразники, нудота, зниження температури тіла. Дихання стає слабким і поверхневим, порушується пульс. Хворий може знепритомніти. При наданні першої допомоги дуже важливо зупинити подальше всмоктування алкоголю в організм. З цією метою промивають шлунок слабким розчином  $K_2MnO_4$  або  $NaHCO_3$ . Робити це потрібно часто, але поступово, невеликими порціями. Викличте швидко допомогу й залишайтеся із хворим: нудота може перерости в блювоту. Ваша допомога йому просто необхідна.

#### ***Як запобігти харчовому отруєнню.***

Перед готуванням їжі переконайтеся в тому, що Ваші руки чисті, якщо є ушкодження або ранки, використовуйте рукавички. Для того, щоб запобігти харчовому отруєнню, під час готування їжі простежте за тим, щоб заморожене м'ясо повністю розморозилося. Ретельно проварюйте м'ясо і яйця для того, щоб знищити всі небезпечні бактерії. Не зберігайте м'ясо, яке пройшло термічну обробку, дуже довго в холодильнику (воно стає сприятливим середовищем для розмноження бактерій). Працюючи на городі, переконайтеся в тому, що отруйні речовини захищені від дітей якнайдалі. Не споживайте дикі рослини, ягоди або коріння.

Аптечка з медичними препаратами повинна перебувати поза досяжністю дітей або закрита на ключ. Поясніть маленьким дітям, яку шкоду може нанести навіть проста гра, наприклад, із засобом для миття посуду або пральним порошком.

### **Семінарське заняття 3 ДОЛІКАРСЬКА ДОПОМОГА ПРИ ОТРУЄННЯХ (4 години)**

#### **ПЛАН:**

1. Отруйні речовини та їх токсична дія.

2. Діагностика отруєння та його симптоми
3. Зміни в органах відчуття.
4. Заходи боротьби з невсмоктаною отрутою.
5. Заходи боротьби із всмоктаною отрутою
6. Заходи боротьби з харчовим отруєнням.

## ЛЕКЦІЯ 4

### ТЕМА № 4: ДОЛІКАРСЬКА ДОПОМОГА ПРИ ОПІКАХ, ВІДМОРОЖЕННЯХ ТА УРАЖЕННІ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ

(2 годин)

План лекції:

1. Опіки
2. Відмороження. Охолодження організму
3. Перша допомога при ураженнях електричним струмом

#### 1. Опіки

Опіки – ушкодження організму в результаті впливу термічних факторів, хімічних речовин, електричного струму, іонізуючого випромінювання.

Термічні опіки виникають під впливом полум'я, розжарених предметів, гарячих рідин, сонячного проміння.

За глибиною ушкодження тканини розрізняють чотири ступеня опіків:

- 1) наявність еритеми (почервоніння і припухлість шкіри);
- 2) утворення пухирів з прозорою рідиною;
- 3) – ступінь А – частковий некроз шкіри зі збереженням камбіальних елементів дерми (товстостінні пузири і поверхневий струп світло-коричневого кольору), – ступінь Б – некроз усіх шарів шкіри (густий сухий струп коричневого кольору);
- 4) некроз шкіри і більш глибоких тканин (чорний опіковий струп).

Опіки I, II, III-A – належать до поверхневих, при них регенерація шкіри настає самостійно.

Опіки III-B, IV ступеня – глибокі, в цьому випадку потрібна шкірна пластика. Тяжкість стану хворих визначається площею і глибиною ураження шкіри і більш глибоких тканин, а також віком, наявністю супровідних захворювань, одночасного опіку дихальних шляхів, отруєння продуктами неповного згорання.

Опік верхніх дихальних шляхів виникає під впливом полум'я, гарячого повітря або пари і супроводжується набряком гортані.

Визначаючи площу опіку, можна скористатися правилом долоні, яке полягає в тому, що долоня дорослої людини становить 1% поверхні тіла, або правилом дев'яток Уоллеса, згідно з яким окремі частини тіла дорослої людини мають площу поверхні, що дорівнює або кратна 9% загальної поверхні тіла, а саме: голова і шия – 9%, руки – 9%, нога – 18%, задня і передня поверхня тулуба – по 18%.

Поверхневі опіки площею до 10-12% або глибокі – до 5-6% поверхні протікають як місцеве ураження. Більш великі опіки характеризуються розвитком специфічних патофізіологічних реакцій організму, сукупність яких розглядають як опікову хворобу.

Опіковий шок розвивається за будь-якого опіку площею понад 10-15% і глибиною – понад 8-10% загальної поверхні тіла.

Невідкладна допомога.

1. Передусім треба зняти обгорілий одяг з потерпілого (частини одягу, що прилипли до обпаленої поверхні не відривають, а обрізають навколо).

2. На місце опіку накладають асептичну пов'язку, краще контурну, в разі великих опіків загортають потерпілого в стерильне простирало.

3. Для знеболювання вводять промедол, у тяжких випадках застосовують інгаляційний наркоз. Охолодження опікової поверхні 10-15 хвилин.

4. При глибоких опіках кінцівок здійснюють транспортну іммобілізацію.

5. При опіку верхніх дихальних шляхів і гострому набряку гортані може виникнути потреба в терміновій інкубації трахеї або трахеостонії. Для зняття бронхоспазму використовують спазмолітики.

*Хімічні опіки* виникають при потраплянні на шкіру або вживанні всередину сильних неорганічних кислот (сірчана, азотна, фтороводнева), лугів (каустична сода, їдкий калій і їдкий натр, негашене вапно), солей важких металів.

Опіки кислотою призводять до коагуляції і дегідратації тканин з розвитком сухого некрозу. Луги спричиняють вологий некроз тканин внаслідок взаємодії з білками, утворення лужних альбумінатів.

За глибиною ураження тканин хімічні опіки так само, як і термічні, поділяють на чотири ступеня, проте, на відміну від останніх, при хімічних опіках II ступеня пухирі не утворюються, ділянка ураження має чіткі межі, по периферії його видно сліди розтікання хімічної речовини. Опікова хвороба розвивається рідко. Тяжкість опіку визначається силою хімічного агента і тривалістю його дії.

Невідкладна допомога полягає в негайному видаленні і нейтралізації ушкоджувальної речовини. Передусім слід обмити уражену шкіру і слизові оболонки великою кількістю холодної проточної води, при попаданні речовини у стравохідний канал – промити шлунок. Промивання проточною водою треба робити не менш як 10-15 хв., якщо допомогу подають із запізненням – не менш 1 год., а при ураженні фтороводневою кислотою – не менш як 2-3 год. Якщо опік спричинено органічними сполуками алюмінію, уражену ділянку шкіри протирають гасом, етиловим спиртом або бензином, тому що при протиранні водою ці речовини спалахують. Також не можна змивати водою негашене вапно. Для цього використовують олію або тваринне масло, механічне видалення шматочків вапна. При опіках фосфором уражену ділянку слід занурити під воду і механічно видалити частинки речовини. Це потрібно тому, що на повітрі фосфор самозаймається і може спричинити, крім хімічного, ще й термічне ураження. Остаточне видалення роблять у темному приміщенні, оскільки на світлі частинок фосфору, що залишилися у рані, не видно.

Слідом за промиванням опікової поверхні приступають до хімічного агента. Обмивання опікової поверхні і нейтралізацію хімічного агента треба робити під прикриттям адекватної знеболюючої терапії із застосуванням тих самих засобів, що й при термічних опіках.

## **2. Відмороження. Охолодження організму**

*Переохолодження.* Розвивається внаслідок порушення процесів терморегуляції при дії на організм низьких температур і розладу функцій життєво важливих систем, який настає при цьому. Погіршенню самопочуття сприяє втома, малорухомість.

*Ознаки.* На початковому етапі потерпілого морозить, прискорюються дихання і пульс, підвищується артеріальний тиск, потім настає переохолодження, рідшає пульс та дихання, знижується температура тіла. Після припинення дихання серце може ще деякий час (від 5 до 45 хвилин) скорочуватися. При зниженні температури тіла від 34 до 32 °С затьмарюється свідомість, припиняється довільне дихання, мова стає неусвідомленою.

*Допомога.* При легкому ступені переохолодження розігрівають тіло розтиранням, дають випити кілька склянок теплої рідини.

При середньому і тяжкому ступені енергійно розтирають тіло шерстяною тканиною до почервоніння шкіри, дають багато гарячого пиття, молоко з цукром, від 100 до 150 г 40%-ного спирту-ректифікату. Якщо потерпілий слабо дихає, треба розпочати штучне дихання. Після зігрівання потерпілого і відновлення життєвих функцій створюють спокій, закутують у теплий одяг.

*Відмороження* – місцеве ушкодження тканин, спричинене впливом на них низької температури. Охолодження організму у поєднанні з іншими несприятливими факторами призводить до замерзання.

У протіканні відмороження виділяють два періоди: дореактивний (прихований) і реактивний. У дореактивному періоді розпізнати глибину ураження важко. Місцеве визначення – це збліднення шкіри, зниження чутливості і шкірної температури. Розрізняють 4 ступеня відмороження. Для відмороження I ступеня характерне збліднення шкіри в ділянці ураження. Після зігрівання шкіра стає набряклою і синюшною, з'являється колючий, пекучий біль. При відмороженні II ступеня утворюються пухирці з прозорою, жовтуватого кольору рідиною. Відмороження III ступеня супроводжується утворенням пухирців, наповнених геморагічним ексудатом. При відмороженні IV ступеня настає змертвіння всіх шарів м'яких тканин, а іноді й кістки.

*Допомога.* Розтирання і зігрівання на місці події. Бажано помістити потерпілого біля джерела тепла (наприклад, біля вогнища) і тут продовжувати розтирання. Краще розтирати відморожену частину спиртом, горілкою, одеколоном, а якщо їх немає, то м'якою рукавицею, хутровим коміром. Не можна розтирати снігом. Після порожевіння відморожене місце витирають досуха, змочують спиртом, горілкою або одеколоном і утеплюють ватою або тканиною. Необхідно пам'ятати, що одяг і взуття з відморожених частин тіла знімати треба дуже акуратно, якщо ж це зробити не вдається, треба розпороти ножем ту частину одягу або взуття, які утруднюють доступ до ушкоджених ділянок тіла.

Замерзання настає при охолодженні усього організму. Температура в прямій кишці нижче 36,3°C. Частіше замерзають люди, які перебувають у стані алкогольного сп'яніння. При замерзанні спочатку з'являється почуття втомленості, сонливості. Під час зниження температури тіла на декілька градусів виникає непритомність. При загальному замерзанні пригнічуються важливі функції організму дихання, кровообіг і обмінні процеси, виникає анемія мозку і тяжка гіпоксія. Потерпілого перш за все необхідно перенести в тепле приміщення, а потім приступити до поступового зігрівання. Краще всього зігрівати у ванні з водою кімнатної температури. Проводити послідовний обережний масаж усіх частин тіла, воду поступово нагрівають до 36° С. З появою рожевого кольору шкіри та зникнення одубіння кінцівок, постраждалого переносять до ліжка, тепло вкривають, дають гарячий чай, молоко, госпіталізація обов'язкова.

### **3. Перша допомога при ураженнях електричним струмом**

Електричний струм, проходячи через тіло людини, зумовлює перетворення поглинутої організмом електричної енергії в інші види і спричиняє термічну, електролітичну, механічну і біологічну дію. Найбільш складною є біологічна дія, яка притаманна тільки живим організмам. Термічний і електролітичний вплив властиві будь-яким провідникам. Термічний вплив електричного струму характеризується нагріванням тканин аж до опіків.

Статистика свідчить, що більше половини всіх електротравм становлять опіки. Вони важко піддаються лікуванню, тому що глибоко проникають у тканини організму.

Опіки можливі при проходженні через тіло людини струму більше 1А. Тільки при великому струмі тканини, які уражаються, нагріваються до температури 60-700С і вище, при якій згортається білок і з'являються опіки. Майже у всіх випадках включення людини в електричний ланцюг на її тілі і в місцях дотикання спостерігаються "електричні знаки" сіро-жовтого кольору круглої або овальної форми.

При опіках від впливу електричної дуги можлива металізація шкіри частками металу дугової плазми. Уражена ділянка шкіри стає твердою, набуває кольору солей металу, які потрапили в шкіру.

Електролітична дія струму виявляється у розкладанні органічної рідини, в тому числі крові, яка є електролітом, та в порушенні її фізико-хімічного складу.

Біологічна дія струму виявляється через подразнення і збудження живих тканин організму, а також порушення внутрішніх біологічних процесів.

Механічна дія струму призводить до розриву тканин організму внаслідок електродинамічного ефекту, а також миттєвого вибухоподібного утворення пари з тканинної рідини і крові.



Внаслідок дії електричного струму або електричної дуги виникає електротравма. Електротравми умовно поділяють на загальні і місцеві. До місцевих травм належать опіки, електричні знаки, електрометалізація шкіри, механічні пошкодження, а також електрофтальмія (запалення очей внаслідок впливу ультрафіолетових променів електричної дуги).

Загальні електротравми називають також електричними ударами. Вони є найбільш небезпечним видом електротравм. При електричних ударах виникає збудження живих тканин, судомне скорочення м'язів, параліч м'язів опорно-рухового апарату, м'язів грудної клітки (дихальних), м'язів шлуночків серця.

Ступінь тяжкості ушкоджень, що виникають при електротравмі, залежить від параметрів електричного струму: сили, напруги, виду (постійний, змінний), а також від шляху проходження струму, тривалості його дії, електропровідності шкіри, фізіологічного стану організму, характеру навколишнього середовища (сухе, вологе). При напрузі до 450-500 В більш небезпечним є змінний струм, з підвищенням напруги небезпека ушкоджень стає однаковою. Найтяжчі наслідки виникають, якщо петля струму проходить через серце, легені, центральну нервову систему. Мокрий одяг, взуття, волога, ушкоджена шкіра створюють мінімальний опір струму, й небезпека ураження різко зростає. Чим сильніший опір шкіри, тим слабша загальна дія струму, але значно глибші місцеві зміни.

Електричний струм спричиняє термічне, механічне й хімічне ушкодження тканин. Термічна дія виражається в появі неспецифічних опіків і специфічних міток (знаків) струму на шкірі. Останні мають вигляд цятки або кратероподібних ум'ятин жовто-сірого кольору діаметром до 1-3 см з валкоподібними стовщеними краями без ознак запалення (гіперемії, набряку шкіри, болю).

Наслідок ураження людини електричним струмом залежить від:

- сили струму;
- часу проходження через організм;
- характеру струму (змінний або постійний);
- напруги, частоти струму;
- опору тіла людини;
- шляху протікання в тілі людини;
- фізичного стану людини;
- умов навколишнього середовища.

За характером виникаючих порушень виділяють чотири ступені електротравми:

*перша* – судорожне скорочення м'язів без непритомності, потерпілий переляканий, блідий, судорожно кричить;

*друга* – судорожне скорочення м'язів, із втратою і швидким відновленням притомності, блідість шкіри, різкий переляканий крик про допомогу, самостійне звільнення від дії струму неможливе;

*третья* – судорожне скорочення м'язів з непритомністю, дихання утруднене, тони серця глухі, брадикардія або фібриляція шлуночків, голосові зв'язки спазмовані, потерпілий не може кричати навіть після того, як опритомніть:

*четверта* – клінічна смерть, зупинення дихання.

Після ураження блискавкою загальні явища виражені значніше. Характерний розвиток паралічів, глухота, зупинення дихання.

*Невідкладна допомога.* Якомога швидше припинення дії електричного струму. Для цього треба вимкнути рубильник або відвести від потерпілого провід за допомогою сухої палиці, дошки.

Якщо ураження сталося від високовольтної мережі, то підходити до потерпілого треба маленькими кроками, щоб уникнути потрапляння під "крокову напругу".

Після звільнення потерпілого від дії струму оцінюють його стан. У разі непритомності, відсутності дихання, пульсації на магістральних судинах приступають до негайного етапу серцево-судинної реанімації з більш раннім переходом до спеціалізованого етапу.

При ушкодженнях, що супроводжуються легкими загальними явищами (непритомність, тимчасова втрата свідомості тощо), перша допомога полягає в утворенні спокою і доставці хворого у лікувальний заклад. Необхідно пам'ятати, що загальний стан потерпілого може різко і миттєво погіршитись у найближчий час після травми, тому всі особи з електротравмами підлягають госпіталізації.

Як першу допомогу можна дати болезаспокійливе, серцеві засоби, заспокійливе. Транспортувати до стаціонару на ношах у положенні лежачи і тепло вкритим.

#### **Семінарське заняття 4**

### **ДОЛІКАРСЬКА ДОПОМОГА ПРИ ОПІКАХ, ВІДМОРОЖЕННЯХ ТА УРАЖЕННІ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ** (2 години)

#### **ПЛАН:**

1. Класифікація опіків.
2. Долікарська допомога при хімічних опіках.
3. Долікарська допомога при термічних опіках.
4. Діагностика відморожень.
5. Долікарська допомога при відмороженні.
6. Перша допомога при ураженнях електричним струмом



## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. Конституція України. Основний закон. – Київ., 1996.
2. Кодекс цивільного захисту України (зі змінами). Затв. Президентом України 02.10.2012 // "Голос України" від 20.11.2012. – № 220.
3. Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань: Закон України від 14 січня 1998 р. - Київ., 1998.
4. Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення: Закон України // Відомості Верховної Ради України. - 1994. - № 27.
5. Про правовий режим воєнного стану : Закон України // Урядовий кур'єр, 14.06.2000. – №107.
6. Про зону надзвичайної екологічної ситуації : Закон України від 13.07.2000р. №1908.
7. Про об'єкти підвищеної небезпеки: Закон України від 18.01.2001 р. № 2245-III.
8. Про правовий режим надзвичайного стану: Закон України // Урядовий кур'єр, 14.06.2000. - № 107.
9. Про Державну комісію з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій: Постанова КМ України від 16.02.98 р. № 174 (Із зм. і доп., внесеними постановами КМ України від 24.09.99 № 1763, від 21.10.99 № 43).
10. Про затвердження Положення про організацію оповіщення і зв'язку у надзвичайних ситуаціях : Постанова КМ України від 15.02.99 № 192.
11. Казаков О.Є. Опорний конспект лекцій нормативної навчальної дисципліни "Основи охорони праці та цивільний захист", м. Харків, ХДАК, 2019. – 96 с.
12. Стеблюк, М. І. Цивільна оборона та цивільний захист : підручник / Стеблюк М.І. — К., 2013. — 487 с., тв. пал.
13. Міценко І.М. Цивільна оборона: Навч. посіб. / Міценко І.М., Мезенцева О.М., Пістун І.П. ; за заг. ред. І.М. Міценко. - Чернівці: Книги - ХХІ, 2004. - 404 с.
14. Желібо Є. П. Безпека життєдіяльності [Текст] : Навч. посіб. для студ. вищ. закл. освіти України I-IV рівнів акредитації / Є. П. Желібо [и др.] ; ред. Є. П. Желібо. - К. : Каравела, 2003. - 327 с. - (Вища освіта в Україні).
15. Основи цивільного захисту: навч. посіб. / В.О. Васійчук [та ін.] ; – Л.: Вид. НУ "ЛП", 2010. – 384 с.
16. Русаловський А.В. Цивільний захист: [Навч. посібник] / Русаловський А.В., Вендичанський В.Н., – Київ.: АМУ, 2008. – 250 с.
17. Екстрена медична допомога : підручник / [М. І. Швед, А. А. Гудима, С. М. Геряк та ін.] ; за ред. М. І. Шведа. – Тернопіль : ТДМУ, 2015. – 420 с.
18. Перша долікарська допомога: підручник/під ред. В.П. Андрющенко. Ю.Ф. Кушта, Д.В. Андрющенко – Львів: ЛНМУ. - 2011. – 351 с.
19. Екстрена медична допомога (гострі серцеві стани) / Г.Г. Рошчін, О.М. Пархоменко, В.О. Крилюк та ін.: за ред. Г.Г. Рошчина. – К.: ТОВ "НВП "Інтерсервіс", 2011. - 159 с.
20. Дужий І.Д. Перша допомога при невідкладних станах : навчальний посібник / І.Д. Дужий, О.В. Кравець ; Сумський державний університет. – Суми : Сумський державний університет, 2014. – 212 с. : іл., табл.
21. Екстрена медична допомога: догоспітальний етап, алгоритми маніпуляції (базовий рівень). / Г.Г. Рошчін, А.А. Гудима, В.Ю. Кузьмін та ін. - К., 2012. - 84 с.
22. Медицина невідкладних станів: швидка і невідкладна медична допомога / І.С. Зозуля, А.В. Вершигора, В.І. Боброва та ін.; за ред. І. С. Зозулі. - К.: ВСВ "Медицина", 2012. - 728 с.
23. Тарасюк В.С., Матвійчук М.В. Паламар М.В., Поляруш В.В., Корольова Н.Д., Подолян В.М. Малик С.Л., Кривецька Н.В. Перша медична (екстрена) допомога з елементами тактичної медицини на до госпітальному етапі в умовах надзвичайних ситуацій. – К.: Медицина, 2015.
24. Алгоритми надання невідкладної допомоги при критичних станах / За ред. І. І. Тітова. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 344 с.

### Додаткова

1. Бегун В.В., Бегун С.В., Широков С.В. и др. Культура безпеки на ядерних об'єктах України. Учебн. пособие. - К.: НТУУ КПИ, 2009, - 363с.

2. Депутат О.П., Коваленко І.В., Мужик І.С., Цивільна оборона. Навчальний посібник / За ред. Кашина П.І. - Львів, "П.П. Васильович К.І.", 2005. – 338 с.

3. Збірник нормативно-правових актів з питань надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру. Вип. 3. Під заг.ред. В.В.Дурдинця. – К.: Агенство “Чорнобиль-інтерінформ”, 2001. – 532 с.

4. Методичні вказівки з курсу "Цивільна оборона" для студентів магістратури денної форми навчання / Укл.: О.І. Бабенко, Р.І. Черевко. – К.: КДЕУ, 1997. - 136 с.

5. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). - Київ: Відділ поліграфії Українського центру держсанепіднагляду МОЗ України, 1998. - 125с.

6. Основи соціоекології: Навч. посіб. / Г.О. Бачинський, Н.В. Бернада, В.Д. Бондаренко та ін.; За ред. Г. О. Бачинського. - К.: Вища пік., 1995. - 238 с.

### **Інформаційні ресурси Інтернет**

1. Бібліотека Харківської державної академії культури – Режим доступу: <http://lib-hdak.in.ua/>.
2. Репозиторій ХДАК. – Режим доступу: <http://195.20.96.242:5028/khkdxmlui/>.
3. Харківська державна наукова бібліотека імені В. Г. Короленка : сайт. – Режим доступу: <https://korolenko.kharkov.com>
4. Вікіпедія : вільна енциклопедія [Електронний ресурс] // <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
5. Міністерство культури та інформаційної політики України - <https://mkp.gov.ua/>
6. Офіційне інтернет-представництво Президента України <http://www.president.gov.ua/>.
7. Верховна Рада України <http://www.rada.gov.ua> .
8. Кабінет Міністрів України <http://www.kmu.gov.ua/>.
9. Міністерство освіти і науки України <http://www.mon.gov.ua>, [www.osvita.com](http://www.osvita.com).
10. Міністерство екології та природних ресурсів України <http://www.menr.gov.ua/>.
11. Державна служба України з надзвичайних ситуацій <http://www.mns.gov.ua/>.
12. Рада національної безпеки і оборони України <http://www.rainbow.gov.ua/>.
13. Постійне представництво України при ООН <http://www.uamission.org/>.
14. Офіційний сайт Американського вулканологічного товариства <http://vulcan.wr.usgs.gov/> (англійською мовою).
15. Офіційний сайт Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України: <http://www.social.org.ua>

*Навчальне видання*

**Основи військової, військово-медичної підготовки під час воєнного стану**  
Конспект лекцій та семінарських занять

Укладач:

**Казаків Олександр Євгенович,**  
канд. технічних наук, ст. науковий співробітник, доцент кафедри фізичної  
культури і здоров'я

Комп'ютерний набір  
Казаків Олександр Євгенович

*Друкується в авторській редакції*

План 2024

Підписано до друку 29.08.2024 р. Формат 60x84/16  
Гарнітура «Times». Папір для мн. ап. Друк. ризограф.  
Ум. друк. арк. 2. Обл-вид арк 1. Тираж \_\_\_\_\_. Зам. № \_\_\_\_\_  
ХДАК, 61057, м. Харків, Бурсацький узвіз, 4.  
Надруковано в лаб. множ. техніки ХДАК