

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВНУТРІШНІХ СПРАВ**

**НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА
«ДОМЕДИЧНА ПІДГОТОВКА»**

ЛЕКЦІЯ 9

**ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА ПРИ УШКОДЖЕННЯХ ЕКОГЕННИМИ
ЧИННИКАМИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

Обговорено та ухвалено на
засіданні кафедри
від «___» _____ 20____
протокол № _____

ПЛАН ЛЕКЦІЇ

Вступ

1. Ознаки та механізм впливу на тіло людини крайніх температур, заходи домедичної допомоги
 2. Домедична допомога в разі ураження електричним струмом та утоплення
 3. Поняття про отрути й отруєння. Домедична допомога в разі ураження сильнодіючими отруйними речовинами
 4. Домедична допомога в разі отруєння продуктами рослинного й тваринного походження
 5. Розв'язування ситуаційних завдань.
- Висновки
Список використаних джерел

Мета заняття. Сформувати у здобувачів освіти теоретичні знання та практичні навички з надання домедичної допомоги при ушкодженнях, спричинених екзогенними чинниками навколишнього середовища, а також виробити здатність діяти швидко, послідовно та безпечно в умовах надзвичайних ситуацій.

У процесі заняття передбачається: ознайомлення з основними видами екзогенних чинників (термічні, електричні, хімічні, радіаційні, біологічні тощо) та механізмами їх впливу на організм людини; вивчення клінічних проявів уражень різного походження; опанування алгоритмів домедичної допомоги відповідно до сучасних стандартів; ознайомлення з навичками припинення дії ушкоджувального фактора, оцінки стану постраждалого, підтримання прохідності дихальних шляхів, зупинки кровотечі, проведення серцево-легеневої реанімації; формування навичок особистої безпеки під час надання допомоги в умовах дії небезпечних факторів довкілля.

Вступ

У сучасних умовах підвищеного техногенного навантаження, кліматичних змін та зростання кількості надзвичайних ситуацій особливої актуальності набуває проблема збереження життя і здоров'я людини в умовах впливу несприятливих факторів довкілля. Екзогенні чинники навколишнього середовища – температурні екстремуми, електричний струм, іонізуюче випромінювання, хімічні речовини, отруйні гази, біологічні агенти та інші небезпечні впливи – можуть спричиняти гострі патологічні стани, що потребують негайного реагування.

Домедична допомога при ушкодженнях екзогенними чинниками є комплексом невідкладних заходів, спрямованих на припинення дії небезпечного фактора, стабілізацію стану постраждалого, попередження розвитку ускладнень і збереження життєво важливих функцій до прибуття медичних працівників. Від правильності, швидкості та послідовності дій осіб, які надають першу допомогу, безпосередньо залежить прогноз для життя і здоров'я потерпілого.

Особливістю таких ушкоджень є їхня різноманітність та специфічність механізмів ураження: термічні опіки та відмороження пов'язані з порушенням теплового балансу організму, ураження електричним струмом – із впливом електричного поля на серцево-судинну та нервову системи, отруєння – з токсичною дією речовин на внутрішні органи, а радіаційні ураження – з

ушкодженням клітин і тканин на молекулярному рівні. Це зумовлює необхідність чіткого знання алгоритмів домедичної допомоги для кожного виду ураження.

Отже, вивчення принципів і практичних навичок надання домедичної допомоги при ушкодженнях екзогенними чинниками навколишнього середовища є важливою складовою професійної підготовки фахівців різних сфер діяльності, а також запорукою підвищення рівня безпеки населення в умовах сучасних викликів.

1. Механізми впливу зовнішніх фізичних і хімічних факторів на організм людини та класифікація уражень, заходи домедичної допомоги.

Опік – це травма тканин тіла людини (шкіри, слизових оболонок тощо), спричинена дією тепла, електроенергії, хімічних речовин або випромінювання. З огляду на зазначене, вони поділяються на такі види:

- *термічні* – від дії світлового випромінювання, полум'я, окропу, гарячої пари тощо;
- *хімічні* – унаслідок впливу кислот і лугів. Крім цього, хімічні речовини спричиняють не лише місцеві ураження, а й загальне отруєння організму;
- *електричні* – від дії електричного струму (технічного та природного походження);
- *радіаційні* – у разі потрапляння на шкіру та слизові оболонки різних радіоактивних речовин. Згідно зі статистичними даними, на сьогодні 90 % опіків є наслідком впливу на тіло людини теплової енергії.

Організм людини має досконалий механізм терморегуляції, що здатний підтримувати постійну температуру тіла під час значних коливань температури навколишнього середовища. Загальний вплив на організм високої температури призводить до загального його перегрівання, місцевий – до опіків та опікової хвороби. Підвищення температури тканин понад +500С призводить до загибелі клітин і розвитку коагуляційного некрозу. Термічні опіки можуть спричинити полум'я, гаряча рідина (понад +600С) або рідина, що кипить, палаючі смоли (напалм, бітум), різні розжарені тіла, водяна пара, розпечені гази. Залежно від глибини враження розрізняють *чотири ступені опіків*. У разі легких опіків (I ступінь) виникає почервоніння ушкоджених місць. Опіки II ступеня супроводжуються появою на шкірі пухирів, наповнених напівпрозорою рідиною, III та IV ступенів – відмиранням шкіри та м'яких тканин, що розташовані глибше, а у важких випадках – також кістки (обвуглювання) (рис. 1).



I ступінь II ступінь III ступінь IV ступінь

Рис. 1. Ступені опіків

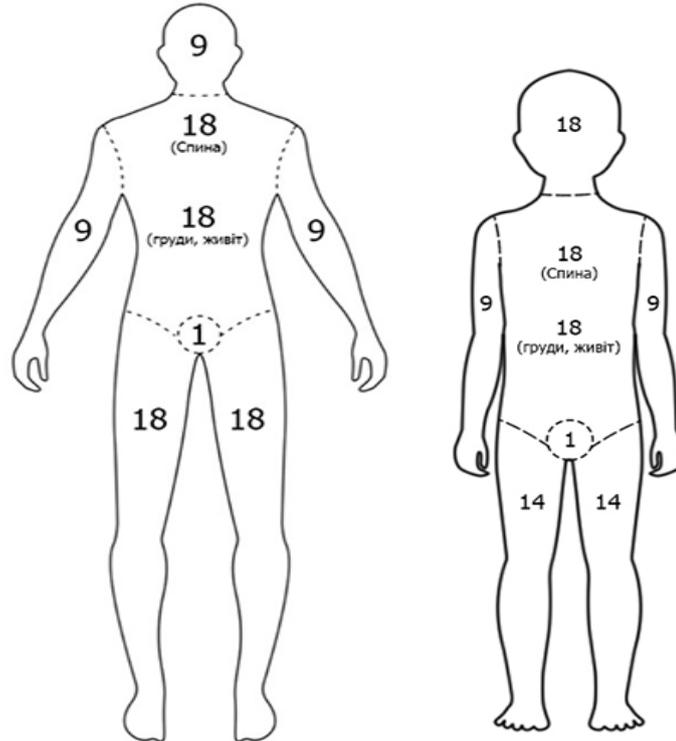


Рис. 2. Застосування правила Уоллеса для визначення площі опіку в дорослого та дитини.

Загальний стан постраждалого залежить не лише від ступеня опіку, а й від площі обпеченої поверхні тіла людини. Цю площу вимірюють відносно площі загальної поверхні шкірного покриву. Так, у дорослих поверхня голови та шиї становить 9 %; поверхня верхньої кінцівки – 9 %; поверхня грудей і живота – 18 %; задня поверхня тулуба – 18 %; поверхня однієї нижньої кінцівки – 18 %; поверхня промежини та зовнішніх статевих органів – 1 % (правило «дев'ятки» Уоллеса). Для новонароджених дітей правило Уоллеса має певні особливості (рис. 2). У разі значних (понад 10–15 % площини поверхні тіла) опіків II–III ступенів виникає тяжке загальне ураження організму – *опікова хвороба*.

Надаючи допомогу, спочатку слід усунути вплив на постраждалу людину фактора, що спричинив опік. Одяг, який палає, треба швидко скинути, а якщо це неможливо, то загасити вогонь шляхом перекриття доступу повітря до вогню. Для цього місце, що горить, потрібно закрити ковдрою, засипати снігом, землею або занурити у воду.

Погасити запалювальні суміші (наприклад, бензин, напалм, пірогель) можна лише шляхом блокування доступу до вогню повітря. Не варто намагатися збити полум'я руками чи підручними засобами. Це призводить лише до розмазування суміші по шкірі та збільшення площі опіку.

Після усунення дії джерела високої температури постраждалого необхідно транспортувати в безпечне місце. Якщо в особи відсутнє дихання, слід негайно розпочати проведення серцево-легеневої реанімації.

Перед оглядом варто зняти з постраждалого одяг (за умови, що він не пристав до тіла людини). Щоб уникнути додаткових ушкоджень, одяг можна розрізати.

На місце опіку слід накладати холодний компрес – холодну воду в пляшці чи поліетиленовому пакеті. *У жодному разі не можна* торкатися опіку руками, проколювати пухирі, обривати прилиплі до місця ураження шматки одягу, змашувати поверхню опіку будь-якою олією або засипати порошками – це сприяє проникненню в рану інфекції та утруднює надалі її хірургічну обробку. Не слід також класти лід безпосередньо на шкіру людини.

За наявності ознак шоку слід надати постраждалому протишокового положення. На обпечені ділянки тіла потрібно накладати суху стерильну пов'язку.

У разі *опіків очей* домедична допомога полягає в накладанні на них пов'язки та негайної госпіталізації постраждалого. У разі погіршення стану необхідно повторно зателефонувати диспетчеру екстреної медичної допомоги та провести комплекс серцево-легеневої реанімації (за потреби).

Постраждалому слід забезпечити постійний нагляд. У разі погіршення його стану необхідно повторно зателефонувати диспетчеру екстреної медичної допомоги та, за потреби, здійснити серцево-легеневу реанімацію.

Перегрівання полягає в порушенні теплового балансу: організм вже не може підтримувати температуру шкіри в межах комфортного тепловідчуття. За цих умов під час потовиділення відбувається значна втрата води й солей, що спричиняє стан виснаження.

Перегрівання організму зумовлюють перебування в регіонах із жарким кліматом, інтенсивна м'язова робота, наявність повітронепроникного одягу, зменшення вживання рідини. Ступінь і швидкість перегрівання залежать також від індивідуальних особливостей організму – наявності серцево-судинних або ендокринних захворювань, порушень обміну речовин (ожиріння).



Рис. 3. Заходи допомоги в разі перегрівання

Серйозним станом, зумовленим загальним перегріванням організму, є *тепловий удар*. Важке враження центральної нервової системи, спричинене інтенсивним або тривалим впливом прямих сонячних променів на голову, свідчить про *сонячний удар*.

Симптомами легкої форми теплового чи сонячного удару є загальна слабкість, сонливість, загальмованість, головний біль, запаморочення, нудота.

Ознаки стану середньої тяжкості – невпевнені рухи, інтенсивний головний біль, нудота, блювання, короткочасне знепритомніння, мокра та червона шкіра, інтенсивне потовиділення, підвищення температури тіла, прискорення пульсу й дихання.

Симптомами тяжкої форми є марення, галюцинації, збудження, судоми. Цей стан може змінюватися короткочасною, а потім – тривалою втратою свідомості.

Дихання стає поверхневим, прискореним, неправильним. Різко прискорюється та слабшає пульс; почервоніння обличчя змінюється блідістю та синюшністю; шкіра стає сухою та гарячою або вкривається липким потом; температура тіла різко підвищується (до 41°C). Унаслідок сонячного удару в постраждалого можуть також виникати шум у вухах і розлади зору.

Надаючи *домедичну допомогу* в разі загального перегрівання тіла, слід:

- перемістити особу із зони перегрівання в прохолодне місце, у тінь, зробити навіс від сонця, забезпечити достатню вентиляцію;
- покласти постраждалого, трохи піднявши голову та звільнивши від верхнього одягу;
- змочити обличчя та голову постраждалого холодною водою, покласти холодні компреси на груди, голову, обличчя (можна закутати у вогке простирадло) (рис. 8.3);
- якщо постраждалий притомний – напоїти його холодною водою (краще мінеральною) чи водою із сіллю: 1 чайна ложка на 1 л води;
- у разі знепритомніння постраждалого слід надати йому стабільного бокового положення для забезпечення вільного проходження повітря його дихальними шляхами;
- за умов зупинки дихання потрібно негайно розпочати штучну вентиляцію легень і непрямий масаж серця;
- викликати швидку допомогу чи самостійно транспортувати постраждалого до лікувального закладу.

Виникнення та ступінь вияву загальних і місцевих реакцій у разі переохолодження залежать від температури навколишнього середовища, швидкості руху повітря, його вологості, стану теплового захисту організму (характер одягу), ступеня зволоження шкірних покривів, індивідуальних особливостей і стану організму. Хворі, виснажені, старі люди та діти – найуразливіші до дії холоду. Швидкому переохолодженню організму сприяють недокрів'я, травмування, перевтома, емоційне збудження. Особливу роль відіграє етиловий алкоголь, оскільки в разі сп'яніння периферичні кровоносні судини розширюються, а отже, посилюється тепловіддача тіла. Крім цього, стан алкогольного сп'яніння, викривляючи суб'єктивну оцінку подій, позбавляє людину можливості сприймати небезпеку від охолодження. Охолодження організму можливе навіть у разі впливу температури вище 0 °C (наприклад, у новонароджених – +5–8 °C). Проте низька температура не вбиває живі клітини, що складаються переважно з білка. Живі клітини можуть переносити охолодження до –170 °C, тобто для низької температури немає такої межі, як для високої.

Місцева дія низької температури (відмороження) пов'язане з тривалим зниженням тканинної температури окремих частин тіла за умов збереження температури його тканин та органів. Зазвичай травм зазнають периферичні частини кінцівок – пальці стоп і кистей, частини обличчя, що виступають (ніс, вуха, щоки). Найчастіше на стопі страждає перший палець, а на кистях – третій, четвертий і п'ятий пальці.

Розрізняють *два періоди* відморожень: прихований (дореактивний) і реактивний. Прихований період відповідає терміну зниження місцевої температури тканин. Реактивний період настає після зігрівання відморожених частин тіла (лише тоді можна точно встановити глибину ураження, залежно від якої розрізняють ступінь відмороження).

Спочатку під впливом холоду спостерігається поколювання, печіння, потім шкіра стає блідою, набуває синюшного забарвлення та втрачає чутливість. Істинну площину ушкодження визначають після припинення дії вражаючого фактора. Іноді лише через декілька днів на ділянці обмороження виникає набряк, почервоніння чи некроз (змертвіння тканин).

Виокремлюють *чотири ступені обмороження*:

- I ступінь – шкіра постраждалого в місці ушкодження має блідий колір, незначний набряк, чутливість знижена або повністю відсутня;
- II ступінь – у ділянці відмороження утворюються пухирі, наповнені прозорою або білою рідиною, підвищується її температура;
- III ступінь – змертвіння шкіри (на ній з'являються пухирі, наповнені рідиною темно-червоного або темно-бурого кольору); навколо змертвілої ділянки розвивається запальний вал (демаркаційна лінія). Ознаками розвитку інтоксикації постраждалого є його охолодження, потовиділення, значне погіршення самопочуття, апатія;
- IV ступінь – поява на шкірі пухирів, наповнених чорною рідиною, наявність у постраждалого ознак шоку.

Надаючи *домедичну допомогу* в разі обморожень, спочатку слід перемістити постраждалого в тепле приміщення та зняти з нього мокрий одяг. Взуття та одяг слід знімати обережно, без надмірних зусиль, щоб не ушкодити вражені ділянки тіла (краще їх розрізати).

Якщо постраждалий притомний, потрібно почати загальне зігрівання – для цього слід застосовувати безалкогольні гарячі напої. Не рекомендовано проводити інтенсивне розтирання та масаж відмороженої частини тіла, особливо використовуючи сніг. Така маніпуляція ушкоджує шкіру, спричиняючи інфікування. Потрібно накласти на ушкоджену ділянку чисту пов'язку та забезпечити нерухомість переохолоджених пальців, кистей і стоп. За потреби слід здійснити іммобілізацію за допомогою імпровізованих або стандартних шин (рис. 4).



Рис. 4. Надання допомоги в разі переохолодження

Якщо постраждалий непритомний, але в нього збережене нормальне дихання, слід надати йому стабільного бокового положення та накрити ковдрою. Не можна змащувати вражені ділянки тіла жиром або мазями.

Важливими практичними заходами, що запобігають обмороженню, є попередження пітливості ніг, вільні й сухі взуття та одяг, а також активні рухи (ходіння, біг), гарячий чай та їжа. У зимовий період для захисту від холоду треба вживати обов'язкових заходів щодо просушування одягу та взуття. У вантажних автомобілях із відкритим верхом потрібно сидати спиною до напрямку руху. Під час зупинок автомобіля слід виходити з нього та робити фізичні вправи. За низької температури відмороження можуть статися внаслідок доторкання голими руками до металевих частин приладів, зброї та інструментів. Щоб уникнути цього, потрібно виконувати всі дії в рукавицях. Надаючи допомогу постраждалому з поєднанням відмороження та переохолодження організму, поліцейському спочатку необхідно спрямувати зусилля на проведення загального зігрівання постраждалого.

2. Домедична допомога в разі ураження електричним струмом та утоплення.

Електротравма – це місцеве та загальне ушкодження тіла людини, що виникає внаслідок впливу електричного струму значної сили чи розряду атмосферної електрики (блискавки).

На відміну від інших чинників навколишнього середовища, які спричиняють ушкодження під час безпосереднього контакту, електричний струм може вплинути на організм навіть тоді, коли безпосереднього контакту з його джерелом немає. Так, він може вразити людину на відстані – через дуговий контакт і крокову напругу.

Струм будь-якої напруги є небезпечним для життя. Змінний струм є більш небезпечним для людини, ніж постійний, що зумовлено дією на клітини електронів, які переміщуються то в одному, то в іншому напрямку залежно від кількості періодів коливань струму. Водночас постійний струм високої напруги застосовують як лікувальний засіб під час фізіотерапевтичних процедур.

Небезпечним для життя є струм, який перевищує напругу 60 В і силу 0,08–1,0 А. Ураження електрикою обов'язково відбувається під час проходження через тіло струму силою 5 А. Якщо сила струму становить понад 10 А, постраждалий зазвичай не може самостійно звільнитися від дротів. У разі таких уражень виникають електротравми, чверть яких закінчується смертю постраждалого.

Тяжкість ураження струмом залежить і від біологічних чинників. Важчі ушкодження від дії електричного струму виникають у дітей, осіб похилого віку, хворих на серцево-судинні хвороби, а також тих, які перебувають у стані сп'яніння. Наркоз і сон зменшують дію струму. Деякі автори констатують так званий чинник готовності: тобто в разі очікування дії електричного струму він стає менш уразливим для людини.

Електрична енергія легко перетворюється на інші види енергії та може спричинити механічні, хімічні й термічні ушкодження. У зв'язку з механізмом дії струму поліцейському слід пам'ятати, що завжди існує можливість ушкодження шийного відділу хребта в постраждалого.

Електричний струм ушкоджує тканини не лише в місці контакту, а й на шляху проходження крізь тіло. Тому поліцейський має обов'язково знайти точки входу й виходу електрики. Вони можуть розміщуватися як на поверхні, так і всередині тіла. Цей момент є досить важливим, оскільки надає інформацію про шлях струму через тіло постраждалого його внутрішніми органами. Якщо струм ушкоджує великі судини – у постраждалого виникає гангрена; якщо його шлях перетинає серце – відбуваються значні порушення серцевої діяльності та навіть смерть. Остання може настати миттєво (моментальна смерть) і мати асфіктичний характер.

Розрізняють легку, середню й тяжку форми ураження електричним струмом. У разі *легких уражень* постраждалий непритомніє. Електротравми *середнього ступеня* викликають загальні судоми м'язів, непритомність, розлади дихання й діяльності серця. У разі *тяжких уражень* дихання та серцева діяльність постраждалого настільки пригнічені, що звичайними методами їх не вдається відновити (він перебуває в стані клінічної смерті).

Під час надання домедичної допомоги в разі електротравм (рис. 5) поліцейський має дотримуватися всіх заходів особистої безпеки. Алгоритм його дій повинен бути таким:

- постраждалого негайно звільнити від дії електричного струму (швидко відключити, а якщо цього зробити неможливо – відкинути електричний дріт за допомогою сухої жердини чи палиці);
- здійснити серцево-легеневу реанімацію.



Рис. 5. Допомога в разі електротравм

Коли постраждалий опритомніє, його слід напоїти значною кількістю рідини (але не алкоголем і кавою), накрити верхнім одягом чи ковдрою (зігріти) та накласти на місце опіку чисту пов'язку. У жодному разі не можна відпускати постраждалого додому без його огляду лікарем. Виклик швидкої допомоги є обов'язковим.

Заходи щодо запобігання ураженню блискавкою в разі наближення грози:

- заховатися в приміщенні або знаходитися в машині та повністю закрити вікна;
- за умов перебування у воді (безпосередньо або в човні) – найшвидше намагатися дістатися берега;

- не користуватися телефоном;
- не наближатися до телеграфних стовпів або високих дерев;
- намагатися не перебувати на вершинах горбів;
- не наближатися до сільськогосподарської техніки та невеликих транспортних засобів (мотоциклів, велосипедів);
- не стояти поряд із залізною огорожею, лініями високої напруги, сталевими трубами та рейками, а також поблизу інших провідників електрики;
- якщо людей багато – слід триматися на відстані один від одного та намагатися не стояти, а лягти на землю.

Утоплення – один із видів механічної асфіксії, за якого механічним чинником є будь-яка рідина (вода, вино, нафта тощо), яка потрапляє в дихальні шляхи.

Унаслідок цього до бронхів і легень постраждалого надходить рідина, з огляду на що припиняється дихання, розвивається гостре кисневе голодування та відбувається припинення серцевої діяльності.

Для того, щоб людина загинула від утоплення, необов'язковим є повне занурення у воду всього її тіла. Вона може втопитися навіть у калюжі, тазу, діжці тощо. Це можливо, наприклад, коли людина в стані значного алкогольного сп'яніння чи під час епілептичного нападу (непритомна) потрапляє обличчям у калюжу з водою.

Розрізняють *три види утоплення*:

- рефлекторна зупинка дихання та серцевої діяльності внаслідок раптового переохолодження через утоплення в холодній воді: утоплення відбувається досить швидко (легені не встигають заповнитися водою); шкіра потопельника бліда, із верхніх дихальних шляхів не виділяються пінні маси; виведення постраждалого зі стану клінічної смерті можливе навіть після 10 хв його перебування у воді;

- постраждалий тоне повільно: вода потрапляє в легені; шкіра набуває синюватого відтінку, набухають шийні вени; із рота виділяються пінні маси (інколи рожевого кольору);

- утоплення під час алкогольного сп'яніння, епілептичного нападу, струсу головного мозку: голосова щілина закривається на початку утоплення і до легень потрапляє невелика кількість води; у потопельника виражена помірна синюшність шкіри; з верхніх дихальних шляхів виділяється піна білого чи жовтуватого кольору.

У другому та третьому варіантах реанімаційні заходи ефективні, якщо постраждалий перебував у такому стані не більше 3–5 хв.

Для надання порятунку потопельникові потрібно застосовувати рятувальні засоби – круги, м'ячі тощо. Не слід забувати, що вона діє несвідомо та інстинктивно. Навіть якщо постраждалим є дитина, приятель або близька людина, він може міцно вчепитись у рятувальника та затягнути його під воду. У такому разі поліцейський не лише не зможе допомогти, а й сам загине.

Для дотримання правил особистої безпеки, підпливаючи до постраждалого, слід користуватись рятувальним жилетом або іншими засобами, що дають змогу утримуватись на воді (рятувальний круг, надувний матрац тощо). У разі наближення до постраждалого слід попросити його заспокоїтись та пояснити, що поліцейський спроможний йому допомогти.

Наближатися до потопельника слід з надзвичайною обережністю, тримаючи в руках який-небудь предмет, щоб людина могла за нього вхопитися. Якщо такого предмета під рукою не знайдеться, треба, підпливши до постраждалого зі спини, взяти його за волосся чи під пахви (тоді його голова буде знаходитися над поверхнею води та шкоди поліцейському він завдати не зможе). Якщо постраждалий не має ознак свідомості – слід перевернути його на спину та перевірити в нього наявність дихання; якщо він дихає – транспортувати до берега, не даючи йому схопитися за поліцейського.

Під час витягування (за можливості) постраждалого з води доцільно залучити двох-трьох осіб для фіксації його шийного відділу хребта. Безпосередньо на березі необхідно відновити прохідність дихальних шляхів і перевірити наявність дихання потопельника. Не має потреби звільняти його дихальні шляхи від води (до легень потрапляє її незначна кількість). Тому *не потрібно робити натискання на живіт постраждалого або перевертати його головою вниз для видалення води з легень.*

За відсутності дихання в постраждалого слід виконати п'ять вдихів (для зняття спазму механічної асфіксії) та повторно перевірити наявність ознак життя. За їх відсутності – розпочати серцево-легеневу реанімацію (за можливості – максимально швидко застосувати дефібрилятор). У разі появи ознак життя слід забезпечити прохідність дихальних шляхів постраждалого, надавши йому стабільного бокового положення.

За умов такого патологічного стану слід обов'язково зважати на можливість виникнення ускладнень, а саме:

- гіпотермії (якщо температура води нижче 25 °С);
- ушкоджень хребта;
- блювання;
- наявності сторонніх тіл у ротовій порожнині.

Незалежно від того, прісною чи морською була вода, потопельника слід обов'язково терміново госпіталізувати.

Щоб уникнути нещасних випадків на воді, не варто купатися поодиноці та стрибати у воду в незнайомих місцях. Відчувши під час купання втому, потрібно, лежачи на спині, відпочити, а потім, не кваплячись, плисти до берега. У разі раптового виникнення судом м'язів слід лягти на спину та розтерти їх. Потрапивши у швидку течію, не варто намагатися її перебороти – необхідно плисти до берега за течією.

Узимку *товщину та міцність льодового покриву на водоймі можна визначити залежно від кольору:*

- блакитний – найміцніший;
- білий – міцність удвічі менша;
- сірий – наявна вода.

Надання допомоги людині, яка провалилася під лід, – надзвичайно небезпечна справа. Щоб допомогти постраждалому та не загинути самому, слід дотримуватися таких правил:

- без необхідності не виходити на лід;
- у разі крайньої потреби вийти на лід – слід лягти на нього та повзти його поверхнею, штовхаючи рятувальний засіб перед собою;
- простягнути постраждалому довгу жердину, мотузку, палицю від лиж тощо (у жодному разі не свою руку);

- витягнути постраждалого на берег у безпечне місце та надати йому допомогу, передбачену в разі загального замерзання.

3. *Поняття про отрути й отруєння. Домедична допомога в разі ураження сильнодіючими отруйними речовинами*

У життєдіяльності нерідко доводиться спостерігати вплив хімічних чинників, які спричиняють розлади здоров'я та нерідко призводять до смерті. *Токсикологія* (грец. *toxikon* – отрута, *logos* – вчення) – це вчення про отруту й отруєння.

Отрута – це речовина, яка після потрапляння в організм у мінімальних дозах (діючи хімічним або фізико-хімічним шляхом) зумовлює за певних умов розлад здоров'я або смерть. *Отруєнням* вважають реакцію організму (розлад здоров'я або смерть), що настає внаслідок введення отрути.

Кількість випадкових і навмисних отруєнь у різних країнах світу постійно збільшується. Згідно з даними наукових досліджень, така причина насильницької смерті посідає друге місце, поступаючись за частотою лише механічним ушкодженням.

Руйнівна дія отруйних речовин виявляється лише за певних умов. *Найважливішими умовами дії отрути є*: доза, розчинність, форма введення (фізичний стан), концентрація, характер супутніх речовин, тривалість збереження, способи введення та індивідуальні особливості організму.

Відомо, що отруйної властивості речовина набуває лише в певній (смертельній) дозі, яка для кожної отрути є різною. Розчинність за цих умов має суттєве значення.

Форма введення (фізичний стан) отрути теж має певне значення для організму людини. Речовини у вигляді порошків діють повільніше, ніж їх розчини, які всмоктуються швидше. Отрути, розчинені в спиртах, всмоктуються швидше, ніж ті, що розчинені в жирах. Газоподібні отрути всмоктуються особливо швидко.

Концентрація отрути також відіграє важливу роль. Концентровані кислоти та луги діють зазвичай інтенсивніше, ніж розведені. Важливе значення має також характер дії супутніх речовин, з якими отрута потрапляє до організму. Наприклад, глюкоза послаблює їх токсичну дію, а іноді – цілком її нейтралізує.

Важливу роль відіграють також способи введення отрути. У разі потрапляння її через рот (найбільш поширений спосіб) вона із шлунка всмоктується в кров і вже тоді виявляє свою загальну дію. У разі введення під шкіру – ефективність отрути суттєво зростає. Ще більший ефект спостерігається в разі внутрішньовенного введення. Можливе всмоктування отрут через сечовий міхур або шкіру (бор, сулема, карболова кислота), легені (оксид вуглецю, бор). Дія отрут залежить також від індивідуальних особливостей організму.

Розрізняють первинну та вторинну (послідовну) дію отрути. Первинна – це безпосередній вплив на будь-який орган або тканину, вторинна – це розлад функцій інших органів і тканин унаслідок первинного ушкодження (рис. 6).

ПОБУТОВІ ОТРУЄННЯ



Рис. 6. Причини виникнення побутових отруєнь

Отрути, що потрапили до організму, через певний час частково нейтралізуються, окислюються, відновлюються, сполучаються з іншими речовинами і частково *виводяться з організму через різні органи*, у яких внаслідок цього виникають патологічні зміни. Передусім виведення отрути здійснюють нирки з порушенням їх функції і переродженням ниркової тканини, що призводить до зниження видільної функції нирок і посилення отруєння. Виведення отрут, особливо солей важких металів (вісмуту, ртуті, миш'яку та ін.), відбувається через кишки. Отрути виділяють також шлунок, підшлункова залоза, слинні залози та шкіра. Деякі органи (печінка, кістки, волосся) здатні затримувати отруту (миш'як, свинець, фосфор тощо) протягом тривалого часу. Вони можуть бути виявлені судово-токсикологічним дослідженням через декілька місяців і навіть років.

Певні отрути в разі систематичного приймання перестають діяти в звичайних дозах унаслідок звикання до них організму. Особливо це спостерігається тоді, коли прийняті речовини викликають приємні відчуття – стан ейфорії. Унаслідок системного приймання таких препаратів (особливо наркотичних засобів) утворюється патологічно фіксований кірковий зв'язок, динамічний стереотип. Водночас раптове вилучення отрути спричиняє психічний і фізіологічний стан, який дістав назву *абстиненції* (відміни), що означена поганим самопочуттям, загальною слабкістю, депресією, іноді навіть колапсом.

Розрізняють *отруєння гостре* та *хронічне*. Зазвичай спостерігається гостре отруєння, якому притаманні раптовий початок і швидке наростання симптомів. Гостре отруєння здебільшого призводить до смерті. У разі хронічного отруєння отрута надходить до організму досить малими дозами, зміни в організмі відбуваються повільно, протягом декількох місяців або років. Такі отруєння найчастіше пов'язані з певною професією (дзеркальники, працівники друкарень).

У разі виникнення аварій на об'єктах, які мають сильнодіючі отруйні речовини, у людей виникають опіки та отруєння. Найбільш поширеними є випадки з такими сильнодіючими отруйними речовинами: хлором, аміаком, кислотами (сірчаною, соляною тощо) окисом вуглецю (чадним газом), лугами й технічними рідинами.

Аміак – це безбарвний газ із різким запахом. Аміак легший за повітря, тому безпосередньо на поверхні землі його концентрація швидко зменшується. Незначні концентрації викликають подразнення слизової оболонки очей і верхніх дихальних шляхів. У постраждалих з'являється нудота, головний біль, слиновиділення, чхання, почервоніння обличчя,

пітливість, біль у грудях, потяг до сечовиділення. У разі потрапляння на шкіру та слизові оболонки аміак спричиняє тяжкі опіки. Під час надання домедичної допомоги слід:

- винести постраждалого із зони ураження;
- у разі потрапляння отрути на шкіру й очі уражені ділянки промити водою.

Хлор. В осередку зараження хлором найбільша його концентрація утворюється на поверхні землі, створюючи хмару, що заповнює низини, підвали та нижні поверхи будинків (1 л рідини хлору утворює 463 л газу). Хмару хлору можна нейтралізувати, рясно поливаючи її водою. Першими ознаками отруєння є подразнення очей і верхніх дихальних шляхів – з'являється сльозотеча, кашель, у більш тяжких випадках розвивається набряк легень.

Чадний газ утворюється під час пожеж (лісових, на підприємствах, у побуті, в автомобілях, будинках із пічним опаленням тощо). Отруйна дія чадного газу зумовлена його здатністю вступати в реакцію з гемоглобіном крові. Унаслідок цього настає кисневе голодування, порушується діяльність усіх систем організму. Отруєння виникає непомітно. Спочатку з'являється головний біль, шум у вухах, почервоніння шкіри з відчуттям стискання та ударів у скронях; потім – нудота, стан здоров'я постраждалого різко погіршується, що може супроводжуватися невмотивованими вчинками, блюванням, різкою м'язовою слабкістю; далі – пригнічуються всі функції організму, з'являється сонливість, запаморочення, дихання стає прискореним і поверхневим, починаються судоми.

Постраждалого потрібно вивести на чисте повітря, розстібнути його одяг, у разі відсутності дихання – негайно розпочати серцево-легеневу реанімацію, викликати швидку допомогу.

Щоб запобігти отруєнню чадним газом, необхідно утримувати в справному стані вентиляції в оборонних спорудах і в помешканнях, де можливе його скупчення. Слід також суворо дотримуватися правил використання печей у приватних оселях, не допускати надходження вихлопних газів до кабіни та кузова машини, роботи двигунів внутрішнього згорання в закритих приладах або в приміщеннях, де перебувають люди.

У разі *отруєння пороховими газами* в постраждалого спостерігається збуджений стан (нагадує алкогольне сп'яніння), шум у вухах, нудота, хитка хода, потім – в'ялість, сонливість і втрата свідомості. Домедична допомога:

- винести постраждалого на свіже повітря;
- покласти його в безпечне місце;
- забезпечити спокій та зігріти;
- дати подихати киснем (за можливості).

За умов порушення дихання та слабкості серцевої діяльності слід здійснити весь комплекс серцево-легеневої реанімації. Постраждалого потрібно терміново відправити до медичного закладу.

Отруєння кислотами й лугами. Найчастіше спостерігається отруєння соляною, сірчаною, азотною, фосфорною, оцтовою та щавлевою кислотами. Серед лугів отруєння спричиняють каустична сода, гашене вапно, гідроксид калію тощо. Ці речовини спричиняють хімічні опіки шкіри та слизових оболонок і, всмоктуючись, – загальне отруєння організму.

Після вживання всередину концентрованих кислот або лугів виникає інтенсивний біль у порожнині рота, горлі, животі та за грудиною. Типовою є блювота з домішками крові, хриплий голос або втрата голосу.

Під час проведення заходів домедичної допомоги заборонено викликати блювоту та/або проводити нейтралізацію отруйних речовин. Слід пам'ятати, що головним завданням поліцейського є принцип «не зашкодити». Це стосується як постраждалого, так і безпосередньо поліцейського. Тому останній має уникати прямого контакту з ротом постраждалого.

Отруєння дихлоретаном. Під час вдихання його випарів спостерігаються: біль у грудях і ділянці серця, нудота, блювання, головний біль, запаморочення, сонливість, почервоніння слизових оболонок очей, розлад зору.

Потрапляння рідкого дихлоретану всередину тіла людини зумовлює такі симптоми, як сльозотеча, блювання жовчю (іноді з кров'ю), судоми, непритомність. Повітря, яке видихає постраждалий, має запах хлороформу.

У такому разі слід промити шлунок (рис. 7.) (якщо постраждалий притомний) та дати йому подихати киснем. За умов відсутності дихання потрібно провести серцево-легеневу реанімацію.



Рис. 7. Промивання шлунка

Промивання шлунка (за можливості) слід проводити «ресторанним», або блювотним, методом (до отримання чистих промивних вод). Дорослому необхідно випити 500–700 мл (два-три стакани) чистої холодної (18 °С) води, а потім – викликати блювання, натискаючи на корінь язика (повторювати цю маніпуляцію потрібно до отримання чистих промивних вод). Після промивання шлунка необхідно дати постраждалому ентеросорбент (наприклад, 50 г активованого вугілля).

Отруєння алкоголем. Серед гострих побутових отруєнь найпоширенішим є отруєння алкоголем та його сурогатами. Алкоголь – отрута наркотичної дії, що може призвести не лише до сп'яніння людини, а й до гострого її отруєння, що нерідко є небезпечним для життя. Смертельна доза етилового спирту для дорослої людини становить 5–10 мл на кілограм маси тіла (понад 500 мл горілки). Діти є особливо чутливими до алкоголю, у зв'язку з чим отруєння може настати в разі вживання навіть порівняно невеликих доз (смертельна доза етилового спирту для дитини становить 3 мл на кілограм її ваги тіла).

Ознакам отруєння етанолом передують загальновідомі симптоми сп'яніння: збудження, порушення координації рухів і самоконтролю, посилене слиновиділення, блювання. Потім з'являються запаморочення, сонливість, сплутаність свідомості. Шкіра стає холодною, її почервоніння

переходить у блідість. Знижується артеріальний тиск, пульс стає частим і слабким. Етанол переважно впливає на головний мозок. Людина в стані тяжкого сп'яніння засинає, після чого її сон переходить у втрату свідомості. Пізніше через параліч центрів дихання та кровообігу настає смерть. З огляду на різкий алкогольний запах, встановити діагноз щодо такого отруєння нескладно.

Отруєння метиловим спиртом. Метиловий спирт активно використовують як розчинник. Він входить до складу гальмівної рідини. Більшість випадків отруєння пов'язані із вживанням його замість винного (етилового) спирту. Можливі отруєння і в разі вдихання його випарів. Вживання 10–15 г (одна-дві чайні ложки) може спричинити тяжке отруєння, а 50–100 г – смерть.

Ознаки отруєння метиловим спиртом виявляються через одну-дві години після його вживання. Спочатку виникають симптоми алкогольного сп'яніння, потім – загальна слабкість, блювання, судоми, погіршення зору, що прогресує та через незворотні зміни в сітківці ока й зоровому нерві зазвичай закінчується цілковитою сліпотою. Якщо постраждалому не надати медичну допомогу, він гине протягом перших двох діб. Алгоритм дій у разі цього отруєння є аналогічним допомозі в разі отруєння бензином.

Отруєння снодійними барбітуратами (наприклад, фенobarбітал). Найчастіше трапляється внаслідок нещасного випадку чи спроби самогубства. Смертельна доза – 4–8 г. Початкова стадія отруєння означена в'ялістю, загальмованістю й сонливістю, після чого людина непритомніє. За відсутності допомоги настає смерть від набряку легень і зупинки дихання.

Отруєння наркотичними анальгетиками (опій, морфін, героїн, промедол тощо) можуть бути випадковими та навмисними (у наркоманів). Клінічній картині отруєння притаманні такі ознаки: почервоніння обличчя та його припухлість; свербіж шкіри; галюцинації (замість ейфоричної фази). Потім з'являється пригнічення свідомості чи непритомність, дихання пришвидшується, пульс сповільнюється, артеріальний тиск знижується. Основними ознаками отруєння наркотиками є звуження зіниць і втрата їх реакції на світло (у тяжких випадках – зіниці розширюються). За відсутності своєчасної допомоги розвивається набряк легень, мозку й судоми. Смерть настає внаслідок зупинки дихання.

У разі *хронічної інтоксикації* затримка щодо введення наркотиків призводить до розвитку тяжкого стану – *абстиненції*, що означена розвитком депресії, розширенням зіниць, пришвидшеним пульсом, збільшенням артеріального тиску, почервонінням очних яблук, блювотою, діареєю, мимовільним сечовиділенням, пропасницею і сильним потовиділенням, болем у животі, м'язах і суглобах. Смерть настає від шоку чи інфаркту міокарда.

Отруєння етиловим бензином та антифризом. Автомобільний та авіаційний бензин є особливо сильними отрутами. Різноманітні домішки до них, зокрема тетраетилсвинець, посилюють цю токсичну дію. Навіть нетривале вдихання повітря, що містить випари бензину понад 0,3 мг/л, спричиняє початкові ознаки отруєння: головний біль, першіння в горлі, кашель, подразнення очей. За наявності в повітрі парів бензину в концентрації 35–40 мг/л швидко настає тяжке отруєння, що може призвести

до смерті. Потрапляючи на шкіру, бензин розчиняє шкірний жир – шкіра стає сухою, її цілісність порушується. Через тріщини, що утворились у шкірі, у тіло людини потрапляють мікроорганізми, що спричиняють гнійничкові захворювання.

Тетраетилсвинець, який додають до бензину як антидетонатор, спроможний всмоктуватися в кров через неушкоджену шкіру та призводити до гострого отруєння. Тривалий вплив малих концентрацій цієї речовини та випарів бензину спричиняє хронічне отруєння. З'являються головний біль, безсоння, швидка стомлюваність і зниження апетиту.

Коли до організму потрапляє антифриз (його використовують у системах охолодження двигунів), то також викликає важке отруєння. Вживання 50–70 г цієї речовини призводить до смерті людини. Перші ознаки отруєння антифризом схожі на алкогольне сп'яніння, але згодом настає різкий розлад загального стану – блювота, біль у животі, непритомність. Через дві-три доби розвивається тяжке ураження нирок і печінки. За цих умов у межах домедичної допомоги слід вжити таких заходів:

- постраждалого винести на чисте повітря;
- у разі припинення дихання – здійснити комплекс заходів серцево-легеневої реанімації;
- ділянки шкіри, на яких є етилований бензин, насухо витерти ганчіркою та вимити мильною водою.

За умов отруєння речовинами, що обпікають (бензин), та порушення або відсутності свідомості заборонено викликати блювання в постраждалого.

4. Домедична допомога в разі отруєння продуктами рослинного й тваринного походження

Серед отрут рослинного походження особливе місце посідають отруйні гриби. Найчастіше трапляються отруєння сморжами, блідою поганкою та мухомором.

Сморжі зовні нагадують неотруйні гриби. Вони з'являються у квітні-травні. *Сморжі* – сумчасті гриби зі зморщеною шапкою бурого кольору та куцою ніжкою. Вони містять гелвелову кислоту, що є сильною гемолітичною отрутою та спричиняє токсичний гепатит. У разі отруєння сморжами зазвичай через 1–2 год (іноді – пізніше) після їх вживання виникають блювання, різкий біль у животі, непритомність, спостерігається марення, судоми, шкіра набуває жовтуватого забарвлення. Смерть настає на другу-третю добу.

Бліда поганка – пластинчатий гриб. Шапка його, пластинки під шапкою та тоненька ніжка мають білуватий колір, іноді зі слабким буруватим відтінком. У блідій поганці наявні найсильніші отруйні токсини – аманітотоксин (деструктивної дії), який зумовлює ознаки гострого гастриту за типом азіатської холери, та аманітогемолізін (гемолітичної дії). Через 5–6 годин після вживання блідих поганок у постраждалого виникає біль у животі, блювання, настає коматозний стан. Смерть зазвичай настає на другу-третю добу, іноді – пізніше.

Мухомор – це пластинчатий гриб, який має яскраво-червону (найчастіше) з білястими плямами шапку, білу ніжку, білий обідок і складчасте стовщення в нижній частині ніжки. Отруєння мухомором спостерігаються рідко, тому що отруйні властивості цього гриба широко

відомі. Основною причиною отруєння мухомором є мускарин. Симптоми отруєння виникають через декілька годин після вживання грибів. Спостерігається блювання, біль у животі, діарея з домішками крові в калі. Унаслідок ураження центральної нервової системи виникають галюцинації, марення, судоми.

Іноді в побуті трапляються випадки отруєння такими рослинами, як болиголов плямистий, цикута, аконітин тощо. У такому разі виникають: нудота, блювання, біль у шлунку, спрага, іноді – діарея із кров'ю, головний біль та запаморочення, у тяжких випадках – марення, знепритомніння, розлад випорожнення, судоми.

Домедична допомога в разі отруєння грибами та рослинами має на меті виведення отрути з організму. До прибуття лікарів постраждалому слід промити шлунок і кишківник, дати активоване вугілля (п'ять-десять таблеток одночасно), забезпечити прохідність дихальних шляхів та (за потреби) здійснити реанімаційні заходи.

У межах домедичної допомоги в разі *укусів домашніх тварин* слід вжити таких заходів:

- ізолювати тварину;
- оглянути постраждалого;
- за відсутності кровотечі промити рану мильним розчином і накласти чисту стерильну пов'язку;
- зупинити кровотечу (за потреби) та накласти на рану чисту стерильну пов'язку.
- Заходи з домедичної допомоги в разі *укусів диких тварин*:
- запам'ятати вид тварини та за можливості її сфотографувати;
- здійснити огляд постраждалого;
- якщо рана без кровотечі – промити її мильним розчином та накласти чисту стерильну пов'язку;
- за наявності рани та інтенсивної кровотечі – зупинити кровотечу та накласти на рану чисту стерильну пов'язку.

Ситуаційні завдання

Ситуація 1

Під час здійснення консервації огірків, на праву кисть постраждалої розлилася оцтова есенція. Шкіра тильної і долонної поверхні правої кисті - яскраво червоного кольору з пухирями, наповненими кров'янистою рідиною. Постраждала скаржиться на біль, стогне.

Завдання: Яку невідкладну медичну допомогу необхідно надати?

Ситуація 2

Під час загородньої прогулянки людину вкусила гадюка. З'явився різкий біль в області правої гомілки, функція - порушена. В області укусу спостерігається набряклість, синець, незначна кровотеча.

Завдання: Які будуть Ваші дії у цій ситуації?

Ситуація 3

Після вживання не призначеного лікарем препарату, в особи з'явилося відчуття спраги, жару, головокружіння, позиви на блювання, зросла частота пульсу та дихальних рухів. Чим обумовлений даний стан?

Завдання: Чим обумовлений даний стан? Які будуть Ваші дії у цій ситуації?

Ситуація 4

Через годину після вживання смажених грибів, у постраждалого з'явилася надмірна пітливість, слино- та сльозотеча, нудота, часте блювання, рідкі випорожнення та різкі болі в животі.

Завдання: В чому полягає невідкладна домедична допомога?

Ситуація 5

При здійсненні патрулювання в парку, працівниками поліції було знайдено постраждалого без свідомості, у якого виявлені всі ознаки переохолодження.

Завдання: Яким повинен бути алгоритм дій при наданні домедичної допомоги в даному випадку?

Ситуація 6

Проходячи біля гаража, ви звернули увагу на чоловіка, який в неприродній позі лежить в автомобілі з працюючим двигуном.

Завдання: Яку невідкладну медичну допомогу необхідно надати?

Ситуація 7

На ваших очах відбулося падіння електроопори з електриком, який знаходився на ній.

Завдання: Які можливі ушкодження у потерпілого та яку потрібно надати йому домедичну допомогу?

Висновки

Ушкодження, спричинені екзогенними чинниками навколишнього середовища, є поширеними та потенційно небезпечними для життя і здоров'я людини. Ключовим принципом домедичної допомоги є негайне припинення дії шкідливого чинника та забезпечення безпеки особи, яка надає допомогу. Своєчасна оцінка стану постраждалого та дотримання чіткого алгоритму дій значно зменшують ризик розвитку тяжких ускладнень і підвищують шанси на сприятливий результат. Ефективність домедичної допомоги залежить від рівня підготовки, психологічної стійкості та практичних навичок особи, яка її надає. Систематичне навчання та відпрацювання практичних дій є необхідною умовою формування готовності до реагування в умовах впливу небезпечних факторів навколишнього середовища.

Таким чином, набуття знань і практичних умінь із надання домедичної допомоги при ушкодженнях екзогенними чинниками є важливою складовою професійної підготовки та гарантією підвищення рівня безпеки як окремої особи, так і суспільства в цілому.

Список використаних джерел

1. Домедична підготовка : підручник / за ред. В. О. Крилюка. – Київ : ВСВ «Медицина», 2018. – 384 с.
2. Екстрена та невідкладна медична допомога : навчальний посібник / за ред. І. С. Зозулі. – Київ : Медицина, 2020. – 728 с.
3. Медицина надзвичайних ситуацій : підручник / за ред. В. М. Запорожана. – Київ : ВСВ «Медицина», 2017. – 560 с.
4. Про екстрену медичну допомогу : Закон України від 05.07.2012 № 5081-VI (зі змінами та доповненнями).

5. Про затвердження Порядку надання домедичної допомоги особами, які не мають медичної освіти : наказ Міністерства охорони здоров'я України № 398 від 16.06.2014 (зі змінами).
6. Basic Life Support (BLS) Provider Manual. — Dallas : American Heart Association, 2020. — 98 p.
7. First Aid Manual. 11th ed. — London : British Red Cross, 2021. — 288 p.
8. Основи охорони праці : підручник / за ред. О. І. Запорожця. — Київ : Центр учбової літератури, 2019. — 264 с.
9. Безпека життєдіяльності : підручник / за ред. Л. М. Запорожця. — Київ : Знання, 2016. — 375 с.
10. Тактична медицина : навчальний посібник / за ред. Ю. В. Поліщука. — Київ : ВСВ «Медицина», 2019. — 320 с.