

**А. А. Гудима, К. О. Пашко, І. М. Гарасимів, М. М. Фука**

# **ЗАХИСТ ВІТЧИЗНИ**

**Основи медичних знань**

**Рівень стандарту**

**Підручник для 10 класу  
закладів загальної середньої освіти**

**Рекомендовано  
Міністерством освіти і науки України**

**Тернопіль  
«Астон»  
2018**

УДК 614.8(075.3)  
3-38

**Авторський колектив:**

*А. А. Гудима, К. О. Пашко, І. М. Гарасимів, М. М. Фука*

**Рекомендовано Міністерством освіти і науки України  
(наказ Міністерства освіти і науки України від 31. 05. 2018 № 551)**

Видано за рахунок державних коштів.  
Продаж заборонено.

**Гудима А. А.**  
3-38      Захист Вітчизни. Основи медичних знань : підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Рівень стандарту. // А. А. Гудима, К. О. Пашко, І. М. Гарасимів, М. М. Фука. — Тернопіль : Астон, 2018. — 192 с.: іл.

ISBN 978-966-718-4

Підручник містить навчальний матеріал, передбачений чинною програмою МОН України з предмета «Захист Вітчизни» для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Навчальний матеріал, поданий у підручнику, сприятиме підготовці молоді до служби в ЗСУ, а також — захисту життя та здоров'я як власного, так й інших людей під час надзвичайних ситуацій мирного і воєнного часу.





Видання призначено для навчання дівчат і юнаків, які за станом здоров'я, релігійними поглядами (за подачі відповідних документів) не можуть вивчати основи військової справи; для студентства педагогічних навчальних закладів, а також для педагогів, які викладають предмет «Захист Вітчизни. Основи медичних знань».

**УДК 614.8(075.3)**

ISBN 978-966-308-718-4

© Гудима А. А., Пашко К. О.,  
Гарасимів І. М., Фука М. М., 2018  
© ТзОВ «Видавництво Астон», 2018

## Зміст предмета «Захист Вітчизни. Основи медичних знань» (10–11 класи)

<b>Основи медичних знань і домедичної допомоги</b>  <b>10 клас 11 клас</b>	<b>Основи цивільного захисту</b>  <b>10 клас 11 клас</b>	<b>Міжнародне гуманітарне право про захист цивільного населення</b>  <b>11 клас</b>	<b>Домедична допомога в умовах бойових дій (тактична медицина)</b>  <b>11 клас</b>
---	---	--	---

### Навчально-тренувальні заняття (збори)

Надання домедичної допомоги у разі раптової зупинки серця	Надання домедичної допомоги під час травм окремих анатомічних ділянок
Домедична допомога під час порушення прохідності дихальних шляхів та інших невідкладних станів	Надання домедичної допомоги в секторі обстрілу
Надання домедичної допомоги в разі кровотеч	Надання домедичної допомоги в зоні тактичних умов

## ЗМІСТ

### ВСТУП

- § 1. Національна безпека України і захист Вітчизни — справа кожного громадянина держави ..... 6

### РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ МЕДИЧНИХ ЗНАНЬ І ДОМЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ

#### Тема 1. Основи законодавства України щодо охорони здоров'я людини

- § 2. Законодавча база та основні принципи охорони здоров'я людини в Україні ..... 9

#### Тема 2. Надання домедичної допомоги в разі раптової зупинки серця

- § 3. Алгоритм дій для проведення серцево-легеневої реанімації в разі раптової зупинки серця... 12
- § 4. Основні правила та порядок проведення реанімації ..... 15
- § 5. Техніка забезпечення прохідності верхніх дихальних шляхів ..... 20
- § 6. Штучне дихання, його різновиди. Методика й техніка проведення штучної вентиляції легень ..... 22
- § 7. Непрямий масаж серця як спосіб відновлення діяльності серцево-судинної системи, методика його виконання ..... 25
- § 8. Застосування автоматичного зовнішнього дефібрилятора ..... 27
- § 9. Техніка проведення реанімаційних заходів одним та двома рятувальниками ..... 30
- § 10. Правила виклику бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги ..... 32
- § 11. Запобігання виникненню основних факторів, які загрожують життю, їх визначення та усунення ..... 35

#### Тема 3. Домедична допомога в разі порушення прохідності дихальних шляхів та в інших невідкладних станах

- § 12. Причини порушення прохідності дихальних шляхів ..... 39
- § 13. Основні прояви повної та неповної непрохідності верхніх дихальних шляхів ..... 42
- § 14. Алгоритм відновлення прохідності верхніх дихальних шляхів. Прийом Геймліха ..... 45
- § 15. Алгоритм надання допомоги в разі втрати свідомості ..... 51

§ 16. Послідовність надання допомоги у випадку різкого погіршення загального стану постраждалого .....	57
§ 17. Основні причини виникнення судом, прояви, послідовність надання домедичної допомоги .....	59

#### **Тема 4. Загальні поняття про травму. Механізм травми**

§ 18. Поняття про травму. Види та класифікація травм .....	63
§ 19. Типи травм у разі дорожньо-транспортної пригоди та падіння з висоти .....	66
§ 20. Вплив мінно-вибухової травми на організм людини. ....	69
§ 21. Травми голови .....	74
§ 22. Основні ознаки травм грудної клітки .....	76
§ 23. Основні ознаки травм живота. ....	80
§ 24. Основні ознаки травм скелетно-м'язової системи.....	83
§ 25. Правила поведінки в потенційно небезпечному місці та після виявлення небезпечних предметів.....	86

#### **Тема 5. Надання домедичної допомоги у разі кровотечі**

§ 26. Види кровотеч. Ознаки та швидке розпізнавання загрозової для життя кровотечі.....	92
§ 27. Техніка застосування прямого тиску на рану. ....	97
§ 28–29. Техніка накладання турнікета на верхні та нижні кінцівки.....	102
§ 30. Техніка тампонування рани .....	110
§ 31. Техніка накладання компресійної пов'язки .....	114

#### **Тема 6. Домедична допомога в разі травм окремих анатомічних ділянок**

§ 32. Поняття про переломи кісток, їх класифікація. Ознаки переломів.....	121
§ 33. Вивихи суглобів, їх класифікація. Ознаки вивихів .....	124
§ 34. Порядок надання домедичної допомоги в разі переломів і вивихів .....	127
§ 35. Особливості накладання шин на верхню та нижню кінцівки.....	130
§ 36. Алгоритм надання домедичної допомоги в разі травми голови.....	138
§ 37. Алгоритм надання домедичної допомоги в разі травми хребта .....	141
§ 38. Алгоритм надання домедичної допомоги за травми грудної клітки.....	146
§ 39. Алгоритм надання домедичної допомоги за травми живота .....	149
§ 40. Порядок надання допомоги за травми очей .....	153

## **РОЗДІЛ 2. ОСНОВИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

### **Тема 1. Нормативно-правова база цивільного захисту**

§ 41. Єдина державна система цивільного захисту та її складові. Законодавче та нормативно-правове забезпечення її функціонування.....	157
---	-----

### **Тема 2. Надзвичайні ситуації природного, техногенного, воєнного і соціального характеру**

§ 42. Причини виникнення та класифікація надзвичайних ситуацій.....	162
§ 43. Причини виникнення та класифікація надзвичайних ситуацій (закінчення). Загальні ознаки надзвичайних ситуацій. Рівні надзвичайних ситуацій.....	170
§ 44. Джерела небезпечних ситуацій у воєнний час.....	175
§ 45. Надзвичайні ситуації, які характерні для регіону. Потенційно небезпечні об'єкти міста (району). Попередження виникнення надзвичайних ситуацій.....	181

### **ДОДАТКИ**

Короткий словник термінів .....	188
Список використаних джерел .....	191

### Шановні друзі!

Цьогоріч ви вивчатимете новий предмет — «Захист Вітчизни. Основи медичних знань». Його мета — сформувати чіткі поняття про Збройні сили України (ЗСУ), національну безпеку, сприяти усвідомленню завдань ЗСУ щодо захисту держави.

Але чи не найголовніше завдання — оволодіти базовими знаннями про цивільний захист, основами медичних знань і допомоги, навчитися надавати домедичну допомогу в різних ситуаціях, дбати про власну безпеку.

Чимало відомостей вам відомі з курсів «Біологія», «Основи здоров'я», «Правознавство». Набуті знання будуть корисними не лише для того, щоб стати милосердною, освіченою й ерудованою людиною, а й для формування свідомого ставлення до захисту й порятунку свого життя, життя рідних, друзів, співгромадян. Прийде розуміння, що, загалом, це і є захист Вітчизни. Бо Вітчизна — це ви, ваші рідні й друзі!

Попереду доросле життя, у якому всі практичні вміння й навички, які ви здобудете, вивчаючи курс «Захист Вітчизни», неодмінно колись стануть у пригоді.

Структура підручника чітка й зрозуміла. Запитання на початку параграфа налаштують на засвоєння нового матеріалу. У тексті підручника основні терміни надруковані півжирним шрифтом. Слова або речення, які мають важливе значення, подано *курсивом*.

Запитання та завдання, запропоновані наприкінці параграфа, допоможуть ґрунтовно опрацювати матеріал, а тести після кожного розділу — здійснити самоперевірку.

На прикінцевих сторінках є короткий тлумачний словник, подано етимологію деяких термінів, що сприятиме глибшому розумінню їхнього значення.

Хай щастить вам у навчанні!

*Автори*

#### УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ ДЛЯ РУБРИК І ЗАВДАНЬ



**Рубрика «Пригадаймо!»** містить запитання, які спонукають відновити в пам'яті вже відоме.



**Рубрика «Запам'ятаймо!»** позначає, що інформація, подана в ній, має особливе значення, її потрібно пам'ятати.



**Рубрика «Це потрібно вміти робити!»** містить відомості, спрямовані на вироблення та закріплення практичних навичок. Такі вміння допоможуть впоратися зі складними ситуаціями, зберегти здоров'я й життя як ваше, так й інших людей.



**Рубрика Nota Bene (N. B.)** (з лат. *Nota Bene* — *зверни увагу*). У середині параграфа вона звертає вашу увагу на особливо важливі твердження. Наприкінці параграфа у ній подано перелік основних понять і термінів, які потрібно засвоїти.



**Рубрика «Ерудит–ONLINE»** містить інформацію, що ознайомлює із цікавими відомостями. Ваша здатність до сприйняття будь-якої інформації має бути «увімкнена» повсякчас, тобто працювати «в режимі он-лайн».



**Рубрика «Маю честь»** розповідає про конкретні випадки із життя волонтерів і військовослужбовців, які захищають Україну й рятують життя людей.



**Перевіряємо засвоєння тексту параграфа.** Щоб правильно виконати ці завдання, достатньо уважно прочитати текст параграфа. Це репродуктивні запитання.



**Розвиваємо творчі здібності.** Завдання спрямовані на розвиток здатності порівнювати, аналізувати, формулювати висновки.



**Працюємо разом.** Ці завдання передбачають роботу в групах: навчають ефективно й злагоджено спілкуватися в команді, знаходити спільні рішення тощо

## ВСТУП

### § 1. Національна безпека України і захист Вітчизни — справа кожного громадянина держави



*Наведіть приклади захисту українцями своєї Вітчизни.*

**Військово-патріотичне виховання** — один із напрямів патріотичного виховання молоді. Складовою системи національного виховання є військово-патріотичне, що передбачає формування високого ідеалу служіння народові, готовність до трудового та героїчного подвигу в ім'я процвітання Української держави. Воно покликане виховувати громадянина-патріота, усвідомлення громадянського обов'язку, готовність у будь-який час стати на захист Батьківщини, оволодівати військовими і військово-технічними знаннями, спонукати до фізичного самовдосконалення, а також вивчати бойові традиції та героїчні сторінки історії українського народу, його Збройних сил.

**Поняття національної безпеки держави.** Проблема національної безпеки України має кардинально важливе значення в контексті загального розвитку країни та її інтеграції до євроатлантичних структур і світового співтовариства.

У Законі України «Про основи національної безпеки України» зазначено, що національна безпека — це захищеність інтересів людини й громадянина, суспільства і держави, за якої забезпечуються сталий розвиток суспільства, своєчасне виявлення, запобігання і нейтралізація реальних та потенційних загроз національним інтересам.

**Об'єктами національної безпеки є:**

- людина і громадянин — їхні конституційні права та свободи;
- суспільство — його духовні, морально-етичні, культурні, історичні, інтелектуальні та матеріальні цінності, інформаційне та природне середовище й природні ресурси;
- держава — її суверенітет, територіальна цілісність і недоторканність.

**Основними принципами національної безпеки є:**

- пріоритет прав і свобод людини та громадянина й верховенство права;
- пріоритет договірних (мирних) засобів у розв'язанні конфліктів;
- своєчасність заходів захисту національних інтересів від реальних потенційних загроз;
- розмежування повноважень і взаємодія органів влади задля національної безпеки;
- демократичний громадський контроль і нагляд за *Военною організацією держави* та іншими структурами в системі національної безпеки;



*Лл. 1.1. Багато жінок служать у ЗСУ за велінням душі*

- використання в інтересах України міждержавних систем та механізмів міжнародної колективної безпеки.

Національна безпека України забезпечується через проведення виваженої державної політики відповідно до чинних доктрин, концепцій, стратегій і програм у політичній, економічній, соціальній, військовій, екологічній, науково-технологічній, інформаційній та інших сферах.

Гарантування національної безпеки — це свідома відповідь держави на суспільні виклики і небезпеки через діяльність різних інституцій, а також окремих громадян з метою усунення, нейтралізації та зменшення впливу чинників, що спричиняють такі загрози.

**Суб'єктами гарантування національної безпеки є:**

- Президент України, Верховна Рада України (ВРУ), Кабінет Міністрів України (КМУ), міністерства й інші центральні органи виконавчої влади;
- Рада національної безпеки і оборони України;
- Національний банк України;
- суди загальної юрисдикції, прокуратура України;
- місцеві державні адміністрації та органи місцевого самоврядування;
- громадяни України, об'єднання громадян;
- Збройні сили України (ЗСУ), Служба безпеки України (СБУ), Служба зовнішньої розвідки України, Державна прикордонна служба України та інші військові формування, утворені відповідно до законів України.

Розвиток національних Збройних сил та інших формувань України — необхідна умова забезпечення могутності української держави. Атрибутом незалежної України, гарантом її суверенітету й територіальної цілісності, компонентом *Военної організації* є ЗСУ, у яких служать чимало жінок (іл. 1.1, іл. 1.2). Традиційно ЗСУ розглядають як головний інструмент державної політики в системі нацбезпеки для захисту країни від ризиків і загроз у воєнній сфері.



Іл. 1.2. Жінки-військовослужбовці ЗСУ



У 2018 р. в лавах ЗСУ служило понад 24 000 жінок, тобто кожний десятий військовослужбовець — жінка. Серед офіцерів їх близько 3000 осіб (у т. ч. 42 полковники).

На території дії операції Об'єднаних сил (ООС) служили чи продовжують служити майже 7000 жінок, які уклали контракт з Міноборони України. Це і розвідниці, і кулеметниці, й інструкторки з медичної підготовки. Є серед них і снайпери, мінери, командири взводів тощо.

Зазначимо, що раніше жінок офіційно не реєстрували бойовими солдатами (через певні стереотипи). Ситуація змінилася лише влітку 2016 р., коли Міністерство оборони України розширило список дозволених для жінок військових посад. Разом із тим збережено обмеження на посади, де є небезпека для репродуктивного здоров'я; зокрема, ті, які пов'язані з використанням отрути, вибухових речовин і гасінням пожеж.



**Зміст і завдання предмета «Захист Вітчизни. Основи медичних знань».** Навчальний матеріал базується на загальноєвропейських нормах надання домедичної допомоги, положеннях Закону України «Про екстрену медичну допомогу» й адаптована до вимог Постанови ВРУ «Про додаткові заходи для зміцнення обороноздатності України».

Навчальний матеріал підручника закладає основи знань і навичок з надання домедичної допомоги під час надзвичайних ситуацій.

Під час уроків ви навчитеся оцінювати стан постраждалих, оволодієте навичками надання домедичної допомоги.

Предмет складається із чотирьох розділів, вивчення яких триватиме протягом двох років — у десятому й одинадцятому класах.

Вивчивши розділ *«Основи медичних знань і домедичної допомоги»*, ви навчитеся надавати домедичну допомогу в разі раптової зупинки серця, порушенні прохідності дихальних шляхів та за інших невідкладних станів, у випадку травмування різних ділянок тіла, кровотеч, опіків, теплового та сонячного удару, обмороження, електротравм, утоплення, отруєння, укусу комах, змій та диких тварин.

Розділ *«Основи цивільного захисту»* передбачає ознайомлення з нормативно-правовою базою цивільного захисту. Ви розглянете відомості про надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру, соціальні та воєнні дії; заходи та засоби захисту населення від надзвичайних ситуацій.

Розділ *«Міжнародне гуманітарне право про захист цивільного населення»* дає поняття про міжнародне гуманітарне право (МГП) як сукупність міжнародних юридичних принципів і норм, які застосовують під час міжнародних та внутрішньодержавних збройних конфліктів та узгоджують взаємні права і обов'язки суб'єктів міжнародного права стосовно заборони або обмеження застосування певних засобів і методів ведення збройної боротьби, забезпечують захист осіб, які стали жертвами конфлікту, встановлюють відповідальність за порушення норм і принципів МГП.

Розділ *«Домедична допомога в умовах бойових дій»* ознайомить з принципами надання домедичної допомоги в умовах бойових дій під вогнем та в зоні тактичних умов.

Основними видами навчальних занять з домедичної допомоги в екстремальних ситуаціях є практичні заняття.

Вони активізують навчальний процес і змагання; допомагають визначити, хто швидше і краще виконає дію, прийом, норматив; спрямовані на те, щоб розвивати змагальний дух, прагнення рівнятися на кращих, надавати допомогу тим, хто не встигає, і мотивують їх підвищувати рівень знань, умінь і навичок.

Висока дисципліна, організованість, відповідальність учнів і учениць є важливою передумовою засвоєння курсу «Захист Вітчизни. Основи медичних знань». На заняттях стосунки між учнями / ученицями та вчителем підтримують на зразок тих, що визначені статутами для військовослужбовців ЗСУ.



### **Збройні сили України. Національна безпека України. Результати опанування основами знань з предмета «Захист Вітчизни. Основи медичних знань».**



1. Що ви розумієте під поняттям «національна безпека держави»?
2. Які основні принципи гарантування національної безпеки держави?
3. Яких статутних взаємовідносин необхідно дотримувати на уроках з предмета «Захист Вітчизни. Основи медичних знань»?



4. Чому розвиток національних Збройних сил та інших формувань України — необхідна умова забезпечення могутності української держави?
5. Чому, на вашу думку, основними видами навчальних занять з домедичної допомоги в екстремальних ситуаціях є практичні заняття?



## РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ МЕДИЧНИХ ЗНАТЬ І ДОМЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ

### ТЕМА 1. ОСНОВИ ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ ЩОДО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

#### § 2. Законодавча база та основні принципи охорони здоров'я людини в Україні



- Пригадайте з курсу «Основи здоров'я», чому здоров'я населення є найбільшою цінністю держави.
- Пригадайте з уроків біології, які системи органів є в людини.

**Основні документи нормативно-правової бази про захист життя і здоров'я людини в Україні.** Основним документом щодо захисту життя та здоров'я людини в Україні є Конституція України. Відповідно до неї, «охорона здоров'я забезпечується державним фінансуванням відповідних соціально-економічних, медико-санітарних оздоровчо-профілактичних програм. Держава сприяє розвитку лікувальних закладів усіх форм власності. Держава дбає про розвиток фізичної культури і спорту, забезпечує санітарно-епідемічне благополуччя. Кожен має право на безпечне для життя і здоров'я довкілля. Кожному гарантується право вільного доступу до інформації про стан довкілля, про якість харчових продуктів і предметів побуту, а також право на її поширення. Така інформація ніким не може бути засекречена» (ст. 49 Конституції України).

**Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я».** Іншими нормативними документами, які забезпечують захист життя і здоров'я людини в Україні, є Закони України, Укази Президента України, Постанови Кабінету Міністрів України.

Пригадаймо деякі з них.

Законодавство України про охорону здоров'я базується на Конституції України і охоплює Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я», прийнятий 19 листопада 1992 р., та інші, ухвалені відповідно до них акти законодавства, що регулюють суспільні відносини в галузі охорони здоров'я.

Відповідно до цього Закону, кожна людина має природне, невід'ємне і непорушне право на охорону здоров'я. Суспільство і держава відповідальні перед сучасним і майбутніми поколіннями за рівень здоров'я та збереження генофонду народу України.

Закон «Основи законодавства України про охорону здоров'я» визначає правові, організаційні, економічні та соціальні засади охорони здоров'я, регулює суспільні відносини для забезпечення гармонійності фізичних і духовних сил, високої працездатності, запобігання захворюваності, інвалідності та смертності, поліпшення спадковості.

**Основні принципи охорони здоров'я в Україні.** У 4-й статті Закону «Основи законодавства України про охорону здоров'я» визначені принципи охорони здоров'я:

- визнання охорони здоров'я пріоритетним напрямом діяльності суспільства і держави, одним з головних чинників виживання та розвитку народу України;
- гуманістична спрямованість, забезпечення пріоритету загальнолюдських цінностей над класовими, національними, груповими або індивідуальними інтересами, підвищений медико-соціальний захист найбільш вразливих верств населення;
- рівноправність громадян, демократизм і загальнодоступність медичної допомоги та інших послуг у сфері охорони здоров'я;

- орієнтація на сучасні стандарти здоров'я та медичної допомоги, поєднання вітчизняних традицій і досягнень зі світовим досвідом у сфері охорони здоров'я;
- попереджувально-профілактичний характер, комплексний соціальний, екологічний та медичний підхід до охорони здоров'я;
- багатоканальність економіки охорони здоров'я і багатоканальність її фінансування, поєднання державних гарантій з демонополізацією та заохоченням підприємництва і конкуренції;
- децентралізація державного управління, розвиток самоврядування закладів та самостійності працівників охорони здоров'я на правовій і договірній основі.

**Закон України «Про екстрену медичну допомогу».** Закон визначає організаційно-правові засади забезпечення громадян України та інших осіб, які перебувають на її території, екстреною медичною допомогою. Відповідно до цього Закону, в Україні кожна людина має право на безоплатну, доступну, своєчасну та якісну екстрену медичну допомогу.



*Лл. 2.1. Телефонні номери виклику екстреної (швидкої) допомоги*

Виклик екстреної (швидкої) медичної допомоги можна здійснити за єдиним телефонним номером екстреної (швидкої) медичної допомоги **103** чи за телефонним номером системи екстреної допомоги населенню **112** (коли цей номер стане єдиним викликом екстрених служб в Україні) (іл. 2.1).

В Україні кожна особа має право: а) здійснити виклик екстреної медичної допомоги; б) звернутися по екстрену медичну допомогу до найближчого відділення екстреної медичної допомоги чи іншого закладу охорони здоров'я; в) повідомити лікаря або працівників найближчого закладу охорони здоров'я, незалежно від форми власності, про свій (або іншої людини) невідкладний стан.

**Аналіз стану здоров'я людей в Україні.** Стан здоров'я населення — найважливіший показник благополуччя, що відображає соціально-економічне, екологічне, демографічне й санітарно-гігієнічне становище. Це один із соціальних індикаторів суспільного прогресу, потенціал економічного зростання та безпеки держави.

Здоров'я та якість життя в цілому визначаються складним набором взаємопов'язаних факторів. Аналіз відомостей «Щорічної доповіді про стан здоров'я населення, санітарно-епідемічну ситуацію та результати діяльності системи здоров'я в Україні» висвітлює тенденцію зростання рівня поширеності хвороб та захворюваності населення України.

Серед дорослих поширені хвороби системи кровообігу, органів дихання, органів травлення, сечостатевої системи, кістково-м'язової системи та сполучної тканини.

Показники поширеності хвороб серед селян і містян різняться. Загальноукраїнський рівень поширеності хвороб у містах вищий, ніж у селах. У селян найбільше поширені хвороби органів дихання, систем кровообігу, сечостатевих органів. У містян на першому місці теж хвороби органів дихання, проте на другому — хвороби сечостатевих органів, а на третьому — систем кровообігу.

Поширеність хвороб серед жінок вища, ніж у чоловіків, за всіма класами хвороб (крім розладів психіки та поведінки, природжених вад розвитку, травм, отруєнь). У структурі поширеності хвороб і в чоловіків, і в жінок перше місце посідають хвороби системи кровообігу, друге — хвороби органів дихання, третє — хвороби органів травлення.

Відомо, що **здоров'я нації визначається рівнем здоров'я дітей**. Рівень розвитку підрастаючого покоління, його фізичний і розумовий потенціал, є однією з передумов виходу держави із суспільно-політичної кризи.

У зв'язку із соціально-економічними проблемами динаміка здоров'я дитячого населення нашої країни набула негативної тенденції. Зростає кількість дітей з інвалідністю, хронічними захворюваннями, хворобливим станом, відхиленнями від норми.

Таку ситуацію дослідники пов'язують не лише з економічною нестабільністю, але й з особливостями сучасних умов життя, перевагою шкідливих звичок над здоровим способом життя, зростанням обсягів інформації, стрімким розвитком технічного прогресу, недостатньою кількістю рухової активності, екологічними та соціальними проблемами. Науковці попереджають, що ці фактори позначаються не лише на стані здоров'я, але й на тривалості життя та рівні смертності майбутніх поколінь.



Державна політика у сфері охорони здоров'я повинна бути спрямована на посилення профілактики та забезпечення раннього виявлення захворювань, підвищення якості медичної допомоги й доступності медичних послуг, поліпшення ефективності державного фінансування та створення стимулів для здорового способу життя населення та здорових умов праці.



За даними численних дослідників, до 50 % дітей віком до шести років мають функціональні порушення стану здоров'я, що не є хворобою (за науковою термінологією — донозологічні морфофункціональні відхилення).

Зростає кількість дітей з низьким вмістом гемоглобіну в крові без суттєвого зниження кількості еритроцитів.

У структурі захворюваності дітей віком до 17 років переважають хвороби органів дихання, ока та його придаткового апарату, органів травлення, шкіри й підшкірної клітковини, певні інфекційні та паразитарні хвороби, травми, отруєння.



### Принципи охорони здоров'я в Україні. Закон України «Про екстрену медичну допомогу».



1. Який документ є основним щодо захисту життя та здоров'я людини в Україні?
2. Які основні законодавчі акти щодо збереження життя та здоров'я населення України вам відомі?
3. Назвіть основні принципи охорони здоров'я в Україні.
4. Пригадайте, якими в нормі мають бути показники вмісту гемоглобіну в крові та кількість еритроцитів у ній. Дізнайтеся, які ці показники у вас.
5. Яке значення, на вашу думку, має Закон «Про екстрену медичну допомогу» для збереження життя і здоров'я людини в надзвичайних ситуаціях? Чому?
6. Що, на вашу думку, має зробити держава для покращення стану здоров'я населення України?
7. «Створюємо проект». Розробіть один з міні-проектів (на вибір): а) «Моє бачення шляхів покращення стану здоров'я людей в Україні»; б) «Як підвищити (за потреби) рівень гемоглобіну?»



## ТЕМА 2. НАДАННЯ ДОМЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ В РАЗІ РАПТОВОЇ ЗУПИНКИ СЕРЦЯ

### § 3. Алгоритм дій для проведення серцево-легеневої реанімації в разі раптової зупинки серця



Що означає термін «штучне дихання»?

Обов'язком громадянина кожної країни є вміння надавати домедичну допомогу іншій людині, яка перебуває в невідкладному стані.



**Невідкладний стан людини** — це раптове погіршення фізичного або психічного здоров'я, яке прямо й невідворотно загрожує життю та здоров'ю і виникає внаслідок хвороби, травми, отруєння або інших причин.

Домедична допомога є важливим елементом системи екстреної медичної допомоги, яку на професійному рівні здійснюють працівники виїзних бригаад екстреної (швидкої) медичної допомоги (бригад ЕМД). Вам вони відомі. Карети ЕМД мчать вашим містом або селом, поспішаючи на виклик до хворої чи постраждалої людини.

У цілому світі домедичній допомозі приділяють значну увагу. Її важливість зумовлена тим, що саме цей вид допомоги постраждалій чи хворій людині найшвидше надається свідками на місці події — на території, у приміщенні або будь-якому іншому місці перебування людини в невідкладному стані.

Таким свідком події можете бути і ви. Удома, на вулиці, у школі, на відпочинку та будь-де на ваших очах людині може стати недобре, вона може постраждати внаслідок дорожньо-транспортної пригоди (ДТП), утоплення, падіння з висоти, отруєння тощо. Завдяки високому рівню обізнаності та практичної підготовки, ви не будете безпорадними й зможете надати домедичну допомогу — урятувати та зберегти життя людини в невідкладному стані й мінімізувати наслідки впливу такого стану на її здоров'я.

Сьогодні ви приступате до вивчення домедичної допомоги, опанування якої розпочинається з найскладнішої ситуації, яка може виникнути, — раптової зупинки серця. Що швидше ви прийдете на допомогу, то більше шансів у постраждалого вижити.



Сукупність дій, які потрібно виконати за умов раптової зупинки серця, називають **серцево-легеневою реанімацією (СЛР)**. Якщо розпочати СЛР першої хвилини після зупинки серця, шанси відновити його роботу сягають понад 85 %, а за 10 хвилин — уже менше 10 %.

Ураховуючи важливість проблеми, фахівці розробили певну послідовність дій у разі раптової зупинки серця, що забезпечує найбільший відсоток виживання постраждалих і яка отримала світове визнання. Її назвали *ланцюжком виживання (іл. 3.1)*.

**Перша ланка «ланцюжка виживання»** наголошує на потребі вчасного розпізнавання загрози раптової зупинки серця та вчасного виклику на допомогу бригади ЕМД.

Вам важливо знати, що раптовій зупинці серця передують ознаки погіршення загального стану людини. Найчастіше це пов'язано з хворобами серця. Якщо в людини раптово з'явився дискомфорт чи тривалий стискаючий біль посередині грудної клітки, який

не зникає під час відпочинку й віддає в нижню щелепу або ліву руку; якщо людина скажеться на загальну слабкість, відчуття смерті, запаморочення, пітливість, порушення ритму серцевої діяльності, негайно викликайте бригаду ЕМД, зателефонувавши «103» або «112».



Іл. 3.1. Рятувальний ланцюжок у разі раптової зупинки серця



Своєчасний виклик на допомогу бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги при підозрі на гострий серцевий напад може запобігти раптовій зупинці серця!

**Друга ланка «ланцюжка виживання»** наголошує на потребі раннього проведення СЛР. Як тільки ви констатували, що в постраждалого виникла раптова зупинка серця, і бригада ЕМД викликана, потрібно негайно розпочати заходи СЛР, а саме — натискання на грудну клітку. Ця маніпуляція не вимагає жодного додаткового обладнання і цілком залежить від вашого вміння. Ефективне натискання на грудну клітку частково компенсує роботу серця.



Стискання серця через грудну клітку сприяє викиду мінімального об'єму крові, який забезпечить киснем серце та мозок людини!

Завдяки натисканню на грудну клітку ви виграєте час до моменту прибуття бригади ЕМД або до моменту, коли вам принесуть автоматичний зовнішній дефібрилятор (АЗД). І в першому, і в другому випадку, попри натискання на грудну клітку, якнайшвидше необхідно провести *електричну дефібриляцію*. Ця процедура забезпечує проходження через серцевий м'яз електричного імпульсу, який зупиняє неправильну роботу м'язу й створює умови для відновлення ритму та «насосної» функції серця.

Саме тому **третя ланка «ланцюжка виживання»** вимагає ранньої дефібриляції. Для вас і всіх інших осіб у багатьох країнах Європи й Америки в місцях скупчення людей (в аеропортах, на залізничних вокзалах, на автобусних зупинках, у театрах тощо) розміщені для вільного доступу АЗД. Це зроблено саме з метою проведення ранньої дефібриляції, яку може виконати за допомогою АЗД будь-яка підготовлена людина. З роботою АЗД ознайомитеся й ви.



Рання дефібриляція — це найважливіший елемент СЛР!

Якщо СЛР вами чи бригадою ЕМД проведена успішно, пацієнт підлягає обов'язковому обстеженню та лікуванню, починаючи з карети екстреної (швидкої) медичної допомоги, закінчуючи високоспеціалізованою допомогою в профільному відділенні лікарні. На це вказує **четверта ланка ланцюжка виживання**.



Усі пацієнти, у яких виникла раптова зупинка серця і які вижили після СЛР, підлягають обов'язковій госпіталізації, щоб з'ясувати реальну причину раптової зупинки кровообігу, провести ефективне лікування та запобігти наступній можливості її виникнення.

Така послідовність надання допомоги не є випадковою. Вона побудована на основі наукового аналізу результатів лікування багатьох тисяч випадків раптової зупинки серця і має найбільшу ефективність.

Що стосується вас, то у випадку, якщо ви стали свідком раптової зупинки серця в дорослого, послідовність ваших дій відображена на *іл. 3.2*.

1	<b>Місце безпечне?</b>
	↓ Так
2	<b>Постраждалий непритомний?</b>
	↓ Так
3	<b>Зверніться до присутніх по допомогу</b>
	↓
4	<b>Дихання відсутнє або є сумніви в його наявності?</b>
	↓ Так
5	<b>Зателефонуйте «103» («112»). Викликайте бригаду ЕМД</b>
	↓
6	<b>Виконайте 30 натискань на грудну клітку (глибина 5–6 см, частота 100–120 за хвилину)</b>
	↓
7	<b>Виконайте 2 штучних вдихи протягом п'яти секунд</b>
	↓
8	<b>Щойно принесуть АЗД — увімкніть його та дотримуйте вказівок</b>

*Іл. 3.2. Алгоритм дій під час проведення серцево-легеневої реанімації*

Докладно з усіма кроками алгоритму дій при раптовій зупинці серця ви ознайомитеся на наступних уроках.



## Невідкладний стан людини. Серцево-легенева реанімація. Електрична дефібриляція. Чотири ланки «ланцюжка виживання» при зупинці серця.



1. У чому полягає сутність домедичної допомоги?
2. Дайте визначення поняттю «невідкладний стан людини».
3. Що називають серцево-легеневою реанімацією?
4. Які зміни стану здоров'я людини можуть передувати раптовій зупинці серця?
5. Що слід виконати з появою ознак, які передують раптовій зупинці серця?
6. Чому постраждалому із раптовою зупинкою серця необхідно якнайшвидше провести електричну дефібриляцію?
7. Чому пацієнт, якому проведена успішна СЛР, підлягають госпіталізації?
8. У чому полягає сутність ланцюжка виживання?
9. Якою має бути ваша послідовність дій, якщо в постраждалого виникла раптова зупинка серця?



### § 4. Основні правила та порядок проведення реанімації



*На що потрібно звернути увагу, щоб переконатись у власній безпеці на місці події, під час надання допомоги людині, що потребує реанімації?*

Основні правила проведення СЛР є складовою частиною універсального алгоритму надання домедичної допомоги постраждалому, який полягає в послідовному виконанні певних кроків, що найвірогідніше забезпечать урятування життя постраждалому. Ви їх опануєте, якщо пройдете сертифіковані курси з домедичної допомоги.

А зараз розгляньмо докладніше, якими мають бути ваші дії у разі раптової зупинки серця в постраждалого й потреби виконувати йому СЛР.

Отже, якщо ви стали свідком нещасного випадку, пов'язаного із раптовою зупинкою серця в дорослої людини, перед тим, як надавати домедичну допомогу, виконайте «Крок 1»: переконайся, що вам, постраждалому й іншим особам не загрожує небезпека.

Крок 1	Чи місце події безпечне?
--------	--------------------------

На місці події загрозу можуть становити:

- пожежа;
- оголені електричні дроти;
- вибухонебезпечні предмети тощо.
- аварійний витік газу;
- уламки, які можуть упасти;

За таких обставин необхідно відкласти надання домедичної допомоги до усунення небезпеки або прибуття рятувальних служб.



Головним правилом надання домедичної допомоги є робота тільки в безпечних для вас умовах. Якщо вам загрожує небезпека, а ви не в змозі її уникнути — не наближайтеся до постраждалого!

Миттєво викликайте бригаду ЕМД (телефоном «103») і аварійно-рятувальну службу (телефоном «101»). Чітко дотримуйте вказівок диспетчера.

Якщо загрози життю немає і ви вирішили наблизитися до постраждалого, за можливості, подбайте про засоби особистої безпеки. Основними засобами безпеки, що використовують на етапі домедичної допомоги, є медичні рукавички та клапан-маска для штучної вентиляції легень (іл. 4.1), які доцільно мати серед особистих речей.

Коли ви наблизилися до постраждалого, виконайте «Крок 2»: з'ясуйте, чи він притомний. Делікатно потрясіть за плечі постраждалого й голосно запитайте «Ви мене чуєте? З вами все гаразд?».



Іл. 4.1. Рукавички та варіанти масок для штучної вентиляції легень

### Крок 2 Чи постраждалий притомний?

Якщо постраждалий притомний, то він адекватно відповідає на запитання, просить про допомогу. Намагайтеся його заспокоїти, сказавши, що все робиться для того, щоб йому допомогти. Далі повідомте йому, хто ви такий, поясніть, що ви вмієте надавати домедичну допомогу, і запропонуйте свої послуги. Якщо постраждалий погодиться, поясніть, що ви хочете зробити й озвучуйте кожен свій наступний крок.

Якщо постраждалий непритомний, вважайте, що ви отримали право надати йому домедичну допомогу.



Постраждалий може відмовитися від ваших послуг! Проте якщо його стан серйозний, а причина відмови, на вашу думку, — порушення психіки, домедичну допомогу треба надавати.

Якщо постраждалою є дитина, слід попросити дозволу в осіб, які її супроводжують (батьків, близьких родичів тощо). Якщо дитина без супроводу, — приступайте до надання домедичної допомоги!

Якщо постраждалий відмовився від ваших послуг, підтримуйте з ним контакт, за- телефонуйте «103».

Отже, якщо постраждалий не відреагував на ваше звертання, — він непритомний.



Відсутність реакції на звертання — ознака загрозового для життя стану постраждалого!

Одразу попросіть когось із людей, присутніх біля місця події, вам допомогти («Крок 3»).

### Крок 3 Зверніться до присутніх по допомогу!

Зверніться до конкретної особи, яка має якусь характерну й помітну деталь гардеробу, наприклад: «Дівчино в блакитній футболці, підійдіть, будь ласка, до мене. Мені,



можливо, буде потрібна ваша допомога!» Нехай ця людина буде поруч з вами, бо у випадку СЛР самих ваших зусиль буде замало. Якщо навколо нікого не буде, — продовжуйте визначення стану постраждалого в спосіб, який описано нижче.

Відтак виконайте «Крок 4»: з'ясуйте наявність другої ознаки загрозового для життя стану: чи дихає постраждалий.

<b>Крок 4</b>	<b>Чи дихає постраждалий?</b>
---------------	-------------------------------

Для цього спершу забезпечте прохідність верхніх дихальних шляхів. Якщо постраждалий лежить на спині, — закиньте йому голову назад і підніміть підборіддя (докладно з методикою забезпечення прохідності дихальних шляхів ознайомитеся трохи згодом). Відтак прикладіть своє вухо до вуст постраждалого і слухайте шум видихуваного повітря; краєм ока спостерігайте, чи підіймається на вдиху грудна клітка; відчуйте теплоту видихуваного повітря і рахуйте вголос до десяти (іл. 4.2).



<b>Чую!</b>
<b>Бачу!</b>
<b>Відчуваю!</b>

Іл. 4.2. Визначення наявності дихання в положенні постраждалого на спині

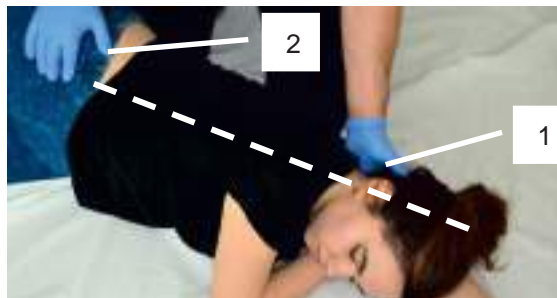


<b>Чую!</b>
<b>Відчуваю!</b>

Іл. 4.3. Визначення наявності дихання в положенні постраждалого на животі

Оцінювання дихання триває всього 10 с. Здорова людина за цей час може виконати 2–4 вдихи. Якщо постраждалий дихає неправильно, тобто за 10 с не вдихнув жодного разу або один раз, — вважайте, що в нього дихання немає!

Якщо постраждалий лежить на боці чи животі, дійте так само: прикладіть вухо до вуст постраждалого. У такому положенні визначенні наявності дихання обмежене, бо можна почути тільки шум видихуваного повітря та відчуети його тепло (іл. 4.3).



Іл. 4.4. Повертання постраждалого із живота на спину

Якщо в положенні на животі постраждалий дихає неправильно або ви сумніваєтеся в тому, чи він дихає, вам обов'язково потрібно його перевернути на спину зі збереженням поздовжньої осі: голова–хребет (іл. 4.4). Для цього обхопіть однією рукою шию постраждалого знизу (іл. 4.4, 1), іншою знайдіть крило клубової кістки, яке буде виконувати функцію важеля (іл. 4.4, 2). Акуратно поверніть постраждалого на спину, постійно підтримуючи голову та шию.

Повторно визначте, чи дихає постраждалий. Для цього закиньте його голову назад і підніміть підборіддя, як на іл. 4.2, застосувавши техніку «**Чую! Бачу! Відчуваю!**». Якщо повторно констатуєте неправильне дихання, — постраждалий підлягає СЛР!



Якщо постраждалий непритомний і не дихає, одразу необхідно розпочати виконання СЛР. Витратити час можна тільки на виклик бригади ЕМД.

Тому виконайте «Крок 5»: викличте бригаду ЕМД, оскільки, як вам уже відомо, вона прибуде із зовнішнім дефібрилятором, що значно підвищить шанси постраждалого на виживання.

**Крок 5      Зателефонуйте «103» («112»). Викликайте бригаду ЕМД!**

Як викликати бригаду ЕМД, ви дізнаєтеся трохи згодом — на одному з наступних уроків. Проте відтепер запам'ятайте, що ключовими симптомами постраждалого з раптовою зупинкою серця, про які у вас розпитуватиме диспетчер станції ЕМД, є **непритомність і відсутність дихання!**

Ось тут вам перший раз й прийде на допомогу помічник, якого ви покликали на допомогу. Попросіть його викликати бригаду ЕМД, адже зволікати з початком СЛР не можна. Кожна втрачена секунда зменшуватиме шанси врятувати постраждалого, тому потрібно якнайшвидше виконати «Крок 6»: здійснити 30 натискань на грудну клітку, щоб стимулювати рух крові й забезпечити киснем серце та мозок. По-іншому натискання на грудну клітку ще називають *непрямий, або закритий, масаж серця*.

**Крок 6      Виконайте 30 натискань на грудну клітку!**



Іл. 4.5. Непрямий масаж серця

Розміщуйте свої руки посередині грудної клітки, як зображено на іл. 4.5. Виконуйте 30 натискань на грудну клітку з глибиною для дорослої людини (старше восьми років) 5–

6 см і частотою 100–120 на хвилину. Докладно з технікою натискання на грудну клітку постраждалим різного віку ви ознайомитеся трохи згодом.

Після виконання 30-ти натискань одразу виконуйте «Крок 7»: забезпечуйте прохідність дихальних шляхів, відводячи голову та піднімаючи підборіддя; зробіть 2 вдихи, закривши двома пальцями ніс (іл. 4.6). Важливо, щоб два вдихи в рот або ніс постраждалої людини тривали не довше 5 с, бо збільшення часу на вдихи суттєво знижує шанс на виживання. Якщо у вас відсутня клапан-маска, то для попередження безпосереднього контакту зі слизовою оболонкою рота постраждалого ви можете виконувати тільки натискання на грудну клітку.



Іл. 4.6. Штучна вентиляція легень

**Крок 7**

**Виконуйте 2 штучних вдихи протягом п'яти секунд!**

З методикою штучної вентиляції легень осіб різного віку ви ознайомитеся згодом — на одному з наступних занять.

Отже, СЛР полягає в черговому й безперервному натисканні на грудну клітку 30 разів і виконанні 2 вдихів. Це тяжка фізична робота. Людина не може ефективно виконувати ці дії понад 5 циклів. Тому потрібно робити це з помічником чергово. Проте якщо втома настає швидше, то й мінятися потрібно швидше. Добре було б до процедури СЛР залучити інших людей, присутніх на місці події.

Припинити СЛР можна у разі появи в постраждалого самостійного дихання, появи бригади ЕМД, вашого фізичного виснаження або в разі, коли місце події стає небезпечним.

Якщо на місці події наявний автоматичний зовнішній дефібрилятор, то насамперед потрібно попросити помічника або когось іншого негайно принести цей прилад вам.

**Крок 8**

**Як тільки принесуть АЗД, увімкніть його та дотримуйте вказівок!**

Як тільки ви отримаєте АЗД, виконайте «Крок 8» — продовжуйте процедуру СЛР відповідно до словесних вказівок приладу.

Отже, ви ознайомилися з порядком проведення СЛР дорослій людині. Докладніше методику виконання окремих дій при СЛР осіб різного віку ви опануєте згодом.



**Серцево-легенева реанімація (СЛР). Натискання на грудну клітку.  
Штучна вентиляція легень.**



1. Що насамперед необхідно з'ясувати перед початком надання домедичної допомоги постраждалій людині?
2. Як діяти у випадку небезпечного місця події?
3. Які засоби індивідуального захисту необхідні під час виконання СЛР?
4. Як визначити, чи постраждалий притомний?
5. Як залучити присутніх до надання допомоги як постраждалому, так і вам?
6. Як з'ясувати, чи постраждалий дихає?
7. Що слід передусім виконати, якщо постраждалий непритомний і не дихає?
8. З якою метою здійснюється натискання на грудну клітку?
9. Як треба діяти після отримання автоматичного зовнішнього дефібрилятора?
10. Чому важливо дотримувати певної глибини й частоти натискання на грудну клітку?



## § 5. Техніка забезпечення прохідності верхніх дихальних шляхів



*Через які частини тіла та органи людини рухається повітря під час вдиху?*

Забезпечення прохідності дихальних шляхів є ключовим елементом надання домедичної допомоги і здійснюється перед визначенням наявності дихання. Пригадайте з минулого заняття: дихання ми визначаємо шляхом прикладання власного вуха до дихальних шляхів постраждалого з метою почути шум видихуваного повітря, краєм зору побачити рухи грудної клітки та відчутти тепло і вологість видихуваного повітря.

**Чую!**

**Бачу!**

**Відчуваю!**

Звичайно, якщо дихальні шляхи будуть непрохідними, ви об'єктивно не встановите наявності або відсутності дихання. Тому універсальний алгоритм домедичної допомоги вимагає перед визначенням дихання забезпечити прохідність дихальних шляхів. Що ж може стати на перешкоді повітря при вдиху і видиху?



*Іл. 5.1. Схема перекривання дихального горла в положенні непритомного постраждалого на спині*

*По-перше*, якщо постраждалий непритомний і лежить на спині, під впливом сили земного тяжіння в нього зміщуватимуться м'язи язика назад і перекриватимуть вхід у дихальне горло (іл. 5.1).

*По-друге*, перешкодою на шляху руху повітря під час дихання можуть стати сторонні предмети, які потрапили в дихальне горло під час вдиху (їжа, дрібні іграшки, монети, цукерки, жувальна гумка тощо).

*По-третє*, у непритомних осіб часто виникає блювання, тому непрохідність дихальних шляхів може бути викликана блювотними масами.



Ви всіляко маєте запобігати потраплянню блювотних мас у дихальні шляхи постраждалого. Часто після цього виникає тяжке запалення легень, яке може призвести до смерті.

*По-четверте*, у постраждалого, який потонув, у дихальні шляхи потрапляє вода, намул, водорості.

І нарешті, при запальних захворюваннях ротоглотки, особливо після сну, у дихальному горлі може накопичуватися надмірна кількість слизу, який виділяється епітелієм верхніх дихальних шляхів. У певних випадках він може перешкоджати диханню.

Також перешкоджати диханню можуть фрагменти травмованих м'яких тканин ротової порожнини й глотки, уламки нижньої та верхньої щелепи.

Тому під час первинного обстеження після проведення контролю кровотечі та (за наявності) її усунення, ви маєте забезпечити постраждалому прохідність верхніх дихальних шляхів. Якщо постраждалий лежить на спині, розкрийте йому рот і здійсніть туалет ротової порожнини. Видаліть пальцем, обмотаним носовою хустинкою чи бинтом, помітні сторонні предмети, кров'яні згустки, слиз, блювотні маси (іл. 5.2).



Іл. 5.2. Туалет ротової порожнини

За наявності сторонньої рідини (кров, вода) одночасно голову і тулуб поверніть у правий чи лівий бік, відтягуючи вказівним пальцем кут рота вниз, що полегшує самостійне витікання рідини з ротової порожнини.



Для часткового закриття верхніх дихальних шляхів язиком, що запав, чи стороннім тілом характерним є шумне дихання з підсиленням звуку під час вдиху.

За повної непрохідності дихальних шляхів, яка щойно виникла, під час кожної спроби зробити вдих втягуються м'язи шиї, міжребер'я та черевна стінка, однак дихальні шуми не прослуховуються і не відчувається рух повітря.

Після огляду ротової порожнини та її очищення в постраждалого без підозри на травму голови й шиї закиньте голову назад і підійміть підборіддя, як зображено на іл. 5.3. За цих умов язик перестає закривати вхід у дихальне горло, пропускаючи повітря.



Іл. 5.3. Забезпечення прохідності дихальних шляхів методом закидання голови та підняття підборіддя за умови відсутності підозри на травму голови та шиї



а



б

Іл. 5.4. Забезпечення прохідності дихальних шляхів методом висунення нижньої щелепи вперед за підозри наявності травми голови та шиї:

а — вигляд збоку;

б — вигляд згори



Підкладання під голову постраждалого подушки або інших предметів, що категорично заборонено, повністю закрити вхід у дихальні шляхи!

Якщо є підозра на травму голови та шиї, необхідно обережно маніпулювати з головою та шийним відділом хребта. Забезпечити прохідність дихальних шляхів можна шляхом висування нижньої щелепи вперед без закидання голови (іл. 5.4).



Травма голови і шиї ймовірна в усіх випадках дорожньо-транспортної пригоди, падіння з висоти, травмування на воді і спортивної травми.

Якщо постраждалий лежить на животі, а голова повернута вбік, проведіть огляд ротової порожнини і видаліть сторонні предмети. У такому положенні не треба закидати голову чи виводити нижню щелепу, оскільки язик не може запасти. Однак зверніть увагу на положення підборіддя стосовно грудини. Якщо голова нагнута до грудини, це перешкоджає прохідності дихальних шляхів. У такому разі голову повільно відведіть так, щоб між підборіддям і грудиною вмістився кулак. Тепер дихальні шляхи стають прохідними.

У потопельників немає потреби проводити якісь особливі методи очищення верхніх дихальних шляхів. Усе слід виконати за вказаними загальними правилами.

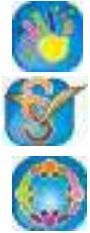


Ви можете очистити дихальні шляхи тільки від видимих предметів, які перебувають у ротовій порожнині та глотці.

Тепер особливо ясною й обґрунтованою стає важливість відновлення прохідності верхніх дихальних шляхів під час первинного обстеження постраждалого, бо ви дізналися про основні причини непрохідності, характері ознаки повної та часткової непрохідності. Засвоїли й методики відновлення прохідності дихальних шляхів у постраждалих без підозри на травму голови і шиї та з такою підозрою.



#### Прохідність дихальних шляхів.



1. Чому важливо відновити прохідність верхніх дихальних шляхів перед визначенням наявності дихання?
2. Назвіть основні причини непрохідності дихальних шляхів у постраждалих.
3. У чому полягає туалет ротової порожнини?
4. Що робити, якщо в ротовій порожнині та глотці є значна кількість рідини?
5. Як забезпечити прохідність дихальних шляхів у постраждалого без підозри на травму голови і шиї? Відповідь проілюструйте на манекені (за наявності).
6. Як забезпечити прохідність верхніх дихальних шляхів у постраждалих з підозрою на травму голови та шиї? Відповідь проілюструйте на манекені.

## § 6. Штучне дихання, його різновиди. Методика й техніка проведення штучної вентиляції легень



Що вам відомо про штучне дихання з курсів «Основи здоров'я» та «Біологія»?

Вам уже відомо, що штучне дихання є важливим елементом серцево-легеневої реанімації і виконується відразу після кожних тридцяти натискань на грудну клітку.

Застосовуючи технологію штучного дихання, ви маєте виконати 2 вдихи в рот або ніс постраждалого і так чергувати: 30 натискань на грудну клітку і 2 вдихи аж до по прибуття

бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги (появи спонтанного дихання, повного вашого фізичного виснаження, появи небезпеки).

Важливим у забезпеченні виживання постраждалого під час серцево-легеневої реанімації є те, що 2 вдихи потрібно виконати швидко — до 5 с.



Збільшення тривалості штучної вентиляції легень *більш ніж протягом п'яти секунд* під час серцево-легеневої вентиляції негативно впливає на виживання постраждалих!

Саме тому ви маєте навчитися швидко і безпечно виконувати 2 вдихи під час серцево-легеневої реанімації. За цих умов потрібно скористатися бар'єрним пристроєм, який вбереже від контакту зі слизовими оболонками рота або носа постраждалого і можливості зараження інфекцією.

Є дві основних методики виконання штучної вентиляції легень:

- а) рот до рота;
- б) рот до носа.

### Метод «Рот до рота»



*Іл. 6.1. Розміщення бар'єрного пристрою над ротом постраждалого і затискання носа постраждалого*



*Іл. 6.2. Утримання дихальних шляхів прохідними*



*Іл. 6.3. Видих у рот постраждалого*

- Розмістіть бар'єрний пристрій над ротом постраждалого й затисніть ніс постраждалого вказівним і великим пальцями руки, яка лежить на чолі постраждалого (*іл. 6.1*).
- Утримуйте дихальні шляхи прохідними (закиньте голову або виведіть нижню щелепу, якщо є підозра на травму голови чи шиї) (*іл. 6.2*).
- Залиште рот трохи відкритим, одночасно підтримуючи в піднятому положенні нижню щелепу. Наберіть у свої легені повітря — виконайте спокійний вдих. Охопіть рот постраждалого своїм, простежте, аби була дотримана герметичність (*іл. 6.3*).
- Зробіть спокійний видих у рот або ніс постраждалого протягом 1 с, переконуючись, що повітря не виходить поза рот постраждалого.
- Зауважте краєм ока, чи грудна клітка постраждалого піднялася, як при нормальному диханні — такі рятувальні видихи є ефективними.
- Утримуючи голову відведеною, а нижню щелепу — піднятою, відірвіть свій рот від рота постраждалого й спостерігайте, чи опускається його грудна клітка під час видиху.
- Ще раз наберіть повітря й аналогічно виконайте другий видих у рот постраждалого.

## Метод «Рот до носа»

Цей метод (іл. 6.4) застосовують у випадку неможливості розкрити рот або в разі його ушкодження. Утримуйте дихальні шляхи прохідними, закрийте рот, розташуйте бар'єрний пристрій над носом постраждалого, виконайте два видихи в тіло постраждалого.



Іл. 6.4. Штучна вентиляція легень методом «рот до носа»

Якщо штучне дихання не спричиняє піднімання грудної клітини, як це буває при нормальному диханні, перед черговою спробою:

- перевірте ротову порожнину постраждалого й вилучіть видимі чужорідні тіла;
- перевірте, чи голова правильно відведена назад, а щелепа правильно піднята;
- виконайте одну–дві (не більше) спроби штучної вентиляції легень (ефективні чи неефективні) щоразу перед тим, як розпочнете знову натискати на грудну клітку.

У людей різного віку є свої особливості штучної вентиляції легень, які подані в табл. 6.1.

Таблиця 6.1

**Особливості штучної вентиляції легень в осіб різного віку**

Вік	Дорослий (понад 8 років)	Дитина (1–8 років)	Немовля (до 1 року)
Положення голови	Голову закидають, підборіддя піднімають		Голову злегка закидають
Положення носа	Ніздрі щільно затискають великим і вказівним пальцями		Щільно охоплюють губами рот і ніс постраждалого
Положення рота	Щільно охоплюють губами рот постраждалого		
Вдування	Звичайний видих в рот постраждалого протягом 1 с	Неглибокий видих в рот постраждалого протягом 1 с	Легкий видих у рот і ніс постраждалого протягом 1 с



Уникайте вдихання видихуваного повітря постраждалого. Це може перешкодити вам продовжувати штучну вентиляцію легень.

Штучна вентиляція легень має вагомe значення для життя постраждалого. Але якщо бар'єрних пристроїв немає, можна здійснити лише натиск на грудну клітку!

Важливість штучної вентиляції легень під час серцево-легеневої реанімації, потрібність її швидкого і ефективного виконання загалом не підлягають сумніву. Тому потрібно старанно опанувати методику штучної вентиляції легень методом «рот до рота» і «рот до носа».





## Методи штучної вентиляції легень «рот до рота», «рот до носа».



1. Чому важливо швидко виконувати 2 вдихи під час штучної вентиляції легень не довше 5 с?

2. Які є методи штучної вентиляції легень?



3. У якому випадку доцільно застосовувати метод штучної вентиляції легень «рот до носа»?

4. Чому штучну вентиляцію легень можна виконувати винятково за наявності бар'єрного пристрою?



5. Яка послідовність штучної вентиляції легень методом «рот до рота»?

6. Які особливості штучної вентиляції легень в осіб різного віку?

## § 7. Непрямий масаж серця як спосіб відновлення діяльності серцево-судинної системи, методика його виконання



Що вам відомо про непрямий масаж серця з курсів «Основи здоров'я» і «Біологія»?

Вам уже відомо, що найважливішим методом, який сприяє виживанню постраждалого із раптовою зупинкою кровообігу, є **непрямий масаж серця**.

Його здійснюють шляхом натискання на грудну клітку з певною силою і частотою. Коли ви натискаєте на грудну клітку щоразу із серця видавлюється порція крові. За цих умов зростає тиск в судинній системі, який на мінімальному рівні забезпечує доставку кисню до серцевого м'яза й мозку.

Отже, якщо в *дорослого* постраждалого немає ознак життя (він непритомний і не дихає), розпочніть натискання на грудну клітку згідно із поданою нижче послідовністю.

- Станьте на коліна біля постраждалого.
- Знайдіть середину грудної клітки постраждалого (іл. 7.1) і покладіть основу долоні однієї руки у визначену точку натискання (іл. 7.2).



Іл. 7.1. Визначення місця натискання на грудній клітці



Іл. 7.2. Розташування основи долоні у визначеній точці натискання



Іл. 7.3. Розташування рук на грудній клітці постраждалого

- Покладіть зап'ястя другої руки на тильний бік кисті першої руки (іл. 7.3).
- Нахиліться над постраждалим, не згинайте руки в ліктях і натискайте всім тілом на глибину 5–6 см 30 разів поспіль (іл. 7.4).



Іл. 7.4. Техніка натискання на грудну клітку



Іл. 7.5. Розташування руки під час непрямого масажу серця дитині від 1 до 8 років

- Після кожного натискання дайте змогу грудній клітці розправитися й повернутися у вихідне положення, не відривайте рук від грудної клітки.
- Повторюйте натискання з частотою 100–120 разів за хвилину (трохи менше, ніж 2 натиски за секунду).
- Період натискання і період повернення грудної клітки до вихідної форми повинен бути однаковим.



Зменшення глибин натиску чи частоти натискань негативно впливає на виживання постраждалих!

В осіб різного віку є свої особливості непрямого масажу серця (табл. 7.1).

Таблиця 7.1

### Особливості натискань на грудну клітку в людей різного віку

Вік	Дорослий (понад 8 років)	Дитина (1–8 років)	Немовля (до 1 року)
Положення рук	Дві руки на середині грудної клітки	Одна рука на середині грудної клітки (іл. 7.5)	Два пальці на середині грудної клітки (іл. 7.6)
Глибина натискань	5–6 см	4 см (приблизно 1/3 товщини грудної клітки)	3 см (приблизно 1/3 товщини грудної клітки)
Темп	30 натискань з частотою 100–120 за 1 хв	15 натискань з частотою 100–120 за 1 хв	15 натискань з частотою 100–120 за 1 хв
Цикл	30 натискань : 2 вдування	15 натискань : 2 вдування	15 натискань : 2 вдування



Іл. 7.6. Варіанти розташування рук і непрямий масаж серця дитині до одного року

Застосовуючи сучасні манекени для СЛР зі зворотним зв'язком, ви зможете сформувати навички ефективного непрямого масажу серця в осіб різних вікових груп, застосовуючи відповідну глибину і частоту натискань на грудну клітку.

Однак запам'ятайте, що протягом півроку ця навичка як елемент м'язової пам'яті в більшості людей забувається. Тому потрібно систематично її поновлювати у тренувальному центрі.

Поновлення навички відбуватиметься щоразу легше, бо тепер ви ґрунтовно ознайомилися з методикою натискання на грудну клітку під час непрямого масажу серця в людей різного віку.



#### Методи виконання непрямого масажу серця.



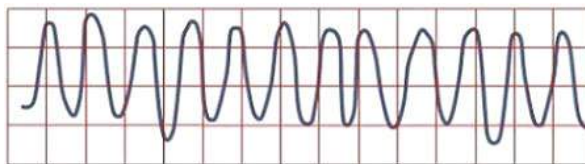
1. У чому полягає важливість якісного натискання на грудну клітку під час раптової зупинки серця?
2. Як правильно розташувати руки на грудній клітці під час непрямого масажу серця в осіб різного віку?
3. З якою глибиною здійснюється натискання на грудну клітку під час непрямого масажу серця в осіб різного віку?
4. З якою частотою здійснюється натискання на грудну клітку під час непрямого масажу серця в осіб різного віку?

## § 8. Застосування автоматичного зовнішнього дефібрилятора



Що таке фібриляція серця?

Це хаотичні різночасові скорочення волокон серцевого м'яза (фібрил), під час яких серце не в змозі гнати кров по судинах (іл. 8.1).



Іл. 8.1. Фібриляція шлуночків



*Іл. 8.2. Автоматичний зовнішній дефібрилятор на трамвайній зупинці в Польщі*

Вам уже відомо, що ефективними заходами рятування життя постраждалого з раптовою зупинкою серця є правильне натискання на грудну клітку і якнайшвидша електрична дефібриляція. Було доведено, що відтермінування дефібриляції на 1 хвилину зменшує виживання постраждалих на 10 %. У той час, як її виконання протягом 1–2 хв після раптової зупинки серця сприяє відновленню роботи серця в більшості постраждалих.

У зв'язку із цим у більшості розвинених країн світу в багатолюдних місцях на помітному місці розташовані шафки з автоматичним зовнішнім дефібрилятором (*іл. 8.2*). Невдовзі така ситуація буде і в Україні. Тому важливо навчитися діяти в умовах наявності поблизу місця події, де сталася раптова зупинка серця, автоматичного зовнішнього дефібрилятора.

Коли ви стали свідком раптової зупинки серця, усе чиніть за звичним алгоритмом, який уже вам добре відомий:

- оцініть, чи все навколо безпечно;
- якщо безпека очевидна, підійдіть до постраждалого, з'ясуйте рівень його свідомості;
- якщо постраждалий непритомний, покличте когось із присутніх на допомогу;
- з'ясуйте, чи дихає постраждалий. За відсутності дихання попросіть свідка події викликати бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги й принести автоматичний зовнішній дефібрилятор, якщо він наявний поблизу місця події;
- розпочніть СЛР: 30 натискань і 2 видихи в тіло постраждалого;
- продовжуйте ці цикли до появи автоматичного зовнішнього дефібрилятора.

Далі дійте або самостійно, або попросіть помічника відкрити кришку автоматичного зовнішнього дефібрилятора. Здебільшого він вмикається автоматично, в окремих випадках натисніть кнопку, щоб його увімкнути (*іл. 8.3*).



*Іл. 8.3. Автоматичний зовнішній дефібрилятор вмикається автоматично з моменту відкриття кришки; а — самоклеючі електроди; б — блок управління*

До складу автоматичного зовнішнього дефібрилятора, як правило, входять самоклеючі електроди (*іл. 8.3 а*) та блок управління (*іл. 8.3 б*). Клеми самоклеючих електродів ввімкніть у відповідне гніздо на блоці управління. Особливістю цього пристрою є те, що він завдяки голосовим повідомленням підкаже вам, що робити далі.

Відтак виконуйте голосові команди автоматичного зовнішнього дефібрилятора. У його програмі закладено алгоритм реанімації з використанням електричного розряду.

Пристрій підкаже вам, як наклеїти певним чином самоклеючі електроди на грудну клітку постраждалого (це зображено на *іл. 8.4, 8.5*).

Далі прилад накаже почекати, щоб завершився аналіз серцевого ритму в постраждалого. За потреби пристрій повідомить про необхідність нанесення розряду. Переконайтеся, що ви, інші присутні не торкаються тіла постраждалого і натисніть кнопку розряду (іл. 8.6).



Іл. 8.4. Самоклеючі електроди



Іл. 8.5. Розташування самоклеючих електродів на грудній клітці



Іл. 8.6. Нанесення електричного розряду

Одразу після нанесення розряду продовжуйте виконувати СЛР, натискайте на грудну клітку 30 разів і здійсніть 2 видихи в тіло постраждалого (іл. 8.7).

Через 5 циклів 30 : 2 апарат знову зробить паузу для аналізу серцевого ритму і за потреби накаже виконати розряд.



Іл. 8.7. Непрямий масаж серця і штучна вентиляція легень в постраждалого, під'єднаного до автоматичного зовнішнього дефібрилятора



---

У кожному випадку автоматичний зовнішній дефібрилятор буде добирати оптимальні параметри серцево-легеневої реанімації й рятувнику залишиться тільки виконувати його команди.

---

Практика показала, що застосування автоматичного зовнішнього дефібрилятора до прибуття карети екстреної (швидкої) медичної допомоги сприяє найбільшому виживанню постраждалих.



## Автоматичний зовнішній дефібрилятор. Методика використання автоматичного зовнішнього дефібрилятора.



1. У чому полягає складність СЛР при раптовій зупинці серця?

2. Чому робота в команді сприяє підвищенню ефективності СЛР?

3. Чи потрібно розподіляти ролі для проведення серцево-легеневої реанімації двома рятувальниками?



4. У чому полягає особливість роботи в команді, якщо рятувальники використовують автоматичний зовнішній дефібрилятор?

## § 9. Техніка проведення реанімаційних заходів одним і двома рятувальниками



У чому полягає методика командної роботи під час проведення реанімаційних заходів? Як правильно й швидко організувати в такій ситуації команду?

Вам уже відомо, що реанімаційні заходи проводити одній особі фізично дуже тяжко. Насправді це важка фізична праця і навіть добре фізично підготовлені громадяни не можуть ефективно натискати на грудну клітку тривалий час. Наростаюча м'язова втома супроводжується зменшенням амплітуди натискання на грудну клітку, зменшується частота натискань, порушується ритм.

Усе це зумовлює зниження тиску в судинній системі, а отже — об'єму кровотоку й обсягу доставки кисню в серце і мозок. За цих умов результат серцево-легеневої реанімації навіть із застосуванням дефібрилятора різко погіршується.

Як вийти із ситуації? Потрібно працювати в команді. Коли зголосився помічник, насамперед попросіть його викликати бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги. Відтак доручіть йому штучну вентиляцію легень (іл. 9.1, іл. 9.2).



Іл. 9.1. Виконання серцево-легеневої реанімації в команді

Перший рятувальник натискає на грудну клітку, другий після 30-ти натискань виконує 2 видихи в рот чи ніс постраждалого.

Людина середньої фізичної підготовки ефективно може виконати до 5-ти циклів натискань на грудну клітку (30 : 2). Потім необхідно помінятися. 5 циклів триває приблизно 2 хв. Протягом цього часу ви відновите свої сили, оскільки штучна вентиляція легень фізично є значно легшою. І знову приступасте до натискання на грудну клітку, а помічник — до штучної вентиляції легень. І так, змінюючи один одного, ви ефективно зможете працювати до прибуття бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги (іл. 9.2).



*Іл. 9.2. Техніка зміни рятівників для натискання на грудну клітку під час серцево-легеневої реанімації. Другий рятівник приготувався розпочати натискання на грудну клітку*



*Іл. 9.3. Одночасне натискання на грудну клітку і наклеювання електродів автоматичного зовнішнього дефібрилятора*

У зазначеній ситуації варто залучати інших свідків події. Щоправда, більшість громадян через відсутність знань і навичок намагатимуться ухилитися від такої роботи. Тому потрібно переконливо їм сказати, що відсутність належної допомоги з їхнього боку загрожує життю постраждалого.

Робота в команді має суттєвий позитивний вплив і під час застосування автоматичного зовнішнього дефібрилятора. Вам відомо, що, виконуючи заходи серцево-легеневої реанімації, необхідно якомога менше часу витратити на паузи між натисканням на грудну клітку. Коли ви працюєте самотужки, то виникне тривала пауза для наклеювання електродів. Коли ви працюєте в парі, то один рятівник продовжує натискати на грудну клітку, інший у цей час наклеює електроди (іл. 9.3). Паузи практично немає. А далі виконуйте голосові накази автоматичного зовнішнього дефібрилятора.

Коли ви будете тренуватися працювати в команді під час серцево-легеневої реанімації, то переконаєтеся, що це не так просто. Усі люди за характером різні. Хтось вроджений лідер, хтось старанний виконавець, хтось інтелектуал, хтось настільки не тренований, що після першого циклу 30 : 2 буде скаржитися на втому.

Роль лідера найвідповідальніша, бо він ухвалює рішення. Тому лідерські якості у собі потрібно розвивати шляхом тренувань. Візьміть найрізноманітніші сценарії, коли в когось виникла раптова затримка кровообігу. Тренуйтеся як у ролі лідера, так і в ролі помічника. Тоді ви зможете визначити на практиці, ким насправді ви є.



Пам'ятайте, що раптова зупинка серця може виникнути будь-де (у школі, на вулиці, у магазині, кінотеатрі, вдома) і з будь-ким — незнайомими людьми, друзями, рідними. І ви постійно маєте бути готовим надати допомогу. Нехай ця думка буде постійно з вами. Вона допоможе оговтатися, коли хтось потрапив у біду, і прийняти правильні рішення...



### **Командна робота під час серцево-легеневої реанімації.**

1. У чому полягає складність СЛР у разі раптової зупинки серця?
2. Чому робота в команді сприяє зростанню ефективності СЛР?
3. Як розподілити ролі, проводячи СЛР двома рятівниками?
4. Яка особливість роботи в команді з використанням автоматичного зовнішнього дефібрилятора?
5. Чому варто тренувати в собі лідерські якості?



## § 10. Правила виклику бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги



- Поясніть, який стан людини називають невідкладним.
- За якими номерами телефонів можна здійснити виклик екстреної (швидкої) медичної допомоги з мобільного і стаціонарного телефонів?

**Нормативне забезпечення викликів бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги.** На законодавчому рівні це питання врегульоване *Законом України «Про екстрену медичну допомогу»* (далі — Закон) та *Правилами виклику швидкої медичної допомоги*, затвердженими наказом Міністерства охорони здоров'я.

Насамперед необхідно пам'ятати, що бригада екстреної (швидкої) медичної допомоги — структурна одиниця станції екстреної (швидкої) медичної допомоги або центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф, завданням якої є надання екстреної медичної допомоги людині в невідкладному стані безпосередньо на місці події та під час перевезення такої людини до закладу охорони здоров'я.

**До категорії екстрених належать звернення стосовно пацієнта, який перебуває у невідкладному стані,** що супроводжується непритомністю; судомами; раптовим розладом дихання; болем у ділянці серця; блювотою, кров'ю; гострим болем у черевній порожнині; зовнішньою кровотечею; ознаками гострих інфекційних захворювань; гострими психічними розладами, що загрожують життю і здоров'ю пацієнта.

*Екстреними також прийнято вважати звернення, зумовлені усіма видами травм* (поранення, переломи, вивихи, опіки, забої тощо); ураженням електричним струмом, блискавкою, тепловими ударами, переохолодженням, асфіксією всіх видів; ушкодженнями різної етіології під час надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру (дорожньо-транспортні пригоди, аварії на виробництві, стихійні лиха тощо); отруєннями, укусами тварин, змій, павуків та комах; порушенням нормального перебігу вагітності; інших станах, які загрожують життю та здоров'ю людини.

*До категорії екстрених належать звернення медичних працівників щодо транспортування пацієнтів, які перебувають у стані, що потребує обов'язкового медичного супроводження та термінової госпіталізації до стаціонарних закладів охорони здоров'я.*



---

**Визначення стану людини покладається винятково на лікаря!**

---

У зазначених вище випадках диспетчер оперативно-диспетчерської служби центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф (далі — диспетчер) направляє до пацієнта бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги невідкладно після отримання звернення, що належить до категорії екстрених.

Бригада екстреної (швидкої) медичної допомоги прибуде на місце виклику: у місті — протягом десяти хвилин, у сільській місцевості — двадцяти хвилин.

**До категорії неекстрених належать звернення стосовно пацієнта, стан якого не є невідкладним** і супроводжується підвищенням температури тіла з кашлем, нежитем, болем у горлі, попереку, суглобах; головним болем, запамороченням; підвищенням тиску; больовим синдромом в онкохворих; алкогольним, наркотичним, токсичним синдромом. Або ж через загострення хронічних захворювань у пацієнтів, які перебувають під наглядом лікаря з приводу гіпертонії, виразки шлунка та дванадцятипалої кишки, запалення печінки, жовчного міхура, кишечника, хвороби нирок, суглобів тощо.



У цих випадках диспетчер перенаправляє звернення, що належить до категорії неекстрених, до відповідного закладу охорони здоров'я первинної медико-санітарної допомоги у порядку, затвердженому МОЗ, а у разі відсутності такої можливості — спрямовує до пацієнта бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги, що не виконує екстрені виклики, протягом однієї години з моменту отримання звернення.

**Дії диспетчера оперативно-диспетчерської служби Центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф.** Виклик бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги здійснюється з будь-якого телефону за номером «103» та за умови безпосереднього звертання до Центру або підрозділів екстреної (швидкої) медичної допомоги.

Особам з вадами слуху та мови потрібно звернутись до іншої особи, яка зможе викликати бригаду за телефоном «103».

Приймати виклик диспетчер «103» (іл. 10.1) починає зі слів: «Екстрена медична допомога, диспетчер №... (називає свій робочий номер), ваша розмова записується, що трапилось?» Далі диспетчер уточнює в особи, яка здійснює виклик, стан хворого чи постраждалого, кількість постраждалих, прізвище, вік хворого (постраждалого), точну адресу виклику, телефон, з якого викликають, орієнтири адреси виклику, хто викликає (обов'язково з'ясовує прізвище особи, яка здійснює виклик, відношення до хворого).

Після з'ясування цих даних диспетчер пересвідчується у правильності важливої інформації про виклик (уточнює, повторює адресу виклику тощо).

Виклик вважається прийнятим у разі отримання диспетчером повних відповідей від абонента на поставлені запитання. Диспетчер повинен закінчити розмову, повторивши абоненту адресу виклику, словами: «Виклик прийнято (час прийняття виклику), зустріньте швидку допомогу». За потреби, диспетчер може вимагати від особи, що викликає, зустріти Бригаду в обумовленому місці.

Якщо Бригаду викликають у громадське місце, на вулицю, то особа, що викликає, зобов'язана дочекатися її прибуття. Не рекомендовано доручати дітям викликати екстрену (швидку) медичну допомогу.

Диспетчер має право першим припинити розмову, якщо звернення не стосується надання екстреної медичної допомоги, попередивши про це абонента.

Диспетчер, керуючись Правилами виклику бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги, має право відмовити в прийомі виклику та надати рекомендації щодо звернення у відповідні лікувально-профілактичні заклади (поліклініку, пункт невідкладної медичної допомоги або інші лікувально-профілактичні заклади), вказавши їхню адресу і телефон.

### **Обов'язки пацієнтів, які викликають бригаду екстреної (швидкої) допомоги**



Важливо пам'ятати, що Закон покладає на людину обов'язок, у разі виявлення особи у невідкладному стані негайно здійснити виклик екстреної (швидкої) медичної допомоги.



*Іл. 10.1. Диспетчер оперативно-диспетчерської служби Центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф*

*Зателефонувавши «103» для належного прийняття виклику, ви маєте:*

- відповісти на всі запитання диспетчера, який приймає виклик;
- назвати точну адресу виклику (район, населений пункт, вулицю, номер будинку, квартири, поверх, код і номер під'їзду); якщо розташування вулиці або будинку невідомі, слід уточнити шляхи під'їзду до місця);
- назвати прізвище, стать, вік хворого або постраждалого, якщо паспортні дані хворого або постраждалого невідомі, необхідно вказати його стать і орієнтовний вік;
- описати скарги хворого або постраждалого;
- повідомити, хто і з якого номера телефону викликає Бригаду;
- за можливості, забезпечити Бригаді безперешкодний доступ до хворого або постраждалого, необхідні умови для надання медичної допомоги;
- у разі виклику Бригади до приміщення, де перебуває особа, що потребує надання невідкладної допомоги, ізолювати тварин, які можуть ускладнити надання медичної допомоги, а також завдати шкоди здоров'ю і майну членів Бригади;
- за можливості, сприяти в транспортуванні постраждалого в санітарний автомобіль;
- у разі госпіталізації хворого або постраждалого до лікувально-профілактичного закладу бажано мати при собі будь-який документ, який засвідчує його особу.

Зверніть увагу, що така допомога є безкоштовною, тобто лікар не має права вимагати від вас сплатити кошти за приїзд на виклик.

Інформовану згоду або відмову на проведення необхідної екстреної медичної допомоги та транспортування в лікувально-профілактичний заклад пацієнт (або його законний представник) повинен підтвердити підписом у карті виїзду швидкої медичної допомоги (без згоди пацієнта (або його законного представника) надається у випадках, передбачених чинним законодавством України).

**Дії працівників Бригади екстреної (швидкої) допомоги.** Керівник Бригади на вимогу пацієнта (або його представника) зобов'язаний надати інформацію про стан його здоров'я, про лікувальні заходи та прогноз щодо можливого перебігу захворювання.

Станція не несе відповідальності за виклики, які не могли бути своєчасно виконаними у разі неправильно вказаної абонентом адреси, відсутності нумерації будинків, покажчиків назв вулиць, ненадання інформації про наявність кодового замка під'їзду, у випадку несправності домофонів, заторів та перешкод на автодорогах тощо.

У випадку, коли пацієнт недоступний для надання екстреної медичної допомоги (перебуває у водоймищі, на кризі, на висоті, у глибокій ямі, у колодязі, шахті, цистерні, затиснутий уламками транспортних засобів, будівельних конструкцій тощо), Бригада надає медичну допомогу тільки після прибуття аварійно-рятувальних служб, які повинні доправити пацієнта в безпечне для нього та Бригади місце.

У разі агресивної поведінки пацієнтів або інших осіб, зокрема тих, які перебувають у стані алкогольного, наркотичного або токсичного сп'яніння, психічного розладу та загрожують здоров'ю або життю медичних працівників Бригади, надання медичної допомоги і транспортування пацієнтів здійснюють у присутності працівників правоохоронних органів. Медичні працівники Бригади не зобов'язані знімати у квартирі взуття.

У випадку, якщо пацієнт не госпіталізований у лікувально-профілактичний заклад після надання медичної допомоги, керівник Бригади передає інформацію про пацієнта в амбулаторно-поліклінічний заклад для нагляду лікаря-терапевта (педіатра) або чергового лікаря пункту невідкладної медичної допомоги для дорослого (дитячого) населення.

**Транспортування в лікувально-профілактичний заклад.** Рішення щодо необхідності екстреного транспортування пацієнта за медичними показаннями в лікувально-профілактичні заклади приймає керівник Бригади.

У разі транспортування в лікувально-профілактичний заклад пацієнта може супроводжувати лише одна особа (родич або його представник) з дозволу керівника Бригади.

У випадку транспортування дітей віком до трьох років можливий супровід двох осіб. Дітей до 18-ти років у разі транспортування в лікувально-профілактичний заклад обов'язково має супроводжувати родич або їх законний представник, або співробітник дитячої установи, якщо він перебуває на місці виклику.

У випадку смерті пацієнта до приїзду або в присутності Бригади інформація передається в амбулаторно-поліклінічний заклад за місцем виклику, на пункт невідкладної медичної допомоги для дорослого (дитячого) населення та оператору чергової частини управління Національної поліції у населеному пункті за телефоном «102».

Екстрена медична допомога без згоди пацієнта дозволена тільки у випадках загрози його життю та здоров'ю у разі нездатності його адекватно оцінювати ситуацію.



### Екстрена (швидка) медична допомога.



1. Який стан людини вважається невідкладним?
2. Які звернення стосовно стану пацієнта є екстреними, а які — неекстреними?
3. Опишіть дії диспетчера оперативно-диспетчерської служби центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф.
4. Назвіть обов'язки осіб, які викликають бригаду швидкої допомоги.
5. Які дії працівників бригади екстреної (швидкої) допомоги?
6. Як здійснюють екстрене транспортування пацієнта в лікувально-профілактичний заклад?
7. Змоделуйте виклик бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги у випадку виникнення надзвичайної ситуації будь-якого походження.



## § 11. Запобігання виникненню основних факторів, які загрожують життю постраждалого, їх визначення та усунення



*Пригадайте з курсу «Основи здоров'я», які ситуації природного чи техногенного характеру належать до надзвичайних.*

Люди можуть постраждати внаслідок дії будь-яких факторів як під час надзвичайних ситуацій, так і в повсякденному житті.

Головними факторами, що загрожують життю постраждалого та інших людей, можуть бути враження електричним струмом, утоплення, опіки (термічні, хімічні, променеві), обмороження та переохолодження, сонячний і тепловий удари, забої, розтягнення, розриви тканин, вивихи та переломи.



**Домедична допомога** — невідкладні дії та організаційні заходи, спрямовані на врятування та збереження життя людини в невідкладному стані та мінімізацію наслідків впливу такого стану на її здоров'я.

Таку допомогу здійснюють на місці події особи, які не мають медичної освіти, але за своїми службовими обов'язками мають володіти основними практичними навичками рятування та збереження життя людини, яка перебуває в невідкладному стані. Крім того, ці особи відповідно до закону зобов'язані надати домедичну допомогу.

**У разі ураження електричним струмом насамперед треба припинити дію електричного струму.** Слід пам'ятати, що торкатися до постраждалих можна лише після знеструмлення або в спеціальному ізоляційному костюмі (гумові рукавиці та чоботи), інакше можливе ураження струмом особи, яка надає допомогу (іл. 11.1).



Іл. 11.1. Звільнення від дії електричного струму



Іл. 11.2. Рятування на воді

Якщо це неможливо, треба викликати аварійно-рятувальну службу (телефон — «101»). Відтак лише після усунення небезпеки електротравми можна підійти до постраждалого, оглянути його та спільними зусиллями надати домедичну допомогу.

Однак якщо ви твердо переконані, що ваше взуття є надійним ізолятором від ураження електрострумом, можете, одягнувши гумові рукавички, зняти провід з тіла постраждалого сухою дерев'яною палицею і відтягнути тіло, узявшись за кінці сухого одягу.

Клінічна смерть у постраждалих може настати внаслідок зупинки дихання (судомне скорочення дихальних м'язів, ураження дихального центра), фібриляції серця чи ураження центральної нервової.

Для відновлення серцевої діяльності у переважній більшості випадків необхідно проводити серцево-легеневу реанімацію з використанням автоматичного зовнішнього дефібрилятора (якщо він є).

**У разі утоплення треба витягнути постраждалого з води,** не забуваючи при цьому про власну безпеку (іл. 11.2). Дуже важливо розпочати штучну вентиляцію легень потопельнику якомога раніше, одразу ж після виведення його голови над поверхнею води та очищення ротової порожнини та горла від водоростей, піску, блювотних мас. За необхідності, також можна одночасно проводити й непрямий масаж серця.



Недоцільно витрачати дорогоцінний час на перевертання хворого головою вниз і звільнення від води трахеї та бронхів (вода все одно не витече!).

Крім того, натискування на живіт може спричинити виділення зі шлунка його вмісту, який може затекти в дихальні шляхи!

**У випадку термічних опіків** домедична допомога спрямована на призупинення дії термічного агента на шкіру, профілактику інфікування опікової рани й опікового шоку.

Для зупинки дії термічного агента на шкіру необхідно винести постраждалого із зони дії високої температури, швидко загасити палаючий одяг, обережно розрізати та зняти з тіла залишки тліючого одягу або дуже нагрітій одяг.

Не можна відривати прилиплу тканину, торкатися обпеченого місця руками, робити проколи, знімати пухирі, змащувати опік олією, маслом, кремом тощо. До приїзду рятівників не слід допускати переохолодження, накрити постраждалого термопокривалом — ковдрою, курткою тощо.

**У разі хімічних опіків уражені ділянки шкіри слід швидко промити водою** впродовж 10–15 хв для видалення кислот або лугів (іл. 11.3). Цю процедуру не можна проводити, коли хімічна речовина, взаємодіючи з водою, дає небажані реакції. Не можна промивати водою опіки негашеним вапном. Ці речовини усувають механічним шляхом.



Іл. 11.3. Дії у випадку хімічного опіку



Іл. 11.4. Дії в разі сонячного удару

**За променевих опіків радіоактивну речовину, яка потрапила на шкіру, змивають струменем води.** Потерпілі із зони радіоактивного забруднення місцевості підлягають невідкладній евакуації. Рятувальники використовують індивідуальні засоби захисту (респіратори, ватно-марлеві пов'язки, короткочасно-фільтруючі протигази тощо), а також колективні — засоби дезактивації, пристрої автоматичного контролю тощо. Евакуйовані постраждалі мають помитися під душем з милом, промити кон'юнктиви очей, порожнину носа, рота, горла, змінити натільну білизну та одяг.

**Обмороженням називають локальне переохолодження, тобто воно може бути на окремих ділянках тіла (наприклад, руки, ніс, вуха).** У разі переохолодження знижується температура тіла. У випадку обмороження домедична допомога полягає в транспортуванні постраждалого в тепле приміщення. Подальші дії залежатимуть від ступеня обмороження.

Домедична допомога в разі *переохолодження I ступеня*, що характеризується тремтінням, тобто природною реакцією організму, який намагається таким чином зігрітися, полягає в тому, щоб змусити людину активно рухатися.

За *II ступеня переохолодження*, людина не перестає відчувати холод, оскільки відділ головного мозку, що відповідає за терморегуляцію, припиняє функціонувати. Потерпілого треба терміново помістити в сухе тепло, укутати ковдрою і викликати медичну допомогу для якнайшвидшого перевезення в лікувальний заклад. Якщо ковтання збережене, потрібно дати тепле пиття. Категорично не можна поїти до того моменту, поки людина не почне відчувати холод, бо в неї може відмовити ковтальний рефлекс.

**Якщо людина постраждала від сонячного удару,** постраждалого переміщують у тінь, звільняють від одягу, вктують простирадлом, змоченим холодною водою, дають випити холодної води, кладуть холодний компрес на голову (іл. 11.4).

**У разі теплового удару** (стан через загальне перегрівання організму під впливом зовнішніх теплових чинників) **основне — забезпечити охолодження організму.** Постраждалого треба винести у прохолодне місце, звільнити від одяжі та покласти в горизонтальне положення дещо припіднявши голову (згорнути одяг у валик та підкласти під голову, забезпечити доступ свіжого повітря, дати напитися холодної води, загорнути у вологі простирадла, рушники, або вологу одягу. Прикласти на чоло, шию та під потилицю холодні компреси (змочені рушники або серветки), накласти холодний компрес або міхур з льодом на голову, обгорнути простирадлом, змоченим холодною водою.

**У випадку забоїв** травмованій частині тіла необхідно забезпечити спокій. У перші години після травми холод (холодні компреси, лід) зменшує припухлість й інтенсивність крововиливу. Для зменшення набряку кінцівку трохи підіймають.

Якщо ушкоджена кінцівка, її можна помістити під холодну проточну воду, забинтувати мокрим бинтом.

У разі розтягнень (ушкодження тканин з частковим порушенням анатомічної цілісності) проводиться транспортна іммобілізація. У випадку розриву тканин (ушкодження тканин або органів з порушенням анатомічної цілісності) насамперед проводять зупинку кровотечі (накладання джгута) і транспортну іммобілізацію.

Для зменшення рухів у суглобі під час вивихі накладають стискувальну пов'язку (якомога раніше з моменту травми).

**У разі перелому** завданням домедичної допомоги є зменшення вираженості болю і попередження зміщення кісток, а у разі відкритих переломів — ще й зупинка кровотечі та зменшення проникнення інфекції. Правильно та своєчасно надана домедична допомога є профілактикою травматичного шоку.

За відкритого перелому насамперед зупиняють кровотечу, дезінфікують шкіру навколо рани та накладають стерильну пов'язку, а потім — транспортні шини, якщо затриметься прибуття бригади екстренної (швидкої) медичної допомоги.

Надаючи домедичну допомогу, можна пошкоджену ногу прив'язати до здорової, ушкоджену руку — до тулуба, що забезпечить часткову фіксацію. У випадку перелому хребта й кісток таза транспортування здійснюють на спеціальних щитах.



### **Домедична допомога. Небезпечні фактори.**



- 1.** Що таке домедична допомога?
- 2.** Які фактори навколишнього середовища небезпечні для людини?
- 3.** Яка небезпека може загрожувати рятувальнику від самого постраждалого?
- 4.** Які групи заходів передбачає домедична допомога?
- 5.** Об'єднавшись у групи, під керівництвом вчителя змоделуйте усунення деяких небезпечних для постраждалого факторів.



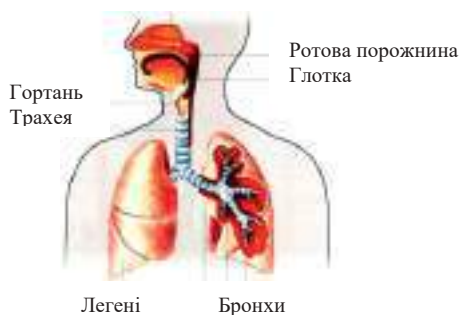
## ТЕМА 3. ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА В РАЗІ ПОРУШЕННЯ ПРОХІДНОСТІ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ ТА В ІНШИХ НЕВІДКЛАДНИХ СТАНАХ

### § 12. Причини порушення прохідності дихальних шляхів



Пригадайте з курсу біології, яку систему органів людини характеризують такі терміни: «верхні дихальні шляхи», «нижні дихальні шляхи», «носова порожнина», «ротова порожнина», «глотка», «гортань», «трахея», «бронхи», «легені».

Опишіть за допомогою схеми-підказки рух повітря дихальними шляхами.



Іл. 12.1. Схема дихальних (повітряноносних) шляхів

Розгляньмо причини виникнення часткової або повної непрохідності дихальних шляхів (ДШ), яка може призвести не тільки до розладів дихання, але й до смерті людини.

Отже, через дихальні шляхи повітря з носа та рота потрапляє в легені (іл. 12.1).

Якщо з різних причин виникає часткове або цілковите порушення прохідності ДШ, то організм не отримує достатньої кількості кисню. Кисневе голодування головного мозку призводить до непритомності, а серця — до зупинки серцевої діяльності. Тривала часткова непрохідність ДШ може спричинити дихальну недостатність, за якої брак кисню в крові компенсується збільшенням частоти дихальних рухів. За повної непрохідності ДШ виникає загроза для життя. Цей стан називають **задухою**, або **асфіксією**. Якщо не відновити дихання, то через 1–1,5 хв зупиниться серцебиття, а за 3–5 хв настає смерть.



#### Причини непрохідності дихальних шляхів

1. Западання кореня язика в разі непритомності в положенні на спині.
2. Потрапляння у ДШ сторонніх предметів, блювотних мас або крові.
3. набряк слизової оболонки та надлишкова секреція слизу верхніх ДШ у разі травм та запалення.
4. набряк слизової оболонки гортані під час алергічної реакції;
5. Спазм бронхів і голосових складок під час деяких захворювань і отруєнь.

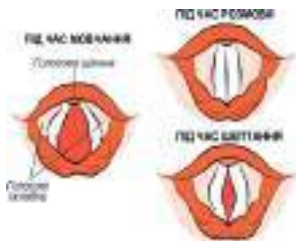
У людей у непритомному стані в положенні на спині причиною непрохідності дихальних шляхів буває западання кореня язика. Цей стан описаний у § 5.

Найчастіше непрохідність дихальних шляхів виникає внаслідок потрапляння сторонніх предметів, наприклад їжі, невеликих іграшок або рідких субстанцій таких, як блювотні маси, слиз, кров, слина.

Серед твердих предметів виявляють зерна фруктів, овочів (кукурудза, квасоля, горох), м'ясні та риб'ячі кістки, намистинки, монетки, шпильки тощо (іл. 12.2). Вони можуть застрягти в будь-якому місці ДШ, від горла до легень, спричиняючи їхню часткову



Іл. 12.2. Предмети, які можуть спричинити непрохідність ДШ



Іл. 12.3. Положення голосових складок під час розмови, шептання, мовчання



Іл. 12.4. Вияв тривалого кашлю в дитини, коли невелике гостре стороннє тіло застрягло в слизовій оболонці гортані

або повну непрохідність. Найнебезпечніші ділянки — гортань і трахея, де сторонні предмети можуть цілком перекрити доступ повітря. Квасоля і горох, як відомо, здатні розбухати, поступово перекриваючи просвіт трахеї. Частинки жуйок не лише спричиняють запальну реакцію в місці прилипання, а й сприяють поширенню її в легені.

Хоча більшість сторонніх тіл у гортані й трахеї рухомі, вони зазвичай не відкашлюються.

І ось чому: коли предмети при вдиху проскакують між голосовими складками, виникає подразнення слизової оболонки гортані та напад кашлю (іл. 12.3). У цей час голосові складки змикаються, перекриваючи просвіт гортані. Стороннє тіло з потоком повітря вдаряється об нижню поверхню голосових складок, падає вниз, подразнює слизову оболонку і знову спричиняє кашель, під час якого голосові складки знову змикаються, перешкоджаючи виходу стороннього предмета. Якщо цей предмет вклинився між голосовими складками (або в гортань потрапило велике стороннє тіло), виникає повна непрохідність дихальних шляхів, яка послідовно призводить до зупинки дихання, згодом — серцебиття і смерті.

Буває, що в слизовій оболонці гортані можуть застрягти невеликі гострі сторонні тіла. Такі хворі скаржаться на відчуття наявності стороннього предмета, сильний кашель (іл. 12.4), який може тривати протягом кількох годин.

*Найчастіше стороннє тіло потрапляє в дихальні шляхи у таких випадках:*

- спроба проковтнути великі шматки їжі без старанного пережовування або вживання їжі похапцем;
- одночасне вживання їжі й жвава розмова, кашель, несподіване падіння та різкі вияви емоцій (сміх, плач, переляк тощо), які супроводжує глибокий вдих;
- надмірне вживання спиртних напоїв, адже алкоголь притуплює блювотний рефлекс, тому ризик удавитися під

час їжі значно збільшується;

- за наявності зубних протезів, які заважають відчувати, чи достатньо пережована їжа;
- ходіння, гра або біг, коли в роті є їжа або сторонній предмет.



Потрапляння їжі в дихальні шляхи здебільшого можна попередити, виконуючи прості **правила безпечного харчування**.

- Їжте не поспішаючи; відчуйте смак їжі, перед ковтанням ретельно її пережуйте.
- Намагайтеся не розмовляти і не сміятися, поки їжа в роті.
- Не поєднуйте з прийманням їжі іншу діяльність (читання, фізичні вправи тощо).
- Дотримуйте порад народної мудрості: «Під час їжі я глухий і німий».



- Не будьте байдужими: звертайте увагу на те, щоб їжа ваших молодших братиків і сестричок та їхніх друзів була без кісточок. Не пригощайте дітей насінням!

Крім того, під час господарських робіт, не беріть до рота сторонніх предметів, які можуть потрапити в дихальні шляхи.

Пам'ятайте, що, потрапивши в дихальні шляхи, блювотні маси, слиз, слина або кров спричиняють розвиток тяжкої пневмонії (запалення легенів).

У разі травми та запалення гортані (іл. 12.5) непрохідність може виникати внаслідок набряку слизової оболонки та надлишкового утворення слизу. Хоча не тільки механічна травма, але й термічні й хімічні опіки викликають набряк гортані і закриття просвіту ДШ.

Особливо небезпечні наслідки запалення гортані, оскільки непрохідність ДШ розвивається дуже швидко і виражена сильніше, від кількох годин до кількох хвилин (іл. 12.6). Ось чому будь-які, навіть незначні вияви непрохідності мають не просто настоювати, а й спонукати до дій, насамперед — негайно звернутися до лікаря.



Іл. 12.5. Травма шиї призводить до запалення гортані



Іл. 12.6. Швидкий розвиток непрохідності ДШ у дитини внаслідок запалення гортані



Іл. 12.7. Алергічний набряк гортані може супроводжувати набряк губ

Алергічний набряк гортані може супроводжуватися набряком язика, губ, обличчя (іл. 12.7). Він виникає у відповідь на дію певних речовин, які називають алергенами.

До них належать:

- харчові продукти (молоко, мед, шоколад, яйця, цитрусові, полуниця тощо);
- лікарські речовини (антибіотики, вітаміни, знеболювальні засоби тощо);
- токсини, які потрапляють в організм при укусах комах;
- хімічні речовини, які використовують у побуті (пральний порошок, шампуні тощо).

Алергени потрапляють в організм різними шляхами: інгаляційно (вдих), через шлунково-кишковий тракт, а також через кров. Крім того, часто алергічні реакції виникають під час контакту з домашніми тваринами (коти й собаки). Унаслідок алергії, інфекції або їх поєднання, набряклі голосові складки та внутрішній шар гортані й трахеї звужують просвіт дихальних шляхів, що призводить до погіршення їхньої прохідності.

Значне скорочення м'язів голосових складок і бронхів називають спазмом, який, звужуючи їх просвіт і порушуючи прохідність дихальних шляхів, може виникати у відповідь на вплив холоду, диму, стресу, алергену, розвитку інфекції тощо.

Тривале перебування в спазмованому стані призводить до того, що м'язи вже не можуть розслабитися без допомоги ліків. Спазм голосових складок (ларингоспазм) виникає через ларингіт, який характеризується появою кашлю, подібного до гавкання, та осиплістю голосу.



Іл. 12.8. Напад бронхіальної астми

Бронхоспазм виникає під час нападів бронхіальної астми (іл. 12.8), алергічного бронхіту, потрапляння певних отруйних речовин через дихальні шляхи.



### **Непрохідність дихальних шляхів. Задуха. Причини виникнення непрохідності дихальних шляхів. Спазм. Алерген.**

1. У чому полягає небезпека часткової й повної непрохідності ДШ?
2. Чому виникає порушення прохідності ДШ у людини, яка непритомніє?
3. Які предмети можуть потрапляти в ДШ і чим вони небезпечні для життя?
4. За яких умов стороннє тіло може потрапити в дихальні шляхи?
5. Як попередити потрапляння сторонніх тіл в дихальні шляхи?
6. Чим небезпечні запальні процеси дихальних шляхів?
7. Що таке алергени і як вони діють на організм людини?
8. Чому виникають спазми дихальних шляхів?
9. Чи може бути епіграфом до цього параграфу вислів: «Мудрий ніколи не потрапить у ситуацію, із якої розумний легко виплутається»? Чому?



## **§ 13. Основні прояви повної та неповної непрохідності верхніх дихальних шляхів**



- Як відрізнити порушення прохідності ДШ від інших невідкладних станів?
- У чому полягають особливості часткової та повної непрохідності?

Розпізнавання непрохідності дихальних шляхів унаслідок потрапляння стороннього тіла — ключовий елемент для надання домедичної допомоги.

### **Важливо відрізнити непрохідності дихальних шляхів від:**

- непритомності, коли постраждалий не відгукується на запитання, але реагує на больове подразнення; закинувши голову в положенні на спині або на боці ритмічно дихає з частотою 2–4 вдихи за 10 с. Наявність дихання перевіряють кожних 2 хв. Якщо частота вдихів становить 1 або понад 4 за 10 с, то проводять серцево-легеневу реанімацію за алгоритмом, який ви засвоїли, опрацьовуючи параграфи попередньої теми;
- інфаркту міокарда, коли у хворого є різкий біль за грудиною, що зменшується від дії таблетки нітрогліцерину під язиком. Допомога полягає в швидкій госпіталізації;
- початку епілептичного нападу, коли хворий не реагує на запитання і больові подразнення. Під час приступу епілепсії пацієнта утримують у сидячому або лежачому положенні так, щоб він не травмував себе та інших людей.

**Сукупність ознак розвитку непрохідності дихальних шляхів** через потрапляння в них стороннього предмета набуває такого вигляду:

- людина раптово припиняє говорити, сміятися, кричати або плакати, хапається за шию, як правило, жестами показує, що подавилася;
- виникає сильний кашель, який згодом зникає; постраждалий перестає відповідати на запитання; немовлята та малі діти не спроможні плакати, кричати, навіть здійснити хоча би частковий вдих;

- постраждалий руками охоплює шию, в очах з'являється переляк, на вдиху чути хрипи або не чути нічого; широко відкриває рот, але не може вдихнути (як кажуть, «хапає повітря ротом») (іл. 13.1);
- спочатку обличчя червоніє, а потім швидко стає блідим та набуває синюшного кольору, особливо в ділянці верхньої губи;
- упродовж кількох десятків секунд людина непритомніє внаслідок зупинки дихання;
- дуже швидко зупиняється робота серця й настає клінічна смерть.



Іл. 13.1. Сильний переляк

Отже, у разі гострої повної непрохідності дихальних шляхів можна розрізнити такі періоди:

- I — хворий притомний, тримається на ногах (1–1,5 хв);
- II — період втрати притомності та розвитку судом (1,5–2 хв);
- III — період клінічної смерті (з третьої хвилини).



Іл. 13.2. Посиніння губ

**Головні ознаки та симптоми.** Постраждалий, що перебуває у притомному стані, як правило, жестами показує, що він подавився.

Коли потрапляє стороннє тіло в дихальні шляхи, виникають такі розлади дихання, які поступово наростають:

- утруднене дихання (чути на відстані), з порушенням співвідношення фази вдиху та видиху, з активним скороченням допоміжних дихальних м'язів;
- часте дихання, понад 20 за хвилину;
- так звана дихальна «анархія» (нерегулярне дихання з паузами та неоднаковою амплітудою дихальних рухів);
- нечасті вдихи, менше десяти за хвилину;
- поверхневе дихання;
- повна зупинка дихання.



Іл. 13.3. Підвищена вологість шкіри

**Зміна забарвлення шкірних покривів та слизових оболонок.** Розлади дихання призводять до синюшності шкіри обличчя та шиї, слизові оболонки набувають синьо-фіолетового кольору (ціаноз). Послідовність цих проявів така: спочатку синіють губи (іл. 13.2), нігтьові ложі, кінчики вух, згодом — усе обличчя та інші ділянки тіла.

Підвищена вологість шкіри — ще одна з важливих ознак розладів дихання, які супроводжується накопиченням у крові оксиду вуглецю. Повна непрохідність дихальних шляхів, що безпосередньо загрожує життю постраждалого, проявляється шкірою землистого кольору, яка холодна на дотик та покрита клейким потом (іл. 13.3).

Найчастіше в клінічній практиці трапляється *легка непрохідність* дихальних шляхів, яка не спричиняє загальних змін в організмі. Наприклад, короткочасне перебування стороннього предмета в дихальних шляхах, який виходить з кашлем, або невеликий набряк слизової — результат короткочасного контакту з алергеном.


За *помірної непрохідності* виникають розлади дихання, сильний кашель. Пацієнт реагує на запитання, адекватний, йому вдається кашлем видалити сторонній предмет.


За *тяжкої непрохідності* постраждалий не може ні говорити, ні дихати, неспокійний, намагається хапати себе за шию, хрипить. Свідомість затьмарена. Унаслідок зниження концентрації кисню в крові погіршується робота всіх органів і систем. Якщо непрохідність не усунути, людина непритомніє, припиняється серцева діяльність, і без проведення термінових заходів постраждалий швидко знепритомніє і помре.



Коли людина задихається, необхідно визначити, чи проходить повітря в легені й чи повертається з легень. У разі частково перекритого доступу повітря можна запобігти втраті свідомості, якщо вчасно надати домедичну допомогу.

Для уточнення стану необхідно голосно запитати постраждалого: «Ти вдавився?» Постраждалий з частковою непрохідністю, незважаючи на сильний кашель, може дихати й говорити, і тому відповідь: «Так». За повної непрохідності постраждалий може відповісти лише кивком голови.

Таблиця 13.1

 <b>Загальні симптоми непрохідності дихальних шляхів</b>	
1. Симптоми з'являються під час їжі. 2. Помітний сильний переляк. 3. Синюшність шкіри обличчя та шиї, насамперед — губ. 4. Постраждалий може схопитися за шию і вказувати на неї. 5. Важливо задати запитання «Ти вдавився?» постраждалому, якщо він притомний.	
<b>Симптоми часткової непрохідності</b>	<b>Симптоми повної непрохідності</b>
6. Постраждалий на запитання «Чи ти вдавився?» може відповісти словом «так». 7. Незважаючи на сильний кашель, постраждалий може дихати. 8. Шуми під час дихання, хрипи або високі «півнячі» звуки.	9. Постраждалий на запитання «Чи ти вдавився?» може відповісти лише жестом, наприклад кивком голови. 10. Постраждалий не може говорити, кричати або кашляти. 11. Постраждалий не може дихати, свистить при спробі дихати. 12. Жестами показує, що він удавився 13. Тихі спроби кашлю. 14. Стан погіршується аж до непритомності.

 **Часткова і повна непрохідність дихальних шляхів. Симптоми непрохідності дихальних шляхів.**

-  Як відрізнити непрохідність дихальних шляхів від непритомності?
- Які прояви інфаркту міокарда та приступу епілепсії вам відомі?
- Дайте визначення поняттю «невідкладна допомога».
- Як розвивається клінічна картина непрохідності у випадку потрапляння стороннього предмета в дихальні шляхи?
-  Які загальні ознаки властиві частковій і повній непрохідності дихальних шляхів?
- За якими ознаками відрізняється часткова і повна непрохідність?

## § 14. Алгоритм відновлення прохідності верхніх дихальних шляхів. Приєм Геймліха



- Доповніть речення: «Процес з гострим перебігом, що виникає через недостатність кисню в крові та тканинах, з наступним накопиченням в організмі вуглекислого газу — це...»
- З'ясуйте, чи є повними синонімами слова «асфіксія», «яду́ха», «заду́ха»? Яке їхнє лексичне значення? Яке походження слова «асфіксія»?

Розгляньмо послідовність проведення й правильність виконання дій з метою надання допомоги за часткової та повної непрохідності дихальних шляхів у дорослих і дітей.

Відповідно до уніфікованого клінічного протоколу екстреної медичної допомоги для дорослих і дітей, старших одного року, *затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України від 15 січня 2014 року № 34, медична допомога пацієнтам з гострою непрохідністю дихальних шляхів стороннім тілом до приїзду машини швидкої допомоги повинна бути надана в перші хвилини від потрапляння його в дихальні шляхи та, якщо можна, у перші секунди з моменту появи задухи (асфіксії).*



Іл. 14.1. Диспетчери центру екстреної медичної допомоги приймають виклики



Іл. 14.2. Постраждалому дихати легше, якщо він зможе на щось опертися



Іл. 14.3. Спостерігайте за ефективністю дихання постраждалого, заспокоюйте його та спонукайте кашляти

Після встановлення в постраждалого стану часткової або повної непрохідності необхідно зателефонувати в оперативно-диспетчерську службу центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф або попросити когось це зробити. Під час розмови з диспетчером (іл. 14.1) треба повідомити його про затrudнення або відсутність дихання в постраждалого та можливу причину цього стану — потрапляння стороннього тіла.

Відтак вислухайте і виконайте поради диспетчера, які мають бути такими:

- впевніться у власній безпеці і оцініть ситуацію;
- визначте, **чи постраждалий притомний**, запитайте в нього: «Чи ти вдавився?»;
- визначте, чи може постраждалий кашляти і дихати. Зазвичай стає дихати легше, якщо встати і опертися на стілець або стіл (іл. 14.2). Якщо так, то фізичних зусиль для надання допомоги застосовувати не потрібно: постраждалий, як правило, може самостійно відкашляти стороннє тіло. Потрібно триматися поряд із постраждалим, спостерігати за ефективністю його дихання, заспокоювати його і спонукати кашляти. Кашель — найефективніший спосіб усунення стороннього тіла (іл. 14.3).

При цьому, якщо стороннє тіло, що було виштовхнуте з дихальних шляхів під час нападу кашлю, залишилось у порожнині рота, його слід негайно вилучити, оскільки після звільнення ДШ відбувається обов'язковий (рефлекторний) глибокий вдих і стороннє тіло знову може потрапити в дихальні шляхи.

- **якщо постраждалий притомний**, але у нього різко зростає загальна слабкість, уповільнюється і припиняється дихання та кашель, він тримається руками за шию, його обличчя набуває синюшного відтінку, негайно почніть надавати допомогу;
- візьміть постраждалого за торс, однією рукою обхопіть його на рівні верхньої частини живота, а другою нахиліть його тулуб уперед до кута 30–45° обличчям донизу і виконайте 5 різких, але не дуже сильних ударів долонею між лопатками (іл. 14.4). За відсутності ефекту повторіть цю маніпуляцію;



Іл. 14.4. Допомога при непрохідності ДШ, якщо постраждалий притомний, але в нього різко погіршується самопочуття



Не поспішайте виконувати відразу всі п'ять ударів — після кожного удару контролюйте відходження стороннього тіла з дихальних шляхів постраждалого.

Якщо ці дії виявилися безуспішними, застосуйте піддіафрагмальний поштовх (прийом Геймліха) (іл. 14.5).



Іл. 14.5. Піддіафрагмальний поштовх (прийом Геймліха)

**Техніка виконання прийому Геймліха.** Якщо постраждалий перебуває у вертикальному положенні, станьте позаду нього і обхопіть його своїми руками на рівні верхньої частини живота. Підтримуючи за тулуб, нахиліть постраждалого вперед. Складіть одну свою кисть у кулак і помістіть його великим пальцем у напрямку до тулуба у надчеревній ділянці.



Іл. 14.6. Техніка виконання прийому Геймліха для надання допомоги при непрохідності ДШ

Другою своєю кистю зафіксуйте кулак зверху (іл. 14.6). Різко стискайте живіт і нижні ребра постраждалого (до 5 разів) у напрямку знизу–вгору до діафрагми для того, щоб створити потужний зворотній рух повітря з легень (унаслідок раптового підвищення внутрішньочеревного тиску), яке і виштовхує стороннє тіло з гортані.



Слід пам'ятати про те, що, негайно, після того, як стороннє тіло покине гортань постраждалого, обов'язково (рефлекторно) відбудеться глибокий вдих, при якому стороннє тіло, якщо воно залишилося в роті, може знову потрапити в гортань, тому його необхідно негайно вилучити з рота.

Якщо ці дії неефективні, далі чергуйте 5 ударів між лопатками і 5 піддіафрагмальних поштовхів аж до прибуття бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги або поки постраждалий не втратить свідомість. У цій ситуації важливо підтримати його, повільно опустити на землю, покласти на спину, не давши йому впасти. Для цього необхідно поставити свою ногу між ногами постраждалого, і коли він втратить свідомість, то сповзе по вашій нозі на підлогу.



Іл. 14.7. Виконання прийому Геймліха в лежачому положенні

Якщо постраждалий перебуває в горизонтальному положенні, то для вилучення стороннього тіла з дихальних шляхів існує так званий «прийом Геймліха в лежачому положенні» (іл. 14.7). Постраждалого слід вкласти на спину, сісти на його стегна «верхи» і двома кулаками здійснювати різкі натискання (поштовхи) на верхню частину живота у напрямку до легень, що забезпечує вже описаний механізм.



Іноді опис прийому Геймліха триває довше, ніж його виконання.

Так, якщо ви переглянете чудову стару американську комедію з елементами фантастики (*Groundhog Day* — «День бабака»), то не лише дістанете задоволення, а й спостерігатиме в дії прийом Геймліха.

В одному з епізодів головний герой рятує життя чоловікові, застосувавши цю методику. Цей вчинок, а також інші — благородні й безкорисливі, які Філ чинить, перетворюють його на найпопулярнішу людину в місті.

Цитату-ілюстрацію прийому Геймліха з цього фільму з можна побачити за посиланням <https://youtu.be/7aSCbM0Pi7A>

**Самодопомога в разі непрохідності дихальних шляхів (аутоГеймліх).** Якщо відбулася гостра непрохідність дихальних шляхів і немає кому допомогти, потрібно здійснити самодопомогу (так званий аутоГеймліх).

Розмістіть кулак у надчеревній ділянці (підребер'ї), долонею іншої руки накрийте кулак і різко та сильно здійсніть поштовх руками знизу вгору і ззовні досередини (іл. 14.8).



Гл. 14.8. Положення рук під час виконання прийому аутоГеймліх



Гл. 14.9. Один з варіантів виконання прийому аутоГеймліх

Якщо таким чином не вдалося виштовхнути стороннє тіло з дихальних шляхів, слід вдатися до більш ефективного варіанту аутоГеймліх: «навалитись» ділянкою надчерев'я на горизонтальний предмет, що міцно стоїть (спинку стільця, кут стола, перила) і за рахунок ваги власного тіла здійснити різкі поштовхи кілька раз знизу вгору і ззовні до середини (іл. 14.9).

**Якщо постраждалий втратив свідомість**, підтримайте його, повільно опустіть на землю і застосуйте штучну вентиляцію легень (ШВЛ): за методами «рот до рота» або «рот до носа» — якщо наявні відповідні захисні засоби (іл. 14.10); якщо постраждалий не знайомий і немає відповідних захисних засобів, заслуговує на увагу метод Шюллера (іл. 14.11).



Гл. 14.10. Захисні засоби, які використовують під час здійснення ШВЛ



Гл. 14.11. Виконання штучного дихання за методом Шюллера

**Штучне дихання за методом Шюллера.** Постраждалого кладуть обличчям догори, під спину підкладають валик з одягу. Рятувальник стає на коліна обличчям до постраждалого, ніби сідаючи «верхи» на його стегна, і кладе свої долоні на грудну клітку, розмістивши свої чотири пальці вздовж нижнього краю останніх ребер, а великі пальці відводять до середини грудної клітки.

Опускаючись вагою тіла на свої долоні, рятувальник тисне на грудну клітку постраждалого — здійснюється видих — потім відхиляється назад, послаблюючи тиск на грудну клітку — здійснюється вдих. Такі рухи повторюють 14–16 разів на хвилину.

Штучну вентиляцію легень слід здійснювати аж до прибуття бригади швидкої медичної допомоги. Постійно контролюйте наявність пульсу на сонній артерії в постраждалого; у разі відсутності пульсу або невпевненості в його наявності починайте основні заходи з підтримання життєдіяльності, зокрема СЛР; якщо внаслідок повної непрохідності дихальних шляхів постраждалий знепритомнів, рятувальники мають почати натискання на грудну клітку навіть тоді, коли пульс ще відчутний.

Після кожного відкриття дихальних шляхів перевіряйте під контролем зору ротову порожнину постраждалого і видаляйте сторонні тіла, які, можливо, були виштовхнуті в ротову порожнину внаслідок ваших дій (іл. 14.12);





Не залишайте постраждалого без нагляду (іл. 14.13).

Стороннє тіло з порожнини рота видаляйте обережно, остерігайтеся проштовхнути його далі в дихальні шляхи і таким чином посилити непрохідність!



Іл. 14.12. Стороннє тіло з рота видаляйте пальцем, обгорнутим серветкою або бинтом, повернувши голову постраждалого набік



Іл. 14.13. Не залишайте постраждалого без нагляду



Іл. 14.14. Проведення грудного поштовху у вагітних



### Не можна застосовувати прийом Геймліха за таких умов:

- підозра на травматичне пошкодження ребер і органів грудної порожнини;
- підозра на травматичне пошкодження органів черевної порожнини;
- надмірна маса постраждалого;
- виражені набряки;
- постраждала — жінка в другій половині вагітності (іл. 14.14)).

**Допомогу в разі непрохідності дихальних шляхів у дітей надають відповідно до віку пацієнта.**



Іл. 14.15. Варіанти допомоги у разі непрохідності дихальних шляхів у малюків до року

**Малюків до року** укладають на передпліччя або стегно обличчям вниз так, щоб голова була нижче рівня тулуба, і виконують 5 енергійних поштовхів (ударів) по спині між лопатками (іл. 14.15, а, б).

Якщо цей прийом виявився неефективним, дитину потрібно покласти на рівну тверду поверхню обличчям догори і, сильно закинувши голову (щоб дихальні шляхи стали максимально прохідними), 5 разів з інтервалом в 1 секунду різко натискати на середину грудини (іл. 14.15, в, г).



Іл. 14.16. Варіанти допомоги за непрохідності ДШ у дітей старших за один рік

**Дитину старше за один рік**, у разі часткової непрохідності (ще може дихати, кашляти і говорити), нахиліть уперед або покладіть собі на коліна (іл. 14.16). Відтак зробіть 5 ударів у міжлопаткову ділянку і після кожного перевіряйте, чи вийшло стороннє тіло в ротову порожнину.

**У разі повної непрохідності** (за умови збереження свідомості!), застосовують прийом Геймліха, як у дорослих (іл. 14.17).



Іл. 14.17. Варіанти допомоги дітям за повної непрохідності ДШ

Для цього треба обійняти дитину ззаду або поставити її спиною до себе; стати на коліна; обхопити корпус постраждалої дитини руками; з'єднати руки (як зображено на іл. 14.6, а, в); провести 5 поштовхів у підребер'ї, щоб виштовхнути стороннє тіло.

Після кожного з поштовхів треба оглянути порожнину рота дитини. Якщо непрохідність зберігається і дитина втрачає свідомість, слід негайно приступити до проведення серцево-легеневої реанімації.



Генрі Джуда Геймліх — всесвітньовідомий американський хірург. Він здобув популярність як винахідник методу піддіафрагмальних поштовхів у разі, якщо в горло людині потрапив сторонній предмет («прийом Геймліха», 1974), а також різними винаходами (зокрема «клапан Геймліха», 1963).

Закінчив Корнелський університет і пізніше — медичний коледж зі ступенем доктора медицини (1943). Під час Другої світової війни у 1944 р. служив морським піхотинцем на японському фронті. Після демобілізації пройшов спеціалізацію з торакальної хірургії в госпіталях Нью-Йорка (1946–1950). У 1969 р. переїхав з Нью-Йорка в Цинциннаті, де очолив хірургічне відділення в Єврейській лікарні.



### Часткова непрохідність ДШ. Повна непрохідність ДШ. Самопомога в разі непрохідності ДШ. Прийом Геймліха.



**1.** Що треба робити в разі виникнення часткової непрохідності дихальних шляхів у дорослої людини?

**2.** Яку допомогу слід надавати дорослому за повної непрохідності ДШ?



**3.** Чи можлива самопомога за непрохідності дихальних шляхів?

**4.** Як надати допомогу дітям різного віку в разі потрапляння стороннього тіла в ДШ?

## § 15. Алгоритм надання допомоги в разі втрати свідомості



- Які невідкладні стани людини вам відомі?
- Як потрібно діяти, якщо на місці події є небезпека для людей?

У цьому алгоритмі надання допомоги постраждалому термін **«втрата притомності»** використовується у такому значенні: *це невідкладний стан людини, що виникає внаслідок короткотривалої недостатності кровообігу головного мозку.*

Під час втрати притомності постраждалий раптово втрачає рівновагу і падає «як сніп», не в змозі рухатися та реагувати на зовнішні подразники внаслідок порушення роботи центральної нервової системи (іл. 15.1). Він не реагує на зовнішні подразники — легкі ляпаси, гучні голоси та сплескування в долоні, дію холоду або тепла та болю тощо.



Іл. 15.1. Стан людини, яка знепритомніла

Дослідники порахували, що 15–39 % людей хоча б раз у житті переживали втрату притомності. Усі такі випадки для полегшення діагностики та надання невідкладної допомоги об'єднують за такими видами:

- раптова і короткочасна втрата притомності, яку ще називають **непритомністю**, — це стан, який спричинений зниженням артеріального тиску крові, через що зменшується кровообіг у мозку, а отже, він недостатньо забезпечується киснем;
- раптова і тривала втрата притомності;
- тривала втрата притомності з поступовим початком;
- втрата притомності з невідомим початком і тривалістю.

Раптова і короткочасна непритомність триває від кількох секунд до кількох хвилин, а поступова й тривала — протягом годин або й днів. Якщо в непритомному стані людина перебуває довго, то це вважають уже **комою** (від грец. *κόμα* — глибокий сон).



**Кома** — це патологічний стан організму, під час якого відбувається цілковита втрата притомності, розлад важливих для життя функцій (кровообігу, дихання, обміну речовин, відсутність рефлексів та реакції на подразники). Виникає гальмування функцій кори головного мозку та його підкіркових утворень.

Перед настанням утрати свідомості з поступовим початком можливе виникнення таких симптомів: відчуття нудоти, поява «мушок» в очах та дзвону у вухах, рясна пітливість, оніміння рук і ніг; загальна слабкість. Але слід усвідомлювати, що непритомність може настати абсолютно раптово без цих симптомів.

Під час утрати притомності спостерігають такі симптоми: почастищення або сповільнення пульсу, зниження артеріального тиску крові та послаблення тонів серця; поверхневе дихання; блідість шкірних покривів; розширення зіниць і зниження їхньої реакції на світло; мимовільне сечовипускання і дефекація (опорожнення).

**Причини, через які людина втрачає притомність**, об'єднують у чотири групи:

- недостатній приплив крові до мозку;
- зниження насичення крові киснем;
- метаболічні порушення (погіршення живлення мозку);
- порушення передачі імпульсів нервовими волокнами головному мозку або виникнення в ньому патологічних (хворобливих) вогнищ збудження.

Причинами **непритомності через недостатній приплив крові** до мозку є такі фактори:

- патологічні реакції (хворобливі зміни в організмі) нервової системи на сильне хвилювання, переляк, перевтома, гострий біль, навіть вид крові, що може призвести до рефлекторного спазму судин головного мозку;
- сонячний удар, коли внаслідок локального перегрівання голови сонячними променями відбувається розширення кровоносних судин головного мозку, тиск у них падає, швидкість кровотоку різко сповільнюється, тому швидко погіршується постачання мозку киснем і глюкозою;
- наявність хвороб серця, що значно зменшує серцевий викид крові в систему кровообігу (відсутність нудоти або блювоти перед настанням непритомності й може вказувати на розвиток порушень ритму серця);
- крововтрати з різних причин;
- зневоднення, яке зменшує об'єм циркулюючої крові (т. зв. гіповолемія) в організмі та знижує артеріальний тиск;
- коли людина довго стоїть, кров під впливом власної маси накопичується у венах ніг і не потрапляє до мозку в потрібному об'ємі;
- у момент різкого вставання людини з горизонтального положення у вертикальне: при цьому порушується регуляція тиску крові і вона не встигає перерозподілитися з нижніх кінцівок в інші зони тіла, у тому числі й у мозок.

**Зниження насичення крові киснем** спричиняє непритомність з таких причин:

- тривале перебування значної кількості людей у приміщеннях з незадовільною вентиляцією, наприклад у сховищах;
- важкі захворювання бронхолегеневої системи;
- отруєння речовинами, що блокують гемоглобін еритроцитів, наприклад чадним газом;
- захворювання крові, які супроводжує різке зниження рівня гемоглобіну, тобто так звана **анемія**.

**Порушення обміну речовин**, за яких погіршується живлення мозку, можуть бути наслідком голодування або зловживання різними дієтами з метою схуднути; наслідком низького рівня цукру (глюкози) у крові. Причиною може стати й знижений вміст двоокису вуглецю в артеріальній крові й в організмі внаслідок гіпервентиляції легенів (стан, який виникає при занадто швидкому та / або глибокому диханні).

**Порушення передачі імпульсів по нервових волокнах у головному мозку** або виникнення в ньому патологічних вогнищ збудження можуть бути як наслідком, так і

причиною черепно-мозкової травми (механічне пошкодження кісток черепа, а також судин різного розміру, головного мозку, черепних нервів і навіть оболонок головного мозку). Хоча непритомність може настати і раптово внаслідок удару головою об тверді предмети чи поверхні.

У спорті причиною непритомності може стати нокаут під час боксерського поєдинку тощо (іл. 15.2).

Непритомність можлива під час гормональної перебудови організму, зокрема в підлітків та в людей 40–50 років, коли регуляція тонуусу кровоносних судин найвразливіша до різноманітних впливів.

Медикам часто не вдається з'ясувати, чому в людини різко падає артеріальний тиск крові і вона втрачає притомність. Істинну причину непритомності можна встановити лише в половини таких хворих.

**Алгоритм надання невідкладної допомоги непритомному постраждалому.** Доволі часто стани непритомності минають дуже швидко, як тільки така людина прийме горизонтальне положення і кров рівномірно розподілиться по тілу, а отже, посилиться кровообіг у головному мозку.

Але близько 39 % людей, які після втрати притомності звертаються по допомогу до лікаря, залишаються в лікарні 7–30 днів. У них можуть діагностувати серцевий напад, порушення ритму серця, легеневу емболію — закупорку легеневої артерії або її гілок кров'яним згустком, тромбом тощо.

Тобто непритомність може бути досить грізним симптомом, який свідчить про наявність серйозної проблеми в організмі людини, тому надання їй невідкладної допомоги слід починати негайно.



- Перед наданням домедичної допомоги *необхідно переконатись у відсутності небезпеки на місці події для себе та постраждалого* від травмувального фактора, що вже діяв, загрози від зовнішнього середовища та загрози від пораненого. Тільки після цього можна почати надавати допомогу.
- Якщо місце небезпечне, то *слід дочекатися прибуття рятувальників*.
- У *непритомного перед наданням допомоги не треба* отримувати згоду.
- Перед оглядом та початком надання домедичної допомоги *той, хто надає допомогу, має надягнути одноразові гумові або латексні рукавички!*



Іл. 15.3. Якщо ви побачили непритомну людину, потрібно негайно викликати бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги



Іл. 15.2. Утрата свідомості внаслідок нокауту



Якщо причина втрати свідомості невідома (невідомо, чи не перейде цей стан у кому), то слід негайно викликати бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги, яка визначить, наскільки небезпечним для людини є цей стан (іл. 15.3).

- Треба переконатися в наявності в непритомного дихання та пульсу (на сонній, скроневої, підключичній, променевої, підколінній, задній великогомілкової артеріях); наявність дихання та пульсу свідчатиме, що людина жива і лише непритомна (іл. 15.4).



Іл. 15.4. Визначення наявності у непритомного: а, б — дихання; в — пульсу на променевої артерії; г — пульсу на сонній артерії

- За наявності дихання, якщо постраждалий лежить на животі, потрібно перевернути його на спину, одночасно необхідно обережно підтримувати голову і шийний відділ хребта (іл. 15.5).



Іл. 15.5. Постраждалого треба перевернути на спину



Іл. 15.6. Положення непритомної людини



- У горизонтальному положенні постраждалий має бути з опущеною головою і піднятими ногами (за умови відсутності судом), щоб посилити приплив крові до серця та головного мозку (іл. 15.6).
- Слід обов'язково провести огляд з метою виявлення травм; за необхідності треба надати домедичну допомогу відповідно до виявлених травм та з'ясувати причину виникнення втрати притомності;
- Розстебнути постраждалому комір (зняти краватку) або звільнити шию та грудну клітку від іншого одягу, який може їх стискати (наприклад бюстгальтер у жінок), а також розстебнути поясний ремінь та гудзик на поясі штанів.

З непритомної людини треба зняти і відкласти всі речі, які висять у неї на поясі: мобільні телефони, напоясні сумки тощо. Зняти і відкласти окуляри (за наявності).

З кишень штанів теж вийняти все, що може бути роздавлено або може спричинити біль під час перевертання постраждалого в положення на бік — мобільний телефон, окуляри, ножики тощо. Бажано робити це при свідках, щоб потім того, хто надає допомогу, не можна було звинуватити в крадіжці особистих речей постраждалого.

- За наявності в непритомного пульсу піднести йому на 1–2 хв до носа ватку з нашатирним спиртом (капнути 2–3 краплі) (іл. 15.7). За відсутності нашатирного спирту, різко натис-

нути великим пальцем на больову точку на обличчі, яка розташована на губі під перегородкою носа (іл. 15.8). Поляскування по щоках або обприскування обличчя холодною водою менш ефективні.

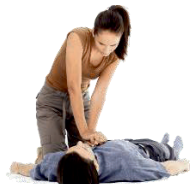


Іл. 15.7. Піднесення до носа непритомної людини ватки з нашатирним спиртом



Іл. 15.8. Больова точка на обличчі для натискання

- Якщо пульсації та дихання немає, то необхідно до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги розпочати серцево-легеневу реанімацію— непрямий масаж серця та штучну вентиляцію легенів (іл. 15.9). За наявності свідків, залучати їх до надання домедичної допомоги.



Іл. 15.9. Непрямий масаж серця та штучна вентиляція легенів непритомного



Іл. 15.10. Через вікна надходить у приміщення свіже повітря



Іл. 15.11. Використання термопокривала

- Відчинити вікна для надходження свіжого повітря або перенести непритомного в добре провітрену кімнату чи на свіже повітря (іл. 15.10).
- Дати непритомному трохи подихати чистим киснем з кисневої подушки (за наявності такої). Якщо в нього знижена температура тіла, необхідно вкрити теплою ковдрою (укутати термопокривалом) (іл. 15.11).

Якщо після проведення цих заходів людина не опритомніла, але в неї є пульсація і дихання, то необхідно покласти її на правий бік так, щоб права рука лежала вздовж тулуба (іл. 15.12). У такому положенні у неї не буде западати язик у глотку і буде вільнішим шлях для повітря. Крім того, якщо виникне блювота, що часто спостерігається за втрати свідомості, то людина не захлинеться блювотними масами.



Іл. 15.12. Положення непритомної людини на боці



Іл. 15.13. Повертання непритомної людини на правий бік

Для повертання непритомного тому, хто надає допомогу, треба стати на коліна збоку від постраждалого. Однією своєю рукою ухопити постраждалого під коліном (із зовнішнього боку) і максимально зігнути його ногу в коліні. Другою рукою взяти руку постраждалого із цього ж боку і завести його долоню тильною поверхнею за його щоку. Коли постраждалого вже повернули набік, то його щока ляже на цю поверхню долоні (іл. 15.13).

Відтак зігнуте коліно постраждалого і лікоть заведеної за щоку руки використовують просто як важіль для його перевертання. Оразу потрібно переконатися в тому, що:

- а) та рука, що знизу, випрямлена і лежить долонею на землі;
- б) щока постраждалого лежить на другій руці, а її лікоть — на землі;
- в) ніс і рот нічим не закриті;
- г) нога не має лежати на другій нозі.

Можна також покласти постраждалого і на живіт та підкласти під чоло та груди валики, наприклад, зі згорнутих рушників.

### Далі потрібно виконати певні дії.

- *Забезпечити постійний нагляд за постражданим до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги.* У випадку погіршення його стану до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги треба повторно зателефонувати диспетчеру екстреної (швидкої) медичної допомоги.
- Коли постраждалий опритомніє, йому *не варто швидко підніматися і робити різкі рухи та не потрібно поспішати вставати на ноги.* Після непритомності людина ще деякий час може відчувати слабкість, запаморочення та нездужання. За можливості, доцільно напоїти постраждалого влітку прохолодним чаєм або водою, а холодної пори — гарячим чаєм або кавою та дати шматочок чорного шоколаду для підняття артеріального тиску крові, а вже потім допомогти йому піднятися й сісти.

*Єдиний виняток — виникнення судом, наприклад, при епілептичному нападі.* Тоді хвору людину не можна переміщати, а треба лише притримувати їй голову, щоб не побилася об тверді предмети чи поверхні. Алгоритм надання домедичної допомоги в разі нападу епілепсії докладно розглянемо в наступних параграфах.



1. Не можна підносити до лиця постраждалого відкритий флакон з нашатирним спиртом та капати його на ватку більше 2–3 крапель. Навіть пари нашатирного спирту не повинні потрапити в очі непритомної людини.
2. Не можна переміщати постраждалого, якщо причиною непритомності може бути травма (падіння з висоти, ДТП) з переломом крупних кісток або хребта, тоді кожне зайве переміщення підвищує ризик його інвалідності або й смерті.
3. У жодному випадку не можна давати непритомній людині будь-яких пігулок та рідин! У такої людини різко знижений ковтальний рефлекс, тому ліки можуть потрапити в її верхні дихальні шляхи й спричинити асфіксію (припинення дихання) унаслідок їх закупорки.



4. **Особливо важливо** кожні 20 хв перевертати постраждалого на інший бік.
5. Не можна садити (ставити непритомного на ноги): це погіршить його стан.
6. Якщо людина опритомніла і не скаржиться на болі в серці, то їй не можна давати нітрогліцерин! Це може викликати різке зниження тиску крові й повторну втрату свідомості. Практика показує, що найчастіше непритомність трапляється на тлі раптового зниження артеріального тиску крові — гіпотонії.





## Утрата свідомості. Причини й ознаки стану непритомності.



1. Що означає термін «утрата притомності»?
2. На які види поділяють нещасні випадки з утратою свідомості (для полегшення діагностики та надання невідкладної допомоги)?
3. Які основні причини непритомності через недостатній приплив крові до мозку?
4. У яких ситуаціях через зниження насичення крові киснем людина може зомліти?
5. Унаслідок чого можуть виникати метаболічні порушення (обміну речовин), які спричиняють утрату притомності?
6. Через що виникає втрата притомності, коли порушується передача імпульсів нервовими волокнами в головному мозку?



7. Про які ускладнення в організмі може свідчити непритомність?
8. У чому необхідно переконатися перед наданням домедичної допомоги непритомній людині?
9. Що треба зробити рятувальнику перед оглядом та початком надання домедичної допомоги постраждалому?



10. Який алгоритм надання невідкладної допомоги непритомному постраждалому? Які дії не можна виконувати, надаючи допомогу непритомному?

## § 16. Послідовність надання допомоги у випадку різкого погіршення загального стану постраждалого



*Які хвороби, відомі вам, можуть спричинити різке погіршення загального стану людини?*



**Різке погіршення загального стану** — це такий стан постраждалого, за якого спостерігають розлади фізіологічних функцій і порушення діяльності окремих систем, які не можуть відновлюватися самостійно, і тому така людина потребує негайного (екстреного) надання домедичної і згодом медичної допомоги. Різке погіршення загального стану може виникати в разі раптових захворювань, унаслідок нещасних випадків та травм.

Для раптових захворювань є характерним раптовий, гострий початок на тлі, здавалося б, нормального стану людини. Хоча часто вони бувають і на тлі наявного захворювання, але з невираженими або прихованими симптомами перебігу. До них належать гострі захворювання черевної порожнини: проривна виразка шлунка, гостра кишкова непрохідність, гострий апендицит (запалення червоподібного відростка), гострий холецистит (запальний процес жовчного міхура), гострий панкреатит (запалення підшлункової залози) тощо.

Це також велика група гострих інфекційних захворювань. До раптових захворювань прирівнюють і раптові загострення або ускладнення різних хронічних недуг. Наприклад, виникнення шлункової кровотечі в людини, у якої тривалий час спостерігається виразкова хвороба шлунка або дванадцятипалої кишки, напад задухи у хворого на бронхіальну астму, розвиток гострого інфаркту міокарда у хворих на хронічну ішемічну хворобу серця.



Іл. 16.1. Підвищення артеріального тиску крові вище звичних його показників для постраждалого

Поширеним є гіпертонічний криз — швидке неконтрольоване підвищення артеріального тиску крові, вище звичних його показників для хворого (іл. 16.1). Вважають, що *нормальний артеріальний тиск у дорослих становить 110/70 – 130/85 мм рт. ст., а у віці від шістнадцяти до двадцяти років нормальним вважають тиск у межах 100/70 – 120/80 мм рт. ст.* Відхилення від норми небезпечно для організму, бо загрожує судинною катастрофою, наприклад геморагічним інсультом (крововилив у мозок) у хворого з підвищеним артеріальним тиском крові тощо.

**Нещасні випадки** — це обмежена в часі подія, раптовий вплив небезпечного виробничого чинника чи середовища, унаслідок яких ушкоджено органи людини або порушено їх функції і заподіяно шкоду здоров'ю постраждалого; він може навіть померти.

До нещасних випадків, що спричинені впливом зовнішнього середовища, належать опіки, відмороження, тепловий удар або сонячний удар, ураження електричним струмом, утоплення, отруєння хімічними речовинами і ліками, укуси тварин тощо.

**Травми** — це анатомічні та функціональні ушкодження тканин, органів або опорно-рухового апарату тіла унаслідок раптового впливу на організм зовнішнього чинника: удару, падіння, поранення, опіку тощо. Важкі травми виникають під час стихійних лих, великих катастроф, дорожньо-транспортних пригод, у сільському господарстві, будівельній промисловості та в побуті. Так, падіння з висоти часто супроводжується переломом кісток; незграбний стрибок теж може спричинити переломи, вивихи або розтягування зв'язок; поранення гострим предметом викликає сильну кровотечу.

**Послідовність надання допомоги в разі різкого погіршення загального стану.** Перед наданням допомоги необхідно переконатися у відсутності небезпеки на місці події для себе та постраждалого від травмувального чинника, що вже діяв, загрози від зовнішнього середовища та від постраждалого і тільки після цього надавати йому допомогу. Якщо місце небезпечне, слід дочекатися прибуття рятувальників. Перед тим, як надавати допомогу, треба отримати пряму або непряму згоду постраждалого (якщо він притомний).



Надаючи допомогу, треба не забувати про власну безпеку!

Перед оглядом та початком надання домедичної допомоги слід надягнути одноразові гумові або латексні рукавички!

Якщо допомогу надають дві або кілька осіб, вони мають діяти узгоджено.

За наявності загрози для життя постраждалого, але з урахуванням власної безпеки для життя та своїх можливостей, той, що надає допомогу, має:



- швидко провести огляд постраждалого, визначити, чи він притомний і дихає, установити причину різкого погіршення загального стану, уточнити скарги;
- викликати бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги;
- за відсутності в постраждалого дихання, розпочати серцево-легеневу реанімацію;
- попередити розвиток можливих ускладнень (зупинити кровотечу, накладити пов'язки на рани, іммобілізувати травмовані кінцівки, напоїти тощо);

- допомогти постраждалому зайняти найбільш зручне положення та обергти від охолодження — укрити термопокривалом/ковдрою;
- у разі погіршення стану постраждалого до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги ще раз зателефонувати диспетчеру і виконувати його вказівки.



Якщо надання домедичної допомоги потребуватиме одночасно кілька постраждалих, то необхідно визначити терміновість та черговість її надання.

Першочергово допомогу потрібно надавати дітям та особам у критичному стані (відсутність дихання, сильна кровотеча тощо). Насамперед треба приділити увагу тим постражданим, які не рухаються і мовчать, а не тим, що поведуться неспокійно та кричать.

Під час обвалу будівель спочатку допомогу треба надавати постражданим, які перебувають поза завалами, а потім тим, яких дістануть з-під завалів.



### Різке погіршення загального стану.

1. Що означає термін «різке погіршення загального стану» в людини?
2. Коли може виникати різке погіршення загального стану людини?
3. Що називають раптовими захворюваннями?
4. Що означає термін «нещасні випадки»?
5. Назвіть нещасні випадки, спричинені раптовим впливом зовнішнього середовища.
6. Що означає термін «травми»? Коли можуть виникнути важкі травми?
7. Що необхідно зробити рятувальнику перед наданням домедичної допомоги людині з різким погіршенням загального стану?
8. Який порядок надання допомоги за різкого погіршення загального стану?



## § 17. Основні причини виникнення судом, прояви, послідовність надання домедичної допомоги



Що вам відомо про судоми з уроків «Основи здоров'я» та «Біології»?



**Судом** — це мимовільне скорочення м'яза або групи м'язів без їх розслаблення, яке зазвичай супроводжується різким болем.

Судоми м'язів можуть виникнути в кожній людині у будь-який час та в будь-якому м'язі — як скелетному, так і гладкому. Найчастіше серед скелетних м'язів судоми бувають у м'язах стоп, литок, передньої та задньої поверхонь стегон, а також рук (іл. 17.1).



Іл. 17.1. Судом м'язів литок



Іл. 17.2. Судоми гладких м'язів за стенокардії



Іл. 17.3. Конвульсії

Судоми гладких м'язів характерні для кишечника, судинної стінки артерій (наприклад, у разі стенокардії — нападі болю стискаючого характеру в ділянці серця і за грудиною, що зумовлені гострим порушенням живлення серцевого м'яза внаслідок спазму і склерозу його артерій), бронхів (при бронхіальній астмі) тощо (іл. 17.2).

**Судоми поділяють на тонічні та клонічні.** Тонічні спазми супроводжуються тривалою напруженою м'язів, клонічні — синхронними поштовхоподібними скороченнями м'язів, які чергуються з їх розслабленням. Клонічні генералізовані судоми м'язів усього тіла внаслідок ураження кори головного мозку або її підкіркових центрів також називають **конвульсіями** (іл. 17.3).

Причин виникнення судом м'язів чимало. Судоми можуть виникати під час фізичних вправ (наприклад, під час бігу, плавання тощо) через недостатній кровообіг у м'язах. У спортсменів та робітників «гарячих професій» — металургів, ливарників тощо — причиною судом буває нестача в організмі солей (кальцію, калію, натрію і магнію) та позаклітинної рідини, що спричинена їх утратою унаслідок посиленого потовиділення.

Частою причиною виникнення судом є різноманітні порушення метаболізму (обміну речовин), який є наслідком ряду захворювань — цироз печінки (хронічне, поступово прогресуюче її захворювання), зниження функції надниркових залоз, гіпотиреоз — різке зниження вмісту гормонів щитоподібної залози в крові, вагітність, стан після зловживання алкогольних напоїв тощо (іл. 17.4).

Безконтрольне вживання сечогінних препаратів та знеболювальних і психостимулювальних препаратів теж сприяє появі судом.



Іл. 17.4. Посталкогольні судоми



Іл. 17.5. Спосіб припинення судом литки

Спазми м'язів ніг нерідко бувають у літніх людей та в людей під час психоемоційного перенапруження, хронічного недосипання. Якщо виникають судоми ніг, то зазвичай буває достатньо встати босими ногами на тверду холодну підлогу — і через одну-дві хвилини вони припиняться. Також можна лягти на спину і тягнути п'яти уперед, а пальці ступень — на себе доти, поки судоми не припиняться, зазвичай це відбувається за 8–10 с.

**Щоб припинити судому м'язів** литки (округлий м'яз на задній частині гомілки людини), можна самому захопити однією рукою його у спазмованій ділянці, а другою взяти пальці стопи та різко потягнути їх на себе для розтягнення ураженого м'яза (п'яту при цьому витягати від себе) і, незважаючи на сильний біль, утримувати стопу в такому положенні до припинення судом (іл. 17.5).

Причиною судом рук можуть стати навіть одноманітні рухи — друкування, рух комп'ютерною мишкою тощо. У таких випадках роботу слід припинити, помахати руками, поворушити пальцями, зробити самомасаж. Приступити до роботи можна після повного припинення судом.

Є ще й інші способи зупинити судоми окремих м'язів. Це теплові процедури, масаж, прикладання до спазмованої ділянки гарячих і холодних компресів.

**Прояви судом варіюють від слабких до дуже важких.** За легкої форми можливе виникнення сплутаної свідомості, потемніння в очах, судорожне посіпування і поколювання в певній ділянці тіла. За середнього ступеня тяжкості до цих симптомів додається нетримання сечі й калу, виникнення короткої непритомності.

Найнебезпечнішою формою судом вважають **епілептичний напад**, який супроводжують загальні судоми з утратою притомності (тому людина не може надати сама собі допомогу), безпричинним почуттям страху, посиленням слиновиділенням, онімінням, нудотою, блювотними позивами, виділенням піни з рота. Судоми тривають понад дві хвилини, після чого постраждалий утрачає притомність.



**Епілепсія** (від грец. «атака») — захворювання центральної нервової системи (ЦНС), яке може бути спадковим або спричиненим травмами, пухлинами головного мозку, інсультом, запальними захворюваннями мозку (менінгіт) та зловживанням алкоголю. Деколи встановити причину її виникнення неможливо.

**Послідовність надання домедичної допомоги в разі судом під час епілептичного нападу (епілепсії).** Перед наданням допомоги необхідно переконатись у відсутності небезпеки для себе та постраждалого від травмувального чинника, що вже діяв, загрози від зовнішнього середовища та постраждалого. І тільки після цього надавати допомогу. Якщо місце небезпечне, то треба почекати прибуття рятувальників. Перед наданням допомоги треба отримати пряму або непряму згоду постраждалого (якщо він притомний).



Надаючи допомогу постраждалому, не забувайте про власну безпеку! Треба перед наданням домедичної допомоги одягнути одноразові гумові або латексні рукавички!

#### Якщо ви стали свідком епілептичного нападу:



- треба викликати бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги;
- потрібно надавати домедичну допомогу на місці виникнення епілептичного нападу, крім ситуацій, коли це місце є небезпечним.

Тоді постраждалого, за можливості, необхідно перемістити в безпечне місце. Під час нападу треба вкласти людину на рівну поверхню і підмотити під голову щось м'яке та притримати голову, щоб вона не билася об тверду поверхню (іл. 17.6).



Іл. 17.6. Постраждалого повернули набік і підмотили під голову щось м'яке

Для полегшення дихання варто розстібнути одяг, комірці та поясний ремінь. Не можна намагатись насильно стримувати судомні рухи постраждалого.



Якщо ж щелепи постраждалого вже щільно зімкнуті, то не треба розкривати його рот за допомогою підручних засобів.

Під час нападу епілепсії все тіло хворого ціпеніє і, якщо намагатись при цьому розтискати зуби та насильно запихати в рот під час нападу будь-які предмети між зуби, можна лише завдати йому шкоди. Металевий предмет може зламати під час судом зуб чи навіть і щелепу, а дерев'яний, наприклад ложка, може розторошитися на тріски. У разі потрапляння зламаного зуба чи трісок у гортань можуть виникнути серйозні ускладнення.

Не можна пришпилювати язик шпилькою, щоб він не запав у гортань. Язик є м'язом і при епілептичних нападах таких випадків практично не буває.

## Продовжуйте стежити за станом постраждалого й надавати домедичну допомогу

- Через те, що напади можуть супроводжувати, крім піни з рота, ще й блювання та витікання крові внаслідок прикусювання язика, необхідно попередити потрапляння цих рідин до верхніх дихальних шляхів — повернути хворого набік (*ил. 17.6*). Одночасно це попередить можливе западання язика, щоб він не перекрив дихальні шляхи. Піну або блювотні виділення необхідно відразу ж безперервно витирати.
- Непотрібно силоміць вливати рідину та будь-які ліки до рота постраждалого під час судом, а також не можна давати хворому з епілептичним нападом вдихати нашатирний спирт, щоб не спровокувати рефлекторну зупинку дихання, яке і так ускладнене.
- Після припинення нападу судом, який триває кілька хвилин, завжди настає період релаксації (розслаблення), людина засинає, її не треба будити. Але необхідно ще раз оглянути постраждалого, визначити наявність притомності та дихання. Значно небезпечнішим для життя є виникнення в постраждалого епілептичного статусу, коли низка великих судомних нападів відбувається без перерви один за іншим. Він смертельно небезпечний, оскільки в постраждалого повністю припиняється дихання і може статися смерть через задуху, тому за відсутності дихання потрібно негайно розпочати серцево-легеневу реанімацію.
- Необхідно забезпечити постійний нагляд за постраждалим до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги та надати людині можливість поступово отямитися. Дуже часто після завершення нападу може зберігатися сплутаність свідомості та певна слабкість, яка зазвичай минає через певний час — від 5 до 30 хв. Постраждалий приходить до тями і зможе встати самостійно. Його необхідно лише підтримати психологічно, тому що в постраждалого часто виникає відчуття сорому; пояснити, що трапилося, так як він нічого не буде пам'ятати й розуміти. Після поліпшення стану постраждалого можна напоїти невеликою кількістю води.
- Якщо погіршиться стан постраждалого до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги, повторно зателефонувати диспетчеру екстреної медичної допомоги.



### Основні причини виникнення судом. Прояви, послідовність надання домедичної допомоги в разі судом.



1. У якому значенні застосовується термін «судом»?
2. У яких скелетних м'язах найчастіше бувають судоми?
3. Які є форми судом?
4. Які судоми називають конвульсіями?
5. Назвіть можливі причини виникнення судом м'язів.
6. Яка форма судом є найнебезпечнішою?
7. Які є прояви судом?



8. Яка має бути послідовність надання домедичної допомоги постраждалим у випадку судом під час епілептичного нападу?

## ТЕМА 4. ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ ПРО ТРАВМУ. МЕХАНІЗМ ТРАВМИ

### § 18. Поняття про травму. Види та класифікація травм



*Пригадайте, чи ви отримували травми в дитинстві. Як це відбувалось?*

**Травмою** (грецьк. *trauma, traumatos* — рана, ушкодження) називають раптову, миттєву дію на організм людини зовнішнього чинника (механічного, термічного, хімічного, радіаційного тощо), що спричиняє в органах і тканинах анатомічні чи фізіологічні зміни, які супроводжують місцева і загальна реакція організму (*іл. 18.1*).



*Іл. 18.1. Травма кисті*



*Іл. 18.2. Дитячий травматизм*

**Травматизм** — це сукупність травм, які виникли в певній групі населення за обмежений відрізок часу й пов'язані з різними видами діяльності людини.

Залежно від умов і місця, де сталось ушкодження, розрізняють травматизм промисловий, сільськогосподарський, транспортний, спортивний, побутовий, військовий та дитячий (*іл. 18.2*). Такий розподіл видів травматизму дає змогу визначити групу людей, виявити причину та умови виникнення, спланувати й провести профілактичні заходи.

В усьому світі травму вважають пріоритетною проблемою охорони здоров'я. Смертність від травми посідає третє місце серед інших причин смертності. Це не тільки медична, але й соціальна проблема, оскільки гинуть, як правило, люди працездатного віку.

Найнебезпечнішими є травми з внутрішніми крововиливами. При цьому важливо визначити, який орган пошкоджено, якого калібру пошкоджені судини, наскільки швидко і якісно надана домедична допомога та доставлено хворого в спеціалізоване відділення.

Вважають, що втрата крові до 700 мл не впливає на загальний стан постраждалого та гемодинамічні показники (венозний тиск і швидкість кровотоку). Здебільшого, такий стан триває до однієї години після отримання травми і початку кровотечі. Тому цей час називають **«ЗОЛОТОЮ ГОДИНОЮ»**.

Саме тому завданням домедичної допомоги під час травм зі значними внутрішніми крововиливами є забезпечення всіх заходів для стабілізації гемодинаміки і продовження часу «золотої години» за рахунок централізації кровообігу (зменшення циркуляції крові на периферії організму).

Це досягається введенням великої кількості кровозамінників, шляхом бинтування кінцівок або застосування протишокового костюма, який, стискаючи дрібні судини, зберігаючи магістральний кровоток, забезпечує перехід 1,5–2 літрів власної крові до важливих для життя органів: серця, легень, нирок, головного мозку.

Однак не менш важливим є час надання допомоги з моменту прийому постраждалого в стаціонар до оперативного втручання та зупинки кровотечі. Найоптимальнішим часом є 30 хв, тому цей проміжок часу називають **«платиновою півгодиною»**.

Таким чином, якщо в разі травми зі значною внутрішньою кровотечею кваліфікована допомога буде надана в межах півтори години, імовірність виживання постраждалого є високою. Однак віддаленість лікувальних закладів, відсутність зв'язку, невміння надати кваліфіковану допомогу на місці пригоди; складність діагностики значно знижує відсоток виживання постраждалих.

**Класифікація та види травм.** Травми класифікують за характером травмувального чинника: **механічні** (ушкодження предметами); **фізичні** (вплив температур, електричного струму, радіаційного випромінювання); **хімічні** (вплив хімічних речовин, отрут, патологічних виділень організму); **психічні** (вплив на психоемоційну сферу).



Іл. 18.3. Відкрита травма голови

**Відкриті травми** — це пошкодження цілості шкірного покриву або слизових оболонок (іл. 18.3); **закриті** — ушкоджень зовнішнього покриву немає.

**Проникні пошкодження** виникають при сполученні порожнин організму через рану із зовнішнім середовищем; **непроникаючі** — відсутнє сполучення між порожнинами організму та зовнішнім середовищем. За локалізацією ушкодження розрізняють **прямі** (виникає в місці дії травмувального чинника) і **непрямі** (виникає осторонь) травми.

За клінічним перебігом травма буває **неускладнена** і **ускладнена** (безпосередньо в момент отримання травми; найближчим часом — від доби до тижня після отримання травми; у віддаленому періоді).

**Ізольована (поодинокі) травма** — ушкодження в межах одного органа або однієї анатомічної зони.

**Множинна травма** — кілька однотипних ушкоджень в межах одного органа чи анатомічного сегмента або ушкодження двох і більше органів у межах однієї порожнини.

**Поєднана травма** — ушкодження двох і більше органів у різних порожнинах організму або одночасне ушкодження внутрішнього органа і елементів опорно-рухового апарату під дією одного травмувального чинника.

**Комбінована травма** виникає під дією кількох травмувальних факторів.

Після дії ушкоджувального чинника в організмі постраждалого розвиваються *місцеві й загальні зміни* в різних тканинах і органах. До місцевих проявів належить болючість, зміна форми, кольору, цілісності слизових та шкірних покривів, порушення функції ушкодженого органу. До загальної реакції організму — запаморочення, колапс, шок.

Загальний стан постраждалого після травми оцінюється відповідно до інтенсивності проявів загальних розладів і характеризується як **задовільний, середньої важкості, важкий і вкрай важкий**.

Тяжкість пошкодження залежить від багатьох причин:

- фізичної характеристики травмувального чинника (форма, консистенція);
- анатомо-фізіологічних особливостей травмованих тканин і органів;
- патологічного стану тканин і органів у момент травми;
- умов, у яких перебуває травмований.



Будь-яке ушкодження прогнозується з погляду його небезпеки для життя або порушення функцій органів. І хоча остаточний діагноз можливий тільки наприкінці лікування, множинні, поєднані й комбіновані ураження, що нерідко розвиваються внаслідок техногенних катастроф, належать до травм, за яких прогноз є дуже відповідальним.

Результат травм може бути різним: повне видужання, видужання із залишковими явищами або необоротними змінами, що призводять до інвалідності; нарешті, летальний результат. Причини смертності через травму різноманітні: шок, масивна крововтрата, значні ушкодження важливих для життя органів тощо.

**Тупа і проникна травми.** Під терміном «тупий предмет» слід розуміти тверді тупі предмети, а під механічним пошкодженням, що спричинений поверхнею будь-якого предмета, — тупий вплив. Форма і розміри, маса, міцність і пружність, характер поверхні тупих предметів вельми різноманітні. Різні їхня кінетична енергія в момент удару, місце і напрямок діючої сили. Усе це обумовлює морфологічну різноманітність ушкоджень, завданих ними. На пошкодження певною мірою впливають анатомо-фізіологічні властивості частини тіла, що уражається, наявність супутніх патологій і пошкоджень, вік постраждалого, давність пошкодження, процес загоєння тощо. Характер пошкодження в місці прикладання сили залежить головним чином від розміру, форми, рельєфу травмувальної поверхні тупого предмета (іл. 18.4).



Іл. 18.4. Тупа травма голови

Травма тупими предметами належить до механічних пошкоджень, більшість яких (садна, синці, рани, переломи, вивихи, крововиливи під оболонки і в тканину внутрішніх органів, їх розриви, розтрощення і зім'яття, часткове і повне розділення тіла і його руйнування) мають виражені зміни анатомічної структури тканин і органів.

Основні механізми утворення пошкоджень від дії тупих предметів — удар, стиснення, розтягування, тертя.

Механізм утворення ушкоджень визначає його сутність. Так, для ударної дії типові забиті рани, вдавнені переломи; для стиснення — ущільнення частин тіла, зім'яття органів і тканин; для розтягування — рвані рани, відшарування шкіри; для тертя — великі потертості. Утім, деякі види ушкоджень можуть бути наслідком різних механізмів: синці виникають і від удару, і від стиснення; садна — і від удару, і від тертя; розриви внутрішніх органів — від удару, стиснення і розтягування.



Іл. 18.5. Проникна травма ока

**Проникна травма** — відкрита травма, яка виникає в результаті пошкоджень цілісності шкірних покривів або слизових оболонок (іл. 18.5). Після такої травми є небезпека інфікування, проникнення пилу та інших сторонніх предметів, які можуть погіршити стан постраждалого.





1. Що таке травма?

2. Які чинники можуть спричинити поранення?

3. Які є види ушкоджень?



4. За якими ознаками класифікують травми?

5. Які зміни можуть настати в організмі після дії ушкоджувального чинника?

6. Від чого залежить тяжкість ушкоджень?

7. Які можуть бути результати й наслідки травм?

## § 19. Типи травм у разі дорожньо-транспортної пригоди та падіння з висоти



*Які причини отримання травми в разі дорожньо-транспортної пригоди та падіння з висоти?*

**Політравма.** Зазвичай політравми розглядаються у 15 % з усіх випадків травмування, в екстремальних ситуаціях — до 40 %. При цьому, розглядаючи, що таке політравма через ДТП, потрібно відзначити, що це найпоширеніший вид ушкоджень, на який припадає половина всіх випадків. Зазвичай зазнають травмування чоловіки у віці від вісімнадцяти до сорока років. Дуже часто настає смертельний результат (половина всіх випадків). Такі травми посідають третє місце за смертністю після онкології та серцево-судинних захворювань. Смерть настає в результаті розвитку травматичного шоку чи великої крововтрати, а також у разі появи супутніх ускладнень: розладів головного мозку, пневмонії, інфекцій тощо. У 30 % випадків численні травми призводять до інвалідності.



**Політравма** — травматичне ушкодження організму з наявністю двох і більше зон ураження в одній або кількох анатомічних ділянках, коли одне з ушкоджень або їхнє поєднання становить небезпеку для життя і здоров'я постраждалого і вимагає проведення невідкладної кваліфікованої або спеціалізованої медичної допомоги.

Політравма якісно відрізняється від звичайної травми тим, що множинність ушкоджень за принципом взаємного обтяження швидко призводить до важкого, часто критичного стану постраждалого. У такій ситуації вирішального значення для збереження життя постраждалого набуває своєчасна і правильна організація діагностики та лікування, роль якої ще більше зростає у випадку масового надходження постраждалих унаслідок транспортних катастроф.

**Характерними рисами політравми є:**

- травматичні захворювання і синдром взаємного обтяження;
- нехарактерні симптоми, які ускладнюють постановку діагнозу;
- розвиток травматичного шоку та крововтрати;
- множинні ускладнення, часті смертельні наслідки.

У травматології розрізняють кілька ступенів (рівнів) тяжкості політравми:

- *перший ступінь* характеризується невеликими ушкодженнями без наявності шоку.

Згодом усі функції органів і систем організму повністю відновлюються;

- *другий ступінь* обумовлюється uszkodженнями середнього рівня тяжкості, появою шоку. Щоб організм людини відновився, необхідна тривала реабілітація;

- *третьої ступінь* характеризується тяжкими uszkodженнями, появою шоку. Функції органів і систем відновлюються частково, а деякі з них повністю втрачаються, що призводить до інвалідності:

- *четвертий ступінь* обумовлюється вкрай тяжкими uszkodженнями, наявністю сильного шоку, порушенням діяльності систем і органів. У цьому випадку підвищена вірогідність смертельного результату як на початку лікування, так і згодом.

**Політравма може бути різною залежно від небезпеки наслідків.** У медицині виокремлюють такі види:

- *небезпечна для життя* травма являє собою пошкодження, які не призводять до сильних порушень роботи органів і систем організму, а також не становлять небезпеки для життя людини, яка постраждала;

- *небезпечна для життя* травма характеризується uszkodженнями органів, роботу яких можна відновити шляхом оперативного втручання або інтенсивної терапії.

- *смертельна* травма обумовлюється uszkodженнями важливих органів, роботу яких не вдається відновити навіть за умови своєчасно наданої допомоги.

**Найтиповіші uszkodження за ДТП.** Під час аварії постраждалий може отримати величезну кількість травм: усе залежить від сили удару, від якості автомобіля і від того, чи була людина пристебнута ременем безпеки.

Серед травм, що виникають унаслідок ДТП, найчастіше трапляються *черепно-мозкові, травми грудної клітки і органів грудної порожнини, живота і органів черевної порожнини, переломи хребта та трубчастих кісток.*

**Черепно-мозкова травма** виникає через те, що під час різкого гальмування тіло продовжує рухатися за інерцією вперед і незакріплена голова різко вдаряється об лобове скло, сидіння або кермо. Особливо ризикують отримати таку травму люди, які відмовляються пристебнутися ременем безпеки під час руху.

Струс мозку можна отримати і після аварії через спрацювання подушки безпеки. При ударі під час ДТП можуть постраждати м'які тканини, кістки та головний мозок, що є доволі важким станом.

Через різке гальмування може виникнути перелом або вивих шийного відділу спини (*іл. 19.1*). Така травма може виникнути навіть у разі зіткнення на невеликій швидкості, так як тіло рухається за інерцією і відбувається різкий кивок головою. Щоб уникнути такої травми під час ДТП, необхідно правильно сидіти за кермом. При цьому спина повинна бути пряма і притиснута до крісла, а підголовник правильно відрегульований.

Доволі часто під час ДТП відбуваються переломи ребер і ключиці. Такий стан може виникнути через удар об кермо та від пасів безпеки. Пас рятує людині життя, але під час сильного удару він стискує ребро та ключицю, спричиняє їх перелом.

В особливо важких випадках, коли під час ДТП машина перекидається, людина, зазвичай, отримує



*Іл. 19.1. Перелом шийного відділу хребта від різкого руху вперед*

множинні травми, якщо вона не пристебнута. У цьому випадку спостерігається і ушкодження мозку, різні переломи, забої, порізи, вивихи. Запобігти виникненню таких важких наслідків ДТП може тільки використання пасів безпеки.

Часто постраждали отримують множинні дрібні порізи обличчя від уламків скла. У цьому випадку особливо небезпечним є пошкодження очного яблука і крупних артерій. Зазвичай такий стан не є небезпечним для життя.

Якщо сталася аварія, а в людини немає видимих слідів травми, наприклад кровотеч, гематом, то це не завжди означає, що людина повністю здорова. Через удар може виникнути травма внутрішніх органів. Такий стан вимагає медичного обстеження.

Під час ДТП часто стаються переломи ніг, нерідко таке відбувається з водіями, ноги яких затискаються при лобовому зіткненні. Такий стан є небезпечним і якщо постраждалого вчасно не звільнити, може виникнути омертвіння тканин і він залишиться інвалідом.

Також часто трапляються спинномозкові травми, особливо це стосується людей, які не пристебнуті в автомобілі. Так само від травми хребта частіше страждають водії, у сидіння яких ззаду вдаряється пасажир чи пасажирка з величезною силою. Через це пристебнутими в салоні повинні бути всі: і пасажири, і водій.



Іл. 19.2. Вивих гомілковостопного суглоба внаслідок падіння з висоти

**Травми через падіння з висоти.** Падіння з висоти переважно трапляються в побуті (34 %). Локалізація, кількість і тяжкість ушкоджень залежать від того, з якої висоти впав чоловік, положення падаючого в момент «приземлення», жорсткості рельєфу місця «приземлення». Так, унаслідок падіння з невеликої відстані зазвичай мають місце переломи кінцівок і пошкодження хребта, струс мозку, вивихи, удари, садна (іл. 19.2).

Трапляються й складніші пошкодження, але дуже рідко, до 2 % від усіх випадків.

Падіння з великої висоти супроводжується небезпечними травмами: перелом хребта; розривом внутрішніх органів; черепно-мозковими ушкодженнями, крововиливами; множинними переломами кісток кінцівок, тазу, ребер; розривами великих артерій. Такі пошкодження можуть призвести до летального результату.

Падіння на прямі ноги супроводжується, як правило, двосторонніми переломами кісток п'яток; падіння на одну ногу спричиняють множинні ушкодження, які локалізуються переважно на цій же кінцівці. Падіння на бік зазвичай супроводжується переломами поперекових хребців, кісток таза, стегна, гомілки. Вельми складними за механізмом є падіння вперед з опорою на руки, за яких ушкоджуються і голова, і грудна клітка, і хребет, і кінцівки. Часто «політ» і «приземлення» постраждалих у стані алкогольного сп'яніння завершується травмою голови.

Слід зазначити, що внаслідок падіння з висоти пошкодження черепа і головного мозку, таза і хребта супроводжують переломи кісток кінцівок набагато частіше, ніж за інших механізмів травми.



**Політравма. Дорожньо-транспортна пригода.**



1. Що таке політравма?



2. Які характерні риси політравми?



3. Дайте стислу характеристику ступеням тяжкості політравми.

4. Які найбільш типові ушкодження внаслідок ДТП вам відомі?

5. Яких складних пошкоджень можна зазнати через падіння з висоти?

6. Від чого залежить тяжкість ушкоджень?

## § 20. Вплив мінно-вибухової травми на організм людини



*Які травми, на вашу думку, можна отримати під час бойових дій?*

**Поняття про мінно-вибухову травму.** Воєнний конфлікт на Сході України, значне збільшення кількості терористичних актів ставлять велику кількість питань щодо організації та надання медичної допомоги постраждалим із мінно-вибуховою травмою (МВТ). Під час проведення операції Об'єднаних сил (ООС) на Сході України спостерігалося значне зростання кількості постраждалих із мінно-вибуховою травмою. Причому більшу частину ранньої госпітальної допомоги надають в умовах цивільних лікарень, що розташовані поруч із місцями проведення бойових дій (іл. 20.1).



*Іл. 20.1. Евакуація бійців з мінно-вибуховими пораненнями*

Унаслідок сучасних бойових дій страждають особи найбільш працездатного та життєво активного віку, переважно чоловіки. Співвідношення постраждалих військовослужбовців та цивільних осіб за деякими даними становить 3:1.

Після Другої світової війни суттєво змінився вид зброї, яка застосовувалась під час локальних війн та збройних конфліктів (у Кореї, В'єтнамі, Алжирі, Сирії, Ефіопії, Ізраїлі, Аргентині, Ірані, Сомалі, Афганістані, Гренаді, Іраку, Югославії, на Північному Кавказі, Сході України тощо).

Так, у 1960–1970 рр. з'явилися кулькові бомби, снаряди зі стріловидними елементами, високошвидкісні кулі зменшеного калібру, бойові боєприпаси об'ємного вибуху. З 1980-х років розповсюджена мінно-вибухова зброя, яка суттєво змінила структуру бойової травми. Ця зброя спричиняє зростання кількості уражень людини (численні поранення декількох анатомічних ділянок, органів) різними вражаючими факторами, відбувається значне руйнування тканин, здебільшого рани інфікуються брудним одягом, грунтом тощо.

На структуру бойової хірургічної травми має вплив також і характер ведення бойових дій. Під час локальних війн та збройних конфліктів останніх десятиріч змінилась тактика ведення бойових дій — частіше застосовують ракетно-бомбові удари, мінометні або артилерійські обстріли, у т. ч. з використанням реактивних систем залпового огню; рейдові зачистки місцевості; як вид воєнних операцій розглядається проведення автомобільних колон по ворожій території, яке супроводжується виникненням санітарних втрат від нападу противника або підривів на мінах. Бойовики широко застосовують набіги, засідки, бомбування, стрільбу з укриття та іншу потайну тактику, тобто проводять партизанську війну.

Також суттєво впливає на поранення наявність та якість індивідуального захисного обмундирування, колективних захисних споруд, місце проведення конфлікту.



**Мінно-вибухова травма (МВТ)** — це вогнепальна поєднана травма (політравма), що виникає в людини внаслідок імпульсного впливу комплексу вражаючих факторів вибуху мінних боєприпасів. МВТ характеризується взаємопов'язаним впливом глибоких і значних пошкоджень тканин з одночасним розвитком загального контузійно-коммоційного синдрому (*контузія* від лат. *contusio* — забій, що спричиняє травмування — комоцію (те саме, що струс мозку).

Струсові мозку властиві загально мозкові симптоми, зокрема порушення свідомості, головний біль, запаморочення, блювота, напади судом тощо.

#### **Факторами ураження під час мінно-вибухових травм є:**

- ударна хвиля;
- висока температура і полум'я;
- уламки і частки вибухового пристрою, і вторинні уражальні снаряди;
- механотравма — забій тіла через удари об землю та інші тверді тіла;
- баротравма — коливання атмосферного тиску;
- токсична дія газоподібних продуктів вибуху;
- акустична травма.

#### **У разі мінно-вибухових уражень виникає три зони змін у травмованих тканинах:**

- зона відриву, розчавлювання і сепарування (відділення) тканин (необоротні зміни);
- зона контузії (вогнищеві незворотні процеси);
- зона комоції (структурні зміни судин і нервових стовбурів).

#### **У постраждалих з мінно-вибуховою травмою спостерігаються:**

- пошкодження груднини та реберного каркасу (у кожного другого);
- гемо-і пневмоторакс або забій серця (у кожного п'ятого постраждалого);
- пошкодження очей, кісток лицьового та мозкового черепа;
- пошкодження органів черевної порожнини та ін.

#### **Періоди клінічного перебігу мінно-вибухових уражень:**

- період шоку та інших гострих розладів, обумовлених пораненням (12–48 год);
- ранній післяшочковий період (період численної органної дисфункції і неспроможності травмованих органів) — від 3 до 7 діб;
- період інфекційних ускладнень або значного ризику їх розвитку (від 2 тижнів до місяця і більше);
- період сповільненої реконвалесценції або трофічних порушень (від декількох тижнів до декількох місяців).

Залежно від механізму травми і переважання тих чи інших порушень, розрізняють мінно-вибухові поранення (МВР), які становлять близько 80 % від усієї МВТ, і мінно-вибухові пошкодження (МВП). МВР — результат прямого впливу на людину кількох або всіх факторів вибуху мінних боєприпасів. МВП виникає в людини, що перебувають за яким-небудь екраном від вибухового пристрою (корпусом танка, машини тощо), при цьому провідним вражаючим чинником є імпульс вибухової хвилі.

При МВТ загальна реакція організму на пошкодження тотожна реакції на будь-яку іншу вогнепальну травму, але специфічні вражаючі фактори вибухового пристрою призводять до більш швидкого і напруженого її перебігу з тенденцією до швидкого виснаження і зриву компенсаторних механізмів.

У сучасних умовах усе більшого поширення **набувають термобаричні боєприпаси і вибухові пристрої об'ємного вибуху** (так звані «вакуумні бомби»).

Об'ємний вибух відрізняється від звичайного вкрай швидким вигоранням кисню в зоні розпилення горючих або вибухових речовин, у результаті чого створюється область зниженого тиску, що розповсюджується слідом за ударною хвилею. Таким чином, на постраждалого практично одночасно впливають три чинники: висока температура, високий тиск і механічні пошкодження через проходження фронту повітряної ударної хвилі, декомпресія (хворобливий стан, який виникає внаслідок різкого зниження тиску навколишнього повітря) після проходження ударної хвилі, яка є одним з основних вражаючих чинників будь-якого вибуху.

**Вибухова хвиля** — це різке стиснення повітря, що розповсюджується від центру вибуху з надзвуковою швидкістю. Ударна хвиля викликає акустичну травму (найчастіше розрив барабанних перетинок), баротравму, механічні пошкодження, найбільш часто виникають переломи кінцівок, хребта і черепа, струс і контузія головного мозку, стиснення. Надлишковий тиск повітря у фронті ударної хвилі викликає закриті травми головного мозку, очей, органів грудної та черевної порожнини.

Комбіновані ураження в результаті об'ємного вибуху викликають важкі внутрішні пошкодження, часто з незначними зовнішніми ушкодженнями. Відмінними особливостями є кровотеча з носа, рота і вух, крововиливи під рогівку ока, розтрощення м'яких тканин (тіло постраждалого на дотик нагадує желе або холодець в тонкій оболонці). Найчастіше трапляються баротравма легень, розрив барабанних перетинок з ушкодженнями середнього вуха, опік верхніх дихальних шляхів і очей, гострий набряк головного мозку і легень, удари органів черевної порожнини. Можуть бути різні судинні ушкодження.

**Мінно-вибухові терористичні акти.** Мінно-вибухові ушкодження добре вивчені й описані в військово-медичній літературі. Однак солдати на полі бою отримують такі поранення насамперед унаслідок розривів осколкових і осколково-фугасних артилерійських боєприпасів, меншою мірою — через підрив на протипіхотній міні. У ході терористичних акцій артилерію застосовують украй рідко, стандартні (ті, що належать до озброєння армій) міні і фугаси — дещо частіше, але й ті, й інші — здебільшого в зонах постійних конфліктів. Під час терористичної діяльності, спрямованої проти мирного населення, набагато частіше застосовуються саморобні вибухові пристрої (СВП) та міні-пастки («сюрпризи») (іл. 20.2, 20.3).



*Лл. 20.2. У зоні ООС терористи залишають міни-пастки*



*Лл. 20.3. Під таким м'ячем може ховатися міна-«сюрприз»*

Особливості та ступінь тяжкості ураження внаслідок такого вибуху залежать переважно від конструкції вибухового пристрою і способу його застосування (місця закладки, часу підриву тощо).

Маса вибухової речовини — важливий показник, але часто впливає на ураження значно меншою мірою. Так, маса тротилу в гранаті РГД-5 удвічі більше, ніж в гранаті Ф-1, однак якщо перша має вражаючу дію на відстані до 25 м, то друга — до 200 м. На практиці це призводить до того, що кинута під ноги скупчення людей (дисотека, мітинг тощо) РГД-5 завдає множинні, але не смертельні поранення — переважно в ноги і нижню частину тулуба. Постраждалі, які опинилися біля місця вибуху, прикривають собою інших. Тому осколки іноді не пробивають навиліт навіть м'які тканини кінцівок.

Наприклад, вибух безоболонкового вибухового пристрою з масою вибухової речовини (ВВ) до 5 кг в умовах значного скупчення людей (вокзал), незважаючи на часткове обвалення даху будівлі, призвів до загибелі трьох осіб, які опинилися безпосередньо біля місця закладки заряду. У тих же умовах застосування осколкових босприпасів з тією ж масою тротилу могло збільшити кількість жертв до 20–30 осіб.

Для посилення осколкової дії терористи можуть використовувати як готові забійні елементи, вмонтовані в СВП, так і ті предмети, що наявні на місці закладки заряду. Так, чавунна смітєва урна під час вибуху СВП потужністю 5–7 кг тротилу створює кругову зону ураження; при цьому окремі уламки можуть зберігати забійну силу на відстані до 500 м. Тонкостінні металеві конструкції (бочки, баки, частини автомобіля тощо) унаслідок підриву зазвичай створюють кілька вузьких зон ураження; великі частини конструкції завдають ураження на відстані до 150–200 м, дрібні уламки — до 30–50 м.

Серед легких уламків особливу небезпеку становлять уламки неметалевих предметів, передусім пластмасових і скляних. Їх важко помітити на рентгенівських знімках; якщо разом з ними ураження завдавали металеві елементи, то існує небезпека залишення пластикових предметів у рані, що неминуче призводить до різних ускладнень. Тому помічені пластмасові та скляні уламки необхідно видаляти з рани насамперед, дотримуючи особливої обережності, щоб не залишити дрібних відколів і відламків стороннього тіла.

Унаслідок підривів великих об'єктів (мости, будинки тощо) і транспортних засобів (вагони, автобуси тощо) значну кількість ушкоджень завдають уламки. При цьому поранення супроводжують численні та поєднані переломи, розтрощення та забої.

Іноді внаслідок перетискання уламками кінцівок та інших пошкоджених ділянок тіла кровотеча навіть з великих і глибоких ран може бути незначною. Тому під час рятувальних робіт необхідно спочатку визначити становище і стан постраждалого і лише потім піднімати або відгинати уламок або конструкцію, уживши заходів безпеки. Якщо



з моменту терористичного акту до порятунку постраждалого пройшло понад 2 години, необхідно також враховувати можливість розвитку синдрому тривалого стиснення (краш-синдрому).

Закриті травми і контузії в результаті вибуху іноді достатньо складно розпізнати, особливо на місці події, бо і постраждалих, і рятувальників насамперед звертають увагу на відсутність зовнішніх пошкоджень і поранень. Через це надання допомоги та евакуація можуть бути проведені із запізненням, що призводить до різкого погіршення стану постраждалих (найперше — з внутрішніми кровотечами), вторинних пошкоджень тощо.

**Струс і контузії головного мозку легкого (іноді й середнього) ступеня тяжкості взагалі практично неможливо розпізнати в перші години після вибуху**, тому що психологічний шок й інші вражаючі фактори (отруйні продукти горіння, висока температура) можуть спричинити подібні симптоми: нудоту, блювоту, порушення координації руху, втрату свідомості тощо.

Крім того, в екстремальній ситуації багато людей, насамперед з діяльнішим типом психологічної реакції, схильні недооцінювати тяжкість пошкоджень і не звертати уваги на «незначне», на їхню думку, погіршення самопочуття. Тому постраждали, які перебували близько від епіцентру вибуху (в середньому це становить до 10–20 м), навіть не мають зовнішніх пошкоджень, скарг на гострі болі тощо. Таких постраждалих потрібно госпіталізувати в стаціонар під постійне спостереження фахівця на термін не менше доби з обов'язковою консультацією невропатолога.

Особливістю широкомасштабних терористичних дій є використання великої кількості мін-пасток і «сюрпризів». Замінованими можуть виявитися різні предмети: електричні ліхтарі (вибух під час вмикання), іграшки (вибух при переміщенні або натискуванні), стільникові телефони, банки з-під напоїв і консервів, предмети одягу і спорядження.

За відносно невеликої потужності заряду (до 200 г тротилу або до 100 г пластиду, у деяких випадках — 20–50 г вибухової речовини підвищеної потужності) міна-«сюрприз» здатна завдати тяжких ушкоджень через те, що вибух відбувається зазвичай в руках, недалеко від голови або грудей (спроба розглянути предмет, покласти в кишеню тощо). Отже, практично у всіх випадках відбуваються травматична ампутація кисті руки, осколкові ураження голови, шиї і верхньої частини тулуба, ураження очей ударною хвилею, контузія.



### Мінно-вибухова травма.



1. Що таке мінно-вибухова травма?
2. Що є факторами ураження внаслідок мінно-вибухових травм?
3. Які зони змін у травмованих тканинах виникають унаслідок мінно-вибухових уражень?
4. Які найбільш типові ушкодження спостерігають у постраждалих з мінно-вибуховою травмою?
5. Чим небезпечні для здоров'я постраждалого вибухові пристрої об'ємного вибуху?
6. Чим насамперед небезпечні мінно-вибухові терористичні акти?
7. Використовуючи різні інформаційні джерела, проведіть дослідження ролі та значення дій військових медиків в зоні проведення ООС на Сході України.



## § 21. Травми голови



*За яких обставин, на вашу думку, можна отримати травму голови?*

Зазвичай, основними причинами травм голови є ДТП, аварії на виробництві, побутові нещасні випадки, падіння, фізичне насильство. Обстежуючи постраждалого, насамперед слід виявити симптоми травми голови, ступінь крововтрати і тяжкість загального стану.



**Травми голови можуть призводити до ушкоджень черепа — переломів його склепіння та основи й ушкоджень мозку — струсу мозку, забоїв або його стиснення.** Черепно-мозкова травма завжди вважається однією з найскладніших і прогностично несприятливих ушкоджень організму людини (іл. 21.1).



Іл. 21.1. Травма голови



Іл. 21.2. Перелом кісток склепіння черепа

**Переломи кісток склепіння черепа** відбуваються через безпосередній вплив сили на місці її прикладання (іл. 21.2). Ушкодження склепіння черепа бувають у вигляді тріщин, осколкових переломів, з вдавленням і без вдавлення кісткових уламків. Переломи склепіння черепа можуть бути повними, тобто поширюватися на всю товщину черепної кістки. Розрізняють відкриті переломи, коли відбувається порушення цілісності шкірних покривів, і закриті. Їх також підрозділяють на переломи з ушкодженням твердої мозкової оболонки, тобто проникаючі, і без її пошкодження (непроникаючі).

**Пошкодження мозкової оболонки** частіше відзначається в разі осколкових переломів склепіння черепа. Місцеві симптоми в цьому разі не завжди чітко виражені. Постраждалі скаржаться на головний біль у місці перелому. Тут, зазвичай, визначаються локальна болючість і припухлість. Під час пальпації нерідко вдається визначити краї тріщин або заглиблення, які виступають над рівною кістковою поверхнею. Окрім локальних ознак, закрита травма черепа може супроводжуватися загальним важким станом, у тому числі шоком і ознаками пошкодження мозку: струсом, забоєм або його стисненням. Майже завжди внаслідок перелому кісток склепіння черепа виникають симптоми струсу і забиття головного мозку. Стиснення головного мозку може розвиватися внаслідок внутрішньочерепного крововиливу при порушенні цілісності мозкових судин. У випадку відкритого перелому, окрім перерахованих симптомів, наявна рана. У деяких випадках унаслідок проникаючих переломів (у разі пошкодження мозкової оболонки) з рани можуть витікати кров і навіть спинно-мозкова рідина.

**Перелом основи черепа** може бути самостійним ушкодженням або поєднуватися з переломом склепіння (іл. 21.3). Перелом основи черепа зазвичай виникає внаслідок непрямой травми голови (наприклад, під час падіння, від удару в підборіддя), належить до тяжких черепно-мозкових травм та майже завжди супроводжується втратою притомності. Нерідко при цьому виникає кровоте́ча з носа або з вуха. Крім того, з носа або вух можливе витікання спинно-мозкової рідини в разі пошкодження мозкової оболонки. Через добу після травми з'являються синці біля очей («симптом окулярів») і соскоподібних відростків.



Іл. 21.3. Перелом основи черепа

**Струс головного мозку** майже завжди супроводжується втратою притомності (до 30 хв) і так званою *ретроградною амнезією*, тобто втратою пам'яті про події, що передували травмі. Під час огляду постраждалого виявляють характерні симптоми:

- обличчя бліде, зіниці нормальні або розширені, реакція їх на світло млява, іноді може бути відсутньою;
- дихання частіше нормальне, але може бути поверхневим, уповільненим, нерівним;
- пульс нормальний або уповільнений (брадикардія);
- блювота.

Після відновлення свідомості постраждалі скаржаться на головний біль, нудоту, запаморочення в разі зміни положення тіла, загальну слабкість, сонливість, біль під час руху очних яблук.

**Забій головного мозку** належить до більш важких ушкоджень мозку і характеризується тривалішим періодом втрати притомності (понад 30 хв), а також більш значними ознаками ушкодження мозку. Забій мозку завжди спричиняє крововилив у поверхневій шарі кори, що зумовлює сильний головний біль.

Забої мозку розрізняють за ступенем тяжкості.

У разі *легкого ступеня* зберігається правильна орієнтація постраждалого в часі та просторі.

*Забій середнього ступеня тяжкості* проявляється більш важким загальним станом, відзначають паралічі кінцівок (як верхніх, так і нижніх) на стороні, яка протилежна травмі. Контакт з постраждалим (якщо він можливий) має формальний характер, виражений розлад мови.

*Забій головного мозку тяжкого ступеня* характеризується вираженим порушенням притомності — контакт з постраждалим відсутній. На больові подразники людина робить захисні жести (відсмикує руки).

Загальні симптоми проявляються розладами дихання, виразним зниженням артеріального тиску, задишкою (кількість дихальних рухів до 40 на хвилину), вираженою тахікардією — почастищенням пульсу до 100–120 ударів на хвилину.

**Стиснення головного мозку** спостерігається частіше в разі перелому кісток склепіння та основи черепа, коли відбувається розрив великої судини (судин) твердої мозкової оболонки. Крововиливи можуть локалізуватися над мозковою оболонкою і під нею.

Для клінічної картини стиснення головного мозку характерна наявність так званого «світлого проміжку», коли після нетривалої втрати свідомості постраждалий приходить

до тям і з ним навіть можливий контакт, проте незабаром свідомість знову починає зга- сати. Іноді відзначається рухове збудження. Часто розвивається коматозний стан. Ха- рактерне виражене сповільнення пульсу (до 30 ударів на хвилину). Можуть розвиватися напади судом, аритмія дихання, спостерігається одностороннє розширення зіниці.

Виділяють також (крім струсу, забою і стиснення мозку) **дифузне пошкодження головного мозку**, яке характеризується тривалим коматозним станом, що розвивається через кілька діб після травми голови.



### Травми голови.

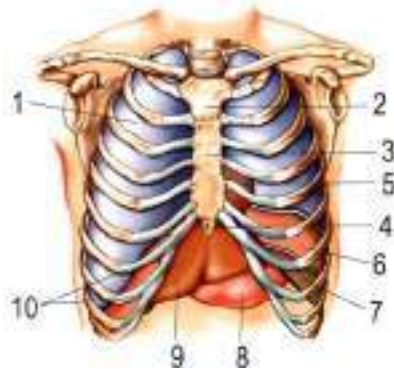


1. Які ознаки перелому кісток склепіння черепа?
2. Назвіть характерні ознаки перелому основи черепа.
3. Які характерні симптоми струсу головного мозку?
4. Чим забій головного мозку відрізняється від його стиснення?

## § 22. Основні ознаки травм грудної клітки



Використовуючи малюнок-схему та пригадавши курс біології, складіть стислу розповідь про загальну будову грудної клітки людини.



- 1 - легеня
- 2 - ручка грудини
- 3 - тіло грудини
- 4 - мечоподібний відросток
- 5 - серце
- 6 - діафрагма
- 7 - селезінка
- 8 - шлунок
- 9 - печінка
- 10 - реберні хрящі

**Анатомічна будова грудної клітки.** Грудна клітка — це кістково-м'язова основа верхньої частини тулуба. Грудна клітка захищає органи, розташовані в грудній порожнині, і утворює передню і задньобічні частини грудної стінки.



У вужчому сенсі терміном «грудна клітка» позначають кісткову грудну клітку, яка за формою нагадує усічений конус з основою, спрямованою донизу. Кісткова грудна клітка спереду утворена грудиною, з боків і ззаду — дванадцятьма парами ребер та їх хрящів, позаду — хребтом. Усі ребра з'єднуються з хребтом. З'єднання з грудиною мають лише I–VII ребра.

**Грудна порожнина** — простір, розташований у грудній клітці і обмежений *внутрішньою фасцією*. Грудна порожнина містить два *серозних плевральних мішки* і *середостіння*, розташоване між ними. У плевральних мішках, утворених плеврою, розташовуються *легені*.

Між листками плеври є порожнина плеври — щілиноподібний простір, заповнений серозною рідиною. У порожнині плеври внаслідок ушкоджень органів грудної порожнини можуть накопичуватися повітря (пневмоторакс), кров (гемоторакс), а також гній і серозна рідина.

*Середостіння* — простір, у якому розміщені важливі для життя органи (серце, стравохід), великі судини (аорта) і нерви. У нижньому відділі середостіння є третя серозна порожнина, обмежена перикардом (серцевої сумкою).

**Характеристика деяких травм грудної клітки.** Серед різних ушкоджень травми грудної клітки трапляються часто, вони переважно призводять не тільки до переломів ребер, а й завдають великої шкоди внутрішнім органам: розриви легенів, удари серця. Ушкодження грудної клітки становить велику загрозу життю людини. У випадку отримання травми грудей, необхідно обов'язково звернутися до лікарні для всебічного огляду та проходження курсу терапії.

*Травми грудної клітки поділяють на відкриті (поранення) і закриті.* Розрізняють також травми *вогнепальні й невогнепальні; проникні і непроникні* в плевральну порожнину; *з ушкодженням і без ушкодження внутрішніх органів; з відкритим, закритим або клапанним пневмотораксом* (потрапляння повітря в плевральну порожнину).

*Непроникні травматичні ушкодження грудної клітки* можуть супроводжуватися пошкодженням ребер, лопатки, грудини і ключиці, а в результаті дії ударної хвилі або стороннього предмета (уламка, кулі тощо, наприклад під час вибуху) можуть бути пошкоджені й внутрішні органи (частіше легені).

Кровотеча в плевральну порожнину призводить до утворення гемотораксу (кров в плевральній порожнині).

**Закриті травми грудної клітки** за механізмом впливу поділяють на *забої, стиснення і струс ударною хвилею*.

Руйнування тканин і органів **при забої грудної клітки** часто мають локальний характер і відповідають місцю дії ушкоджувальної сили. Легкі удари характеризуються ушкодженням м'яких тканин грудної стінки. Більш важкі удари супроводжуються переломами кісток грудної клітки — найчастіше ребер (іл. 22.1). Кінцями зламаних ребер може бути завдано травматичне ушкодження внутрішніх органів (частіше легеням).



Іл. 22.1. Переломи ребер

У разі множинних подвійних (по двох лініях) «закінчених» переломів ребер грудна стінка набуває парадоксальної рухливості. Утворюється так званий реберний або реберно-грудний клапан: у момент вдиху клапан, на відміну від решти каркасу грудної клітки, западає, а під час видиху випинається. Таким чином, порушення каркасної функції грудної клітки призводить до вираженого розладу дихання.

Клінічна картина *забою грудей* залежить від важкості травми грудної клітки, ступеня ушкодження внутрішніх органів та їх характеру, супутніх пневмотораксу і (або) гемотораксу, підшкірної емфіземи (наявність повітря у підшкірній клітковині).

Ушкодження внутрішніх органів у разі **стиснення грудної клітки** (крововиливу в тканину легені та її розрив, пошкодження великих судин серця, розриви бронхів і трахеї) можуть виникати без порушення цілості скелета в результаті раптового підвищення тиску в порожнинах, що містять повітря (легені, бронхи) або рідину (судини, серце) (*іл. 22.2*). Важкі розлади важливих для життя функцій у разі стиснення грудної клітки обумовлені ушкодженнями внутрішніх органів, порушенням вентиляції легень у результаті множинних переломів ребер і наявності крові в бронхах, просочуванням кров'ю легеневої тканини.



*Іл. 22.2. Стиснення грудної клітки*



*Іл. 22.3. Струс грудної клітки*

Після раптового стиснення грудної клітки може виникати так звана *травматична асфіксія (ядуха)* в результаті різкого підвищення венозного тиску в момент травми. При цьому утворюється багато дрібних крововиливів на кон'юнктиві очей і в головному мозку, а шкіра обличчя, шиї і верхньої частини грудей набуває синюшного забарвлення.

Розрив великих бронхів може призвести до швидкого наростання клапанного пневмотораксу (особливості вхідного отвору в порожнині плеври допускають потрапляння повітря під час вдиху, але перешкоджають його виходу при видиху).

**Струс органів грудної клітини під дією ударної хвилі**, яка передається через грудну клітку і повітроносні шляхи, може призвести до ушкоджень внутрішніх органів і насамперед легень без видимих руйнувань м'яких тканин і кісток грудної клітки. У тканині легень утворюються множинні дрібні крововиливи, розриви альвеол, дрібні вогнища емфіземи і ателектази (спадання тканини легені) (*іл. 22.3*).

Після впливу ударної хвилі нерідко настає втрата притомності, з'являються болі в грудях, кровохаркання, ціаноз (синюшність), частішають пульс і дихання, знижується артеріальний тиск. У цих випадках зовнішній огляд грудної клітки зазвичай не виявляє її ушкодження, не пояснює ступінь важкості стану постраждалого.

**Проникні поранення грудей із закритим пневмотораксом** виникають при порушенні цілості плеври і клінічно проявляються кровохарканням, підшкірною емфіземою і гемотораксом в результаті потрапляння в плевральну порожнину повітря через рану плеври або з рани легені. Надходження повітря і крові в порожнину плеври (гемопневмоторакс) призводить до спадання легені. У разі незначних забоїв і крайових пошкоджень легень повітря, що потрапило в плевральну порожнину в момент поранення, самостійно розсмоктується протягом кількох днів.

**Проникні поранення грудей з відкритим пневмотораксом** характеризуються сполученням плевральної порожнини з навколишнім середовищем, у результаті чого в

ній створюється тиск, що дорівнює атмосферному. При цьому легеня на стороні поранення спадається. Під час вдиху повітря, що містить меншу кількість кисню, ніж атмосферне, з легені, що спалась, переходить в здорову. Під час видиху зі здорової легені повітря частково виходить у навколишній простір, а частково переходить в легеню, розташовану на боці поранення. При цьому середостіння при видиху і вдиху зміщується з одного боку в інший. Це явище називають *балотуванням середостіння*; воно призводить до різкого порушення кровообігу.

Ознаками відкритого пневмотораксу є зяяння рани грудної клітки і шум повітря, що проникає через рану грудної клітки на вдиху і на видиху.

Розпізнавання проникних поранень грудної клітки переважно не становить труднощів. При цьому насамперед орієнтуються на положення вхідного і вихідного отворів і напрямок раневого каналу. Дуже важко поставити діагноз у разі сліпих поранень і у випадках, коли постраждалий перебуває в стані шоку. Кардинальними симптомами проникного поранення грудей є кровохаркання, підшкірна емфізема, пневмоторакс і гемоторакс.

Проникні поранення з клапанним пневмотораксом характеризуються пошкодженням легені або бронха, при якому повітря під час вдиху через рану легені (бронха) надходить у плевральну порожнину, а під час видиху в результаті підвищення тиску в плевральній порожнині рана грудної стінки або бронха закривається і повітря з плеври повністю не виходить. Постійне надходження повітря в порожнину плеври призводить до спадання легені, різкого зсуву органів середостіння в здоровий бік, що супроводжується утрудненням роботи серця. Повітря з плевральної порожнини через рану в пристінній плеврі нагнітається у товщу грудної клітки, у результаті чого виникає підшкірна емфізема. Клінічними ознаками клапанного пневмотораксу є значна, яка не відповідає характеру поранення, тяжкість стану постраждалого, різко виражена задишка при частому поверхневому диханні, виражений ціаноз, зміна наповнення пульсу на вдиху і видиху, виражена підшкірна емфізема, яка швидко розповсюджується.

Поранення серця, перикарда (серцева сумка) і великих судин грудей здебільшого бувають смертельними, і несприятливий результат настає незабаром після поранення. Однак у разі непроникаючих поранень серця або невеликої рани, що проникає в порожнину серця, але закрита згустком, постраждалі можуть бути евакуйовані. У разі скупчення крові в порожнині перикарда виникають симптоми тампонади серця: дуже слабкий пульс, важкий загальний стан.



#### Ознаки травми грудної клітки.



1. Яка анатомічна будова грудної клітки?
2. Чим небезпечні непроникаючі травматичні ушкодження грудної клітки?
3. Які ушкодження можна отримати внаслідок забою грудної клітки?



4. Чим обумовлені розлади важливих для життя функцій унаслідок стиснення грудної клітки?

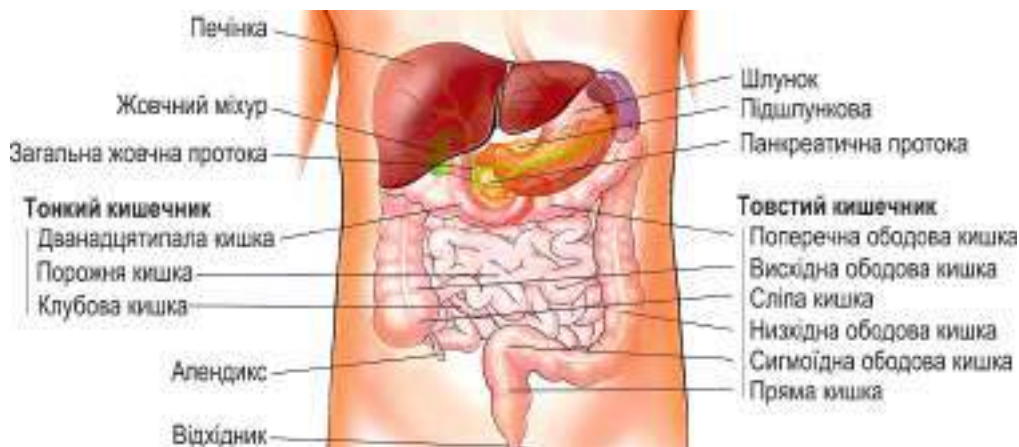


5. Що відбувається з органами грудної клітки під дією ударної хвилі?
6. Яка різниця між проникаючим пораненням грудей із закритим і відкритим пневмотораксом?
7. Яка особливість поранення серця, перикарда і великих судин грудей?

## § 23. Основні ознаки травм живота



Використовуючи малюнок-схему та пригадавши курс біології, складіть стилу розповідь про органи людини, розташовані в черевній порожнині.



**Анатомічна будова черевної порожнини.** Черевна порожнина — порожнина живота, обмежена з боків, спереду і позаду черевними стінками, зверху — діафрагмою; знизу межа її визначається умовно по лінії входу в малий таз. Форма черевної порожнини пов'язана з формою живота. Черевну порожнину поділяють на порожнину очеревини і на заочеревинний простір.

**Очеревина** — це серозна оболонка, що вистилає внутрішню поверхню черевної стінки (пристінкова очеревина) і розташовані в порожнині живота органи (внутрішня очеревина). Очеревина — це тонка прозора плівка, вільна поверхня якої в нормальному стані гладка, блискуча, зволожена серозною рідиною. Загальна площа очеревини приблизно дорівнює загальній площі шкірного покриву.

З усіх боків покриті висцеральною очеревиною шлунок, селезінка, верхня частина дванадцятипалої кишки, худа, клубова, сліпа, поперечна ободова, сигмоподібна кишка і верхня частина прямої кишки. З трьох боків очеревиною покриті печінка, висхідна і спадна ободова кишка. З одного боку очеревиною покриті дванадцятипала кишка, підшлункова залоза і нижня частина прямої кишки. Нирки, надниркові залози, сечоводи і черевна частина аорти лежать в заочеревинному просторі.

Черевна стінка — шкірно-м'язове утворення, що обмежує черевну порожнину спереду, позаду і з боків. Передня черевна стінка ділиться на три відділи: верхній — надчеревна ділянка, надчерев'я; середній — мезогастральна ділянка; нижній — підчеревна ділянка.

Бічна черевна стінка утворена косими і поперечними м'язами живота і є перехідною частиною від передньої черевної стінки до задньої. Зсередини до бічної стінки живота прилягають висхідна ободова кишка і спадна ободова кишка, які найчастіше пошкоджуються під час проникних поранень.

Задня черевна стінка відповідає поперековій ділянці. Зверху вона обмежена дванадцятьма ребрами, з внутрішньої сторони — хребцями, знизу — клубовою кісткою.



**Ознаки поранень живота.** Пошкодження живота можуть бути завдані снарядами, що утворюються внаслідок вибухів, аварій та інших техногенних катастроф (вторинні снаряди, наприклад металевого походження, частини споруд тощо), ударною хвилею вибуху, у результаті падіння від дії ударної хвилі.

*Травми живота поділяють на закриті та відкриті.* Поранення живота вважають непроникним, якщо не відбувається порушення цілості очеревини, і проникним — у разі пошкодження очеревини. Непроникні та проникні рани живота можуть бути *дотичними, сліпими й наскрізними.*

Діагностика пошкоджень живота порівняно проста, якщо є безсумнівні ознаки проникного поранення, особливо в тих випадках, коли вдається встановити напрямок раневого каналу. Вона значно складніша при розташуванні вхідного і вихідного отворів у різних анатомічних ділянках. Абсолютними ознаками проникного поранення живота є випадання кишкових петель у рану (іл. 23.1) або поява в рані кишкового вмісту, а також жовчі або сечі. Важкі ушкодження живота часто супроводжуються шоком і кровотечею.

Також значні труднощі виникають під час розпізнавання закритих ушкоджень органів черевної порожнини (іл. 23.2).

Після закритих травм живота відсутнє порушення шкірних покривів. Ці ушкодження відбуваються від прямих ударів у живіт, через дію вибухової хвилі, стиснення твердими предметами, падіння з висоти. Від характеру травми залежить і характер ушкодження внутрішніх органів черевної порожнини. Сильне стиснення найчастіше викликає ізольований розрив одного з паренхіматозних органів, наприклад селезінки. Швидкий і сильний удар по животу може викликати розрив порожнистого органу (кишки). У той же час має велике значення локалізація травми: спрямований удар у ділянку печінки або селезінки може викликати їх розрив без ушкодження сусіднього органу.

Прояви місцевих і загальних симптомів унаслідок ушкодження внутрішніх органів черевної порожнини можуть бути замасковані важким загальним станом постраждалого або втраченою свідомістю. Крім того, біль у животі в перші години після ушкодження може бути відсутнім у постраждалих, які перебувають у стані збудження та шоку. Однак у більшості випадків відзначається доволі виражений біль постійного характеру, який наростає з плином часу. Біль посилюється внаслідок поштовхів і пальпації живота. Постраждалий намагається вберегти живіт від струсів, оберігає його, лежить або на боці з підтягнутими до живота ногами, або на спині, намагаючись не рухатись. Болючість спочатку обмежена ділянкою ушкодження, потім стає поширеною, охоплюючи весь живіт.

Блювота може бути одноразовою, іноді повторюватися. Спрага, відчуття сухості в роті і сухість язика наростають з часом, постраждалий наполегливо просить пити.



Іл. 23.1. Відкрита травма живота



Іл. 23.2. Закрита травма живота

Дихання частішає, але черевна стінка перестає брати участь в акті дихання. Пульс у більшості постраждалих прискорений. Іноді в перші години після поранення відзначається невелике уповільнення частоти пульсу, але в міру розвитку *перитоніту* (запалення очеревини), і особливо в разі тривалої кровотечі, частота пульсу зростає, наповнення його падає, а артеріальний тиск знижується. Риси обличчя постраждалого загострюються.

Характерною ознакою важкого стану, який свідчить про необхідність негайного хірургічного втручання, є напруження м'язів передньої черевної стінки. Напруга черевної стінки в ранні терміни обмежена ділянкою поранення. У міру розвитку і поширення перитоніту напруга наростає в усіх ділянках черевної стінки і живіт стає твердим, як дошка. У пізньому періоді напруга черевної стінки може зменшуватися, відбувається наростаюче здуття живота.

Проникаючі поранення живота супроводжуються припиненням перистальтики кишечника і відходженням газів, затримкою стільця. Кал, зафарбований кров'ю, змушує запідозрити поранення товстої кишки.

Ушкодження печінки, селезінки, розриви брижі супроводжуються кровотечею в черевну порожнину. Унаслідок тривалої кровотечі наростають симптоми гострої крововтрати: блідість шкірних покривів і слизових оболонок, наростання занепокоєння, почастищення пульсу і дихання, зниження артеріального тиску.

На місці події домедична допомога в разі ушкоджень з порушенням цілості шкірних покривів полягає в накладанні захисної стерильної пов'язки на рану і введенні знеболювальних засобів. Пов'язка, яку накладають на живіт, має бути досить широкою і охоплювати всю черевну стінку. Нутрощі, що випали, вправляти не можна, їх огортають стерильною пов'язкою і прибинтовують до черевної стінки. За таких травматичних ушкоджень органів черевної порожнини прийом усередину рідини протипоказаний.

Під час надання першої лікарської допомоги перед евакуацією постраждалого в хірургічний стаціонар виправляють раніше накладену пов'язку. Улітку випалі нутрощі для запобігання від висихання накривають вологими, змоченими стерильним розчином хлориду натрію марлевими серветками, а потім поверх них пов'язкою. Холодної пори випалі нутрощі додатково необхідно вкривати шаром вати. За необхідності вводять серцеві й знеболювальні засоби. Однак у разі тупих закритих пошкоджень живота, коли є найменша підозра на перитоніт, введення знеболювальних препаратів у більшості випадків протипоказано (знеболювання може призвести до діагностичної помилки і наступної смерті від перитоніту без хірургічної допомоги). Усі постраждалі з важкими травмами живота потребують якнайшвидшої евакуації на ношах в положенні лежачи на спині в лікувальний заклад, у якому мають бути оперовані на органах черевної порожнини.

Перед евакуацією постраждалих слід зігрівати грілками і загорнути у ковдру, їм забороняють приймати їжу і пити.



#### Ознаки травми живота.



1. Яка анатомічна будова черевної порожнини?
2. Які ознаки проникаючих поранень живота?
3. Чому важко діагностувати ушкодження органів черевної порожнини під час закритих травм живота?
4. Що є характерною ознакою важкого стану, який свідчить про необхідність негайного хірургічного втручання через поранення живота?



## § 24. Основні ознаки травм скелетно-м'язової системи



Використовуючи малюнок-схему та пригадавши курс біології, складіть стилу розповідь про скелетно-м'язову систему.



**Поняття травми скелетно-м'язової системи.** Ушкодження скелетно-м'язової системи об'єднує різноманітні ушкодження м'язів, сухожилів, сегментів кінцівок або кінцівок в цілому, суглобів, хребта, кісток таза. Унаслідок травм скелетно-м'язової системи розрізняють не тільки місцеві, але й загальні прояви. До місцевих проявів належать переломи кісток, підвихи суглобів, пошкодження м'яких тканин. Спільними проявами є травматичний шок і *жирова емболія* (множинне закриття кровоносних судин краплями жиру). Часто такі травми ускладнюються кровотечі, синдром тривалого стиснення, інфекційні чинники.

### Переломи кісток і пошкодження суглобів.

Переломи поділяють на закриті та відкриті (іл. 24.1). Закритими називають переломи, за яких не відбувається порушення покривних тканин (шкіри). Закриті переломи бувають поперечними, косими, гвинтоподібними, осколковими, вбитими, внутрішньосуглобовими. Такі переломи зазвичай супроводжуються внутрішньою кровотечею. Величина крововтрати залежить від складності перелому, його локалізації та усунення кісткових уламків. Крововтрата і біль обумовлюють розвиток травматичного шоку.



Іл. 24.1. Перелом кістки в дитини

Більш тяжким клінічним перебігом характеризуються бойові травми і травми техногенного походження, що виникають у разі впливу вражаючих факторів осколково-вибухової і вибухової дії. Під час вибухів нерідко виникають множинні осколкові переломи в поєднанні з ушкодженнями і пораненнями органів іншої локалізації або комбіновані травми з опіками і отруєнням продуктами горіння. Унаслідок вибухів і аварійних завалів у постраждалих може розвиватися синдром тривалого стиснення.

Відкриті переломи характеризуються супутніми ушкодженнями (пораненнями) м'яких тканин. Серед невогнепальних відкритих переломів виділяють первинно відкриті, коли ушкодження м'яких тканин і переломи виникають миттєво, і вторинно відкриті внаслідок перфорації (прориву) м'яких тканин і шкіри уламками кістки в зоні первісного закритого перелому.



Іл. 24.2. Ушкодження зв'язок гомілковостопного суглоба

Ушкодження суглобів можуть бути закритими і відкритими. Виділяють також внутрішньосуглобові переломи, пошкодження зв'язкового апарату і внутрішньосуглобових утворень (іл. 24.2).

Відкриті ушкодження поділяють на проникаючі, що супроводжуються порушенням цілісності шкіри і суглобової капсули, і непроникаючі, коли капсула не пошкоджена. Небезпека відкритих проникних ушкоджень суглобів полягає в можливості розвитку важких інфекційних ускладнень.

Усі переломи кісток і травматичні ушкодження суглобів можуть бути ізольованими, множинними, поєднаними і комбінованими. Ізольованими вважають переломи кісток одного сегмента або ушкодження одного суглоба. Під множинними розуміють кілька переломів в одному або кількох сегментах чи суглобах. Поєднаними називають спільні ушкодження кісток і суглобів та органів і структур інших анатомічних ділянок. Діагноз комбінованого ураження визначають, коли має місце спільна дія травмувального агента і вражаючих чинників іонізуючого та світлового випромінювання, отруйних речовин і продуктів горіння.

Діагностика переломів кісток і травматичних ушкоджень суглобів не складає значних труднощів. Остаточний діагноз переломів і вивихів ґрунтується на відомостях комплексного обстеження (клінічні та рентгенологічні дослідження), що дає змогу визначити найбільш раціональну тактику лікування.

Розрізняють абсолютні й відносні клінічні ознаки переломів. До абсолютних ознак належать такі: наявність кісткових уламків у рані, патологічна рухливість, *кісткова крепітація* (шум, який чути в місці перелому кістки), укорочення або деформацію кінцівки, порушення цілості кістки, яке визначають рентгенологічно.

Відносними ознаками є припухлість і крововилив у ділянці травми; відчуття болю в ділянці перелому в разі навантаження по осі кінцівки; порушення її функції.

Симптомами закритих ушкоджень суглобів є порушення форми суглоба внаслідок *гемартрозу* (скупчення крові в порожнині суглоба) і зміщення уламків; біль у суглобі під час руху; обмеження властивих даному суглобу активних і пасивних рухів; патологічна рухливість, не властива даному суглобу.

**Травми хребта і спинного мозку.** Найпоширенішою причиною хребетної спинно-мозкової травми є падіння з висоти, притиснення вагою, транспортні травми. Механізм переломів хребта пов'язаний з падінням на ноги або сідниці, ударом по голові (компресійні переломи), прямим ударом, надмірним згинанням (рідше розгинанням), скрученням і надмірним скороченням м'язів (у цьому випадку відбуваються відриви відростків хребців). Надмірне згинання або розгинання хребта найчастіше відбувається в найбільш

рухливих його ділянках. Зазвичай це надмірне напруження перевищує фізіологічні можливості органу, що призводить не тільки до порушення цілості кісткових структур хребта, але й до пошкодження спинного мозку.

Згідно зі статистикою травм переломи хребта у 26% випадків супроводжуються ушкодженнями спинного мозку.

Усі закриті травми хребта поділяють на ушкодження зв'язкового апарату, переломи тіл, дуг і відростків хребців, перелоמו-вивихи і множинні пошкодження хребта.

Ушкодження спинного мозку поділяють на *струс*, *стиснення*, *забій*, *частковий і повний розрив*. Залежно від рівня ушкодження, розрізняють ушкодження шийного, грудного, попереково-крижового відділів спинного мозку та корінців кінського хвоста.

Характерними клінічними ознаками ушкодження спинного мозку є біль у ділянці хребта, зниження сили м'язів і обмеження активних рухів у суглобах рук і ніг аж до повного їх паралічу, а також порушення чутливості й функціонування тазових органів (наприклад, нетримання сечі). Важкість стану постраждалого залежить не тільки від тяжкості травми (струс, забій або стиснення), але й від рівня ушкодження. Наприклад, дуже небезпечні травми шийного відділу, які супроводжуються важкими розладами, коли навіть необережне перекладання постраждалого може привести до миттєвої смерті.

Найефективнішим лікувальним заходом у разі травми скелетно-м'язової системи є *імобілізація кінцівки* (надання їй стану нерухомості). Під імобілізацією розуміють застосування різних видів пов'язок і фіксуєчих пристроїв, що здатні забезпечити стабільну нерухомість уламків кісток і суміжних суглобів.

Невідкладна допомога під час травми спинного мозку передбачає необхідність правильного положення постраждалого на ношах і якнайшвидшу евакуацію в травматологічний або нейрохірургічний (у разі ушкодження спинного мозку) стаціонар. Постраждалого дуже обережно вкладають на щит в положенні на спині і обережно фіксують ременями. За відсутності щита постраждалого транспортують на ношах в положенні лежачи на животі. За пошкодження шийного відділу хребта здійснюють імобілізацію хребта разом з головою спеціальними шинами (іл. 24.3).



Іл. 24.3. Імобілізація шийного відділу хребта



### Травми скелетно-м'язової системи.



1. Які бувають ушкодження скелетно-м'язової системи?
2. Які бувають переломи та ушкодження суглобів?
3. Назвіть клінічні ознаки переломів.
4. Які симптоми закритих ушкоджень суглобів?
5. Що є причиною хребетної спинно-мозкової травми?
6. Які є ушкодження спинного мозку?
7. Назвіть характерні клінічні ознаки ушкодження спинного мозку.

## § 25. Правила поведінки в потенційно небезпечному місці та після виявлення небезпечних предметів



*Пригадайте з курсу «Основи здоров'я», які природні фактори можуть бути небезпечними для людини.*

**Поняття потенційно небезпечного місця.** Усі ми живемо звичним життям і не замислюємося про те, що неприємності можуть трапитися несподівано.

**Потенційно небезпечне місце** — визначене місце на певній території, де в минулому сталися нещасні випадки та є потенційний ризик їх виникнення, перебування на ній вимагає підвищеної уваги людини.

**Потенційно небезпечні місця в побутових умовах.** Найбезпечніше в побуті людина відчуває себе у своєму будинку, квартирі, на дозвіллі. Як кажуть британці, мій дім — моя фортеця. І загалом це справді так. А щоб почуватися не тільки безпечно, а й зручно, людина використовує у своїй домівці різноманітну техніку, яка, безперечно, полегшує їй життя.

Проте за певних обставин «фортеця» може виявитися небезпечною. Що ж загрожує безпеці людини в її власній оселі?

**Побутова електрика.** Будь-який, навіть найдрібніший ремонт електрообладнання необхідно виконувати, вимкнувши напругу в електромережі квартири (якщо неможливо вимкнути пристрій, витягнути вилку з розетки). Отже, така, здавалося б, дрібниця, як вкручування (чи викручування) електричної лампочки в патрон під напругою, може призвести до травми рук, обличчя, навіть втрати зору. Ремонт електровимикачів, розеток потребує обов'язкового вимкнення напруги на входному електричному щитку квартири, для чого потрібний вільний доступ до нього.

Щоб уникнути короткого замикання, потрібно періодично перевіряти надійність контактів у сполучних пристроях (вилках, розетках тощо). Не слід забувати вимикати електрообладнання після користування ним, а також коли ви виходите з квартири. Часто причиною пожежі у квартирі буває залишена ввімкненою без нагляду електрична праска.

Трапляються випадки травмування в побуті, пов'язані з необережним одночасним застосуванням електричного струму та води. Наприклад, взявся за оголений кабель мокрими руками. Вода — один з найкращих провідників електричного струму. Тож травмування неминуче.

Щоб запобігти цьому, необхідно:

- не заповнювати водою з водопровідного крана ввімкнені в електромережу чайники, кавоварки, каструлі тощо;
- не витирати вологою ганчіркою електричні проводи, розетки, вимикачі та інші електроприлади, увімкнені в електромережу;
- користуватись у вологих приміщеннях переносними лампами та електроприладами напругою не вище 36 В;
- миючи холодильник та інші побутові прилади, потрібно вимкнути загальний вимикач електрики у квартирі;
- не тримати ввімкненими побутові електроприлади у ванній кімнаті;

- ніколи не користуватися феном, якщо він мокрий, має оголені струмопровідні кінці або деталі;

- не братися за праску мокрими руками.

Перш ніж налити воду в ємність відпарювача праски, витягнути вилку з розетки.

**Газ.** Газові плита, колонка і система опалювання (котел або грубка) є додатковими потенційними джерелами небезпеки, а часто й надзвичайних ситуацій. Уникнути небезпеки можна, якщо неухильно дотримувати правил користування цим обладнанням, підтримуючи його в справному стані.

Якщо ви, увійшовши у квартиру, відчули запах газу, — це перший сигнал можливої небезпеки. *Пам'ятайте, що в цьому разі забороняється вмикати світло: поява іскри у вимикачі може спричинити вибух. Забороняється також запалювати сірники чи запальничку.* Насамперед потрібно відчинити вікно (чи кватирку), двері, зробивши протяг, і перекрити газ (якщо ви забули зробити це вчасно). Якщо можливо, з'ясуйте причину витoku газу і ліквідуйте її. Якщо це вам не під силу, викликайте майстра-газовика (за номером телефону 104).

**Раціональне розташування в оселі меблів і обладнання** має суттєве значення для безпечності проживання. Тут важливий не лише і не передусім комфорт, а насамперед безпека. Меблі не мають заважати пересуватися кімнатою. Інакше людина може спіткнутися, впасти й травмуватися. Принагідно зауважимо: вдома не варто виконувати самотужки роботу, що становить підвищену небезпеку. Наприклад, ремонтувати електрообладнання, мити вікна чи фарбувати рами тощо.

Доцільно нагадати, що над плитою (газовою чи електричною) не слід навішувати полиць, а тим більше зберігати там легкозаймисті предмети. Звичайне бажання щось дістати з полиці над плитою може закінчитися не лише опіками, а й пожежею і навіть смертю.

Можна навести ще багато прикладів небезпек в оселі людини. Варто замислитись і проаналізувати бодай один день, проведений у квартирі, виокремивши правильні та не-правильні дії в кожній конкретній ситуації.

**Потенційно небезпечні місця в населених пунктах і на природі.** Розглянемо різні ситуації, у яких опиняється кожна людина, вийшовши за межі оселі. Перші неприємності, а з ними і небезпека можуть очікувати людину вже за порогом її квартири.

**Ситуація 1.** Припустимо, не працює ліфт. Вам доведеться спускатися (підійматися) сходами. Темної пори можна спіткнутися і впасти, вивихнути або зламати ногу чи руку. А тому слід бути передбачливим і завжди мати при собі ліхтарик, щоб уникнути таких прикрощів.

**Ситуація 2.** Ліфт працює. Натиснувши кнопку і трохи зачекавши, ви заходите в кабіну. Проте, зрушивши з місця і проїхавши один-два поверхи, ліфт раптом зупиняється. Що робити? Найголовніше — не нервуйте і не намагайтеся вибратись з кабіни ліфта самотужки. Найперше — натисніть кнопку «Виклик» або покличете когось на допомогу.



Лл. 25.1. Пітбуль

Тепер розглянемо *небезпечні випадки, які можуть трапитися з людиною на вулиці*. Навіть поспішаючи, ніколи не вибігайте з під'їзду, бо можна потрапити під колеса автомобіля, що виїздить з подвір'я.

Потрібно дотримувати правил безпеки також на зупинці. До салону маршрутного транспорту слід заходити обережно, у жодному разі не висіти на сіднях.

Так само уважно потрібно виходити з транспорту, щоб не потрапити у відкритий каналізаційний люк або у вибоїну, особливо взимку.

Розглядаючи транспортну проблему, доречно ще раз нагадати про те, що технічний прогрес, окрім зручностей і поліпшення умов життя, таїть потенційні загрози здоров'ю і життю людини, її безпеці загалом.

Опитування, проведені серед жителів населених пунктів, показали, що потенційно небезпечними вони вважають місця біля нічних кафе, барів, ресторанів, а також парки, місця продажу алкоголю. Крім того, небезпеками мешканці вважають хаотичне паркування транспортних засобів й так звані «притони», де збираються люди, схильні до алкоголізму і наркоманії.

Сьогодні змушує жителів міст бути пильними і на вулицях дивитися не тільки додолу, а ще й угору, аби щось не впало. До ям на дорогах, тротуарах та несумлінних водіїв у містах додалася ще одна біда. Неналежним чином закріплені рекламні конструкції, елементи облицювання фасаду, стара плитка на будинках, льодові бурульки тощо.

Небезпечними для відвідування можна також вважати місця, де відбувається *вигул потенційно небезпечних порід собак*. Будь-яка собака, незалежно від темпераменту, розмірів і характеру, має пройти курс тренування, спрямований на послух. Недресирована собака непередбачувана. Небезпечною може стати будь-яка порода, чия функція — захист. Якщо пес без причини кидається на вулиці на людей, це свідчить про те, що він не вихований. Така тварина псує життя своєму власникові й завдає біди іншим людям. Найнебезпечніші породи собак — результат людської діяльності. Є собаки, які наділені задиристим характером від природи. Вони можуть накинутися на кожного зустрічного.

***Потенційно небезпечні собаки.*** Собаки, які згідно з *Переліком порід собак* визнані як потенційно небезпечні, а також особини, що мають фенотипічні ознаки таких порід. Службові собаки та собаки бійцівських порід є джерелом підвищеної небезпеки. Потенційно небезпечними є собаки, які вже проявили неспровоковану агресію до людей і тварин, що підтверджено відповідним протоколом (актом), складеним з дотриманням вимог законодавства України.

До речі, Кабінет Міністрів України затвердив вичерпний перелік потенційно небезпечних порід собак. Серед них — різні породи *вівчарок, бульдоги, пітбулі (іл. 25.1), мастифи*, а також *хаскі й далматини*.

Правила утримання хатніх улюбленців визначені в кожному місті окремо: міські адміністрації докладно прописують дозволені та заборонені місця для вигулу собак, чи можна з ними відвідувати громадські місця та яким транспортом користуватися. Наприклад, у Києві потенційно небезпечні породи собак мають супроводжувати особи, що досягли 16-річчя. Також доцільно зазначити, що придбання порід собак, які визнано потенційно небезпечними, дозволяється лише особам, які досягли 18-річного віку та пройшли спеціальне навчання в кінологічних організаціях. Особи, яким дозволено утримувати собак, визнаних потенційно небезпечними, мають обов'язково бути членами кінологічних клубів та об'єднань і мати рекомендації від цих організацій.



**Ситуації на кризі й воді.** Зимова риболовля, катання на ковзанах по льодовому дзеркалу водойми інколи закінчуються трагічно. Нещастя може трапитись і ясної морозної днини, коли, здавалося б, крига не має тріснути. Річ у тім, що більшість вітчизняних водойм (річок, озер, ставків) зарегульовано, тобто є гребля чи дамба, що дає змогу пропускати воду. Отож з певних причин (об'єктивних чи суб'єктивних) рівень води може швидко змінитись і підірвати кригу. Це не означає, що ми маємо зовсім відмовитись від зимової риболовлі чи катання на ковзанах, проте потрібно бути обережним і знати певні ознаки, що передують ламанню криги, — шум, потріскування криги тощо.

Улітку водойми стають масовими місцями відпочинку. У спекотний день на пляжах багато відпочивальників. І щоб запобігти небезпеці, потрібно дотримувати правил поведінки на воді та на сонці.

Відомо, що зловживати сонячними ваннами не рекомендується навіть здоровій людині. Тим паче, якщо є певні застереження з боку лікарів. У перший день виходу на пляж перебувати тривалий час на сонці особливо небезпечно. Після зими шкіра особливо чутлива до сонячної радіації. Передозування сонячним опроміненням може призвести не лише до почервоніння шкіри, а й до численних сонячних опіків з ураженням глибоких шарів шкіри і появою виразок. Особливо небезпечно спати на сонці.

У воді так само слід дотримувати певних правил поведінки. Перед тим як зануритись у воду, слід змочити водою ноги, руки, обличчя, на міліні адаптувати своє тіло до температури води. Ці процедури виконують для того, щоб запобігти можливим судомам під час різкого занурення у воду. Особливо небезпечно пірнати людям із слабким серцем або підвищеним артеріальним тиском. Не можна стрибати у воду з кладок чи крутого берега, не знаючи глибини водойми чи річки, бо є небезпека наштовхнутись на кілок, який забивають рибалки, прикріплюючи на нього садочок, на камінь або корч. Корисна порада: перед тим як пірнати, обов'язково вивчіть місце, де збираєтесь купатися. І ще: не запливайте далеко від берега, покладаючись на силу і витривалість. Пам'ятайте: у багатьох випадках тонуть люди, які вмюють добре плавати.

Слід також дослухатися до застережень органів санітарного нагляду, якщо на березі річки чи водойми є таблички з написом «Купатися заборонено».

Часто трапляється **ураження блискавкою** під час негоди, особливо, якщо людина не знає, як правильно себе поводити в подібних ситуаціях. Електричні розряди під час грози дуже небезпечні. Блискавки, у яких зосереджена величезна руйнівна енергія, можуть влучати в різні об'єкти, руйнуючи їх, а також становити смертельну загрозу для людей (іл. 25.2).

Для того, щоб уникнути ураження блискавкою, скористайтесь простими, посильними для кожного правилами поведінки.

Якщо ви перебуваєте під відкритим небом, якщо гроза застала вас на вулиці, у полі, у лісі, на річці, не ховайтесь в невеликих та окремо розташованих спорудах, хатинах, будинках, наметах і особливо серед острі-вців дерев. Краще в такому випадку затаїтись у якомусь заглибленні; біжіть до сховища нешвидко і злегка пригнувшись, а не випростаним на весь зріст; якщо вас двоє



Іл. 25.2. Грозові зливи — потенційна небезпека

чи більше — не скупчуйтеся в укритті разом, а ховайтеся поодиноці; негайно позбудьтеся усіх металевих предметів: лопат, сокир, ножів, браслетів, годинників — покладіть у захищеному місці далі від себе; не лягайте на землю, бо цим збільшуйте площу ураження розрядом, сядьте, нагнувши голову, аби вона не була вище за предмети, які довкола вас.

Якщо відчули в схованці, що предмети або частина споруд, скажімо, паркан, наче дзижчать чи якось відлунюють, негайно поміняйте схованку, яка стала небезпечною.

Якщо гроза застала вас з довгими, особливо металевими, предметами в руках, не йдіть із ними, а покладіть подалі від себе і перечекайте негоду; під час грози ніколи не торкайтеся металевих споруд і залізних електроопор, опор мостів, дротяних огорож і подібних об'єктів з металу.

Якщо гроза застала вас у човні на річці або ви плавали в цей час, то найбезпечніше вибратися з води на берег, а якщо це неможливо, то намагайтеся сидіти в човні нерухомо, витягнувши весла, а вплав слід добиратися повільно, спокійно, не розмахуючи руками.



Іл. 25.3. Мобільні телефони є своєрідними приймачами для кульових блискавок

Якщо ви перебуваєте в приміщенні, зачиніть всі квартирки, вікна, двері, бо протяги можуть «затягти» сюди блискавку; перебувайте подалі від вікон, де можливі протяги, електроприладів, труб, будь-якого металевого начиння; утримайтеся від спілкування телефоном (звичайним), але якщо це необхідно, то зробіть це відразу ж після чергового грозового розряду, швидко використавши невеличку паузу до наступного розряду.

Усі електричні прилади, а також мобільні телефони є своєрідними приймачами для кульових блискавок (іл. 25.3).



Категорично заборонено користуватися мобільним телефоном: цим ви наражаєте на небезпеку і себе, і того, кому телефонуєте. Покладіть мобільний телефон подалі від себе (бажано в захищене місце).

**Правила поведінки з вибухонебезпечними предметами.** До вибухонебезпечних предметів належать різноманітні боєприпаси, які можуть бути знайдені на землі, у лісі, на полі після розмиву ґрунту дощовими водами, на дні річок, проте частіше — у ґрунті. Це авіаційні бомби, артилерійські снаряди, інженерні та артилерійські (мінометні) міни, фугаси, гранати та патрони.

Більшість із них залишилися нам у спадок після Другої світової війни, але і в післявоєнний час цей «арсенал» постійно поповнювався сучасними боєприпасами, які не вибухнули з різних причин на військових полігонах та за їх межами. *Колишній полігон — потенційно небезпечне місце.*

Зовнішній вигляд боєприпасів від тривалого перебування в ґрунті або у воді дуже змінюється: під впливом вологи вони деформуються, іржавіють, проте не втрачають здатності вибухати навіть від невеликого тертя, струсу чи легкого удару.

Основну небезпеку у вибухонебезпечних предметах становлять пристрої ініціювання вибуху основної маси вибухівки боєприпасів. Під час перебування в землі через вплив вологи, взаємодію металу та вибухової речовини боєприпасів утворюються хімічні сполуки — *пікрати*, які зовні мають вигляд білуватих порошкоподібних наростів. Пікрати також можуть вибухати через тертя, іскру чи удар.



Якщо ви випадково виявили вибухонебезпечний предмет, до нього не можна навіть торкатися — це дуже небезпечно. Знешкоджувати вибухонебезпечні предмети мають право тільки спеціально підготовлені фахівці піротехнічних груп, які пройшли фахову підготовку та мають навички роботи з вибуховими речовинами та різноманітними боєприпасами (іл. 25.4).



Іл. 25.4. Робота вибухотехніка

Побачивши підозрілий предмет, що може виявитися вибухонебезпечним:

- не чіпайте, не відкривайте, не рухайте знахідку;
- зафіксуйте точний час, коли вона була виявлена;
- відгородіть місце, де наявний підозрілий предмет;
- відведіть подалі людей від підозрілої знахідки;
- припиніть будь-які роботи поблизу небезпечного місця;
- організуйте тимчасову охорону небезпечного місця до приїзду спеціально підготовлених фахівців та не допускайте туди сторонніх осіб;
- про знахідку вибухонебезпечного предмета терміново сповістіть місцеві органи влади.

Категорично забороняється:

- ◇ брати вибухонебезпечний предмет у руки, зберігати його, нагрівати та ударяти по ньому;
- ◇ переносити, перекладати, перекочувати його з місця на місце;
- ◇ намагатися розібрати;
- ◇ використовувати для розведення вогню, кидати, класти у вогонь;
- ◇ заносити в приміщення;
- ◇ закопувати в землю;
- ◇ кидати в криницю або річку;
- ◇ здавати на металобрухт;
- ◇ використовувати для виготовлення саморобних піротехнічних засобів — петард чи вибухових пакетів.

Легковажне та необережне поводження з вибухонебезпечними предметами неодноразово призводило до загибелі або каліцтва як дітей, так і дорослих.



### Потенційно небезпечне місце. Вибухонебезпечні предмети.



1. Які місця називають потенційно небезпечними?
2. Які небезпеки трапляються в побуті?
3. Назвіть потенційно небезпечні місця в населених пунктах.
4. Чим небезпечне перебування на природі?
5. Які правила поведінки з вибухонебезпечними предметами?



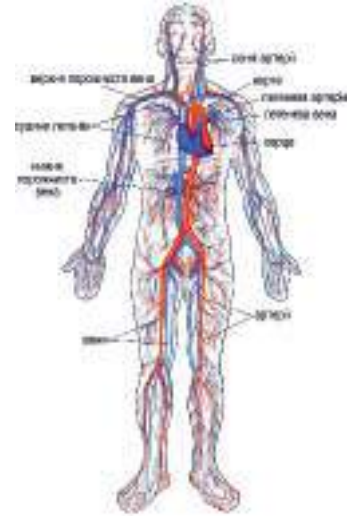
6. Проаналізуйте, які потенційні небезпеки загрожують вам у власній оселі, під'їзді, дворі, на зупинці транспорту, на пішохідному переході тощо. Складіть і озвучте рекомендації для поводження в цих місцях.

## ТЕМА 5. НАДАННЯ ДОМЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ У РАЗІ КРОВОТЕЧІ

### § 26. Види кровотеч. Ознаки та швидке розпізнавання загрозової для життя кровотечі



Використовуючи малюнок-схему та пригадавши курс біології, охарактеризуйте кровоносну систему людини.



Розгляньмо види кровотеч, які виникають внаслідок ураження людини. Визначено, які з них можуть бути смертельно небезпечними, якщо вчасно не надати медичної допомоги. Кожна людина повинна вміти швидко їх визначити, щоб своїми правильними діями врятувати життя постраждалому.

Одним з найбільш частих та небезпечних наслідків поранення, інших травм та опіків є **кровотеча** — вихід крові зі свого русла в тканини і порожнини організму (черевну, грудну, суглоби тощо) або назовні.

У разі поранення великих судин, що супроводжується значною крововтратою, може настати смерть через різке зниження кров'яного тиску, припинення циркуляції крові в мозку, серці, легенях та нестачі кисню для живлення тканин. Особливо чутливими до припинення кровопостачання є нервові клітини мозку, які безповоротно гинуть через кілька хвилин, що призводить до смерті від порушення функції життєво важливих центрів.

Відомо, що зниження систолічного (пульсового) артеріального тиску до 80 мм рт. ст. внаслідок гострої крововтрати є дуже небезпечним для життя людини, так як компенсаторні механізми не встигають виникнути і попередити кисневе голодування мозку.

Тяжкість кровотечі визначається не тільки абсолютною величиною крововтрати. Стан пригнічення, страху, втоми, голоду, виснаження від довготривалого захворювання погіршують наслідки кровотечі.



Кількість (об'єм) крові в дорослої людини 4–6 л, у середньому — 5 л. Розрізняють три ступені гострої крововтрати: *легкий ступінь* — до 1 л; *середньої тяжкості* — до 1,5 л і *тяжка крововтрата* — понад 1,5 л крові. Швидка крововтрата — близько 1,5 л — небезпечна для життя; крововтрата понад 2,5 л крові є смертельною.

Кровотеча буває *зовнішньою*, за якої кров із рани виливається назовні, й *внутрішньою*, коли кров із кровоносних судин та ушкоджених органів потрапляє в порожнину тіла або в тканини організму (крововилив).

Внутрішня кровотеча зазвичай виникає внаслідок сильного удару об тупий предмет, наприклад, у разі падіння на руль під час автомобільної аварії або з великої висоти. При

цьому може статися розрив внутрішніх органів, який найчастіше й зумовлює внутрішню кровотечу. Прихованою називають внутрішню кровотечу, коли не визначено місце ушкодження кровоносної судини.

Загальні симптоми характерні для всіх видів кровотеч, у тому числі й для внутрішніх кровотеч у різні порожнини. Їм властиві блідість, запаморочення, частий слабкий пульс, прогресуюче зниження артеріального тиску. Залежно від того, яка судина ушкоджена, кажуть про кровотечу *капілярну*, *венозну* і *артеріальну*.

При капілярній кровотечі (іл. 26.1) кров сочиться з поверхні ушкодженої тканини. У цих випадках підняття ушкодженої частини тіла та накладання пов'язки достатні для зупинки кровотечі (іл. 26.2).



Іл. 26.1. Капілярна кровотеча



**Капілярна кровотеча**

**Підняти кінцівку**

**Накласти асептичну пов'язку**

Іл. 26.2. Алгоритм допомоги в разі капілярної кровотечі

Інколи вона може зупинитися самостійно. Накладена чиста пов'язка, крім того, захищає рану від забруднення та потрапляння хвороботворних мікроорганізмів. Її називають *асептичною* (іл. 26.3).



Іл. 26.3. Накладена асептична пов'язка



Іл. 26.4. Венозна кровотеча

Але варто пам'ятати, що зупинити велику капілярну кровотечу буває досить складно, особливо у випадку порушення зсідання крові.

За венозної кровотечі кров має темно-червоне забарвлення; витікає вона не краплями, а безперервно й повільно (іл. 26.4). Витікання струменем, що не пульсує, буває тільки у разі поранення великої вени. Для припинення її необхідно підняти ушкоджену кінцівку й накласти компресійну пов'язку (іл. 26.5, 26.6). Якщо є можливість, до неї прикласти міхур з льодом на 10–15 хвилин (іл. 26.7).



**Венозна кровотеча**

**Підняти кінцівку**

**Накласти компресійну пов'язку**

*Іл. 26.5. Алгоритм домедичної допомоги в разі венозної кровотечі*



*Іл. 26.6. Компресійна пов'язка*



*Іл. 26.7. Міхур з льодом*

У момент вдиху у великих венах шії тиск крові нижче за атмосферний, і тому внаслідок їх поранення можливе потрапляння туди бульбашок повітря (іл. 26.8). Це може спричинити закупорку мозкових судин або судин серця (повітряна емболія) і смерті постраждалого.



*Іл. 26.8. Венозна кровотеча з рани шії*



*Іл. 26.9. Артеріальна кровотеча*

Артеріальна кровотеча виникає внаслідок порушення цілісності артерій, кров витікає з рани сильним пульсуючим струменем яскраво-червоного кольору (іл. 26.9). Така кровотеча може досить швидко призвести до гострого знекровлення. Самостійно така кровотеча зупиняється дуже рідко. Артеріальна кровотеча може досить швидко призвести до смерті у зв'язку з порушенням функцій мозку і серцево-судинної системи.

**Масивною називають таку кровотечу**, яка є загрозою для життя людини. Вона може бути *артеріальною, венозною або з одночасним ушкодженням артерій і вен.*

Масивна кровотеча характеризується наявністю хоча би однієї з вказаних нижче ознак:

- пульсуючий характер і постійне витікання крові з рани (іл. 26.10, 26.11);



26.10. Витікання крові з рани сильним пульсуючим струменем яскраво-червоного кольору



26.11. Пульсація крові з рани, та калюжа крові, що швидко збільшується (схематичне зображення)



26.12. Калюжа крові, що швидко збільшується, унаслідок поранення плеча

- калюжі крові, що швидко збільшується на поверхні, де лежить постраждалий (іл. 26.11, 26.12);
- інтенсивне просякання кров'ю одягу або пов'язки в ділянці рани (іл. 26.13, 26.14);



26.13. Інтенсивне просякання кров'ю одягу



26.14. Інтенсивне просякання кров'ю пов'язки в ділянці рани

Крім цього, імовірними факторами масивної кровотечі вважають:

- часткову або повну ампутацію кінцівки (іл. 26.15);
- непритомність (повна або часткова) (сплутаний її стан) у постраждалого за наявності кровотечі (іл. 26.16).



26.15. Часткова ампутація кінцівки



Іл. 26.16. Стан непритомності в пораненого за наявності кровотечі

Швидке виявлення масивної кровотечі скорочує час зупинки кровотечі, зменшує ймовірність розвитку шоку і створює передумови для збереження життя людини.

Унаслідок кровотечі зі шлунка може бути блювання, що зовнішнім виглядом нагадує кавову гущу. У таких випадках вживання їжі і пиття категорично забороняється, хворого вкладають на спину, кладуть міхур з льодом на підребер'я і викликають лікаря.

Щадне транспортування, абсолютний спокій, холод на потилицю необхідні у випадках травмування голови, особливо за появи кровотечі з вух і носа.

Не треба легковажно сприймати внутрішнє ушкодження як «простий синець». Огляньте постраждалого, намагаючись визначити, чи є в нього травми внутрішніх органів. Коли він скаржитися на сильний біль або не може поворухнути кінцівкою, а також

коли ви вважаєте, що отримана травма достатньо серйозна і може викликати тяжкі внутрішні ушкодження, негайно викликайте «швидку медичну допомогу».

У разі кровохаркання потрібно надати хворому напівсидяче положення, а на ніс покласти міхур з льодом. Розмовляти і вживати їжу хворому не дозволяється. Можна лише прополіскувати рот холодною підсоленою водою. Негайно подзвоніть «103».

Таким чином, уміння своєчасно розпізнати зовнішню кровотечу, запідозрити внутрішню кровотечу дозволить вам усунути одну з імовірних причин смерті.



**Внутрішню кровотечу** виявити значно важче, ніж зовнішню, бо її ознаки не такі виразні й можуть з'явитися згодом. *Обов'язковою умовою виникнення внутрішньої кровотечі є удар у ділянку грудної клітки і живота людини.* На місці удару шкіра синіє. Можуть виникати ушкодження внутрішніх органів з кровотечею в порожнини тіла. У постраждалого спостерігають частий слабкий пульс, часте дихання, бліду шкіру, прохолодну або вологу на дотик, нудоту, блювання, відчуття спраги, зниження рівня свідомості. Імовірно виділення крові з природних отворів організму (рот, ніс, вушний прохід, пряма кишка тощо).

За підозри на ушкодження внутрішніх органів потрібно забезпечити постраждалому спокій (положення лежачи) і викликати лікаря. Перед цим бажано накласти на живіт чи груди міхур з льодом чи холодною водою. Холодний компрес полегшує біль і знімає припухлість. Використовуючи лід, загорніть його в марлю, рушник або тканину, перш ніж прикладати до ушкодженої ділянки. Прикладайте холод на 15 хвилин через кожну годину.



### Види кровотечі. Алгоритм допомоги за капілярної кровотечі.



1. Що таке кровотеча і чим вона небезпечна?
2. Які бувають кровотечі і коли вони виникають?
3. Якими є ознаки капілярної, венозної та артеріальної кровотечі?
4. Які загальні ознаки кровотеч?
5. Що таке масивна кровотеча і які її характерні ознаки?
6. Які ознаки і небезпеки внутрішньої кровотечі?
7. У чому полягає домедична допомога у разі травм різних ділянок тіла з можливою внутрішньою кровотечею?
8. Ситуативні завдання.



#### *Завдання №1 «Ви — свідок ДТП»*

Під час ДТП машина з'їхала в кювет; відчувається запах бензину, який капає з правого боку авто. Постраждалих двоє: водій і пасажирка.

У водія спостерігається втрата притомності, деформація правої нижньої кінцівки. Неозброєним оком можна визначити відкритий перелом ноги в ділянці стегна, кров'ю просякнутий одяг, пляма швидко збільшується, видно уламок кістки.

Пасажирка притомна, адекватно реагує, легкий стан шоку. Видимих поранень немає, кровотеча відсутня. Пасажирка була пристебнута паском безпеки. Вона повідомляє, що водій є носієм ВІЛ.

- За якими ознаками можна визначити вид кровотечі в постраждалого водія? Чим вона небезпечна для життя? Ще які ознаки характерні для такої кровотечі?
- Чим можна пояснити стан непритомності у водія?
- Чи можна кровотечу у водія вважати масивною? За якими ознаками?

#### *Завдання №2 «Ви — свідок вуличної бійки»*

Ідучи на курси самопомоги, ви придбали в аптеці для практичних занять три рулони стерильних бинтів, рукавички, вату та джгут-турнікет СПАС і випадково стали свідком вуличної бійки.

Почувся крик, брязкіт скла... Компанія розбіглась, залишивши на дорозі пораненого хлопця, який притискає руками закривавлену шию. Говорити не може, кров яскраво-червона, пульсуючим струменем витікає з шиї.

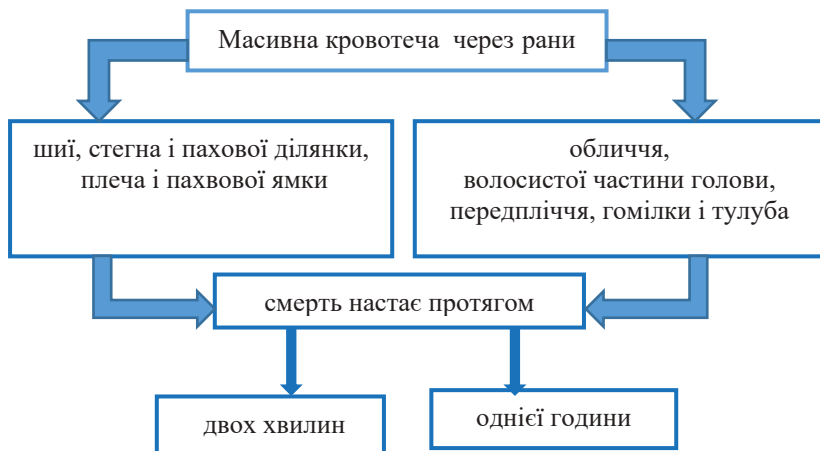
- Який вид кровотечі в постраждалого хлопця? За якими ознаками?
- Чи можна кровотечу в постраждалого вважати масивною? Ще які ознаки характерні для неї?
- Чи є небезпека для життя постраждалого і чому? Які ще ознаки вказують на цю небезпеку?



## § 27. Техніка застосування прямого тиску на рану



- *Завершіть висловлювання, яке є визначенням терміна:* «Порушення анатомічної цілісності покривних або внутрішніх тканин на всю їх товщину — це...».
- *Продовжте поданий синонімічний ряд прикметників, які описують поняття «рана»:* різана, колота, рвана...



Іл. 27.1. Схема, що ілюструє інформацію про час, наявний у рятівника для допомоги постраждалому (залежно від пораненої частини тіла)

Щоб врятувати життя людини, у якої масивна кровотеча, треба якнайшвидше її зупинити. Домедичну допомогу надають постраждалим з масивною кровотечею негайно після отримання травми. Усунувши небезпеки, які виникають на місці події, необхідно застосувати прямий тиск на рану як першочерговий метод тимчасової ситуативної зупинки кровотечі. Для цього використовують не лише медичні засоби, але й підручні.



- При огляді постраждалого важливо звернути увагу не на визначення типу кровотечі, а на методи її зупинки. У разі виявлення масивної кровотечі дійте швидко, відповідно до визначеного алгоритму, бо найближчі кілька хвилин життя пораненого в небезпеці (іл. 27.1).



**Алгоритм надання домедичної допомоги під час масивних кровотеч (тих, що загрожують життю людини).** Оцініть за іл. 27.2, 27.3. ситуацію і переконайтеся у власній безпеці.



Іл. 27.2. Визначення небезпеки



Іл. 27.3. Небезпеки надзвичайних ситуацій мирного часу

Якщо вас буде травмовано, ви не зможете надати допомогу постраждалому. Телефонуйте за номером «101» за наявності небезпеки природного або техногенного походження. Телефонуйте за номером «102», якщо є загроза кримінальної небезпеки. Можна звернутися по допомогу за єдиним безкоштовним телефонним номером виклику екстрених служб «112» або «103».

- Обов'язково одягніть латексні рукавички (за їхньої відсутності — використовуйте звичайні поліетиленові пакети) і захисні окуляри та марлеву пов'язку. Ці засоби:
  - допоможуть попередити потрапляння крові на дрібні ушкодження шкіри рук та слизову оболонку ока;
  - захистять вас від патогенних мікроорганізмів, що передаються через кров.

Одразу після надання домедичної допомоги добре помийте руки з милом, навіть якщо ви вдягали рукавички; якщо на слизову ока потрапила кров, необхідно промити його теплою чистою водою та звернутися за консультацією до лікаря.



За офіційними даними, кожен сотий мешканець України заражений збудником хвороби, який передається через кров: вірусний гепатит, СНІД тощо. Під час надання домедичної допомоги подбайте про особисту безпеку.

- Розпочніть надання допомоги тоді, коли вам нічого не загрожує.

Якщо ваша безпека під загрозою, то дійте згідно з алгоритмом, що наведено на *іл. 27.4*, і наступними рекомендаціями.



Іл. 27.4. Дії під час небезпеки

- Покиньте небезпечне місце, знайдіть укриття і перемістіть постраждалого.
- Висловлюйте поради на відстані.
- Щоб перевірити, чи постраждалий притомний, запитайте про те, що потребує відповіді.
- Якщо людина відповідає, то порадьте йому самотужки зупинити кровотечу: накласти джгута чи здійснити прями́й тиск на рану.
- Запропонуйте йому (якщо це можливо) переміститись у безпечне місце та продовжити надавати самопомогу.
- Зателефонуйте до служби порятунку («101») або за єдиним безкоштовним телефонним номером виклику екстрених служб «112» (іл. 27.5).



Іл. 27.5. Автомобіль служби порятунку



Іл. 27.6. Автомобіль екстреної (швидкої) медичної допомоги



Іл. 27.7. Наряд поліції

- Підтримуйте контакт з постраждалим до прибуття бригади швидкої допомоги; У випадку, коли місце події безпечне, дійте за алгоритмом **АВС**.

#### **A (Alert) — Тривога**

- покличте на допомогу інших людей; зателефонуйте «103» або «112» до екстреної (швидкої) медичної допомоги (або попросіть когось зробити це); служба забезпечить виїзд бригади на місце події (іл. 27.6) і, за потреби, наряду поліції (іл. 27.7);

#### **B (Bleeding) — Кровотеча**

- забезпечте доступ до рани, визначте локалізацію та знайдіть джерело кровотечі.

Для цього зніміть або послабте одяг, розріжте його ножицями або ножем (іл. 27.8); рану оголіть так, щоб можна було повністю її побачити і виявити поранення, які не були помічені відразу.



Іл. 27.8. Розрізання одягу ножицями



Іл. 27.9. Фіксація стороннього тіла в рані



**Не намагайтеся повністю очистити рану.** Одяг або інші предмети, які прилипли або застрягли в рані, мають там залишатися, щоб уникнути збільшення кровотечі.

**Якщо в рані застрягло стороннє тіло, не виймайте його.** Перев'яжіть місце поранення навколо нього і обв'яжіть його ватно-марлевою пов'язкою. Поверх, для стабілізації, можна накласти фіксуючу пов'язку (іл. 27.9).

Є чимало способів зупинки кровотечі, але вони мають спільну особливість — **стискання кровоносних судин зупиняє кровотечу.**

### Техніка прямого тиску на рану

**C (Compress) — Притисни:** застосуйте прямий тиск на рану для зупинки кровотечі.

Якщо у вас немає медичних засобів, то закрийте рану будь-якою чистою тканиною (наприклад сорочкою) і накрийте рану, що є джерелом кровотечі (іл. 27.10); якщо під руками є марлеві серветки або бинт — використовуйте їх.

Притисніть тканину до рани і натискайте з максимальною силою (іл. 27.11).

Це допоможе стиснути ушкоджені кровоносні судини, надасть можливість крові згорнутися, виграти час для підготовки інших кровозупинних засобів (засоби для тампонування, джгут, турнікет) і забезпечить час для обміркування подальших дій. Чиніть тиск протягом не менше 3 хв.



Іл. 27.10. Накрити рану кінцівки чистою тканиною



Іл. 27.11. Притисніть обома руками тканину до рани кінцівки

Якщо, внаслідок прямого тиску на рану, кровотеча зупинилася або незначна — накладіть компресійну пов'язку (іл. 27.12) (дивись тему: «Техніка накладання компресійної пов'язки»).



Іл. 27.12. Компресійна пов'язка



Іл. 27.13. Тампонування рани

Якщо кровотеча триває, а рана велика й глибока, спробуйте затампонувати — «заповнити» рану тканиною, бинтом або (якщо кровотеча внаслідок тампонування зупинилася чи незначна) накладіть компресійну пов'язку або утримуйте тиск на рану до прибуття бригади швидкої допомоги (іл. 27.13) (див. тему «Техніка тампонування рани»).

Норматив прибуття машини екстреної (швидкої) медичної допомоги: у місті — 10 хвилин; за межами міста — 20 хвилин.



а

Іл. 27.14. Прямий тиск на рану пальцями з підняттям кінцівки: а — малюнок-схема; б — фото



б



Іл. 27.15. Самостійне проведення прямого тиску на рану

Можливий інший варіант здійснення прямого тиску на рану. Для цього необхідно, якщо можливо, надати травмованій кінцівці такого положення, за якого вам буде зручно максимально натиснути на рану пальцями або долонею, причому краще це зробити через стерильну марлю або шматок чистої тканини (іл. 27.14 а, 27.14 б).

Якщо поранений притомний, ви можете запропонувати йому самому здійснити прямий тиск на рану, якщо його стан дозволяє це зробити (іл. 27.15). Якщо через певний час кровотеча припиниться або значно зменшиться, накладіть компресійну пов'язку.

Прямий тиск на рану застосовують і в разі поранення шиї (іл. 27.16). Після накладення чистої серветки на рану її притискають однією рукою рятувальника. Надалі можна здійснювати тиск на рану, використовуючи джгут, перекинутий через протилежне плече (іл. 27.17), або наклавши пов'язку через підпахвову ділянку (іл. 27.18).



Іл. 27.16. Прямий тиск на рану шиї однією рукою



Іл. 27.17. Прямий тиск на рану шиї за допомогою джгута, перекинутого через протилежне плече



Іл. 27.18. Прямий тиск на рану, наклавши пов'язку через підпахвову ділянку



### «МАЮ ЧЕСТЬ»



Поліцейські затримали нападника.

За матеріалом <https://ru.tsn.ua/vypusky/tsn/vipusk-tsn-19-30-za-22-bereznya-2017-roku-827437.html>

Уночі в Боярці перехожий урятував 19-річного хлопця, який стівав кров'ю на вулиці. Олексій Оришич, який повернувся у відпустку з району бойових дій, побачив лежачого на тротуарі хлопця з пораненням шиї. Йому вдалося затиснути рану рукою і частково зупинити кров, після чого він викликав поліцію.

Поліцейські оперативно доправили постраждалого до найближчої лікарні. У хлопця була ушкоджена сонна артерія. Поранення він отримав під час сварки, коли заступився за товариша.



### Домедична допомога в разі масивної кровотечі. Алгоритм АВС. Техніка прямого тиску на рану.



1. Які небезпеки можуть загрожувати життю особи, яка планує надати домедичну допомогу постраждалому?
2. Як діяти особі, яка планує надати домедичну допомогу постраждалому, у випадку виявлення небезпеки для її життя?
3. Якими є правила особистої безпеки в разі надання домедичної допомоги постраждалому із кровотечею?
4. Який алгоритм домедичної допомоги постраждалому з масивною кровотечею?
5. Як здійснити доступ до рани за масивної кровотечі і в чому полягає її обробка?
6. Яка послідовність надання домедичної допомоги постраждалому з масивною кровотечею під час поранення кінцівки, у випадку, коли місце події безпечно?
7. Яка послідовність надання домедичної допомоги постраждалому з масивною кровотечею під час поранення шиї?
8. Прочитайте описи конкретних ситуацій і дайте відповіді на запитання.



### Ситуаційне завдання №1 «Ви — свідок ДТП»

Під час ДТП машина з'їхала в кювет; відчувається запах бензину, який капає з правого боку авто. Постраждалих двоє: водій і пасажирка.

У водія спостерігається втрата притомності, деформація правої нижньої кінцівки. Неозброєним оком можна визначити відкритий перелом ноги в ділянці стегна, кров'ю просякнутий одяг, пляма швидко збільшується, видно уламок кістки.

Пасажирка притомна, адекватно реагує, легкий стан шоку. Видимих поранень немає, кровотеча відсутня. Пасажирка була пристебнута паском безпеки. Під час огляду вона повідомляє, що водій є носієм ВІЛ.

1. Які небезпеки можуть загрожувати життю особи, яка планує надати домедичну допомогу постраждалому водію?
2. Як діяти особі, яка планує надати домедичну допомогу постраждалому водію, у випадку виявлення небезпеки для її життя?
3. Якими є правила особистої безпеки в разі надання домедичної допомоги постраждалому водію?
4. Який алгоритм надання домедичної допомоги постраждалому водію?
5. Як здійснити доступ до рани постраждалому водію і в чому полягає її обробка?
6. Яка послідовність надання домедичної допомоги постраждалому у разі, коли місце події безпечне?

### Ситуаційне завдання № 2 «Ви — свідок вуличної бійки»

Ідучи на курси самодопомоги, ви придбали в аптеці для практичних занять три рулони стерильних бинтів, рукавички, вату та джгут-турнікет СПАС і випадково стали свідком вуличної бійки.

Почувся крик, брязкіт скла... Компанія розбіглась, залишивши на дорозі пораненого хлопця, який притискає руками закривавлену шию. Говорити не може, кров яскраво-червона, пульсуючим струмом витікає з ділянки шиї.

1. Які небезпеки можуть загрожувати життю особи, яка планує надати домедичну допомогу пораненому хлопцю?
2. Як діяти особі, яка планує надати домедичну допомогу пораненому хлопцю, у випадку виявлення небезпеки для її життя?
3. Якими є правила особистої безпеки при наданні домедичної допомоги пораненому хлопцю?
4. Який алгоритм надання домедичної допомоги пораненому хлопцю?
5. Яка послідовність надання домедичної допомоги пораненому хлопцю у випадку, коли місце події безпечне?

## § 28–29. Техніка накладання турнікета на верхні та нижні кінцівки



- Що ви пам'ятаєте з уроків «*Основи здоров'я*» та «*Біологія*» про джгут, механізм його дії та техніку використання?
- Пригадайте алгоритм **АВС**; зазначте, для чого його склали й висловіть своє припущення щодо його ефективності.

Накладання джгута-турнікета — один з основних методів зупинки масивних кровотеч на кінцівках. Його вважають основним у разі артеріальної кровотечі. Кожна людина повинна вміти його застосувати і як самодопомогу, і як взаємодопомогу.



Алгоритм надання домедичної допомоги в разі масивних кровотеч на кінцівках. Розгляньмо продовження алгоритму, бо з його початком ви ознайомилися на попередніх заняттях.

## Правила накладання джгута та джгута-турнікета

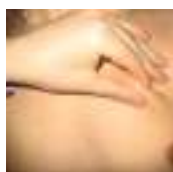
**Ситуація.** Після проведення прямого тиску на рану кінцівки протягом 3–5 хвилин (іл. 28.1), кровотеча продовжується; при цьому неможливо провести тампонування рани (або воно неефективне). Але на місці події наявні *турнікет, джгут* або *джгут-закрутка з підручних засобів*, тому подальша послідовність ваших дій має відповідати алгоритмові, описаному нижче.

■ Перевірте притомність постраждалого:

- за допомогою запитання, яке потребує відповіді;
- оцініть його реакцію на біль: щипніть за шкіру на відкритій ділянці тіла (іл. 28.2) або натисніть на мочку вухної раковини (іл. 28.3);
- якщо постраждалий не реагує, то дійте за алгоритмом **АВС** для визначення зупинки кровообігу та одночасно продовжуйте зупинку кровотечі;
- якщо постраждалий реагує на подразники, продовжуйте тільки заходи зупинки кровотечі;



Іл. 28.1. Прямий тиск на рану протягом 3–5 хв



Іл. 28.2. Щипніть за шкіру на відкритій ділянці тіла



Іл. 28.3. Натисніть на мочку вушної раковини

- за наявності на місці події джгута або турнікета, його слід накласти на кінцівку (плече, передпліччя, стегно, гомілку) на 5–7 см вище джерела кровотечі; якщо ви не бачите джерела — накладайте максимально високо;
- накладайте джгут безпосередньо на одяг, не варто знімати чи розрізати його;
- накладаючи джгут, створіть необхідний тиск до повної зупинки кровотечі з рани;
- якщо ви наклали джгут і зупинили кровотечу, його не можна знімати до прибуття бригади швидкої допомоги;
- якщо кровотеча не зупинилася після накладання джгута, слід перевірити правильність його накладання і, за наявності, накласти другий джгут вище за перший поруч із ним;
- якщо кровотеча не зупинена, а джгута або турнікета немає, треба накласти джгут-закрутку з підручних засобів. Під час підготовки цих засобів слід продовжити прямий тиск на рану із зусиллям, доповнивши його, якщо можливо, тампонуванням рани;
- навіть після повної зупинки кровотечі не залишайте постраждалого без нагляду до приїзду бригади швидкої допомоги, перевіряючи кожні дві хвилини притомність постраждалого, наявність у нього дихання і серцебиття.

### Види джгута та джгута-турнікета

Отже, якщо кровотеча на кінцівці не зупинилася після прямого тиску на рану, компресійної пов'язки і тампонування рани, завершальним кроком має бути: накладання джгута або джгута-турнікета. Найпоширеніші з них: джгут з еластичної гуми типу Есмарха (іл. 28.4), спеціальний джгут (турнікет) типу САТ (іл. 28.5) українського виробництва СПАС або СІЧ (іл. 28.6) і джгут-закрутка (турнікет) з підручного матеріалу.



Лл. 28.4. Джгут з еластичної гуми типу Есмарха



Лл. 28.5. Турнікет САТ



Лл. 28.6. Турнікет СПАС (СІЧ)

Накладання джгута-турнікета є простим і доволі ефективним методом зупинки артеріальної кровотечі на кінцівках (іл. 28.7).

Проте людина, яка надає домедичну допомогу, має пам'ятати, що накладений джгут-турнікет на неампутовану кінцівку припиняє надходження крові до ділянок, які розташовані нижче місця накладання і, у разі невиконання зазначених нижче правил



Лл. 28.7. Схематичне зображення місць накладання кровозупинного джгута-турнікета або джгута

може призвести до ушкодження нервів, кровоносних судин і, як результат, — утрати кінцівки.

■ Джгут-турнікет, який накладений з метою зупинки кровотечі, можна безпечно тримати на верхній або нижній кінцівці не довше двох годин, незалежно від пори року. За цей період не виникають ускладнення, пов'язані з травмуванням нерва внаслідок тривалого стискання, можливого обмеження руху кінцівки і відмирання тканин нижче накладеного джгута. Хоча в основному вони реєструються, через неправильне накладання джгута-турнікета, наприклад за недостатнього тиску джгута-турнікета, що зупинив венозний відтік крові, у разі одночасного збереження артеріального кровотоку.

■ Джгут-турнікет не слід періодично послаблювати для відновлення кровопостачання тканин. Є ризик різкого падіння артеріального тиску, а в деяких випадках і смерті внаслідок втрати крові малими об'ємами.

- У разі ампутації (відриві) кінцівки джгут-турнікет потрібно накласти вище місця ампутації на 5–6 см і, за необхідності, він може залишатись понад 2 год.
- Слід уникати накладання джгута-турнікета на коліно і лікоть, так як це не зупинить кровотечу (судини сховані між кістками), проте може травмувати шкіру навколо суглобу.
- Не накладайте джгут-турнікет на місця розташування кишень, бо речі, які там є (ключі, мобільний телефон тощо) зменшують тиск на кінцівку і будуть перешкоджати зупинці кровотечі.



■ Послідовність зупинки кровотечі з ран кінцівок: *прямий тиск на рану – компресійна пов'язка – тампонування рани*. Джгут або джгут-турнікет потрібно накладати тільки в тому випадку, якщо всі попередні заходи виявилися безуспішними.

■ Джгут (турнікет) накладають тільки в разі артеріальних кровотеч на кінцівках, а також за травматичних ампутацій (відривах) частин кінцівок.



## Техніка накладання спеціального джгута (турнікета) на верхні та нижні кінцівки

- Надягніть на кінцівку підігнану під її товщину петлю стрічки-липучки турнікета або щільно обгорніть стрічку-липучку навколо кінцівки й просуньте через пряжку; на руці — протягніть вільний кінець стрічки турнікета тільки через ближнє півкільце пряжки, на нозі — крізь обидва отвори пряжки. Так турнікет не розпуснеться при закручуванні. Затягніть вільний кінець стрічки-липучки так, щоб не можна було провести кінчики 3-х пальців між паском і пораненою кінцівкою, та надійно приклейте його до турнікета.
- Розмістіть турнікет у верхній третині плеча або стегна.
- Закрутіть стержень (переважно тричі), поки кровотеча не зупиниться. Перевірте відсутність пульсу нижче поранення.
- Закріпіть закрутку в кліпсі (ріжках-фіксаторах).
- Закріпіть стрічку для написання часу і вільним кінцем стрічки обгорніть її залишок навколо кінцівки через кліпсу та поверх стержня.
- Запишіть час, коли було накладено турнікет.
- На рану кінцівки накладіть асептичну пов'язку (іл. 28.8).



*Іл. 28.8. Накладені на руку:  
а — турнікет (якомога вище,  
просто поверх одягу); б — асептична пов'язка на рану*

## Послідовність накладання турнікета СПАС однією рукою



*Іл. 28.9. Одягніть сформовану стрічкою-липучкою петлю турнікета на поранену кінцівку. Турнікет має бути на 6–8 см вище за місце кровотечі*



*Іл. 28.10. Міцно затягніть турнікет, потягнувши за край стрічки*



*Іл. 28.11. Зафіксуйте стрічку навколо кінцівки до кліпси за допомогою двосторонньої липучки*



*Іл. 28.12. Закрутіть стержень до зупинки артеріальної кровотечі та зникнення периферичного пульсу*



*Іл. 28.13. Зафіксуйте стержень у кліпсі. Перевірте, чи зупинилася кровотеча та чи є пульс*



*Іл. 28.14. Обгорніть залишок стрічки навколо кінцівки через кліпсу та поверх стержня*



*Іл. 28.15. Зафіксуйте залишок стрічки за допомогою білої липучки. Напишіть час накладання турнікета на липучці*



Спеціальний кровоспинний джгут (турнікет) (Combat Application Tourniquet, CAT), розроблений у США, має вигляд стрічки з липучкою зі спеціальними пристосуваннями (іл. 28.5). У 2005 р. його назвали одним з 10 кращих винаходів року в армії США. Накладання CAT можливе і як самодопомога, і як взаємодопомога, як на руці, так і на нозі, як двома, так і однією рукою.

Турнікет СПАС, або СІС (іл. 28.6), що виробляється в Україні, є аналогом турнікету типу CAT, його вважають найбільш оптимальним серед подібних засобів. СПАС накладають на кінцівку на 5–7 см вище джерела масивної кровотечі. Якщо неможливо швидко визначитись із місцем витікання крові, накладають турнікет якомога вище прямо поверх одягу.

### Послідовність застосування турнікету СПАС двома руками



Іл. 28.16. Одягніть турнікет навколо пораненої кінцівки. Розташуйте турнікет на 6–8 см вище місця кровотечі, протягніть край стрічки через внутрішній отвір пряжки. Міцно затягніть джгут



Іл. 28.17. Протягніть край стрічки через зовнішній отвір пряжки. Міцно затягніть джгут



Іл. 28.18. Зафіксуйте стрічку навколо кінцівки до кліпси за допомогою двосторонньої липучки



Іл. 28.19. Закручіть стержень до зупинки артеріальної (яскраво-червоної) кровотечі й зникнення периферичного пульсу. Зафіксуйте стержень у кліпсі. Переконайтесь у відсутності кровотечі й периферичного пульсу. Якщо кровотеча не зупинилась, накладіть другий турнікет біля першого. Перевірте кровотечу та пульс



Іл. 28.20. Напишіть час накладання турнікета на білій липучці

### Правила накладання джгута з еластичної гуми типу Есмарха



- Джгут потрібно накладати з боку пораненої кінцівки на розправлений одяг або на бинтову пов'язку, переконавшись, що місце накладання на 5 см вище за місце кровотечі.
- Обов'язково вкажіть час накладання джгута. Для цього на видному місці робиться відповідний запис, наприклад, маркером або кульковою ручкою на пов'язці, шкірі або на папері, який вкладається між турами джгута.
- Якщо джгут накладено правильно, то: кровотеча з рани припиняється, кінцівка стає блідою та холодною, нижче накладеного джгута пульс не визначається.

## Техніка накладання джгута з еластичної гуми типу Есмарха

- Гумовий джгут просувають під кінцівкою і розтягують на рівні однієї і двох третин його довжини так, щоб одна рука перебувала вище, а інша — нижче за кінцівку.
- Не послаблюючи, обгортають джгут довкола кінцівки і затягують до припинення кровотечі з рани. Наступні тури не ослаблюють, не допускаючи послаблення першого; кожний з них лягає на третину попереднього. Це зменшує тиск на м'які тканини кінцівки. Шкіра між сусідніми турами не защемляється (іл. 28.21).
- Вільні кінці джгута закріплюють спеціальними фіксаторами.
- Записують час накладання джгута незмивним маркером: на клаптику паперу, який вкладають між турами джгута; на поверхні джгута; безпосередньо на шкірі кінцівки.
- На рану кінцівки накладають асептичну пов'язку.



Іл. 28.21. Накладений джгут Есмарха

### Послідовність накладання джгута з еластичної гуми типу Есмарха

Вище місця кровотечі кінцівку обгорніть м'яким матеріалом (одяг, рушник, бинт) для того, щоб під час накладання джгута не створювати складки шкіри, защемлення яких посилює біль (іл. 28.22).

Джгут просовують під кінцівкою і максимально розтягують на рівні однієї і двох третин його довжини (іл. 28.23).

Накладають перший тур, не послаблюючи джгут, наступними турами покривають на 1/3 попередній, дещо зменшуючи тиск, але так, щоб не допустити послаблення першого. Вільні кінці джгута закріплюються спеціальними фіксаторами (іл. 28.24).



Іл. 28.22. Обгортання м'яким матеріалом кінцівки (вище за місце кровотечі)



Іл. 28.23. Накладання джгута з еластичної гуми



Іл. 28.24. Накладання джгута з еластичної гуми (проміжний етап)



Іл. 28.25. Накладання джгута з еластичної гуми (завершальний етап)

Якщо джгут накладено правильно, то нижче місця накладання зникає пульс, кінцівка блідне, стає холодною на дотик, припиняється кровотеча (іл. 28.25).

На видному місці роблять відповідний запис маркером або кульковою ручкою на пов'язці, шкірі або на папері, який вкладають між турами джгута.

Постраждалого транспортують у лежачому положенні, попередньо здійснивши транспортну іммобілізацію. На рану накладають асептичну пов'язку. За необхідності, дають знеболювальні засоби. Тривалість стискання джгутом верхньої і нижньої кінцівки — до 2 годин, незалежно від пори року.



За можливості, не розташовуйте джгут (турнікет) у ділянці середньої третини плеча, де можливе травмування плечового нерва з наступним обмеженням руху кінцівки.

### Техніка накладання джгута-закрутки (турнікета) з підручного матеріалу

Для накладання закрутки використовуються підручні засоби: смужки тканини, поясні паски, носові хустинки, косинки тощо, а для закручування — палки, гілки, металеві стержні, шматки товстого дроту.

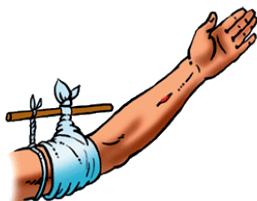
На підведеному під кінцівку матеріалі, що використовують як турнікет, роблять вузол таким чином, щоб були вільні кінці не менше 5–6 см, між поверхнею кінцівки і вузлом можна було ввести якийсь стержень (палку, ручку, ножиці), зробити ним кілька витків закручування (до припинення кровотечі) (іл. 28.26, іл. 28.27).



Іл. 28.26. Накладання джгута-закрутки (турнікета) з підручного матеріалу (варіант)



Іл. 28.27. Накладання джгута-закрутки (турнікета) з підручного матеріалу (варіант)



Іл. 28.28. Накладання джгута-закрутки (турнікета) з підручного матеріалу (варіант)

Для запобігання розкручування закрутку фіксують до кінцівки бинтом або зав'язують вільними кінцями (іл. 28.28). Точний час записують на клаптику паперу або на відкритій шкірі. Треба враховувати можливість травмування м'яких тканин коли використовуємо як закрутку тонкі шнурки, дрiт, кабель, а також у разі надто щільного закручування.

Алгоритм дій перед транспортуванням у разі артеріальної кровотечі на кінцівці наведено на іл. 28.29.



Іл. 28.29. Алгоритм дій у разі артеріальної кровотечі на кінцівці перед транспортуванням: а — припинити кровотечу накладанням джгута; б — накласти асептичну пов'язку на рану; в — іммобілізувати кінцівку; г — укутати пораненого; ґ — клаптик тканини, змочений кров'ю, прикріпити до одягу постраждалого

Постраждалі з накладеним джгутом або закруткою потребують особливого догляду, джгут повинен бути добре помітним.

У холодну пору року, коли для зігрівання постраждалого вкривають термопокривалом (ковдрою, пальтом, курткою), на нього необхідно прикріпити мітку — клаптик бинта або білої тканини, змоченого червоною фарбою (кров'ю) або написати маркером на видному місці літеру **Т** (від слова турнікет).



### Джгут. Турнікет. Підручні засоби для припинення кровотечі.



1. Назвіть правила особистої безпеки під час надання домедичної допомоги постраждалому з кровотечею.
2. Який стандартний алгоритм дій у разі зупинки кровотечі на кінцівці?
3. Для чого в постраждалого з масивною кровотечею під час надання медичної допомоги визначають реакцію на голос або на біль?
4. Які особливості накладання турнікета на верхню та нижню кінцівку однією і двома руками в порядку само- і взаємодопомоги?
5. Які правила слід пам'ятати, накладаючи турнікет?
6. Як виконати зупинку кровотечі з використанням закрутки?
7. Яка послідовність накладання джгута з еластичної гуми типу Есмарха?
8. Прочитайте описи конкретних ситуацій і дайте відповіді на запитання.



### Ситуаційне завдання №1 «Ви — свідок ДТП»

Під час дорожньо-транспортної пригоди машина з'їхала в кювет, є запах бензину, який крапає з правого боку авто. Постраждалих двох: водій і пасажирка. Водій втратив притомність, у нього помітна деформація правої нижньої кінцівки. Неозброєним оком можна визначити відкритий перелом у ділянці нижньої третини стегна, кров'ю просякнутий одяг, пляма швидко збільшується, видно уламок кістки.

Пасажи́рка при свідомості, адекватно реагує, у неї стан легкого шоку. Видимих поранень немає, кровотеча відсутня. Пасажи́рка була пристебнута паском безпеки. Під час огляду вона повідомляє що водій є носієм вірусу імунодефіциту людини (ВІЛ).

Випадковий перехожий вийняв з повністю укомплектованої автомобільної аптечки гумові рукавиці і почав надавати допомогу. Після натисканням коліном у правій пахвинній ділянці, прямого тиску руками на рану, туди введено близько 50 см бинта. Кровотеча незначно зменшилась, точного місця кровотечі не визначено.

1. Чи потрібно продовжувати натискання коліном у правій пахвинній ділянці?
2. Які ваші подальші дії?
3. У якому випадку є необхідність в накладанні турнікета або джгута і на який термін?
4. Які небезпеки можуть виникнути в цій ситуації і як їх запобігти?

### Ситуаційне завдання № 2 «Ви — свідок бійки»

Повертаючись додому з курсів самопомоги, ви придбали в аптеці три рулони стерильних бинтів, рукавички, вату, джгут Есмарха та джгут-турнікет СПАС і випадково стали свідком вуличної бійки.

Почувся крик, брязкіт скла... Компанія розбіглась, залишивши на дорозі пораненого хлопця, який притискає руками закривавлену шию.

Говорити не може, кров яскраво-червона, пульсуючим струменем витікає з ділянки шиї.

Одягнувши рукавички і покликавши на допомогу інших перехожих, ви лівою рукою притиснули до рани частково розгорнутий бинт, накладений гармошкою. Кровотеча майже зупинилась.

1. Які ваші подальші дії?
2. Чи є необхідність у використанні турнікета або джгута?
3. Які небезпеки можуть виникнути в цій ситуації і як їм запобігти?

## § 30. Техніка тампонування рани



- Пригадайте з уроків біології, що таке артерії. Розгляньте малюнок-схему і назвіть місця, які позначено на ній.
- Доповніть підпис до іл. 30.1 доречними термінами, уставляючи їх замість кольорових крапок (...).



Іл. 30.1. Місця на ... (тілі, шиї, кінцівках) людини, де можна ... (прощупати, пальпувати, відчутти пальцями) пульсацію ... (артерій)

За наявності масивних кровотеч на шиї, підпахвових і пахвинних ділянках основним методом її зупинки є тампонування рани. Воно передбачає щільне заповнення порожнини рани бинтом, звичайною марлею або чистою тканиною.

Завдяки широкому впровадженню джгутів для зупинки кровотечі з ран кінцівок вдалося значно знизити кількість смертей як серед військовослужбовців, так і серед цивільних осіб. Однак як під час ведення бойових дій, так і при терористичних актах, все частіше використовують вибухові пристрої, у тому числі саморобні, які мають значну вражаючу силу. В цих умовах у постраждалих виникають поранення та кровотечі, які мають спеціальне визначення — «вузлові кровотечі», тобто кровотечі з місць приєднання кінцівок до тулуба (підпахвові й пахвинні ділянки) та основи шиї (іл. 30.2).

Особливістю цих кровотеч є те, що в цих ділянках анатомічно неможливо використати стандартний джгут, придатний для зупинки кровотечі з ран кінцівок. **Основними методами зупинки вузлової кровотечі є прямий тиск на рану та щільне тампонування (заповнення) рани, у тому числі кровозупинними бинтами.**

Кровозупинна дія бинта з одночасним притисканням кровоносних судин створює умови для тимчасової зупинки масивної кровотечі. Отже, тампонування рани є ефективним методом зупинки масивної зовнішньої кровотечі на шиї, підпахвових і пахвинних ділянках (іл. 30.3).



Іл. 30.2. Місця можливих «вузлових кровотеч» — підпахвові й пахвинні ділянки та основа шиї



Іл. 30.3. Проведення тампонування рани



Іл. 30.4. Кровозупинний бинт

Для тампонування рани з метою зупинки кровотечі слід використовувати спеціальний кровозупинний бинт — стерильний бинт, який був просочений кровозупинними засобами та для зручності користування складений Z-подібно або «гармошкою» типу Combat Gauze (бойова марля) (іл. 30.4).

Отже, якщо після проведення прямого тиску на рану шиї, підпахвових і пахвинних ділянок протягом 3–5 хвилин кровотеча продовжується, а у вас є перев'язувальні кровозупинні стерильні засоби або стерильний/чистий перев'язувальний матеріал (бинт, марля тощо), то послідовність ваших дій має бути такою, як зазначено нижче.



Іл. 30.5. Тампонування рани стерильним кровозупинним бинтом (схема)



Іл. 30.6. Тампонування рани стерильним кровозупинним бинтом

- Перевірити притомність постраждалого, поставивши йому запитання, яке потребує відповіді.
- Оцінити реакцію постраждалого на біль під час ваших дій (щипок за шкіру на відкритій ділянці тіла, натискання на мочку вухної раковини):
  - якщо постраждалий не реагує, то діяти за алгоритмом **АВС** для визначення місця зупинки кровообігу та одночасно продовжуйте зупинку кровотечі;
  - якщо постраждалий реагує на подразники, продовжувати тільки заходи зупинки кровотечі;
- здійснити щільне тампонування рани стерильним кровозупинним бинтом (бойовою марлею) так, як показано на *іл. 30.5* та *іл. 30.6*.

Кровозупинні компоненти мають дуже важливу, але допоміжну дію. Вони значно зменшують час зсідання крові і, відповідно, зупинки кровотечі тільки тоді, коли кровозупинний бинт контактує з джерелом кровотечі в глибині рани, тобто у випадку щільного тампонування рани. Тому, за відсутності перев'язувальних засобів з такими компонентами, проводять тампонування рани стерильним перев'язувальним матеріалом (бинтом або марлею) (*іл. 30.7*).



*Іл. 30.7. Тампонування рани стерильним бинтом*



*Іл. 30.8. Притискання стегнової артерії власним коліном*

Якщо цього недостатньо, використовують другий кровозупинний або звичайний стерильний бинт, доки буде можливість втиснути їх усередину рани, та продовжують тиск на рану протягом щонайменше трьох хвилин.

*При тампонуванні потрібно дотримувати таких правил:*

- уважно огляньте рану і виявіть місце кровотечі;
- своєю правою рукою притисніть судину в цьому місці до кістки в глибині рани, щоб зменшити кровотечу; якщо кровотеча з пахвинної ділянки, притисніть стегнову артерію на відстані (це можна зробити, притискаючи судинний пучок власним коліном (*іл. 30.8*) і одночасно підготуйте кровозупинний або стерильний бинт до використання;
- візьміть в ліву руку кілька петель бинта і підведіть його під пальці правої руки, якою продовжуйте тиск на судину з використанням підведених петель;
- повторіть цей прийом до заповнення рани, не послаблюючи тиску правою рукою (шувльга притискає лівою, а подає бинт правою);
- після повного тампонування рани, здійсніть прямий тиск на рану двома руками протягом щонайменше 10 хв у разі використання звичайного бинта і 3 хв — кровозупинного;
- після виконання маніпуляції, обережно зменште тиск і огляньте рану; якщо промокання бинта кров'ю не збільшується і кровотеча зупинилась — накладіть поверх рани компресійну пов'язку (*іл. 30.9*).





Іл. 30.9. Накладання компресійної пов'язки



Іл. 30.10. Прямий тиск на рану з максимальним зусиллям



### Алгоритм зупинки вузлових кровотеч

**Прямий тиск на рану → тампонування рани → компресійна пов'язка**

- у випадку, якщо кровотеча не зупинилась, слід продовжити прямий тиск на рану з максимальним зусиллям до приїзду бригади швидкої допомоги (іл. 30.10).



Іноді (коли немає переломів кісток) для зупинки артеріальної кровотечі можна застосувати максимальне згинання кінцівки в суглобі вище рани для стискання артерії (іл. 30.11).

У разі кровотечі з носа постраждалого необхідно посадити, розстебнути комірець, на перенісся покласти шматочок льоду або міхур з холодною водою, голову дещо нахилити вперед, а не назад, затиснувши крила носа пальцями (на 1–15 хв) (іл. 30.12). Можна також щільно затампонувати носові ходи шматочком чистої вати (іл. 30.13).



Іл. 30.11. Зупинка артеріальної кровотечі завдяки максимальному згинанню кінцівки в суглобі вище рани:

А — плеча; Б — передпліччя;  
В — стегна; Г — голілки



Іл. 30.12. Правильне положення (ліворуч) у разі кровотечі з носа



**Прямий тиск на рану. Щільне тампонування рани. Кровозупинні бинти.**



1. Що таке вузлові кровотечі?
2. Як зупинити вузлову кровотечу?
3. Що таке кровозупинний бинт? Як його складають та використовують?
4. Як проводять тампонування рани?
5. Для чого в постраждалого з масивною кровотечею під час надання медичної допомоги визначають реакцію на голос або на біль?



Іл. 30.13. Тампонування носових ходів голови під час кровотечі з носа шматочком чистої вати

6. Чи варто застосовувати кровозупинний бинт для прямого тиску на рану?
7. Що робити, якщо тампонування рани не зупинило кровотечу?
8. У яких ситуаціях не варто застосовувати максимальне згинання кінцівки в суглобі вище рани для зупинки артеріальної кровотечі?
9. Як правильно надати допомогу в разі носової кровотечі?
10. Прочитайте описи ситуацій і дайте відповіді на запитання.



### Ситуаційне завдання №1 «Ви — свідок ДТП»

Унаслідок дорожньо-транспортної пригоди, машина з'їхала в кювет, є запах бензину, який крапає з правого боку авто. Постраждалих двоє: водій і пасажирка. Водій знепритомнів, у нього велика рана на правій пахвинній ділянці, кров'ю просякнутий одяг, пляма швидко збільшується.

Пасажирка при свідомості, адекватно реагує, у стані легкого шоку. Видимих поранень немає, кровотеча відсутня. Пасажирка була пристебнута паском безпеки. Під час огляду вона повідомляє, що водій є носієм вірусу імунодефіциту людини. Випадковий перехожий вийняв з повністю укомплектованої автомобільної аптечки гумові рукавиці і почав надавати допомогу. Після прямого тиску руками на рану туди введено близько одного метра бинта. Кровотеча значно зменшилась. Він покликав на допомогу.

1. Які ваші подальші дії?
2. Чи потрібно натискати коліном у правій пахвинній ділянці?
3. Чи є необхідність в накладанні турнікета або джгута?
4. Які небезпеки можуть виникнути в цій ситуації і як їх уникнути?

### Ситуаційне завдання №2 «Ви — свідок бійки»

Повертаючись додому з курсів самопомоги, ви придбали в аптеці 3 рулони стерильних бинтів, рукавички, вату та джгут-турнікет СПАС і випадково стали свідком вуличної бійки. Почувся крик, бряккіт скла... Компанія розбіглась, залишивши на дорозі пораненого хлопця, який притискає руками закривавлену шию. Говорити не може, кров яскраво-червона, пульсуючим струменем витікає з ділянки шиї. Одягнувши рукавички і покликавши на допомогу інших перехожих, ви лівою рукою притиснули до рани частково розгорнутий бинт, накладений гармошкою. Кровотеча трохи зменшилась. Ви бачите, що в глибині нижньої частини рани чітко видно місце кровотечі.

1. Які ваші подальші дії?
2. Чи потрібна вам допомога інших людей?
3. Чи є необхідність заповнити рану бинтом?
4. Чи є необхідність у використанні джгута?
5. Які небезпеки можуть виникнути в цій ситуації і як їх уникнути?

## § 31. Техніка накладання компресійної пов'язки



- З'ясуйте лексичне значення слів «компресія», «компресійний». Доберіть до них український аналог.
- Який фізичний процес є основою дії компресійної пов'язки під час зупинення кровотечі?

**Компресійна пов'язка** створює додатковий тиск на кровоносні судини в рані й у такий спосіб зупиняє венозну кровотечу. Великі венозні кровотечі небезпечні, тому правильно накладена компресійна пов'язка може врятувати життя людини. Для її накладання використовують бинт, бажано еластичний, а також такі спеціальні перев'язувальні засоби, як індивідуальний перев'язувальний пакет та ізраїльський бандаж.

Компресійну пов'язку як спосіб зупинки кровотечі застосовують:

- для зупинки венозної кровотечі (іл. 31.1 а);



а



б



в

Іл. 31.1. Компресійна пов'язка для зупинки:

а — венозної  
кровотечі

б — масивної кровотечі  
після прямого тиску на рану

в — масивної кровотечі  
після тампонування рани

- для зупинки масивної кровотечі:

- після прямого тиску на рану, якщо кровотеча зупинилась або незначна (іл. 31.1 б);
- після тампонування рани, якщо кровотеча зупинилась або незначна (іл. 31.1 в);

### Послідовність накладання компресійної пов'язки



Іл. 31.2. Накладіть на рану стерильну або чисту марлеву серветку



а

Іл. 31.3. Поверх серветки (над всією ранюю) накладіть валик з бинта чи вати (а) або іншу річ, наприклад мобільний телефон, за допомогою якого зросте тиск



б



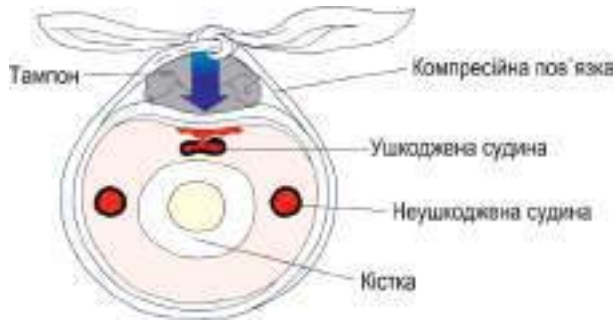
Іл. 31.4. Валик притисніть до рани турами бинтової пов'язки, спостерігаючи зупинку кровотечі. Щоб створити потрібний для зупинки кровотечі тиск, використовуйте еластичний бинт



Іл. 31.5. До рани можна прикласти міхур з льодом



Іл. 31.6. Схема накладання шарів компресійної пов'язки



Лл. 31.7. Схема дії компресійної пов'язки



Лл. 31.8. Схема-алгоритм накладання компресійної пов'язки

### Особливості накладання і використання компресійної пов'язки

- Компресійна пов'язка не має перешкоджати кровообігу. Валик, підкладений під бинт, стискає поранені кровоносні судини і зупиняє кровотечу. Якщо шкіра нижче компресійної пов'язки стає холодною на дотик, синіє або німіє, а пульс не прощупується, то пов'язка затянута занадто сильно. Виникає порушення циркуляції крові, тому послабте й перев'яжіть пов'язку. Періодично оглядайте кінцівку нижче рани (пальці рук або ніг), щоб переконатися в тому, що нормальна циркуляція крові збережена.
- Компресійна пов'язка має таку ж кровозупинну дію, як прямий тиск на рану. Але після її накладання руки рятувальника звільняються і він може виконувати інші дії.
- Під час зупинки масивної кровотечі перевагу надають прямому тиску на рану, тампонуванню рани, компресійній пов'язці та їх поєднанню, а не накладанню турнікета (джгута). Сильне стискання м'яких тканин кінцівки, цілковите порушення кровообігу і виражений біль може сприяти розвитку шоку. Тому турнікет (джгут) накладають тільки тоді, коли зазначені вище заходи не зупинили кровотечу.
- У випадку, коли машина швидкої допомоги не зможе вчасно приїхати на місце події (наприклад, у лісі, у горах тощо), а також під час самостійного транспортування постраждалого з масивною кровотечею до лікувального закладу, заміна турнікета (джгута) на інші засоби, у тому числі тампонування рани, компресійну пов'язку, або їх поєднання, повинна проводитись медичними працівниками якомога швидше, якщо дозволяють умови, однак не пізніше двох годин після первинного накладання. Отже, тривалість доставки такого постраждалого до лікувального закладу не повинна перевищувати вказаний термін.



Зупинка масивної кровотечі повинна здійснюватися шляхом прямого тиску на рану, накладанням компресійної пов'язки, тампонуванням рани, у тому числі стерильними перев'язувальними та кровоспинними засобами. Нерідко доводиться використовувати комбінацію цих способів. Якщо ці методи не зупиняють кровотечу, накладають турнікет (джгут).

### Використання індивідуального перев'язувального пакета (ІПП) як компресійної пов'язки

Готуючись накладати компресійну пов'язку, кожен з двох ватно-марлевих подушечок згортають у валики (іл. 31.9) і накладають так, щоб вони лежали поздовж кінцівки, накриваючи рану (іл. 31.10). Валики притискають до рани турами бинтової пов'язки (іл. 31.11), спостерігаючи поступову зупинку кровотечі.



Іл. 31.9. Підготовка ІПП до використання як компресійної пов'язки



Іл. 31.10. Накладання валиків з подушечок ІПП поздовж кінцівки

Іл. 31.11. Притискання валиків до рани



«Ізраїльський биндаж» — це стерильна компресійна пов'язка, призначена для контролю кровотечі. Биндаж запакований двічі, що забезпечує його стерильність. (Зовнішнє пакування може також використовуватися як перев'язувальний матеріал у разі пневмотораксу).

Ця пов'язка для екстреної допомоги під час травми була винайдена Барнардом Бар-Натаном — ізраїльським військовослужбовцем, медиком і бізнесменом. Він сконструював биндаж на зміну імпровізованим пов'язкам, щоб зберегти час у критичних ситуаціях. Бар-Натан витратив чимало років на тестування різних тканин і тиску, і лише в 1995 р. зупинився на биндажі з оптимальним тиском на рану, яка не спричиняла ефекту джгута.

Ставши стандартом для елітних підрозділів армії США, цей биндаж замінив попередні бойові пов'язки. Биндаж був вперше використаний у великому масштабі під час Боснійської війни, де із ним пов'язують порятунок багатьох життів. Відтоді він став оптимальним інструментом для військових, державних і громадських організацій по всьому світу.

Нині ізраїльський биндаж (перев'язувальний пакет-биндаж) виробляють і використовують в Україні (іл. 31.13).

**Використання ізраїльського биндажу як компресійної пов'язки.** Биндаж для першої допомоги з аплікатором для тиску на рану — The First Care Bandage — ізраїльський биндаж (ізраїльська компресійна пов'язка) (іл. 31.12) накладають у разі поранень на будь-яку поверхню тіла людини. Його можна використовувати як асептичну, так і як компресійну пов'язку.



Іл. 31.12. Ізраїльська компресійна пов'язка

Послідовність накладання компресійної пов'язки за допомогою ізраїльського биндажу на рану кінцівки і шиї.

■ Дістати биндаж з прогумованої та поліетиленової упаковки (іл. 31.13). Підготувати подушечку до використання (іл. 31.14).



Іл. 31.13. Витягніть биндаж з прогумованої та поліетиленової упаковки



Іл. 31.14. Підготуйте подушечку до використання



Іл. 31.15. Накрийте подушечкою всю поверхню рани кінцівки



Іл. 31.16. Еластичним биндажем обгорніть кінцівку один раз



*Лл. 31.17. Проведіть биндаж через отвір аплікатора для створення тиску на рану*



*Лл. 31.18. Поверніть в протилежний бік, притискаючи аплікатор до подушечки*



*а*



*б*

*Лл. 31.19 а, б. Повністю забинтуйте аплікатор і подушечку, створюючи необхідний тиск*



*Лл. 31.20. Край еластичної стрічки закріпіть спеціальними фіксаторами*



*Лл. 31.21. Послідовність накладання компресійної пов'язки на рану шиї*



## Накладання індивідуального перев'язувального пакета та ізраїльського бандажа.



1. Для зупинки яких кровотеч накладається компресійна пов'язка?
2. Яка послідовність накладання компресійної пов'язки?
3. З чого формують шари компресійної пов'язки й у чому полягає її дія?
4. Які особливості накладання і використання компресійної пов'язки?
5. Яка послідовність накладання індивідуального перев'язувального пакета як компресійної пов'язки?



6. Яка послідовність накладання ізраїльського бандажу як компресійної пов'язки?
7. Як накладають ізраїльський бандаж у разі поранення шиї?
8. Прочитайте описи конкретних ситуацій і дайте відповіді на запитання.

### Ситуаційне завдання №1 «Ви — свідок ДТП»

Унаслідок дорожньо-транспортної пригоди, машина з'їхала в кювет, є запах бензину, який крапає з правого боку авто. Постраждалих двоє: водій і пасажирка. Водій непритомний, у нього деформація правої нижньої кінцівки. Неозброєним оком можна визначити відкритий перелом ноги в ділянці стегна, кров'ю просякнутий одяг, пляма швидко збільшується, видно уламок кістки.

Пасажирка притомна, адекватно реагує, у неї стан легкого шоку. Видимих поранень немає, кровотеча відсутня. Пасажирка була пристебнута паском безпеки. Під час огляду вона повідомляє, що водій є носієм вірусу імунодефіциту людини. Випадковий перехожий вийняв з повністю укомплектованої автомобільної аптечки гумові рукавиці і почав надавати допомогу. Після прямого тиску руками на рану, туди введено близько одного метра бинта. Кровотеча значно зменшилась. Він покликав на допомогу: один помічник наклав компресійну пов'язку за допомогою індивідуального перев'язувального пакета, інший зателефонував за номерами 103 і 102. Незважаючи на проведені заходи, пляма крові на пов'язці поступово збільшується. Диспетчер передав, що швидка потрапила в затор за 2 км від місця аварії.

1. Які ваші подальші дії?
2. Чи виконує свою функцію компресійна пов'язка?
3. Чи потрібно натискати коліном в правій пахвинній ділянці?
4. Чи є необхідність в накладанні турнікета або джгута?
5. Які небезпеки можуть виникнути в цій ситуації і як їх уникнути?
6. Якими заходами треба доповнити допомогу?

### Ситуаційне завдання № 2 «Ви — свідок бійки»

Повертаючись додому з курсів самопомоги, ви придбали в аптеці три рулони стерильних бинтів, рукавички, вату та джгут-турнікет СПАС і випадково стали свідком вуличної бійки. Почувся крик, брязкіт скла... Компанія розбіглась, залишивши на дорозі пораненого хлопця, який притискає руками закривавлену шию. Говорити не може, кров яскраво-червона, пульсуючим струменем витікає з ділянки шиї. Одягнувши рукавички і покликавши на допомогу інших перехожих, ви лівою рукою притиснули до рани частково розгорнутий бинт, накладений гармошкою. Кровотеча трохи зменшилась. Ви бачите, що в глибині нижньої частини рани чітко видно місце кровотечі. Ви затампонували рану бинтом і продовжуєте тиск на рану. Помічаєте, що через три хвилини пляма крові на пов'язці не збільшилась.

1. Які ваші подальші дії?
2. Чи потрібна вам допомога оточуючих?
3. Чи є необхідність у використанні джгута?
4. Які небезпеки можуть виникнути в цій ситуації і хто допоможе вам з ними боротись?



## ТЕМА 6. ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА В РАЗІ ТРАВМ ОКРЕМИХ АНАТОМІЧНИХ ДІЛЯНОК

### § 32. Поняття про переломи кісток, їх класифікація. Ознаки переломів



Чи відомі вам приклади випадків переломів з вашого досвіду. Якщо так, то що вам відомо про причини травми, надання домедичної допомоги



**Переломом** називають часткове або повне пошкодження цілісності кістки, що спричинене впливом на неї механічної сили: насильно або в результаті падіння, удару, а також він може бути наслідком запалення чи ураження кістки патологічним процесом, пухлиною тощо.

У бойових умовах у результаті поранень кулями або уламками виникають вогнепальні переломи, які супроводжуються пошкодження цілісності м'яких тканин і шкірних покривів.

Залежно від причини виникнення розрізняють **травматичні** й **патологічні (нетравматичні)** переломи руки. Травматичні переломи руки утворюються внаслідок інтенсивного травматичного впливу на кістку, що має нормальну структуру. Патологічні переломи виникають унаслідок вроджених і набутих патологічних станів, що супроводжуються порушенням структури і міцності кісток, у тому числі за остеопорозу (це захворювання кісткової системи, пов'язане зі зменшенням маси і щільності кісток, витонченням їх каркасної структури); остеомієліту кістки (це запальний процес, який уражає кісткову тканину, окістя, що її оточує, і кістковий мозок); доброякісних та злоякісних пухлинах кістки і деяких інших захворювань.

Є кілька **класифікацій переломів**, найбільш важливою є та, що поділяє їх за пошкодженням зовнішніх покривів тіла на **відкриті** та **закриті**. Закритими називають переломи з частковим або повним порушенням цілісності кістки без пошкодження цілісності шкіри і слизових оболонок у ділянці перелому (іл. 32.1).



а



б

Іл. 32.1. Закриті переломи: а — передпліччя руки; б — гомілки ноги

Ознаками закритого перелому кісток кінцівки є неприродне положення кінцівки; біль в ділянці рани, деформації кінцівки; патологічна рухливість в кінцівці; крепітація (хрускіт) — тертя уламків кісток у місці перелому; гематома (збільшення кінцівки в об'ємі, що виникає унаслідок скупчення крові в тканинах у ділянці травми, яка утворюється від розриву кровоносних судин); порушення функцій ушкодженої кінцівки.

**Відкритий перелом** — це пошкодження цілісності кістки з одночасним пошкодженням шкірних покривів (появою рани або декількох ран) у ділянці перелому. За відкритих переломів шкіра може пошкоджуватися як від зовнішнього впливу, так і внаслідок травми кістковими уламками. Рана в цьому випадку стає входними воротами для збудників інфекції, тому для людини відкриті переломи значно небезпечніші, ніж закриті (іл. 32.2). Також може бути ушкодження нервів, м'язів, кровоносних судин з кровотечею та виникненням стану шоку в постраждалого (патологічного процесу, що гостро розвивається та загрожує життю).



Іл. 32.2. Відкриті переломи: а — передпліччя руки; б — гомілки ноги

Ознаки відкритого перелому кісток кінцівки: наявність рани в місці перелому; кровотеча з рани; біль у ділянці рани; порушення функції ушкодженої кінцівки; неприродне положення кінцівки; патологічна рухливість у кінцівці; крепітація (своєрідний хрускіт) у місці перелому; наявність уламків кістки в рані.

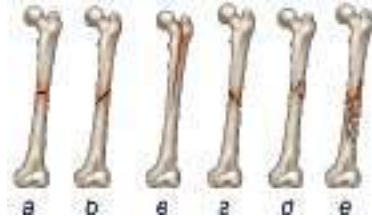
Переломи залежно від положення кісткових відламків стосовно один до одного, можуть бути без зміщення відламків (іл. 32.3) або з їх зміщенням. Частіше відбуваються переломи зі зміщенням, бо відламки рідко залишаються на місці (іл. 32.4).



Іл. 32.3. Переломи без зміщення відламків



Іл. 32.4. Переломи зі зміщенням відламків



Іл. 32.5. Види переломів: а — поперечний; б — косий; в — повздожній; г — гвинтоподібний; д — уламковий; е — роздроблений

За першого виду переломів не потрібно проводити репозицію (відновлення нормальної анатомічної конфігурації кістки для правильного її зрощення), а за другого виду — треба.

Залежно від напрямку, у якому площина перелому перетинає кістку, розрізняють такі переломи: поперечні, косі, повздожні, гвинтоподібні, уламкові, роздроблені (іл. 32.5).

Площина перелому перетинає кістку в разі поперечних — перпендикулярно кістці, косих — під кутом до кістки, повздожніх — паралельно кістці, гвинтоподібних — лінія зламу подібна до спіралі, уламкових — утворюється три або більше уламка, роздроблених — утворюється велика кількість дрібних уламків.

За порушенням цілісності кістки переломи класифікують як **повні** (іл. 32.6.), так і **неповні** (іл. 32.7).

За повних переломів кістка розламується, як мінімум, на два відокремлених уламки, а за неповних — утворюється тріщина у кістці або її надлом, але кістка залишається з одного боку цілою. Особливий вид неповного перелому, коли кістка зламана, а її окістя залишається цілим і утримує уламки кістки від зміщення.



Іл. 32.6. Повний перелом шийки стегна



Іл. 32.7. Неповний перелом стегна



Іл. 32.8. Відкритий вогнепальний перелом гомілки

За кількістю переломів у людини розрізняють переломи **одиначні** та **множинні**.

Вогнепальні переломи класифікують за видом снаряда, що ранив: **кульові, осколкові, мінно-вибухові, унаслідок дії вибухової хвилі**; за локалізацією перелому: **посередині кістки** чи на її **кінцях**; за характером поранення: **відкриті, закриті, наскрізні; сліпі**: дотичні, проникаючі та непроникаючі у суглоб; а також за іншими ознаками. Вони можуть бути як відкриті (іл. 32.8), так і закриті. До останніх відносять переломи внаслідок впливу дії вибухової хвилі, враховуючи її специфічні особливості, що має чимало схожого із загальним впливом кулі або уламку.

**Ознаки переломів кісток** поділяють на абсолютні, які достовірно указують на наявність перелому, та відносні, що свідчать про вірогідність перелому.

**Абсолютними ознаками перелому можуть бути:**

- виражена деформація кінцівки, коли чітко виражене неприродне положення кінцівки, наприклад, передпліччя руки вигнуте під кутом;
- рухливість кістки не в суглобі, а в місці пошкодження, нижній уламок кінцівки може вільно рухатися нижче за ділянку перелому;
- відчуття своєрідного хрусту (кісткова крепітація) під час випадкового руху кінцівок.



Спеціально робити пошук крепітації категорично заборонено, це може спричинити травматизацію м'язів, судин і нервів у ділянці перелому.

Відносні ознаки перелому:



◇ відчуття постраждалим сильного болю в ділянці травми, особливо під час руху травмованої кістки або навіть бережного обмацування її, а також за осьового навантаження, наприклад, для підтвердження перелому гомілки — унаслідок спроби натискання на п'яту чи постукування по п'яті кулаком;

◇ наявність припухлості, набряку в ділянці травми, що свідчить про **крововилив** (гематому). Пульсація в місці травми є ознакою підшкірної кровотечі, яка ще триває; виникнення протягом короткого часу (15 хв – 2 год) набряку в місці перелому не є точним симптомом, так як і удар по кінцівці може супроводжуватися набряком м'язових тканин;

◇ намагання повністю обмежити рухи ушкодженою кінцівкою зазвичай самим постраждалим та спротив напруженням м'язів кінцівки при спробі її рухати іншими;

◇ укорочення кінцівки.

За наявності лише одного з указаних вище симптомів не можна стверджувати про достовірність перелому, тому що вони можуть бути також і ознакою забою.



У сумнівних випадках щодо наявності перелому в постраждалого необхідно проводити всі заходи домедичної допомоги, як за точно визначеного діагнозу перелому. Ліпше перестраховатися і надати її, ніж завдати шкоди без надання невідкладної допомоги постраждалому.

Основними ознаками вогнепальних переломів є наявність рани, кровотеча, сильний біль у місці перелому, зміна форми і положення кінцівки — деформація, поява рухомості в нетиповому місці з крепітацією (тертям) кісткових відламків, набряк тканин, а також порушення функції пошкодженої кінцівки.



### Поняття про переломи кісток, їх класифікація. Ознаки переломів.



1. Що називають переломом?
2. Які виділяють переломи залежно від причини їх виникнення?
3. Як поділяють переломи за пошкодженням зовнішніх покривів тіла?
4. За якими ознаками переломи називають закритими?
5. За якими ознаками переломи називають відкритими?
6. Які бувають переломи залежно від взаємного положення кісткових відламків?
7. Які розрізняють переломи залежно від напрямку, у якому площина перелому перетинає кістку?
8. Як класифікують переломи за порушенням цілісності кістки?
9. Як класифікують вогнепальні переломи за видом снаряда, що ранив?
10. Назвіть ознаки переломів кісток, зокрема ознаки вогнепальних переломів.



## § 33. Вивихи суглобів, їх класифікація. Ознаки вивихів



- Пригадайте з уроків біології, що таке суглоб і які його основні й обов'язкові частини.
- За ілюстрацією (іл. 33.1) та інформацією, яку ви засвоїли на уроках біології, складіть коротку розповідь-есе про суглоби людини.



Іл. 33.1. Різні типи суглобів відповідно до рухів, які вони забезпечують



**Вивихом** називають зміщення суглобових поверхонь дотичних кісток з порушенням цілісності суглоба — розривом суглобової капсули і пошкодженням всього зв'язкового апарату (суглобова капсула — це оболонка кісткового зчленування, яка формується зі сполучної тканини).

Під час вивиху одна з дотичних кісток, що разом з іншою утворює суглоб, виходить з порожнини суглоба через розрив капсули. За повного вивиху суглобові поверхні кісток не стикаються одна з іншою, а за часткового (неповного) — зміщені суглобові поверхні кісток частково стикаються й утворюється підвивих. Унаслідок підвивиху зв'язки надмірно розтягуються або надриваються, можливий надрив капсули суглоба. Відрізнити вивих від підвивиху може тільки кваліфікований лікар.



Класифікують вивихи:

– **за часом від моменту травми:** свіжі — до 3-х діб після травми; не-свіжі — від 3-х діб до 3-х тижнів; застарілі — понад 3-х тижнів;

– **за збереженням цілісності шкірних покривів** розрізняють *відкриті* та *закриті* вивихи. За відкритих утворюється рана, за закритих немає розриву тканин і шкіри;

– **за походженням** вивихи *вродженні* та *набуті*; останні можуть виникати упродовж усього життя людини. Вони можуть бути *травматичними* або *патологічними*.

Уроджені вивихи виникають під час внутрішньоутробного розвитку плода унаслідок неправильного або недостатнього розвитку суглобових поверхонь. Найбільш поширений серед малюків вивих кульшового суглоба.

**Травматичні вивихи** поділяють на *гострі* (неускладнені та ускладнені) і *звичні травматичні*. Вони супроводжуються тяжкою травмою усіх елементів суглоба — здавленням та розривом кровоносних судин, прилеглих м'язів, місць їхнього прикріплення та нервів, а також тріщинами та надломами кісток.



Іл. 33.1. Одна із причин вивиху плеча — падіння на витягнуту руку



Іл. 33.2. Вивих плеча: а) здоровий суглоб, б) передній, в) задній

Гострі травматичні вивихи виникають за надмірного або нетипового для певного суглоба руху внаслідок зовнішнього впливу механічної травми: падіння, автомобільної травми, що супроводжуються ударом по суглобу або тиском на нього. Так, вивих стегна може відбутися під час падіння на зігнуту ногу з одночасним поворотом ноги всередину, вивих плеча — під час падіння на витягнуту руку (іл. 33.1). На першому місці за частотою серед вивихів вивихи плеча, що сягають близько 60 % від усіх травматичних вивихів (іл. 33.2), також вивихи суглобів ліктьового, великого пальця та кульшового.

**Звичні вивихи** — це вивихи, що виникають багато разів без надмірних фізичних зусиль. Вивих плеча вважається звичним, якщо його рецидив (повторний випадок після первинної травми) настає в період від 3 місяців до 2 років. Проміжки часу між кожним наступним вивихом скорочуються. Безпосередньою причиною їх стає нездатність ложе суглоба після перенесеної травми утримувати головку плечової кістки на місці.

**Патологічні вивихи** виникають унаслідок деструктивних (руйнівних) патологічних процесів, які викликають руйнування суглобної капсули і зв'язувального апарату. Сприяють їх пухлини та туберкульозне ураження.

**Ознаками вивиху є** гострий біль у суглобі, який посилюється під час руху та промацуванні суглоба; деформація (западання) ділянки суглоба, вираженість якої залежить від зміщення суглобних поверхонь кісток (іл. 33.3); порушення функції — відсутність активних і неможливість пасивних рухів у травмованому суглобі; фіксація кінцівки в неприродному положенні, що не піддається виправленню, зі зміною довжини кінцівки, найчастіше її укороченням (іл. 33.4), рідше — подовженням, залежно від положення вивихнутого кінця кістки до суглобної ямки. Положення кінцівок вимушене — верхня або нижня кінцівка відведена в сторону і зігнута в пошкодженому суглобі. Випрямити кінцівку неможливо через пружний опір у суглобі.



Іл. 33.3. Деформація (западання) ділянки правого плечового суглоба внаслідок вивиху плеча



Іл. 33.4. Положення лівої ноги внаслідок задньо-верхнього вивиху стегна

Інколи травмований відчуває оніміння та похолодання в кінцівці, що спричинене стисканням нервових стовбурів, а деколи і судин, які розташовані поряд з ділянкою вивиху. Тоді відповідно може не визначатися ще й пульс на артеріях, що розташовані нижче за місце вивиху.



Полегшує розпізнавання наявності вивиху розуміння механізму травми. Назву вивиху надають за тою кісткою, яка розташована далі від ушкодженого суглоба (на периферії від нього): наприклад, вивих плеча, а не плечового суглоба, вивих передпліччя, а не ліктьового суглоба тощо.



Іл. 33.5. Положення голови за: а) одnobічного підвивиху шийних хребців; б) двобічного підвивиху шийних хребців; в) двобічного вивиху шийних хребців

Винятком є вивихи хребців: вивихнутим вважають той хребець, що розташований вище. Підвивихи, вивихи і переломи-вивихи хребців переважно виникають у найрухливішій частині хребта — шийному відділі. У грудному відділі зміщення хребця призводить до переломів суглобових відростків. Для поперекового відділу найхарактернішими є переломи-вивихи (перелом тіла хребця, що розміщений нижче за ділянку травми, зі зміщенням хребця, розташованого над переломаним). Основні ознаки підвивихів і вивихів хребців — біль, вимушене положення голови (тулуба), різке обмеження рухів (іл. 33.5).



#### Вивихи суглобів, їх класифікація. Ознаки вивихів.



1. Що називають вивихом?
2. Що називають підвивихом?
3. Як класифікують вивихи за часом від моменту травми?
4. Як класифікують вивихи за походженням?
5. Як поділяють травматичні вивихи?
6. Унаслідок чого виникають вивихи?
7. Які вивихи називають звичними?
8. За якою ознакою надають назву вивиху?
9. Які є ознаки вивиху кінцівок?
10. Які є ознаки вивиху хребців?

### § 34. Порядок надання домедичної допомоги в разі переломів і вивихів



- Пригадайте з уроків «Основи здоров'я», за яких умов найчастіше трапляються переломи та вивихи.
- Яких правил безпеки потрібно дотримувати, щоб знизити загрозу переломів і вивихів удома і поза домом?

**Порядок надання домедичної допомоги постраждалим у разі переломів і вивихів** визначає механізм її здійснення, якщо є підозра на травми кісток кінцівок чи вивихи.



Основним завданням надання домедичної допомоги під час переломів є проведення насамперед тих заходів, від яких залежить збереження життя постраждалого.



Перед наданням допомоги необхідно переконатися у відсутності небезпеки на місці події для себе та постраждалого від травмувального чинника, що вже діяв, і загрози від зовнішнього середовища. Якщо місце небезпечне, то треба дочекатися прибуття рятувальників.

Необхідно перед оглядом та початком надання постраждалому домедичної допомоги одягнути одноразові гумові або латексні рукавички (іл. 34.1) і тільки після цього надавати йому допомогу.

Перед тим як надавати допомогу постраждалому, треба отримати від нього пряму або непряму згоду (якщо він притомний).



Іл. 34.1. Перед початком надання постраждалому домедичної допомоги необхідно одягнути одноразові гумові або латексні рукавички



Спочатку треба швидко провести огляд постраждалого для визначення, чи він притомний і дихає;

- викликати бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги;
- якщо в постраждалого відсутнє дихання, потрібно негайно розпочати серцево-легеневу реанімацію;

– визначити характер перелому — відкритий чи закритий;

#### **За наявності у постраждалого ознак відкритого перелому треба:**

- звільнити рану від одягу, за необхідності розрізати одяг над нею (за можливості по шву) і визначити, чи дійсно потрібно накладати джгут на кінцівку для зупинки артеріальної кровотечі (іл. 34.2);

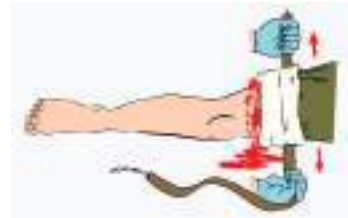


а



б

Іл. 34.2. Звільнення рани від: а — одягу; б — шкарпеток



Іл. 34.3. Зупинка артеріальної кровотечі накладанням джгута вище за рану



– за необхідності зупинки артеріальної кровотечі потрібно накласти джгут вище за рану, але не в ділянці перелому (іл. 34.3);

– за відсутності артеріальної кровотечі накласти чисту, стерильну пов'язку на рану;

– допомогти постраждалому вибрати таке зручне положення, яке найменше завдаватиме йому болю;

– для попередження виникнення в постраждалого травматичного шоку іммобілізувати (знерухомити) пошкоджену кінцівку за допомогою стандартного обладнання (шин) чи підручних засобів (шок — це патологічна зміна функцій життєвих систем організму, що супроводжується порушенням дихання і кровообігу);



**Заборонено вправляти кінці та уламки зламаних кісток, накладати шину до рани або фіксувати до місця перелому.**

– укрити постраждалого термопокривалом/покривалом (іл. 34.4), яке допоможе зберегти тепло організму постраждалого або, навпаки, захистить його від дії прямих сонячних променів;

– потім забезпечити постійний нагляд за постраждалим до прибуття бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги;

– за наявності можна дати постраждалому не-наркотичний знеболювальний засіб;

– надати постраждалому психологічну підтримку, заспокоїти.



Іл. 34.4. Термопокривало в упаковці





Домедичну допомогу при усіх травмах кінцівок треба надавати, як і під час при переломів, доки не стануть відомі результати рентгенограми. Не можна вправляти вивих, надаючи домедичну допомогу, бо часто важко встановити, вивих це чи перелом, а також тому, що вивихи можуть ускладнювати тріщини та переломи кісток.



За наявності в постраждалого ознак закритого перелому або вивиху треба:

- допомогти постраждалому вибрати таке зручне положення, яке найменше завдаватиме йому болю;
- іммобілізувати (знерухомити) пошкоджену кінцівку за допомогою стандартного обладнання (шин) чи підручних засобів;
- укрити постраждалого термопокривалом/покривалом;
- якщо є підозра на вивих, на ушкодженій суглоб прикласти холод (змочені холодною водою рушник, хустку, а ліпше наповнені льодом кілька пакетів або грілку з тонкостінної гуми (іл. 34.5);
- забезпечити постійний нагляд за постраждалим до прибуття бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги;
- надати постраждалому психологічну підтримку, заспокоїти;
- у разі погіршення стану постраждалого до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги повторно зателефонувати диспетчеру екстреної (швидкої) медичної допомоги.



*Іл. 34.5. Прикладання грілки з тонкостінної гуми з льодом, якщо є підозра на вивих, на ушкодженій суглоб*



За умови задовільного стану постраждалих з вивихом верхніх кінцівок після проведення їх іммобілізації може прийти в лікарню сам або бути доправлений туди на будь-якому транспортному засобі в положенні сидячи.

Постраждалого з вивихом нижніх кінцівок транспортують у положенні лежачи.

Постраждалого з вивихом необхідно швидше доставити до лікаря, тому що свіжі вивихи вправляти значно легше, ніж застарілі. Уже через 3–4 год після травми в ділянці пошкодженого суглоба розвивається набряк тканин, скупчується кров, що ускладнює вправлення вивиху.



### Порядок надання домедичної допомоги при переломах і вивихах.



1. Яке основне завдання надання домедичної допомоги під час перелому?
2. Що треба зробити тому, хто надаватиме допомогу постраждалому, перед тим як її надавати?
3. Який порядок надання домедичної допомоги під час перелому?
4. Який порядок надання домедичної допомоги в разі вивиху?
5. Як можна транспортувати до лікарні постраждалого з вивихом верхніх кінцівок після проведення їх іммобілізації?





6. Як можна транспортувати до лікарні постраждалого з вивихом нижніх кінцівок після проведення їх іммобілізації?
7. Виконайте завдання, яке містить ситуативну задачу.  
Складіть письмові рекомендації, у яких визначте обсяг і послідовність надання домедичної допомоги.

Постраждала сорокарічна жінка під час ДТП після удару автомобіля об дерево відчула хруст та різкий біль у нижній третині правої гомілки. Вона змогла самостійно вибратися з машини, але відразу втратила притомність.

Під час огляду виявлено, що гомілка її правої ноги деформована, тому зняти чобіт неможливо. Після того, як чобіт був розрізаний по шву та обережно знятий, з нього вилилося до 200 мілілітрів крові (близько однієї склянки). На передній поверхні правої гомілки видно рану завдовжки до шести сантиметрів, із якої назовні виглядає обломок кістки та крапає кров.

## § 35. Особливості накладання шин на верхню та нижню кінцівки



*Пригадайте з уроків «Основи здоров'я» та «Біологія», що таке шини і в яких випадках їх використовують.*

**Порядок надання домедичної допомоги постраждалим під час переломів і вивихів** визначає механізм її здійснення в разі підозри на травми кісток кінцівок та вивихи.



У разі переломів і вивихах верхніх та нижніх кінцівок проводять їх іммобілізацію (знерухомлення) з метою попередження подальшого зміщення кісткових уламків і травмування ними інших тканин та органів; попередження виникнення травматичного шоку; перетворення закритого перелому у відкритий з наступним пошкодженням усіх тканин — кровоносних судин, нервів, зв'язок, м'язів та шкіри; попередження поширення інфекції у кінцівках.

**Іммобілізація** — це створення нерухомості пошкодженої або хворої частини тіла, зазвичай кінцівки або хребта та інших кісток, накладенням шин від моменту отримання травми до надання медичної допомоги. Для її проведення використовують стандартне обладнання (шини) або підручні засоби.

### Загальні принципи накладання шин на кінцівки



1. Підготовка постраждалого до накладання шини. Перед проведенням іммобілізації постраждалого потрібно заспокоїти, пояснити свої дії, розслабити стискаючі частини одягу, з травмованої руки зняти прикраси та годинник (за наявності, з метою попередження її набряку та подальшого ушкодження).

2. За відкритого перелому перед накладанням шини в разі сильної кровотечі необхідно накласти джгут, на рану накласти стерильну пов'язку, але під час фіксації (закріпленні) шини не можна закривати місце, де накладений джгут, щоб була можливість коригувати стан останнього.

3. Шину не можна накладати з того боку, де зламана кістка виступає назовні;

4. Під час іммобілізації кінцівки попередньо треба надати їй нормальне фізіологічне положення, а якщо це неможливо, то таке, за якого кінцівка найменше травмуватиметься.



5. У разі закритих переломів перед накладанням транспортної шини необхідно злегка витягнути травмовану кінцівку, що у більшості випадків дозволить зменшити зміщення уламків і відповідно послабити їхній тиск на прилеглі м'які тканини. Але цього не можна робити в разі відкритих переломів, тому що забруднені уламки кістки із рани перемістяться в м'які тканини і додатково інфікуватимуть рану.

6. У разі відкритих вивихів перед накладанням транспортної шини вправлення кісток не виконують, а накладають стерильну пов'язку і кінцівку фіксують у тому положенні, у якому вона перебувала в момент травмування;

7. Шини для іммобілізації потрібно накладати поверх одягу і взуття постраждалого, які лише за необхідності розрізають. Це дозволяє уникнути додаткової травматизації пошкодженої кінцівки під час роздягання постраждалого, а також одяг та взуття виконують роль додаткових прокладок між шкірою і шинами. Між шиною і кінцівкою постраждалого треба прокласти м'яку ватно-марлеву прокладку або інший м'який матеріал для попередження стиснення тканин у місцях кісткових виступів. Накладаючи шини поверх одягу або взуття, такі прокладки підкладають тільки в місцях кісткових виступів;

8. У разі переломів передпліччя, стегна, гомілки шини можна робити прямими, а в разі перелому плеча шину треба накласти від середини лопатки здорового боку через спину, обігнути плечовий суглоб, опустити уздовж плеча до ліктьового суглоба, потім вона має бути вигнута під прямим кутом і досягнути по передпліччю до основи пальців кисті.



9. Моделювання шини (підгонка її під розмір пошкодженої кінцівки) необхідно проводити ліпше на кінцівці того, хто буде накладати шину, щоб не порушувати положення травмованої кінцівки. Моделювання шини на пошкодженій кінцівці постраждалого призведе до її грубої травматизації та значно підсилить біль (іл. 35.1);

10. Іммобілізована кінцівка перед транспортуванням постраждалого в холодну пору року має бути обов'язково утеплена для запобігання відмороження.



Іл. 35.1. Моделювання шини та накладання її в разі перелому плеча



11. Шини мають бути такої довжини, щоб вони фіксували не менше двох суглобів у разі наступних переломів: передпліччя — променево-зап'ястковий і ліктьовий суглоби; гомілки — гомілковостопний і колінний суглоби. Три суглоби треба фіксувати в разі: а) *перелому плеча* — плечовий, ліктьовий і променево-зап'ястковий; *стегна* — усі суглоби нижньої кінцівки (кульшовий, колінний та гомілковостопний), притому з трьох боків. Зовнішня шина має бути накладена вповодж від стопи до пахви, внутрішня — від стопи до пахвинної ділянки, задня — від стопи до сідничної складки. У пахву з боку пошкодження до накладення шини треба вкласти ватно-марлеву прокладку або згорнуту косинку чи шматок матерії. Відповідна фіксація двох або трьох суглобів травмованої кінцівки в постраждалого необхідна для попередження посилення болю під час його транспортування, який може спричинити більш виражені прояви травматичного шоку, що може призвести й до летального результату;

12. Шини потрібно щільно прикріплювати до травмованої кінцівки бинтуванням. За браку перев'язувальних засобів шини фіксують кількома хустками, шматками бинта, тасьми, мотузки, ремнями тощо. Їхні вузли треба фіксувати із зовнішнього боку кінцівки, рекомендовано фіксуючі пов'язки накладати по дві вище та нижче за місце перелому.

13. Після накладення шин у разі переломів кісток руки її підвішують на косинці;

14. У разі перелому кісток кисті у долоню попередньо вкладають шматок вати або тканини та іммобілізують шиною, яку прикладають до долонної поверхні;

15. У разі перелому кісток стопи необхідно накладати дві шини. Першу, яка попередньо змодельована за контуром задньої поверхні гомілки, накладати від кінчиків пальців по підошовній поверхні стопи, потім під прямим кутом уздовж задньої поверхні гомілки до колінного суглоба. Другу накладають з обох боків гомілки у формі літери U уздовж її зовнішньої поверхні, щоб вона охопила підошовну поверхню стопи на зразок стремена. Шини прибинтовують до кінцівки.

Іммобілізацію зазвичай треба виконувати не менше, ніж удвох — один із тих, хто надає допомогу, обережно піднімає кінцівку так, щоб не допустити зсуву уламків, а другий — щільно і рівномірно прибинтовує шину до кінцівки, починаючи від її периферії. Кінці пальців, якщо вони не пошкоджені, потрібно залишати відкритими для контролю за кровообігом.



Під час перекладання постраждалого на носі, одна людина повинна тримати ушкоджену кінцівку.

До і після накладення шини треба перевіряти наявність кровообігу у травмованій кінцівці (запитати у постраждалого, чи не німіють у нього кінчики пальців пошкодженої кінцівки та перевірити стан пальців на ній — вони повинні бути теплими на дотик і мати рожевий колір нігтів. Доцільно порівняти їх стан з показниками на здоровій кінцівці. Якщо постраждалий скаржиться на оніміння в них, то треба послабити пов'язку).

**Види шин.** Для накладення шин на кінцівки в разі переломів та вивихів використовують кілька видів стандартного обладнання (шин).

*Драбинчасті шини (Крамера)* добре моделюються, але перед накладенням їх необхідно обмотувати м'яким матеріалом з метою профілактики пролежнів.

*Лубкові шини* не моделюються.

*Сітчасті шини* придатні для іммобілізації дрібних кісток, зокрема, стопи або кисті.

*Шина Дітерихса* дає змогу іммобілізувати та витягнути пошкоджену ногу.

*Пневматичні шини* для іммобілізації треба накачувати повітрям, і їх легко пошкодити, що спричинить утрату їх іммобілізаційних властивостей.

*Вакуумні шини* наповнені гранулами, щоб таку шину використати для іммобілізації, з неї необхідно, навпаки, викачати повітря.



До сучасних шин належать **гнучка шина зразка SAM** (США) та **шина Kendrick** (Китай). В Україні й інших країнах ці шини набувають популярності.

Шина зразка SAM виготовлена з тонкої пластини алюмінію, покритої шаром ізолюючого пінополіуретанового матеріалу, тому вона легка й компактна. У шини немає гострих кутів, вона гнеться у будь-якому напрямку і не ламається під час деформації (іл. 35.2). Випускається шина у двох варіантах — тактична шина для використання під час бойових дій та цивільна. Відрізняються вони за кольором та жорсткістю — тактична жорсткіша, ніж цивільна.



Іл. 35.2. Шина зразка SAM тактична

Іл. 35.3 Варіанти застосування шини зразка SAM

Незважаючи на свою гнучкість, шина добре зберігає форму і під час надання домедичної допомоги дає змогу надійно та акуратно зафіксувати травмовані ділянки — переломи, вивихи та інші травми (іл. 35.3).

Особливості накладення шини SAM на руку або гомілку:

- шину необхідно змодельовати за формою пошкодженої кінцівки;
- для підтримки зап'ястка або передпліччя шину потрібно накласти навколо ліктя так, щоб два суглоби вище та нижче за місце перелому були знерухомлені;
- відтак зафіксувати шину на кінцівці за допомогою бинта, бандажа або інших фіксуючих матеріалів — мотузка, клейка стрічка (скотч, пластир тощо). Матеріал, що фіксує, має бути досить туго натягнутий, щоб щільно утримував шину на місці, але не перешкодив кровообігу;



– після закінчення фіксації потрібно оглянути кінцівку для виявлення ознак порушень кровообігу. За наявності ознак його порушення (наприклад, холодні пальці, відчуття оніміння або відсутність пульсу), треба упевнитися, що краї шини не перешкоджають кровообігу (наприклад, не тиснуть на підпахвову ділянку) та заново накласти фіксуючу пов'язку.

Шину *Kendrick* використовують під час перелому стегна (іл. 35.4).



Іл. 35.4. Шина *Kendrick*: а — згорнута; б — розгорнута; в — накладена на нижню кінцівку

Протипоказаннями до використання шини *Kendrick* є наявність ран у ділянках коліна, стегна, тазу, гомілки чи щиколотки, а також — переломів кісток гомілки, травми гомілково-ступневого суглобу, травматичної ампутації нижньої кінцівки.

**Особливості іммобілізації нижньої кінцівки за допомогою шини *Kendrick*.** Іммобілізацію треба проводити двома, а ліпше трьома особами (рятувальник і два помічника).

Перший помічник фіксує постраждалого. Другий звільняє уражену кінцівку від взуття та одягу, щоб можна було визначити пульс, рухливість і чутливість пальців нижче місця поранення. Потім порівнюють ці показники з аналогічними на здоровій кінцівці.



Іл. 35.5. Іммобілізація нижньої кінцівки за допомогою шини *Kendrick*

Рятувальник накладає джгут-турнікет на травмовану кінцівку, якщо пульс наявний — турнікет не затягує, а просто залишає на кінцівці. Колорот турнікета розміщений на передній поверхні стегна. Рятувальник визначає необхідну довжину шини, примірюючи її до нетравмованої ноги. Довжина шини має перевищувати довжину неуразованої ноги приблизно на 30,5 см. П'ятова частина трубки шини (останній сегмент з фіксатором) має повністю виступати за п'ятку кінцівки (іл. 35.5).

Потрібно підготувати манжету, щоб ремінь для витягування (червоний, призначений для витягування кінцівки) був укорочений за рахунок ремня фіксації (жовтий з петлею). Зелений ремінь має бути послаблений.

Рятувальник стабілізує кінцівку, здійснює витягування її по осі. Помічник накладає манжету з петлею на щиколотку (іл. 35.6) та проводить витягування травмованої кінцівки по осі упродовж усієї процедури іммобілізації до надійної фіксації її положення (іл. 35.7).



Іл. 35.6. Накладена манжета з петлею на щиколотку



Іл. 35.7. Витягування травмованої кінцівки за віссю

Відтак потрібно перевірити наявність пульсу на артеріях щиколотки, рухливість пальців та їх чутливість і порівняти ці дані з показниками на нетравмованій кінцівці.

Під час транспортування постраждалого необхідно контролювати пульс на травмованій кінцівці та здійснювати підтягування шини під час послаблення її натягу. Тракцію (від латин. *tractio* — тяга), тобто витягування травмованої кінцівки треба проводити до досягнення нею довжини здорової кінцівки або до зняття больового синдрому.

Якщо правильно накладено шину, у багатьох постраждалих значно послаблюються біль та судоми м'язів.

### Особливості накладання шин з підручних засобів на верхню та нижню кінцівку



За відсутності стандартних засобів іммобілізації можна використати будь-які підручні засоби — гілки дерев, палиці, дошки, лижі та лижні палки, картон, фанеру, малу саперну лопатку тощо. (іл. 35.8).

Розмір підручних засобів для іммобілізації кінцівок повинен бути достатнім для створення надійної фіксації як мінімум двох суміжних суглобів (вище та нижче за місце перелому). Обов'язково треба покласти м'які прокладки (наприклад, ватно-марлеву або тканинну) між жорсткими предметами та кінцівкою, на яку накладається шина. У ділянки суглобів та чутливих зон, наприклад пахову, треба покласти більш товсті прокладки.

Іммобілізуючи плече підручними засобами (палиці, дощечки тощо), необхідно дотримувати певних умов: з внутрішньої сторони верхній кінець імпровізованої шини повинен доходити до пахової западини, а із зовнішньої сторони другий її кінець повинен виступати за плечовий суглоб, а нижні кінці — за лікоть. Після накладання таких шин їх прив'язують нижче і вище за місце перелому до плечової кістки, а передпліччя підвішують на косинці (іл. 35.9).

Шини фіксують чотирма вузлами: два вище та два нижче за місце перелому та закріплюють за допомогою фіксуєвих пов'язок.



Іл. 35.8. Підручні засоби для іммобілізації



Іл. 35.9. Іммобілізація передпліччя, кисті та плеча за допомогою підручних засобів



Після проведення іммобілізації верхньої кінцівки будь-якими видами шин необхідно травмовану руку закріпити за допомогою трикутної пов'язки (косинки медичної). Косинку медичну треба накласти на передню поверхню грудної клітки основою уздовж тіла, а верхівкою — у бік травмованої руки.

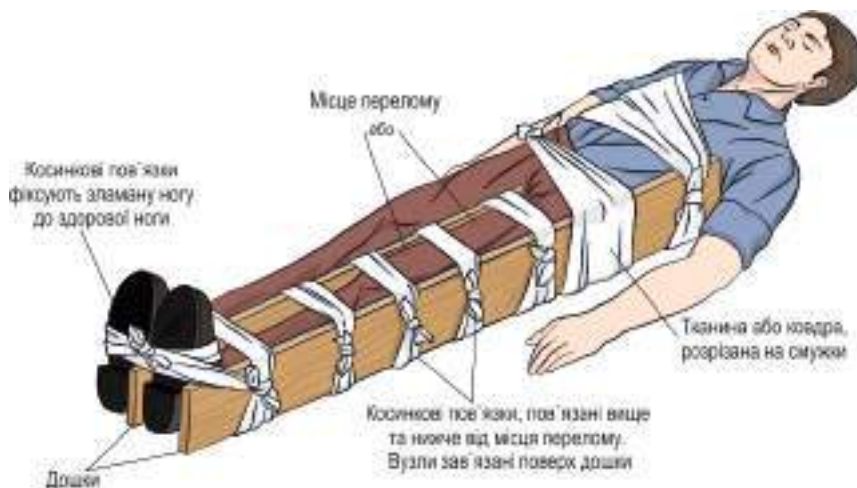
Руку, зігнуту в ліктьовому суглобі під прямим кутом, укладають на косинку.

Один кінець косинки розташовують на передпліччі травмованої руки, а другий піднімають на надпліччя здорової сторони й зав'язують їх на шиї, позаду або з боку здорової сторони. Верхівку косинки загинають над ліктем попереду й прикріплюють шпилькою. Після цього доцільно додатково закріпити плече до грудей фіксуючою пов'язкою (іл. 35.10).



Іл. 35.10. Накладання трикутної пов'язки (медичної косинки)

Якщо перелом у нижній частині ноги, то шина має виступати вище за коліно й нижче за гомілку. За наявності перелому стегна треба розмістити жорсткі предмети з обох боків пошкодженої кінцівки так, щоб знерухомити стегно, коліно та гомілку (іл. 35.11). Зовні шина повинна бути накладена від стопи до пахви, зсередини — від стопи до промежини.



Іл. 35.11. Накладена шина з підручних засобів на нижню травмовану кінцівку





За відсутності засобів іммобілізації залишається можливість використовувати так звану аутоіммобілізацію. Наприклад, пошкоджену верхню кінцівку можна зафіксувати до тулуба марлевими бинтами або косинкою, а пошкоджену нижню кінцівку — до здорової ноги (іл. 35.12).



Іл. 35.12. Іммобілізація нижньої кінцівки за відсутності шин — аутоіммобілізація



### Особливості накладання шин на верхню та нижню кінцівки.



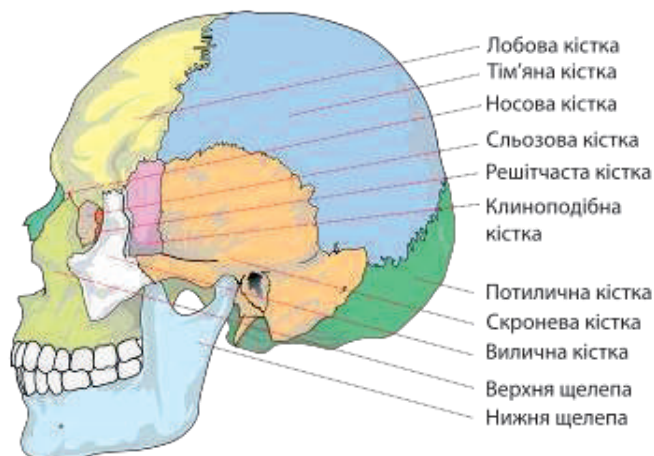
1. З якою метою проводять іммобілізацію під час переломів і вивихів кінцівок?
2. Що використовують для іммобілізації верхніх та нижніх кінцівок?
3. Назвіть загальні принципи накладання шин.
4. Що треба зробити перед накладанням шини в разі відкритого перелому за наявності сильної кровотечі?
5. З якого боку не можна накладати шину за відкритого перелому?
6. Що треба зробити перед накладанням шини в разі закритого перелому?
7. Що треба зробити перед накладанням шини в разі відкритого вивиху?
8. Чи можна накладати шини для іммобілізації поверх одягу і взуття?
9. Що треба прокласти між шиною і кінцівкою постраждалого для попередження стискання тканин у місцях кісткових виступів?
10. На кому необхідно проводити моделювання шини?
11. Що треба перевіряти у травмованого до і після накладення шини?
12. Які є види шин?
13. Які особливості накладення шини SAM на руку або гомілку?
14. Які особливості іммобілізації нижньої кінцівки за допомогою шини Kendrick?
15. Які підручні засоби можна використати, якщо немає стандартних засобів іммобілізації?
16. Які особливості накладання шин з підручних засобів на верхню та нижню кінцівку?
17. Що можна зробити для іммобілізації кінцівок за відсутності будь-яких засобів для її проведення?



## § 36. Алгоритм надання домедичної допомоги у разі травм голови



За ілюстрацією (іл. 36.1) та інформацією, яку ви засвоїли на уроках біології складіть коротку розповідь про будову черепа.



Іл. 36.1. Будова черепа людини

**Травмою голови** називають будь-яке пошкодження в ділянці голови. Унаслідок раптового впливу будь-яких зовнішніх факторів порушується цілісність кісткових структур черепа та / або м'яких тканин голови. Більшість травм голови — це удари (пошкодження м'яких поверхневих тканин, без ушкодження мозку і кісток), а решта — черепно-мозкові травми (з ушкодженням мозку, судин і нервів).



**Черепно-мозкова травма** — стан, що виникає внаслідок травматичного ушкодження головного мозку, його оболонки, судин, кісток черепа і зовнішніх покривів голови. До тяжкої черепно-мозкової травми відносять забиття та стиснення головного мозку, внутрішньочерепні крововиливи.

*Травми голови є частотою причиною летального (смертельного) результату унаслідок ушкодження мозку. Після отримання травми голови не можна самостійно приймати ліки і рухатися.*

*Травма голови може виникнути після падіння з висоти; стрибків у воду на міліні або у водойму з перешкодами; удару по голові або тулубу (спортивна травма — удар у боксі, регбі, падіння з коня тощо); падіння людей похилого віку; дорожньо-транспортної пригоди; ураження блискавкою; ураження електричним струмом; вибухової травми (вибухи газу та ін.); тяжкої проникаючої в порожнину черепа рани (вогнепальні рани) тощо.*

*ознаками черепно-мозкової травми є місцеві симптоми за легких травм — це гулі, садна та синці на ділянках голови та обличчя; загальні симптоми — деформація ділянок голови; поява судом; сонливість; сплутаність або втрата свідомості; поява сильного болю або відчуття тиску в голові та шії; наявність стійкого головного болю; порушення зору; поява нудоти та блювоти; втрата рівноваги; виділення крові та/або ліквору (прозора спинномозкова рідина, яка циркулює в порожнинах шлуночків головного мозку та в просторі під павутинною оболонкою головного і спинного мозку) з ротової та/або носової порожнини чи з вух, поколювання або втрата чутливості в пальцях рук та ніг; втрата рухових функцій кінцівок; утруднення дихання тощо.*

## Класифікація травм голови

1. *Відкриті травми* (переважно поширені в бойових умовах):
  - забої, гулі, рани, підшкірні крововиливи;
  - переломи кісток;
  - переломи мозкового відділу черепа;
  - переломи кісток лицьового відділу черепа.
2. *Закриті травми* (ними часто є вибухові травми):
  - перелом основи черепа;
  - струс мозку;
  - внутрішньочерепний крововилив.
3. *Скальповані травми* (з повним або частковим відділенням великого клаптя всіх м'яких тканин на волосистій частині голови).

Вони можуть бути закриті (контузія) чи відкриті (прокол, надрив чи розрив). Скальпована рана може супроводжувати перелом кісток черепа і ушкодження головного мозку. Відкриті скальповані рани супроводжуються масивною кровотечею, яка може призвести навіть до летальної (смертельної) крововтрати, хоча після вчасно наданої допомоги вони зазвичай загоюються.

## Алгоритм надання домедичної допомоги постраждалим у разі травми голови



Перед наданням допомоги необхідно переконатись у відсутності небезпеки на місці події для себе та постраждалого від травмувального чинника, що уже діяв, загрози від зовнішнього середовища та загрози від пораненого і тільки після цього надавати допомогу постраждалому. Якщо місце небезпечне, то треба дочекатися прибуття рятувальників. Перед тим, як надавати допомогу постраждалому, слід отримати його пряму або непряму згоду.

Надаючи допомогу постраждалому, не забувайте про власну безпеку! Необхідно перед оглядом та початком надання домедичної допомоги надягнути одноразові гумові або латексні рукавички!



Домедичну допомогу мають надавати дві людини. Спочатку треба зафіксувати шийний відділ хребта (фіксація руками, шийний комірць, м'яка шина). Ручну фіксацію може виконати помічник, який, ставши на коліна біля лежачого травмованого, повинен тримати його голову. Тримати голову травмованого потрібно з обох боків у нейтральному положенні — на прямій лінії з тілом, не дозволяючи їй рухатися вбік. Великі пальці долонь упираються зверху на плечі, решта пальців заведена під плечі, руки — біля голови (іл. 36.2).



Іл. 36.2. Ручна фіксація шийного відділу хребта



Іл. 36.3. Створення нейтрального положення голови підкладанням під шию валика



Іл. 36.4. Шийний комірць «Філадельфія» для забезпечення фіксації шийного відділу хребта за тяжких травм голови або шийного відділу

Дорослим притомним постраждалим для надання нейтрального положення голови можна підкласти під шию валик з тканини чи іншого матеріалу, щоб підняти її на рівень тіла (іл. 36.3).

Шийні комірці зазвичай може накладати спеціально навчений персонал, тому що їх треба накладати точно і відповідно до розміру. Одночасно з накладанням шийного комірця застосовують ручну фіксацію хребта. Найчастіше використовують комірці з твердого пластику з м'якою підкладкою з піноматеріалу, їх накладають на шию постраждалого для підтримання шийного відділу хребта в нейтральному положенні та іммобілізації голови (іл. 36.4).

Отже, у разі травми голови потрібно:



- провести огляд постраждалого, визначити, чи є дихання, чи притомний;
- негайно викликати бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги;
- якщо в травмованого дихання немає, слід негайно розпочати СЛР;
- до місця удару бажано прикласти холод.

За відсутності в постраждалого на голові рани й інших ушкоджень необхідно:

- укрити постраждалого термопокривалом/ковдрою;
- підтримати постраждалого психологічно;
- забезпечити постійний нагляд за постраждалим до прибуття бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги;
- у разі погіршення стану постраждалого ще раз зателефонувати до диспетчера екстреної (швидкої) медичної допомоги та дотримувати отриманих від нього рекомендацій;
- за наявності небезпеки евакуювати постраждалого в безпечне місце на довгій транспортувальній дошці (знятих дверях або щиті).



За наявності в постраждалого рани голови та інших ушкоджень потрібно:

- накласти пов'язки на рани;
- укрити постраждалого термопокривалом/ковдрою;
- підтримати постраждалого психологічно;
- забезпечити постійний нагляд за постраждалим до прибуття бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги;
- за погіршення стану постраждалого повторно зателефонувати до диспетчера екстреної (швидкої) медичної допомоги та дотримувати отриманих від нього рекомендацій;
- за наявності небезпеки евакуювати постраждалого в безпечне місце на довгій транспортувальній дошці (на твердих ношах, знятих дверях або щиті).



#### Алгоритм надання домедичної допомоги при травмі голови.



1. Що називають травмою голови?
2. У яких випадках може виникнути травма голови?
3. Які ознаки черепно-мозкової травми?
4. Як класифікують травми голови?
5. Назвіть алгоритм надання домедичної допомоги в разі травми голови.
6. Що треба робити перед наданням допомоги у разі травми голови?



7. Чим відрізняються удари голови від черепно-мозкових травм?
8. Який алгоритм надання домедичної допомоги за відсутності в постраждалого рани в ділянці голови та інших ушкоджень?
9. Який алгоритм надання домедичної допомоги за наявності в постраждалого рани в ділянці голови та інших ушкоджень?

## § 37. Алгоритм надання домедичної допомоги в разі травми хребта



За ілюстрацією (іл. 37.1) та інформацією, яку ви засвоїли на уроках біології, складіть стислу розповідь про будову хребта.



Іл. 37.1. Будова хребта людини

Алгоритм надання домедичної допомоги в разі травми хребта визначає механізм надання домедичної допомоги постраждалим у разі підозри на пошкодження хребта.



**Пошкодження, або травма, хребта** — це патологічний стан, що гостро виникає в разі порушення кісткової цілісності хребців унаслідок дії прямого та непрямого травмувального чинника.

Часто травми хребта **спричиняються такими чинниками**: падіння з висоти, стрибки головою вперед у воду на міліні, сильні удари по тулубу, обрушення важких предметів на тулуб, дорожньо-транспортні пригоди (особливо внаслідок прямого і сильного удару в спину), надмірні силові навантаження в спорті, ураження блискавкою чи електричним струмом, вибухи тощо. За характером впливу травмувальних чинників можна запідозрити різновид ураження хребта.

**Ознаками ушкодження хребта** можуть бути: сильний біль або відчуття тиску в голові, шії або спині внаслідок ушкодження нервових волокон у спинному мозку; поколювання або втрата чутливості в пальцях рук та ніг — відчуття тепла, холоду і дотику;



Іл. 37.2. Пошкодження тіла хребця внаслідок травми хребта

утрата рухових функцій кінцівок і відповідно здатності рухатися; утрата рівноваги; утрата контролю за роботою кишечника і сечового міхура; деформація в ділянці хребта; судоми; утруднене дихання тощо.

Класифікують травми хребта: а) за локалізацією: шийного відділу; грудного відділу; поперекового відділу; крижів; куприка; б) за пошкодженням анатомічних структур: тіл хребців (іл. 37.2); дужок хребців; суглобових відростків; поперечних відростків; остистих відростків; в) за механізмом: компресійні; осколкові або вибухові; клиновидні; г) залежно від пошкодження спинного мозку:

з ушкодженням спинного мозку; без ушкодження спинного мозку.

Розрізняють ушкодження хребта *закриті* та *відкриті*.

Травма може поєднуватися з ушкодженням спинного мозку або нервових корінців, які відходять від спинного мозку. У цих випадках розвиваються різні неврологічні порушення. І що вище травмований хребет, то ці порушення тяжчі. Якщо перелом поперекового відділу супроводжується паралічем обох ніг, то розміщені вище пошкодження спинного мозку вимикають функцію всіх кінцівок, черевного преса, тазових органів тощо.

**Ознаки перелому хребта:** сильний біль у спині навіть за незначних спроб руху, видима деформація хребта, набряк м'яких тканин у місці травмованих хребців, шкірні ушкодження — рани, садна, відчуття поколювання, печіння, повзання мурашок.

Своєчасне і правильне надання домедичної допомоги має вирішальне значення для зменшення негативних віддалених наслідків будь-якої травми хребта. Тому починати надавати її треба на місці події.



Перед наданням допомоги необхідно переконатись у відсутності небезпеки на місці події для себе та постраждалого від травмувального чинника, що вже діяв, загрози від зовнішнього середовища та загрози від пораненого і тільки після цього надавати допомогу постраждалому. Якщо місце небезпечне, то треба дочекатися прибуття рятувальників. Перед тим, як надавати допомогу постраждалому, слід отримати його пряму або непряму згоду.

Надаючи допомогу постраждалому, не забувай про власну безпеку! Необхідно перед оглядом та початком надання домедичної допомоги надягнути одноразові гумові або латексні рукавички!



#### **Алгоритм надання домедичної допомоги за травми хребта:**

- провести огляд постраждалого, визначити, чи він притомний і дихає;
- попросити постраждалого трохи поворушити руками та ногами і перевірити чутливість легким пощипуванням. За збереження рухів та болювого відчуття можна сподіватися, що спинний мозок не ушкоджений;
- постраждалого не можна зрушувати з місця, треба негайно викликати бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги;
- якщо постраждалий не дихає, відновити прохідність ДШ і розпочати СЛР.

#### **Якщо постраждалий притомний і перебуває в безпечному місці, треба:**

- зафіксувати шийний відділ хребта (ручна фіксація, м'яка шина, за допомогою шийного комірця тощо) (іл. 37.3). Постраждалим з ушкодженням хребта, а особливо

в разі підозри на травму шийного відділу хребта проводять додаткову іммобілізацію спеціальним коміром Шанца (іл. 37.3). Шина-комір Шанца — ортопедичне пристосування, виготовлене з м'якого і екологічно безпечного пінополіуретану.



Іл. 37.3. Шина-комір Шанца: а — зовнішній вигляд; б — накладений на шию

Цей комір повторює контури шиї, і за правильного накладення цілком знерухомлює шийний відділ. Комір мають накладати дві людини: одна фіксує голову, інша обережно підводить комір під шию (іл. 37.4).



Іл. 37.4. Техніка накладання комірця Шанца



За відсутності комірця Шанца можна використовувати шини SAM (іл. 37.5) або підручні засоби: одяг, взуття, масивну ватно-марлеву пов'язку на шию, пластикові пляшки тощо.



Іл. 37.5. Фіксація шиї за допомогою шини SAM

- залишити постраждалого в початковому положенні та забезпечити постійний нагляд за ним до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги;
- укрити постраждалого термопокривалом/ковдрою;
- психологічну підтримати постраждалого.



За умови, що постраждалий притомний, але подальше перебування його у місці події небезпечне, необхідно:

- зафіксувати шийний відділ хребта (ручна фіксація, м'яка шина, за допомогою шийного комірця тощо);
- обережно перемістити постраждалого на довгу транспортувальну дошку або предмети з твердою рівною поверхнею — тверді ноші, щит, зняті двері тощо й зафіксувати його на них (іл. 37.6);
- укрити постраждалого термопокривалом/ковдрою;
- перемістити постраждалого в безпечне місце;
- провести його повторний огляд;
- надати домедичну допомогу постраждалому залежно від наявних пошкоджень (накладення джгута — турнікета, пов'язки, фіксація переломів тощо);
- психологічно підтримати постраждалого та забезпечити нагляд за ним до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги.



Іл. 37.6. Постраждалий з травмою хребта зафіксований на транспортувальній дошці

Постраждалого з підозрою на травму хребта заборонено саджати, змушувати вставати на ноги, транспортувати в сидячому положенні, намагатися самостійно вправити деформований хребет, тягнути за кінцівки, здійснювати витягування (тракцію) будь-якого відділу хребта, годувати та напувати.

Якщо евакуація буде проведена менш ніж за одну годину, знеболювання ліпше не проводити.



Усі поранені з підозрою на пошкодження хребта підлягають іммобілізації, їх можна транспортувати лише на транспортувальній дошці, щиті, жорстких або вакуумних ношах.

Рухи постраждалого, зокрема, рухи хребта, особливо згинання, можуть призвести до додаткового ушкодження хребців та спинного мозку, тому кількість перекладань постраждалого має бути зведеною до мінімуму. А саме перекладання його має бути максимально щадним. Відповідно розроблена техніка вкладання постраждалого з травмою хребта на ноші.

### **Техніка вкладання постраждалого з травмою хребта на ноші**

Транспортувати такого постраждалого треба на довгій широкій транспортувальній дошці або жорстких ношах (дверях чи щиті, які довші за зріст постраждалого). Ноші або щит повинні мати рівну жорстку поверхню. Для попередження раптових рухів та зміщення тіла постраждалого необхідно обережно зв'язати йому руки (на рівні талії)



та ноги. Якщо постраждалий перебуває в положенні на спині, на ноші під його попереком підкладають валик із м'якої тканини.



Укладання постраждалого треба робити зазвичай чотирьом особам. Перші три особи обережно просовують руки під постраждалого, а четверта допомагає їм у цьому. За командою першої особи всі три особи синхронно та обережно піднімають постраждалого на 20 см від поверхні, а четверта особа підсовує дошку (щит), одночасно стежачи за тим, щоб валик був розміщений під попереком постраждалого, після чого знову допомагає решті. За командою першої особи постраждалого вкладають на дошку (щит) (іл. 37.7).



Іл. 37.7. Укладання постраждалого з травмою хребта на ноші чотирма особами

Укладаючи постраждалого з травмою хребта на ноші, усі три особи стають на коліно з одного боку щита й за командою першої особи (та, що стоїть біля голови постраждалого) обережно просовують руки під постраждалого. Потім знову за командою всі три особи синхронно й обережно піднімають постраждалого на рівень зігнутих колін і повільно встають та опускають на щит, що лежить поряд (іл. 37.8).



Іл. 37.8. Укладання постраждалого з травмою хребта на ноші трьома особами

У разі положення постраждалого обличчям додолу його не перевертають, а транспортують, попередньо підклавши йому під груди валик.



У крайньому разі, коли травмованого потрібно негайно винести з небезпечного місця, але там неможливо відразу вкласти його на жорстку дошку, можна використати м'які ноші. При цьому необхідно постраждалого вкласти на живіт, підклавши йому під плечі валик з одягу так, щоб голова була дещо піднята (іл. 37.9).



Іл. 37.9. Транспортування постраждалого з травмою хребта на м'яких ношах: а — у положенні на животі; б — у положенні на спині з валиком під попереком

За дотримання усіх цих вимог небезпека ускладнення перелому хребта на догоспітальному етапі буде найменшою. Наслідки певних помилок, допущених під час надання домедичної допомоги, згодом буде неможливо виправити навіть за умови найефективнішого лікування.



### Алгоритм надання домедичної допомоги при травмі хребта.



1. Що називають ушкодженням або травмою хребта?
2. Що може стати причиною травми хребта?
3. Які можуть бути ознаки ушкодження хребта?
4. Як класифікують травми хребта?
5. Які ознаки перелому хребта?
6. Назвіть алгоритм надання домедичної допомоги в разі травми хребта.
7. Що необхідно зробити перед наданням допомоги постраждалому з травмою хребта?
8. Як і чим можна зафіксувати шийний відділ хребта?



9. На чому можна перемістити постраждалого за травми хребта?
10. Що заборонено робити з постраждалим, у якого підозрюють травму хребта?
11. Яка має бути техніка укладання постраждалого з травмою хребта чотирма та трьома особами?
12. Як треба покласти постраждалого з травмою хребта для транспортування на м'яких носшах?

## § 38. Алгоритм надання домедичної допомоги за травми грудної клітки



*Пригадайте інформацію про травми грудної клітки (див. § 22) і складіть розповідь про ознаки таких травм.*



Цей алгоритм визначає механізм надання домедичної допомоги постраждалому в разі підозри на травму грудної клітки.

Ушкодження грудної клітки та органів, що містяться в ній, поділяють на **відкриті** та **закриті**.

**Проникаюча травма грудної клітки** — ушкодження, за якого канал рани має сполучення з плевральною порожниною.

Плевральна порожнина — це вузька замкнута щілина між пристінковою і легеневою плеврою (тонкою сполучно-тканинною мембраною, покритою епітеліальним шаром — серозною пластинкою, яка вкриває легені і стінки грудної порожнини зсередини). У серозній пластинці міститься приблизно 20 мл серозної рідини, яка зволожує листки плеври, зменшуючи коефіцієнт тертя між ними під час вдиху і видиху) (*іл. 38.1*);

Травма грудної клітки з підозрою на внутрішню кровотечу — ушкодження, за якого немає сполучення плевральної порожнини з навколишнім середовищем.

Поранення грудної клітки завжди супроводжує висока летальністю (смертність).

Крім рани грудної стінки, у разі проникаючих поранень грудної клітки можуть ушкоджуватися важливі для життя органи: легені, трахея, крупні бронхи, магістральні кровоносні судини і серце, стравохід, діафрагма тощо. Можливими є і різні поєднання цих пошкоджень. Вони частіше трапляються під час бойових дій.

До закритих травм належать ушкодження кісткового каркаса грудної клітки і розміщених у ньому органів без пошкодження шкіри. У мирний час вони трапляються значно частіше за відкриті. Основна причина цього виду травми — дорожньо-транспортні пригоди, а також природні та виробничі катастрофи.

Закриті травми поділяють на дві групи, що визначають тяжкість травми: а) без пошкодження внутрішніх органів; б) з пошкодженням внутрішніх органів (легені, бронхи, великі судини, серце).

Іншим критерієм тяжкості є поділ на травму з пошкодженням і без пошкодження кісток грудної клітини. І в тому, і в іншому випадку травма може бути ізольованою, а також може супроводжуватися пошкодженням внутрішніх органів.

За травми грудної клітки можлива й травма хребта.

**Поранення грудної клітки класифікують на:**

- вогнепальні (кульові, уламкові);
- невогнепальні;
- одиночні;
- множинні;
- проникаючі;
- непроникаючі;
- з пошкодженням кісток;
- без пошкодження кісток.

За характером раневого каналу рани бувають **наскрізні, сліпі, дотичні**.



**Ознаки проникаючої травми грудної клітки:** наявність рани, утруднене дихання, кровотеча з рани (кров може бути яскраво-червоною, пінистою), звук всмоктування повітря через рановий отвір при кожному вдиху, можливе кровохаркання.

**Ознаки травми грудної клітки з підозрою на внутрішню кровотечу:** посиніння шкіри (утворення синця) на місці травми; під шкірою з боку перелому (рани) також може бути здуття (підшкірна емфізема — наявність повітря в підшкірній клітковині), відчуття крепітації (тертя кісткових уламків) під час пальпації грудної клітки; утруднене дихання, можливе кровохаркання; часте дихання (понад 20 вдихів за хвилину); бліда, холодна або волога на дотик шкіра, нудота, блювота, відчуття спраги, порушення свідомості.



**Алгоритм надання домедичної допомоги постраждалому в разі підозри на травму грудної клітки.** Перед наданням допомоги необхідно переконатися у відсутності небезпеки на місці події для себе та постраждалого від травмувального чинника, що вже діяв, загрози від зовнішнього середовища та загрози від пораненого і тільки після цього надавати допомогу постраждалому. Якщо місце небезпечне, то треба дочекатися прибуття рятувальників. Перед тим, як надавати допомогу постраждалому, слід отримати його пряму або непряму згоду.

Надаючи допомогу постраждалому, не забувайте про власну безпеку! Необхідно перед оглядом та початком надання домедичної допомоги надягнути одноразові гумові або латексні рукавички!



*Іл. 38.1. Проникаюча травма грудної клітки — поранення ножем*



Потрібно впевнено володіти такими навичками:

- провести огляд постраждалого, визначити притомність, наявність дихання;
- викликати бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги;
- за відсутності в постраждалого дихання, розпочати СЛР.

**Послідовність дій під час надання домедичної допомоги постраждалому в разі проникаючої травми грудної клітки:** під час поранення грудної клітки у неї через рану може потрапити повітря, що спричинить стискання ним легень та серця і може швидко призвести до смерті постраждалого, особливо якщо в плевральній порожнині накопиться багато крові.

Тому треба попросити постраждалого зробити глибокий видих і накласти йому на рану чисту, стерильну серветку та матеріал, який не пропускає повітря (наприклад, шматок поліетиленового пакета, пластикова обгортка, вощений папір, прогумована тканина тощо — так звана *оклюзійна пов'язка*). Шар цього матеріалу має виступати на 1,5 см за межі стерильної серветки. Не треба витягати з рани сторонні предмети, щоб не відновити або посилити кровотечу, а також заливати в рану йод або спирт, достатньо накласти на неї стерильну пов'язку.



Іл. 38.2. Пов'язка на проникаючу рану грудної клітки з матеріалу, який не пропускає повітря в грудну клітку на вдиху

Потрібно зафіксувати пов'язку лейкопластиром, залишивши один її край вільним (іл. 38.2). Така пов'язка не дає зовнішньому повітрю проходити через отвір рани в грудну клітку на вдиху та стискати легені й серце (напружений пневмоторакс — повітря в грудній клітці), навпаки створить умови для випуску його на видиху, що усуватиме пневмоторакс. Але якщо після накладання оклюзійної пов'язки стан постраждалого погіршується, то її треба зняти (можливо пов'язка починає створювати напружений пневмоторакс).

За умови стабільного стану постраждалого з проникаючою раною грудної клітки оклюзійну пов'язку можна не накладати, а обмежитися накладенням звичайної пов'язки та продовжувати спостерігати за його станом.



У разі вогнепального поранення грудної клітки необхідно обов'язково перевірити місце можливого виходу кулі. Якщо виявлено другий отвір, накласти пов'язку, як описано вище, та зафіксувати її з усіх боків.

Надайте постраждалому напівсидячого положення (іл. 38.3).



Іл. 38.3. Постраждалий у напівсидячому положенні



Іл. 38.4. Постраждалий, укритий термопокривалом

Укрийте його термопокривалом/покривалом для запобігання замерзання або для захисту від прямих сонячних променів у жарку пору року (іл. 38.4).

Забезпечте постійний нагляд за постраждалим до прибуття бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги та надати йому моральну підтримку.

*За наявності в постраждалого закритої травми грудної клітки потрібно:*

- надати постраждалому напівсидячого положення;
- укрити його термопокривалом/покривалом;
- забезпечити постійний нагляд за постраждалим до прибуття бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги та морально підтримати;
- у разі погіршення стану постраждалого до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги повторно зателефонувати диспетчеру екстреної медичної допомоги і виконувати його вказівки. Не можна виходити за межі своєї компетенції та давати постраждалому лікарські препарати.



#### Алгоритм надання домедичної допомоги за травми грудної клітки.



1. Що таке проникаюча травма грудної клітки?
2. Що таке травма грудної клітки з підозрою на внутрішню кровотечу?
3. Як класифікують поранення грудної клітки?
4. Які ознаки проникаючої травми грудної клітки?
5. Які ознаки травми грудної клітки з підозрою на внутрішню кровотечу?
6. Назвіть алгоритм надання домедичної допомоги постраждалому в разі підозри на травму грудної клітки.
7. Що необхідно зробити перед наданням допомоги постраждалому в разі підозри на травму грудної клітки?
8. Яка послідовність надання домедичної допомоги постраждалим за проникаючої травми грудної клітки?
9. Яка послідовність надання домедичної допомоги за наявності в постраждалого закритої травми грудної клітки?



## § 39. Алгоритм надання домедичної допомоги за травми живота



*Пригадайте інформацію про травми живота (див. § 23) і складіть розповідь про ознаки таких травм.*



**Закрита травма живота** — травма, за якої шкіра, підшкірна клітковина та апоневроз залишаються непошкодженими, а на шкірі живота та прикордонних ділянках утворюються підшкірні крововиливи.

**Проникаюча травма живота** — травма, за якої канал рани проникає в черевну порожнину.

Закриті ушкодження живота відбуваються від удару в живіт твердим предметом, стиснення живота, падіння з висоти, обвалу, дії вибухової хвилі. Розрізняють ушкодження черевної стінки, органів черевної порожнини та заочеревинного простору.

Відповідно закриті ушкодження живота поділяють на дві групи: а) без ушкодження внутрішніх органів; б) з пошкодженням внутрішніх органів.

**Ознаки закритої травми живота з можливою внутрішньою кровотечею** в постраждалого: посиніння шкіри (утворення синця) на місці травми, хвилювання та неспокійна поведінка, часте дихання, бліда, холодна або волога на дотик шкіра, нудота, блювота; відчуття спраги, втрата свідомості.

**Відкриті ушкодження** (поранення) виникають унаслідок дії холодної, вогнепальної зброї та вторинних снарядів. Рани, що завдані холодною зброєю, поділяють на колоті, різані, рубані та рвані. Серед вогнепальних поранень розрізняють дробові, кульові (наскрізні, дотичні та сліпі). Унаслідок автомобільних катастроф та виробничих травм виникають поранення, що завдані вторинними снарядами — уламками скла, металевими деталями тощо. Такі рани за характером наближаються до рвано-забитих.

Відкриті ушкодження живота залежно від того, чи залишилася очеревина непошкодженою або була ушкоджена, поділяють на:

- непроникаючі в черевну порожнину;
- проникаючі в черевну порожнину.



За непроникаючого поранення живота найчастіше пошкоджується передня черевна стінка або м'які тканини поперекової ділянки. Непроникаючі вогнепальні поранення черевної стінки під впливом сили бокового удару снаряда, що раниць, можуть пошкоджувати органи заочеревинного простору (задній відділ черевної порожнини, зокрема наднирникові залози та нирки, сечоводи і сечовий міхур тощо) і черевної порожнини. Але тоді характер пошкодження органів більше відповідає закритій травмі.

**Розрізняють проникаючі поранення** живота (іл. 39.1):

- поранення без ушкодження внутрішніх органів;
- поранення з ушкодженням внутрішніх органів.



Іл. 39.1. Ножове проникаюче поранення живота, випадання петлі тонкої кишки

Найчастіше проникаючі поранення без ушкодження внутрішніх органів спостерігають унаслідок при нанесенні удару ножом, причому з такою швидкістю, коли рухливі петлі тонкої кишки вислизують у бік від леза ножа.

За проникаючих поранень з ушкодженням внутрішніх органів розрізняють ушкодження порожнистих органів (шлунок, кишечник, сечовий міхур, жовчний міхур), паренхіматозних органів (печінка, селезінка, підшлункова залоза, нирки) і кровоносних судин (магістральні артерії і вени, судини брижі, сальника, заочеревинного простору).



**Ознаки проникаючої травми живота** у постраждалого: наявність рани, біль у рані та у черевній порожнині, нудота, блювота, слабкість; відчуття тиску, затримка стільця і газів та порушення сечовипускання створює відчуття «розпирання» у животі; наявність сторонніх предметів у рані (ніж, уламок арматури тощо); наявність у рані частини кишечника чи сальника — евентерація, тобто вихід нутрощів за межі черевної порожнини унаслідок порушення її цілості та розгерметизації.

**Алгоритм надання домедичної допомоги постраждалим в разі підозри на ушкодження живота.** Перед наданням допомоги необхідно переконатися у відсутності небезпеки на місці події для себе та постраждалого від травмувального чинника, що вже діяв, загрози від зовнішнього середовища та загрози від пораненого і тільки після цього надавати допомогу постраждалому. Якщо місце небезпечне, то треба дочекатися прибуття рятувальників. Перед тим, як надавати допомогу постраждалому, слід отримати його пряму або непряму згоду.



Надаючи допомогу постраждалому, не забувайте про власну безпеку! Необхідно перед оглядом та початком надання домедичної допомоги надягнути одноразові гумові або латексні рукавички!

**Щоб надати домедичну допомогу постраждалим у разі підозри на ушкодження живота, потрібно:**



– провести огляд постраждалого, визначити, чи він притомний і дихає; за можливості, з'ясувати обставини, що спричинили травму, для встановлення характеру ушкодження, особливо в разі закритої травми живота;

– викликати бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги;

– за відсутності в постраждалого дихання, розпочати проведення серцево-легеневої реанімації.

У разі закритої травми живота:

– постраждалому потрібно надати зручне положення, за якого він найменше відчуває біль;

– за наявності ознак шоку в постраждалого (різке збліднення, пульс у нього стає слабким, а дихання частим і неглибоким), треба надати йому протишокове положення:

- покласти в горизонтальне положення;
- підкласти під його ноги валик з одягу або чогось іншого так, щоб ступні ніг були на рівні підборіддя;
- укрити постраждалого термопокривалом/покривалом (іл. 39.2);



*Іл. 39.2. Постраждалий у протишоковому положенні укритий термопокривалом/ковдрою*

– до прибуття бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги постраждалому необхідно забезпечити постійний нагляд за його станом та моральну підтримку;

– у разі погіршення стану постраждалого ще до прибуття бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги треба зателефонувати до диспетчера екстреної медичної допомоги повторно.



У разі проникаючої травми живота треба:

- надати постраждалому зручного положення;
- за наявності ознак шоку надати йому протишокового положення;
- накласти чисту, стерильну пов'язку на рану та зафіксувати її за допомогою лейкопластиру;



– не вправляти внутрішні органи в черевну порожнину постраждалого (це дуже боляче для постраждалого й спричинить додаткове інфікування черевної порожнини);

– не виймати з рани сторонні предмети;

– вкрити постраждалого термопокривалом/ковдрою;

– забезпечити постійний нагляд за постраждалим до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги;

– у разі погіршення стану постраждалого до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги повторно зателефонувати диспетчеру екстреної медичної допомоги.

У випадку затримки евакуації постраждалого в лікарню для уникнення стискання внутрішніх органів, що випали, на передню черевну стінку навколо них доцільно накласти стерильне ватно-марлеве кільце. А потім поверх цього кільця щільно, але не туго, щоб не перетиснути нутрощі і не спричинити цим їх омертвіння, треба накласти циркулярну асептичну (стерильну) пов'язку. Але її необхідно постійно змочувати бажано стерильними сольовими розчинами, щоб уникнути висихання. При підсиханні марля щільно прилипає до поверхні кишки і потім при знятті пов'язки це призведе до її значного ушкодження. За відсутності розчинів пов'язку можна змочувати прокип'яченою водою.

*Постраждалим з травмами живота категорично заборонено їсти, пити та приймати таблетовані препарати.*



### Алгоритм надання домедичної допомоги в разі травми живота.



1. Що таке закрита травма живота?
2. Що таке проникаюча травма живота?
3. За яких обставин можуть виникати закриті ушкодження живота?
4. На які дві групи поділяють закриті ушкодження живота?
5. Які ознаки закритої травми живота з можливою внутрішньою кровотечею у постраждалого?
6. На які дві групи і залежно від чого поділяють відкриті ушкодження живота?
7. Які ознаки проникаючої травми живота?
8. Назвіть алгоритм надання домедичної допомоги постраждалим у разі підозри на ушкодження живота.
9. Що необхідно зробити перед наданням допомоги постраждалим з травмою живота?
10. Який алгоритм надання домедичної допомоги в разі закритої травми живота?
11. Який алгоритм надання домедичної допомоги в разі проникаючої травми живота?

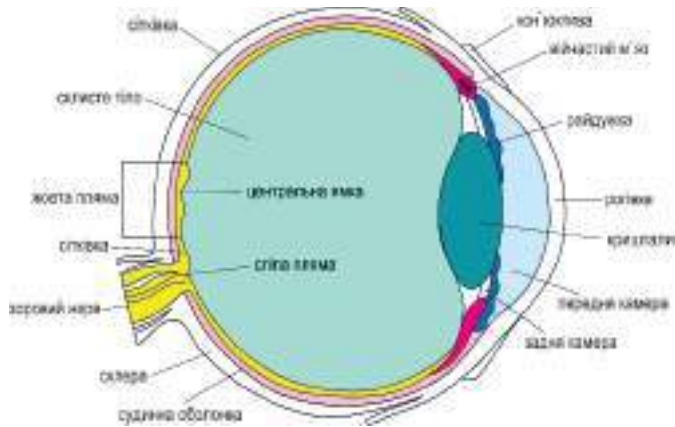




## § 40. Порядок надання допомоги за травми очей



За ілюстрацією (іл. 40.1) та інформацією, яку ви засвоїли з курсів «Основи здоров'я» та «Біологія», складіть стислу розповідь про будову ока.



Іл. 40.1. Будова ока



**Травма (ушкодження) очей** — це вплив на орган зору різних ушкоджуючих факторів, що може спричинити порушення його функції або втрату зору. Під час травм ока спочатку ушкоджується його оптичний апарат: рогівка, кришталік і склисте тіло. У складніших випадках може ушкодитися сітківка і навіть зоровий нерв, що доволі часто може призводити до сліпоти.

Залежно від виду пошкоджувальних чинників, **травми ока** можуть бути:

- **механічними** (удар, потрапляння стороннього тіла, вогнепальне поранення уламками мін і кулями, ушкодження колючими й ріжучими предметами) (іл. 40.2, 40.3);
- **хімічними** (опік кислотами або лугами, спиртом, пральним порошком, клеєм та іншими речовинами побутової хімії);
- **термічними** (обмороження чи опік ока — полум'ям, паром, рідким металом, окропом, гарячою олією або іншими рідинами);
- **променевими** (унаслідок опромінення іонізуючим випромінюванням або ультрафіолетовими променями). Це може бути електроофтальмія, сніжна офтальмія в електрозварників, артистів під час кінозйомок та в осіб, що потрапили під опромінення кварцовою лампою тощо, а також у тих, які хто тривалий час перебуває на місцевості, покритій снігом і яскраво освітленій сонцем (іл. 40.4).

Можливе також виникнення травми від поєднання кількох факторів.



Іл. 40.2. Характерна травма ока



Іл. 40.3. Стороннє тіло в оці



Іл. 40.4. Електроофтальмія, сніжна офтальмія (снігова сліпота)



Іл. 40.5. Ненаскрізне поранення верхньої повіки лівого ока

Під час травми ока може відбуватися і розрив щільних тканин, а також крововилив, порушення цілісності та кісткових стінок орбіти, може розпочатися сильна, тривала і неконтрольована сльозотеча.

У разі розриву повіки треба розкрити повіки і переконатися, що немає розривів очного яблука (іл. 40.5).

Ознаки травмування очей можуть бути різного ступеня виразності: від легкого почуття дискомфорту до сильного і нестерпного болю. Прояв інтенсивності симптомів безпосередньо залежить від місця локалізації стороннього тіла, а також ступеня ушкодження ока. За проникаючої травми очей постраждалий відчуває сильний біль, у нього різко погіршується або зовсім утрачається зір, відбувається ушкодження рогівки і склери ока.



У випадку, якщо немає відчуття дискомфорту, але все-таки є підозра, що в око потрапило стороннє тіло, необхідно негайно звернутися до лікаря, щоб запобігти розвитку можливих ускладнень.



Перед наданням допомоги треба переконатись у відсутності небезпеки на місці події для себе та постраждалого від травмувального чинника, що вже діяв, загрози від зовнішнього середовища та загрози від постраждалого і тільки після цього надавати допомогу. Якщо місце небезпечне, то треба дочекатися прибуття рятувальників. Перед тим, як надавати допомогу постраждалому, слід отримати його пряму або непряму згоду.

Надаючи допомогу постраждалому, не забувайте про власну безпеку! Необхідно перед оглядом та початком надання домедичної допомоги надягнути одноразові гумові або латексні рукавички!

### **Послідовність дій під час надання домедичної допомоги постраждалим з травмами й ушкодженнями очей:**

- потрібно швидко провести огляд постраждалого, визначити, чи він притомний і дихає; бажано установити характер пошкодження та уточнити скарги;
- викликати бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги;
- допомогти постраждалому зайняти найбільш зручне положення.



Якщо постраждалому потрапили в очі дрібні сторонні речовини, наприклад бруд, пісок, дерев'яні чи металеві стружки і тому він унаслідок сильного болю не може відкрити очі, то в такому випадку треба:

- \* попросити постраждалого повільно покліпати та обережно промити йому очі струменем теплої проточної води протягом не менше десяти хвилин;
- \* прикрити око чистою, стерильною серветкою, яку закріпити лейкопластиром до шкіри лица (іл. 40.6);
- \* коли чужорідним тілом в оці стали мушка, вія, порошок, смітинка, то око треба промити помірним струменем теплої води.

Якщо ж після промивання чужорідне тіло залишилося в оці, то можна використати стерильну марлеву серветку, щоб легенько дістати його. За відсутності позитивного результату або упевненості щодо видалення чужорідного тіла, треба прикрити око чистою,

стерильною серветкою, яку закріпити лейкопластиром до шкіри обличчя. У будь-якому випадку для уникнення негативних наслідків травми треба, щоб такого постраждалого оглянув лікар-окуліст.

У разі ушкодження очей і наявності в них стороннього предмета:



– категорично не можна терти травмовані очі рукою або прикладати холод до очного яблука, щоб не посилити його травматичне ушкодження;

- не потрібно видаляти сторонній предмет з ока;
- необхідно накласти жорсткий щиток на око, щоб він спирався на край очної ямки (орбіти) і не торкався повік, зверху на нього покласти чисту стерильну серветку та закріпити її лейкопластиром і потім накласти пов'язку одночасно на обидва ока (**бінокулярна пов'язка**). Це потрібно для уникнення зайвих рухів травмованим оком, тому що очі є парним органом і рухаються синхронно, тобто коли рухається здорове око, то рухається одночасно і травмоване, що може значно погіршити наслідки травми, зокрема і спричинити втрату зору (іл. 40.7).



Іл. 40.6. Око прикрите чистою, стерильною серветкою, яку закріплено лейкопластиром до шкіри обличчя



Іл. 40.7. Пов'язка на обидва ока (бінокулярна пов'язка)

У разі потрапляння в очі хімічних розчинів треба промивати очі теплою проточною водою з чайника, з-під крана, з фляжки, гумової спринцівки, воду потрібно лити в напрямку зверху вниз, від скроні до носа. Продовжувати цю процедуру необхідно до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги.



Винятком є потрапляння негашеного вапна: можна видаляти його кристали лише сухою стерильною марлевою серветкою або тампоном. Тільки після цього очі необхідно промити.

Хімічний опік очей кислотою вважають менш небезпечним порівняно з опіками, спричиненими лужними розчинами. Якщо на очне яблуко потрапила кислота, білок його передніх відділів починає згортатися (т. зв. коагуляція) і з нього утворюється своєрідна скориночка (струп), що перешкоджає подальшому руйнуванню тканин і проникненню кислоти. Але в постраждалого починається рясне сльозовиділення, що розчиняє кислоту, а вона поширюється на всю поверхню очного яблука та ушкоджує його поверхневі шари.

Винятком є потрапляння в око фтористоводневої, сірчаної та азотної кислот високої концентрації. Вони легко проникають у глибокі шари тканин очного яблука, навіть через струпи.

Луги, які потрапили на рогівку ока, спричиняють хімічний опік, унаслідок якого коагуляція білків не відбувається, а вони просто розчиняються. Тому скоринка, яка змогла б затримати луги, не утворюється. Вони проникають глибше і ушкоджують не тільки зовнішні, але і внутрішні елементи очного яблука. Руйнування тканин очей призводить

до виникнення вологого некрозу (омертвіння), який може тривати кілька днів. Також може виникнути помутніння рогівки ока, ушкодження нервових закінчень і підвищення внутрішньоочного тиску, хоча біль у разі опіку лугами турбує постраждалого менше, ніж у разі потрапляння в око кислоти. Тому через відсутність сильного болю постраждалий не завжди усвідомлює небезпеку такої травми. Це може призвести до незворотних наслідків. Після потрапляння лужних розчинів у глибокі тканини очного яблука їх уже видалити звідти неможливо і людина повністю утрачає зір за кількох діб.



Пов'язку на очі після опіку не накладають, постраждалого треба терміново доправити до лікувального закладу.

Якщо з пораненого очного яблука відбувається витік рідини, то очі не можна промивати та накладати на них пов'язки, також не потрібно тиснути на них з метою зупинки кровотечі. Постраждалому необхідно лише надати зручного положення та забезпечити за ним постійний нагляд до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги. У бойових умовах необхідно на це око накласти жорсткий щиток, щоб він спирався на край очної ямки (орбіти) і не торкався повік, зверху на нього покласти чисту стерильну серветку та закріпити її лейкопластиром і потім накласти пов'язку одночасно на обидва ока (т. зв. біокулярна пов'язка) та транспортувати його в положенні лежачи на спині.

У всіх випадках за погіршення стану постраждалого до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги треба повторно зателефонувати диспетчеру екстреної медичної допомоги і виконувати його указівки.



### Порядок надання допомоги в разі травми очей.



1. Що таке травма або ушкодження очей?
2. Які бувають травми ока залежно від виду пошкоджувальних факторів?
3. Які можуть бути ознаки травмування очей?
4. Назвіть послідовність дій під час надання домедичної допомоги постраждалим з травмами та ушкодженнями очей.
5. Що треба зробити перед наданням допомоги постраждалим з травмами та ушкодженнями очей?



6. Яка послідовність надання домедичної допомоги, якщо постраждалому потрапили в очі дрібні сторонні речовини?
7. Яка послідовність надання домедичної допомоги, якщо в постраждалого є пошкодження очей з наявністю в них стороннього предмета?
8. Як треба правильно накладати жорсткий щиток на ділянку ока?
9. Яка послідовність надання домедичної допомоги, якщо в очі постраждалого потрапили хімічні розчини?
10. Яка послідовність надання домедичної допомоги, якщо з пораненого очного яблука відбувається витік рідини в умовах мирного часу та під час бойових дій?

## РОЗДІЛ 2. ОСНОВИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

### ТЕМА 1. НОРМАТИВНО-ПРАВОВА БАЗА ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

#### § 41. Єдина державна система цивільного захисту та її складові. Законодавче та нормативно-правове забезпечення її функціонування



*Пригадайте з уроків історії та правознавства, що таке правова основа будь-якої діяльності.*

**Цивільний захист (ЦЗ)** — це функція держави, спрямована на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій (НС) (іл. 41.1) шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх наслідків і надання допомоги постраждалим у мирний час і в особливий період.

Цивільний захист здійснюють з метою гарантування безпеки і захисту населення і територій, матеріальних і культурних цінностей і довкілля від надзвичайних ситуацій, пожеж і подолання їхніх небезпечних наслідків в мирний час і в особливий період.



*Іл. 41.1. Надзвичайні ситуації:  
а — повінь на Закарпатті; б — пожежа на нафтобазі під Києвом*

Правовою основою цивільного захисту є Конституція України, Кодекс цивільного захисту (іл. 41.2), Закон України «Про основи національної безпеки України», інші закони України, а також акти Президента України та Кабінету Міністрів України.



*Іл. 41.2 Основні документи правової основи цивільного захисту*

Основними завданнями і заходами держави у сфері ЦЗ є запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, захист населення і територій від НС, ліквідація НС та їхніх наслідків, а також ті, що сприяють їх виконанню, як-от створення і підтримка в постійній готовності системи оповіщення, планування заходів ЦЗ на мирний час і особливий період, здійснення державного нагляду (контролю) та інші.

Для виконання завдань, спрямованих на захист населення від НС, держава надає громадянам України необхідні права та зобов'язує виконувати певні правила.

Громадяни України мають право на:

- отримання інформації про НС або небезпечні події, що виникли або можуть виникнути, у тому числі в доступній для осіб з вадами зору та слуху формі;
- засоби колективного та індивідуального захисту та їх використання;
- участь у роботах із запобігання та ліквідації наслідків НС у складі добровільних формувань цивільного захисту;
- соціальний захист та відшкодування відповідно до законодавства шкоди, заподіяної їхньому життю, здоров'ю та майну внаслідок НС або проведення робіт із запобігання та ліквідації наслідків;
- медичну допомогу, соціально-психологічну підтримку та медико-психологічну реабілітацію в разі отримання фізичних і психологічних травм.

**Громадяни України зобов'язані:**

- ◇ дотримувати правил поведінки, безпеки та дій під час НС;
- ◇ дотримувати заходів безпеки в побуті та повсякденній трудовій діяльності, не допускати порушень виробничої чи технологічної дисципліни, вимог екологічної безпеки, охорони праці, що можуть призвести до НС;
- ◇ вивчати способи захисту від НС та дій у разі їх виникнення, надання домедичної допомоги постраждалим, правила користування засобами захисту;
- ◇ повідомляти службі екстреної допомоги населенню про виникнення НС;
- ◇ у разі виникнення НС до прибуття аварійно-рятувальних підрозділів вживати заходів для рятування населення і майна;
- ◇ дотримувати протиепідемічного, протиепізоотичного та протиепіфітотичного режимів, режимів радіаційного захисту;
- ◇ виконувати правила пожежної безпеки, забезпечувати будівлі, які їм належать на праві приватної власності, первинними засобами пожежогасіння, навчати дітей обережному поводженню з вогнем.

Іноземці та особи без громадянства, які перебувають в Україні на законних підставах, у разі виникнення надзвичайних ситуацій мають такі ж права й повинні виконувати такі ж обов'язки, як і громадяни України, за винятками тих, які не передбачені Конституцією, законами чи міжнародними договорами України.

Виконання зазначених вище завдань, які забезпечують реалізацію державної політики у сфері цивільного захисту, здійснюється *Єдиною державною системою цивільного захисту*.

**Єдина державна система цивільного захисту (ЕДСЦЗ)** — сукупність органів управління, сил і засобів центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ та організацій, які забезпечують реалізацію державної політики у сфері цивільного захисту в мирний час і в особливий період.

*Єдину державну систему цивільного захисту складають:*

- органи управління ЄДСЦЗ;
- сили, призначені для виконання завдань ЦЗ;
- фонди фінансових, медичних і матеріально-технічних ресурсів;
- системи зв'язку, оповіщення та інформаційного забезпечення;
- система моніторингу техногенної і природної безпеки та прогнозування НС;
- система навчання кадрів, керівного складу і фахівців у сфері ЦЗ, навчання населення діям в НС;
- система наукового забезпечення заходів ЦЗ.



Іл. 41.3 Емблема ДСНС України

Загальне керівництво ЄДСЦЗ здійснює Кабінет Міністрів України. Безпосереднє керівництво діяльністю ЄДСЦЗ покладається на спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади з питань цивільного захисту, що забезпечує реалізацію заходів державної політики у сфері ЦЗ. Таким органом є *Державна служба України з надзвичайних ситуацій (ДСНС України)* (іл. 41.3). Діяльність ДСНС спрямовує і координує Кабінет Міністрів України через Міністра оборони України.

*До сил цивільного захисту належать:*

- 1) оперативно-рятувальна служба цивільного захисту;
- 2) аварійно-рятувальні служби;
- 3) формування цивільного захисту;
- 4) спеціалізовані служби цивільного захисту;
- 5) пожежно-рятувальні підрозділи (частини);
- 6) добровільні формування цивільного захисту.

Оперативно-рятувальна служба цивільного захисту функціонує в системі ДСНС України (іл. 41.4).



Іл. 41.4. Робота оперативно-рятувальної служби ЦЗ

**Аварійно-рятувальні служби** поділяють на:

- 1) державні, регіональні, комунальні, об'єктові та громадські організації;
- 2) спеціалізовані та неспеціалізовані;
- 3) професійні та непрофесійні.

Особливим видом аварійно-рятувальних служб є *Державна служба медицини катастроф* (іл. 41.5, іл. 41.6), яка діє в складі центрів екстреної медичної допомоги та медицини катастроф.



Гл. 41.5 Емблема державної служби медицини катастроф



Гл. 41.6 Автомобілі центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф

**Добровільні формування цивільного захисту** утворюються під час загрози або виникнення надзвичайних ситуацій для проведення допоміжних робіт із запобігання або ліквідації наслідків таких ситуацій за рішенням центрального органу виконавчої влади, місцевої державної адміністрації, органу місцевого самоврядування. *Положення про добровільні формування цивільного захисту* затверджується Кабінетом Міністрів України. До добровільних формувань цивільного захисту приймають громадян за їхнім бажанням.

Для ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій відповідно до закону можуть залучатися Збройні сили України, інші військові формування та правоохоронні органи спеціального призначення, утворені відповідно до законів України.

ЄДСЦЗ діє на державному, регіональному, місцевому і об'єктовому рівні.

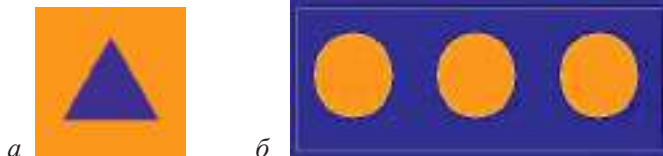
Єдина державна система цивільного захисту, залежно від масштабів і особливостей надзвичайної ситуації, що прогнозується або виникла, функціонує в таких режимах: 1) повсякденного функціонування; 2) підвищеної готовності; 3) надзвичайної ситуації; 4) надзвичайного стану або воєнного положення.

*Режим повсякденного функціонування ЄДСЦЗ* встановлюють за умов нормальної виробничо-промислової, радіаційної, хімічної, сейсмічної, гідрометеорологічної, техногенної і пожежної обстановки, гідрогеології, за відсутності епідемій, епізоотій тощо.

*Режим підвищеної готовності ЄДСЦЗ* встановлюють у межах конкретної території в разі істотного погіршення виробничо-промислової, радіаційної, хімічної, епідемічної (епізоотичної — вибухоподібного поширення інфекційної хвороби тварин), сейсмічної, гідрометеорологічної обстановки, за наявності загрози виникнення НС.

*Режим надзвичайної ситуації ЄДСЦЗ* встановлюється у разі виникнення НС, залежно від масштабу, на конкретній території.

*Режим функціонування ЄДСЦЗ* в умовах надзвичайного стану встановлюють відповідно до Закону України «Про правовий режим надзвичайного стану». Особливості функціонування ЄДСЦЗ за воєнного стану визначають Законом України «Про правовий режим воєнного стану» і «Про мобілізаційну підготовку та мобілізацію».



Гл. 41.7 Міжнародні розпізнавальні знаки цивільного захисту: а) рівносторонній блакитний трикутник на оранжевому тлі; б) спеціальний знак для обладнання та споруд — три круги помаранчевого кольору з відстанями між ними, що дорівнюють радіусу круга



На кожному об'єкті господарювання (підприємстві, установі, організації, навчальному закладі тощо) створюють систему цивільного захисту об'єкта. Відповідає за постійну готовність її сил і засобів *керівник об'єкту* — директор, начальник, ректор тощо, який одночасно є начальником цивільного захисту об'єкту. Начальник ЦЗ об'єкту підпорядковується відповідному керівнику, який є одночасно начальником цивільного захисту міністерства (відомства), у підпорядкуванні якого перебуває об'єкт, а також начальникові ЦЗ міста (району), на території якого він розташований.

На об'єктах господарювання за типовою схемою, беручи до уваги особливості об'єкта, створюються служби ЦЗ: 1) оповіщення і зв'язку; 2) медична; 3) радіаційного та хімічного захисту; 4) охорони громадського порядку; 5) протипожежна; 6) енергопостачання та світломаскування; 7) аварійно-технічна; 8) сховищ та укриттів; 9) транспортна; 10) матеріально-технічного постачання та інші.

*Організація навчання населення діям у НС.*

Відповідно до ст. 34 Закону України «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру» всі категорії населення зобов'язані вивчати основні способи захисту від наслідків НС техногенного та природного характеру, прийоми надання домедичної допомоги постраждалим, правила користування засобами захисту, а також дотримувати заходів безпеки.

Навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях здійснюється:

- 1) за місцем роботи — працюючого населення;
- 2) за місцем навчання — дітей дошкільного віку, учнів та студентів;
- 3) за місцем проживання — непрацюючого населення.

Організація навчання дітей дошкільного віку, учнів та студентів діям у надзвичайних ситуаціях покладається на Міністерство освіти і науки, яке розробляє та затверджує навчальні програми з вивчення заходів безпеки, способів захисту від впливу небезпечних факторів, спричинених надзвичайними ситуаціями, з надання домедичної допомоги та за погодженням з центральним органом виконавчої влади, забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері цивільного захисту.



### **Цивільний захист. Правова основа цивільного захисту.**

1. Що таке цивільний захист і яка його правова основа?
2. Які основні завдання і заходи держави у сфері ЦЗ?
3. Які права і обов'язки громадян України у сфері цивільного захисту?
4. Які завдання єдиної державної системи цивільного захисту, з чого вона складається і хто здійснює її керівництво?
5. У яких режимах функціонує єдина державна система ЦЗ?
6. Як організований цивільний захист на об'єкті економіки?
7. Як організовано навчання населення діям у НС?

## ТЕМА 2. НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ПРИРОДНОГО, ТЕХНОГЕННОГО, ВОЄННОГО І СОЦІАЛЬНОГО ХАРАКТЕРУ

### § 42. Причини виникнення та класифікація надзвичайних ситуацій



*Пригадайте, які великі аварії та стихійні лиха відбувалися в Україні протягом останніх років?*

Щодня у світі фіксують тисячі подій, під час яких відбувається порушення нормальних умов життя і діяльності людей (через аварії, катастрофи, стихії, епідемії, терористичні акти, збройні конфлікти тощо). Вони призводять до загибелі людей і до значних матеріальних втрат. Такі події називають **надзвичайними ситуаціями**.

**Надзвичайна ситуація** — обстановка на окремій території чи суб'єкті господарювання на ній або водному об'єкті, яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення, спричинена катастрофою, аварією, пожежею, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, застосуванням засобів ураження або іншою небезпечною подією, що призвела (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров'ю населення, великої кількості загиблих і постраждалих, завдання значних матеріальних збитків, а також до неможливості проживання населення на такій території чи об'єкті, провадження на ній господарської діяльності.

Надзвичайні ситуації, які можуть виникати на території України в мирний і воєнний час, негативно впливають на функціонування об'єктів економіки та життєдіяльність населення. Для організації ефективної роботи із запобігання надзвичайним ситуаціям, ліквідації їхніх наслідків, зниження масштабів втрат та збитків дуже важливо знати причини їх виникнення.

**Надзвичайні ситуації, відповідно до Кодексу цивільного захисту, класифікують:** а) за характером походження або причиною виникнення; б) ступенем поширення; в) розміром людських утрат та матеріальних збитків.

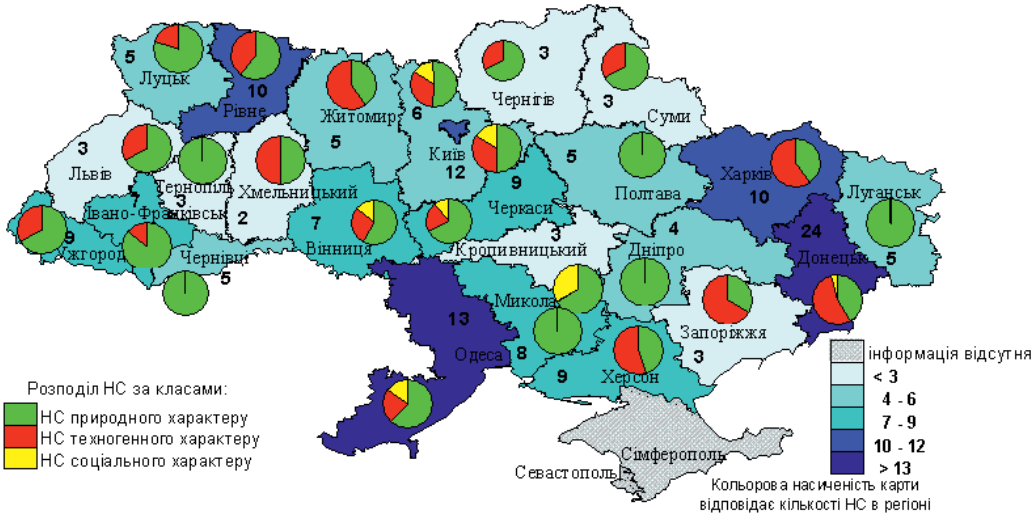
Залежно від характеру походження подій, що можуть зумовити виникнення НС на території України, визначають такі види надзвичайних ситуацій: 1) техногенного характеру; 2) природного характеру; 3) соціальні; 4) воєнні (*іл. 42.1*).

**НС техногенного характеру** — це транспортні аварії (катастрофи), пожежі, неспровоковані вибухи чи їх загроза, аварії з викидом небезпечних хімічних, радіоактивних, біологічних речовин, раптове руйнування споруд та будівель, аварії на інженерних мережах і спорудах життєзабезпечення, гідродинамічні аварії на греблях, дамбах тощо.

**НС природного характеру**, або стихійні лиха — це небезпечні геологічні, метеорологічні, гідрологічні морські та прісноводні явища, деградація ґрунтів чи надр, природні пожежі, зміна стану повітряного басейну, інфекційна захворюваність людей, сільськогосподарських тварин, масове ураження сільськогосподарських рослин хворобами чи шкідниками, зміна стану водних ресурсів та біосфери тощо.

**Соціальні НС** — порушення нормальних умов життя та діяльності людей на окремій території чи об'єкті на ній або на водному об'єкті, спричинене протиправними діями терористичного і антиконституційного спрямування або пов'язане із зникненням (викраденням) зброї та небезпечних речовин, нещасними випадками з людьми тощо.

**Воєнні НС** — порушення нормальних умов життя та діяльності людей на окремій території чи об'єкті на ній або на водному об'єкті, спричинене застосуванням звичайної зброї або зброї масового ураження, під час якого виникають вторинні чинники ураження населення, визначені в окремих нормативних документах.



Іл. 42.1. Надзвичайні ситуації, що виникли на території України протягом 2017 р.

Надзвичайні ситуації техногенного характеру називаються ще антропогенними (від грец. *ανθρωπος* (*антропос*) — людина), тобто такими, які виникають на об'єктах, створених розумом і руками людей, і які людина використовує. Великі аварії та катастрофи на об'єктах можуть виникнути внаслідок стихійного лиха, а також порушень технології виробництва, правил експлуатації різних машин, обладнання і встановлених норм безпеки.

У наш час виробничі, транспортні та побутові аварії та катастрофи за своїми наслідками не поступаються стихійним лихам, а часто перевершують їх. Унаслідок техногенних аварій та катастроф виникають ситуації, які призводять до значних соціально-екологічних і економічних збитків, виникає необхідність захисту людей від дії шкідливих для здоров'я факторів, проведення рятувальних, медичних і евакуаційних заходів, а також ліквідації негативних наслідків, які сталися.

Як свідчить статистика, понад 50 % аварій та катастроф, що виникають у господарському комплексі, припадають на транспорт. Транспортні аварії поділяють на **автомобільні, залізничні, авіаційні, водні та трубопровідні**.

Серед усіх видів транспорту сумне лідерство за кількістю трагічних наслідків і матеріальних збитків належить автомобільному транспорту (іл. 42.2).



Іл. 42.2. Дорожньо-транспортна пригода

Ступінь ризику виникнення тих чи інших нещасних випадків характеризується кількістю за одиницю часу (за 1 год). Так, підраховано, що під час пересування автобусами відбувається 0,03 нещасних випадки на 1 млн осіб, залізницею — 0,05, на приватному автотранспорті — 0,6, на літаках — 1,0, на мотоциклах — 9,0.

**Дорожньо-транспортна пригода** — подія, що сталася під час руху дорожнього транспортного засобу, внаслідок якої загинули або зазнали травм люди чи заподіяна шкода майну. На дорогах України щорічно виникають десятки тисяч аварій і катастроф. Статистика свідчить, що протягом кожних 10 хв відбувається одна ДТП, кожних 2 години в автокатастрофах гине одна людина.

Основними причинами аварій та катастроф на **залізничному транспорті** є несправність колії, рухомого складу, технічних засобів керування, прорахунки відповідальних за безпеку руху поїздів тощо. У процесі аварії, що виникла, крім зіткнень, можливе і сходження поїздів з колії, а також виникнення пожежі й вибуху (іл. 42.3, іл. 42.4).



Іл. 42.3. Катастрофа потяга із жовтим фосфором



Іл. 42.4. Залізнична аварія



Іл. 42.5. Аварія суден

Світова статистика свідчить про те, що майже половина **авіаційних** аварій та катастроф відбувається на льотному полі, а решта — у повітрі, на різноманітних висотах польоту літального апарата, нерідко над малонаселеною територією землі або над водною поверхнею. Щодо кількості постраждалих під час авіакатастроф, то тут часто діє принцип «усе або нічого».

Під час катастрофи на **річковому і морському транспорті** (іл. 42.5) план дій на судні передбачає оголошення тривоги для екіпажу й пасажирів; оцінку обстановки та вживання заходів щодо захисту людей, які перебувають на судні; підготовку рятувальних засобів, засобів для гасіння пожежі, а також механізмів захисту судна від потрапляння води.

На виробництві, у побуті часто виникають **вибухи газу та інших вибухонебезпечних речовин**, що призводить до руйнування будівель і пожеж (іл. 42.6, іл. 42.7).

**Пожежа** — неконтрольований процес знищення або пошкодження вогнем майна, під час якого виникають небезпечні чинники для живих істот та довкілля. Пожежі в містах і населених пунктах виникають унаслідок недотримання правил пожежної безпеки, несправності електропроводки, стихійних лих, аварій.



Іл. 42.6. Вибух у житловому будинку



Іл. 42.7. Ліквідація пожежі

Вони впливають на морально-психологічний стан людей і порушують нормальну життєдіяльність. Пожежі поділяються на *окремі* (горить одна або кілька споруд), *масові* (горить до 20 % будинків), *суцільні* (горить до 90 % будинків).

Аварії на гідротехнічних спорудах (**гідродинамічні аварії**) виникають при руйнуванні й прориві гребель, дамб, коли вода поширюється з великою швидкістю і створює загрозу затоплення територій (іл. 42.8). Причини таких аварій різні, але найчастіше вони відбуваються через руйнування основ споруд, перевищення розрахункової максимальної скидної витрати, тобто внаслідок переливу води через греблю. Найважчими наслідками гідродинамічних аварій є катастрофічні затоплення.



Іл. 42.8. Зруйнована вибухом гребля Дніпрогесу в 1941 р.



Іл. 42.9. Рівненська АЕС



Іл. 42.10. Аварія на Чорнобильській АЕС

АЕС на території України є одним з основних джерел забезпечення електричною енергією господарства країни (іл. 42.9). Виробництво, транспортування, збереження і використання радіоактивних матеріалів на АЕС строго регламентовано правилами технології, техніки безпеки і контролю за їх застосуванням. Проте це не усуває небезпеки виникнення аварій, унаслідок чого ці об'єкти називають **радіаційно небезпечними**.

У результаті радіаційних аварій, як це було на Чорнобильській АЕС (іл. 42.10), з пошкодженого ядерного реактора в навколишнє середовище викидають радіоактивні речовини у вигляді розпечених газів і аерозолів. Викиди поширюються залежно від спрямування шарів повітря і створюють зону радіоактивного забруднення місцевості.

До наслідків, безпосередньо пов'язаних із впливом іонізуючого випромінювання, належать *променеві ураження* — гостра променева хвороба, радіаційні ураження шкіри, слизових оболонок, певних органів і систем організму.

До **хімічно небезпечних об'єктів** господарського комплексу належать підприємства, що виробляють різноманітну хімічну продукцію, нафтопродукти, фармацевтичні препарати, а також підприємства, що мають холодоагенти, значні водонапірні й очисні споруди, залізничні станції з об'єктами відстою, склади з отрутохімікатами, сховища, транспортні трубопроводи тощо.

Під час екстремальних ситуацій природного, виробничого, транспортного характеру можливе надходження різних хімічних речовин у навколишнє середовище: в атмосферу або на поверхню ґрунту, у відкриті водойми-накопичувачі та інші об'єкти з подальшим поширенням парів, аерозолів на території населених пунктів.

**НС природного характеру, або стихійні лиха.** Події природного походження або результат діяльності природних процесів, які за своєю інтенсивністю, масштабом поширення і тривалістю можуть вражати людей, об'єкти економіки та довкілля, називають небезпечними природними явищами або стихійним лихом.

**Стихійне лихо** — природне явище, що діє з великою руйнівною силою, заподіює значної шкоди території, на якій відбувається, порушує нормальну життєдіяльність населення, завдає матеріальних збитків. Щорічно в Україні виникає до трьохсот НС, спричинених метеорологічними, гідрологічними та геологічними явищами. Найбільша їх кількість зумовлена метеорологічними явищами.

У Південному регіоні та в районі Донбасу спостерігають явища як під час теплого (сильна спека, пилові бурі, суховії, надзвичайна пожежонебезпека), так і під час холодного (сильні морози, ожеледь, снігопади) періодів року. За повторюваністю стихійних і небезпечних метеорологічних явищ привертають увагу також області, які охоплюють територію Українських Карпат. Тут найхарактерніші сильні зливові дощі (які зумовлюють селеві — водно-грязеві — потоки, зсуви землі та паводки, часті сходження снігових лавин), град, сильний вітер, тумани, хуртовини, сильні снігопади.

**Повені** (іл. 42.11) — тимчасове затоплення значної частини суші водою в результаті розливу річок унаслідок великої кількості опадів, інтенсивного танення снігу, утворення заторів льоду під час весняного паводка, вітрового нагону води в річки з моря. Причиною повені можуть бути і завали на річках через землетруси, гірські зсуви, руйнування дамб, гребель, гідровузлів, виникнення цунамі або гравітаційних хвиль від підводних ядерних вибухів. Повені характеризуються підйомом рівня води й затопленням територій.



Іл. 42.11. Повінь



Іл. 42.12. Наслідки зсуву

**Селевий потік** — потік суміші ґрунту й води, у якому багато каміння і уламків зруйнованих гірських порід і дерев. Селеві потоки утворюються в гірських і передгірських районах за великої кількості дощів, швидкого танення льоду, гірського снігу, землетрусів. Зазвичай селі подібні до бурхливого паводка, який несе велику кількість бруду, гальки і каміння. Селі стрімко або уривчасто переміщують великі предмети (камені, автомобілі тощо). Об'єм вивісів складає сотні тисяч, а іноді мільйони кубічних метрів; розміри уламків досягають 3–4 м в поперечнику, масою 100–200 т. Маючи значну масу і швидкість, селі руйнують дороги, сільгоспоб'єкти, населені пункти і все інше на шляху просування.

**Зсуви** — ковзне зміщення мас гірських порід схилом під дією сили тяжіння внаслідок повені, землетрусу, послаблення міцності порід через сільськогосподарську діяльність або будівництво, які здійснюють, не враховуючи геологічних умов місцевості (іл. 42.12).

Площі зсувонебезпечних зон на теренах України збільшуються. Зони зсуву захоплюють райони забудови, створюючи таким чином загрозу надзвичайних ситуацій з непередбаченими наслідками.

З групи метеорологічних явищ природного походження вкрай небезпечними стихійними лихами є **бурі**, **урагани** та **смерчі**. Основна причина їх виникнення — циклонічна діяльність атмосфери. Циклони Атлантичного океану зазвичай називають ураганами, а тропічні циклони західної частини Тихого океану — тайфунами.

**Буря (шторм)** — дуже потужний, зі швидкістю понад 20 м/с, постійний вітер, що спричиняє значні руйнування на суші та хвилювання на морі (шторми). Для бур характерна менша, порівняно з ураганами, швидкість вітру.

Найважливіша характеристика **урагану** — швидкість вітру (29–50 м/с). Для зручності контролю за напрямком ураганів та з метою зменшення помилок під час передачі інформації синоптики надають їм короткі жіночі й чоловічі імена, що легко запам'ятовуються, або використовують чотирицифрову нумерацію.

В Україні ураганні вітри виникають будь-якої пори року, але переважна більшість — у липні–вересні. Вони мають циклічність, і це сприяє їхньому прогнозуванню. Урагани супроводжують зливи, снігопади, гради, блискавки, курні й снігові бурі.

Ураган ламає і вириває з коренями дерева, зриває дахи й руйнує будинки, лінії електропередачі та зв'язку, будинки і споруди, виводить з ладу різноманітну техніку (іл. 42.13). Люди можуть потрапити під уламки зруйнованих будинків і споруд. Уламки, що летять з великою швидкістю, та інші предмети завдають людям важких травм.

**Смерч (торнадо)** — атмосферний вихор, що виникає в грозовій хмарі й поширюється аж до поверхні землі. Він має вигляд стовпа, іноді з вигнутою віссю обертання, діаметром до десятків і сотень метрів з лійкоподібними розширеннями догори і донизу (іл. 42.14). Повітря в смерчі обертається проти ходу годинникової стрілки зі швидкістю до 100 м/с й одночасно підіймається спіралью, утягуючи в себе різноманітні предмети. Смерч майже завжди добре помітний; його чути за оглушливим завиванням. Середня швидкість переміщення смерчу сягає 50–150 км/год. Тривають смерчі недовго: від кількох хвилин до кількох годин, проходячи за цей час шлях від сотень метрів до десятків кілометрів.

Смерч, рухаючись над поверхнею землі, завдає шкоди того ж рівня, що й сильні ураганні вітри, але на менших площах. Ці руйнації пов'язані з потужною дією обертаної сили повітря та різким підйомом повітряних мас догори. При цьому певні об'єкти (автомобілі, легкі будівлі, дахи будинків, люди і тварини) можуть відриватися від землі й переноситися на сотні метрів. Урагани, бурі й смерчі — одні з найпотужніших сил стихії, а за руйнівним впливом їх часто порівнюють із землетрусом.

**Землетруси** — це могутні та грізні прояви внутрішніх сил Землі, які спричинені підземними поштовхами та коливаннями земної поверхні та супроводжуються інтенсивними зсувами земної кори. Осередок підземного поштовху зумовлює пружні коливання (сейсмічні хвилі), що поширюються землею за всіма напрямками. При цьому вивільнюється величезна кількість енергії. Руйнування, що спостерігаються під час землетрусів, можна порівнювати з наслідками ядерних вибухів (іл. 42.15). Ділянку Землі, з якої виходять хвилі землетрусу, називають центром, а відпо-



Іл. 42.13. Наслідки урагану



Іл. 42.14. Смерч



Іл. 40.15. Наслідки землетрусу

відне місце, розташоване на поверхні, — *епіцентром землетрусу*. Землетруси також виникають у результаті руху мас земної кори під впливом горотворчих процесів (40 % площі суші нашої планети охоплюють саме горотворчі території). Щорічно у світі реєструють понад 1 млн сейсмічних поштовхів. Землетруси відбуваються як на суші, так і на дні океанів та морів (тоді їх називають моретрусами, або моремото). Під час землетрусів під водою утворюються гігантські хвилі — *цунамі*. Чимало землетрусів супроводжується активізацією вулканічної діяльності.

Для визначення сили землетрусу використовують 12-бальну шкалу Ріхтера (за іменем американського сейсмолога; запропонована в 1935 р.). Земна поверхня під час землетрусу в 12 балів нагадує море за штормової погоди.

Землетрус може тривати від кількох секунд до кількох діб (підземні поштовхи періодично повторюються). Кількість поштовхів та проміжки часу між ними можуть бути різними й непередбачуваними.

Наслідки землетрусів надзвичайно небезпечні й різноманітні. Землетруси спричиняють травмування та загибель людей, ушкодження і руйнування будинків, пожежі, вибухи, викиди шкідливих речовин, транспортні аварії, вихід із ладу систем життєзабезпечення і завдають великої шкоди. За кількістю жертв, розмірами збитків та площею понівечених територій, за труднощами прогнозу та малоімовірністю завчасного захисту від них ці природні катастрофи не мають аналогів. Найскладніша ситуація виникає в результаті землетрусу у великих містах, коли в результаті руйнації будинків, споруд, комунікацій, систем газо- та водопостачання, каналізації діяльність міста порушується, виникають пожежі, з'являється значна кількість постраждалих з травмами, опіками, компресійно-роздавлювальною травмою.

**Цунамі** — морські хвилі, що виникають здебільшого в результаті зсуву догори або донизу ділянок морського дна під час підводних та прибережних землетрусів. Висота хвилі в океані, безпосередньо над осередком цунамі, складає 0,1–5 м. Під час наближення до мілководдя вона збільшується, сягаючи біля узбережжя від 10 до 50 м.

Швидкість поширення цунамі становить 50–1000 км/год. Що глибше океан, то з більшою швидкістю поширюється хвиля. Під час наближення до берега швидкість цунамі знижується і складає (за глибини 100 м) близько 100 км/год. Інтенсивність цунамі оцінюється (як результат впливу на узбережжя) за умовною шестибальною шкалою. Цунамі здебільшого траплялися на Тихоокеанському узбережжі.

Унаслідок землетрусів людство щорічно втрачає в середньому 100 тис. життів, що складає майже половину від кількості жертв унаслідок усіх інших природних катастроф, разом узятих, а також зазнає матеріальних збитків в обсязі близько 400 млн доларів.

Інтенсивне випадання снігу може призводити до утворення **снігових заметів**, які супроводжуються різкими змінами температури й спричиняють **зледеніння** доріг, ліній електропередачі; паралізують роботу авто та залізничного транспорту, порушують нормальне життя населених пунктів і навіть великих міст (*іл. 42.16*).

Небезпечними є **снігові лавини** в горах: вони мають велику руйнівну силу, заподіюють великих матеріальних збитків і спричиняють людські жертви. Боротьба зі сніговими лавинами має тривалий характер, її організовують протилавинні служби.

Специфічним стихійним лихом є **засуха**, коли тривалий час не випадають опади. Це призводить до зникнення вологи в ґрунті й відповідно — до масової загибелі рослинності. Різка втрата врожаю спричиняє голод.



Засухи спричиняють підвищену пожежну небезпеку і **природні пожежі** — неконтрольований процес знищення або пошкодження вогнем об'єктів довкілля, під час якого виникають небезпечні чинники для живих істот.

Виникають пожежі зазвичай через порушення правил пожежної безпеки, а також у результаті розрядів блискавки, самозаймання, особливо під час засухи тощо. **Лісові пожежі** (іл. 42.17) — некероване горіння рослинності, що поширюється в лісі. Лісові пожежі поділяють на *низові, верхові та підземні (грунтові)*.

Незважаючи на те що **блискавки** зазвичай не призводять до масових уражень людей, доцільно звернути увагу і на це стихійне явище природи (іл. 42.18). Щомиті на планеті відбувається від 1500 до 2000 гроз, а блискавка спалахує до 6000 разів протягом хвилини. Сила струму під час грозового електричного розряду може змінюватися від 10 000 А до 40 000 А. Повітря, через яке проходить блискавка, нагрівається. Безпосередньо в каналі проходження блискавки температура повітря сягає 30 000°C, а тиск вимірюється величинами від 10 до 30 атмосфер. Люди, які перебувають на відстані одного метру від місця удару блискавки, можуть бути відкинуті ударною хвилею. Якщо блискавка потрапляє в предмет, насичений вологою, то ця вода моментально закипає і випаровується, що й спричиняє буквально вибух просякнутих вологою дерев, цегляних стін тощо.

Варто знати про такі **небезпеки природного характеру**:

- **епідемія** — масове поширення інфекційної хвороби серед населення відповідної території за короткий проміжок часу;
- **епізоотія** — широке поширення заразної хвороби тварин за короткий проміжок часу, що значно перевищує звичайний рівень захворюваності на цю хворобу на відповідній території;
- **епіфітотія** — широке поширення на території однієї або кількох адміністративно-територіальних одиниць заразної хвороби рослин, що значно перевищує звичайний рівень захворюваності на цю хворобу на відповідній території.

Прогнозованість загрози стихійного лиха вимагає від керівників і штабів цивільного захисту, органів управління господарством передбачати можливі осередки їх виникнення, характер перебігу, завчасно проводити попереджувальні заходи, постійно проводити підготовку сил і засобів для ліквідації наслідків стихійних лих.

Руйнівну силу техногенних катастроф і стихійних лих у певних випадках можна порівняти з воєнними діями, а кількість постраждалих значною мірою залежить від типу, масштабів, місця і темпу розвитку ситуації, особливостей регіону і населених пунктів,



Іл. 42.16. Снігові замети



Іл. 42.17. Лісова пожежа



Іл. 42.18. Розряд блискавки

що опинились в районі події, об'єктів господарської діяльності. Несподіваний розвиток подій веде до значного скорочення часу на підготовку рятувальних робіт і їх проведення. На об'єктах господарського комплексу, у т. ч. в навчальних закладах, завчасно розробляються спеціальні заходи щодо запобігання або максимального зниження наслідків надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру, зменшення можливих утрат людей і матеріальних цінностей. До таких заходів належать суворе дотримання специфічних вимог безпеки; організація оповіщення керівного складу штабів цивільного захисту і населення; спеціальна підготовка й оснащення рятувальних формувань; надання медичної допомоги ураженим і матеріальної допомоги постраждалим.

Отже, у процесі навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях розглядають проблеми безпеки людини під час надзвичайних ситуацій, шляхи зниження небезпечних та шкідливих чинників до допустимих норм, розробляють методи й засоби захисту людини та ліквідації наслідків таких ситуацій.



### Надзвичайні ситуації техногенного характеру. Катастрофа. Аварія. Надзвичайні ситуації природного характеру. Стихійні лиха.

1. Яку подію називають надзвичайною ситуацією? За якими ознаками поділяють їх і на які групи за причиною виникнення?
2. Наведіть приклади надзвичайних ситуацій техногенного характеру, чому їх ще називають антропогенними?
3. Назвіть стихійні лиха, які трапляються в Україні.
4. Охарактеризуйте соціальні та воєнні надзвичайні ситуації.
5. Які причини і чим небезпечні транспортні аварії, вибухи побутового газу, пожежі та гідродинамічні аварії?
6. У яких ситуаціях можливий викид радіоактивних і небезпечних хімічних речовин?
7. Охарактеризуйте стихійні лиха, які можуть трапитися у вашій місцевості.



### § 43. Причини виникнення та класифікація надзвичайних ситуацій (закінчення). Загальні ознаки надзвичайних ситуацій. Рівні надзвичайних ситуацій



- Які асоціації у вас виникають, коли ви чуєте слово «тероризм»?
- Пригадайте з уроків історії (як України, так і всесвітньої), якого лиха й біди завжди завдавали війни, соціальні й політичні конфлікти. Чому їх наслідки завжди бувають катастрофічними?

**Соціальні надзвичайні ситуації** — порушення нормальних умов життя та діяльності людей на окремій території чи об'єкті на ній або на водному об'єкті, спричинене протиправними діями терористичного і антиконституційного спрямування або пов'язане із зникненням (викраденням) зброї та небезпечних речовин, нещасними випадками з людьми тощо.

## Тероризм — загроза людству XXI століття.

11 вересня 2001 р. світ був шокований зухвалими терористичними актами в Нью-Йорку та Вашингтоні, скоєними підручними Усама бен Ладена (керівник терористичної організації «Аль Каїда»). Цього дня пілоти-смертники спрямували захоплені пасажирські літаки на башти-близнюки Всесвітнього торговельного центру, які були символом прогресу і могутності Америки (іл. 43.1), а також на Пентагон. У результаті загинуло близько 7000 осіб, багато будинків було зруйновано, особливо престижний діловий район Нью-Йорка Манхеттен. За кілька тижнів американці почали отримувати листи, отруєні збудниками сибірки — страшною інфекційною хвороби. США охопила справжня панічна лихоманка. Після цього уряд ужив рішучих заходів щодо знищення центрів світового тероризму.



Іл. 43.1. Терористичний акт

**Тероризм** (від лат. *terror* — жах) — суспільно небезпечна діяльність, яка полягає у свідомому, цілеспрямованому застосуванні насильства (захоплення заручників, підпали, убивства, тортури, залякування населення та органів влади або вчинення інших посягань на життя чи здоров'я ні в чому не винних людей чи погрози вчинення злочинних дій з метою досягнення злочинних цілей).

Як різновид організованої злочинності, тероризм може поставити під сумнів увесь процес подальшого розвитку людства. На початку XXI століття значно зріс та розширив свої межі тероризм міжнародного характеру, тобто такий, що зачіпає інтереси двох або більше держав, порушує міжнародний правопорядок.

Тероризм є злочином проти людства. Обов'язковими елементами, які характеризують тероризм, є такі: наявність насильства (зазвичай збройного) або його загрози; заподіяння чи загроза заподіяння шкоди здоров'ю людини або матеріальних, моральних збитків; позбавлення або загроза позбавлення життя людей.

Часто ми спостерігаємо телефонний тероризм або його наслідки. Телефонні погрози стосуються, як правило, великого скупчення людей, коли повідомляється про нібито мінування вокзалів, кінотеатрів, адміністративних будинків, шкіл тощо. За твердженням працівників поліції, деколи до подібних витівок схильні підлітки, які мають на меті зірвати таким чином заняття в школі. Телефонне хуліганство і телефонний тероризм — це злочини, за які передбачено кримінальну відповідальність. Зокрема, згідно з Кримінальним кодексом України, за такі витівки стягують значний грошовий штраф або позбавляють волі на термін до п'яти років. За неповнолітніх платять батьки, про що варто пам'ятати і дорослим, і дітям. За сучасними науковими дослідженнями голосу у фоноскопичних лабораторіях, навіть за незначними записаними фразами можна встановити стать, вік, масу, стан здоров'я, регіон проживання, національність тощо. Цих даних достатньо, щоб встановити особистість жартівника, який заплатить і за проведення цієї доволі дорогої експертизи.

Починаючи з кінця XX ст., збільшилася кількість випадків захоплення заручників. *Заручник* — фізична особа, яка захоплена й утримується з метою спонукання державного органу, підприємства, установи чи організації або окремих осіб здійснити якусь дію чи утриматися від здійснення якоїсь дії як умови звільнення особи, що захоплена.

### Рекомендації фахівців щодо дій під час і після захоплення вас заручником:

- не загострюйте розмови з незнайомими людьми на політичні, релігійного теми;
- одягайтеся нейтрально, не зловживайте прикрасами, яскравим і коротким одягом; не носіть із собою релігійних символів;
- не реагуйте на провокаційну чи зухвалу поведінку терористів, не чиніть дій, які можуть привернути їхню увагу;
- продовжуйте спокійно сидіти, ні про що не питаючи й не дивлячись в очі терористам, бажано підкоритися їм беззастережно;
- перш ніж пересунутися чи відкрити сумочку, запитуйте дозволу;
- сховайте документи і матеріали, що можуть вас скомпрометувати;
- віддайте особисті речі, яких вимагають терористи;
- тримайте під рукою фотокартку родини, дітей, іноді це може зворушити злочинців;
- не панікуйте, краще подумайте, як знайти вихід зі становища;
- постарайтеся зрозуміти наміри терористів, щоб оцінити можливості для вчинення опору;
- з'ясуйте, налаштовані вони рішуче чи можливий діалог;
- може трапитися, що терористи здадуться, аби не мати справи зі спеціальними антитерористичними підрозділами;
- уникайте необдуманих дій, тому що в разі невдачі можна поставити під загрозу власну безпеку і безпеку інших пасажирів;
- постарайтеся визначити можливих помічників;
- організуйте почергове постійне спостереження за діями терористів; постарайтеся визначити точну кількість терористів;
- намагайтеся зайнятися чимось — читати, писати чи розмовляти із сусідами;
- під час стрілянини лягайте на підлогу або ховайтеся за сидінням, але нікуди не біжіть; у подібній ситуації місця біля вікна служать кращою схованкою, ніж місця в проході;
- іноді трапляється нагода врятуватися, перебуваючи біля виходів, розгляньте варіанти втечі через аварійні виходи;
- якщо вдасться симулювати симптоми хвороби, є можливість звільнитися в результаті переговорів: часто терористи звільняють жінок, дітей, літніх і хворих людей;
- звільнені заручники мають повідомити якнайбільше деталей: скільки загарбників, у якій частині транспортного засобу вони перебувають, яка в них зброя, скільки людей вони утримують тощо.

Надзвичайна ситуація характеризується такими загальними ознаками:

- загроза загибелі людей чи значне порушення умов їх життєдіяльності;
- заподіяння економічних збитків;
- істотне погіршення стану довкілля.

Класифікація НС за їх рівнями здійснюється для забезпечення організації взаємодії центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ та організацій у процесі вирішення питань, пов'язаних з НС та ліквідацією їх наслідків.

Для **визначення рівня надзвичайної ситуації** встановлено такі критерії: 1) територіальне поширення та обсяги технічних і матеріальних ресурсів, що необхідні для ліквідації наслідків НС; 2) кількість людей, які загинули (постраждали), або чий умови життя порушено; 3) розмір збитків, завданих уражальними чинниками джерела НС.

З урахуванням територіального поширення, обсягів заподіяних або очікуваних економічних збитків; кількості людей, які загинули; за масштабом можливих наслідків; характером сил і засобів, що залучаються до їх ліквідації, розрізняють 4 рівні надзвичайних ситуацій: 1) загальнодержавний; 2) регіональний; 3) місцевий; 4) об'єктовий.

НС державного рівня за територіальним поширенням вважають таку, що:

- 1) поширилась або може поширитися на територію інших держав;
- 2) поширилась на територію двох чи більше регіонів України, а для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих регіонів (понад один відсоток відповідних бюджетів);
- 3) яка призвела до загибелі понад десяти осіб або внаслідок якої постраждало понад трихсот осіб чи було порушено нормальні умови життєдіяльності понад 50-ти тис. осіб більш як на 3 доби;
- 4) спричинила збитки понад 150 тис. мінімальних розмірів заробітної платні. Приклад такої НС — аварія на Чорнобильській АЕС (іл. 43.2).



Іл. 43.2 Аварія на Чорнобильській АЕС



Іл. 43.3 Повінь на Закарпатті в грудні 2017 р.

НС регіонального рівня за територіальним поширенням вважають таку, що:

- 1) поширилась на територію двох чи більше районів (міст обласного значення), областей, а для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих районів (понад 1 % відповідних бюджетів);
- 2) призвела до загибелі 3–5 осіб або внаслідок якої постраждало 50–100 осіб чи було порушено нормальні умови життєдіяльності 1000–10 000 осіб довше ніж на 3 доби;
- 3) завдала збитки понад 15 000 мінімальних розмірів заробітної плати.

Наприклад, повінь на Закарпатті (грудень 2017) — стихійне лихо, що сталося через інтенсивні опади у вигляді дощу і снігу; сталося різке підняття рівня води в річках, особливо в низинних Виноградівському та Іршавському районах. Цю повінь вважають найбільшою на Західній Україні у 1997–2017 рр. (іл. 43.3).

НС місцевого рівня за територіальним поширенням вважають таку:

- 1) яка вийшла за межі території потенційно небезпечного об'єкта, загрожує довкіллю, сусіднім населеним пунктам, інженерним спорудам, а для її ліквідації необхідні матеріальні й технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості потенційно небезпечного об'єкта (понад 1 % відповідних бюджетів); до місцевого рівня також належать всі НС, які виникають на об'єктах житлово-комунальної сфери;
- 2) унаслідок якої загинуло 1–2 особи або постраждало 20–50 осіб чи було порушено нормальні умови життєдіяльності 100–1000 осіб довше ніж на 3 доби;
- 3) збитки від якої перевищили 2000 мінімальних розмірів заробітної плати.

Наприклад, повінь під Одесою в 2013 р. (іл. 43.4) внаслідок тропічної зливи.



Іл. 43.4. Повінь під Одесою в 2013 р.



Іл. 43.5. Пожежа в центрі Тернополя в 2015 р.

Об'єктового рівня визнається надзвичайна ситуація, яка не підпадає під названі вище визначення, тобто така, що розгортається на території об'єкта або на самому об'єкті, її наслідки не виходять за межі об'єкта або його санітарно-захисної зони. Наприклад, пожежа в м. Тернопіль, на вул. Сагайдачного, 5 серпня 2015 р. (іл. 43.5).

Що більше постраждалих людей під час надзвичайної ситуації, то ширшу територію вона охоплює. І навпаки. Через це за основу чинних класифікацій НС за їх масштабом найчастіше беруть територіальний принцип, за яким НС поділяють на *локальні, об'єктові, місцеві, регіональні, загальнодержавні (національні), континентальні та глобальні (загальнопланетарні)*.

До НС, як правило, призводять аварії, катастрофи, стихійні лиха, епідемії, терористичні акти, збройні конфлікти тощо.

Загроза виникнення надзвичайної ситуації будь якого рівня — це реальна загроза для життя і здоров'я людей, загроза порушення нормальних умов їх життя і діяльності або ж значних матеріальних утрат. Тенденція зростання кількості надзвичайних ситуацій, важкість їх наслідків змушують розглядати їх як серйозну загрозу безпеці окремої людини, суспільству та навколишньому середовищу, а також стабільності розвитку економіки країни. Для ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій необхідно залучати значну кількість людських, матеріальних і технічних ресурсів. Тому, запобігання надзвичайним ситуаціям, ліквідація їх наслідків, максимальне зниження масштабів утрат та збитків є одною з важливих загальнодержавних проблем і одним з найважливіших завдань органів виконавчої влади і управління всіх рівнів.



### Соціальні надзвичайні ситуації. Тероризм. Аварії. Загальні ознаки НС.



1. Які протиправні дії можуть призвести до соціальних НС; чим їх характеризують?
2. Що таке тероризм і які його форми?
3. Назвіть загальні ознаки НС; чому вибрали саме їх?
4. За якими ознаками визначають рівень НС?
5. Як поділяють НС за вагомістю впливу на людей?
6. На які категорії поділяють аварії, які можуть бути причиною НС?
7. На які рівні поділяють НС? Опишіть кожен з них, наведіть приклади.



## § 44. Джерела небезпечних ситуацій у воєнний час



*Поміркуйте, чому в людей, які пережили війну, найкраще побажання:  
«Щоб ви були здорові і щоб був мир на світі!»*

Упродовж тисячоліть війна була для людства одним із найбільших лих. Війни, або **воєнні надзвичайні ситуації**, — це порушення нормальних умов життя та діяльності людей на окремій території чи об'єкті на ній або на водному об'єкті, спричинене застосуванням звичайної зброї або зброї масового ураження, під час якого виникають вторинні чинники ураження населення. Ці джерела небезпечних ситуацій з'являються внаслідок руйнування атомних і гідроелектричних станцій, складів і сховищ радіоактивних і токсичних речовин та відходів, нафтопродуктів, вибухівки, сильнодіючих отруйних речовин, токсичних відходів, транспортних та інженерних комунікацій.

Війни знищували значні людські та матеріальні ресурси, сприяли поширенню інших лих, гальмували розвиток людства. Зброя, що застосовувалась у війнах, ставала все сильнішою і сильнішою, а наслідки її використання все жахливішими. Певні країни світу мають *ядерну* зброю, яка може знищити все живе на планеті. Після низки випробувань цієї зброї, моделювання обстановки, що виникла внаслідок її використання, та ряду техногенних катастроф на ядерних об'єктах, зокрема на Чорнобильській АЕС, людство зрозуміло, що переможення ядерної війни може не бути і що ядерна війна може призвести до зникнення цивілізації взагалі. Щоб цього не сталося, треба проводити запобіжні заходи. Майже всі країни світу підписали угоду про заборону застосування зброї масового ураження. У світі розроблена система контролю за нерозповсюдженням ядерної, хімічної та біологічної зброї, але, незважаючи на це, нам важливо знати джерела небезпечних ситуацій у воєнний час, щоб вміти на них реагувати.

Отже, **усі види зброї є найбільшим джерелом небезпечних ситуацій**. Розрізняють такі види зброї:

- **зброя масового ураження** (її поділяють на *ядерну, хімічну, біологічну*); вона призводить до масового ураження населення на великих територіях, а за ядерного вибуху і до значних руйнувань на місцевості;
- **звичайна зброя**, яку застосовують як у локальних, так і великомасштабних бойових діях. Розрізняють багато видів звичайної зброї і вся вона застосовується для знищення людей та матеріальних об'єктів. У сучасних умовах, незважаючи на наявність зброї масового ураження, триває розробка і надходження на озброєння армій різних держав звичайних засобів ураження, щільність вогню яких значно збільшилася, які мають значну силу ураження, підвищену дальність і велику точність ураження цілі. Наприклад, під час застосування системи залпового вогню на площі близько 13 га будуть знищені всі споруди і майже 82% живої сили противника.

**Засоби радіоелектронної боротьби**, які застосовують у сучасній війні для дезорганізації управління військами, не знищують матеріальні засоби (споруди і техніку), але надзвичайно шкідливі для людини.

Розглянемо наслідки використання різних видів зброї для життєдіяльності людини.

**Ядерна зброя** — це зброя масового ураження вибухової дії. Уперше застосована американцями наприкінці Другої світової війни, коли на японські міста Хіросіму і Нагасакі були скинуті атомні бомби (потужність однієї з них становила 20 кілотонн), унаслідок чого постраждало понад 53 % міського населення (іл. 44.1). У Хіросімі з 255 тис.

мешканців у перший день загинуло 45 тис. і поранено 91 тис. осіб. Ядерна зброя створює найбільшу загрозу для життя і здоров'я людини.

Фактори ураження ядерної зброї — ударна хвиля, світлове випромінювання, проникна радіація, радіоактивне зараження місцевості та електромагнітний імпульс — спричиняють різні за характером і тяжкістю ушкодження.

**Ударна хвиля** виникає внаслідок того, що в центрі вибуху утворюється великий, у десятки мільярдів атмосфер, тиск повітря. Вона майже миттєво охоплює і стискає тіло людини, відкидає його швидкісним натиском повітря, крім того, з великою швидкістю летять уламки стін будівель, дерева, каміння, скла та інші предмети. У людей будуть спостерігатися різні травми: розриви, розчавлювання, вивихи, переломи, значні кровотечі, ушкодження внутрішніх органів та інші травми від механічної дії уламків.



Іл. 44.1. Вибух ядерної бомби в Нагасакі (Японія)

Унаслідок дії **світлового випромінювання** ядерного вибуху в тих, хто залишився живим, можуть виникати опіки відкритих ділянок тіла, тимчасова сліпота й опіки очей, а також опіки від полум'я пожеж. Тяжкість опіків у постраждалих залежить від температури вибуху, яка досягає мільйонів градусів.

**Дія проникної радіації** зумовлюється потоком  $\gamma$ -променів і нейтронів із зони ядерного вибуху, що триває лише перші 10–15 с. Біологічна дія проникної радіації проявляється залежно від кількості поглинутої тканинами організму радіаційної енергії, її розподілу в часі й способу опромінення. За одноразового опромінення дозою 1–2 грей (Гр) розвивається гостра променева хвороба I ступеня (легка форма), 3–4 Гр — II ступеня (середньої тяжкості), 5–6 Гр — III ступеня (тяжка форма) і дозою понад 6 Гр — IV ступеня (вкрай тяжка форма).

**Радіоактивне зараження місцевості** виникає здебільшого після наземних ядерних вибухів. Люди отримують радіоактивне зараження як від зовнішнього опромінення, так і від внутрішнього, що виникає внаслідок потрапляння радіоактивних речовин в організм у разі вживання заражених продуктів харчування та води, а також під час дихання. Імовірні радіаційні ураження шкірних покривів та хронічна променева хвороба з ураженням певних органів (шлунок, легені, щитоподібна залоза).

**Електромагнітний імпульс** призводить до виникнення наведених електрострумів, тому з ладу буде виходити вся сучасна теле- і радіоапаратура, порушиться на певний час зв'язок, можуть спостерігатися функціональні розлади в організмі людини.

Отже, ударна хвиля руйнує будівлі та споруди, світлове випромінювання спричиняє пожежі, подальше радіоактивне ураження, яке поширюється вітром, робить перебування на зараженій території небезпечним. Люди отримують механічні ушкодження від ударної хвилі, опіки різного ступеня і, зазвичай, гостру променеву хворобу.

За невисоких доз опромінення значно послаблюється імунітет, можуть розвиватися лейкемія, онкозахворювання. Для запобігання ураженням люди переховуються в сховищах з фільтрацією повітря і запасами води та їжі, проводять евакуацію та аварійно-відновлювальні роботи, використовують засоби індивідуального захисту.





Під час Першої світової війни німці застосували небачену зброю, наслідки дії якої жажнули світ. 22.04.1915 р. о 3 год 30 хв німецька армія вперше в історії застосувала хімічну зброю (іл. 44.2).

Солдати союзних військ, не готові до таких дій ані технічно, ані психологічно, спішно покидали позиції, гинули, уражені газом. Фронт було прорвано. На атаку було витрачено 180 т хлору, випускали його з балонів протягом 5 хв на ділянці фронту протяжністю 6–8 км. Отруїлося 15 тис. солдатів французької і канадської армій, 5 тис. бійців загинуло.



Іл. 44.2. Газова атака 22.04.1915 р., біля міста Інд (Бельгія)

**Хімічна зброя.** Що ж таке хімічна зброя? Її застосовують для масового ураження людей, тварин і рослин, зараження місцевості, споруд, техніки, води та продуктів харчування.

Основу хімічної зброї складають отруйні речовини (ОР), які відповідають визначеним технічним вимогам, мають певні фізико-хімічні та надзвичайно токсичні властивості, що забезпечують найбільшу бойову ефективність.

Застосування ОР утворює **осередки хімічного зараження** — територію, де є люди, техніка, джерела водопостачання, продукти й інші об'єкти, що зазнали впливу хімічної зброї.

Основними засобами доставки ОР до місця призначення є такі: авіаційні хімічні бомби й касети, керовані й некеровані хімічні снаряди або ракети, артилерійські хімічні снаряди та міни, хімічні фугаси, термічні й механічні генератори аерозолів, а також шашки, гранати і патрони (іл. 44.3), які зберігаються в спеціально обладнаних сховищах під особливим контролем (іл. 44.4).



а



б



в



Іл. 44.3. Хімічна зброя: а — хімічні фугаси; б, в — хімічні снаряди

Іл. 44.4. Зберігання хімічної зброї

Площі зараження повітря вторинною хмарою значно перевищують площу зараження в місці вибуху хімічних боеприпасів. Залежно від тривалості зараження місцевості різними типами ОР, осередки хімічного ураження поділяють на два типи: *стійкі* й *нестійкі*. Для створення стійких осередків застосовують крапельно-рідинні ОР. Розроблено кілька класифікацій отруйних речовин, в основі яких лежать імовірність їх використання в сучасній війні, тактичне призначення, характер токсичної дії, стійкість.

Широко застосовують *табельні* отруйні речовини (ті, що прийняті на озброєння), *резервні* й *обмеженого призначення*.

**За тактичним призначенням** ОР поділяють на такі групи: а) ОР смертельної дії; б) ОР, що призводять до тимчасового розладу діяльності організму (цей поділ доволі умовний, тому що ОР смертельної дії в малих дозах можуть діяти як такі, що тимчасово виводять організм із ладу, а у великих дозах вони проявляють смертельну дію); в) ОР, що на певний час виводять організм із ладу (подрозливі та сльозогінні).

**За стійкістю** ОР поділяють на дві групи: а) стійкі; б) нестійкі.

Найпоширенішою є класифікація ОР **за токсичною дією на організм людини:**

- нервово-паралітичної дії: зарин, зоман, речовини типу Ві-ікс (Vx) або Vx-гази;
- шкірно-наривної дії: іприт, люїзит;
- загальноотрутною дії: синильна кислота, хлорціан;
- задушливої дії: фосген, дифосген;
- подразливої і сльозогінної (лакриматори) дії: хлорацетофенон, Сі-ес (CS), Сі-Ар (CR), адамсит;
- психохімічної дії: Бі-зет (BZ).

У деяких державах розроблені й удосконалюються нові види хімічного озброєння — так звані «бінарні» хімічні боеприпаси, що складаються з двох компонентів, із яких окремо кожний нетоксичний або малотоксичний і може вироблятися на звичайному хімічному заводі. Зберігання на складах і транспортування таких речовин доволі безпечно. Тільки після пострілу снаряда або запуску ракети відбувається змішування обох речовин і утворення високотоксичної ОР. Проводять експерименти щодо змішування кількох типів ОР, синтезують нові ОР, зокрема з використанням токсинів та отрут різних представників фауни та флори, а також відходів виробництва.

Можливе широке використання хімічної зброї для зараження водних ресурсів. Бойові отруйні речовини проникають в організм людини не тільки через дихальні шляхи, слизову оболонку очей та шлунок, але й через відкриті непошкоджені ділянки шкіри (нервово-паралітичної та шкірно-наривної дії). Якщо не вживати заходів індивідуального захисту, можливий великий відсоток утрат людей.

**Біологічна (бактеріологічна) зброя.** До біологічної, або бактеріологічної, зброї (БЗ) належать боеприпаси та інші технічні пристрої, які комплектують із біологічних чи бактеріальних засобів, призначених для ураження людей, тварин та рослин. Такими засобами можуть бути збудники інфекційних хвороб (особливо небезпечних інфекцій) та бактеріальні отрути (токсини), суміші декількох видів мікробів чи токсинів.

Біологічна зброя здатна спричинити масові захворювання, адже збудники хвороб і токсини проникають у негерметизовані приміщення й уражають людей будь-якої пори року (іл. 44.5). Застосовують біологічну зброю за допомогою авіабомб, ракет, снарядів, мін; виливних пристроїв та генераторів аерозолів; контейнерів із комахами і тваринами.



Іл. 44.5. Догляд за хворим на особливо небезпечну інфекцію



Іл. 44.6. Визначення виду збудника біологічної зброї в бактеріологічній лабораторії

Ураження відбувається під час вдихання аерозолів (до розпилених дрібних рідких або твердих частинок приєднують хвороботворні мікроорганізми), а також через збудників хвороб або токсинів під час дихання, вживання їжі, через руки і через комах.

Як біологічну зброю можна використати таких збудників інфекційних захворювань, як-от: чума, натуральна віспа, сибірка, пситакоз, туляремія, бруцельоз, лихоманка Ку,

жовта лихоманка тощо, а також рецептури з токсином ботулізму, який належить до найсильніших біологічних отрут.

Розробки в цьому напрямі тривають у спеціальних лабораторіях із застосуванням такого сучасного методу, як генна інженерія, коли непатогенним мікроорганізмам надають властивостей особливо небезпечних збудників. На збудник, створений цим методом, не впливають наявні в медицині лікарські препарати, і це створює загрозу для людства в мирний час під час випадкового потрапляння такого збудника за межі лабораторії (іл. 44.6).

**Звичайна зброя.** Незважаючи на наявність зброї масового ураження, триває розробка й надходження на озброєння армій звичайних засобів ураження, таких як *вогнестрільна зброя*, яка мають значну вбивчу силу, підвищену дальність і велику точність ураження цілі. Збільшилася щільність вогню під час сучасного бою. Тривалий час використовується малокаліберна куля (5,45 мм; 5,60 мм) з початковою швидкістю понад 1000 м/с (модифікація автомата Калашнікова, американська гвинтівка М-16) (іл. 44.7).



Іл. 44.7. Автоматичні гвинтівки: М16А1, М16А2, М4, М16А4 (згори донизу)



Іл. 44.8. Вибух мінних боєприпасів



Іл. 44.9. Загорання споруд від запальнової суміші (напалму)

Потрапляючи в тіло людини, така куля спричиняє значні деструктивні зміни, розриває м'які тканини й порожнисті органи, великі судини, нерви, трощить кістки, змінює при цьому напрямок руху, тому рановий канал має зигзагоподібний хід із рваним вихідним отвором і масивними ушкодженнями.

У світі спостерігається значне збільшення постраждалих із мінно-вибуховою травмою, яка виникає в результаті імпульсного впливу комплексу вражаючих факторів *вибуху мінних боєприпасів*: ударна хвиля, частини вибухового пристрою, висока температура і полум'я, токсичні продукти (іл. 44.8).

Під час використання звичайних видів зброї відбуваються значні руйнування доквілля та загибель великої кількості людей. Унаслідок бомбардування та ведення бойових дій сучасною зброєю виникають пожежі, які завдають значної шкоди здоров'ю людей, особливо під час застосування спеціальних запальних боєприпасів з напалмом (іл. 44.9) та іншими палаючими речовинами. Також унаслідок бойових дій і бомбардувань утворюються завали і під ними можуть бути заблоковані люди, які не використовували сховища. Тому, у мирний час, особлива увага повинна бути приділена підготовці та обладнанню захисних споруд для місцевого населення.

**Антисанітарні умови**, які виникають на місці ведення бойових дій, особливо в населених пунктах, спричинені:

- порушенням нормальної роботи комунальних служб, що призводить до погіршення якості питної води, перебоїв каналізаційної системи тощо;

• появою загиблих людей, яких не завжди можна вчасно поховати (переважно під час тривалих обстрілів і на відкритій місцевості).

Погіршення умов життєдіяльності населення, недостатнє забезпеченням всім необхідним, збільшення популяцій гризунів (іл. 44.10) і комах, які є переносниками хвороботворних мікроорганізмів, призводять до **появи осередків інфекційних захворювань**.

Цьому сприяє недостатнє медичне обслуговування, нестача медичних препаратів, забезпечення якими ускладнено. Порушується робота лікувальних закладів, що призводить до **зростання рівня загальної захворюваності населення**.



Іл. 44.10. Гризуни — переносники збудників інфекційних захворювань



Іл. 44.11. Руїнування будівлі внаслідок обстрілу

Сучасна війна не обходиться без **значних руйнувань**, під час яких виникають загрози життю людини (іл. 44.11).

Важливою є техногенна й екологічна безпека. Хімічні підприємства, нафтопереробні заводи у разі їх часткового або повного руйнування призведуть до **техногенної катастрофи** і можуть бути джерелом небезпеки в районі їхнього розташування для здоров'я і життя людей, подібної до тієї, що виникає під час застосування хімічної зброї.

Особливу увагу слід приділяти катастрофам які можуть виникнути внаслідок **руйнувань у ході бойових дій екологічно небезпечних об'єктів**, таких як гідро- та атомні електростанції (ГЕС, АЕС). Наслідки катастрофічні: затоплені території, перервані комунікації, зруйновані підприємства, відсутня електрична енергія і, звісно, значні людські жертви. Аварія на АЕС, за небезпеками, які виникають, може бути подібною до застосування противником ядерної зброї малої потужності. Важливо пам'ятати, що першочерговим завданням військ є недопущення таких руйнувань, але війна є війна і такі небезпеки можуть виникати.



Війна призводить до погіршення економіки країни, загрожує довкіллю, погіршує соціальні умови, збільшує кількість небезпек для життя і здоров'я людини.

Вивчення джерел НС воєнного часу — необхідна умова підготовки людей до можливих бойових дій. Тому потрібно розробляти комплексні заходи підготовки населення, діяльності місцевої влади та дій військ для зменшення наслідків таких ситуацій.



**Воєнні дії. Ядерна зброя. Хімічна зброя. Отруйні речовини. Біологічна зброя. Звичайна зброя.**



1. Які види зброї використовують під час воєнних дій?
2. Які фактори ураження ядерної зброї?
3. Чим небезпечна хімічна зброя?
4. За якими ознаками і на які групи поділяють бойові ОР? Наведіть приклади.
5. Чим небезпечна біологічна зброя? Як відбувається ураження нею?
6. Які особливості застосування й ураження людини звичайною зброєю?
7. Які небезпеки чигають на людей у воєнний час унаслідок антисанітарних умов?
8. Наведіть приклади НС техногенного характеру внаслідок бойових дій.



#### § 45. Надзвичайні ситуації, які характерні для регіону. Потенційно небезпечні об'єкти міста (району). Попередження виникнення надзвичайних ситуацій



*Поміркуйте й скажіть, чи є у вашому місті (селі) потенційно небезпечні об'єкти. Чи можна попередити виникнення НС, пов'язаних з ними?*

В одній з попередніх тем «Причини виникнення та класифікація надзвичайних ситуацій» ви вже розглядали описи НС, які можуть виникнути в Україні.

Кожна з НС призводить до негативних наслідків для життєдіяльності населення та суб'єктів господарювання. Певні з них можуть бути в будь-якому регіоні, наприклад ДТП, більшість стихійних лих, інші — тільки в певному, наприклад снігові лавини і селеві потоки можуть бути тільки в горах, виробничі аварії — тільки на цих об'єктах.

Вивчення прогнозованих надзвичайних подій, характерних для певної місцевості, дозволяє диференційовано та спрямовано братися до розробки та здійснення заходів, які можуть запобігти або пом'якшити наслідки аварій, катастроф та стихійного лиха.

Можливість виникнення НС техногенного характеру ймовірніша в тих регіонах, де велика техногенна завантаженість території, тобто наявна значна кількість об'єктів народного господарства: підприємств, трубопроводів, транспорту, які можуть бути причиною аварій. Деяких з них називають *потенційно небезпечними об'єктами (ПНО)*, тобто такими, на яких використовують, виготовляють, переробляють, зберігають чи транспортують небезпечні речовини та біологічні препарати.

*Небезпечними* називають біологічні, хімічні, токсичні, вибухові, окислювальні, займисті речовини. До *біологічних препаратів* належать речовини біологічного походження, небезпечні для життя і здоров'я людей та довкілля. Підприємства, на яких використовують, виготовляють, переробляють, зберігають або транспортують одну або кілька небезпечних речовин у кількості, що дорівнює або перевищує нормативно встановлені порогові норми, називають *об'єктами підвищеної небезпеки (ОПН)*.

До цієї групи належать й інші об'єкти, на яких є реальна загроза виникнення аварії внаслідок порушення умов експлуатації (наднормативний викид небезпечних речовин,

пожежа, вибух тощо). Вона може призвести до небезпечної події або надзвичайної ситуації (загроза для життя і здоров'я людей та довкілля на території об'єкта та за його межами) техногенного характеру. З метою захисту від таких аварій, населення повинно знати фактори ураження кожної з них.

*Потенційно небезпечними об'єктами* вважають:

- хімічні підприємства та виробництва;
- військові об'єкти та виробництва вибухових речовин і боєприпасів;
- підприємства та установи, що мають виробництва, використовують та зберігають ядерні матеріали (радіоактивні відходи);
- підприємства з виробництва та постачання електричної та теплової енергії (атомні електростанції, гідроелектростанції тощо);
- металургійні, машинобудівні та металообробні підприємства і виробництва;
- підприємства з видобування руд та нерудних копалин;
- підприємства з виробництва будівельних матеріалів;
- підприємства з обробки деревини;
- текстильні підприємства та підприємства легкої промисловості;
- підприємства з виробництва та обробки тваринних продуктів;
- підприємства з виробництва харчових продуктів та смакових речовин;
- санітарно-технічні споруди комунального призначення;
- гідроспоруди;
- об'єкти транспорту;
- трубопроводи та споруди на них;
- сховища газу, нафти і нафтопродуктів;
- об'єкти водопостачання та водовідведення;
- склади небезпечних та шкідливих речовин;
- заправні станції.

За видом небезпечних речовин, що їх використовують у виробничому процесі, потенційно небезпечні об'єкти поділяють на:

- вибухо- й пожежонебезпечні (ВПНО);
- хімічно небезпечні (ХНО);
- радіаційно небезпечні (РНО).

**Вибухо- й пожежонебезпечні об'єкти** — це виробництва вибухових (тротил, тетрил, гексоген тощо) і займистих речовин, нафтопереробні підприємства, млинарські комбінати та елеватори, деревообробні й інші підприємства, що використовують або виробляють вибухові та займисті речовини (*іл. 45.1*). Аварії на таких підприємствах спричиняють пошкодження та знищення матеріальних цінностей, травмування і загибель людей.



*Іл. 45.1. Нафтобаза*



*Іл. 45.2. ПАТ «ДНІПРОАЗОТ»*



Іл. 45.3. Жидачівський  
целюлозно-паперовий комбінат



Іл. 45.4 Лисичанський  
нафтопереробний завод

**Хімічно небезпечними** є підприємства хімічної (іл. 45.2), целюлозно-паперової (іл. 45.3), нафтопереробної (іл. 45.4), металургійної промисловості; пов'язані з виробництвом добрив, соди, кислот; з великими запасами сильнотоксичних отруйних речовин (СДОР) і транспортні магістралі для їх перевезення. Вони небезпечні тим, що забруднюють повітря хлором, сірководнем, азотом, аміаком та іншими хімічними речовинами. У стічних водах цих підприємств містяться органічні речовини, хлориди, нітрати, залізо, нафтопродукти, важкі метали. На таких підприємствах є також накопичувачі, у яких збираються забруднені води, які можуть заподіяти значну шкоду довкіллю.

У разі аварії на хімічно небезпечному об'єкті з розливом СДОР утворюється зона хімічного зараження, яка охоплює місце розливу СДОР і територію, над якою поширилася хмара зараженого повітря з концентрацією, яка призводить до ураження. Найімовірнішими СДОР, спроможними спричинити масові отруєння, необхідно вважати хлор, аміак, азотну кислоту, оксиди азоту, чадний газ, сірчистий ангідрид, сірковуглець, синильну кислоту, деякі інсектициди та низку інших сполук.

СДОР можуть вразити не тільки людей, але й тварин, рослин, заражати територію, призводячи до серйозних екологічних наслідків. СДОР можуть проникати в організм через дихальні шляхи, шкірні покриви, слизові оболонки очей і шлунково-кишкового тракту, надходячи з їжею або водою.

**Радіаційно небезпечними об'єктами** є атомні електростанції (АЕС) (іл. 45.5), виробництва ядерного палива, переробки та поховання радіоактивних відходів тощо. Аварії на таких об'єктах супроводжуються викидом радіоактивних речовин (РР) в атмосферу, що викликають радіоактивне зараження (РЗ) повітря, місцевості, водоймищ, рослинності. Такі аварії називають *радіаційними*. Наслідком РЗ може бути опромінення людей у дозах, що перевищують норми радіаційної безпеки. Люди й тварини, що опиняються в межах зони радіоактивного ураження, як правило, отримують радіоактивні ураження різної тяжкості. У разі крупних аварій охоплюються великі території, які можуть бути повністю виведені на тривалий час із господарчого обігу. Прикладом цього є аварія на Чорнобильській АЕС в 1986 р. з дуже важкими наслідками не тільки для економіки країни, але і для життя і здоров'я людей, тваринного і рослинного світу, усього довкілля.

За функціональними ознаками ПНО поділяють на гідротехнічні споруди, водосховища, об'єкти енергетики, нафто-, газо-, аміакопроводи, підприємства



Іл. 45.5 Рівненська АЕС

металургійної, вугільновидобувної промисловості, полігони для зберігання твердих побутових відходів, тваринницькі комплекси, транспортні комунікації тощо.

Загалом Державний реєстр України містить дані про понад 24 тис. потенційно небезпечних об'єктів, до яких належать промислові підприємства, шахти, кар'єри, магістральні газопроводи, нафтопроводи, продуктопроводи, гідротехнічні споруди, вузлові залізничні станції, мости, тунелі, накопичувачі й полігони промислових відходів, місця зберігання небезпечних речовин тощо.



Іл. 45.6. Гребля



Іл. 45.7. Шлюзи



Іл. 45.8. Хвостосховище

**Гідротехнічні споруди** призначені для використання водних ресурсів і для боротьби зі шкідливим впливом водної стихії. Це греблі (іл. 45.6), дамби, вали, канали, шлюзи (іл. 45.7), трубопроводи, тунелі, моли, водосховища, хвостосховища (іл. 45.8) та інші інженерні споруди, призначені для отримання електроенергії, покращення судноплавства або лісосплаву, забору води для водопостачання чи зрошення. *Хвостосховище* — це гідротехнічна споруда, призначена для складування або захоронення радіоактивних, токсичних та інших відходів і збагачення корисних копалин.

Потенційно небезпечними є гідротехнічні споруди, на яких можливі **гідродинамічні аварії**, за яких швидко поширюється велика кількість води. Вони виникають унаслідок пошкодження або руйнування гребель гідровузлів, при цьому накопичена потенціальна енергія водосховища вивільнюється як хвиля прориву.

Маючи величезну енергію, хвиля прориву поширюється річковою долиною на сотні кілометрів, утворюючи широкий осередок ураження з руйнуванням будівель і споруд, інфраструктури, завданням збитків доквіллю, загибеллю людей і тварин.

За розташування в зоні дії хвилі прориву радіаційно і хімічно небезпечних об'єктів можливе утворення зон, і відповідно, осередків хімічного і радіоактивного зараження. Можливі пожежі і вибухи під час руйнування пожежо- і вибухонебезпечних об'єктів, пожежі в будівлях і спорудах в результаті короткого замикання в електричних мережах.



Іл. 45.9. Кременчуцьке водосховище



Іл. 45.10. Нафтопровід Одеса – Броди



Іл. 45.11. Нафтоперекачувальна станція (Одеса – Броди)

**Водосховища** в Україні створювали з метою запобігання повеням, які завдавали величезних збитків народному господарству, регулювання стоку річок Дніпра (іл. 45.9), Дністра, Південного Бугу, Сіверського Дінця та інших, забезпечення окремих регіонів країни водою. Велика маса води водосховищ накопичена над територіями, які нижче за



течією, і в разі прориву греблі може спричинити затоплення земель і населених пунктів. Також водосховища можуть накопичувати радіоактивне забруднення, як це було на Київському водосховищі після аварії на Чорнобильській атомній електростанції.

**Нафто-, газо-, аміакопроводи.** На території країни створено розгалужену мережу нафтопродукто- і газопроводів. (іл. 45.10, іл. 45.11). Більшість з них побудована 50 і понад років тому, труби та обладнання їх досить спрацьовані. Щорічно фіксують по кілька аварій, що призводить до викидів нафтопродуктів і газу у навколишнє середовище, завдаючи значних збитків водному господарству та сільськогосподарським угіддям. Експлуатація зазначених трубопроводів потребує посиленого контролю державної служби охорони та природоохоронних органів.

**Підприємства металургійної промисловості** (іл. 45.12). Такі підприємства забруднюють атмосферу викидами оксидів азоту, вуглецю, сірчаного ангідриду, пилу, сажі та інших шкідливих речовин. А вода, яку використовували для охолодження, забруднюється механічними речовинами, нафтопродуктами, сульфатами, хлоридами та іншими хімічними речовинами. На цих підприємствах завжди є накопичувачі, у яких збираються великі об'єми відходів виробництва. У діяльності таких підприємств слід передбачити можливі аварійні ситуації, які можуть призвести до значних людських і матеріальних утрат, та робити все необхідне для їх запобігання.

До **потенційно небезпечних об'єктів енергетики** належать теплові електростанції (іл. 45.13), теплоелектроцентралі, газоперекачувальні станції, котельні тощо, які забруднюють повітря сірчанам ангідритом, оксидами вуглецю, азотом, пилом і сажею. Стічні води цих підприємств забруднені нафтопродуктами. Аварії на об'єктах енергетики можуть супроводжуватися пожежами, вибухами котлів і ємностей, що працюють під тиском. Типовими наслідками таких аварій є пошкодження і руйнування виробничих будівель і споруд, обладнання, травмування і загибель людей. Підприємства **вугільної промисловості** мають накопичувачі, де проходить відстій від домішок води шахтного водовідливу, у яких різні речовини мають кислу реакцію і негативно впливають на довкілля.



Іл. 45.12. ВАТ «Запоріжсталь»



Іл. 45.13. Трипільська ТЕС



Іл. 45.14. Полігон для зберігання твердих побутових відходів



Іл. 45.15. Транспортна аварія з розливом бензину в м. Дніпрі

На **полігонах для зберігання твердих побутових відходів** накопичується під відкритим небом побутове сміття комунальних господарств та промислових підприємств, яке перегниває і розкладається, а внаслідок фільтрації може бути причиною забруднення підземних водоносних джерел токсичними відходами (іл. 45.14).

Діяльність великих **тваринницьких комплексів** можуть призводити до забруднення сечею поверхневих водоносних горизонтів, унаслідок чого виникне проблема забезпечення населення та домашніх тварин чистою водою. Тому, будуючи тваринницькі комплекси, слід будувати місткості для сечі і гною з такою міцністю, щоб унеможливити потрапляння відходів тваринництва у відкритий ґрунт.

**Транспортні аварії**, як аварії на потенційно небезпечному об'єкті, здебільшого, пов'язані з перевезенням небезпечних речовин (іл. 45.15). У ряді випадків автомобільні аварії супроводжуються вибухами, пожежами, викидами отруйних речовин, потраплянням автомобілів у прірву, воду. Часто вони зумовлені технічними несправностями, поганим станом доріг, людським фактором.

Боротьба з несприятливими наслідками ДТП буде ефективною лише за умови широкого впровадження комплексу науково обґрунтованих заходів, спрямованих на підвищення рівня безпеки дорожнього руху. Найбільша кількість аварій припадає на автотранспорт, однак і на залізничному, повітряному, водному і трубопровідному транспорті вони виникають часто. Значна частина постраждалих під час транспортних аварій гине від неякісного надання домедичної допомоги, хоча травми деколи і не бувають смертельними.

Масштаби і наслідки транспортних аварій принципово не відрізняються від аварій на інших потенційно небезпечних об'єктах, де виробляють або застосовують такі ж небезпечні речовини, і визначаються видом транспорту і кількістю вантажу, який може спричинити виникнення надзвичайної ситуації.

**Запобігання аваріям** на потенційно небезпечних об'єктах в Україні досягається через здійснення таких заходів:

- виявлення всіх чинників небезпек техногенного характеру, у тому числі виявлення небезпеки продукції, що випускається;
- комплексні методи оцінювання ступеня загрози потенційно небезпечних об'єктів;
- розробку прогнозів щодо виникнення, розгортання в часі та просторі надзвичайних ситуацій техногенного характеру, ліквідації їх наслідків, оцінювання розмірів можливих утрат і збитків;
- розроблення превентивних (профілактичних) заходів, метою яких є забезпечення стійкої й безаварійної роботи об'єктів народного господарства.

Підприємства, установи й організації, діяльність яких пов'язана зі шкідливим впливом на довкілля, незалежно від часу введення їх у дію повинні бути обладнані спорудами, устаткуванням і пристроями для очищення викидів або їх знешкодження, зменшення впливу шкідливих факторів, а також приладами контролю за кількістю і складом речовин, що забруднюють довкілля, та за характеристиками шкідливих факторів.

Відповідно до вимог чинного законодавства України, під час проектування, розміщення, будівництва, введення в дію нових і реконструкції діючих підприємств, споруд та інших об'єктів, удосконалення існуючих і впровадження нових технологічних проце-

сів та устаткування, а також в процесі експлуатації цих об'єктів має забезпечуватись екологічна безпека людей, раціональне використання природних ресурсів, додержання нормативів шкідливих впливів на довкілля. При цьому слід передбачити вловлювання, утилізацію, знешкодження шкідливих речовин і відходів або повну їх ліквідацію, виконання інших вимог щодо охорони довкілля і здоров'я людей.



### **Потенційно небезпечний об'єкт. Небезпечні речовини.**



- 1.** Поясніть терміни: техногенна навантаженість території, потенційно небезпечні об'єкти.
- 2.** У яких галузях народного господарства є потенційно небезпечні об'єкти?
- 3.** На які групи поділяють потенційно небезпечні об'єкти за видом небезпечних речовин? Наведіть приклади.
- 4.** Охарактеризуйте, які небезпеки можуть виникати під час аварій на вибухо-, пожежо-, радіаційно-, хімічно небезпечних об'єктах?
- 5.** Поясніть, чим небезпечні гідродинамічні аварії, великі водосховища; нафто-, газо-, аміакопроводи; аварії на підприємствах металургійної промисловості, об'єктах енергетики; полігони для зберігання твердих побутових відходів і великі тваринницькі комплекси?
- 6.** Які фактори ураження людини виникають під час транспортних аварій?
- 7.** Як запобігти аваріям на потенційно небезпечних об'єктах або зменшити силу впливу цих аварій на людей та довкілля?

## КОРОТКИЙ СЛОВНИК ТЕРМІНІВ

- Асептика** — запобігання зараженню рани через стерилізацію, знезараження предметів, які дотикаються до неї під час операції, лікування та ін.; заснована на знищенні мікробів та їх спор у відповідних об'єктах і матеріалах за допомогою різних фізичних і хімічних методів.
- Асфіксія** — стан наростаючої задухи, що призводить до нестачі кисню в крові й тканинах (гіпоксії) і до нагромадження в них вуглекислого газу (гіперкапнії).
- Біль** — відчуття фізичного страждання, яке виникає внаслідок сильних подразнень нервової системи і є захисною реакцією організму; своєрідний психофізіологічний стан людини, який проявляється в неприємному, гнітючому, інколи нестерпному відчутті.
- Біологічна (бактеріологічна) зброя** — боеприпаси та інші технічні пристрої, які комплектують із бактеріальних чи біологічних засобів, призначених для ураження людей, тварин та рослин (збудники інфекційних хвороб, бактеріальні токсини, суміші кількох видів мікробів чи токсинів).
- Бронхіальна астма** — це алергічне захворювання з переважним ураженням повітропровідної зони легень, яке клінічно проявляється періодичним порушенням дихання у вигляді приступів ядухи. У переважній більшості випадків це захворювання має інфекційно-алергічний характер.
- Вивихи** — повне стійке зміщення суглобових кінців одних кісток стосовно інших, яке унеможливорює нормальну діяльність суглобів.
- Віспа** — інфекційна хвороба, якій властиві гнійні висипи на шкірі та слизових оболонках.
- Гемоторакс** — скупчення крові в порожнині плеври, що виникає внаслідок внутрішньої кровотечі за травм (закритих або відкритих) грудної клітки різної етіології з ушкодженням міжреберних і внутрішньої грудної артерії, органів (легенів, серця, діафрагми), внутрішньогрудних гілок великих судин (аорти, порожнистих вен) та ін. або деяких захворювань (рак легень, туберкульоз тощо).
- Гостра променева хвороба** — розвивається внаслідок одноразового, повторного або тривалого (від кількох годин до 4 діб) зовнішнього гамма- і нейтронного опромінення всього тіла або більшої частини його в дозі, яка перевищує 1 греї (100 рад); характеризується періодичністю перебігу і ураженням системи кровотворення, кишечника, серцево-судинної і нервової систем.
- Дезінфекція** — знищення заразних мікробів і руйнування бактеріальних токсинів на об'єктах, які були заражені.
- Доза** — кількість речовини, яка діє на організм, виражається як маса (об'єм) лікарської речовини (г, мг, мл) або маса (об'єм) речовини на одиницю маси (мг/кг; мл/кг); *разова доза* може бути мінімальною (пороговою), середньою й вищою.
- Евакуація** — комплекс заходів щодо організованого вивезення (виведення) населення з районів, зон можливого впливу наслідків надзвичайних ситуацій і розміщення його у безпечних районах у разі виникнення безпосередньої загрози життю та заподіяння шкоди здоров'ю людей.
- Епідемія** — масове поширення інфекційної хвороби серед населення відповідної території за короткий проміжок часу.
- Епізоотія** — значне й швидке поширення заразної хвороби тварин, що значно перевищує звичайний рівень захворюваності на цю хворобу на відповідній території.
- Епілепсія (священна хвороба, падуча хвороба)** — хронічне захворювання, яке виникає у дитячому і юнацькому віці та проявляється різноманітними судомними й безсудомними

нападами, а також типовими змінами особистості, психозами, у важких випадках розвитком специфічного слабоумства.

**Епіфітотія** — широке поширення на території однієї або кількох адміністративно-територіальних одиниць заразної хвороби рослин, що значно перевищує звичайний рівень захворюваності на цю хворобу на відповідній території.

**Здоров'я** — стан повного фізичного, духовного і соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороб чи фізичних вад.

**Зсув** — ковне зміщення мас гірських порід схилом під дією сили тяжіння внаслідок повені, землетрусу, послаблення міцності порід через сільськогосподарську діяльність або будівництво, які здійснюють, не враховуючи геологічних умов місцевості

**Інфаркт міокарда** — осередковий некроз м'яза серця, обумовлений тривалим порушенням коронарного кровообігу, тобто невідповідності коронарного кровообігу потребам міокарда в кисні.

**Інфекційні хвороби** — розлади здоров'я людей, спричинені живими збудниками, продуктами їхньої життєдіяльності (токсинами), патогенними білками (пріонами), передаються від заражених осіб до здорових і схильні до масового поширення.

**Іонізуюче опромінювання (радіація)** — це природний фізичний фактор довкілля, рівень якого залежить як від чинників впливу нашої планети, так і від космічного простору.

**Клінічна смерть** — короткочасна перехідна стадія між життям та смертю, її тривалість 3–6 хв; у цей короткочасний період ще можна відновити життєві функції за допомогою *реанімації*; пізніше настають незворотні зміни в тканинах та клінічна смерть переходить у біологічну, справжню.

**Колапс** — це форма судинної недостатності, яка характеризується різким зниженням судинного тонусу і (або) гострим зменшенням об'єму циркулюючої крові.

**Кома** — глибока втрата притомності; повна відсутність реакції на зовнішні подразники, у тому числі й на біль; стан, що іноді нагадує сон, але розбудити таку людину не вдається; у цій стадії нерідко розвиваються критичні розлади дихання і роботи серця.

**Лихоманка (жар)** — виникнення типового патологічного процесу в організмі, що характеризується високою температурою (>37,5 °C), але відрізняється від перегрівання (гіпертермії) принципово іншим механізмом розвитку; виникає внаслідок впливу на організм екзо- і ендогенних речовин, що підвищують температуру тіла і спричиняють гарячку (пірогени).

**Непритомність** — раптова, частіше короткочасна, втрата притомності, зумовлена ішемією головного мозку; може настати внаслідок різних причин, зокрема розладу вегетативної регуляції судин (різка зміна положення тіла, особливо в людей, які отримують гіпотензивні препарати, за швидкого переходу у вертикальне положення; негативні емоції, больові відчуття тощо).

**Опік** — пошкодження шкіри чи слизових оболонок, часто з прилеглими тканинами, унаслідок дії на них високої температури (*термічний опік*) чи хімічно активних речовин (*хімічний опік*), таких фізико-хімічних чинників, як електричний струм та радіація (*електричний та променевиї опіки*).

**Перев'язка** — процес накладання пов'язки на рану та лікувальні маніпуляції, які проводяться для її підготовки, об'єднуються під цим терміном.

**Пневмонія** — група запальних процесів у легенях; спричинюється головним чином мікроорганізмами, зокрема пневмококом; запалення легенів.

**Пневмоторакс** — проникнення в грудну порожнину повітря; скупчення повітря або інших газів у плевральній порожнині.

- Пов'язка** — комплекс медичних засобів, що накладаються на тіло хворого у разі ушкоджень і захворювань.
- Повінь** — тимчасове затоплення значної частини суші водою в результаті розливу річок унаслідок великої кількості опадів, інтенсивного танення снігу, утворення заторів льоду під час весняного паводка, вітрового нагону води в річки з моря.
- Поранення** — порушення цілісності шкірних покривів або слизових оболонок людини, що супроводжується болем, зовнішньою або внутрішньою кровотечею, ушкодженням внутрішніх органів, а нерідко — і переломами кісток.
- Протигаз** — спеціальний прилад для захисту органів дихання, обличчя та очей шкіри обличчя від впливу отруйних, радіоактивних речовин, бактеріальних засобів та від різних шкідливих домішок, що є в повітрі.
- Пульс** — поштовхоподібні коливання стінок кровеносних судин, спричинені викиданням крові із серця внаслідок кожного його скорочення.
- Реанімація** — сукупність медичних заходів, спрямованих на відновлення життєдіяльності вмираючого організму; оживлення організму після клінічної смерті.
- Респіратор** — прилад для індивідуального захисту органів дихання від пилу, отруйних випаровувань, газів тощо; фільтрувальна напівмаска, яка має два вдихальних і один видихальний клапан із запобіжним екраном, наголовником, носовим затискачем.
- Сель** — короткочасний бурхливий паводок на гірських річках із великим вмістом намулу та уламків гірських порід.
- Смерч (торнадо)** — атмосферний вихор, що виникає в грозовій хмарі й поширюється аж до поверхні землі; має вигляд стовпа, іноді з вигнутою віссю обертання, діаметром до десятків і сотень метрів з лійкоподібними розширеннями догори і донизу.
- Стихійне лихо** — явища природи, які спричиняють катастрофічну ситуацію, що характеризується раптовим порушенням нормального життя й діяльності населення, смертю або загрозою смерті людей, руйнуванням або пошкодженням будівель і споруд, знищенням матеріальних цінностей.
- Тероризм** — суспільно небезпечна діяльність, яка полягає у свідомому, цілеспрямованому застосуванні насильства шляхом захоплення заручників, підпалів, убивств, тортур, залякування населення та органів влади або вчинення інших посягань на життя чи здоров'я ні в чому не винних людей чи погрози вчинення злочинних дій з метою досягнення злочинних цілей.
- Травматичний шок** — загальна реакція організму, яка супроводжує тяжкі травми і характеризується порушенням діяльності органів і систем (нервової, серцево-судинної, дихання, обміну речовин, діяльності ендокринних залоз тощо).
- Цунамі** — гігантські морські хвилі, що виникають здебільшого в результаті зсуву догори або донизу ділянок морського дна під час підводних та прибережних землетрусів.
- Шок** — стан сильної слабкості і пригнічення, обумовлений порушенням діяльності життєво важливих систем організму; загальний тяжкий розлад життєво важливих функцій організму, спричинений порушенням нервової регуляції життєво важливих процесів; характеризується розладами гемодинаміки, дихання, обміну речовин.

## Список використаних джерел

1. Васійчук В. О. Основи цивільного захисту : навч. посіб. — Львів, 2010. — 384 с.
2. Військова токсикологія, радіологія, медичний захист : підручник / за ред. проф. О. Є. Левченка. — К. : СПД Чалчинська Н. В., 2017. — 788 с.
3. Домедична допомога (алгоритми, маніпуляції) : Методичний посібник / В. О. Крилюк, В. Д. Юрченко, А. А. Гудима [та ін.]. — К. : НВП «Інтерсервіс», 2014. — 84 с.
4. Домедична допомога. Серцево-легенева реанімація. (алгоритми та маніпуляції : методичний посібник / Крилюк В. О., Кузьмін В. Ю., Кузьмінський І. В. — К., 2017. — 73 с.
5. Домедична допомога. Травма. (алгоритми та маніпуляції : методичний посібник / Крилюк В. О., Кузьмін В. Ю., Кузьмінський І. В. — К., 2017. — 84 с.
6. Екстрена медична допомога (догоспітальні протоколи): посібник // за редакцією професора О. В. Богомолець, професора Г. Г. Рощина. — Київ. Юстон. — 2016. — 212 с.
7. Екстрена медична допомога військовослужбовцям на догоспітальному етапі в умовах збройних конфліктів : Навчальний посібник / Бадюк М. І., Ковида Д. В., Микита О. О., Козачок В. Ю., Середа І. К., Швець А. В. // За редакцією професора Бадюка М. І. — К. : СПД. Чалчинська Н. В. — 2018. — 212 с.
8. Екстрена медична допомога на догоспітальному етапі : навчальний посібник / [В. О. Крилюк, С. О. Гур'єв, А. А. Гудима, Н. І. Іскра та ін.]. — Київ. — 2016. — 400 с.
9. Закон України «Про військовий обов'язок і військову службу», в останній чинній редакції від 30 березня 2017 р.
10. Закон України «Про правовий режим надзвичайного стану», 2000 (1, 4–9, 13, 16, 27–29).
11. Закон України «Про Збройні Сили України», редакція від 28.07.2016 р.
12. Закон України №5081-VI від 09.12.2015 р. «Про екстрену медичну допомогу». — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5081-17>.
13. Захист від хімічних і радіаційних факторів ураження: навчальний посібник / за ред. проф. О. Є. Левченка. — К. : Українська військово-медична академія, 2015. — 404 с.
14. Кодекс цивільного захисту України (Відомості Верховної Ради (ВВР) з доповненнями.
15. Конституція України : Прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 черв. 1996 р. — К. : Преса України. — 1997. — 80 с.
16. Міжнародне гуманітарне право / Під ред. Базова В. П. — К., «Варта». — 2000. — 176 с.
17. Небезпечні хімічні речовини. Аварії на хімічно небезпечних об'єктах : навчальний посібник / О. Є. Левченко, В. І. Сагло. — К. : Українська військово-медична академія. — 2015. — 196 с.
18. Оцінка радіаційної хімічної обстановки : навчальний посібник / за ред. проф. О. Є. Левченка. — К. : СПД Чалчинська Н. В. — 2015. — 256 с.
19. Перша медична (екстрена) допомога з елементами тактичної медицини на догоспітальному етапі в умовах надзвичайних ситуацій : навч. посіб. / В. С. Тарасюк, М. В. Матвійчук, І. В. Паламар та ін.; за ред. В. С. Тарасюка. — К. : ВСВ «Медицина». — 2015. — 368 с.
20. Постанова Кабінету Міністрів України від 24.03.2004 р. №368 Про затвердження порядку класифікації надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру за їх рівнями.
21. Спеціальна обробка : навчальний посібник / за ред. проф. О. Є. Левченка. — К. : Українська військово-медична академія. — 2015. — 184 с.
22. Стандарт підготовки 1-СТ-3 (видання 2). Підготовка військовослужбовця з тактичної медицини. — К., 2015. — 147 с.
23. Стандарт підготовки: Фахова підготовка санітарного інструктора роти (батареї) (вид. 1). — К., 2015. — 416 с.

**Навчальне видання**

ГУДИМА Арсен Арсенович  
ПАШКО Костянтин Олександрович  
ГАРАСИМІВ Ігор Михайлович  
ФУКА Микола Михайлович

**ЗАХИСТ ВІТЧИЗНИ**  
**Основи медичних знань**

**Рівень стандарту**

**Підручник**  
**для 10 класу закладів загальної середньої освіти**

**Рекомендовано Міністерством освіти і науки України**

**Видано за кошти державного бюджету. Продаж заборонено**

У виданні використані ілюстрації  
з інтернет-видань, що розміщені у вільному доступі.

Головний редактор *Іван Білах*  
Редагування *Марії Жук*  
Дизайн *Інни Малявської*  
Фото *Юрія Слюсаренка*

Підписано до друку 20.07.2018 р. Формат 70×100/16. Папір офсетний. Гарнітура Times.  
Друк офсетний. Ум. друк. арк 15,552. Обл.-вид. арк. 15,1. Наклад 122 314. Зам. № \_\_\_\_\_

ТзОВ «Видавництво Астон» 46006, м. Тернопіль, вул. Гайова, 8  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів  
видавничої справи ТР №28 від 09.06.2005 р.  
**www.aston.te.ua, e-mail: tovaston@gmail.com**