

НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ОБОРОНИ
УКРАЇНИ
ІМЕНІ ІВАНА
ЧЕРНЯХОВСЬКОГО

ОСНОВИ ТАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ

*Затверджено
начальником Національного університету
оборони України імені Івана Черняхівського
як навчальний посібник для слухачів
університету*

Кафедра
військової
підготовки

Видання університету
2020

УДК: 355.511.5 (075.8)

Авторський колектив: полковник Дрок Л.В., полковник Камалов Є.В., полковник Миколенко Ю.М.

Комп'ютерна верстка: Глухова О.Г.

Основи тактичної медицини. Навчальний посібник – Київ : НУОУ, 2020. – 168 с.

Посібник “Основи тактичної медицини” виступає як теоретична і практична основа формування знань, навичок і умінь громадян з надання домедичної допомоги в обсязі само- і взаємодопомоги при пораненнях, травмах і ураженнях для їх подальшої підготовки як майбутніх офіцерів.

У навчальному посібнику окреслені основні принципи домедичної допомоги пораненим в бойових діях та постраждалим в загрозливих для життя станах. Навчальний посібник створено у відповідності до програми підготовки громадян України, що навчаються за програмою підготовки офіцерів запасу та може бути використаний при самостійній підготовці до практичних занять за дисципліною «Тактична медицина» студентами, що проходять комплексні практичні заняття в системі підготовки офіцерів запасу для Сухопутних військ Збройних Сил України.

В посібнику розглянуті питання, що стосуються алгоритмів надання домедичної допомоги пораненим в бойових діях та постраждалим в загрозливих для життя станах, розглянуто медичне оснащення, яке використовується на догоспітальному етапі та даються базові поняття з організації надання медичної допомоги в військово-польових умовах.

Рецензент: начальник відділу підготовки штабу Командування Медичних сил Збройних Сил України, кандидат медичних наук, підполковник медичної служби Ковида Д.А.

Навчальний посібник розглянуто і затверджено на методичному засіданні кафедри військової підготовки Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського (протокол № 10 від 09.03.2020 р.)

З М І С Т

Перелік умовних скорочень	4
Вступ	5
1. ТАКТИЧНА МЕДИЦИНА ТА ЇЇ СКЛАДОВІ	6
1.1 Причини смертності на полі бою	6
1.2 Етапи та обсяг надання допомоги у військово-польових умовах	9
1.3 План порятунку пораненого	12
1.4 Індивідуальні засоби медичного забезпечення	16
2. АЛГОРИТМИ ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ПОРАНЕНОГО	26
2.1 План первинного огляду пораненого та невідкладних медичних заходів	26
2.2. Порядок вторинного (повного) огляду пораненого. Заповнення картки пораненого	28
2.3 Алгоритми оцінювання стану пораненого	36
2.4 Додаткові алгоритми оцінювання стану пораненого на шляхах Евакуації	40
2.5 Принципи розподілу поранених при евакуації в умовах тактичної медичної обстановки	42
2. ПОРУШЕННЯ ПРОХІДНОСТІ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ. ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА	45
3.1 Загальна будова дихальної системи. Характеристика дихання	45
3.2 Домедична допомога при порушенні прохідності верхніх дихальних шляхів	49
3.3 Домедична допомога при obturaції верхніх дихальних шляхів стороннім тілом	53
3.4 Домедична допомога при порушенні дихання на полі бою	57
3.5 Домедична допомога при проникаючих пораненнях грудної клітки	62
4. КРОВОТЕЧІ І МЕТОДИ ЇХ ЗУПИНКИ. ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА ПРИ КРОВОТЕЧІ	75
4.1 Загальна будова кровоносної системи	75
4.2 Кровотеча. Методи зупинки кровотечі	79
5. СКЕЛЕТНО-М'ЯЗОВІ УШКОДЖЕННЯ. ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА	95
5.1 Будова опорно-рухової системи	95
5.2 Переломи. Домедична допомога при переломах	106
5.3 Допомога при забоях, розтягах і розривах зв'язок, вивихах	124
5.4 Види ушкоджень в бойових і не бойових умовах	128
6. ЕВАКУАЦІЯ ПОРАНЕНОГО З НЕБЕЗПЕЧНОЇ ЗОНИ	140
6.1 Техніки переміщення поранених в бойових умовах	140
6.2 Оснащення для переміщення поранених	148
6.3 Алгоритми укладання та транспортування пораненого на ношах	152
6.4 Засоби та способи евакуації поранених з військової техніки	156
Висновок	164
Список літератури	165

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АМЗІ	аптечка медична загальновійськова індивідуальна
АТ	артеріальний тиск
ЕМДТ	екстрена медична допомога травмованим
MARCH	Massive Bleeding, масивна кровотеча Airway, дихальні шляхи Respiration, дихання Circulation, кровообіг Head injury/Hypothermia, черепно-мозкова травма/гіпотермія
ОЧП	органи черевної порожнини
ОЦК	об'єм циркулюючої крові
ППП	пакет перев'язувальний індивідуальний
САВС	Critical bleeding, критична кровотеча Airway, дихальні шляхи Breathing, дихання Circulation, кровообіг
САТ	Combat Application Tourniquet, турнікет
ТССС	Tactical Combat Casualty Care домедична допомога на полі бою
ШКГ	шкала коми Глазго
ШВЛ	штучна вентиляція легень

ВСТУП

Організація медичного забезпечення в українській армії перебуває на перехідному етапі від застарілих пост радянських принципів діяльності медичної служби до сучасних критеріїв та стандартів з лікувально-евакуаційного забезпечення особового складу, прийнятих в збройних силах країн НАТО. Радянська система військової медицини була ефективною в роки Другої світової війни, але наразі змінилися характер озброєння та принципи ведення сучасних військових конфліктів. Розвиток системи надання медичної допомоги в збройних силах країн Північно-Атлантичного Альянсу привів до поступової зміни підходу до надання допомоги пораненим на полі бою та створив передумови виникнення концепції Tactical Combat Casualty Care (ТССС).

Надання невідкладної медичної допомоги є складовою роботи військових лікарів, фельдшерів, бойових медиків у системі медичного забезпечення особового складу Збройних Сил України. Поряд з медичними працівниками невідкладні дії та організаційні заходи, спрямовані на врятування та збереження життя людини у невідкладному стані, мінімізацію наслідків впливу такого стану на її здоров'я, здійснюють на місці події особи, які не мають медичної освіти, але за своїми службовими обов'язками повинні володіти основними практичними навичками з надання домедичної допомоги та збереження життя людини, яка перебуває у невідкладному стані та відповідно до Закону України "Про екстрену медичну допомогу", зобов'язані здійснювати такі дії та заходи, а саме надавати домедичну допомогу в загрозованих для життя станах, попереджувати незворотні важкі наслідки для життя людини.

У практичній діяльності з надання домедичної допомоги велике значення має вміння вчасно розпізнати стан, що загрожує життю хворого, і негайно надати необхідну допомогу. В критичних ситуаціях доля пораненого, травмованого залежить від швидкості дій, своєчасності та правильності проведення невідкладних заходів. У свою чергу, якість наданої допомоги залежить від знань правил, способів, прийомів, методів надання домедичної допомоги, досвіду рятувальника, від моральної готовності до надання допомоги, наявності індивідуального медичного оснащення, умінь користуватися засобами індивідуальної аптечки.

Надання домедичної допомоги на полі бою є основною запорукою порятунку життя пораненому, оскільки вона надається у період найкоротшого часу, що дозволяє допомогти при будь-якій бойовій травмі та попередити розвиток незворотних ускладнень при травмі чи пораненні.

1. ТАКТИЧНА МЕДИЦИНА ТА ЇЇ СКЛАДОВІ

1.1 Причини смертності на полі бою

В сьогоdnішньому конфлікті на Сході України превалує використання вогнепальної зброї, високоточної зброї, боеприпасів об'ємного вибуху, касетних боеприпасів, осколочно-фугасних снарядів.

При аналізі санітарних втрат в антитерористичній операції на Сході України з квітня 2014р. по грудень 2017р. відмічається збільшена частка вогнепальних поранень насамперед осколкових, які складають 62,7 % від усіх видів поранень. Це пов'язано з використанням крупнокаліберних мінометів та артилерійського озброєння (систем залпового вогню типу «Град», «Ураган», «Смерч»). Кульові поранення становлять 10 % –13 % санітарних втрат, так як, стрілецька зброя використовується тільки в ближньому бою, при обстрілі з засідки або робота снайпера.

Надходження до військ засобів індивідуального захисту – бронежилети, каски, тактичні окуляри, наколінники; засобів індивідуального медичного захисту – аптечки першої допомоги, тактичні джгути, бандажі для екстреної допомоги, хімічні засоби для зупинки кровотечі; проведення навчань з тактичної допомоги у військово-польових умовах суттєвим чином вплинуло на структуру санітарних втрат. Так, вогнепальні поранення голови, які складали в часи інтенсивних бойових дій до 20 % зменшилися до 6 %. Наявність бронежилетів дозволило утримувати показник вогнепальних уражень органів грудної клітини в межах 6-8 %.

Аналіз причин загибелі військовослужбовців під час ведення бойових дій вказує на те, що значну їх частину можна було б врятувати при своєчасному та якісному наданні домедичної допомоги. Дані Військово-медичного департаменту армії США зазначають, що після впровадження домедичної допомоги в підготовку військових було зафіксовано зменшення рівня летальних випадків з 14 % (В'єтнам) до 7,4-9,4 % (Ірак, Афганістан) у спеціальних військових операціях, а у підрозділах, де кожен військовослужбовець був навчений наданню допомоги відповідно до принципів ТССС (домедичної допомоги на полі бою), не було зафіксовано жодного випадку превентивної смерті у поранених.

Близько 90 % смертей в бою відбуваються до того, як поранені дістануться медичної установи. Основними причинами смерті поранених є масивна крововтрата та шок 80-90 %, при цьому локалізація поранень в 48 % випадків – в тулуб, у 31 % – у верхні та нижні кінцівки, у 21 % – в шию чи пахові ділянки, де проходять магістральні кровоносні судини. Більшість поранень несумісні із

життям (комбіновані поранення, обширна травма голови, тощо), проте кровотечу з кінцівок, напружений пневмоторакс, непрохідність дихальних шляхів можна усунути на полі бою. За умови виконання належних заходів самопомоги, взаємодопомоги і навичок бійця-рятувальника смерті на полі бою можна зменшити на 15-18 %.

Порушення прохідності дихальних шляхів та функції дихання є другою за частотою причиною смерті у поранених після кровотечі. Число поранених із травмами грудей становить від 8 % до 12 % серед всіх поранених, які надходять на етапи медичної евакуації. До бойових пошкоджень грудей відносяться вогнепальні поранення, травматичні закриті та відкриті ушкодження. Поранення і закриті травми можуть супроводжуватися переломом ребер, пошкодженням органів грудної клітки, можуть бути проникаючими в плевральну порожнину, ускладненими пневмотораксом, гемотораксом і гемопневмотораксом.

Так, в період Другої світової війни поранення грудної клітини становили 7-12 %, під час війни у В'єтнамі в американській армії їх було 9-18 %, у війні в Кореї – 8 %. Проникаючі поранення становили 88 %, а ускладнення виникали в 28,2 % випадків. Узагальнений показник летальності від ускладнень при пораненнях грудної порожнини становив в межах 5,0-5,5 % від усіх поранень грудної клітки. Слід зазначити, що провідними ранніми ускладненнями були шок і крововтрата, в результаті чого на полі бою гинуло 51,7 % від цих поранених, у 66,4 % причиною смерті був гемопневмоторакс, а травматичний шок в поєднанні з крововтратою – у 27,7 %.

Напружений пневмоторакс при вогнепальних та вибухових травмах є однією з основних причин превентивних смертей у постраждалих. При належному навчанні напружений пневмоторакс швидко діагностується та лікується шляхом виконання пункції плевральної порожнини. Цю маніпуляцію може виконувати навіть не медичний працівник.

Отже, статистичні дані превентивної смертності на полі бою підкреслюють першочергову важливість надання домедичної допомоги пораненому у місці поранення чи травми, під час евакуації і прибуття до місця лікування. У 1996 році Ф. Батлер провів аналіз надання допомоги пораненим на полі бою та причин смертей. Основним висновком його дослідження було те, що існує цілий ряд обмежень під час надання допомоги в разі використання виключно положень, передбачених стандартами Advanced Trauma Life Support (ATLS) – екстрена медична допомога травмованим (ЕМДТ). У результаті цього він запропонував нові підходи, що й започаткувало новий напрямок – Tactical Combat Casualty Care (ТССС) тактична допомога пораненим на полі бою, що зараз є золотим стандартом надання допомоги пораненим в умовах бойових дій.

Метою ТССС є надати допомогу пораненому, запобігти новим пораненням та виконати військове завдання залежно від тактичної ситуації. Саме тому девізом ТССС можна вважати вислів «*Правильні дії в правильний час*».

Широке впровадження в практику принципів ТССС (домедичної допомоги на полі бою) є одним з основних чинників зниження кількості превентивних смертей на полі бою серед поранених.

Для того, щоб військовослужбовець навчився правильно надавати домедичну допомогу, він повинен знати визначення «домедичної допомоги», «невідкладний стан» та етапи надання допомоги пораненим на етапах лікувально-евакуаційного забезпечення.

Домедична допомога – невідкладні дії та організаційні заходи, спрямовані на врятування та збереження життя людини у невідкладному стані та мінімізацію наслідків впливу такого стану на її здоров'я, що здійснюються на місці події особами, які не мають медичної освіти, але за своїми службовими обов'язками повинні володіти основними практичними навичками з рятування та збереження життя людини, яка перебуває у невідкладному стані, та відповідно до Закону України “Про екстрену медичну допомогу” зобов'язані здійснювати такі дії та заходи.

Невідкладний стан – раптове погіршення фізичного або психічного здоров'я, яке становить пряму та невідворотну загрозу життю та здоров'ю людини або оточуючих її людей і виникає внаслідок хвороби, травми, отруєння або інших внутрішніх чи зовнішніх причин.

На сьогодні, враховуючи досвід ведення Операції об'єднаних сил на Сході країни, виправдовує себе надання допомоги у військово-польових умовах відповідно до стандарту НАТО – ТССС (Tactical Combat Casualty Care), який має на меті зберегти життя пораненого до того моменту, як він потрапить до госпіталю, де він зможе отримати належне лікування.

Перші рекомендації, які входили до ТССС, зосереджувались на лікуванні трьох основних причин превентивних смертей у поранених, що виникають на полі бою:

- масивної кровотечі з ран кінцівок;
- напруженого пневмотораксу;
- обструкції верхніх дихальних шляхів.

Основним важливим моментом цих рекомендацій була зміна парадигми поведінки та прийняття рішень при наданні допомоги пораненим, підкреслюючи наявність певних тактичних обмежень (ворожий вогонь, необхідність виконання бойового завдання, тощо).

1.2 Етапи та обсяг надання допомоги у військово-польових умовах

Відповідно до стандарту ТССС процес надання допомоги пораненим у військово-польових умовах розділяється на три етапи: - надання допомоги в умовах обстрілу,

- надання допомоги на полі бою або тактична польова допомога,
- допомога під час евакуації з поля бою.

Допомога під вогнем. Допомога під вогнем – Care under Fire («червона зона»). Зона ведення бойових дій, постраждалий перебуває у зоні вогневого впливу противника. У цей період надзвичайно висока ймовірність одержання додаткового поранення. Можливості надання допомоги та час різко обмежені. Допомога виключно складається з накладання джгута для зупинки небезпечної для життя кровотечі з ран в області кінцівок і переміщення потерпілого у безпечне місце. Під час етапу “допомога під вогнем” ви перебуваєте під вогнем противника, що значно обмежує обсяг допомоги, яку ви можете надати.

Тактична польова допомога. Тактична допомога в польових умовах – Tactical field care («жовта зона»). Це зона ведення бойових дій, проте постраждалий перебуває поза межами вогню противника (тимчасове укриття, окоп, бліндаж). Небезпека ворожого вогню усунена, проте медичне оснащення все ще обмежене. Жовта зона дуже умовна, оскільки в будь-який момент може стати як червоною, так і зеленою. Час надання допомоги – від декількох хвилин до декількох годин. На етапі “тактична польова допомога” ви і постраждалий не перебуваєте в зоні обстрілу, тому можете надати допомогу якнайкраще відповідно до можливостей.

(1) Тактична польова допомога може надаватися за рахунок само- та взаємодопомоги, або бійцем-рятувальником після переміщення потерпілого в безпечне місце або після того, як вогонь ворога буде пригнічено.

(2) Тактична польова допомога також відноситься до допомоги, що надається бійцем-рятувальником, якщо потерпілого знайдено на полі бою, але надання допомоги пораненому не починалося на етапі “допомога під вогнем”.

(3) На етапі “тактична польова допомога” медичні матеріали та запаси обмежені наявним спорядженням бійця-рятувальника і окремого солдата.

Догляд за пораненим під час евакуації. Допомога під час евакуації – Tactical evacuation («зелена зона»). Це зона ведення бойових дій, віддалена від безпосереднього вогневого контакту, або медична допомога на шляхах евакуації. Існують більш широкі можливості для надання допомоги, медичне оснащення та підготовлений персонал. Зазвичай тут працюють евакуаційні команди і військові медики. На етапі “догляду за пораненим під час евакуації”

допомога надається під час евакуації постраждалого до пункту збору або медичної установи.

(1) Евакуація потерпілого (CASEVAC) відноситься до переміщення постраждалих з використанням немедичного транспортного засобу. Під час CASEVAC боєць-рятувальник може перебувати з потерпілим для надання допомоги під час транспортування.

(2) Медична евакуація (MEDEVAC) відноситься до евакуації постраждалих з

використанням санітарного автомобіля або санітарного (транспортного) гелікоптера. На медичних транспортних засобах евакуації (наземних і повітряних) присутній медичний персонал для надання постраждалим допомоги під час евакуації.

Для надання адекватної та своєчасної медичної допомоги під час трьох етапів ТССС потрібен кваліфікований, навчений персонал. Медичну допомогу обсягом ТССС можуть надавати: боєць-рятувальник (1-й етап), санітарний інструктор чи старший бойовий медик (1-й та 2-й етапи), військовий лікар (1, 2 та 3-й етапи надання допомоги).

Роль та завдання військовослужбовців у системі ТССС залежно від рівня навченості:

Бойовий медик є солдатом без медичної освіти, який пройшов спеціальну підготовку з питань надання невідкладної допомоги за 12-годинною навчально-тренувальною програмою при спеціальному навчально-тренувальному центрі і раз на три роки проходить відповідну перепідготовку за 6-годинною програмою.

Старший бойовий медик - немедичний працівник, але пройшов спеціальну підготовку з питань надання невідкладної допомоги за 48-годинною навчально-тренувальною програмою при спеціальному навчально-тренувальному центрі і раз на три роки проходить відповідну перепідготовку за 18-годинною програмою та який проводить заходи щодо збереження життя як вторинну місію після виконання своєї першочергової бойової задачі. Боєць-рятувальник може діагностувати та надавати допомогу при масивній кровотечі, проблемах дихальних шляхів, проникного поранення грудної клітки, він керує евакуацією до медичного закладу, а також може асистувати військовому медикові під час надання допомоги або підготовки постраждалих до евакуації, якщо в нього немає невиконаних завдань бійця.

Зазвичай одного військовослужбовця з відділення (екіпажу) готують як санітара, а кожен навчений боєць, який надає допомогу пораненому, автоматично стає бійцем-рятувальником. Основною перевагою наявності бійця-рятувальника є те, що він завжди поруч на бойовій позиції та навчений

надавати домедичну допомогу пораненому. Санітарний інструктор (старший бойовий медик) може опинитися поруч із постраждалим через кілька хвилин чи пізніше, особливо якщо постраждалих кілька або вони перебувають на відстані;

Військовий парамедик (на полі бою на відміну від бійця-рятувальника спроможний надати допомогу при масивній кровотечі, пораненим із проблемами дихальних шляхів, проникними пораненнями грудної клітки, забезпечити тривалий догляд за ранами, відновити прохідність дихальних шляхів, підтримувати тривало дихання та рівень артеріального тиску, надати допомогу при переломах та опіках, забезпечити медичний догляд за пораненими в польових умовах та евакуацію до медичних закладів;

Військові лікарі крім вищезазначених завдань забезпечують основи хірургічної допомоги, діагностику та лікування загальних захворювань, нагляд за тривалим лікуванням, можуть підтримувати життєдіяльність травматологічних пацієнтів на догоспітальному етапі забезпечувати кардіологічну підтримку життєдіяльності пораненого чи хворого, на полі бою керують і підтримують функціонування медичного пункту батальйону, забезпечують гігієнічний нагляд в підрозділі.

Само- та взаємодопомога – обсяг заходів медичної допомоги хворим та потерпілим, що надається негайно на місці події (захворювання, травми), можливо старшим бійцем-рятувальником, бійцем-рятувальником, самим пораненим або особами, які знаходяться поблизу пораненого (потерпілого).

Заходи домедичної допомоги включають:

- витягнення поранених з бойових машин, важкодоступних місць, осередків пожегу, відтягування їх в укриття;
- гасіння обмундирування, що горить, і запалювальної суміші, що попала на тіло;
- проведення первинного та вторинного огляду пораненого;
- тимчасову зупинку зовнішньої кровотечі за допомогою джгута, пов'язки, що давить, або закрутки з підручних засобів;
- усунення асфіксії шляхом усунення западання язика, постановки назофарингеального зонду, переведення в стабільне положення;
- накладення первинної пов'язки на рану або опікову поверхню і оклюзійної пов'язки при проникаючих пораненнях грудної клітки;
- постановка декомпресійної голки;
- введення знеболюючого засобу за допомогою шприц-тубика;
- іммобілізацію кінцівок при переломах і масивних ураженнях тканин з використанням табельних і підручних засобів;
- захист поранених від переохолодження (перегрівання);

– надівання на уражених при знаходженні на зараженій місцевості протигаза і засобів захисту шкіри.

Досвід надання домедичної допомоги в ході ведення бойових дій на Сході країни дозволяє виділити наступні **сектори надання допомоги**:

сектор обстрілу – зона прямого обстрілу зі значним ризиком отримання кульового чи іншого поранення;

сектор укриття – місце, захищене від прямого вогню противника елементами природного (пагорби, схили) чи штучного походження (стіни, будинки, захисні інженерні конструкції). Мається на увазі, що сектор укриття в умовах бойових дій в будь-який момент може стати сектором обстрілу. Відповідно, обсяг домедичної допомоги скорочується.

Обсяг домедичної допомоги, що надається бійцем-рятувальником або шляхом само- та взаємодопомоги:

в секторі обстрілу: переведення з положення на спині в положення на животі; тимчасова зупинка зовнішньої кровотечі (шия, кінцівки);

в секторі укриття: контроль зупинки кровотечі, первинний огляд пораненого (визначення ознак життя), швидке обстеження з ніг до голови (пошук наявних пошкоджень), при необхідності – тимчасова зупинка кровотечі, якщо вона не була зупинена раніше (голова, тулуб), відновлення прохідності верхніх дихальних шляхів, герметизація ран грудної клітини (при пневмотораксі), накладання пов'язок на рани кінцівки і тулуба, фіксація переломів та шийного відділу хребта, підготовка до транспортування пораненого в безпечну зону.

1.3 План порятунку пораненого

Допомога у секторі обстрілу – допомога, що надається на місці поранення, коли рятувальник і поранений перебувають під ворожим вогнем.

Домедичну допомогу в секторі обстрілу надають тільки за наказом командира, оскільки основним пріоритетом у бою є виконання бойового завдання. В окремих випадках, коли дозволяє тактична ситуація, рішення приймають самостійно.

Перш за все, побачивши пораненого товариша шляхом огляду на відстані (визначити як розташовано тіло, кінцівки, голова, наявність обмундирування, що просочене кров'ю, видимої кровотечі, зовнішніх пошкоджень, що супроводжуються відривом чи вивалюванням частини тіла), послідуочим спостереженням за пораненим, подальшим налагодженням голосового контакту з потерпілим та через постановку доречних простих запитань оцінюється його загальний стан. Наявний голосовий контакт з пораненим підтверджує рівень

свідомості, дозволяє визначити місце поранення, дає можливість вказати про самостійне накладання джгута та направити пораненого при самостійному переміщенні в укриття. За умови без свідомого стану пораненого паралельно з доповіддю про потребу витягування з під вогню, проводиться оцінка маршруту висування за потерпілим та продумується зворотній шлях.

Після отримання дозволу від командира на висування за пораненим необхідно розпочати турбуючий відволікаючий вогонь противника, провести маскувальне задимлення, врахувавши напрямок вітру та під вогневим прикриттям наблизитись до пораненого намагатись отримати якомога більше візуальної інформації про нього і місце події: в якому положенні лежить, які видимі пошкодження, сторонні предмети в тілі, чи є калюжі крові, де його особиста зброя, чи вам додатково нічого не загрожує (прихована під тілом граната зі знятою чекою і т.і.).

Ознаки життя пораненого в секторі обстрілу визначають тільки шляхом усного звертання до нього: «Тебе поранено? Тобі потрібна допомога?» Відсутність відповіді трактують як непритомність, наявність пульсу на сонній артерії як потребу в наданні домедичної допомоги. Визначати наявність та частоту дихання чи пульсу небезпечно, тому цього не слід робити. Знімати з пораненого засоби захисту (шолом, бронежилет) заборонено, це додатковий ризик бути ураженим вогнем противника, зброю пораненого обов'язково витягуємо.

Переміщати пораненого із сектору обстрілу слід тільки в тому разі, коли дозволяє тактична ситуація, власна фізична підготовленість та під вогневим прикриттям.

У секторі обстрілу виконати лише зупинку зовнішньої кровотечі при локалізації рани в ділянці рук чи ніг (видима рана, з якої витікає кров, пляма на одязі або калюжа крові під частиною тулуба, рукою чи ногою) за допомогою джгута (турнікета).

Під час виконання будь-якої маніпуляції в секторі обстрілу поранений і той, хто його рятує, перебувають у небезпеці, тому все необхідно робити максимально швидко з дотриманням правил особистої безпеки (рятувальник не підіймається вище тіла пораненого, який лежить на землі).

За умови посилення обстрілу, зміни тактичної ситуації, визначенні смерті рятувальник самостійно повертається до укриття, залишаючи потерпілого в стабільному положенні на боці на місці поранення.

В секторі обстрілу домедичну допомогу надають у вигляді само- чи взаємодопомоги у відповідності до тактичної обстановки та за відповідними алгоритмами.

АЛГОРИТМ З НАДАННЯ ДОМЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ В СЕКТОРІ ОБСТРІЛУ
(ВЗАЄМОДОПОМОГА)

1. Побачив поранення бійця – встанови голосовий контакт з пораненим, дізнайся про місце поранення та можливість пересування.
2. Якщо поранений не відповідає – перейди до п. 6.
3. Накажи пораненому накладити самостійно джгут (*при потребі*).
4. Якщо він може самостійно переміщуватися, накажи йому переміщатися за твоєю командою і забезпеч йому вогневе прикриття.
5. Якщо він не може самостійно переміщатись, накажи йому не ворушитись.
6. Передай інформацію командирю підрозділу про неможливість пораненого пересуватися.
7. Отримай вказівку на висування за пораненим.
8. Висувайся за пораненим під вогневим прикриттям.
9. Встанови, чи є у пораненого травми несумісні з життям. Якщо є – вважай пораненого мертвим і повертайся в укриття сам.
10. Якщо несумісних з життям травм немає – встанови наявність кровотечі з кінцівки (кінцівок).
11. Роззброй пораненого.
12. Якщо є кровотеча з кінцівки – наклади джгут. В першу чергу використовуй його джгут, за відсутності – власний.
13. Перемісти пораненого в сектор укриття по команді та під вогневим прикриттям з виносом зброї пораненого.

АЛГОРИТМ З НАДАННЯ ДОМЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ В СЕКТОРІ ОБСТРІЛУ
(САМОДОПОМОГА)

1. Сповісти командира підрозділу що тебе поранено.
2. Оглянь місце поранення.
3. Якщо тебе поранено в кінцівку і ти побачив кров – наклади джгут.
4. Сповісти командира підрозділу про можливість пересування.
5. Отримай дозвіл та перемістись в сектор укриття, якщо можеш пересуватися.
6. Якщо не можеш пересуватися, то сповісти командира і **не ворушись**.

Допомога у секторі укриття – допомога, що надається рятувальником, коли він і поранений знаходяться в укритті, а ризик контакту із ворогом зведений до мінімального. Доступне медичне обладнання як і раніше обмежується аптечкою індивідуальною та сумкою бійця-рятувальника. Час евакуації може варіювати від хвилин до декількох годин.

Об'єм домедичної допомоги у секторі укриття спрямований на більш глибоку оцінку і лікування потерпілого. Поранений і рятувальник знаходяться в дещо меншій небезпечній ситуації, умови більш підходять для швидкої оцінки і надання допомоги при травмі. Тим не менш, допомога як і раніше диктується тактичною ситуацією. У деяких випадках, допомога в секторі укриття буде обмежуватися швидкою допомогою при пораненні з очікуванням повторної взаємодії з ворогом в будь-який момент.

АЛГОРИТМ З НАДАННЯ ДОМЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ В СЕКТОРІ УКРИТТЯ

1. Перевір реакцію пораненого на подразники (свідомість – голос – біль – відсутність реакції), а також наявність дихання та пульсу на сонній артерії.
2. Якщо реакції немає – вважай пораненого мертвим та допомогу не надавай.
3. Перевір накладений джгут і визнач потребу у ньому.
4. Якщо є потреба в джгуті, а кровотеча продовжується, то затягни джгут сильніше. Вкажи час накладання джгута.
5. Оглянь пораненого на наявність інших видимих кровотеч (особливо з кінцівок та шиї) та зупини їх.
6. Перевір грудну клітку на поранення, особливо пахвові та надключичні ділянки.
7. Якщо поранення грудної клітки є, закрій всі рани герметичною пов'язкою.
8. Якщо поранений без свідомості, або з травмою обличчя, або опіками, забезпеч прохідність дихальних шляхів – встанови назофарингіальний повітровід.
9. Проведи повний огляд пораненого (з голови до п'ят) та вияви інші поранення. Якщо вони є – то наклади пов'язки.
10. Затампонуй рану на кінцівці, наклади тиснучу пов'язку, послаб джгут.
11. Якщо кровотеча відновилась – затягни джгут знову.
12. Введи знеболюючий та антибактеріальний засоби.
13. Знерухом переломи і поранені кінцівки зафіксувавши два суміжних суглоби.
14. Поклади пораненого у стабільне положення.

У зв'язку з тим, що неможливо передбачити всі потенційні варіанти загроз, їх комбінації та можливий розвиток ситуації, правильніше розглядати алгоритми ТССС як поради, а не жорсткі протоколи виконання, яких необхідно дотримуватися без змін. За основу їх розподілу взяті положення, розроблені на підставі наявного досвіду надання допомоги пораненим в умовах бойових дій.

Фази динамічні, часто перекриваються, і, фактично, рідко їх послідовність є лінійною та чітко регламентованою.

2.4 Індивідуальні засоби медичного забезпечення

Щоб опанувати правила надавати домедичної допомоги кожен військовослужбовець повинен знати засоби індивідуального медичного оснащення та їх призначення.

Аптечка медична загальновійськова індивідуальна (АМЗІ) – комплект з лікарських засобів і виробів медичного призначення, який застосовується для оснащення особового складу та надання домедичної допомоги в порядку само- та взаємодопомоги при пораненнях військовослужбовців (наказ Міністерства охорони здоров'я України “Про затвердження переліків лікарських засобів та медичних виробів, які повинні бути в складі аптечок медичних загальновійськових індивідуальних, аптечки автомобільної загальновійськової, наплічника медичного загальновійськового санітара та наплічника медичного загальновійськового санітарного інструктора” від 05.01.2017 року № 6), до складу якого входять: лікарські засоби, перев'язувальні засоби, шовні матеріали, лейкопластирі, медичні предмети витратні, лікарські предмети, апарати та хірургічні інструменти, санітарно-господарське майно, супровідна документація та чохол (мал. 1).

Склад аптечки медичної загальновійськової індивідуальної:

1. Повітровод назофарінгеальний.
2. Декомпресійна голка.
3. Турнікет С.А.Т.
4. Оклюзійні наліпки.
5. Бандаж ізраїльський (або ППІ).
6. Кровозупинна марля (Combat Gauze).
7. Атравматичні ножиці.
8. Оглядові медичні рукавиці.
9. Пластир.
10. Маркер.
11. Гель стерильний (для повітровоуду).
12. Анальгетик та антибактеріальний засіб.



Мал. 1: Аптечка медична загальновійськова індивідуальна

Засіб для зупинки кровотечі механічний. Кровоспинний джгут.

Використовується для зупинки критичної кровотечі шляхом перетискання магістральної судини. Якщо кровотеча з кінцівки сильна, треба накласти джгут на кінцівку вище місця кровотечі і стягнути його шляхом закручення до зупинки кровотечі. Застосовується в червоній, жовтій, зеленій зоні. Найбільш поширений і відомий – Combat Application Tourniquet (C-A-T.), альтернатива - SOF Tourniquet, турнікети українського виробництва: СПАС, СІЧ (мал. 2).



Мал. 2: По порядку джгут SOF-T, C-A-T, СІЧ, SWAT.

Якщо кровотеча з кінцівки сильна, треба накласти джгут на кінцівку вище місця кровотечі і стягнути його шляхом закручення до зупинки кровотечі.

Використовують спеціальний джгут (типу САТ), джгут зроблений з еластичної гуми (типу Есмарха) чи джгут-закрутка (турнікет) з підручного матеріалу. До джгута треба прикріпити записку із зазначенням точного часу накладання. Джгут повинен знаходитися на кінцівці не більше 1,5-2 години, але протягом цього часу необхідно 1-2 рази попускати його на 10-15 хвилин, попередньо провівши пальцеве притискання артерії. Після послаблення джгута його слід накласти трішки вище попереднього місця.

Якщо джгут накладено правильно, то кровотеча з рани припиняється, пов'язка та одяг менше просочуються кров'ю, кінцівка стає блідою та холодною, пульс нижче накладання джгута не визначається.

Джгут С-А-Т. Особливість конструкції джгута С-А-Т дозволяє використовувати турнікет однією рукою. Зручна липучка-фіксатор дає можливість накласти джгут на плече/стегно незалежно від обсягу м'язового масиву. Універсальна закрутка дозволяє без зайвого тиску зупинити кровотечу і, при необхідності, послабити компресію на даній ділянці. Фіксуючі різьки дозволяють закріпити стержень закрутки таким чином, щоб не допустити розслаблення джгута. Транспортний маячок білого кольору грає роль кріплення до скоб, і є місцем нанесення часу (TIME:) накладення джгута.

Турнікет «SWAT» був розроблений для сил спеціального призначення при використанні в польових умовах. Турнікет складається з широкої еластичної стрічки. Джгут «SWAT» розтягується і дозволяє перетиснути навіть великі масиви м'язової тканини, зокрема на стегні. На відміну від всіх інших джгутів і турнікетів, перевага засобу «SWAT» полягає в конструкції самої стрічки, ширина якої не завдає травми і пошкоджень м'язів, судин і нервових закінчень, як це відбувається при використанні класичних джгутів з вузькою шириною стрічки, відповідно кількість ампутацій через тривале стиснення судинно-нервового пучка зменшується в рази. Цей багатофункціональний засіб може бути використаний як еластичний бинт, як тиснуча пов'язка для зупинки венозних кровотеч, а також для фіксації кінцівки потерпілого.

«SOF Тактичний Турнікет» – джгут, призначений для зупинки кровотеч. На даний час цей джгут є найновішою розробкою. «SOF» – є результатом вичерпного 24-місячного дослідження, завдяки якому було розроблено максимально ефективний та максимально легкий у використанні джгут. Даний джгут використовується на швидких допомогах майже у всіх країнах Європи.

Джгут-турнікет українського виробництва «СІЧ» швидко накладається, навіть однією рукою. Липка навскісна "робоча поверхня "СІЧ-Турнікету" має хорошу адгезію і повноцінно працює в мокрому та засніженому

стані. Металева фурнітура "СІЧ-Турнікету" має беззаперечну надійність при будь-яких температурних умовах і навантаженнях.

Засіб для зупинки кровотечі хімічний. Гемостатичний засіб. За рахунок хімічної реакції при контакті з кров'ю прискорює процес коагуляції (згортання крові), зупиняючи критичну кровотечу за рахунок утворення тромбу (згустка). Найбільш відомі – Celox, ChitoGauze – виготовлені на основі хітозану та QuikClot – на основі коаліну (мал. 3).



Мал. 3: По порядку гемостатики Celox, Combat Gauze, QuikClot.

Хітозан – природний полісахарид, який видобувається з очищених панцирів креветки, механізм дії якого обумовлений позитивним електричним зарядом що притягає негативно заряджені еритроцити і тромбоцити, в результаті чого утворюється згусток-тромб.

Другою групою контактних гемостатиків є продукти з використанням коаліну – глини білого кольору, засіб «біла глина», що складається з мінералу коалініту. При контакті з кров'ю в зоні кровотечі коалін (за рахунок пористої структури мінералу) абсорбує молекули води з крові – ефект гемоконцентрації. Це призводить до швидкого утворення тромбу за рахунок локального підвищення концентрації факторів згортання безпосередньо в ділянці контакту коаліну з кров'ю, що витікає.

До переваг контактних гемостатиків можна віднести такі особливості:

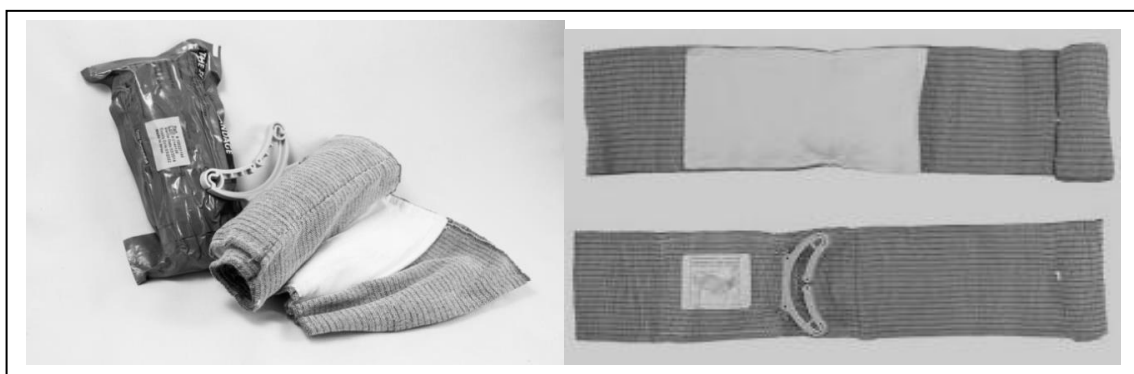
- швидка зупинка критичної кровотечі на протязі 2-5 хв.;
- знаходження гемостатика в рані забезпечує ефект склеювання пошкоджених м'яких тканин і попереджає відновлення кровотеч;
- ефективність не залежить від хвороб з порушенням факторів згортання крові (гемофілія, коагулопатії);

доведена антибактеріальна активність проти грам позитивних і грам негативних бактерій;

Засоби для зупинки кровотечі хімічні виробляють в трьох різних формах – гранули, аплікатори і бинти. Порошок або гранули та аплікатори з гемостопами дозволяють вводити діючу речовину у вузькі глибокі раневі ходи, однак в умовах бою не використовуються, більш доцільно використання бинтів, що просочені хітозаном або каоліном, які зручні при тампонуванні рани та легко видаляються в подальшому.

Ефективність комплексного використання джгут+гемостатик+пов'язка для зупинки критичної кровотечі з магістральної судини підтверджується зупинкою кровотечі протягом 3-5 хв, збереженням кінцівки, зниженням ризику інфікування ран та більш швидким загоєнням без масивного використання антибіотиків.

Перев'язувальні засоби. Ізраїльський бандаж. Ізраїльський компресійний бандаж - легка і компактна пов'язка. Завдяки вакуумній герметичній упаковці має великий термін придатності. На відміну від інших подібних засобів може застосовуватися однією рукою і підходить для будь-якої кінцівки, тулуба чи голови. Цей бандаж є одним з найпопулярніших армійських перев'язувальних засобів в світі (мал. 4). Є гібридом між бинтом, ППІ, турнікетом і тиснучою пов'язкою. Використовується для тугої перев'язки рани. Бинт для надання невідкладної допомоги складається зі стерильної білої пов'язки, що просочена гемостатиком та еластичного бинта, натискного пристрою, що застосовується для постійного тиску на рану та фіксуючих різків.



Мал. 4: Ізраїльський компресійний бандаж

Пакет перев'язувальний індивідуальний (ППІ). Пакет перев'язувальний індивідуальний стерильний (ППІ) призначений для надання само- і взаємодопомоги на місці поранення (мал. 5). Пакет складається з бинта і двох

прошитих ватно-марлевих подушечок, складених в два рази. Одна з подушечок укріплена на бинті нерухомо, іншу можна легко переміщати. Пакет упакований в дві оболонки: зовнішню прогумовану, і внутрішню паперову (пергамент в три шари). В складках паперової оболонки перебуває англійська шпилька. Вміст пакету стерильний.

Застосування пакета перев'язувального індивідуального для надання допомоги:

якщо пов'язку накладають на одну рану, другу подушечку слід укласти поверх першої;

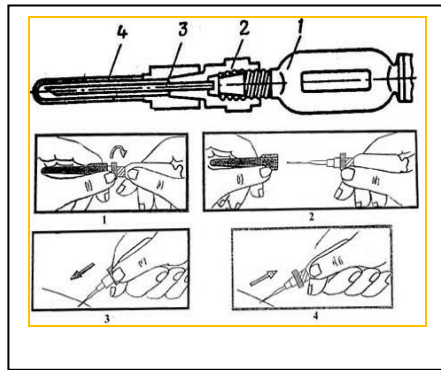
якщо пов'язку накладають на дві рани, то рухливу подушечку відсувають від нерухомої на відстань, щоб можна було закрити обидві рани. Подушечки утримують на ранах за допомогою бинта;

Кінець бинта закріплюють шпилькою на поверхні пов'язки або зав'язують. Зовнішню прогумовану оболонку ППІ застосовують для накладення оклюзійної пов'язки при проникаючому пораненні грудної клітини.



Мал. 5: Пакет перев'язувальний індивідуальний

Лікарські засоби. Анальгетик. Шприц-тюбик складається з поліетиленового корпусу, ін'єкційної голки і захисного ковпачка. Призначений для одноразового внутрішньо-м'язового або введення протибольових засобів (мал. 6). Щоб зробити ін'єкцію, правою рукою беруть шприц-тюбик за корпус, лівою – за ребристий обідок і корпус прокручують до кінця. Знімають ковпачок з голки. Не торкаючись голки руками, роблять ін'єкцію у м'які тканини тіла. Міцно тримаючи пальцями корпус шприц-тюбика, вводять вміст шприц-тюбика, не відриваючи руки, виймають голку. Використаний шприц-тюбик приколюють до одягу потерпілого на груди, щоб на наступних етапах евакуації було відомо, що йому введено знеболювальне.



Мал. 6: Знеболюючий засіб (у шприц-тюбику)

Антибактеріальний засіб до складу аптечки входить у вигляді таблеток, що містять антибіотик.

Назофарингеальний повітропровід (назальна трубка (мал. 7). Гумова (латексна) порожниста косозрізана трубку яка вводиться у ніздрю постраждалого для відновлення прохідності дихальних шляхів. Забезпечує прохідність верхніх дихальних шляхів у випадку обтурації стороннім тілом чи внаслідок набряку слизових оболонок при опіках верхніх дихальних шляхів. Назальна трубка за розміром підбирається індивідуально, тобто має визначений розмір, який підбирається заздалегідь під власника аптечки та відповідає відстані від кінчика носа до козелка вуха. Назофарингеальна трубка зберігається в аптечці, для полегшення введення повітропроводу у складі аптечок наявний лубрикант для змащування трубки перед введенням, однак можливе використання біологічних рідин пораненого з цією метою.



Мал. 7: Назофарингеальний повітровід

Оклюдійна наліпка – засіб для надання домедичної допомоги при проникаючих пораненнях грудної клітини. Використовуються для запобігання розвитку відкритого пневмотораксу. Існують модифікації з клапанами, що

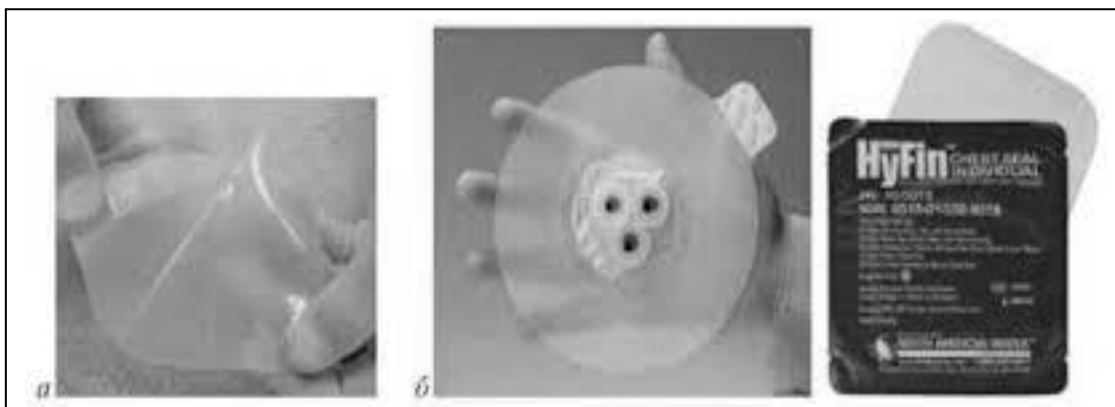
випускають повітря з грудної клітки і перешкоджають його потраплянню всередину та сліпі оклюзійні пов'язки. Оклюзійні наліпки це компактний засіб для герметизації грудної порожнини з метою попередження потрапляння повітря в легені при проникаючих пораненнях грудної клітки.

Сліпа оклюзійна пов'язка Halo Chest Seal (мал. 8) – пов'язка з клейкою основою, яка добре прилипає до грудної клітки, навіть якщо та повністю залита водою, кров'ю чи шкіра покрита надмірним волоссяним покривом. У комплекті Halo Chest Seal є 2 оклюзійні пов'язки для надання домедичної допомоги при відкритому пневмотораксі (для накладання на вхідний та вихідний рановий отвір).



Мал. 8: Сліпа оклюзійна наліпка

Клапанна оклюзійна пов'язка. Оклюзійна пов'язка Bolin Chest Seal відрізняється наявністю потрійного одностороннього клапана, який дозволяє ефективно видаляти зайве повітря, що накопичилося в плевральній порожнині (мал. 9).



Мал. 9: По порядку: а – стандартна оклюзійна пов'язка; б – оклюзійний грудний пластир з клапаном для випускання повітря з рани

Клейка основа дозволяє накласти пов'язку навіть на мокру поверхню та на шкіру з надмірним волосяним покривом, крім того комплект Bolin Chest Seal (мал. 10) входить гігроскопічна серветка, яка легко видаляє зайву вологу чи кров з поверхні грудної клітки перед накладенням оклюзійної пов'язки. При накладенні клапанної пов'язки необхідно розташовувати клапани безпосередньо над рановою поверхнею грудної порожнини для ефективного виходу зайвого повітря.



Мал. 10: Клапанна оклюзійна наліпка

Декомпресійна голка. Використовується для декомпресії грудної клітки, усуваючи проблему напруженого пневмотораксу. Склад: футляр для зберігання, голки для введення катетера, м'який катетер (мал. 11).



Мал. 11: Декомпресійна голка

Механічний засіб для розрізання одягу та взуття. Це можуть бути ножиці, спеціальний ніж для зрізання одягу та строп тощо. В аптечці

військовослужбовця наявні атравматичні ножиці для розрізання одягу і спорядження з метою забезпечення доступу до рани та огляду. Зігнута форма ножиць, зубчики на ріжучих поверхнях, «лапка» на передньому кінці, що перешкоджає травмуванню шкіри чи м'язів, дозволяють швидко і безпечно розрізати навіть щільну зимову форму.

Рукавички медичні оглядові. Кожна АМЗІ комплектується одноразовими рукавичками. Їх необхідно використовувати при діях з пораненим для власної безпеки під час роботи з чужою кров'ю. Розмір підбирається індивідуально (частіше М, розмір № 8-9). Колір - синій, білий, тілесний сприяють наочності плям крові в процесі огляду пораненого та пошуку поранень на тілі, але не чорний - він погано контрастує з кольором крові.

Маркер. Використовується для позначень: фіксації часу накладання турнікета, запису про вживання медичних препаратів, заповнення інформації для евакуації, картки пораненого, нанесення позначок на тілі потерпілого, наприклад: "Т" - турнікет, "А" – анальгетик і т.д.

Пластир. Використовується для фіксації катетерів, назальних трубок, зведення країв рани, передачі інформації про потерпілого групі евакуації і т.д. Неткана (паперова, полімерна) основа дозволяє відривати фрагменти руками, без використання ріжучих інструментів, що дуже важливо в критичній ситуації.

Рятувальна ковдра виготовлена з поліефірної плівки з напиленням металу, відбиває до 80% випромінюваного людиною тепла. Використовується для зігрівання постраждалого на всіх етапах евакуації. Можливе використання рятувальної ковдри з персональної аптечки для власних потреб для запобігання переохолодження.

Питання для самоконтролю:

1. Основні причини смертності у бойових умовах?
2. Перерахуйте складові АМЗІ?
3. Дайте визначення терміну домедична допомога?
4. Дайте визначення терміну невідкладний стан?
5. Назвіть етапи надання медичної допомоги в військово-польових умовах?
6. Перелічіть навчений персонал що надає медичну допомогу на полі бою?
7. Перерахуйте заходи домедичної допомоги?
8. Назвіть види оклюзійних пов'язок?
9. Назвіть діючі речовини хімічних гемостатиків?
10. Назвіть види джгутів?

2. АЛГОРИТМИ ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ПОРАНЕНОГО

2.1 План первинного огляду пораненого та невідкладних медичних заходів

Первинний огляд постраждалого, а разом з цим і оцінка важкості його стану, базується на об'єктивному встановленні зовнішніх ушкоджень та фактичному стані серцево-судинної, дихальної, центральної та периферичної нервової систем, можливості ушкодження внутрішніх органів та внутрішньої кровотечі.

У зоні укриття боєць, що надає домедичну допомогу, одягає рукавички і спершу виконує первинний огляд, спрямований на виявлення загрозливих для життя станів і їх усунення. Первинний огляд проводять без знімання захисного спорядження пораненого (шолома і бронежилета). Огляд розпочинають із визначення, чи поранений притомний. Пораненого запитують про самопочуття, де він відчуває біль, дискомфорт. Отримання адекватних відповідей означає, що поранений притомний. У нього, за можливості, забирають зброю, боєкомплект, гранати, ніж. Первинний огляд одного постраждалого рятувальник змушений здійснити протягом 40 секунд. При цьому доцільна така послідовність огляду, в ході якої здійснюються і невідкладні медичні заходи по рятуванню життя пацієнта:

1.1. Зупинка критичної кровотечі. Визначення цілісності кровоносних судин та одночасна зупинка зовнішньої кровотечі, в першу чергу, артеріальної (накладення джгута). Першочерговість цього заходу визначається небезпекою для життя постраждалого внаслідок критичної кровотечі (1-3 хвилини).

• **При кровотечі з магістральних судин кінцівок (стегнова, плечова)** поранений гине до 2 хв. (локалізація рани – ділянка плеча (пахвинна ямка) або стегна (пахова ділянка)). Причина смерті – швидка втрата значної кількості крові до 30% від об'єму циркулюючої крові.

• **При кровотечі із судин шиї (сонна артерія, яремна вена)** смерть настає теж до 2 хв. (локалізація рани – ділянка шиї). Причини смерті – швидка втрата значної кількості крові, засмоктування повітря в крупні вени і закупорка ним судин.

• **При кровотечі із судин голови** поранений може загинути від декількох секунд до однієї години (локалізація рани – волосиста частина голови). Причини смерті – швидка втрата значної кількості крові, засмоктування повітря в крупні вени і закупорка ним судин.

• **При зовнішній артеріальній кровотечі з ран передпліччя, гомілки чи тулуба** смерть може настати до однієї години. Причини смерті – втрата значної кількості крові, розвиток шоку.

• **При виникненні непрохідності верхніх дихальних шляхів** через перекриття прохідності верхніх дихальних шляхів уламками кісток, згустками, крові, шматками розірваних тканин, внаслідок западання язика за умови втрати свідомості (травма голови, шок) в положенні на спині поранений гине до 5 хв. Причина смерті – зупинка серця внаслідок недостатнього надходження кисню.

• **При раптовій зупинці серця** внаслідок ударної хвилі, закритої травми грудної клітки, сильного стресу смерть настає через 5 хв. Причини смерті – зупинка діяльності серця і, як результат, припинення транспортування кисню до клітин.

• **При проникаючому пораненні грудної клітки** смерть настає від 10-15 хв. до однієї години (локалізація рани – ділянка грудної клітки). Причини смерті – напружений пневмоторакс, виключення легені з боку поранення з акту дихання, втрата значної кількості крові.

1.2. Відновлення прохідності дихальних шляхів. Ревізія порожнини рота та верхніх дихальних шляхів з одночасним видаленням сторонніх тіл та відновленням функції зовнішнього дихання за допомогою повітроводу. Першочерговість цього заходу визначається небезпекою для життя постраждалого внаслідок порушення дихання;

1.3. Оцінка стану серцево-судинної системи шляхом підрахунку пульсу. Відсутність пульсації сонних артерій свідчить про зниження АТ нижче 80 мм рт. ст., що побічно може вказувати на внутрішню кровотечу та шок;

1.4. Встановлення мовного контакту з постраждалим з одночасним візуальним оглядом голови та оцінкою стану органів відчуття: Визначення цілісності кісток черепа, огляд органів зору, слуху, шкірної та больової чутливості, суглобово-м'язового відчуття. На ступінь тяжкості вказує відповідна реакція очей: обстежуваний розплющує очі на звернену до нього мову, реагує на больові подразнення або взагалі не реагує на зовнішні дії.

1.5. Визначення цілісності грудної клітини, живота та попереку. Наявність у тілі ран, чужорідних тіл, переломів, зовнішньої кровотечі з рани, шкіряних гематом, ознаки пневмотораксу, напруженість м'яз живота та спини. Ознаки внутрішньочеревної кровотечі.

1.5. Визначення цілісності кісток тазу і органів промежини. Наявність на тілі ран, чужорідних тіл, переломів кісток, зовнішньої кровотечі з рани, шкіряних гематом, напруженість м'яз, виділення з прямої кишки і сечоводу. Ознаки внутрішньої кровотечі.

1.7. Визначення цілісності кісток кінцівок та інших ушкоджень кінцівок. Визначення активних та пасивних рухів кінцівок. Наявність у тілі ран, чужорідних тіл, переломів, зовнішньої кровотечі з рани, шкіряних гематом, напруженість м'яз. Ознаки внутрішньої кровотечі.

1.8. Визначення можливості евакуації пораненого за його станом та наявності таких зовнішніх умов.

2.2. Порядок вторинного (повного) огляду пораненого. Заповнення картки пораненого

Вторинний огляд пораненого здійснюється в укритті, за умов відсутності прямого вогненного контакту з противником, але у ході продовження бою та обстрілу бойових позицій. Тому перш за все, необхідно забезпечити своє життя, як рятувальника від ушкоджень та чітко розуміти, що позиція знаходиться в зоні ведення бою, отже огляд та допомога мають визначений обсяг і можливі додаткові поранення та ушкодження потерпілого. Після припинення масивної артеріальної кровотечі з ділянки кінцівок, перевірки дихання та перев'язування проникних поранень грудної клітки необхідно провести вторинний огляд постраждалого та продовжити надання домедичної допомоги в разі виявлення нових ушкоджень.

Вторинний огляд проводять ретельніше і в більшому обсязі ніж первинний огляд. Він дозволяє виявити всі присутні у бійця додаткові поранення і кровотечі, які не були виявлені або на які свідомо не звертали увагу під час первинного огляду. Після їх виявлення надають домедичну допомогу й готують пораненого до евакуації. Оглядати необхідно як непритомних поранених, так і поранених із порушеною або збереженою свідомістю. Вторинний огляд проводять як швидке обстеження з голови до п'яток. Його мета – знайти всі рани, які не помітили під час первинного огляду. Кожного разу, коли ваші руки в рукавичках зникають з очей під тілом, ви повинні негайно витягнути їх і перевірити, чи є на долонях кров. Якщо є кров, потрібно негайно обробити виявлену рану та припинити кожну виявлену кровотечу, надаючи перевагу тиснучим пов'язкам, перш ніж продовжувати огляд.

За умови вторинного огляду з пораненого знімають і шолом, і бронезилет. Перед початком огляду обов'язково оцінюють цілісність шолома, наявність пошкоджень в місцях розташування бронеплит. Якщо є дефекти чи уламки шолома, запідозрюють травму черепа.

Порядок вторинного огляду: Голова – шия – тулуб – пахвинні ділянки – верхні кінцівки - пахові ділянка – нижні кінцівки – підколінні ділянки – стопи і п'яти.

Перед оглядом пораненого обов'язково одягають рукавички медичні латексні оглядові стерильні або рукавички хірургічні медичні латексні, що входять до складу аптечки медичної загальновійськової та являються як засобом захисту для бійця-рятувальника від хвороб, що передаються трансмісивним (через рідини пораненого) шляхом так і є маркером наявної кровотечі при огляді пораненого.

1. Огляд голови. Санітарний інструктор (бойових медик, старший бойовий медик) знімає каску у пораненого, вирівнює голову. При цьому поранений лежить на спині. Визначає наявність на голові ран і місцевих крововиливів та виявляє приховані ушкодження шляхом пальпації верхньої та бічної поверхні голови, стежачи за тим, чи є деформація, кров, і слухаючи, чи є крепітація:

одночасно проводить руками обмацування цілісності кісток черепа та огляд обличчя розчепіреними пальцями, заводячи пальці під потилицю, постійно поглядом контролюючи чистоту рукавичок (кров, рідина);

потім оглядає кістки лоба, очних ямок, основи носа, верхньої щелепи, нижньої щелепи на наявність ушкоджень; (синці за вухами та навколо очей (очі єнота) свідчать про перелом основи черепа);

для огляду верхньої щелепи натисніть ребром долоні на верхню щелепу під носом, перевірте, чи є деформація; візьміть нижню щелепу та порухайте її повільно в боки, стежачи, чи є деформація або патологічна рухливість;

оглядає вуха, з метою виявлення витікання крові, жовтуватої або рожевої рідини (ліквору). Це ознака перелому основи черепа;

розкриваючи пальцями повіки, оглядає цілісність очей та наявність крововиливів, оглядає зіниці – їх симетрію. Асиметрія зіниць свідчить про важку ЧМТ.

2. Огляд шиї. Санітарний інструктор (бойових медик, старший бойовий медик) оглядає цілісність шиї та поверхневих вен шиї. При цьому визначає наявність ран та місцевих крововиливів, виявляє приховані ушкодження шляхом пальпації шийного відділу хребта, від основи черепа до початку грудних хребців, прощупуючи кожен хребець на наявність деформації чи відкритої рани:

обмацує шию, завівши розчепірені пальці за шию, в комірну зону, починаючи від сьомого хребця (який виступає), поступово піднімаються до основи черепа. При цьому, не повинно бути несиметричних випинань, напруги або провисання м'язів на одній із сторін шиї;

заводячи пальці під шию, він повинен постійно поглядом контролювати чистоту рукавичок (кров, рідина); обов'язково потім перевіряє шию на наявність деформації трахеї або набухання яремних вен. У разі напруження

(роздуття) поверхневих вен шиї, можна запідозрити поранення грудної клітини та напружений пневмоторакс;

якщо під час огляду виявлено синюшність або блідість шкіри шиї, а під шкірою з однією із сторін може бути здуття (емфізема), при натиску на яку можна чути звук, схожий на скрип снігу, то це ознаки поранення грудної клітини та напруженого пневмотораксу;

якщо щитоподібний хрящ (кадик) і трахея, що пролягає нижче, зміщені убік від осі шиї, треба запідозрити поранення грудної клітини та напруженого пневмотораксу.

3. Огляд грудної клітки. Перед оглядом необхідно зняти бронежилет і повністю звільнити грудну клітку від одягу. Проводиться ретельний огляд на наявність проникаючих поранень, особливу увагу звертають на під пахвинні ділянки. Одяг ретельно слід оглянути на наявність плям від крові та отвори від куль. Надавити на плечі. Якщо немає ушкодження плечового поясу, продовжити дії:

послідовно, симетрично з двох боків від пахвових областей вниз, долонями щільно обмацати грудну клітку та оглянути спереду, ребром однієї долоні, натиснувши на грудину; (при наявності переломів під руками відчувається неприродне продавлювання кісток, хрускіт, больові відчуття у потерпілого, який у свідомості. Під шкірою з сторони перелому (рани) також може бути здуття (емфізема). Підшкірна емфізема, випинання міжреберних проміжків свідчить про напружений пневмоторакс.

4. Огляд живота. Санітарний інструктор (бойових медик, старший бойовий медик) має розстібнути ремінь на штанях, відкрити живіт. Умовно поділити живіт на чотири симетричні ділянки. Послідовно, поклавши одну руку на пальці другої руки промацати кожний квадрат. Живіт, при цьому, повинен бути симетрично м'який. Якщо є напруження м'язів живота, це є ознакою поранення органів живота.

5. Огляд ділянки тазу. Через одяг санітарний інструктор (бойових медик, старший бойовий медик) повинен знайти місця на кістках таза, що виступають, і натиснути спершу досередини, потім зверху вниз. Якщо кістки почнуть зміщуватися, а це відразу відчутно, негайно потрібно припинити тиснення. Далі надавити з боків на клубові кістки. Якщо немає неприродного продавлювання кісток, хрускоту, больового відчуття у пораненого, який у свідомості, продовжити дії:

через одяг надавити на крила тазових кісток зверху, намагаючись їх розвести. При переломі кісток тазу ускладненням є кровотеча від 2-х до 4-х літрів крові.

6. Огляд промежини і пахових складок. Спочатку необхідно оглянути одяг на наявність темних п'ятен в області сечовивідного отвору та в ділянці ануса, що являються підтвердженнями при внутрішніх пошкодженнях, далі завівши руки під натільну білизну, розчепіреними пальцями, послідовно, симетрично з двох боків до пахових областей вниз, щільно санітарний інструктор повинен обмацати тіло, виявляючи ранові отвори, кров, рідину. Оглянути промежину. Перевернувши пораненого в положення на бік та завівши руки під натільну білизну, розчепіреними пальцями, послідовно санітарний інструктор має оглянути спину, попереk, сідниці, промежину на раньові отвори, переломи, цілісність хребта, кров, рідину.

7. Огляд кінцівок. Санітарний інструктор (бойових медик, старший бойовий медик) повинен перевірити ефективність раніш накладених джгутів. Не знімаючи одягу (можна розрізати), завівши руки під кінцівку, розчепіреними пальцями, послідовно, симетрично з двох боків, обхвативши кінцівку, санітарний інструктор оглядає кінцівку, з метою виявлення неприродної рухливості суглобів або рухливості кінцівки поза суглобом, та ранові отвори, або неприродні зміщення. Відповідно від пахових областей до стопи пальцями та долонями щільно слід обмацати ближчу до санітарного інструктора ногу. Розрізати шнурки, за підозри кровотечі зняти взуття та оглянути стопи. Взимку знімати взуття не бажано через переохолодження. Якщо немає підозри на поранення у стопу, необхідно ретельно оглянути взуття. Потім в тому ж порядку оглянути другу ногу.

Заводячи пальці під кінцівку, постійно поглядом потрібно контролювати чистоту рукавичок (кров, рідина). Таким же чином санітарний інструктор (бойових медик, старший бойовий медик) оглядає руки потерпілого. Спочатку дальню від себе, потім – ближню.

8. Закінчення огляду. По закінченню, санітарний інструктор (бойових медик, старший бойовий медик) здійснює іммобілізацію переломів та шийного відділу хребта, підготовку до транспортування потерпілого в безпечну зону. Робить запис на джгуті (одязі або обличчі пораненого) щодо часу накладення джгута. Повний огляд пораненого повинен проходити швидко і займати не більше ніж 60–90 секунд. Тривалість огляду збільшується лише на час надання допомоги при виявленні нових ушкоджень.

Усіх непритомних поранених, в яких присутнє дихання, після надання домедичної допомоги у безпечному місці, переводить в стабільне положення на боку або на животі, з метою зменшення ризику непрохідності дихальних шляхів через западання язика чи блювання, з метою попередження переохолодження необхідно скористатися термопокривалом. Потерпілий перебуває в стабільному положенні до моменту транспортування.

По завершенню огляду, санітарний інструктор (бойових медик, старший бойовий медик) записує висновки огляду, вказує об'єм наданої допомоги та зміни у стані пораненого у інформаційну медичну карту і передає з пораненим на наступний рівень допомоги.

В ЗС України інформаційна картка пораненого має форму «КОЛЕСО/ МІСТ-Рапорт», де на титульній сторінці зазначено порядок первинного огляду пораненого, а на звороті необхідні дані стану пораненого.

Карта пораненого містить наступні дані:

алгоритм огляду **КОЛЕСО** (мал. 12)

К – **КРОВОТЕЧІ** небезпечні (визначаються наявні кровотечі у пораненого, проводиться зупинка кровотечі шляхом механічного пере тискання судин з подальшим вказуванням часу накладення джгута).

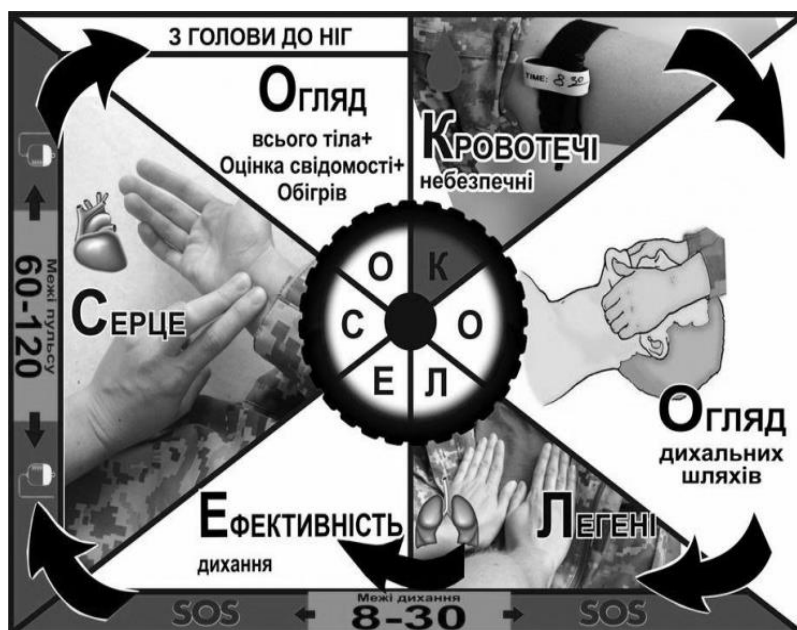
О – **ОГЛЯД ДИХАЛЬНИХ** шляхів (визначається прохідність дихальних шляхів, визначається частота дихання, за необхідності здійснюються заходи щодо забезпечення прохідності дихальних шляхів).

Л – **ЛЕГЕНІ** (визначаються наявні проникаючі поранення, симптоми пневмотораксу).

Е – **ЕФЕКТИВНІСТЬ** дихання (визначається частота дихальних рухів, їх ритмічність, симетричність).

С – **СЕРЦЕ** (визначається частота пульсу на магістральних судинах).

О – **ОГЛЯД ВСЬОГО ТІЛА** (проводиться огляд з голови до ніг + оцінка свідомості + обігрів).



Мал. 12: Алгоритм огляду «КОЛЕСО»

На зворотній стороні картки пораненого розміщено МІСТ-Рапорт, де заповнюють наступні пункти, що вносить бойовий медик перед евакуацією на наступні етапи лікувально-евакуаційного забезпечення.

(мал.13):

1. Механізм поранення, час (кульове, осколкове).
2. Локалізація поранення (час накладання джгутів).
3. Дихальні шляхи (відкриті чи закриті).
4. Дихання за хвилину.
5. Пульс за хвилину.
6. Оцінка притомності за шкалою APVU.
7. Дані про проведену терапію (засіб, час).

МІСТ
рапорт

Механізм поранення:

©all rights reserved #OlgaOmelchuk

_____ час: _____

←

Інформація про поранення:

→

Статус пораненого:

Дихальні шляхи: ВІДКРИТІ ЗАКРИТІ

Дихання: _____ за хвил. Пульс: _____ за хвил.

У свідомості	Реагує на голос	Реагує на біль	Не реагує ні на що

Терапія

проведена пораненому:

_____ час: _____

_____ час: _____

_____ час: _____

Мал. 13: «МІСТ-Рапорт»

У бойових підрозділах країн НАТО військовий, який надавав домедичну допомогу, разом зі старшим бойовим медиком заповнюють картку пораненого (мал. 14), у якій зазначають:

- пріоритетність евакуації – у яку чергу (залежить від тяжкості уражень і тяжкості стану пораненого);
- паспортні дані про пораненого, бойовий підрозділ, номер жетона;
- дату, час надання допомоги;

- наявність алергії;
- механізм поранення (унаслідок кульового поранення; унаслідок вибуху від снаряда, наземної міни, гранати, падіння, пожежі) та види пошкоджень (рана, проникне поранення, тупа травма, перелом (відкритий, закритий), ампутація, опік);
- статус пораненого: основні показники життєдіяльності (притомність, пульс, дихання, артеріальний тиск);
- наданий обсяг домедичної допомоги в червоній і жовтій зонах (джгут, гемостатична пов'язка, носогорлова трубка, оклюзійна пов'язка, декомпресійна пункція грудної клітки, конікотомія, іммобілізація шиною, іммобілізація косинками, стабільне положення, термопокривало; застосування медикаментів та кровозамінників);
- дані про осіб, які надавали домедичну допомогу; із цією картою пораненого евакуюють у медичний пункт батальйону, а далі - у госпіталь. Наявність картки має важливе значення для спадкоємності надання допомоги пораненому під час евакуації.

Figure 2. Tactical Combat Casualty Care (TCCC) Card, new 2013 version.

EVAC CATEGORY: _____ BATTLE ROSTER #: _____

TACTICAL COMBAT CASUALTY CARE (TCCC) CARD

NAME (Last, First): _____ LAST 4: _____
 DATE (DD/MMM-YY): _____ TIME: _____
 UNIT: _____ ALLERGIES: _____

Mechanism of Injury: (X all that apply)
 Artillery Burn Fall Grenade GSW IED
 Landmine MVC RPG Other: _____

Injury: (Mark injuries with an X)

TQ: R Arm

TYPE: _____

TIME: _____

TQ: L Arm

TYPE: _____

TIME: _____

TQ: R Leg

TYPE: _____

TIME: _____

TQ: L Leg

TYPE: _____

TIME: _____

Signs & Symptoms: (Fill in the blank)

	Time		
Pulse (Rate & Location)			
Blood Pressure			
Respiratory Rate			
Pulse Ox % O2 Sat			
AVPU			
Pain Scale (0-10)			

DD FORM (NUM), (DATE) Page 1 of 2

EVAC CATEGORY: _____ BATTLE ROSTER #: _____

Treatments: (X all that apply, and fill in the blank)

C: Extremity-TQ Junctional-TQ Pressure-Dressing
 Hemostatic-Dressing Type: _____

A: Intact NPA CRIC ET-Tube SGA Type: _____

B: O2 Needle-D Chest-Tube Chest-Seal Type: _____

C:

	Name	Volume	Route	Time
Fluid				
Blood Product				

MEDS:

	Name	Dose	Route	Time
Analgesic (e.g. Ketamine, Fentanyl, Morphine)				
Antibiotic (e.g. Moxifloxacin, Ertapenem)				
Other (e.g. TXA)				

OTHER: Combat-Pill-Pack Eye-Shield (R L) Splint
 Hypothermia-Prevention Type: _____

NOTES:

FIRST RESPONDER
 NAME (Last, First): _____ LAST 4: _____

DD FORM (NUM), (DATE) Page 2 of 2

Мал. 14: Картка пораненого стандарт НАТО.

Під час вторинного обстеження надають домедичну допомогу відповідно до виявлених пошкоджень:

- потрібно впевнитися, що кровотеча зупинена. Якщо немає травматичної ампутації, перевірити наявність дистального пульсу на пораненій кінцівці. Якщо кровотеча продовжується, додатково затягнути накладений турнікет або застосувати другий джгут, розмістивши його вище та безпосередньо поряд з першим, з метою остаточної зупинки кровотечі та усунення дистального пульсу;

- оглянути та чітко позначити на всіх сторонах всіх турнікетів час їхнього накладання. Доцільно використати незмивний маркер;

- за наявності ран, опіків – накласти пов'язки;

- у разі рани грудної клітки — накласти клапанну або герметичну пов'язку;

- якщо сторонній предмет у рані, зафіксувати його в рані;

- зафіксувати переломи, якщо вони є;

- якщо є відкриті рани, дати пораненому антибіотик (із загальновійськового набору таблеток). Якщо він не може ковтати (шок, втрата свідомості), покликати на допомогу медика, щоб ввести антибіотики;

- у разі слабкого або помірного болю, коли поранений може вести бойові дії, дати пораненому знеболювальні таблетки із загальновійськового набору таблеток.

Після завершення надання домедичної допомоги повідомте про це командира, передайте інформацію евакуаційній команді; продовжуйте виконання бойового завдання.

Підготовка до евакуації: а) закріпити всі кінці бандажів та пов'язок;

б) закріпити ковдри/накидки/ремені, які застосовували для попередження гіпотермії;

г) закріпити реміні нош, як передбачено інструкцією. Застосувати додаткові підкладки на ноші в разі довготривалої евакуації. Разом з транспортом для евакуації прибуде персонал, який згодом надаватиме домедичну допомогу пораненому.

Під час очікування та власне евакуації продовжують спостерігати за пораненим відповідно до протоколу MARCH чи іншого алгоритму оцінки стану пораненого, потерпілого, усуваючи загрози для життя пораненого, які виникають.

Для проведення повного огляду, заповнення картки пораненого, з метою охоплення оглядом всіх частин тіла необхідно володіти різними алгоритмами оцінки стану пораненого чи потерпілого.

2.3 Алгоритми оцінювання стану пораненого

Оцінювання стану пораненого за алгоритмом MARCH:

1. M – Massive Bleeding, масивна кровотеча.

1.1 Визначте наявність масивної кровотечі з рани кінцівок. Найпростішими та характерними ознаками масивної кровотечі з ран кінцівок є пульсуючий характер витікання крові (візуальний або при пальпації) і/або калюжа крові, що швидко збільшується на поверхні, на якій лежить постраждалий, і/або інтенсивне просочення одягу кров'ю в ділянці рани.

1.2 Проведіть огляд постраждалого на предмет видимої зовнішньої кровотечі з інших місць та виконайте дії щодо її припинення.

1.3 Накладіть джгут якомога швидше та щільніше. Місце накладання джгута повинне знаходитись вище від джерела масивної кровотечі на кінцівці. Якщо неможливо швидко визначитись із місцем витікання крові, накладіть джгут якомога вище поверх одягу. Переконайтесь у відсутності подальшої кровотечі та дистального пульсу на ураженій кінцівці. Напишіть час накладання джгута на всіх його боках незмивним маркером.

1.4 Якщо з анатомічних причин накладати джгут неможливо, натисніть на рану з подальшим тугим тампонуванням рани перев'язувальними засобами (гемостатичним стерильним або звичайним стерильним перев'язувальним матеріалом). Продовжуйте пряме тиснення на рану поверх тампонади впродовж щонайменше 3 хв. Якщо цього недостатньо, використайте інший бинт із контактним гемостатиком. Після виконання маніпуляції переконайтесь у відсутності кровотечі та накладіть поверх рани тиснучу пов'язку. Контролюйте наявність дистального пульсу на ураженій кінцівці.

1.5 У разі масивної кровотечі з місць відгалуження великих артерій (кровотечі з магістральних судин) рекомендовано використовувати хімічні засоби (гемостатики) для зупинки кровотечі (Celox), спеціальні пристрої типу «junctional tourniquet» або турнікети з тиском на черевний відділ аорти при надвисокій ампутації нижніх кінцівок.

2. A – Airway, дихальні шляхи.

2.1 Оцініть у постраждалого прохідність верхніх дихальних шляхів. Якщо поранений притомний і давав відповіді на запитання, значить дихальні шляхи прохідні і дихання присутнє. Якщо ж він непритомний, то слід відкрити рот, упевнитися у відсутності сторонніх тіл, осколків зубів. Далі забезпечують прохідність дихальних шляхів (висовують нижню щелепу) й оцінюють наявність дихання протягом 10 с. (У нормі 2–4 дихальних рухи за 10 с). За наявності дихання констатують, що дихальні шляхи прохідні, дихання є.

2.2 У випадку непрохідності дихальних шляхів або загрози її виникнення необхідно:

- виконати прийом Сафара;
- використати назофарингеальний повітропровід;
- дозволити зайняти постраждалому будь-яке зручне положення для кращого забезпечення прохідності дихальних шляхів, ураховуючи положення сидячи;
- за відсутності свідомості – стабільне положення на боці;

Вищезазначені методи є необов'язковими для однозначного послідовного виконання, вони можуть здійснюватися в будь-якому порядку залежно від наявної травми, поранення та стану постраждалого.

Особливу увагу щодо забезпечення прохідності дихальних шляхів необхідно звернути в поранених, які перебували в будинках або техніці, що горіли, оскільки в них є значний ризик розвитку набряку верхніх дихальних шляхів унаслідок опіку.

3. R – Respiration, дихання.

Якщо в постраждалого прогресуюче порушення дихання (частота дихання 5 і більше дихальних рухів за 10 с), поранення грудей або запідозрене закрите пошкодження порожнин тіла, потрібно припускати розвиток напруженого пневмотораксу і виконати плевральну декомпресію у другому міжреберному проміжку по середньо-ключично-сосковій лінії за допомогою декомпресійної голки або катетера довжиною не менше ніж 8 см. Переконайтеся, що точка введення голки міститься латеральніше від серединно-ключичної лінії і голка не спрямована в бік серця. Альтернативною точкою введення голки є 4–5-ий міжреберний проміжок попереду від середньої пахвової лінії.

Усі відкриті, проникаючі рани грудної порожнини та/або рани, що всмоктують повітря за принципом вхідний та вихідний отвір, необхідно негайно герметизувати спеціальною наклейкою з клапаном, окклюзійною пов'язкою чи пов'язкою з підручних матеріалів. Стежте за постраждалим стосовно розвитку напруженого пневмотораксу. Якщо у постраждалого наростає посиніння обличчя, прогресує порушення дихання, або розвивається напружений пневмоторакс, необхідно підняти або повністю видалити наклейку, або ввести декомпресійну голку.

4. C – Circulation, кровообіг.

Необхідно визначити ознаки розвитку шоку, що є наслідком крововтрати. Найпростішими методами швидкого визначення шоку внаслідок крововтрати є відсутність пульсу на променевої артерії і/або погіршення свідомості за відсутності травми голови.

Якщо в пораненого немає шоку, він притомний і може ковтати — можна давати пити. Якщо поранений перебуває в стані шоку або передбачається розвиток шоку, покличете старшого бойового медика роти, щоб якомога швидше організувати переливання кровозамінників. Якщо доступний моніторинг АТ, необхідно підтримувати рівень систолічного АТ на рівні не нижче ніж 90 мм рт. ст. інфузіцними засобами.

5. Н – Head injury/Нуротермія, черепно-мозкова травма/гіпотермія.

У разі травми голови слід переливати кровозамінники для стабілізації артеріального тиску на мінімально необхідному рівні (виконує і контролює старший бойовий медик роти). Також у поранених необхідно попередити розвиток переохолодження за допомогою табельних (термопокривало) або підручних засобів (спальний мішок, бушлат, що-небудь, для зберігання сухості й тепла). За цих умов треба замінити мокрий одяг на сухий, якщо це можливо, і якнайскоріше перемістити пораненого на теплозбережну поверхню.

Оцінка рівні свідомості пораненого за алгоритмом AVPU:

Для визначення рівня свідомості пораненого варто використовувати шкалу AVPU. Це спрощений варіант шкали коми Глазго. Реакцію оцінюють за чотирма пунктами.

Alert – притомність. «У свідомості». Постраждалий повністю притомний, хоча може бути дезорієнтованим. Спонтанно відкриває очі, реагує на голос (хоча може бути розгубленим), має моторні функції.

Voice – голос. «Реагує на голос». Поранений певним чином реагує, якщо до нього говорять. Реакція може бути виконана очима, голосом або рухом, наприклад, постраждалий відкриває очі на запитання: «З тобою все в порядку?». Ця реакція може виявлятися бурмотінням, стогоном або легким рухом кінцівки, викликаним голосом рятувальника.

Pain – біль. «Реагує на біль». Поранений реагує на больові стимули. Постраждалий із певним рівнем притомності може зреагувати, використовуючи голос, рухаючи очима або тілом. Для перевірки можна використовувати центральний больовий стимул: потерти кісточками пальців по груднині, вщипнути за мочку вуха чи кивальний м'яз.

Unresponsive – не реагує, іноді як «непритомний». «Ні на що не реагує». Постраждалий не виявляє реакції на голос, на вказівки, біль.

Шкалу AVPU не використовують для довготривалого неврологічного спостереження – в цьому разі більш доцільна шкала коми Глазго (Glasgow Coma Scale).

Шкалу AVPU переводять у шкалу коми Глазго (ШКГ):

A – притомний – 15 балів ШКГ;

V – реакція на голос – 12 балів ШКГ;

P – реакція на біль – 8 балів ШКГ;

U – не реагує – 3 бали ШКГ.

Шкала Глазго для визначення ступеня пригнічення свідомості.

Клінічна ознака	Характер реакції	Оцінка в балах
1. Відкриття очей	Самостійно	4
	У відповідь на мовну команду	3
	На больовий подразник	2
	Реакція відсутня	1
2. Рухові реакції	Виконує команди	6
	Рухова реакція на біль цілеспрямована	5
	Рухова реакція неадекватна	4
	Патологічне згинання	3
	Патологічне розгинання	2
	Реакція відсутня	1
3. Розмовна реакція	Мова збережена; в просторі і часі орієнтований	5
	Сплутана мова	4
	Неадекватні слова, мова нелогічна	3
	Нерозбірливі звуки	2
	Мова відсутня	1

Примітка: Стан хворого за кількістю балів за шкалою Глазго:

12-15 балів – задовільний, 9-11 балів – тяжкий, 6-8 балів – дуже тяжкий,

3-5 балів – критичний, 3 бали – термінальний.

Оцінка стану пораненого за алгоритмом САВС:

С - критична кровотеча (Critical bleeding). Здійснюється місце критичної кровотечі з наступним накладанням турнікету або джгута. Як правило критична кровотеча виникає при пошкодженні артерій середнього і великого діаметру. Кровотеча при травматичній ампутації кінцівок завжди є критичною. Ознаки критичної кровотечі: витікання крові з рани струменем, пляма крові на літньому одязі діаметром 20 см і більше, на зимовому одязі пляма будь-якого діаметру є ознакою критичної кровотечі.

А – прохідність дихальних шляхів (Airway). На цьому етапі визначають наявність дихання у пораненого за правилом «чую, бачу, відчуваю», прохідність дихальних шляхів, виконують прийом Сафара для відкриття

дихальних шляхів, переводять пораненого у стабільне бокове положення, встановлюють назофарінгеальну трубку.

В – дихання (Breathing). Визначається частота дихання, наявність проникаючих поранень грудної клітки, симптоми напруженого пневмотораксу (задишка більше 30 за хв, наповнення шийних вен, зміщення трахеї у здоровий бік, випинання міжреберних проміжків, та ін.) При необхідності проводиться голкова декомпресія, накладання оклюзійних пов'язок чи герметичних пов'язок з підручних засобів на грудну клітку.

С – кровообіг (Circulation). Визначається пульс на магістральних судинах (сонна артерія) і встановлюється його частота. Проводиться тест наповнення капілярів: при натисканні на нігтьову пластинку її рожевий колір повинен відновитися не менш, ніж за 2 с., визначається колір шкіри та видимих слизових.

2.4 Додаткові алгоритми оцінювання стану пораненого на шляхах евакуації

Оцінка стану за алгоритмом ABCDE:

1. А - прохідність дихальних шляхів (Airway).

1.1. Визначте симптоми непрохідності дихальних шляхів: виникнення не ритмічного пришвидшеного або навпаки нечасті дихання та участь у диханні додаткових дихальних м'язів; посиніння обличчя в ділянці носа та губ є пізнім симптомом непрохідності дихальних шляхів; у пацієнтів, які знаходяться у критичному стані порушення свідомості часто спричиняє порушення прохідності дихальних шляхів (западання язика, м'якого піднебіння).

2. В - дихання (Breathing). Під час оцінки дихання важливо визначити та лікувати стани, які є безпосередньою загрозою для життя - важкий напад астми, набряк легень, напружений пневмоторакс, гемоторакс.

2.1. Визначте симптоми, які можуть свідчити про порушення дихання: надмірна пітливість, ціаноз носо-губного трикутника, що наростає, участь додаткових м'язів в диханні.

2.2. Визначте частоту дихання (в нормі це 12-20 вдихів за хв., пришвидшення чи зменшення кількості дихальних рухів вказує на наявність пошкоджень грудної порожнини).

2.3. Оцініть спосіб дихання, глибину вдихів та перевірте, чи рухи грудної клітки симетричні приклавши свої долоні паралельно одна одній на грудній клітці.

2.4. Зверніть увагу на надмірне наповнення (розширення) шийних вен (при напруженому пневмотораксі).

2.5. Визначте положення трахеї - її зміщення в протилежну сторону від пошкодженої легені свідчить про напружений пневмоторакс або рідину у плевральній порожнині.

3. C - кровообіг (Circulation).

3.1. Оцініть колір шкіри на відкритих частинах (кисті, обличчя): синя, рожева, бліда або мармурова.

3.2. Оцініть температуру кінцівок: холодна чи тепла.

3.3. Визначіть частоту серцевих скорочень. Знайдіть периферійний пульс та пульс на великій артерії, оцініть його наявність, частоту, регулярність та симетричність.

3.4. За можливості поміряйте артеріальний тиск.

3.5. Зверніть увагу на інші симптоми, які свідчили б про зниження серцевого викиду такі як порушення свідомості.

4. D - порушення стану свідомості (Disability).

4.1. Оцініть зіниці (діаметр, симетричність та реакцію на світло).

4.2. Швидко оцініть стан свідомості за шкалою AVPU: Alert (орієнтується), Vocal (реагує на голос), Pain (реагує на біль), Unresponsive (не реагує на жодні подразники). Можна застосувати шкалу Глазго.

5. E - додаткова інформація (Exposure).

5.1. Зберіть детальний анамнез у пораненого, друзів.

5.2. Ознайомтесь з документацією пораненого: перевірте показники життєвих параметрів, та їх зміни у динаміці, перевірте, які ліки введено.

Оцінка стану пораненого за алгоритмом AMPLE:

A - Allergy – алергія; при наявності свідомості у пораненого проводиться збір даних про наявні алергічні реакції у пораненого;

M - Medication currently used – медикаменти, що постраждалий постійно приймає; проводиться опитування свідомого пораненого про хронічні захворювання, постійний прийом препаратів чи замісної терапії;

P - Pregnancy / Past history – вагітність/попередні захворювання; уточнюється інформація про патологічні стани, якими хворів потерпілий чи які невідкладні стани відмічав в загальному та в останній час;

L - Last Meal - останній прийом їжі; оговорюється час прийому їжі, кількість, вживання алкоголю інше;

E - Environment / Event - механізм травми; за яких умов отримав поранення чи травмування.

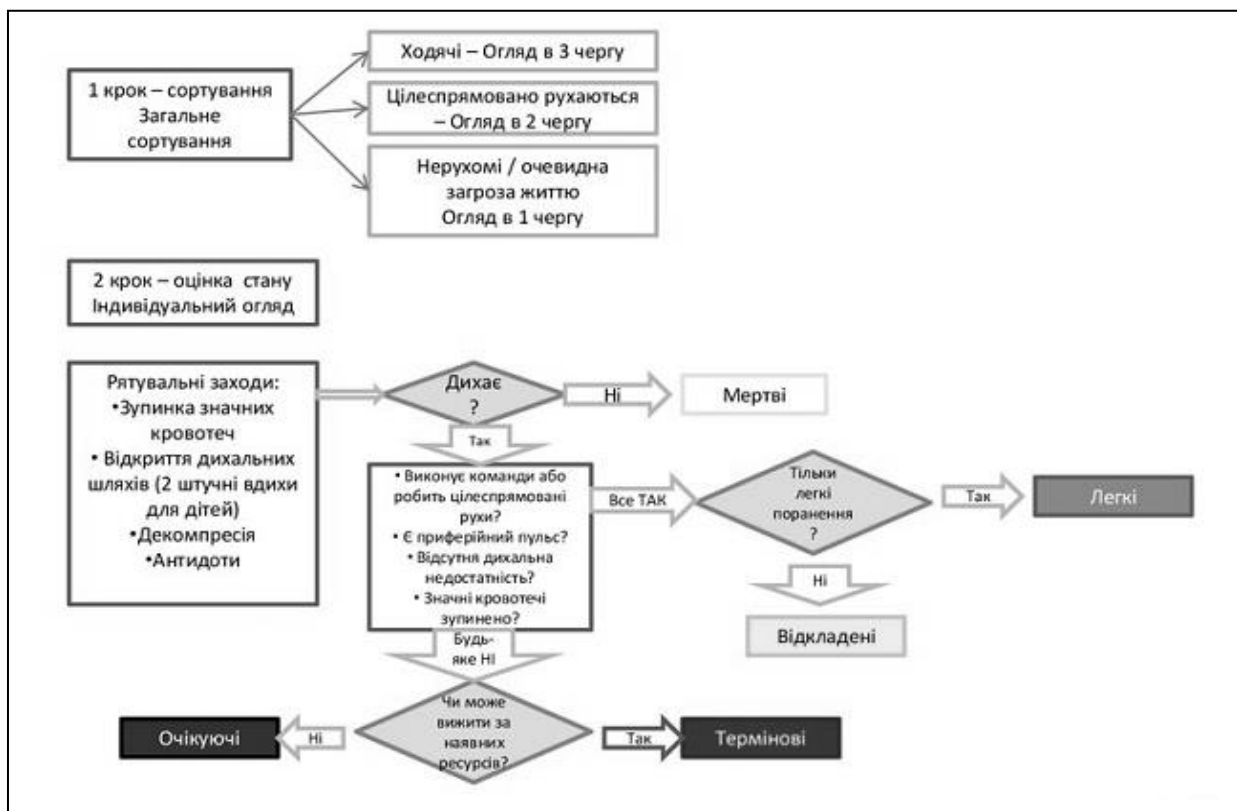
2.5 Принципи розподілу поранених при евакуації в умовах тактичної медичної обстановки

З метою надання своєчасної медичної допомоги на рівні госпітальної ланки, дотримання черговості евакуації та охоплення медичною допомогою всіх поранених в військово-польових умовах першочергово необхідно провести сортування всіх поранених на категорії (мал. 15). Для правильного розподілу насамперед необхідно визначити особу, що буде здійснювати поділ поранених та відповідно керуватиме потоком постраждалих, відділятиме їх по групах. Зазвичай, такою відповідальною особою призначається військовослужбовець що пройшов підготовку з тактичної медицини.

Наступним кроком є визначення категорії поранених, що потребують термінової допомоги. Ампутаціями, критичними кровотечами та у випадках можливої втрати життя необхідно займатися в першу чергу.

Далі необхідно визначити категорію поранених, що мають легкі ураження. Оберіть для них місце, розподіліть таких поранених по парно для надання домедичної допомоги шляхом само- та взаємодопомоги.

Відділіть загиблих та покладіть їх за межами зору інших поранених.



Мал. 15: Алгоритм сортування поранених

Розрізняють три евакуаційні категорії для поранених:

- «А» – екстрена (повинні бути евакуйовані впродовж 2 годин);
- «В» – пріоритетна (повинні бути евакуйовані впродовж 4 годин);
- «С» – звичайна (можуть бути евакуйовані до 24 годин).

Категорія «А» – екстрені (визначені критичні травми, що загрожують життю):

- значні пошкодження внаслідок дії вибухових пристроїв;
- вогнепальне поранення або проникне уламкове поранення грудної клітки, живота чи таза;
- будь-яке пошкодження, що спричиняє порушення прохідності дихальних шляхів;
- будь-яке пошкодження, що спричиняє порушення дихання;
- поранені без свідомості;
- поранені з установленою спинальною травмою або з підозрою на неї;
- поранені в шоковому стані;
- поранені з кровотечею, яку важко контролювати;
- поранені з ЧМТ (середньої тяжкості або тяжкі);
- поранені з опіками більше ніж 20 % від загальної поверхні тіла.

Категорія «В» – пріоритетна (значні за обсягом поранення):

- ізольовані, відкриті переломи кісток без кровотечі (контрольована кровотеча);
- поранені з накладеним джгутом;
- поранені з проникною або значною травмою очей;
- поранені зі значною травмою м'яких тканин без масивної кровотечі;
- поранені з травмою кінцівок із відсутнім дистальним пульсом;
- поранені з опіками 10–20 % від загальної поверхні тіла.

Категорія «С» – звичайна (незначні пошкодження):

- поранені у свідомості, легка ЧМТ;
- поранені з вогнепальним пораненням кінцівок із припиненою кровотечею без джгута;
- поранені з незначними уламковими пораненнями м'яких тканин;
- поранені із закритими переломами з наявним дистальним пульсом;
- поранені з опіками менше ніж 10 % від загальної поверхні тіла.

Питання для самоконтролю:

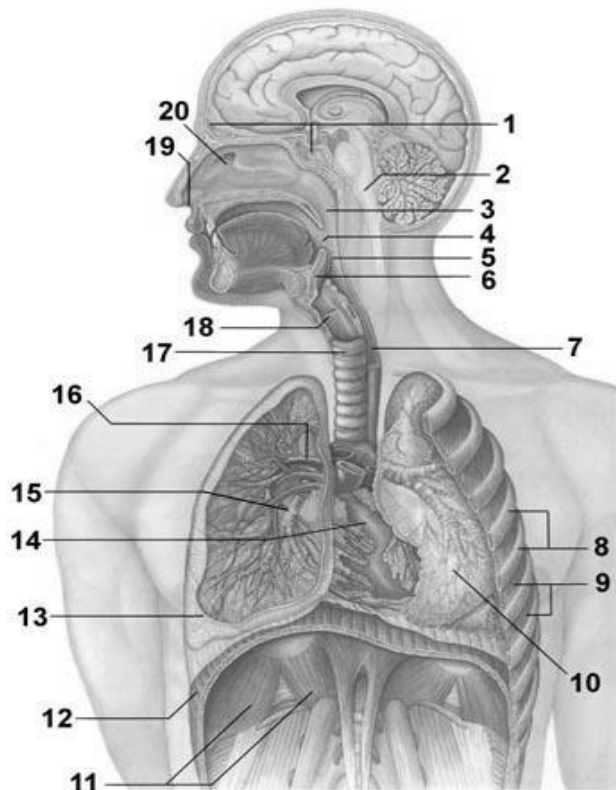
1. Назвіть тривалість та послідовність первинного огляду?
2. Назвіть порядок вторинного (повного) огляду пораненого?
3. Опишіть складові алгоритм огляду КОЛЕСО?

4. Які складові містить «МІСТ-Рапорт» ?
5. Назвіть алгоритми оцінювання стану пораненого?
6. Опишіть послідовність дій за алгоритмом MARCH?
7. Опишіть послідовність дій за алгоритмом CABCS?
8. Опишіть послідовність дій за алгоритмом AVPU?
9. Опишіть послідовність дій за алгоритмом ABCDE?
10. Назвіть евакуаційні категорії для поранених?

3. ПОРУШЕННЯ ПРОХІДНОСТІ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ. ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА

3.1 Загальна будова дихальної системи. Характеристика дихання

Для функціонування клітин організму потрібний кисень. Дихання відбувається, коли людина вдихає кисень, а потім видихає вуглецевий газ (діоксид вуглецю). Дихальна система, що складається із повітроносних шляхів, легеневих судин, легень, та дихальних м'язів, постачає у кров кисень, який далі розподіляється між тканинами органами (мал. 16). Повітря надходить у легені завдяки змінам тиску внаслідок скорочення і розслаблення основних та допоміжних дихальних м'язів. До дихальної системи людини відносяться **зовнішній ніс, порожнина носа з приносними пазухами, глотка, гортань, трахея, бронхи та легені**. Всі перелічені органи, крім легень, є дихальними шляхами..



Мал. 16: Загальна будова системи органів дихання

1 - приносні пазухи; 2 - стовбур мозку; 3 - носова частина горла; 4 - ротова частина горла; 5 - гортанна частина горла; 6 - надгортанник; 7 - стравохід; 8 - ребра; 9 - міжреберні м'язи; 10 - ліва легеня; 11 - поперекова частина діафрагми; 12 - діафрагма; 13 - листки плеври; 14 - серце; 15 - бронхи; 16 - легеневі судини; 17 - трахея; 18 - гортань; 19 - носове волосся; 20 - носова порожнина.

Їх умовно ділять *на верхні* – від носа до глотки включно, та *нижні* – від гортані до бронхів. Нормальне дихання – це переважно мимовільний процес, керований дихальним центром стовбура мозку

Легені захищені грудною кліткою. Їх основна функція – забезпечення організму киснем і виділення вуглекислого газу. Легеня має конусоподібну форму, основа її прилягає до діафрагми, верхівки заходять під ключиці на 2-3 см. Довжина легені змінюється при зміні положення тіла. В горизонтальному положенні висота правої легені 17,5 см, лівої – 20 см, в вертикальному – довжина правої легені 21 см, лівої – 23,5 см. Будова лівої легені має дві частки: верхню і нижню долі, права – три частки: верхню, середню і нижню долі. Кожна легеня зовні вкрита плеврою. Плевра має два листки — один із них зрощений із легенями, другий – із грудною кліткою. Між обома листками знаходиться плевральна порожнина, заповнена серозною рідиною (1-2 мл). Завдяки цій рідині легені легко ковзають під час дихання.

Для характеристики дихання важливе значення має та кількість повітря, яку людина виділяє при максимальному видиху після можливо глибокого вдиху. Ця кількість – так звана життєва ємність легені – в середньому у дорослої людини складає 3700 см³. З неї на долю вдиху при спокійному поверхневому диханні приходиться 400-500 см³. При форсованому вдиху в легені поступає ще 1600 см³ додаткового повітря. При форсованому видиху з легені виводиться ще 1600 см³ резервного повітря. Однак навіть після самого глибокого видиху в легенях зберігається біля 100 см³ повітря (залишкове повітря).

Характеристика дихання.

1. Дихальний цикл:

1) частота дихання (у нормі в стані спокою 12–15/хв):

а) прискорене дихання (тахіпное) – причини: емоції, фізичне навантаження, підвищена температура тіла;

б) сповільнене дихання (брадипное) – причини: захворювання центральної нервової системи, отруєння опіоїдами;

2) глибина дихання (глибина вдиху):

а) поглиблене дихання (гіперпноное) – при метаболічному ацидозі;

б) поверхнєве дихання (гіпопноное) – може виникати при дихальній недостатності, особливо, коли настає виснаження дихальної мускулатури (наступний етап «риб'яче дихання» [ковтання повітря] та апное);

3) відношення вдиху до видиху – у нормі видих дещо довший від вдиху;

4) інші порушення:

а) дихання Чейна-Стокса – нерегулярне дихання, що полягає у поступовому прискоренні та поглибленні дихання, а потім сповільненні та поверхневому диханні з періодами апное (з періодичними перервами в диханні);

б) дихання Біота – швидке і поверхнєве нерегулярне дихання з довшими періодами апное (10–30 с);

в) дихання, що переривається глибокими вдихами (зітхання) – між нормальними вдихами з'являються поодинокі глибокі вдихи та видихи, часто з відчутним зітханням;

г) апное та поверхнєве дихання під час сну.

2. Типи дихання:

1) грудний – залежить від роботи зовнішніх міжреберних м'язів, переважає у жінок;

2) черевний (діафрагмальний) – залежить від роботи діафрагми, переважає у чоловіків.

3. Рухливість грудної клітки:

1) одностороннє ослаблення рухів грудної клітки (з нормальною рухливістю по протилежній стороні) – причини: пневмоторакс, велика кількість рідини у плевральній порожнині;

2) відставання одної половини грудної клітки від іншої при диханні;

3) парадоксальні рухи грудної клітки – западання грудної клітки під час вдиху; причини: травма, що призвела до перелому >3 ребер в >2 місцях або перелом грудини — парадоксальна рухливість частини стінки грудної клітки;

4) посилена робота додаткових дихальних м'язів (грудинно-ключично-соскоподібних, трапецієвидних, драбинчастих) – коли функція зовнішніх міжреберних м'язів та діафрагми не утримує нормального газового обміну. Спостерігається втягнення міжреберних проміжків. Хворий стабілізує плечовий пояс, спираючись верхніми кінцівками на тверду основу (наприклад, край ліжка, столу, тверда поверхня).

Ознаки загрозливих станів, які потребують негайного проведення штучної вентиляції легень:

– апное, відсутність свідомості (кома), судоми, шкіра сіро-синюшна, холодна на дотик, вкрита липким потом;

– сповільнення (< 6 на хвилину) чи пришвидшення (понад 30 на хвилину) дихання при нормальній температурі тіла;

– надмірна екскурсія грудної клітки, скорочення різних груп м'язів;

– поява патологічних типів дихання;

– зниження гемодинамічних показників до критичних цифр (сistolічного артеріального тиску до 60 мм рт. ст.).

Симптоми порушення прохідності верхніх дихальних шляхів

Зміна стану центральної нервової системи. Характерними скаргами хворих, поранених у притомному стані є відчуття нестачі повітря (ядуха), утруднений вдих і/або видих. У подальшому при наростанні дихальної недостатності з'являються неспокій, збудження, іноді приєднується стан ейфорії, при цьому хворі, потерпілі втрачають здатність критично оцінювати свій стан і довкілля.

Зміна забарвлення шкірних покривів і слизових оболонок. Розлади зовнішнього дихання призводять до зниження кількості оксигемоглобіну та, відповідно, збільшення частки відновленого гемоглобіну. При цьому артеріальна кров стає венозною (темною), відповідно, шкіра та слизові оболонки набувають синьо-фіолетового забарвлення (ціаноз). Послідовність цих проявів така: спочатку спостерігається посиніння губ, нігтьових лож, кінчиків вух, згодом обличчя та інших ділянок тіла. При значному ступені гострої дихальної недостатності, при якому є безпосередня загроза життю хворого, шкіра набуває землистого кольору, стає холодною на дотик та покривається липким потом. Підвищена вологість шкіри свідчить про накопичення в крові вуглекислоти.

Розлади зовнішнього дихання – найхарактерніші ознаки дихальної недостатності. У хворих, потерпілих може спостерігатись: повна зупинка дихання (апноє); рідке дихання, менш ніж 10 на хвилину (брадіпноє); почащене дихання, понад 20 на хвилину (тахіпноє); поверхнєве дихання; так звана дихальна "анархія" – нерегулярне дихання з паузами та неоднаковою амплітудою дихальних рухів; патологічні типи дихання (дихання Чейна-Стокса – періоди апноє змінюються хаотичним частим диханням; дихання Біота – чергування періодів апноє та частого дихання однакової амплітуди). Булькаюче, шумне дихання чутне на відстані спостерігається при пораненнях, пошкодженнях органів грудної порожнини з порушенням цілісності плеври, кісток, легені.

Зміни серцево-судинної системи. У хворих збільшується хвилинний об'єм крові, частота серцевих скорочень, підвищується систолічний та діастолічний артеріальний тиск. Однак в міру наростання гіпоксії спостерігається зменшення тону судин, пригнічення функції серцевого м'яза. Артеріальний тиск знижується до критичного рівня (80-60 мм рт. ст.), порушується діяльність серця і при неефективному лікуванні кровообіг зупиняється.

3.2 Домедична допомога при порушенні прохідності верхніх дихальних шляхів

Штучна вентиляція легень (ШВЛ) – заходи направлені на підтримку обміну кисню та вуглекислого газу у легенях за допомогою штучних методів. Наприклад, дихання рот-у-рот (або рот-у-ніс) та дихання за допомогою пристроїв (мішок Амбу, апарати для ШВЛ).

Методи штучної вентиляції легень:

- з рота до рота;
- з рота в ніс;
- з рота в рото- або носоглотковий повітровід;
- через маску (з рота в маску) або в інтубаційну трубку (з рота в трубку);
- за допомогою ручних дихальних апаратів, мішка Амбу;
- з використанням автоматичних дихальних апаратів.

В екстрених умовах найчастіше використовують штучне дихання способом “з рота до рота” або “з рота в ніс”.

Проведення штучного дихання методом “з рота в рот”

В процесі штучного дихання ви вдихаєте повітря в легені пораненого і потім даєте йому видихнути. Таким чином, виходить дихання, близьке до природного. Уникнути безпосереднього доторкання до рота хворого можливо за умови вдихання повітря через марлеву серветку, хустку або будь-яку іншу нещільну тканину.

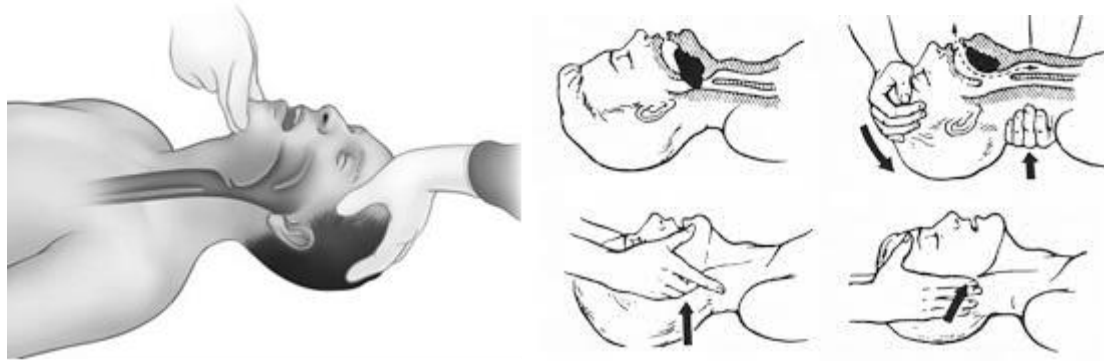
ПРИМІТКА: Штучне дихання можна робити тільки в тих випадках, коли у вас немає інших поранених.

Розмістіть пораненого на твердій поверхні, витягніть його руки вздовж тулуба. Звільніть його тіло від стискаючого одягу (розстібніть комір рубашки, розв’яжіть кашне, галстук, розстебніть ремінь штанів).

Займіть зручне положення на колінах збоку від пораненого на рівні голови якщо ви самостійно виконуєте ШВЛ, якщо працюєте в парі, то один рятувальник розміщується біля голови, інший на рівні грудної клітки.

В першу чергу, здійсніть ревізію ротоглотки та верхніх дихальних шляхів. За потреби необхідно очистити ротову порожнину: зняти зубні протези та видалити слиз пальцями (один або два пальця, обгорнуті серветкою або хустинкою, виконують швидкий круговий рух, очищуючи ротову порожнину).

Далі необхідно забезпечення прохідності дихальних шляхів, яке виконується потрібний прийом Сафара – перерозгинання голови в шийному відділі хребта, виведення вперед нижньої щелепи та розтулення рота (мал.17).



Мал. 17: Прийом Сафара

Для виконання цього прийому особі, що надає допомогу, необхідно стати на коліна біля голови потерпілого, покласти одну руку під шию, другу – на лоб та тім'яну ділянку голови і максимально закинути голову назад. Далі необхідно висунути нижню щелепу вперед. Для цього покладіть пальці іншої руки під нижню щелепу і підведіть підборіддя. Рухайте підборіддя вперед до тих пір, поки верхні і нижні зуби майже зіткнуться. Рот не має бути закритий, оскільки це може завадити диханню, якщо носові дихальні шляхи блоковані або пошкоджені. Якщо потрібно, великим пальцем можна злегка притиснути нижню губу пораненого, щоб тримати його рот відкритим. Ця маніпуляція супроводжується відкриттям рота, підтягуванням язика до під'язикової кістки та максимальним вирівнюванням дихальних шляхів.

Потрібно пам'ятати, що надмірне відведення голови може призвести до звуження дихальних шляхів.

Обережно затисніть пораненому ніздрі. Відкрийте рот і зробіть глибокий вдих, потім необхідно щільно охопити рот потерпілого або притиснутися ротом до рота пораненого і зробити короткий енергійний видих (мал. 18).

Відпустіть ніздрі для вільного виходу повітря.



Мал. 18: Штучне дихання методом “з рота в рот”.

Перші 5–10 вдихів виконуються за 20–30 секунд. Протягом перших 2–3 хв. число вдихів за хвилину повинно бути не менше 16–20 разів, а протягом наступних 2-3 хв. 12–15 за одну хвилину.

Одночасно необхідно слідкувати за екскурсією грудної клітки хворого, на підставі чого можна оцінювати ефективність проведення штучного дихання. Під час видиху стежите за грудною кліткою, видихання повітря потерпілим проходить пасивно, за рахунок еластичності міжреберних м'язів грудної клітки. Тривалість вдиху повинна бути у 2 рази менша ніж видиху. Якщо повітря потрапляє в легені, грудна порожнина підніматиметься на вдихові та опускається на видиху.

Продовжуйте робити штучне дихання до тих пір, поки поранений не почне дихати сам, або доки пульс не перестане прослуховуватися, або доки вам не скаже зупинитися керівник вашого підрозділу або санітарний інструктор.

Оцініть свої зусилля:

якщо грудна клітка пораненого піднімається і обпадає, продовжуйте штучне дихання (затиснути ніздрі, зробити вдих, відпустити ніздрі) з частотою один вдих кожні п'ять секунд;

якщо грудна клітка пораненого не рухається, зробіть ще одну спробу відкрити його дихальні шляхи (для цього треба посилити закидання голови і підняття підборіддя). Перевірте наявність сторонніх предметів у роті пораненого і витягніть пальцями усе зайве. Потім зробіть ще один вдих з рота в рот;

якщо грудна клітка піднімається і обпадає, продовжуйте штучне дихання з частотою один вдих кожні п'ять секунд;

якщо грудна клітка пораненого не рухається, і поранений не намагається дихати, припините спроби порятунку.

Перевіряйте пульс на сонній артерії приблизні кожні 12 вдихів (пульсація серця означає, що серце перекачує кров.) Під час перевірки пульсу також перевіряйте, чи не почав поранений дихати сам.

Процедура перевірки пульсу на сонній артерії:

продовжуйте тримати дихальні шляхи пораненого відкритими, притискаючи його лоб однією рукою;

знайдіть сонну артерію на тій стороні шиї пораненого, яка ближче до вас. Сонна артерія знаходиться в зліва та справа від трахеї, вказівним і середнім пальцями вільної руки притисніть злегка артерію до м'язів шиї поряд з кадиком;

слухайте пульс впродовж 5-10 секунд.

УВАГА: Не використовуйте великий палець для того щоб знайти пульс. Якщо використати великий палець, можна помилитися, прийнявши за пульс пораненого пульс у вашому великому пальці.

Необхідно слідкувати за тим, щоб повітря, що вдихається, не призвело до надмірного розтягнення шлунка. У цьому випадку з'являється небезпека потрапляння харчових мас у бронхи.

При ШВЛ “з рота до носа” вдування роблять у носові ходи потерпілого, його рот при цьому закривають долонею або притискають нижню губу до верхньої пальцями (мал. 19).



Мал. 19: Штучне дихання методом “з рота до носа”.

ШВЛ “з рота в ніс” проводиться:

- при ушкодженні губ, нижньої щелепи, язика;
- коли неможливо досягнути герметизації під час дихання з рота до рота;
- коли неможливо розсунути щелепи.

Проведення штучного дихання шляхом вдування повітря «рот до рота» створює певні гігієнічні незручності. Крім того, технічно правильне проведення ШВЛ не є простим для немедичних працівників. Тому в останніх міжнародних рекомендаціях немедичним працівникам дозволено проводити тільки непрямий масаж серця, за рахунок чого відбувається також і пасивна екскурсія легень.

Штучна вентиляція легень за допомогою ручних респіраторів.

Для зручності проведення штучного дихання розроблено ручні апарати у вигляді гумового мішка Амбу, АРД-1 та інші з маскою (мал. 20). Після відновлення прохідності дихальних шляхів на ніс та рот хворого щільно накладають маску. Стискаючи мішок, роблять вдих, видих здійснюється через клапан мішка.

До проведення ШВЛ спочатку необхідно пересвідчитись у прохідності дихальних шляхів і, за потреби, її забезпечити.



Мал. 20: Мішок Амбу.

3.3 Домедична допомога при обтурації верхніх дихальних шляхів стороннім тілом.

На сьогодні існують різні методи забезпечення прохідності дихальних шляхів при обтурації їх стороннім тілом. При видаленні стороннього тіла з дихальних шляхів раціонально користатися методом «п'ять плюс п'ять», який було запропоновано Червоним Хрестом. Потерпілому наносять основою долоні п'ять різких ударів між лопатками. Після цього виконують п'ять піддіафрагмальних абдомінальних поштовхів – прийом Геймліха.

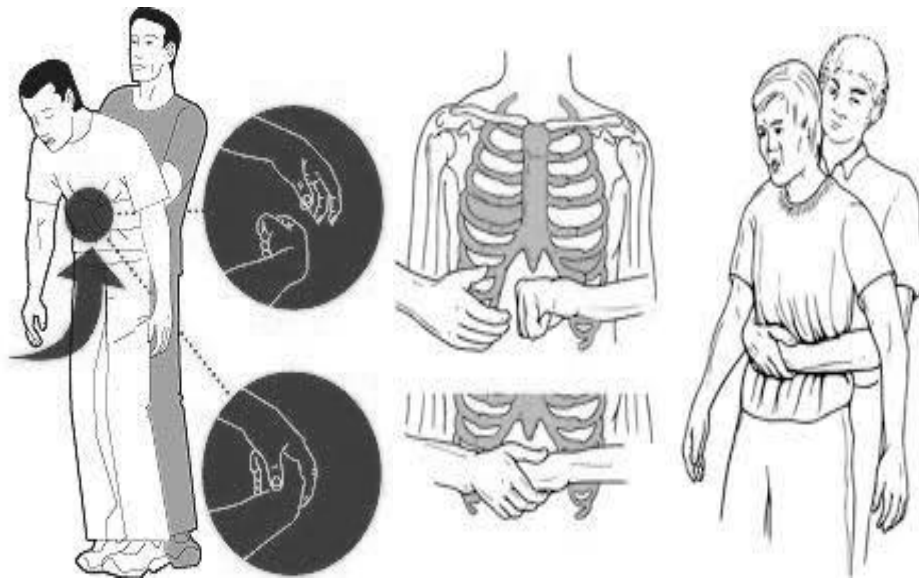
Прийом Геймліха (мал. 21):

Енергійні поштовхи в живіт (стороннє тіло виштовхується з дихальних шляхів як пробка з пляшки).

Важливо! Метод не використовують у повних людей, вагітних жінок і дітей до одного року.

Послідовність дій:

- необхідно дещо нахилити потерпілого вперед;
- стати позаду постраждалого та охопити його талію своїми руками;
- стиснути одну руку в кулак та розташувати її трохи вище пупка потерпілого, а іншою рукою охопити кулак;
- притиснути свій кулак зі сторони великого пальця до постраждалого в місці трохи вище пупка і нижче кінця грудини;
- зробити серію з 4-5 швидких різких поштовхів у живіт спрямованим угору, немов би намагаючись підняти потерпілого.



Мал. 21: Прийом Гемліха.

Далі продовжують по чергову наносити п'ять ударів по спині та виконувати п'ять піддіафрагмальних поштовхів до тих пір, поки стороннє тіло не зрушить з місця або постраждалий не втратить свідомість.

Нанесення п'яти ударів між лопатками проводиться таким чином:

- рятівник стає позаду і трохи збоку відносно потерпілого;
- підтримуючи однією рукою грудну клітку, необхідно нахилити потерпілого так, щоб його тулуб був нижче за горизонтальну лінію;
- нанести зростаючі за інтенсивністю удари між лопатками нижньою частиною долоні;
- після кожного нанесеного удару необхідно оцінити ступінь відновлення прохідності дихальних шляхів.

У разі отримання позитивного результату, кількість нанесених ударів може бути менше 5.

Якщо стороннє тіло не вдалося зрушити з місця, необхідно повторювати цикл («п'ять плюс п'ять») до тих пір, доки не вдасться його виштовхнути або потерпілий не втратить свідомість.

В останньому випадку необхідно обережно покласти потерпілого на спину, не давши йому впасти після втрати свідомості. Для цього необхідно поставити свою ногу між ногами потерпілого, і коли він втратить свідомість – сповзе по ній на підлогу. Для звільнення дихальних шляхів сядьте зверху на ноги потерпілого і обома долонями різко натисніть у піддіафрагмальну ділянку у напрямку діафрагми або безпосередньо на реберні дуги (мал. 22). Повторити серію натискувань (до 5 раз) до видалення стороннього тіла.



Мал. 22: Звільнення дихальних шляхів у потерпілого без свідомості.

У осіб з травмами обличчя та скронево-нижньощелепних суглобів рекомендовано використання методу Шеффера (механічне стискання грудної клітки), а також методу Сільвестра, що полягає у викликанні вдиху після відведення рук потерпілого за його голову, а видиху – після стискання грудної клітки при приведенні рук (ці методи протипоказані при травмах грудної клітки).

Стискання грудної клітки (метод Шеффера - механічне стискання грудної клітки), використовується при потраплянні стороннього тіла в верхні дихальні шляхи у поранених з травмами обличчя та скронево-нижньощелепних суглобів, коли неможливо проводити дії з нижньою щелепою.

Алгоритм дій:

- стати позаду постраждалого і охопити грудну клітку, просовуючи руки під пахви постраждалого;
- помістити свій кулак у центрі грудини постраждалого (не на ребрах і не на нижній частині грудини);
- охопити кулак долонею другої руки і зробити енергійне стискування грудної клітки.

Якщо людина подавилася, а поруч нікого немає, можна перехилитися через будь-який твердий предмет (спинку стільця, поручні або раковину), надавлюючи ними собі на живіт.

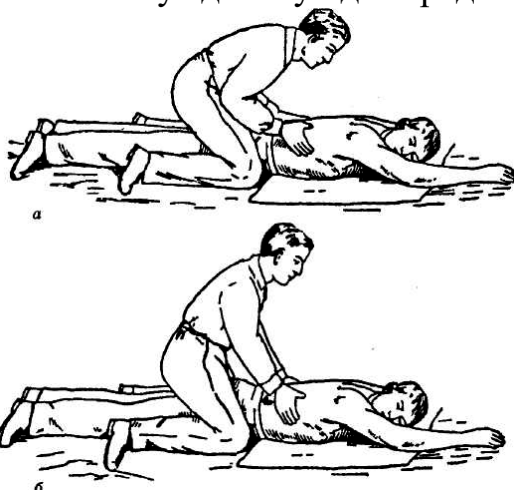
Спеціальні методи штучного дихання проводиться різними способами: за Лабордом, Сільвестром (мал. 25), Шеффером і Шюллером.

За способом Лаборда витягують язик потерпілого і притримують пальцями, обмотаними носовою хустинкою або марлею (мал. 23). Взявшись за язик, витягують його (при цьому відбувається вдих) і потім, не випускаючи, подають його в рот (при цьому відбувається видих). Робити це потрібно ритмічно 12–16 разів за хвилину.

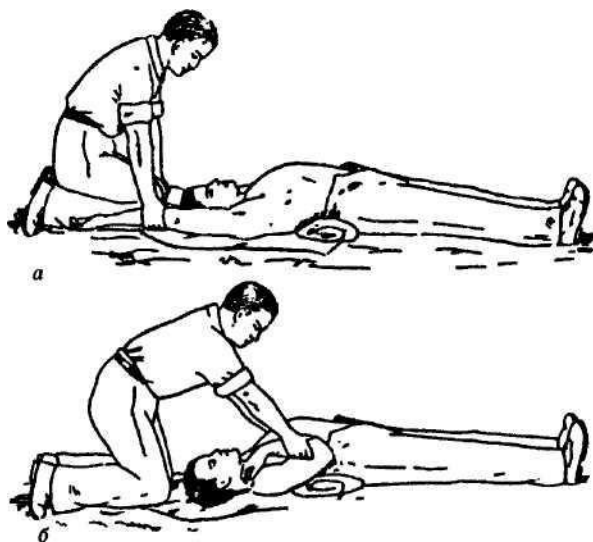


Мал. 23: Штучне дихання за Лабордом.

За способом Шюллера потерпілий лежить на спині. Той, хто надає допомогу, охоплює двома руками з обох боків його реброві дуги і розтягує їх угору і на боки (вдих), а потім стискає донизу і до середини (видих) (мал. 24).



Мал. 24: Штучне дихання за Шеффером: а – вдих; б – видих



Мал. 25: Штучне дихання за Сильвестром: а – вдих; б – видих

Перелічені методи визнані малоефективними і повинні застосовуватися лише в другу чергу, тобто коли рятівник не в змозі застосувати більш ефективні методи (у випадку особливо небезпечних інфекцій, отруєння фосфор органічними засобами, важкої травми обличчя). Способи Шюллера і Шеффера не застосовують при переломах ребер, а спосіб Сильвестра, крім того, при переломах кісток рук. У таких випадках необхідно проводити тільки ритмічне потягування язика за способом Лаборда.

Припиняють штучне дихання, коли потерпілий починає дихати самостійно, ритмічно, безперервно. Якщо після відновлення дихання знову припиняється, штучне дихання потрібно відновити.

Описані вище способи можливі для відновлення прохідності дихальних шляхів та проведення ШВЛ за умови повсякденної діяльності чи за умови невідкладного стану в мирний час. В умовах ведення бойових дій 3-8% смертей складають смерті через напружений пневмоторакс і 1-2% – через обструкцію / травму дихальних шляхів. Тому, як тільки завершили зупинку критичної кровотечі та огляду пораненого наступним кроком має бути оцінка стану прохідності дихальних шляхів.

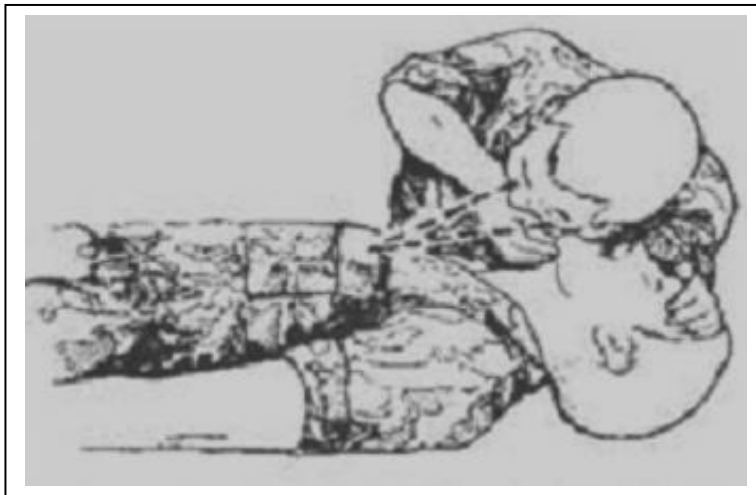
3.4 Домедична допомога при порушенні дихання на полі бою

Перевірка наявності дихання у пораненого (мал. 26).

Підтримуючи пораненого в положенні із закиненою головою і підведеним підборіддям, санітарний інструктор чи боєць-рятувальник повинен нахилитися вухом до його носа і рота, підсунути одну руку під бронезилет на рівні грудної клітини, живота пораненого або покласти зверху на бронезилет в тій же проекції тулуба, другу руку на голову та очима стежити за рухом грудної клітки і живота. При цьому, тримати голову закиненою назад, а підборіддя піднятим. Для цього великий палець необхідно утримувати на лобі, а іншими 4 пальцями кисті притримувати голову у відведеному положенні назад. Отже, перевіряючи наявність дихання у пораненого:

1. Дивіться, чи рухається грудна клітка.
2. Слухайте, чи виходить повітря при видиху.
3. Відчуйте потік повітря на щоці.

Якщо поранений у свідомості і дихає самостійно, порахуйте кількість вдихів/видихів за 10 чи 15 секунд. Якщо частота дихання менше двох дихальних циклів за 15 секунд (один дихальний цикл - це один вдих і один видих), вставте назофарингеальний повітровід і переведіть пораненого в стабільне бокове положення.



Мал. 26: Перевірка наявності дихання у пораненого.

Якщо поранений у свідомості і дихає самостійно, але візуально спостерігаємо поранення, пошкодження кісток лицьового черепа, поранений, потерпілий перебував в техніці, будівлі що горіли чи були ушкоджені фугасним чи запалюючим снарядом, екіпажі танків, де було накопичення порохових газів вставте назофарингеальний повітровід і переведіть пораненого в стабільне бокове положення.

Якщо поранений без свідомості, вставте назофарингеальний повітровід і укладіть його в положення на бік.

Якщо поранений не дихає, і у нього немає проникаючих поранень грудей, перевірте пульс на сонній артерії.

Якщо пульсу на сонній артерії немає, перевірте реакцію зіниць на світло. У випадку, коли зіниці реагують на світло звуженням, починайте робити штучне дихання та непрямий масаж серця. Коли ж зіниці не реагують на світло припиніть спроби порятунку.

Якщо поранений не дихає, у нього проникаюче (відкрите) поранення грудей, і він не намагається дихати, робити штучне дихання не слід.

Не треба робити спроби відновлення прохідності дихальних шляхів, якщо поранений притомний і самостійно добре дихає.

Якщо необхідно залишити пораненого, для допомоги іншим чи передбачається транспортування пораненого до наступного етапу евакуації без медичного супроводу, необхідно перевести його в стабільне бокове положення, щоб дихальні шляхи залишалися відкритими, встановити назальний зонд.

Велика кількість кров'яних згустків, крові, уламків дрібних кісток лицьового черепа, блювотні маси, розірвані м'які тканини лицьового черепа та непритомний стан пораненого при якому усі його м'язи розслабляються, може

привести до того, що корінь язика пораненого та інше може запасти в горло і перекрити дихальні шляхи. Якщо витягнути язик і усунути перешкоду, дихання пораненого може відновитися самостійно. Вище було описано стандартний метод відкриття дихальних шляхів – закидання голови і підняття підборіддя (прийом Сафара).

Введення назофарингіального повітровою.

Показання до введення назального зонду:

1. поранений без свідомості або може втратити свідомість,
2. якщо частота дихання менше двох разів за 15 секунд,
3. якщо поранений видає звуки, що хропуть або булькають.

Протипокази для застосування назофарингіального повітровою:

1. Важкі травми і опіки обличчя, носових ходів, піднебіння, коли є можливість заливання повітровою кров'ю.
2. Перелом основи черепа.

Не можна використовувати назофарингіальний повітровід, якщо у пораненого пошкоджено піднебіння, або відкрита глибока травма носа. Якщо з вух тече прозора рідина та за вухами та/або навколо очей є синці це вказує на можливий перелом основи черепа. У цих випадках застосовується орофарингіальний повітровід, інтубація або конікотомія.

Техніка введення назофарингіального повітровою:

Перш ніж вводити повітровід, переконайтесь, що поранений лежить на спині обличчям догори.



Мал. 27: Визначення розміру назального зонду

Визначте відповідність розміру трубки. Для вибору потрібного розміру назофарингіального повітровою потрібно визначити у пораненого відстань від входу в носовий хід до козелка вуха (мал. 27).

Змастіть повітропровід стерильним гелем або водою чи біологічними речовинами пораненого (мал. 28).

- 1) розкрийте носовий отвір пораненого;
- 2) зазвичай для першої спроби використовують праву ніздрю;
- 3) вставте кінчик повітропроводу у ніздрю зрізаним кутом до носової перегородки (перегородки у носі, що розділяє ніздрі), відповідно скіс (загострений кінець) буде прилягати до ніздрі;
- 4) встанови вісь повітропроводу перпендикулярно обличчю, введіть далі повітровід у ніс увігнутою стороною до твердого піднебіння;
- 5) обережно проведіть повітровід під нижню носову раковину, паралельно піднебінню по задньому зіву легкими (10-30 градусів) обертальними рухами поки фланцевий кінець не притиснеться до ніздрі пораненого;
- 6) переконайтесь, що повітровід введений правильно, відчувши повітря, що видихається через зовнішній отвір повітровода, а також перевірте, що ви бачете дистальний кінець повітровода за піднебінним язичком пацієнта;
- 7) зафіксуйте повітровід за допомогою липкої стрічки або бинта;
- 8) укладіть пораненого в стабільне бокове положення.



Мал. 28: Введення назофарингеального зонду

Ніколи не проштовхуйте повітровід з силою у ніс пораненого. Якщо відчуваєте опір, витягніть повітровід і спробуйте ввести його в іншу ніздрю. Якщо не вдається ввести повітровід ні в одну ніздрю, укладіть пораненого стабільне бокове положення.

Стабільне бокове положення. Переведення постраждалого в положення на боку проводиться з метою відновлення прохідності дихальних шляхів, попередження аспірації блювотних мас, крові, сторонніх тіл. Стабільне положення дозволяє крові, слизу і блювотним масам витікати з рота пораненого, не перекриваючи дихальні шляхи, не дає язика запасти і перекрити

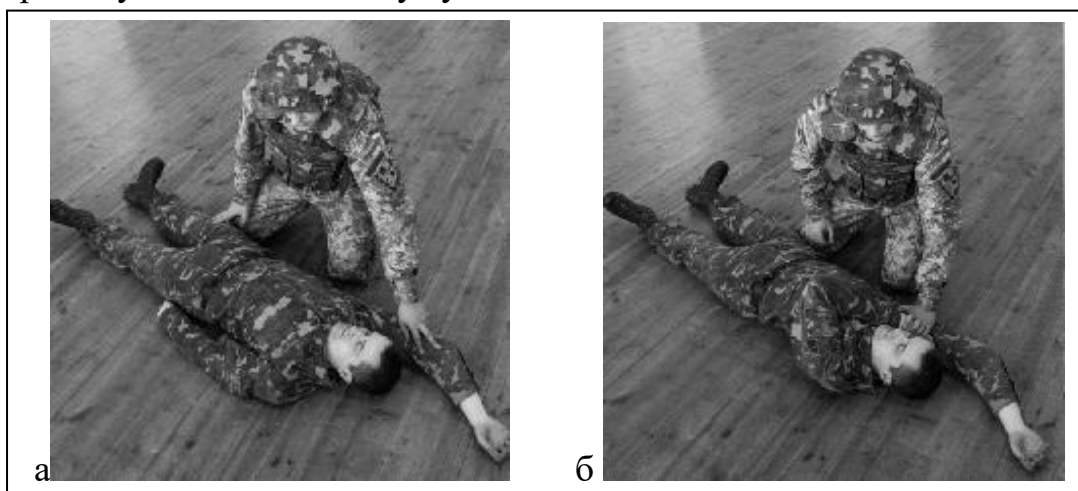
доступ повітря. У цьому положенні постраждалий може знаходитись тривалий час до тих пір, коли буде можлива евакуація.

Техніка переведення пораненого в стабільне положення (мал. 31):

1) Розмістіться з боку від пораненого.

2) Покладіть верхню (дальню від себе) руку пораненого долонею на протилежне плече або під протилежну щоку (плече на яке буде перевертатися тіло) (мал. 29).

3) Витягніть нижню (ближчу від себе) руку пораненого (руку зі сторони на яку буде перевертатися тіло), ввєрх поряд з головою, піднявши її ввєрх вздовж тіла та розігнувши в ліктьовому суглобі.



Мал. 29: а – відведення “нижньої” руки за голову пораненого,
б – заведення “дальньої” руки під щоку пораненого

4) Зігніть верхню (дальню від себе) ногу пораненого в колінному суглобі (якщо вона не пошкоджена), щоб урівноважити його положення (мал. 30).

5) Утримуйте стабільне положення нижньої (ближчої від себе) руки за допомогою власної ноги.

6) Однією рукою візьміть пораненого за дальнє від себе плече, а іншою рукою за дальнє від себе коліно верхньої ноги – потягніть ривком на себе. Виконайте переворот пораненого на бік. Поранений перебуває в боковому положенні, опираючись на ліктьовий та колінний суглоби.

7) Після перевороту проконтролюйте положення голови пораненого – вона повинна лежати на нижній руці, тил долоні верхньої руки під щокою, лікоть верхньої руки та коліно верхньої ноги необхідно уперти в землю.



Мал. 30: Згинання нижньої кінцівки в колінному суглобі



Мал. 31: Стабільне положення

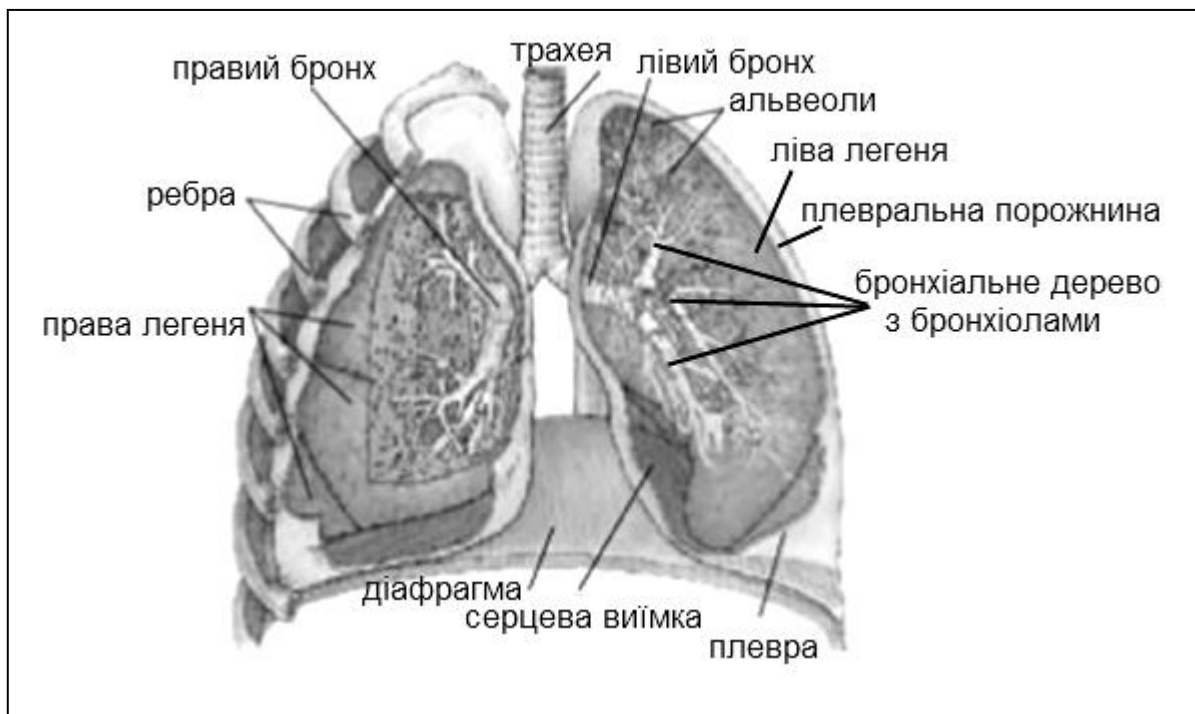
Після перевероту у стабільне положення перевірте чи відкриті дихальні шляхи!

3.5 Домедична допомога при проникаючих пораненнях грудної клітки

Проникаючі поранення грудної клітки це ушкодження, за якого рановий канал має сполучення з плевральною порожниною, що супроводжується скупченням повітря в плевральній порожнині і підвищенням тиску в ній.

У тілі людини є дві легені, кожна з яких розміщена в окремій герметичній плевральній порожнині в грудній клітці – вузькій замкнутій щілині між пристінковою і легеневою плеврою (тонкою сполучнотканинною мембраною, покритою епітеліальним шаром – серозною пластинкою, яка вкриває легені та стінки грудної порожнини зсередини) (мал. 32). У плевральній порожнині

міститься приблизно 20 мл серозної рідини, яка зволожує листки плеври, зменшуючи коефіцієнт тертя між ними під час вдиху і видиху. Тиск у плевральній порожнині завжди від'ємний, тобто нижчий від атмосферного. Під час вдиху об'єм грудної порожнини зростає, відповідно тиск у плевральній щілині ще більше зменшується, а легені розтягуються, завдяки чому повітря через трахею і бронхи надходить в їхні альвеоли. Під час видиху об'єм грудної порожнини зменшується і тиск у плевральній щілині дещо збільшується, тому розтягнуті легені спадаються та виштовхують повітря назовні.



Мал. 32: Будова легень

Травма органів грудної клітки – патологічний стан, зумовлений дією механічного ушкоджуючого фактора на грудну клітку, діафрагму й органи грудної порожнини, одним з основних проявів якого є порушення функції зовнішнього дихання.

Причини травмування (за частотою виникнення) – автомобільна травма, наїзд транспорту, падіння з висоти, колоті, різані і вогнепальні поранення.

Кількість поєднаної травми грудної клітки в мирний час становить 8,0-20,0 % від усіх видів травм (у 50,0 % постраждалих, які померли від травм, основною причиною смерті була травма органів грудної порожнини). До цього виду травми відносять: забої та ушкодження легень, ушкодження грудного

каркаса (переломи ребер та груднини), що у 18,0-73,5 % спостережень ускладнюється гемо-, пневмо- або гемопневмотораксом.

У сучасних воєнних конфліктах частота поранень грудної клітки сягає 8-12 %. У разі проникаючих поранень грудної порожнини у 80 % випадків ушкоджуються легені, у 10-15 % – перикард, серце та великі судини, до 5 % – трахея, стравохід та діафрагма. При проникаючих поранень грудної клітки, крім рани грудної стінки, зазвичай ушкоджуються важливі для життя органи: легені, трахея, крупні бронхи, великі кровоносні судини грудей, перикард (серцева сумка) і серце, стравохід, діафрагма тощо. Відповідно можливі різні поєднання цих ушкоджень, найчастіше це ушкодження органів грудної клітини з травмами голови, живота, таза, кінцівок тощо. Крім того, ушкодження легень можуть супроводжуватися переломом ребер та інших кісток грудної клітки.

Тяжкість проникних поранень грудей залежить від характеру ушкоджень внутрішньогрудних органів, пневмотораксу і масивності гемотораксу (наявності крові у плевральній порожнині). За проникаючого поранення грудної клітки смерть настає протягом від 10-15 хвилин до однієї години. Причинами її є напружений пневмоторакс, спадання легені з боку поранення та виключення її з акту дихання, поранення серця та судин з утратою значної кількості крові.

Головною ознакою проникних поранень грудної клітки є наявність рани з пошкодженням плеври. Часто ушкодження внутрішньогрудних органів становлять небезпеку для життя постраждалих.

Основні ускладнення тяжкої травми грудної порожнини є:

- пневмоторакс;
- гемоторакс;
- гемопневмоторакс;
- гемоперикард;
- поєднання травми органів грудної та черевної порожнин, при яких внутрішні органи мають розриви, ушкодження, що супроводжуються кровотечею, потраплянням вмісту кишківника в плевральні порожнини легень, а повітря, крові, в свою чергу, в черевну порожнину;
- перекриття (повне чи часткове) повітронесних шляхів.

Наслідком проникних поранень грудної клітки стає спадання легені від стискання повітрям за однобічного пневмотораксу та обох легенів – за двобічного пневмотораксу (або за гемопневмотораксу – скупчення крові та повітря в плевральній порожнині внаслідок ушкодження під час поранення міжреберних артерій, судин грудної клітки, легенів і органів середостіння тощо).

При виникненні і розвитку пневмотораксу хворий відчуває гострий біль в грудях, дихання прискорене, поверхнєве (хапає повітря), блідість і синюшність шкіри обличчя. Найхарактерніший і очевидний симптом є рана грудної клітки, з якої виходить кривава піна під час дихання (відкритий пневмоторакс). Також для відкритого пневмотораксу характерний смокчучий свист, в такт дихання потерпілого, дихання утруднюється (понад 20 вдихів за хвилину), з рани тече кров (вона може бути яскраво-червоною, пінистою), можливе кровохаркання.

Про внутрішню кровотечу в разі проникних поранень грудної клітки свідчатиме відчуття крепітації під час пальпації (обмацування) грудної клітки (крепітація утворюється внаслідок проникнення повітря в м'які тканини – утворюється т. зв. підшкірна емфізема, під час натискання виникає звук, що нагадує хрускіт);

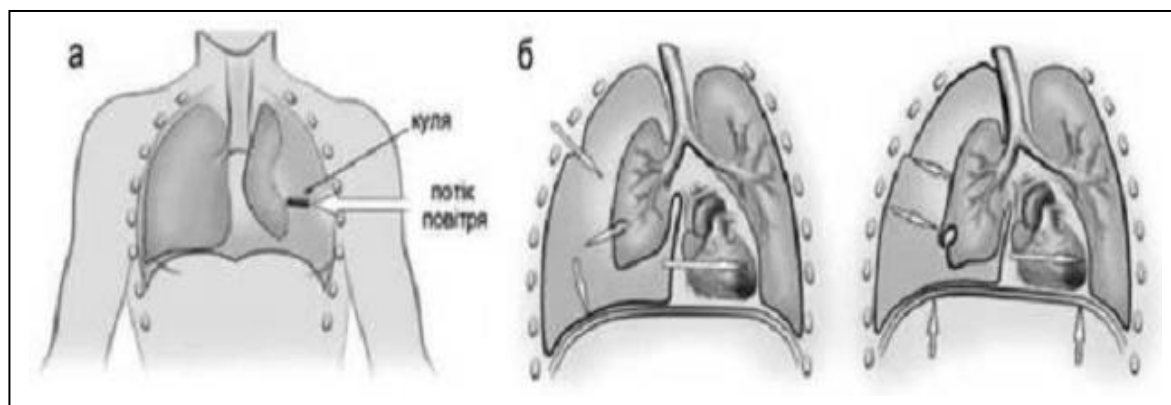
несиметричне підняття грудної клітки під час вдиху (у постраждалого можуть бути зламані кілька ребер та стиснута легеня);

бліда, холодна або волога на дотик шкіра;

нудота, блювота; відчуття спраги;

порушення притомності.

Особливо важкі ушкодження бувають під час вогнепальних поранень грудної клітки. Куля ушкоджує органи і тканини як прямим, так і боковим ударом та руйнує їх на значній відстані від ранового каналу. Основними проявами вогнепальних поранень грудної порожнини є проникаючі поранення грудей (мал. 33).



Мал. 33: Проникаючі поранення грудей: а – з відкритим пневмотораксом; б – з клапанним пневмотораксом

Пневмоторакс – наявність повітря у плевральній порожнині при пошкодженні легені або грудної стінки, супроводжується порушеннях роботи легені. За механізмом виникнення виділяють закритий, відкритий та клапанний пневмоторакс.

Закритий пневмоторакс. У разі закритого пневмотораксу, повітря через рану проникло в плевральну порожнину і рана закрилася. Пошкодження тканини легені відсутнє. Хоч невелика кількість повітря в плевральній порожнині не загрожує життю, однак вимагає невідкладного проведення домедичної допомоги.

Відкритий пневмоторакс виникає внаслідок дефекту грудної стінки і супроводжується вільним надходженням повітря у плевральну порожнину під час вдиху, а при видиху - назовні. За наявності відкритого пневмотораксу, повітря через відкриту рану в грудній клітці або в легені на вдиху надходить у плевральну порожнину, а на видиху виходить назовні. Повітря, що надходить у плевральну порожнину, спричиняє спадання (колапс) легені та її зміщення разом з органами середостіння в здоровий бік. Під час видиху ця легеня частково розправляється за рахунок перекачування повітря з протилежної легені, а середостіння повертається в попереднє положення. Але таке повітря містить меншу кількість кисню, ніж атмосферне, що значно зменшує вентиляцію легенів та утруднює прилив крові до серця – це призводить до гострого кисневого голодування і зростання об'єму не збагаченої киснем крові у великому колі кровообігу. Про відкритий пневмоторакс свідчать зяяння рани грудної клітки і шум повітря, що вільно проникає через рану грудної клітки в плевральну порожнину на вдиху і на видиху.

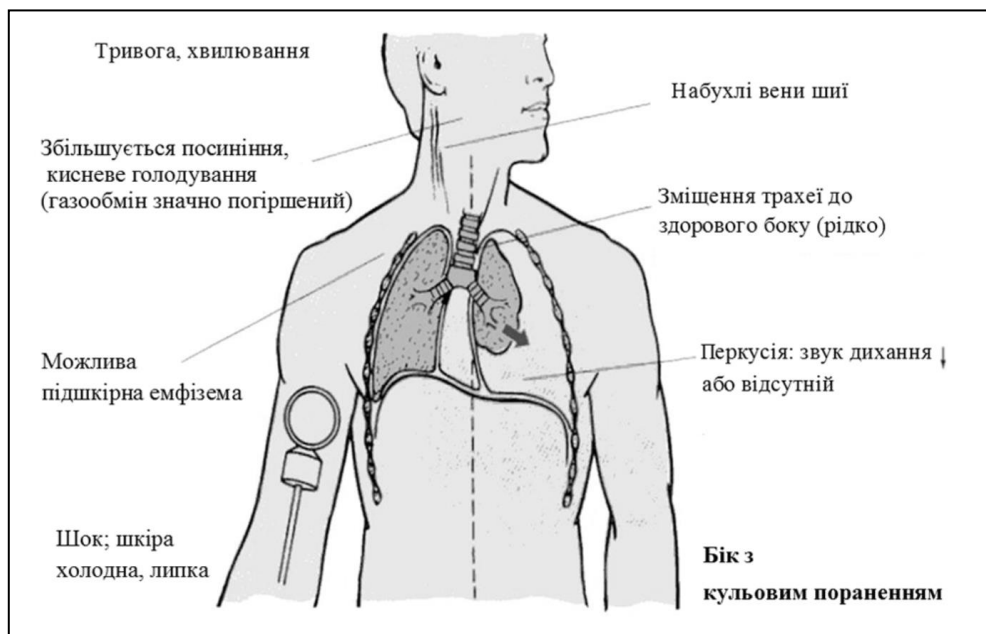
Клапанний пневмоторакс виникає при пошкодженні легеневої тканини з утворенням клапана, коли повітря надходить в плевральну порожнину під час вдиху, а під час видиху не виходить назовні, що швидко призводить до повного колапсу легені, зміщення середостіння, перегину великих судин.

Зовнішній клапанний пневмоторакс виникає під час утворення клапана із м'яких тканин ранового каналу грудної стінки. На вдиху він відкривається і повітря надходить у плевральну порожнину, під час видиху краї рани сходяться і перекривають вихід повітря.

Внутрішній клапанний пневмоторакс утворюється за одночасного ушкодження бронха і виникнення клаптикової рани легені, яка і є клапаном. На вдиху повітря із рани легені теж проникає в плевральну порожнину, а під час видиху цей клапан не випускає його через цю рану. Відповідно під час кожного наступного вдиху об'єм повітря в плевральній порожнині збільшується, що спричиняє зростання внутрішньоплеврального тиску і зміщення органів середостіння у здоровий бік. Наслідком стає різке зменшення легеневої вентиляції і настання гострої дихальної недостатності та розлад серцево-судинної системи.

Після вирівнювання внутрішньоплеврального тиску з атмосферним клапанний пневмоторакс переходить у напружений пневмоторакс. Завдяки

прогресуючому накопиченню повітря в плевральній порожнині внутрішньоплевральний тиск перевищує атмосферний. Це спричиняє стиснення легені на стороні ураження, а також зміщує і стискає середостіння з усіма його органами та протилежну легеню. Стиснення великих венозних судин знижує венозний відтік та обсяг викиду крові серцем. Легеня спадається і не бере участі в диханні, видимі слизові та шкіра набувають синюшного відтінку (ціаноз). Загальний стан таких постраждалих, як правило, у край тяжкий через розвиток гострої дихальної недостатності з блискавично наростаючою задишкою та значний розлад кровообігу. Про наявність клапанного пневмотораксу свідчить виражена підшкірна емфізема, яка швидко поширюється, спостерігається збільшення розміру пошкодженої сторони грудної клітки, внаслідок накопичення всередині повітря під великим тиском. Пізній і найнебезпечніший симптом розвитку клапанного пневмотораксу – зміщена в сторону здорової легені гортань. Відбувається це через зростання тиску повітря всередині грудної клітки і, як наслідок, зміщення середостіння (серце і великі судини) в сторону здорової легені. Виявлення даного симптому вимагає негайного проведення декомпресії грудної клітки (випускання повітря з плевральної порожнини).



Мал. 34: Симптоми пневмотораксу

Також іншими ознаками напруженого пневмотораксу в постраждалого є:
 – швидке (прискорене) дихання або поверхнєве дихання, пізніше – ослаблення дихання, утруднення дихання або його відсутність;

- бліде обличчя та поява синюшності (ціаноз) губ, порожнини рота, кінчиків пальців і нігтів, причиною її є зниження вмісту кисню в крові;
- поява роздутих вен на шії;
- відсутність пульсу на променевій артерії, що свідчить про падіння артеріального тиску крові (гіпотонія);
- шкіра, яка стає холодною та липкою;
- виникнення неспокою, збудження і відчуття страху;
- погіршення або втрата свідомості та погіршення стану постраждалого.

У бойовій обстановці всі вказані вище ознаки і симптоми розпізнати важко, тому варто завжди вважати, що в пораненого з проникаючим пораненням грудної клітки наявний напружений пневмоторакс.

При пошкодженні судин грудної стінки, плеври, легені та середостіння виникає накопичення крові в плевральній порожнині – **гемоторакс**, який може бути малим (втрата 10% об'єму циркулюючої крові), середнім (втрата 20% об'єму циркулюючої крові), великим (втрата 20-40% об'єму циркулюючої крові), тотальним (втрата більше 40% об'єму циркулюючої крові) з продовженням або зупинкою кровотечі. Гемоторакс з продовженням кровотечі проявляється загальною слабкістю, задишкою, кашлем. Шкірні покриви бліді, тахікардія, зниження АТ. До особливо небезпечних травм грудної клітки відносяться рани серця з розвитком тампонади, пошкодження трахеї та бронхів, що призводять до обструкції дихальних шляхів з порушенням дихання та зупинки серця.

На полі бою при пораненнях легень допомогу надають в секторі укриття за умови 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 йому допомогу. Дії рятувальник розпочинає з одягання одноразових гумових або латексних рукавичок, оптимальне положення постраждалого перед оглядом та початком надання домедичної допомоги – напівсидячи (на підлозі або на землі), що дозволяє пораненому полегшити дихання. Його треба попросити помовчати, не поїти і не годувати.

Під час зовнішнього огляду можна виявити місця ран, додаткових ушкоджень, зокрема крововиливів (гематом), визначити ступінь їх тяжкості. Спочатку обережне обмацування виявить переломи. Зауважте, чи є під пораненим калюжа крові. За наявності ран насамперед орієнтуються на розміщення вхідного і вихідного отворів і на напрямок ранового каналу. Під час проведення огляду постраждалого потрібно визначити наявність свідомості, дихання. Далі для визначення локалізації та характеру поранень і надання домедичної допомоги постраждалого з пораненнями грудної клітки потрібно

спочатку звільнити від одягу, у військовослужбовців – зняти бойове спорядження і форму. Щоб додатково не травмувати та не ускладнювати стан постраждалого, необхідно одяг із нього знімати, починаючи з неушкодженого боку, а одягати – у зворотному порядку. За сильної кровотечі для економії часу одяг розрізають пошвах або розривають, щоб вивільнити місце поранення. Без особливої на те потреби повністю роздягати постраждалого (особливо в холодну пору) не потрібно. Достатньо звільнити від одягу тільки ту частину тіла, на якій видно сліди від дії ушкоджувального предмета; розстебнути (зняти) одяг, що перешкоджає диханню, і тоді оглянути грудну клітку.

Першочергово необхідно визначити наявність у постраждалого відкритих поранень грудної клітки:

виявити вхідні та вихідні отвори ран, чужорідні тіла в них,
відломки ребер, які вийшли через шкіру назовні,
зовнішню кровотечу з рани,
ознаки пневмотораксу,
емфізему підшкірної клітковини тощо.

Руками відкрийте ділянку навколо виявленої відкритої рани грудної клітки. Якщо до рани прилипли шматки одягу, не намагайтеся видалити їх, тому що це може спричинити додаткові ушкодження і посилити біль. Обережно обріжте одяг, що прилип до рани, не видаляйте предмети, що застрягли в ній. Якщо в пораненого більш ніж одна відкрита рана грудної клітки, обробіть ту рану, яка виявлена першою, а потім інші.

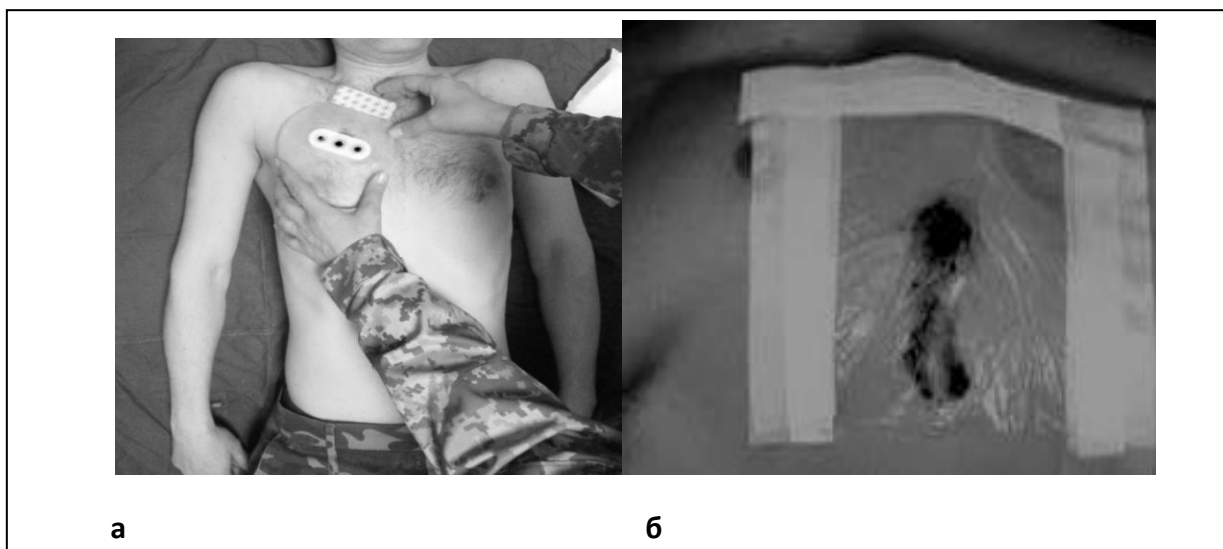
У разі вогнепального поранення обов'язково необхідно знайти можливе місце виходу кулі, яке обов'язково буде в кілька разів більше за вхідний отвір, матиме розгорнуті розірвані краї. Далі як найшвидше потрібно герметично закрити рану (рани) повітронепроникним засобом (оклюзійною наліпкою), щоб повітря під час вдиху не всмоктувалося в грудну клітку, тобто відкритий пневмоторакс необхідно перевести в закритий шляхом накладення оклюзійної пов'язки. Під час проникного поранення грудної клітки заклеювати рану слід на максимально глибокому видиху пораненого, у такий спосіб певна кількість повітря вийде з грудної клітки через рану. Відповідно постраждалий швидше зможе відновити нормальне дихання після її герметизації. До того ж краї наліпки повинні виходити на більше чим на 2 см. за краї рани. **Проникаючі пораненні грудної клітки НЕ тампонується!**

При відсутності в рані стороннього предмета спочатку необхідно притиснути долоню до рани і далі закрити в неї доступ повітря шляхом накладання як сліпої так і клапанної оклюзійної наліпки (мал. 35). Якщо з рани грудної клітки стирчить якийсь предмет, не намагайтеся його витягнути. Накладіть герметизуючий матеріал навколо нього, щоб створити

повітронепроникну пов'язку, наскільки це можливо. Закріпіть цей предмет накладанням довкола нього стерильної ватно-марлевої пов'язки, але так, щоб предмет не був повністю закритий пов'язками. Загерметизуйте інші проникаючі рани грудної клітки.



Мал. 35: Накладення оклюзійної пов'язки (ППІ) з підручних засобів.



Мал. 36: Оклюзійна (герметична) тимчасова пов'язка:

а – стандартна, б – з поліетиленової плівки, закріпленої лейкопластиром

За відсутності стандартної оклюзійної пов'язки, можна використати липкий пластир, оболонку з прогумованої тканини індивідуального пакета (накладати на рану внутрішньою стерильною поверхнею), поліетиленову або

целофанову плівку, клейончасту прокладку тощо (мал. 36). Потрібно зафіксувати таку пов'язку навколо рани, що засмоктує повітря, лейкопластиром тільки з трьох боків, залишивши один її край вільним. За таких умов пов'язка утворює односторонній клапан і не дає зовнішньому повітрю проходити через отвір рани в грудну клітку на вдиху та стискати легені й серце, створюючи при цьому умови для випуску повітря на видиху, що зменшуватиме прояви пневмотораксу. Потім поверх герметизуючої пов'язки треба накласти ватно-марлеві подушечки і зафіксувати на грудній клітці широким бинтом. Носити оклюзійну пов'язку довше ніж 5 годин не можна.

Якщо після використання оклюзійної наліпки стан потерпілого погіршується:

збільшується в розмірах поранена сторона грудної клітки;

шкіра набуває блілого або синюшного кольору;

спостерігається роздуття шиї або зміщення гортані в сторону - необхідно терміново провести **декомпресію грудної клітки**. Наведені симптоми вказують на продовження накопичення повітря в грудній клітці через пошкоджену легеню або не діагностовано проникаюче поранення, з наростанням тиску.

Декомпресія грудної клітки проводиться шляхом випускання надлишкового повітря з плевральної порожнини за допомогою спеціальної декомпресійної голки, що розроблена спеціально для використання в тактичних ситуаціях. Декомпресійна голка зберігається в спеціальному футлярі з червоним ковпачком, на якому є вушко для кріплення в аптечці, на спорядженні або одязі. У середині футляра знаходиться сама декомпресійна голка з катетером.

Прийнявши рішення про необхідність проведення декомпресії грудної клітки потрібно:

1) дістати декомпресійну голку з аптечки потерпілого;

2) зняти верхній одяг і оголити груди (якщо це не було зроблено раніше);

3) знайти місце введення голки, по можливості зробити позначку маркером;

4) обертальним рухом зняти ковпачок і вийняти голку з одягненим на неї катетером, футляр покласти в зоні доступності руки і в жодному разі не викидати;

5) одним плавним рухом ввести голку в грудну клітку до упору, перпендикулярно до тіла. У момент проколювання буде відчутно опір проколюваної плеври, далі свист повітря, яке виходить з грудної клітки;

6) вийняти голку і залишити катетер всередині. Голку ховаємо в футляр і кріпимо на одязі або спорядженні потерпілого: це послужить інформацією для евакуаційної команди або медиків; якщо катетер вийшов з грудної клітки

виймаємо катетер повністю; дістаємо декомпресійну голку; приводимо голку в початковий робочий стан (катетер одягнений на голку); повторно вводимо голку з катетером поряд з попереднім місцем введення; виймаємо голку і ховаємо в футляр; футляр кріпимо на одязі або спорядженні потерпілого.

Ніколи не протискайте голкою катетер, що вийшов з грудної клітки! Це може призвести до відриву фрагмента катетера і його втрати всередині грудної клітки.

7) катетер фіксуємо до тіла бинтом, лейкопластирем або іншими підручними засобами.



Мал. 37: Місце введення декомпресійної голки

Місце введення декомпресійної голки – другий міжреберний проміжок по середньо-ключичній лінії. Тобто між 2-м і 3-м ребром, під центром ключиці (мал. 37).

Точки введення знаходяться симетрично, декомпресію проводимо з пошкодженої сторони – плевральні порожнини правої і лівої легені не сполучаються між собою. У цих місцях товщина грудного м'яза є найменшою, ймовірність пошкодити великі кровоносні судини або серце вкрай низька.

Практично, в екстреній ситуації, місце введення голки визначається наступним чином:

прикладіть три пальці під ключицю потерпілого, паралельно до кістки (якщо Ви і поранений боєць маєте різні пропорції тіла – використовуйте пальці потерпілого);

від соска потерпілого проведіть умовну лінію вгору до ключиці – перетин умовної лінії від соска і лінії нижнього, безіменного, пальця і є місцем введення декомпресійної голки.

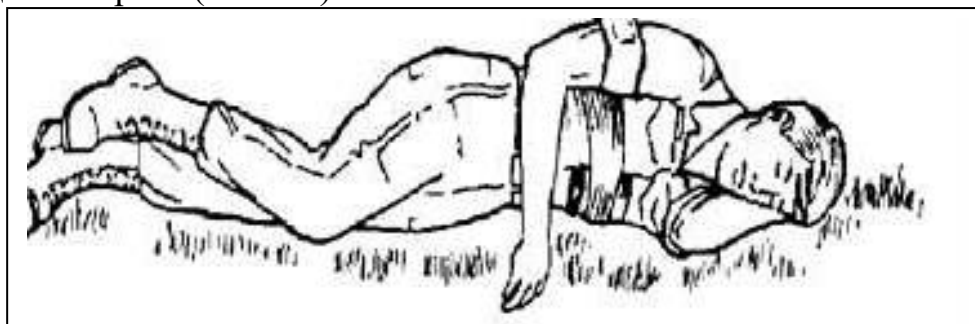


Мал. 38: Анатомічні орієнтири грудної клітки

Даний спосіб швидко, але не завжди точно визначає місце введення, необхідно додатково промацати міжребер'я (м'який проміжок між двома ребрами). У випадку, якщо під час введення голки Ви потрапили в ребро (голка зупинилася і не проходить далі), дістаньте голку, повторно промацайте межребер'я і повторіть введення.

Важливо: при визначенні точки введення декомпресійної голки жінці, не варто орієнтуватися по сосках! В такому разі: прикладаємо три пальці під ключицю – визначаємо першу лінію; далі визначаємо середину ключиці і проводимо від неї умовну лінію вниз, до перетину з лінією пальців.

Розміщення поранених з пневмотораксом. Притомного постраждалого після накладання оклюзійної пов'язки доцільно залишити в напівсидячому положенні щоб облегшити дихання, за умови коли постраждалий не може сидіти, то покладіть його пораненим боком в стабільне бокове положення до твердої поверхні (мал. 39).



Мал. 39: Постраждалий з проникаючим пораненням грудної клітки в положенні на ушкодженому боці

Тиск під час контакту з поверхнею буде виконувати роль «шини» для травмованого боку і сприятиме зменшенню болю.

При наявності критичної кровотечі організм пораненого швидко втрачає тепло, що призводить до гіпотермії потерпілого, тому необхідно обгорнути постраждалого термопокривалом (мал. 40) для запобігання замерзання або для захисту від прямих сонячних променів у спекотну пору року.



Мал. 40: Термоковдра

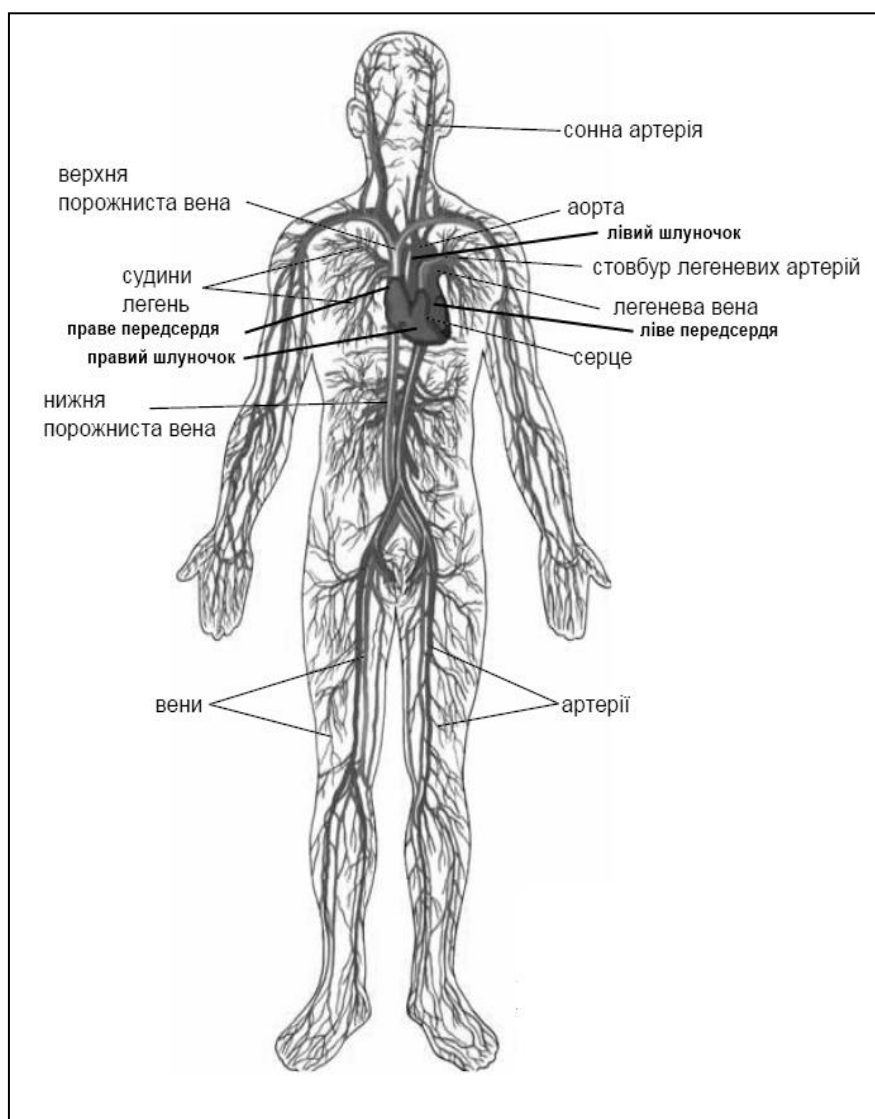
Питання для самоконтролю:

1. Механізм дихання, характеристика дихання?
2. Види порушення дихання?
3. Назвіть складові дихальної системи людини?
4. Причини порушення прохідності дихальних шляхів в бойових умовах?
5. Методика визначення наявності дихання у потерпілого?
6. Способи відновлення прохідності дихальних шляхів при обтурації стороннім тілом?
7. Визначення, класифікація, механізм розвитку пневмотораксу?
8. Назвіть спеціальні методи штучного дихання?
9. Алгоритм виконання декомпресії при напруженому пневмотораксі?
10. Послідовність розташування пораненого в стабільному положенні?

4. КРОВОТЕЧІ І МЕТОДИ ЇХ ЗУПИНКИ. ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА ПРИ КРОВОТЕЧІ

4.1 Загальна будова кровоносної системи.

Кровообіг – рух крові по замкненій системі кровоносних судин і порожнин серця, який забезпечує обмін речовин між організмом. Кровообіг забезпечує кровоносна (серцево-судинна) система (мал. 41).



Мал. 41: Кровоносна (серцево-судинна) система людини

Будова кровоносної системи

Серце – м'язовий орган кровоносної системи, який забезпечує рух крові в організмі людини. Поділене на чотири камери: два шлуночки (правий і лівий) і два передсердя (праве й ліве). Суцільна поздовжня м'язова перегородка ділить серце на дві ізольовані одна від одної частини – праву й ліву (венозна та артеріальна кров не змішується, у камерах правої частини міститься тільки венозна кров, а в камерах лівої – тільки артеріальна).

Артерії – судини, якими кров від серця прямує до різних органів і тканин (до них артеріальна кров надходить з лівого шлуночка та венозна надходить з правого шлуночка).

Аорта – найбільша артерія в організмі людини, яка бере початок від лівого шлуночка серця.

Вени – судини, якими кров від тканин різних органів прямує до серця (артеріальна кров надходить до лівого передсердя та венозна надходить до правого передсердя).

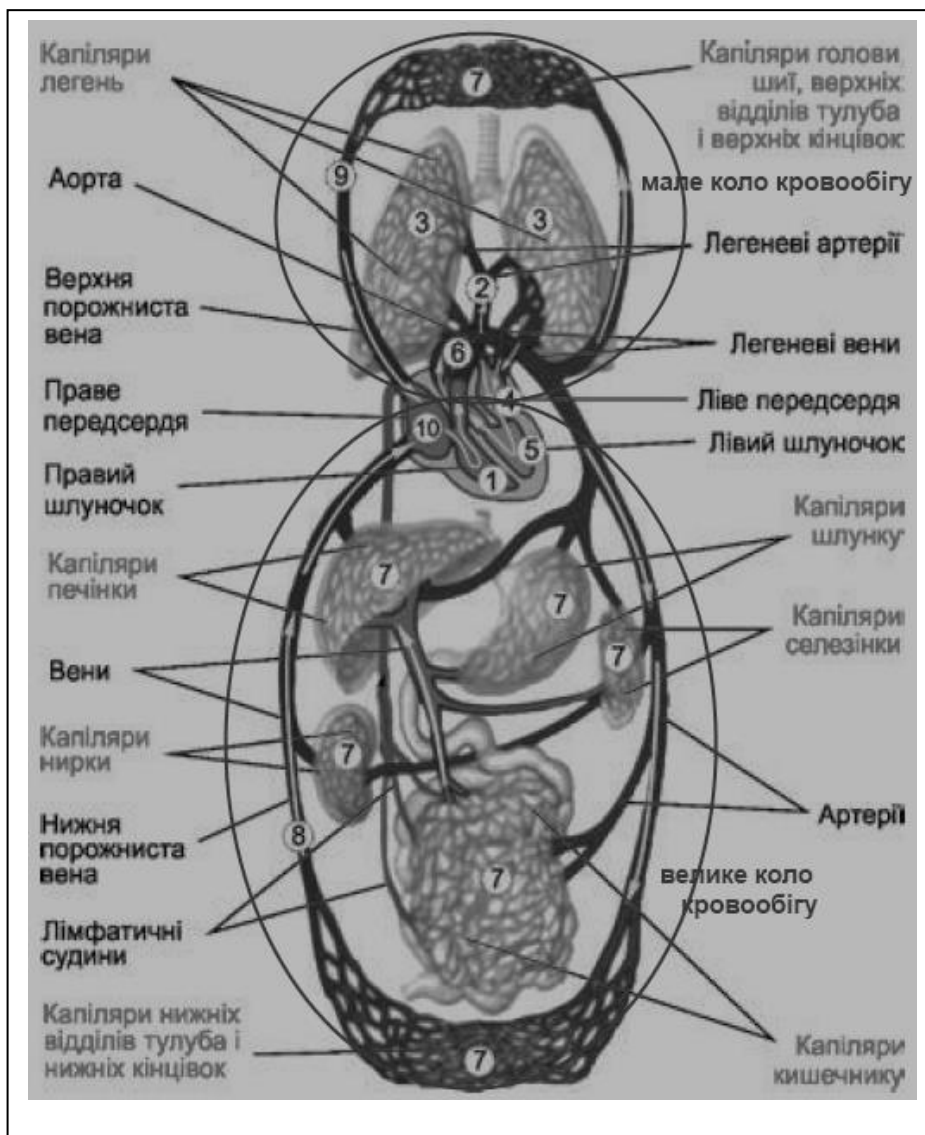
Капіляри – найдрібніші судини (більшість капілярів мають менший діаметр, ніж волосина людини, а середня довжина капіляра становить 0,7-0,8 мм).

Велике коло кровообігу

По всіх артеріях великого кола кровообігу тече артеріальна кров, а по венах – венозна. Починається в лівому шлуночку, а закінчується у правому передсерді. Під час скорочення лівого шлуночка (5) насичена киснем артеріальна кров виштовхується в аорту (6). З аорти кров рухається по артеріях, які далі від серця розгалужуються та переходять у капіляри (7), де через тонкі стінки капілярів кров віддає поживні речовини й кисень у тканинну рідину, а продукти життєдіяльності клітин і вуглекислий газ із тканинної рідини потрапляють у кров. З капілярів венозна кров рухається по дрібних венах, що зливаються в більші вени й упадають у нижню (8) і верхню (9) порожнисті вени. Верхня порожниста вена приносить кров від голови, шиї, рук, нижня порожниста вена приносять кров від тулуба, нижніх кінцівок, органів черевної порожнини у праве передсердя (10), де закінчується велике коло кровообігу.

Мале, або легеневе, коло кровообігу (мал. 42).

В артеріях малого кола кровообігу тече венозна кров, а у венах – артеріальна. Починається в правому шлуночку й закінчується в лівому передсерді. Із правого шлуночка (1) венозна кров надходить до легневих артерій (2), які в легенях утворюють густу сітку капілярів (3), що обплітають легеневі міхурці, де венозна кров віддає вуглекислий газ, збагачується киснем і перетворюється на артеріальну. З легень артеріальна кров по легневих венах повертається в ліве передсердя (4), у якому завершується мале коло кровообігу.



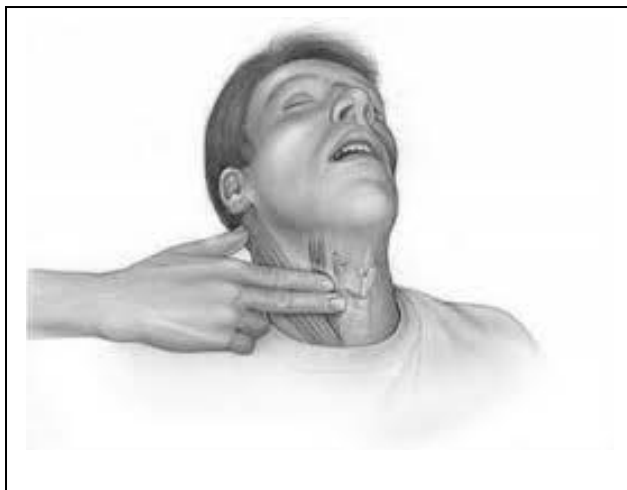
Мал. 42: Велике та мале коло кровообігу

Артеріальний, або кров'яний, тиск – тиск крові у артеріях. Серце, виштовхуючи кров у кровеносні судини для її просування по кровеносній системі, створює кров'яний тиск, який як і атмосферний, у міліметрах ртутного стовпчика (мм. рт. ст.). Залежно від фаз серцевого циклу, має два показники: максимальний тиск у момент скорочення серця (систоли) і мінімальний тиск у момент розслаблення серця (діастоли). Показником артеріального тиску людини є співвідношення цих показників (наприклад, 120/80 мм. рт. ст.). Нормальний максимальний тиск у момент скорочення серця становить 120-130 мм. рт. ст., а мінімальний тиск у момент розслаблення серця 80-85 мм. рт. ст.

У здорової людини кровоносні судини в нормі перебувають у тонусі, а величина тиску підтримується на відносно постійному рівні. Чим важче крові проходити через судини, тим вищим є артеріальний тиск. У нормі різниця вимірювання артеріального тиску на різних руках (вона може бути різною) не повинна перевищувати 10 мм. рт. ст.

Пульс – коливання стінок артерій, які виникають у відповідь на кожне скорочення серця (мал. 43). Пульс виникає в момент викиду крові в аорту, тоді тиск у ній підвищується, а стінки розтягуються. Серцевий поштовх поширюється по артеріях у вигляді пульсової хвилі зі швидкістю 10 м/с, причому амплітуда цієї хвилі залежить від сили серцевих скорочень, віддаленості від серця й пружності судин артерій. Завдяки щільності та пружності стінок кровоносних судин розтягнення хвилеподібно поширюється від аорти до артерій зі швидкістю більшою за швидкість руху самої крові, тому кожне коливання відповідає скороченню серця.

Пульс відчувається у місцях, де великі артерії підходять близько до поверхні тіла (на внутрішньому боці зап'ястка, на скронях, по боках шиї тощо, за норми від добре прослуховується). Найкращим місцем визначення пульсу у військово-польових умовах є ділянка сонної артерії на шиї.



Мал. 43: Визначення пульсу на сонній артерії

Показники пульсу є величиною змінною і залежать від:

- зросту людини (що вища людина, то нижчі показники пульсу);
- віку (пульс новонародженої дитини становить 120-140 пош./хв, у 16-18 років досягає норми);
- статі (у чоловіків пульс дещо нижчий, ніж у жінок);
- тренуваності організму (пульс дорослої нетренованої людини в стані спокою – 60-80 пош./хв, у тренуваних людей пульс може становити 50 пош./хв).

Рух крові забезпечується різницею тисків на початкових ділянках (де він вищий) і в кінцевих (де він нижчий) малого та великого кіл кровообігу. Завдяки різниці тиску кров тече з ділянки вищого тиску до ділянки нижчого. В аорті тиск найвищий – 110-130 мм. рт. ст. з током крові по артеріях тиск поступово знижується до 100-120 мм. рт. ст. найменше значення тиску (до 20 мм. рт. ст.) відбувається в найдрібніших артеріях і капілярах.

Регуляція кровообігу здійснюється за рахунок нервової регуляції та дії деяких гормонів, наприклад, адреналін звужує діаметр кровоносних судин, підвищуючи тиск крові в них, а інші біологічно активні сполуки розширюють просвіт кровоносних судин. Загальну регуляцію руху крові забезпечує судинно-руховий центр відділу головного мозку.

Інтенсивність кровообігу залежить і від фізичних навантажень, температури тіла тощо, працюючі органи потребують поліпшеного кровопостачання, бо з кров'ю вони отримують додаткові поживні речовини та кисень.

4.2 Кровотеча. Методи зупинки кровотечі

Смерть від втрати крові становить близько 70% смертей солдатів на полі бою. Така цифра викликана перш за все анатомією – всі частини тіла мають щільну сітку кровоносних судин, більшого чи меншого діаметру. Пошкодження цілісності стінки кровоносної судини призводить до витікання крові, значний обсяг крововтрати призводить до розладів або втрати свідомості, падіння артеріального тиску, зупинки серця і смерті.

Кровотеча це виливання крові через пошкоджену судину. Тактична медицина розділяє такі поняття як «кровотеча» і «критична кровотеча»:

кровотеча – втрата крові внаслідок пошкодження невеликих вен і капілярів, не тягне за собою фатального наслідку, зазвичай припиняється сама собою в результаті процесу коагуляції (згортання крові);

критична кровотеча – стрімка втрата крові внаслідок пошкодження великої судини або значної кількості великих і дрібних судин, при ненаданні допомоги призводить до смерті пораненого. Наприклад, при кровотечі з магістральних судин кінцівок (стегнова, плечова) поранений гине до 2 хв. (локалізація рани – ділянка плеча (пахвова ямка) або стегна (пахова ділянка)), причина смерті – швидка втрата значної кількості крові;

при кровотечі із судин шії (сонна артерія, яремна вена) смерть настає теж до 2 хв. (локалізація рани – ділянка шії), причини смерті – швидка втрата значної кількості крові, засмоктування повітря в крупні вени і закупорення ним судин;

при кровотечі із судин голови поранений може загинути від декількох секунд до однієї години (локалізація рани – волосиста частина голови), причини смерті – швидка втрата значної кількості крові, засмоктування повітря в крупні вени і закупорка ним судин;

при зовнішній артеріальній кровотечі з ран передпліччя, гомілки чи тулуба смерть може настати до однієї години, причини смерті – швидка втрата значної кількості крові, розвиток шоку;

при раптовій зупинці серця внаслідок ударної хвилі, закритої травми грудної клітки, сильного стресу смерть настає через 5 хв. причини смерті – зупинка діяльності серця і, як результат, припинення транспортування кисню до клітин;

при проникному пораненні грудної клітки смерть настає до однієї години (локалізація рани – ділянка грудної клітки), причини смерті – виключення легені з боку поранення з акту дихання, втрата значної кількості крові.

Кровотечі поділяються у залежності від того, куди виливається кров на зовнішні та внутрішні; за походженням кровотечі бувають травматичними, викликаними пошкодженням судин, та нетравматичними, пов'язаними з їхнім руйнуванням яким-небудь патологічним процесом або підвищеною проникністю судинної стінки; у залежності від того, які судини були пошкоджені, кровотечі поділяють на артеріальну та венозну, капілярну та паренхіматозну.

Ознаки артеріальної кровотечі: кров яскраво-червоного кольору, витікає пульсуючим струменем, одночасно із поштовхами серця. Кровотеча зменшується зі зниженням АТ, може самостійно припинитись завдяки вивертанню інтими та утворенню тромба, перетискання артерії вище місця пошкодження зупиняє кровотечу.

При венозній кровотечі кров темніша, витікає безперервно, явного струменя не спостерігається. При піднятті кінцівки догори кровотеча зменшується або зупиняється.

Капілярна кровотеча виникає внаслідок пошкодження дрібних судин шкіри, підшкірної клітковини і м'язів. У цьому випадку кровоточить уся ранова поверхня. Колір темно-червоний. Ця кровотеча виявляється небезпечною при захворюваннях, які супроводжуються зниженням здатності крові згортатися.

Внутрішні кровотечі мають ознаки блідість шкірних покривів, спрага, частий пульс слабого наповнення, низький систолічний і пульсовий тиск.

Методи тимчасової зупинки кровотечі

1. Пальцеве притискання

Не завжди під рукою можуть виявитися необхідні матеріали для зупинки кровотечі. Якщо пошкоджено великі артеріальні судини, ненадання допомоги

загрожує потерпілому великою крововтратою, навіть смертельним результатом. Тому пальцове притискання судини, що постачає травмовану ділянку, вище місця поранення до кістки в місці, найбільш наближеному до поверхні шкіри, шляхом натискання пальцями рук, кулаком або коліном в певних точках може бути тимчасовим, але єдиним виходом в ситуації, поки не надійде медична допомога.

Пальцеве притиснення артерій(мал. 44):

притиснення променевої і радіальної артерії проводять при пораненні долоні;

підключичну артерію притискують до першого ребра в ямці над ключицею, коли кровоточива рана розташована високо на плечі, в області плечового суглобу або в пахвинній впадині;

пахвинну артерію притискують до голівки плечової кістки, при рані в області середньої або нижньої третини плеча, для цього, опираючись одним пальцем на верхню поверхню плечового суглоба, іншими пальцями здавлюють артерію;

плечову артерію притискують до плечової кістки з внутрішньої сторони плеча збоку від двоголового м'яза, якщо рана розташована в нижній третині плеча або на передпліччі;

променеву артерію притискують до підлягаючої кістки в області зап'ястка великого пальця при пошкодженні артерії кисті;

стегнову артерію притискують в паховій ділянці до лобкової кістки таза шляхом натиснення кулаком;

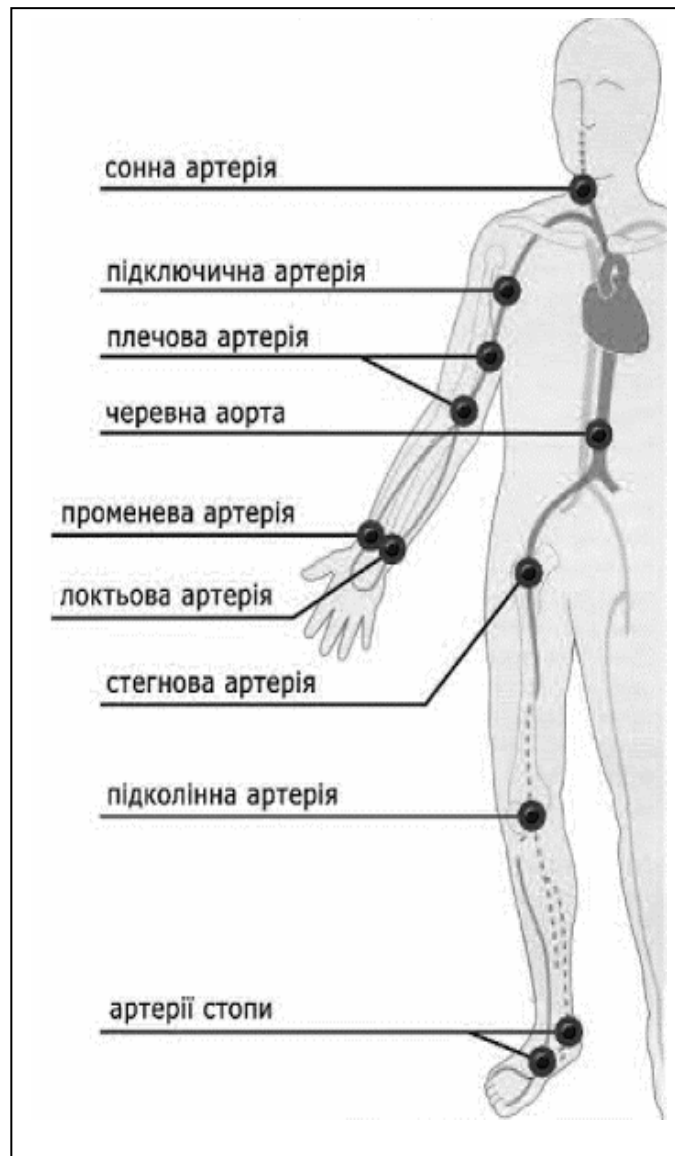
підколінну артерію притискують в області підколінної ямки при рані гомілки або стопи, для чого великі пальці кладуть на передню поверхню колінного суглоба, а іншими притискують артерію до кістки;

артерії тилу стопи можна притиснути до підлягаючих кісток стопи, а потім накласти стискальну пов'язку. За сильних кровотеч накласти джгут на ділянку гомілки;

притиснення скроневої артерії одним пальцем до скроневої кістки спереду вушної раковини на 1-1,5 см від неї при кровотечах з рани голови, пораненнях ділянки лоба, вилиці;

притиснення зовнішньої щелепної артерії: нижньощелепну артерію притискують одним пальцем до кута нижньої щелепи при кровотечі з ран на обличчі, при ушкодженнях в ділянці верхньої та нижньої щелепи;

притиснення сонної артерії нижче (ближче до серця) її поранення здійснюють до шийних хребців. Потім накладають стискальну пов'язку, під яку на пошкоджену артерію підкладають щільний валик з бинта, стерильних серветок або вати, чи хімічного гемостопу.



Мал. 44: Місця натискань для тимчасової зупинки артеріальної кровотечі методом пальцевого притискання

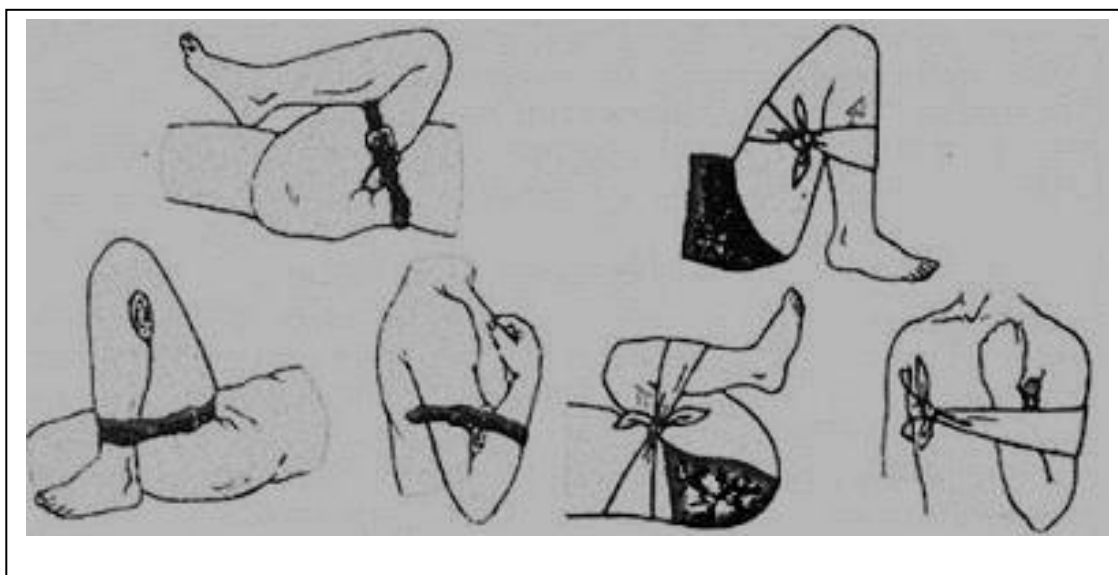
2. Максимальне згинання кінцівки

Спосіб зупинки кровотечі максимальним згинанням кінцівок заснований на максимальному згинанні кінцівки в суглобі, розташованому вище рани (в результаті чого стискається магістральна судина), та послідуєчій фіксації кінцівки в цьому положенні бинтом, паском або іншого з матеріалу (можна використовувати завернутий рукав або штанину) (мал. 45). Обов'язково на

згинальну поверхню ліктьового або колінного суглобу розміщують невеликого розміру валик з тканини.

3. Накладання тиснучої пов'язки

Головним способом тимчасової зупинки венозної кровотечі є накладання тиснучої пов'язки. Для цього використовують вміст одного чи двох індивідуальних перев'язувальних пакетів, крім того, для виконання давлучої пов'язки може використовуватися: **бинт** – туге обмотування навколо місця поранення з подальшою фіксацією; **еластичний бандаж, перев'язувальний пакет; підручні засоби** – бандани, шарфи і інше. Проте, пов'язку не слід накладати занадто туго. Якщо, після накладання пов'язки, кінцівка посиніє, то це означає, що пов'язка здавила вени, відтік крові до серця утруднений і вона застоюється. У такому випадку кровотеча може тільки посилитися. Збліднення кінцівки нижче місця накладання тугої пов'язки означає повне припинення кровообігу.



Мал. 45: На зображені: зупинка артеріальної кровотечі методом максимального згинання кінцівки

Для накладання тугої пов'язки необхідно підняти поранену кінцівку вище рівня серця, на місце рани (де вже є ПП) покласти валик з вати та за допомогою бинтів або підручних засобів накласти тиснучу пов'язку. Давлюча пов'язка накладається не лише при проникаючих а і поверхневих, дотичних пораненнях, скальпованих ранах, що не мають ознак критичної кровотечі і не потребують тампонування.

Відкривати пакет потрібно після того, як місце поранення буде підготовлене для накладання пов'язки. У тих випадках, коли доступу до рани перешкоджає одяг або взуття, їх треба розрізати (краще по швах), також можна зробити й інші розрізи. Зовнішню оболонку ППІ розривають по наявному надрізу. Дістають англійську шпильку і перев'язувальний матеріал упакований в паперову обгортку. Паперову обгортку знімають за допомогою розрізної нитки. Пов'язку розгортають таким чином, щоб не торкатися руками тих поверхонь ватно-марлевих подушечок, які будуть прилягати до рани. Ватно-марлеві подушечки беруть руками тільки з боку прошиття кольоровими нитками. Подушечки розміром (32 см x 17 см), вбирають кров і запобігають забрудненню місця поранення; бинт (10 см x 7 м), туго перетискає ділянку поранення і зменшує ранову кровотечу.

Порядок накладання пакета перев'язувального індивідуального:

Якщо пов'язку накладають на одну рану, другу подушечку слід укласти поверх першої.

Якщо пов'язку накладають на дві рани, то рухливу подушечку відсувають від нерухомої на відстань, щоб можна було закрити обидві рани.

Подушечки утримують на ранах за допомогою бинта.

Кінець бинта закріплюють шпилькою на поверхні пов'язки або зав'язують.

Крім ППІ, в якості засобу для тугої перев'язки рани можемо використовувати багатофункціональний перев'язувальний бандаж з АМЗІ (Ізраїльський компресійний бандаж).

В основі Ізраїльського компресійного бандажу є еластичний бинт, з пришитою **подушечкою** для абсорбування крові, **ріжками** для створення давлючого зусилля на рану (аплікатор тиску або прижимна шина, яка знаходиться над раною задля того, щоб при потребі зупинити кровотечу за допомогою тиску (близько 30 кг). Це також дозволяє намотувати пов'язку в різні сторони. Ця особливість є дуже корисною при кровотечі в області паху чи пошкодженні голови), **фіксатором** на кінці бинта для закріплення пов'язки на тілі легким плавним рухом рукою.

Стерильна подушечка ізраїльського бандажу закриває місце поранення від забруднення, вбирає кров. Може використовуватися разом з тампонадою ранового каналу або без неї, в залежності від важкості та виду поранення. Використовується для перев'язки голови, шиї, плечей, живота, паху, кінцівок. Виробляється в декількох розмірах, найбільш поширений – 6-дюймовий бандаж з однією подушечкою, також існує 6-дюймовий бандаж з двома подушечками: одна фіксована, друга – рухома, для використання при наскрізних або численних пораненнях. 4-дюймовий варіант має більш компактний розмір,

зручно вміщується в невелику аптечку або кишеню, 12-дюймовий має збільшену подушечку, використовується при пораненнях живота, ампутації.

Правила накладання ізраїльського биндажу (зображення в порядку опису (мал. 46, мал. 47, мал. 48):

1) Відкрити і дістати биндаж з упаковки. Взяти валик в одну руку, початок биндажа в іншу, подушечкою до місця поранення, розмістити стерильну подушечку над центром рани, щільно обмотати валик навколо кінцівки.

2) Протягуємо биндаж в різки (ріжки складаються з лівої і правої частини, між якими є проміжок для протягування биндажа). Ріжки призначені для збільшення давлючого зусилля на рану; зміни напрямку накладення биндажа (зворотна обв'язка притискає аплікатор до подушечки), наприклад, при накладенні на поранення стегна: накладаємо биндаж горизонтально, далі протягуємо його в різки та міняємо напрямок накладання у зворотному напрямку, таким чином уникаючи сповзання або ослаблення накладеної пов'язки та посилюючи тиск у рані.



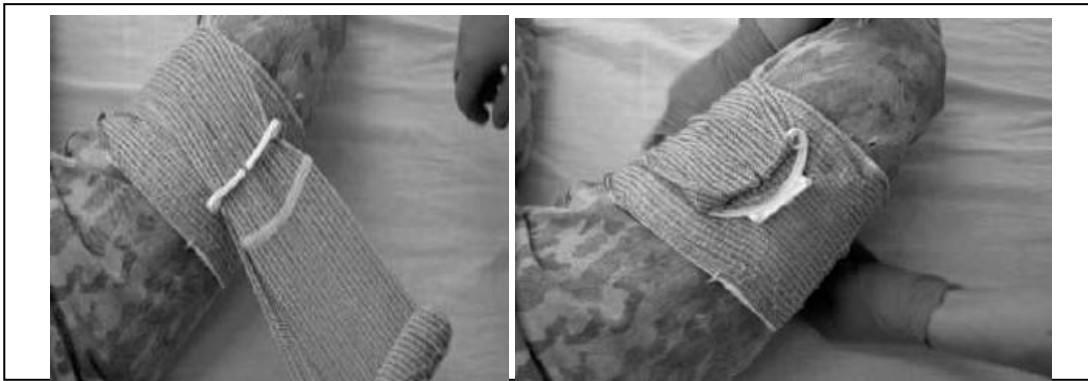
Мал. 46: Правила накладання ізраїльського биндажу.

3) Затягуємо биндаж. Протягнутий в різки биндаж туго затягуємо в протилежну сторону.

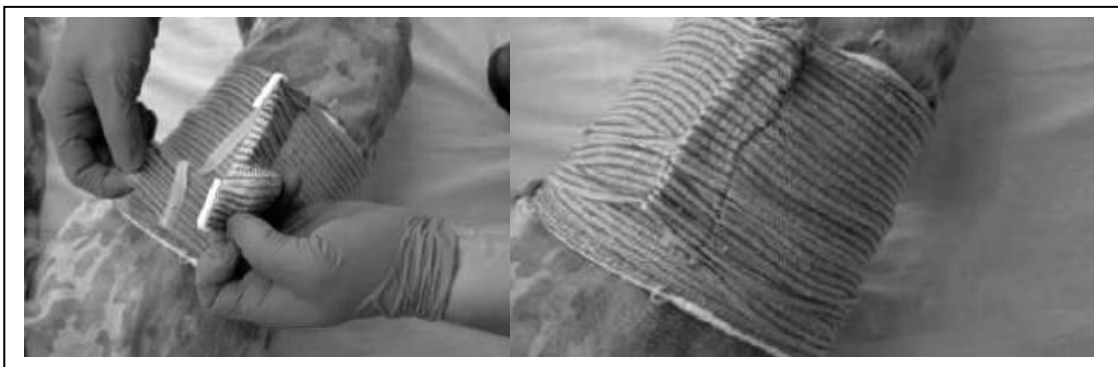
4) Змінюємо напрямок накладання биндажа. Ріжки лягають на центр подушечки і створюють додаткове давлюче зусилля на центр рани.

5) Продовжуємо обмотування биндажа навколо кінцівки. Туго обмотуємо різки щоб уникнути їх зачепу при евакуації пораненого, туго обмотуємо краї подушки.

6) Фіксуємо кінець биндажа. Пластиковий фіксатор на кінці биндажа має два зігнутих кінця з зубчиками – підчіплюємо обидва кінці фіксатора за попередні шари биндажа.



Мал. 47: Правила накладання ізраїльського биндажу.



Мал. 48: Правила накладання ізраїльського биндажу.

4. Накладання турнікету (джгута)

Накладання джгута – це основний спосіб тимчасової зупинки кровотечі у разі ушкодження артерій кінцівок, яким досконало повинні володіти військовий чи цивільна особа для своєчасного накладення та попередження розвитку незворотних наслідків критичної кровотечі для життя людини.

Для кровотечі властива наявність хоча б однієї із зазначених нижче ознак:
 пульсуючий характер і постійне витікання крові з рани;
 калюжа крові під пораненим, що швидко збільшується;
 інтенсивне просякання кров'ю одягу 20 і більше см. або пов'язки в ділянці рани;

частковий або повний відрив кінцівки (ампутація);

наявність помірної кровотечі в непритомного пораненого.

У зоні обстрілу кожен поранений повинен самостійно накласти собі турнікет або джгут на поранену верхню чи нижню кінцівку (самодопомога) за

умови коли свідомість збережена. Принцип роботи турнікета чи джгута полягає в циркулярному (круговому) стисненні кінцівки, в наслідок чого відбувається перекривання потоку крові в артерії і як наслідок – зупинка критичної кровотечі. Використовують для зупинки зовнішньої кровотечі спеціальний джгут – турнікет, джгут зроблений з еластичної гуми (джгут Есмарха), чи джгут з підручного матеріалу. Кровоспинний турнікет – це ефективний інструмент для швидкої та надійної зупинки критичної кровотечі в екстремальній ситуації, але в той же час його використання спричиняє травматичну дію – через 2-3 години після накладання турнікету і припинення кровопостачання, в кінцівці починаються незворотні процеси відмирання тканин, спричинені зупинкою кровопостачання. Неправильне використання кровоспинного турнікету може призвести до ампутації кінцівки, тому завжди до джгута потрібно прикріпити записку із зазначенням точного часу накладання. Джгут повинен знаходитися на кінцівці не більше 1,5-2 години, але протягом цього часу необхідно 1-2 рази послабляти його на 10-15 хвилин, попередньо провівши пальцеве притискання артерії. Після послаблення джгута його слід накласти трішки вище попереднього місця. Накладання джгута на черепі, шиї, грудях, животі – недоцільне і неефективне, також джгут (турнікет) не розташовують на суглобі над кобурою або кишенею, що заповнена. У деяких ситуаціях допустиме накладання другого турнікета на кінцівку:

- вище першого турнікета на 2-5см, ближче до тулуба, якщо (!) один турнікет не зупинив критичну кровотечу (крупна людина, екстрене накладення на щільний зимовий одяг);

- при ампутації кінцівки – ближче до травми, на 5-10 см. вище місця травматичної ампутації.

якщо джгут накладено правильно, то:

кровотеча з рани припиняється,

кінцівка стає блідою та холодною,

пульс нижче накладання джгута не визначається.

Будова турнікета САТ: представляє собою поліамідну стрічку з липучкою і пластиковими петлями. Біла смужка з написом TIME використовується для надійної фіксації воротка і зазначення часу накладення турнікета. Найголовніший елемент турнікета – пластикова паличка (вороток), використовується для затягування накладеного на кінцівку турнікета. По обидва боки від воротка розташовані пластикові фіксатори – після закручування вороток вставляється в фіксаційний паз для запобігання розкручуванню і ослабленню турнікета. Пластикова пряжка використовується

для затягування турнікета, має два отвори з протекторами (зубчиками), які перешкоджають ослабленню накладеного турнікета.

Місця накладання турнікета. Кровоспинні турнікети використовуються для зупинки критичної кровотечі з кінцівки. Існують 4 основних місця накладення турнікета:

- **плече** - проксимально (якомога вище на лівій чи правій кінцівці);
- **стегно** – проксимально (якомога вище на лівій чи правій кінцівці).

Техніка накладання турнікета на верхню та нижню кінцівку

1) 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 та буде забезпечено достатнє тиснення на судини навіть на кінцівку з добре розвинутим м'язовим шаром (мал. 49, 50).

2) Затягніть вільний кінець стрічки-липучки так, щоб не можна було провести кінець пальця між паском і пораненою кінцівкою, та надійно закріпіть її якомога щільніше.



Мал. 49: Техніка накладання турнікета на верхню кінцівку.

3) Закрутіть вороток (переважно тричі, хоча кількість обертів може варіюватися в залежності від розміру руки та тугості затягнутої стропа з липучкою. Закручуємо вороток до тих пір, поки кровотеча не припиниться, а периферичний пульс не зникне (пульс на зап'ясті). Якщо кровотеча не зупинилася, робіть ще один оборот воротка поки кровотеча не зупиниться. Перевірте відсутність пульсу нижче поранення. Закріпіть вороток в різках-фіксаторах.



Мал. 50: Техніка накладання турнікета на верхню кінцівку.

4) 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 (мал. 51).



Мал. 51: Техніка накладання турнікета на верхню кінцівку.

Ослаблення турнікета САТ. Основне правило – послабляти кровоспинний турнікет потрібно **повільно**. Варто пам'ятати, що при різкому ослабленні турнікета, тиск в перетиснутій артерії різко зростає, що може призвести до відновлення критичної кровотечі.

1) перевіряємо час накладання кровоспинного турнікета САТ;
2) перевіряємо інформацію про можливість евакуації пораненого;
3) проводимо повторний огляд пораненого, особливу увагу приділяємо джерелам критичної кровотечі;

4) переконуємось, що стан потерпілого НЕ погіршується;

5) переконуємось у проведеній тампонаді ранового каналу та накладенні давлучої пов'язки;

6) звільняємо фіксований вороток від липучки і білої смужки «ТІМЕ»;

7) виймаємо вороток з фіксатора, **тримаємо його в зтягнутому положенні!**

8) плавним рухом повертаємо вороток на 90 градусів. Тримаємо в такому положенні 1 хв. Під час першого повороту важливо стежити за місцем поранення, в разі збільшення плями крові на перев'язному матеріалі необхідно терміново зтягнути турнікет в початкове положення – критична кровотеча відновилася!

9) при відсутності ознак відновлення критичної кровотечі робимо ще один плавний поворот на 90 градусів. Інтервал між наступними поворотами воротка 20 сек.;

10) робимо плавні повороти воротка до повного його розслаблення. Слідкуйте за загальним станом потерпілого. Забезпечте його достатньою кількістю питної води;

11) плавним рухом послаблюємо липучку – вона незначною мірою продовжує здавлювати кінцівку, перетискаючи невеликі кровоносні судини;

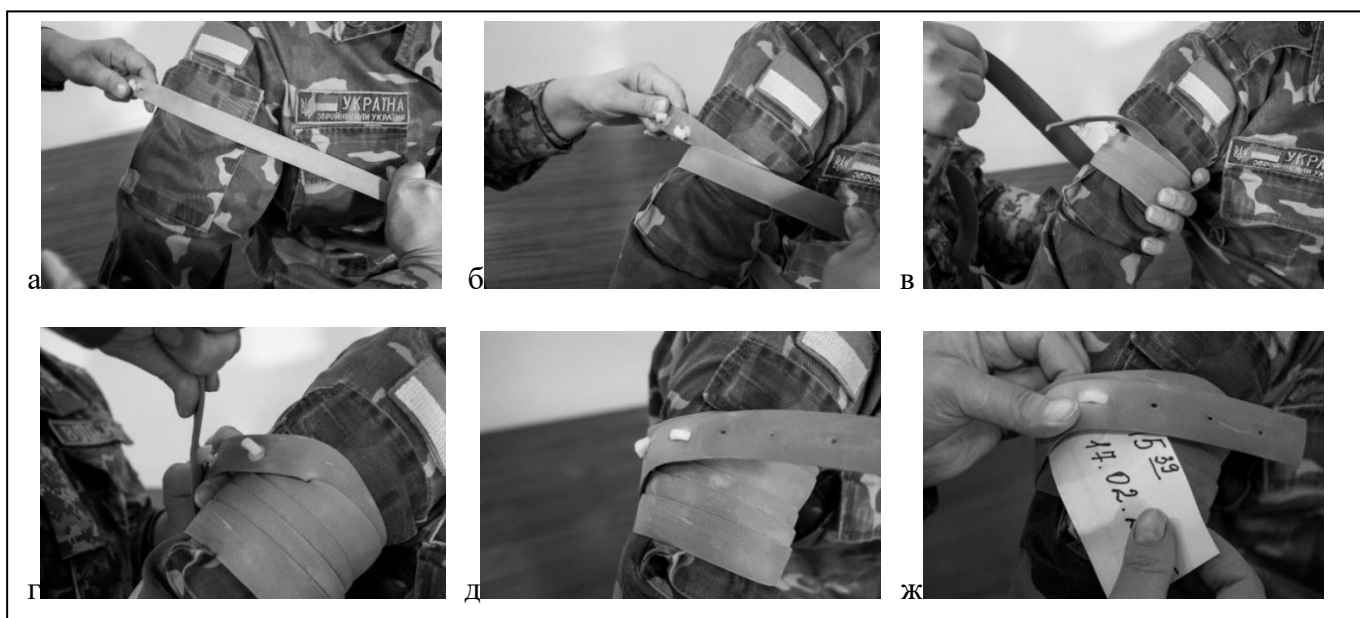
12) **ослаблений турнікет обов'язково залишаємо на кінцівці!** У разі відновлення кровотечі негайно закрутіть вороток як при накладанні. При ослабленні кровоспинного турнікета слід контролювати наявну пляму крові на давлучій пов'язці – збільшення її розмірів при ослабленні турнікета говорить про відновлення кровотечі в рані, так само як і поява кровавого п'яна на пов'язці;

13) у разі відновлення кровотечі – туго зтягніть вороток кровоспинного турнікета та накладіть давлучу пов'язку поверх наявної.

Техніка накладання гумового джгута Есмарха (мал. 52).

Шкіра під джгутом має бути захищена м'якою підкладкою. Якщо джгут накладають на одяг, то його розпрямляють, щоб не було складок. Той, хто накладає джгут розташовується із зовнішнього боку кінцівки, а джгут

проводиться з внутрішньої сторони. Накладення джгута проводять на 3-5 см. вище місця пошкодження. Однією рукою захоплюють кінець джгута, а іншою – його середню частину так, щоб одна рука знаходилася вище, а інша – нижче за кінцівку (а). Джгут розтягують (перший тур важливо максимально розтягнути), обгортають довкола кінцівки і зтягують до припинення кровотечі з рани і зникнення пульсу на периферії кінцівки (б). Наступний тур накладають з меншим, а останні – з мінімальним натягненням (в). Всі циркулярні тури укладають поруч, не допускаючи між ними складок шкіри (г). Фіксують його (д), записують час накладання (ж).



Мал. 52: Техніка накладання гумового джгута Есмарха .

Недоліки у використанні:

не використовуємо заводський спосіб фіксації при накладенні джгута Есмарха. Пластикові кнопки і отвори являються саме слабким місцем, часто розрив місць перфорації джгута призводить до його ослаблення, відновлення критичної кровотечі, смерті;

не використовуємо джгут Есмарха, намотаний на приклад автомата. Під дією сонця і вітру матеріал джгута руйнується, що призведе до його розриву під час накладання, що в стресовій ситуації може спричинити смерть бійця через критичну крововтрату;

при накладенні джгута на кінцівку важливо витримувати ширину накладення - кожний наступний тур (один оберт джгута) перекриває попередній на 1/4 -1/3. Недотримання цього правила і накладення турів один

поверх одного спричинить за собою зменшення площі здавлювання і як наслідок - травму внутрішніх тканин, особливо нервів. Широка ж площа накладення турнікета забезпечує рівномірне здавлювання кінцівки і позитивно вплине як на зупинку критичної кровотечі, так і на подальше її відновлення;

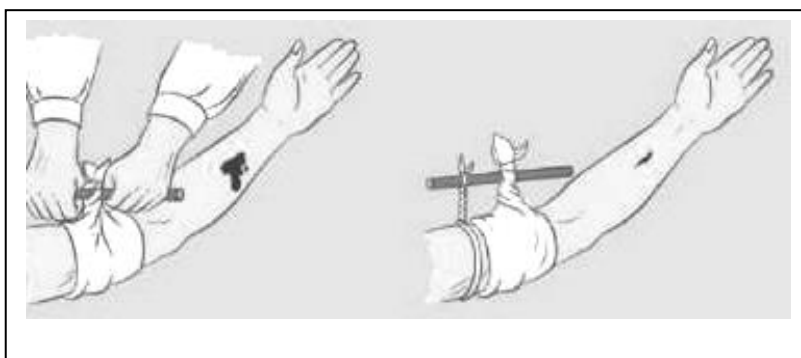
джгут Есмарха заборонено накладати на оголену шкіру. Скористайтеся фрагментом одягу, рушником, шарфом;

досить сильно ковзає в руках, якщо вологий (наприклад, від крові); непридатний до використання при температурі нижче 5°C.

Техніка накладання турнікета (джгута-закрутки) з підручного матеріалу (мал. 53).

Найпростіший турнікет, який можна виготовити в похідних умовах – це кусок тканини і важіль для тиску, наприклад, для закрутки можна використати підручні засоби: смужки тканини, поясні паски, носові хустинки, косинки тощо, але за умови, що ширина смужки становить 5-6 см., а для закручування – палки, гілки, металеві стержні, шматки товстого дроту.

На підведеному під кінцівку матеріалі, що використовують як турнікет, роблять вузол так, щоб були вільні кінці завдовжки не менше 5-6 см; між поверхнею кінцівки і вузлом можна було ввести якийсь стержень (палицю, ручку, ножиці) і зробити ним кілька витків закручування (до припинення кровотечі). Щоб уникнути розкручування, закрутку фіксують до кінцівки бинтом або зав'язують вільними кінцями. Точний час записують на клаптику паперу або на шкірі. Треба запобігти травмуванню м'яких тканин у разі використання тонких шнурків, дроту, кабелю, а також надто щільного закручування.



Мал. 53: Накладання джгута-закрутки з підручного матеріалу

Якщо кровотеча продовжується, основним методом її зупинки є тампонування рани. Тампонування передбачає щільне заповнення порожнини рани бинтом, звичайною марлею або чистою тканиною (мал. 54). Як

спеціальний засіб для тампонування рани використовують стерильний бинт, який просочений кровоспинними засобами типу Combat Gauze (бойова марля).

Під час тампонування 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 вище поранення власним коліном, і одночасно підготуйте кровоспинний або стерильний бинт до використання;
- візьміть у 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;
- після закінчення тампонування (повного заповнення) рани здійсніть прямий тиск на рану двома руками протягом щонайменше десяти хвилин, використовуючи звичайний бинт, і протягом трьох хвилин – кровоспинний;
- після виконання маніпуляції обережно послабте тиск і огляньте рану; якщо промокання бинта кров'ю не збільшується і кровотеча зупинилася, накладіть поверх рани компресійну пов'язку;
- не забудьте обгорнути пораненого термопокривалом: зниження температури тіла під час крововтрати сприяє розвитку шоку, який загрожує життю людини.



Мал. 54: Тампонування рани стерильним бинтом

Також проведення тампонади ранового каналу можливе з використанням гемостатичних засобів, особливо гемостатичних бинтів, що пришвидшить процес утворення тромбів в середньому на 16-20 %. Гемостатичні засоби

використовуються для зупинки критичної кровотечі в місцях, де використання кровоспинного турнікету неможливе: область шиї, область ключиць, пахвинна зона, область тазу (пах, сідниці).

Особливості застосування хімічних засобів для зупинки кровотечі:

- 1) відкрити рану шляхом зрізання одягу пораненого;
- 2) відкрити стерильну упаковку і витягніть стерильний засіб;
- 3) не розрізаючи гемо статичний бинт на частини помістити засіб у рану та затампонувати її якомога глибше заповнюючи рану до верхнього краю;
- 4) притиснути гемостатичний бинт в рані і тримати протягом 3-5 хв. або до зупинки кровотечі;
- 5) покрити рану тиснучою пов'язкою за рахунок багатофункціонального перев'язувального пакету чи ППП;
- 6) перевірити наявність пульсації, моторної та тактильної чутливості дистальніше поранення.

За умови масивної кровотечі у пораненого доцільно використовувати алгоритм зупинки критичної кровотечі:

ТУРНИКЕТ+ТАМПОНАДА+ТИСНУЧА ПОВ'ЯЗКА!

Зупинка критичної кровотечі є головним завданням при наданні невідкладної медичної допомоги на полі бою.

Питання для самоконтролю:

1. Визначення поняття «кровотеча»?
2. Види кровотеч?
3. Методи, засоби зупинки критичної кровотечі?
4. Техніка накладання стискуючої пов'язки?
5. Методика зупинки кровотечі за допомогою джгута?
6. Назвіть види джгутів?
7. Точки тимчасової зупинки кровотечі?
8. Способи тимчасової зупинки кровотечі?
9. Назвіть складові кровоносної системи людини?
10. Дайте визначення критична кровотеча?

5. СКЕЛЕТНО-М'ЯЗОВІ УШКОДЖЕННЯ. ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА

5.1 Будова опорно-рухової системи

Тіло людини має внутрішній скелетний каркас, на якому закріплені всі внутрішні органи і який приводиться в рух м'язами. Рух окремих фрагментів скелетного каркасу можливий завдяки суглобам – місць зчленування кісток. Комбінація скелета, м'язів і суглобів називається опорно-руховою системою або опорно-руховим апаратом (мал. 55).

Опорно-рухова система – це скелет та м'язи, які функціонують у тісному взаємозв'язку. Кістки ж можуть рухатися тільки завдяки скороченню м'язів, що прикріплюються до них, саме м'язи зі зв'язками утримують кістки у певному положенні. Опорно-рухова система складається з «пасивного» скелету і «активної» м'язової частини.

Скелет людини побудований з кісткової та хрящової тканин, а м'язи утворені м'язовою тканиною. Кістки дають тілу опору, скелетні м'язи – силу й міць. Спільну роботу скелета та м'язів забезпечують зв'язки, хрящі, сухожилля:

- Зв'язки утримують кістки разом у суглобі.
- Кістки в суглобі вкриті хрящем, щоб унаслідок тертя вони не руйнувалися.
- Переважна кількість скелетних м'язів прикріплюються до кісток за допомогою сухожилць.

Скелет людини складається з основних відділів:

- череп – захищає головний мозок від пошкоджень, містить органи чуттів, початок травної і дихальної системи;
- хребет – надає людині вертикального положення, підтримує основні внутрішні органи;
- грудна клітка – оберігає життєво важливі органи: серце, легені, печінку від пошкоджень; бере участь в акті дихання;
- кінцівки – забезпечують моторику організму;
- таз – підтримує внутрішні органи, бере участь в роботі нижніх кінцівок.

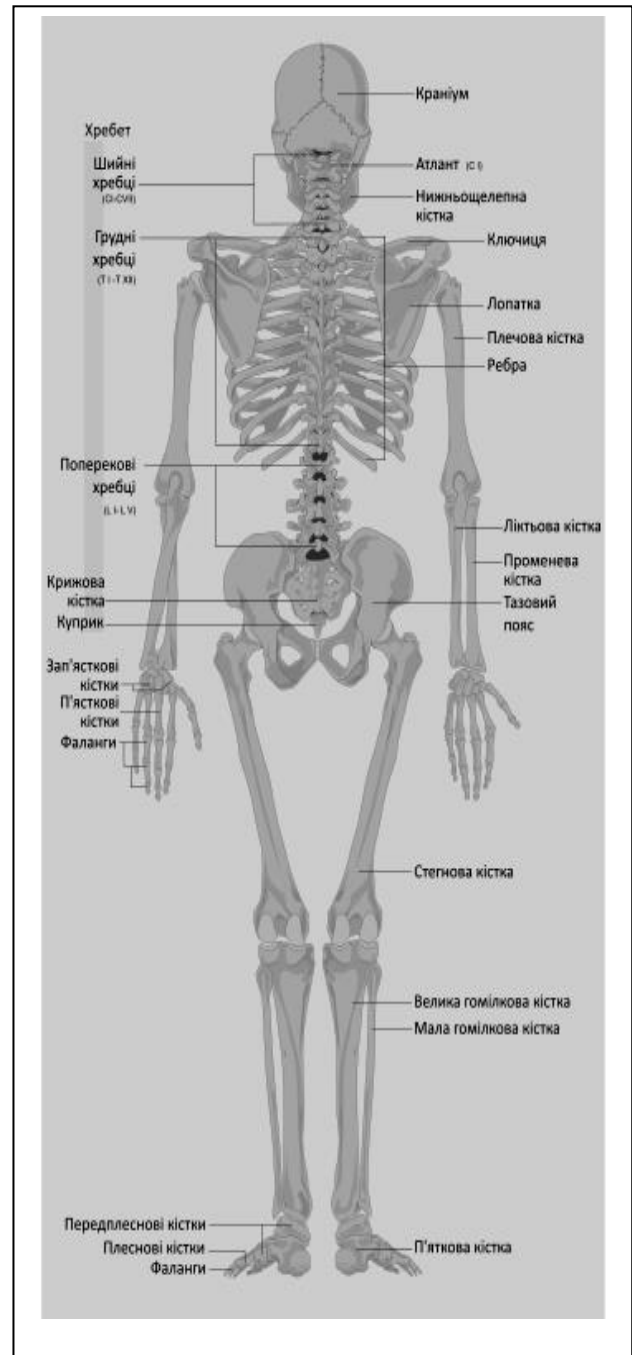
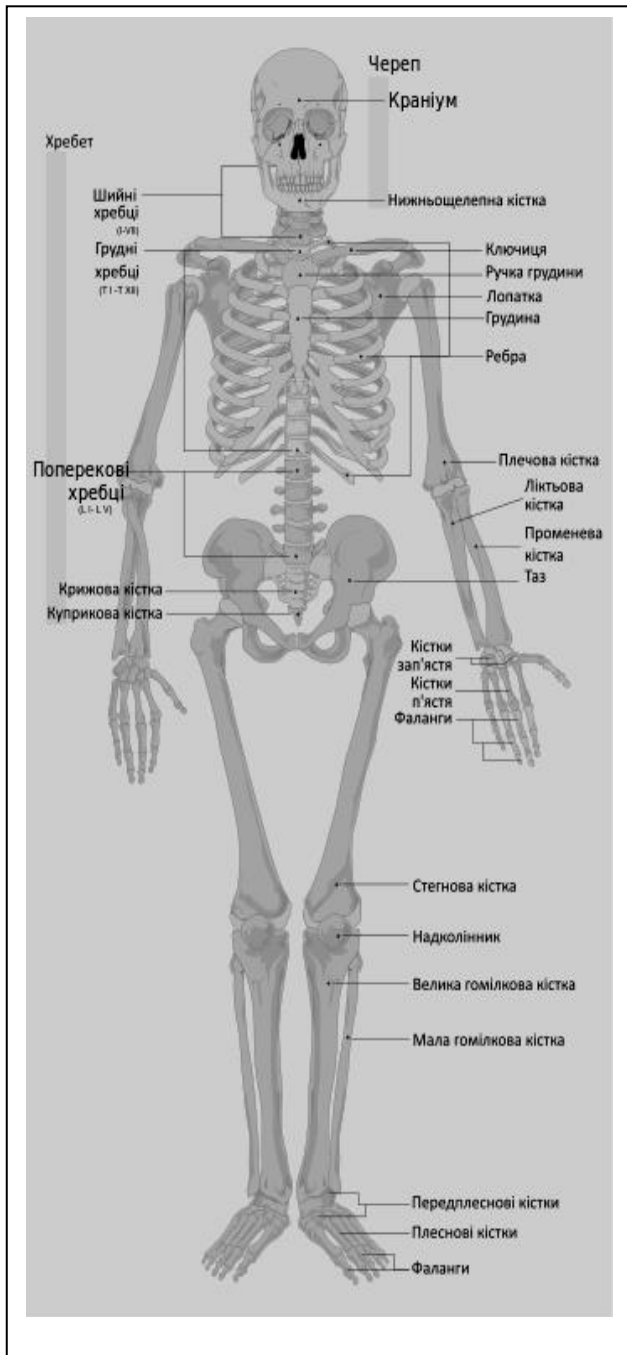
М'язовий корсет утримує всі внутрішні органи, забезпечує рухливість.

Скелетна система – це сукупність кісток, з'єднаних між собою. У дитини понад 300 кісток, у дорослого - 206, бо по досягненню зрілого віку окремі кістки зростаються. Кісткова система становить близько 10 % від маси тіла.

М'язова система – сукупність скелетних м'язів. Тіло дорослої людини складається із 639 м'язів, що становить близько 44 % від загальної маси тіла.

М'язи повністю вкривають скелет людини, лише в деяких місцях кістки розміщені безпосередньо під шкірою, тому теж визначають фігуру людини.

Скелет голови має мозковий та лицевий відділ черепу. М'язи голови поділяються на дві групи мимічні м'язи та жувальні м'язи.



Мал. 55: Будова скелета людини (вид спереду, вид ззаду)

Скелет тулуба поділяється на хребет та грудну клітку. М'язи тулуба це м'язи грудей, м'язи спини, м'язи живота.

Скелет верхніх кінцівок складається з плечового поясу та скелету вільної верхньої кінцівки. М'язова система представлена м'язами верхніх кінцівок.

Скелет нижніх кінцівок представлено тазовим поясом та скелетом вільної нижньої кінцівки. М'язи це м'язи нижніх кінцівок.

Функції опорно-рухової системи – механічні (захист, форма, рух) та біологічні (кровотворення, теплоутворення, депонування, обміну речовин).

Скелетна частина виконує наступні функції:

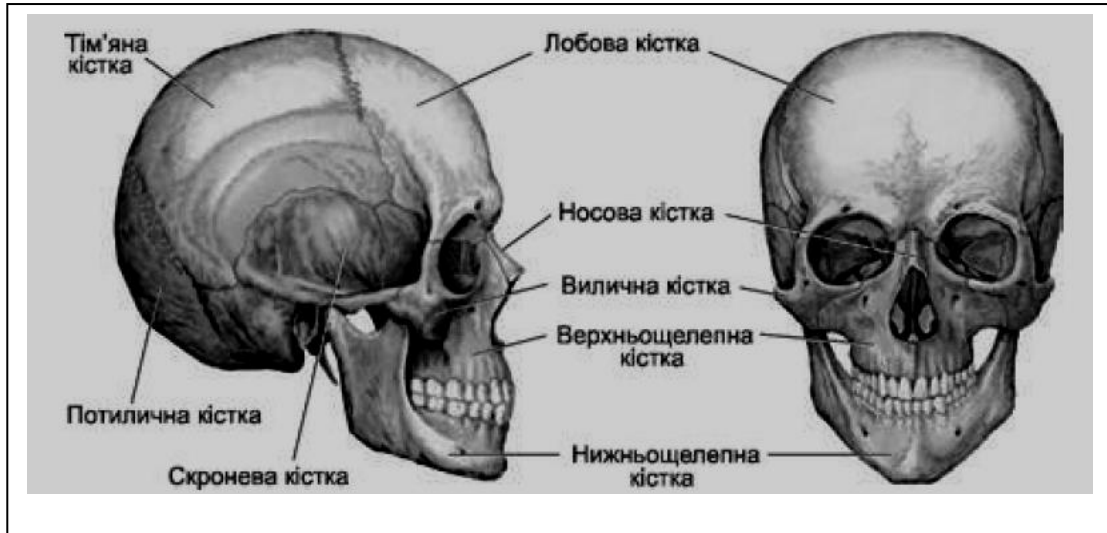
Опорна	допомагає тілу зберігати певну форму та визначає розміри тіла, підтримує у вертикальному положенні (кістки створюють каркас, який зумовлює положення внутрішніх органів і не дає їм зміщуватися)
Захисна	кістки захищають внутрішні органи (наприклад череп захищає головний мозок, хребет – спинний мозок, грудна клітка – легені й серце, кістки таза – сечостатеві органи тощо)
Рухова	забезпечується взаємодією кісток та м'язів, бо кістки як «важелі» для переміщення тіла та його частин
Кровотворення	червоний кістковий мозок утворює клітини крові (еритроцити)
Депонування речовин	мінеральні солі, насамперед кальцій і фосфор, за необхідності надходять із кісток
Мовленнєва	хрящі гортані, голосові зв'язки, під'язикова та нижньощелепна кістки беруть участь у мовленні

М'язова частина виконує наступні функції:

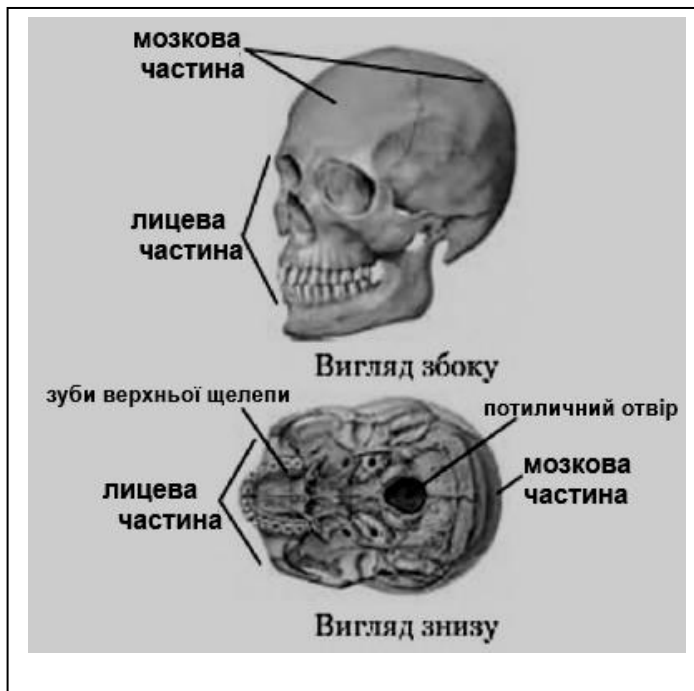
Опорна	утримує внутрішні органи
Захисна	м'язи, зокрема живота, захищають внутрішні органи
Рухова	забезпечується взаємодією кісток та м'язів, м'язи внутрішніх органів здійснюють переміщення крові, їжі, сечі
Дихальна	діафрагма і міжреберні м'язи забезпечують дихальні рухи
Депонування речовин	м'язи запасують глікоген
Мовленнєва	м'язи язика беруть участь у мовленні
Теплоутворення	при скороченні м'язів виділяється тепло
Енергетична	глікоген у м'язах - запас енергії

Кісткова система.

Скелет голови, або череп (мал. 56, мал. 57) утворений 23 кістками. Кістки, що формують череп: плескати (тім'яна); змішані (скроневі й кістки основи черепа); повітроносні кістки (лобова, клиноподібна, верхня щелепа, інші кістки лицевого відділу).



Мал. 56: Будова черепа людини



Мал. 57: Відділи черепа людини

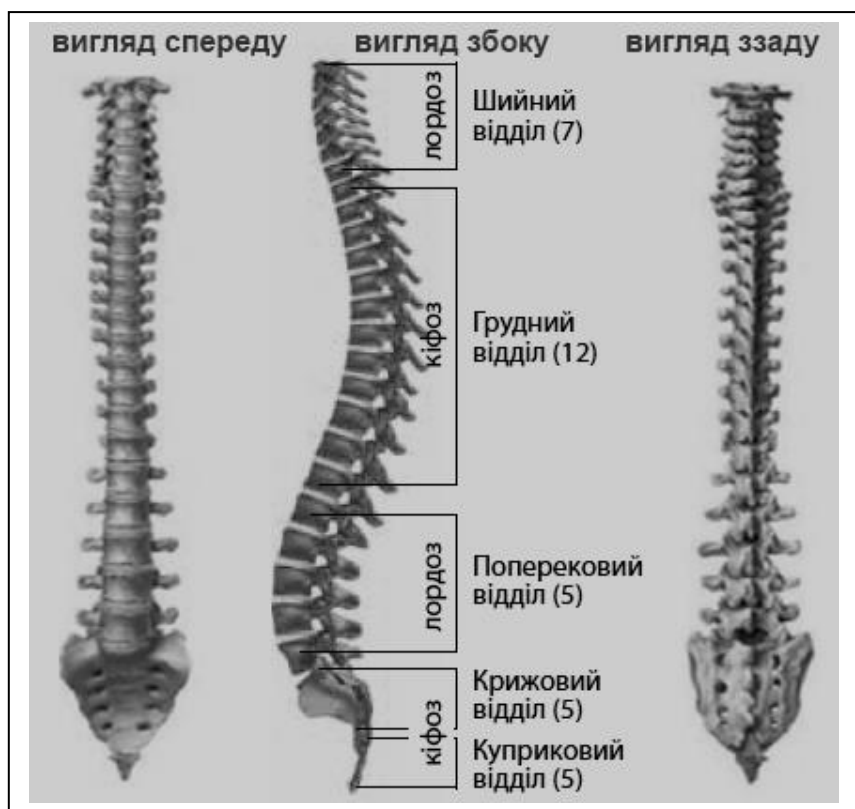
Мозковий відділ черепа складається з 8 кісток (4 непарні кістки клиноподібна, потилична, лобова, решітчата, 2 парні - тім'яні та скроневі). Через великий отвір потиличної кістки порожнина черепа з'єднується з каналом хребта. Кістки основи черепа мають дрібні отвори, крізь які проходять кровоносні судини, черепно-мозкові нерви, спинний мозок. У скроневих кістках розміщений слуховий отвір. У мозковому відділі міститься головний мозок, органи слуху й рівноваги. Мозковий відділ черепа є вмістилищем для мозку й виконує захисну функцію.

Лицевий відділ черепа складається з 15 кісток (6 парні кістки верхньощелепна, вилична, носова, піднебінна, слізنا та нижня носова раковина, 3 непарні - нижньощелепна, під'язикова, леміш). Щелепні кістки мають 2 ямки (луночки) для розміщення коренів зубів. Найбільшими в лицевому відділі є кістки щелеп: нерухома верхня й рухома нижня. У верхній частині лицевого черепа є очні ямки – орбіти. Кістки лицевого відділу черепа утворюють ямки та порожнини для органів нюху, а також верхніх відділів органів дихання і травлення.

Скелет тулуба. Відділи скелета тулуба: хребет (хребетний стовп (мал. 58) і грудна клітка (мал. 59) . **Хребет** утворюють 33- 34 хребці. Хребці різних відділів хребта відмінні за формою та розмірами. Розміри хребців збільшуються від шийного до поперекового відділу, що пов'язано зі збільшенням навантаження на нижні відділи хребта. Хребці розташовані один над одним так, що їхні тіла утворюють хребетний стовп. Кожний хребець має тіло, дугу і 7 відростків, розміщені в одній площині. Чотири відростки слугують для сполучення хребців між собою, а три – для приєднання м'язів. Хребет у людини має 4 вигини: два вперед – лордоз (шийний і поперековий), два назад - кіфози (грудний, крижовий). Значення вигинів: сприяють збереженню рівноваги, пружинять і пом'якшують поштовхи, щоб запобігти струсу мозку під час стрибків. Шийний відділ хребта утворюють 7 шийних хребців. Грудний відділ утворюють 12 грудних хребців. Поперековий відділ утворюють 5 поперекових хребців. Крижовий відділ утворюють 5 крижових кісток, що зрослися в одну кістку, утворюючи міцну крижову кістку, або крижі. Куприковим відділом закінчується хребет - це 4-5 зрощені недорозвинені хребці – куприк, (рудиментні хвостові хребці тварин). Довжина хребта \approx 10 % довжини тіла.

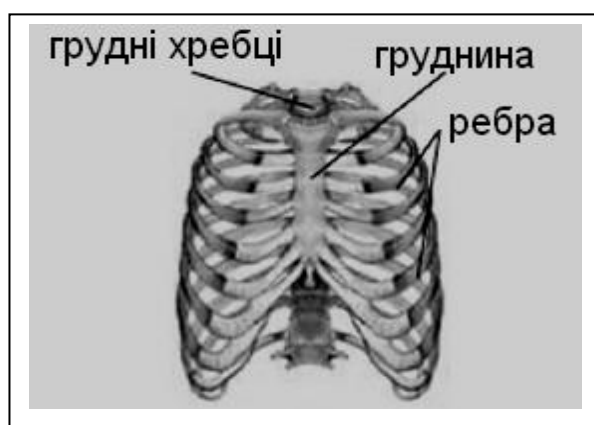
Функції хребта:

- опорна (головна вісь симетрії тіла, пасивна опора тіла, що тримає 2/3 його маси, зв'язує частини тіла (до верхнього кінця хребта кріпиться череп, до хребта приєднуються вільні кінцівки завдяки поясам кінцівок);
- захисна (умістилище для спинного мозку, захищає спинний мозок).



Мал. 58: Загальна будова хребта

Грудна клітка складається з грудної кістки (грудини) й 12 пар ребер, які спереду кріпляться до грудини передніми ребровими хрящами, а ззаду до 12 грудних хребців за допомогою реброво-хребцевих суглобів. Грудна клітка утворена ззаду грудними хребцями, спереду – грудиною, а з боків – ребрами. Має форму розширеного донизу конуса.



Мал. 59: Загальна будова грудної клітки

З'єднання грудної клітки:

• З 1 по 7 пару ребра (справжні ребра) напіврухомо суглобами з'єднуються з грудиною за допомогою хрящів.

• Наступні три пари 8 - 10 пари ребер (несправжні ребра), приєднуючись своїм хрящем до хряща попереднього ребра, утворюють реберну дугу.

• Передні кінці 11-ї та 12-ї пар ребер не скріплені до дуги і вільно закінчуються в товщі м'язів черевної стінки.

Функції грудної клітки:

• опорна (утворює кісткову основу стінки грудної порожнини);

• рухова (місце кріплення м'язів верхніх кінцівок та дихальних м'язів);

• захисна (захищає внутрішні органи – легені, серце, частково печінку, селезінку та шлунок);

• дихальна (будова дає змогу змінювати свій об'єм під час дихання, забезпечуючи вдих і видих, бо ребра від 1-го по 10-те напіврухомо з'єднані спереду за допомогою хрящів із грудиною).

Скелет кінцівок – це частина скелета, що забезпечує опору й переміщення тіла в просторі. **Відділи скелета кінцівок:** скелет верхніх кінцівок і скелет нижніх кінцівок.

Скелет верхніх кінцівок містить скелет плечового поясу верхніх кінцівок і скелет вільних верхніх кінцівок (руки) (мал. 60) .



Мал. 60: Загальна будова верхньої кінцівки

Скелет плечового поясу верхніх кінцівок складається з парних кісток трикутних лопаток і з'єднаних ключиць, які створюють опору для приєднаних

до них рук. Пояс не зростається з осьовим скелетом, а лише приєднується до нього рухомо за допомогою м'язів і зв'язок, що забезпечує рухливість передніх кінцівок у різних площинах і під різними кутами. Ключиця, крім з'єднання з лопаткою, іншим своїм кінцем з'єднується з грудиною, тому ключиці утримують плечовий суглоб на відповідній відстані від грудної клітки, забезпечуючи значну свободу рухів верхніх кінцівок. На зовнішньому куті лопатки є заглибина (ямка), в яку входить головка плечової кістки, утворюючи плечовий суглоб.

Скелет вільної верхньої кінцівки (руки) складається з трьох відділів: плеча, передпліччя і кисті.

Плеце утворює плечова кістка (найдовша і найбільша кістка руки), що у верхній частині з'єднується з лопаткою, а в нижній - з кістками передпліччя, формуючи ліктювий суглоб.

Передпліччя складається з двох кісток: ліктювої та променевої. Нижній кінець променевої кістки утворює променево-п'ястковий суглоб із трьома кістками верхнього ряду зап'ястка кисті.

Кисть з'єднується із передпліччям і утворена такими кістками (мал. 61) :



Мал. 61: Загальна будова кисті

Скелет тазового пояса нижніх кінцівок утворюють парні тазові кістки.

У віці 14-16 років три окремих кістки — клубова, лобкова і сіднична — костеніють і утворюють одну масивну тазову кістку, яка є надійною опорою для верхньої частини тіла людини. Спереду тазові кістки з'єднуються й утворюють півсуглоб (лобкове зрощення), а ззаду тазові кістки з'єднуються з крижовим відділом хребта й утворюють малорухливий суглоб. На кожній тазовій кістці є кульшова западина, до якої входить головка стегнової кістки, утворюючи кульшовий суглоб.

Значення тазового поясу:

- завдяки западині для кульшового суглоба переносять масу тіла на нижні кінцівки, забезпечуючи опору і рух;
- кістки тазу захищають і підтримують знизу внутрішні органи черевної порожнини, що зумовлене прямоходінням.

Скелет нижніх кінцівок містить скелет тазового поясу нижніх кінцівок і скелет вільних нижніх кінцівок (ніг).



Мал. 62: Загальна будова нижньої кінцівки

Скелет вільної нижньої кінцівки (ноги) складають стегно, гомілка і стопа. Нижні кінцівки виконують функції опори й переміщення, утримують тіло у вертикальному положенні (мал. 62). **Стегно** складається зі стегнової кістки, яка є найбільшою та найдовшою трубчастою кісткою (становить 27,5 % зросту людини), вона витримує при стисканні навантаження 1 - 1,5 тонни.

Надколінок – невелика трикутна кістка, розміщена в сухожилку чотириголового м'яза стегна. Стегно, з'єднуючись унизу із великогомілковою кісткою та надколінком, утворює колінний суглоб.

Гомілка складається з великогомілкової та малогомілкової кісток.

Стопа утворює склепіння, яке спирається на п'яткову кістку та на передні кінці кісток плесна (склепіння діє як пружина й пом'якшує поштовх під час руху) (мал. 63). Склеписте розташування кісток стопи підтримується великою кількістю міцних сухожильних зв'язок. Значення стопи: виконує опорну функцію під час стояння та ходіння.



Мал. 63: Загальна будова стопи

М'язову систему утворює сукупність м'язів (мал. 64). **Різновиди м'язової тканини людини:**

скелетна посмугована м'язова тканина. Розміщення: утворює скелетні м'язи, діафрагму, мимічні м'язи, м'язи язика, гортані, верхньої частини стравоходу;

посмугована серцева м'язова тканина. Розміщення: серцевий м'яз (міокард). Функції: забезпечує швидкі ритмічні скорочення серцевого м'яза, що не підкоряються людській волі.

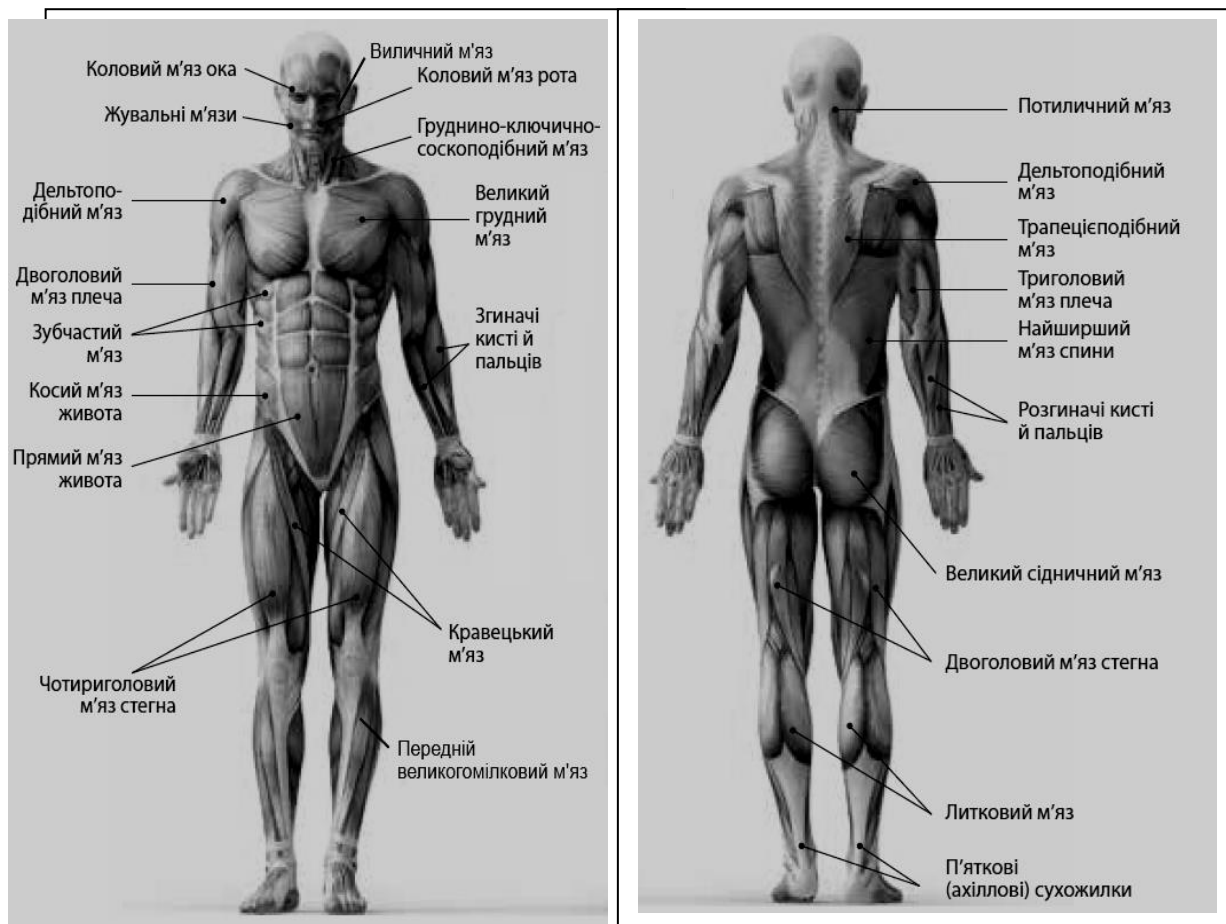
непосмугована (гладенька) м'язова тканина. Розміщення: стінки порожнистих внутрішніх органів – судин, шлунка, кишечника, сечового міхура, кровоносних судин тощо. Функції: забезпечує відносно повільне ритмічне скорочення м'язів внутрішніх органів, що не підкоряється людській волі: рухи кишечника, сечовипускання, зміну просвіту судин тощо.

Скелетна посмугована м'язова тканина. Скелетних м'язів налічують близько 600. Рух кісток забезпечують скелетні м'язи, які кріпляться переважно до кісток. **Розміщення:** утворює скелетні м'язи, діафрагму, мимічні м'язи, м'язи язика, гортані, верхньої частини стравоходу. **Будова скелетного м'яза:**

фасцією (з латин. пов'язка, зв'язка) – тонкою оболонкою зі щільної сполучної тканини зверху вкритий увесь м'яз. Тіло м'язу це черевце, що сформоване пучками м'язових волокон та переходить на кінцях у **сухожилля**. Один кінець сухожилка переходить в зовнішню оболонку м'яза, а інший – дуже міцно приєднується до окістя в місці горбкуватості кісток для спільної роботи. Сухожилки мають білий колір. **Значення сухожилля:** прикріплює м'яз до кістки скелета та перешкоджає надмірному розтягання м'яза.

Функції скелетних м'язів:

- рухова (забезпечують пересування в просторі під час ходьби, бігу тощо, приводять у рух окремі частини тіла);
- опорна (підтримують рівновагу тіла та певне положення);
- депонувальна, або запасуюча (місце нагромадження глікогену);
- чутлива (специфічні рецептори м'язового чуття дають змогу контролювати положення тіла);
- теплоутворення (вироблення тепла в результаті м'язового скорочення);
- захисна (захищають внутрішні органи).



Мал. 64: Групи скелетних м'язів

Рухомі з'єднання, або суглоби – сполучення кісток за допомогою щільної волокнистої тканини із формуванням між кістками простору (ліктьовий, колінний, плечовий і кульшовий суглоби). Поверхні кісток у суглобі вкриті гіаліновим хрящем і розділені порожниною із суглобовою рідиною, забезпечують рухливість у різних напрямках. Людина має майже 230 суглобів.

Зв'язками ззовні укріплені суглобові поверхні кісток (товсті пучки, утворені еластичною сполучною тканиною, прикріплені перехресно від однієї кістки до іншої і зумовлюють зміцнення суглобів, обмеження надмірної рухливості для запобігання вивихам).

5.2 Переломи. Домедична допомога при переломах

Ушкодження – порушення анатомічної цілісності та фізіологічної функції органів та тканин, що виникає внаслідок дії чинників зовнішнього середовища, у т.ч. внаслідок травми.

Переломи це повне або часткове порушення цілісності кістки при навантаженні, яке перевищує її міцність.

Види переломів:

1. Повні та неповні (кістка відколюється або в ній утворюється тріщини);
2. Комбіновані (з опіками, радіаційним ураження та ін.).

Класифікація переломів за етіологічним принципом:

1. Травматичні виникають внаслідок механічного впливу ззовні: вогнепальних поранень, падіння з висоти та ін.

2. Нетравматичні (патологічні) виникають внаслідок різних патологічних процесів, які призводять до ураження кісткової системи: туберкульоз кісток, первинні пухлини кісток, метастази у кістки, запальні ураження кісток (остеомієліт), спадкові захворювання та ін.

Класифікація переломів в залежності від ушкодження шкірних покривів:

Закритими переломами називаються травми, при яких не порушується цілісність шкірного покриву.

Відкриті переломи – у місцях перелому залишається рана. Відкритий перелом – це пошкодження цілісності кістки з одночасним пошкодженням шкірних покривів (появою рани або декількох ран) у ділянці перелому, ушкодження нервів, м'язів, кровоносних судин з кровотечею та розвитком шоку.

Розрізняють **первинно відкриті переломи**, при яких шкірні покриви ушкоджуються від дії зовнішнього фактора і **вторинно відкриті** переломи, при яких шкірні покриви ушкоджуються відламками кісток.

Класифікація переломів в залежності від наявності зміщення:

1. Переломи без зміщення;
2. Переломи зі зміщенням.

Абсолютні ознаки переломів:

1. Зміна довжини травмованої кінцівки;
2. Патологічна рухомість у місцях перелому;
3. Крепітація при пальпації місця перелому.

Відносні ознаки переломів:

1. Біль;
2. набряк;
3. Деформація кінцівки;
4. Гематоми;
5. порушення функцій кінцівки.

Симптоми. Деформація або вкорочення кінцівки є прямою ознакою перелому. У випадку травми кісток черепа, грудної клітки або тазу можуть мати місце деформації поверхні шкіри в цих ділянках.

Порушення рухової функції. Важливо: збереження рухової функції НЕ виключає можливість перелому.

Біль локального характеру говорить про проблему в даній ділянці тіла. Больові відчуття характерні як для переломів, так і для тріщин, забоїв, розтягнень.

Гематома, набряк виникають в результаті порушення транспорту рідини в пошкодженій кінцівці. Гематома виникає як

її результаті розриву невеликих кровоносних судин при ушкодженні м'яких тканин, так і при тривалій внутрішній кровотечі. Розмір і щільність гематоми прямо пропорційні обсягу втраченої крові і важкості внутрішнього пошкодження.

Хрускіт в момент отримання травми (зі слів очевидця або потерпілого) або при русі кінцівкою. Виникає внаслідок тертя уламків кістки або подальшого пошкодження її фрагментів. В обстановці бойових дій складно діагностується через шум. При виявленні даного симптому, слід негайно припинити будь-які маніпуляції з пошкодженою частиною тіла, забезпечити її нерухомість.

Зверніть увагу також на оніміння кінцівки, зниження її температури та блідість шкіри. Наявність цих симптомів говорить про погіршення кровопостачання в ділянці поранення, про розвиток набряку. Якщо набряк і зниження температури кінцівки продовжують прогресувати, це говорить про пошкодження великої судини і стрімкий розвиток внутрішньої кровотечі.

Переломи черепа, якщо не видно відкритих ушкоджень, можна діагностувати за низкою ознак, головними з яких є: втрата свідомості, підтікання крові та ліквору з носа, вуха або рота. У цьому випадку постраждалому слід забезпечити повну нерухомість, покласти на голову холод, а в подальшому при головних болях дати знеболювальне (наявне в аптечці).

Перелом нижньої щелепи визначають за зміною її звичайного положення, зсуву зубів, кровотечі з порожнини рота. У цьому випадку надання допомоги постраждалому складається з полоскання рота розчином марганцевокислого калію та накладення пращоподібної пов'язки.

Переломи хребта нерідко супроводжуються паралічем та розладом чутливості кінцівок. До прибуття допомоги у складі пошуково-рятувальної групи постраждалого необхідно покласти на рівну тверду поверхню, зафіксувати та дати знеболювальне (наявне в аптечці).

При переломах кісток таза, ознакою яких є різке обмеження рухливості (неможливість сісти, обернутися набік, підвести ноги), постраждалому потрібен повний спокій. Його слід покласти на рівну поверхню, трохи зігнувши ноги в колінах та розвівши їх у боки.

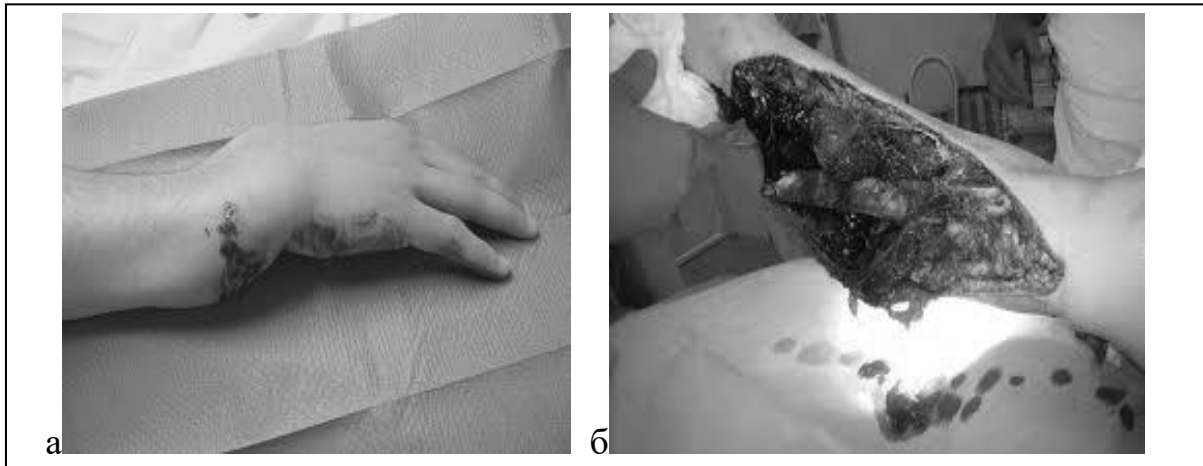
Ознаками закритого перелому кісток кінцівки є неприродне положення кінцівки; біль у ділянці рани; деформації кінцівки; патологічна рухливість у кінцівці; крепітація (хрускіт) – тертя уламків кісток у місці перелому; гематома (збільшення кінцівки в об'ємі, що виникає внаслідок скупчення крові в тканинах у ділянці травми через розрив кровоносних судин); порушення функцій ушкодженої кінцівки (мал. 65) .

Ознаки відкритого перелому кісток кінцівки: наявність рани в місці перелому; кровотеча з рани; біль у ділянці рани; порушення функцій ушкодженої кінцівки; неприродне положення кінцівки; патологічна рухливість у кінцівці; крепітація (своєрідний хрускіт) у місці перелому; наявність уламків кістки в рані (мал. 65) .

У бойових умовах у результаті кульових або уламкових поранень виникають вогнепальні переломи, які супроводжуються порушенням цілісності м'яких тканин і шкірних покривів. Основними ознаками вогнепальних переломів є: кровотеча, сильний біль у місці перелому, зміна форми і положення кінцівки, поява рухомості в незвичному місці, набряк тканин, а також порушення функції пошкодженої кінцівки.

Вогнепальні переломи класифікують за видом снаряда, що ранить: кульові, уламкові, мінно-вибухові, унаслідок дії вибухової хвилі; за характером поранення: відкриті, закриті, наскрізні, сліпі: дотичні, проникні та непроникні в суглоб. До закритих належать переломи внаслідок впливу дії вибухової хвилі,

враховуючи її специфічні особливості, що має чимало схожого із загальним впливом кулі або уламка.



Мал. 65: а – закритий перелом верхньої кінцівки,
б – відкритий перелом нижньої кінцівки

Порядок надання домедичної допомоги при переломах.

Основне правило надання домедичної допомоги при переломах – здійснення в першу чергу тих заходів, від яких залежить збереження життя потерпілого, тобто дія за алгоритмом САВС (MARCH):

С – Зупинка або попередження критичної кровотечі. Використайте кровоспинний турнікет за необхідності (якщо пошкоджена кінцівка);

А – Перевірка прохідності верхніх дихальних шляхів. Пам'ятайте про можливість **політравми** – струс мозку може викликати нудоту або втрату свідомості – при необхідності використайте назофарингеальний повітропровід;

В – перевірка дихання. Пам'ятайте про можливі ускладнення травм грудної клітки.

С – гемостатичний засіб для зупинки кровотечі при відкритому переломі; по можливості – розміщення пошкодженої кінцівки вище рівня серця для запобігання або зменшення набряку, кровотечі; Якщо травма дозволяє – накладіть тугу пов'язку на місце зовнішньої кровотечі. Пам'ятайте про ймовірність наявності рухомих уламків. Імобілізація пошкодженої кінцівки, частини тіла.

За наявності в постраждалого ознак відкритого перелому необхідно:

- звільнити рану від одягу, слід розрізати одяг над нею (за можливості, пошву) і визначити, чи дійсно потрібно накладати джгут на кінцівку для зупинки артеріальної кровотечі;
- за необхідності зупинки артеріальної кровотечі потрібно накласти джгут вище над раною, але не в ділянці перелому;
- за відсутності артеріальної кровотечі накласти чисту, стерильну пов'язку на рану;
- допомогти постраждалому вибрати 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;

Заборонено вправляти кінці та уламки зламаних кісток, накладати шину до рани або фіксувати до місця перелому.

Крім того, слід також:

- укрити постраждалого термопокривалом/покривалом, одіялом, яке допоможе зберегти тепло організму постраждалого або, навпаки, захистить його від дії прямих сонячних променів;
- забезпечити постійний нагляд за постраждалим до прибуття бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги;
- за наявності можна дати постраждалому ненаркотичний знеболювальний засіб;
- надати постраждалому психологічну підтримку, заспокоїти.

Домедичну допомогу під час усіх травм кінцівок треба надавати, як у разі переломів, доки не стануть відомі результати рентгенограми.

За наявності в постраждалого ознак закритого перелому, слід:

- допомогти йому вибрати зручне положення, яке найменше завдаватиме болю;
- іммобілізувати (знерухомити) пошкоджену кінцівку за допомогою стандартного обладнання (шин) чи підручних засобів;
- укрити постраждалого термопокривалом/покривалом;
- забезпечити постійний нагляд за постраждалим до прибуття бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги;
- надати постраждалому психологічну підтримку, заспокоїти;
- за погіршення стану постраждалого до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги повторно зателефонувати диспетчеру екстреної (швидкої) медичної допомоги.

У разі переломів верхніх та нижніх кінцівок проводять їх іммобілізацію (знерухомлення) для:

- попередження подальшого зміщення кісткових уламків і травмування ними інших тканин та органів;
- попередження виникнення травматичного шоку;
- перетворення закритого перелому на відкритий з подальшим пошкодженням усіх тканин – кровоносних судин, нервів, зв'язок, м'язів та шкіри;
- попередження поширення інфекції в кінцівках.

Іммобілізація – це досягнення стану нерухомості пошкодженої 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.

Розрізняють транспортну і лікувальну іммобілізацію. Також іммобілізація буває частковою та повною.

Загальні принципи транспортної іммобілізації:

1. Транспортну іммобілізацію треба проводити терміново у найкоротший строк після травми;
2. Одяг і взуття з потерпілого зазвичай не знімають;
3. При ушкодженні будь-якого сегмента кінцівки з рухів виключають два сусідні суглоби, а при травмах плечової кістки і плечового суглоба, стегнової кістки і кульшового суглоба – всі основні суглоби верхньої (плечової, ліктьовий, променево-п'ясний) або нижньої (кульшовий, колінний і гомілковостопний) кінцівок;
4. Транспортну шину перед накладанням моделюють відповідно до форми і положення основних сегментів кінцівки, накладають шину поверх ватно-марлевої прокладки.

Лікувальна іммобілізація. Лікувальна іммобілізація здійснюється в лікувальному закладі шляхом накладання гіпсової пов'язки, або іншими способами (скелетним витягування, застосуванням апаратів зовнішньої фіксації та ін.).

Тактична медицина розглядає тільки **транспортну іммобілізацію** – забезпечення спокою і нерухомості пошкодженої частини тіла під час евакуації до медичного закладу (або безпечне місце для надання медичної допомоги).

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. При відкритих переломах спочатку зупиняють кровотечу та перев'язують рану, а потім накладають шину, але під час фіксації (закріплення) шини не можна закривати місце, де накладено 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. Забороняється вправляти кінці та уламки зламаних кісток, накладати шину до рани або фіксувати до місця перелому.

6. Шину необхідно накладати таким чином, щоб вона фіксувала як мінімум два суміжних суглоба вище та нижче місця перелому; передпліччя – променево-п'ястковий і ліктьовий суглоби; гомілки – гомілковостопний і колінний суглоби. Три суглоби треба фіксувати в разі: а) перелому плеча – плечовий, ліктьовий і променево-п'ястковий; стегна – усі суглоби нижньої кінцівки (кульшовий, колінний та гомілковостопний), притому з трьох боків. Зовнішня шина має бути накладена вповдовж 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 до летального результату.

7. Гострі краї шин повинні бути згладжені. Металеві шини перед накладанням вигинають за формою здорової кінцівки. Під шину підкладають м'яку підкладку, особливо в місцях кісткових виступів;

8. При переломі нижньої кінцівки шину необхідно накладати з 2-3 сторін;

9. Шини для іммобілізації потрібно накладати поверх одягу і взуття постраждалого, які лише за необхідності розрізають. Це дає можливість уникнути додаткової травматизації пошкодженої кінцівки під час роздягання постраждалого.

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 на здоровій кінцівці, щоб не порушувати положення травмованої кінцівки.

10. Імобілізована кінцівка перед транспортуванням постраждалого в холодну пору року має бути обов'язково утеплена для запобігання відмороженню.

11. Шини потрібно щільно прикріплювати до травмованої кінцівки бинтуванням. За браку перев'язувальних засобів шини фіксують кількома хустками, шматками бинта, тасьми, мотузки, ременями тощо. Їхні вузли треба фіксувати із зовнішнього боку кінцівки, рекомендовано фіксуючі пов'язки накладати по дві вище та нижче за місце перелому.

12. Після накладення шин у разі переломів кісток руки її підвішують на косинці.

13. У разі перелому кісток кисті в долоню попередньо вкладають шматок вати або тканини іммобілізують шиною, яку прикладають до долонної поверхні.

14. 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.

Імобілізацію зазвичай треба виконувати 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 ноші одна людина має тримати ушкоджену кінцівку. До і після накладення шини треба перевіряти наявність кровообігу в травмованій кінцівці. Запитати в постраждалого, чи не німіють у нього кінчики пальців пошкодженої кінцівки, та перевірити стан пальців на ній – вони мають бути теплими на дотик і мати

рожевий колір нігтів. Доцільно порівняти їх стан з показниками на здоровій кінцівці. Якщо постраждалий скаржитися на оніміння в них, то треба послабити пов'язку.

Для проведення іммобілізації постраждалої кінцівки в умовах бойових дій при евакуації в зелену зону використовуються підручні засоби (за винятком наявних у санітара або медика спецзасобів). Пошкоджену ногу фіксуємо до здорової, з метою забезпечення нерухомості пошкоджених кісток і суглобів. Для забезпечення більшої жорсткості – розмістіть автомат потерпілого у нього між ногами. Замість автомата можуть бути застосовані інші підручні засоби з достатньою жорсткістю (палиці, дошки, тубуси використаних РПГ і тд). Фіксацію краще проводити з використанням еластичного бинта, за відсутності такого – медичний бинт, ремені, одяг і тд. **Важливо:** відстебніть магазин, дістаньте патрон з патронника.

Іммобілізація пошкодженої руки може бути проведена за допомогою куртки або кітеля потерпілого, з використанням розстебнутої половини одягу замість хусткової пов'язки, зафіксувавши її гудзиками.

Види шин. Для накладання шин на кінцівки в разі переломів використовують кілька видів стандартного обладнання (шин).

Шина SAM являє собою пластину з м'якого металу, яка покрита м'яким полімерним матеріалом. Шина може бути змодельована для накладання на різні ділянки верхньої та нижньої кінцівки. Показаннями для використання є переломи плеча, передпліччя, кісток кісті та стопи, переломи шийних хребців.

До сучасних шин належать **гнучка шина зразка SAM (США)** (мал. 66) та **шина Kendrick** (Китай). В Україні й інших країнах ці шини набувають популярності.

Драбинчасті шини (Крамера) застосовується для фіксації нижньої чи верхньої кінцівки при переломі. Добре моделюються, але перед накладанням їх не обхідно обмотувати м'яким матеріалом з метою профілактики пролежнів. Являє собою металеву гнучку конструкцію, яку можна зігнути по формі кінцівки.

Шина Дітерихса застосовується для фіксації нижньої кінцівки при переломі. Являє собою 3 розсувних дерев'яних планок, розмір яких може регулюватися. Дає змогу іммобілізувати та витягнути пошкоджену ногу.

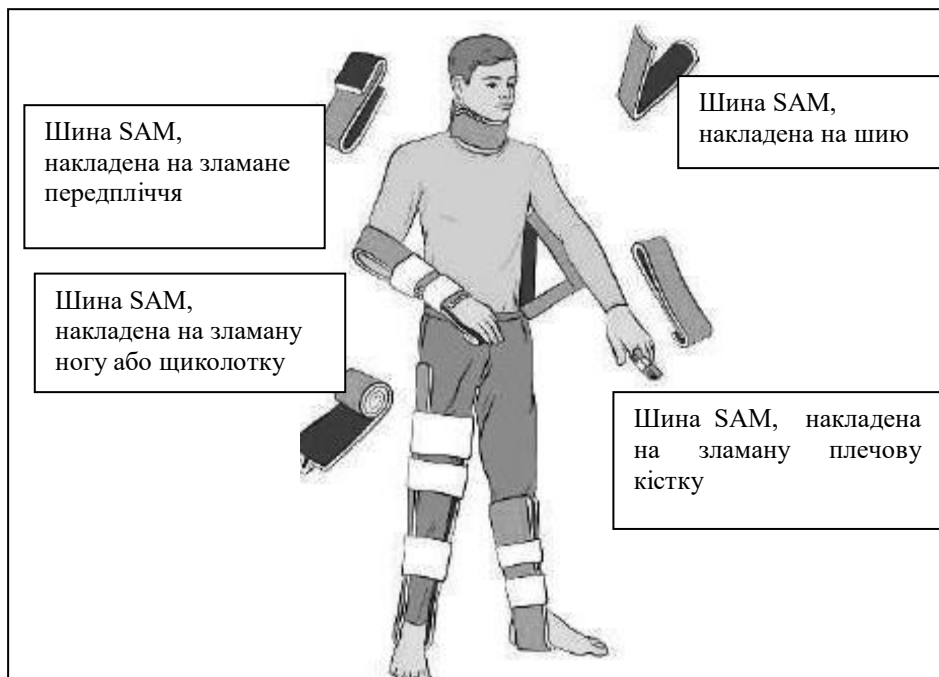
Пневматичні шини використовуються для фіксації нижньої та верхньої кінцівок при переломах. Для іммобілізації треба накачувати

повітрям, і їх легко пошкодити, що спричинить утрату їхніх іммобілізаційних властивостей.



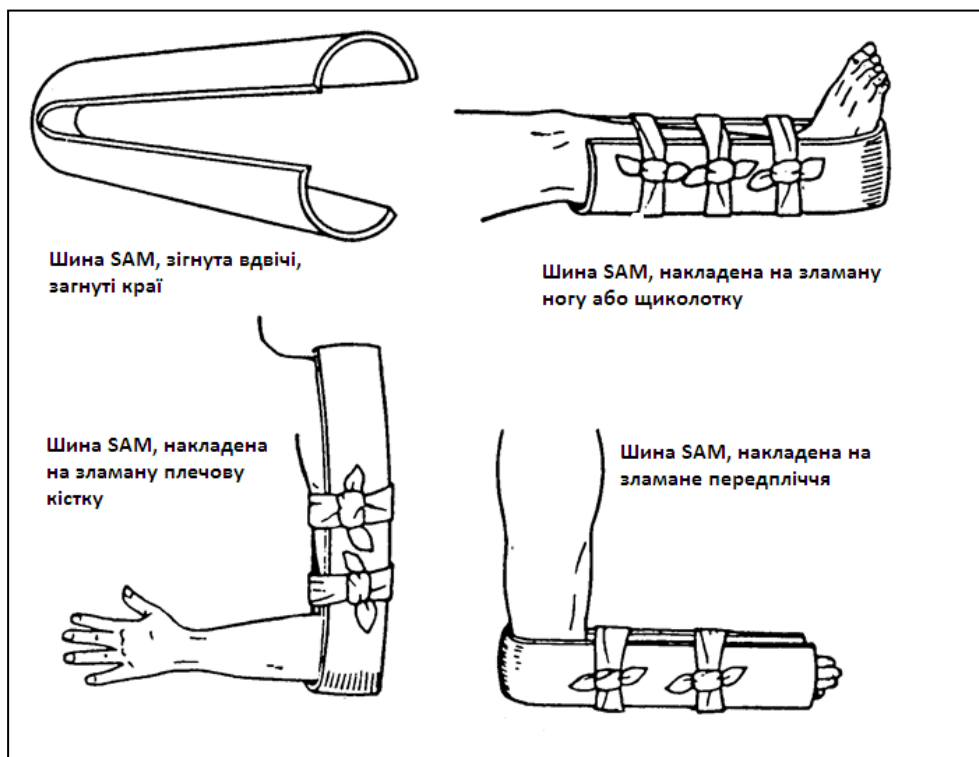
Мал. 66: Шина SAM

Шина зразка SAM виготовлена з тонкої пластини алюмінію, покритої шаром ізолювального пінополіуретанового матеріалу, тому вона легка й компактна. У шини немає гострих кутів, вона гнеться у будь-якому напрямку і не ламається під час деформації.



Мал. 67: Варіанти застосування шини зразка SAM

Виробляють шину у двох варіантах: *тактична шина для використання під час бойових дій* та *цивільна*. Відрізняються вони за кольором та жорсткістю – тактична жорсткіша, ніж цивільна. 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.



Мал. 68: Варіанти іммобілізації кінцівок за допомогою шини SAM

Особливості накладення шини SAM на руку або гомілку (мал. 67, мал. 68)

- шину необхідно змоделювати за формою пошкодженої кінцівки;
- для підтримки зап'ястя або передпліччя шину потрібно накласти навколо ліктя таким чином, щоб два суглоби вище та нижче місця перелому були знерухомлені;
- відтак зафіксувати шину на кінцівці за допомогою бинта, бандажа або інших фіксуєчих матеріалів: мотузки, скотчу, пластиру тощо. Матеріал, що фіксує, має бути достатньо туго затягнутий, щоб щільно утримував шину на місці, але не перешкоджав кровообігу;
- матеріал, що фіксується, повинен бути досить туго затягнений, щоб щільно утримувати шину на місці, але не повинен перешкоджати кровообігу. Після закінчення фіксації потрібно оглянути кінцівку, чи немає ознак порушень

кровообігу. За їх наявності (холодні пальці, відчуття оніміння або відсутність пульсу), треба упевнитися, що краї шини не перешкоджають кровообігу (наприклад, не тиснуть на підпахвову ділянку), та заново накладити фіксуючу пов'язку;

– якщо можливо, накладіть пращеподібну пов'язку, щоб зробити передпліччя нерухожим.

Шина Kendrick являє собою складану металеву трубку з механізмами для фіксації і ви тяжіння (мал. 69).

Імобілізація нижньої кінцівки за допомогою шини Kendrick

Шина Kendrick забезпечує необхідні умови транспортної імобілізації нижньої кінцівки – фіксацію і одночасне витягування (мал. 70).

Показання до використання шини Kendrick: перелом стегнової кістки.

Противоказання до використання шини Kendrick:

- переломи кісток гомілки;
- травма гомілково-ступневого суглобу;
- травматична ампутація нижньої кінцівки.

Імобілізації нижньої кінцівки за допомогою шини Kendrick здійснюється трьома особами (бойовий медик і 2 помічника). Один помічник фіксує потерпілого. Взуття та шкарпетка з ураженої кінцівки повинні бути зняті для здійснення перевірки пульсу. Виміряйте пульс дистальніше поранення. Порівняйте отримані результати з показниками пульсу на неураженій кінцівці. Накладіть турнікет на уражену кінцівку, якщо пульс наявний – турнікет не затягують, а просто лишають на кінцівці. Коловорот турнікета повинен бути на передній поверхні стегна. Підготуйте манжету, щоб ремінь тракцій (червоний) був вкорочений за рахунок ременя фіксації (жовтий з петлею). Зелений ремінь послаблений. Рятувальник стабілізує уражену кінцівку, здійснює витягування її по осі. Помічник накладає манжету з петлею на щиколотку. Далі витягування кінцівки здійснює помічник протягом всієї процедури. Надійно зафіксувавши своє положення і витягуючи по осі травмованої кінцівки. Накладіть стегновий ремінь із системою фіксації “фас текс” максимально проксимально (проксимальніше накладеного джгута). Стегновий ремінь не затягувати, залиште вільне місце, товщиною у два пальці, щоб не допустити перетискання тканин. Відмірте необхідну довжину шини. Для цього використовують неуражену ногу. П'яtkова частина трубки шини (останній сегмент з фіксатором) повинна повністю виступати за п'ятку кінцівки. Один кінець шини вставити в фіксатор стегнового ременя, який знаходиться в проекції кульшового суглобу. На п'яtkовий кінець трубки шини необхідно одягнути петлю манжети (жовтий ремінь фіксації), що накладена навколо щиколотки.

Закріпіть шину, підтягуючи за ремінь тракції (з червоним маркуванням). Помічник, що здійснював витягування кінцівки по осі припиняє витягування, застібає підтримуючі ремені з липучками: перший ремінь проксимальніше коліна, другий – над фіксаційною петлею на щиколотці.

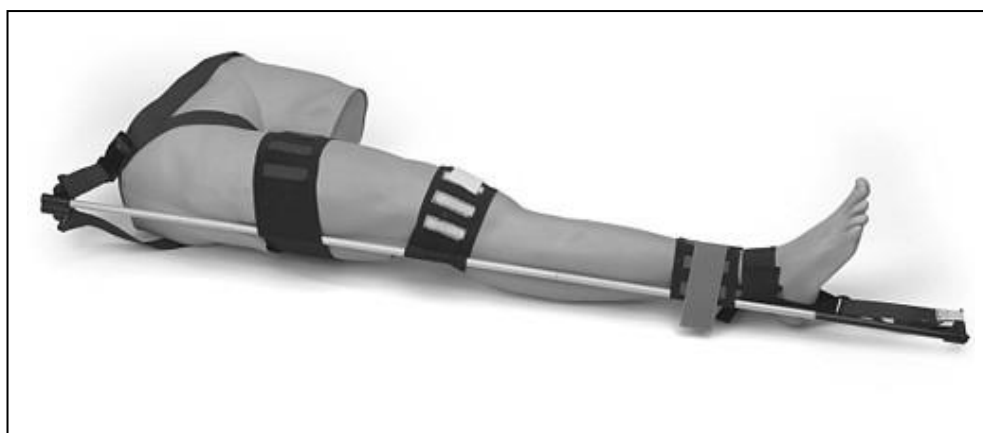
Після чого необхідно **ПЕРЕВІРИТИ ПУЛЬС!**

Якщо під час накладання шини відбулось травмування і пульс відсутній – закручуємо турнікет і накладаємо третій ремінь з липучками по верх турнікета. Якщо ж турнікет не закручений – накладаємо фіксаційний ремінь біля воротка.

Під час транспортування потерпілого необхідно контролювати пульс на ураженій кінцівці та здійснювати підтягування шини при послабленні її натягу. Тракцію проводять до довжини здорової кінцівки, або до зняття больового синдрому.



Мал. 69: Шина Kendrick згорнута



Мал. 70: Шина Kendrick в накладеному стані

За відсутності стандартних засобів іммобілізації, можна використати будь-які підручні засоби – гілки дерев, палиці, дошки, лижі та лижні палиці, картон, фанеру, малу саперну лопатку тощо (мал. 71). 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 накладають шину. У ділянки суглобів та чутливих зон, наприклад пахвової, треба покласти більш товсті прокладки.



Мал. 71: Підручні засоби для іммобілізації

Якщо підручні засоби відсутні, то іммобілізацію можна проводити до тулуба потерпілого (при переломі верхньої кінцівки)(мал. 73) або до здорової кінцівки (при переломі нижньої кінцівки)(мал. 72).



Мал. 72: Іммобілізація при переломах ніг методом «нога до ноги»

Пояси, ремені, хустинки, частини одягу також можуть стати в нагоді для фіксації пошкодженої кінцівки чи частини тіла. Найбільш придатною для цих цілей є трикутна пов'язка (косинка медична).



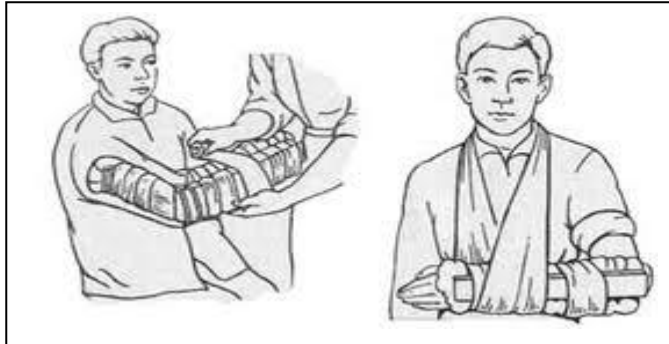
Мал. 73: Імобілізація верхніх кінцівок

Імобілізуючи плече підручними засобами (палиці, дощечки тощо), необхідно дотримувати певних умов: з внутрішньої сторони верхній кінець імпровізованої шини повинен доходити до пахвової западини, а із зовнішньої сторони другий її кінець повинен виступати за плечовий суглоб, а нижні кінці – за лікоть (мал. 74). Після накладання таких шин їх прив'язують нижче і вище за місце перелому до плечової кістки, а передпліччя фіксують за допомогою косинки.



Мал. 74: Імобілізація плеча за допомогою підручних засобів

Для іммобілізації передпліччя або кисті за допомогою підручних засобів руку згинають під прямим кутом та обережно укладають на дошку відповідного розміру (мал. 75). Під долоню підкладають м'який валик (вата, марля, тканина) так, щоб пальці були напівзігнутими. Шину закріплюють турами бинта, після чого закріплюють уражену руку за допомогою косинки та фіксуючої пов'язки. Іммобілізацію верхньої кінцівки при переломах кісток передпліччя також можна здійснити за допомогою поли куртки.



Мал. 75: Іммобілізація передпліччя та кисті за допомогою підручних засобів

Іммобілізація нижньої кінцівки при переломі стегна за допомогою підручних засобів (мал. 76).

Техніка накладання імпровізованої шини на ногу:

підкладіть фіксуючі матеріали під природні вигини тіла, наприклад, під коліна. Потім обережно пересувайте фіксуючі матеріали донизу або догори вздовж кінцівки, поки вони не стануть у потрібне положення;

якщо можливо, накладіть, щонайменше дві косинкові пов'язки вище місця перелому і дві нижче місця перелому (вище верхнього суглоба, між верхнім суглобом та місцем перелому, між місцем перелому та нижнім суглобом, нижче нижнього суглоба);

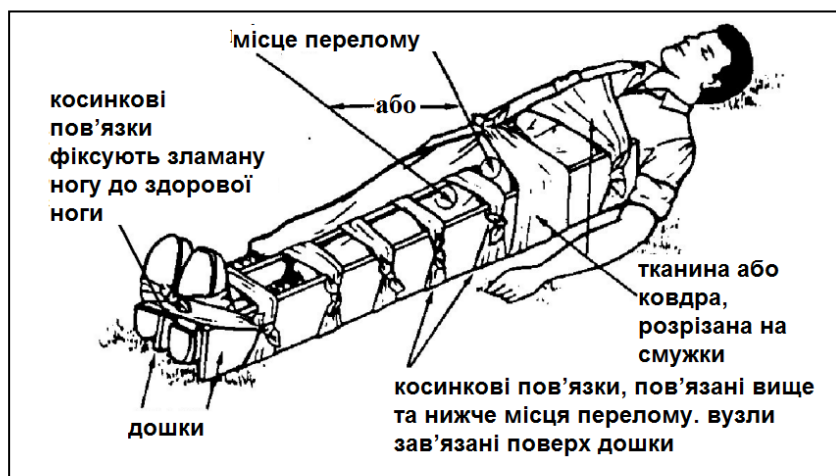
розташуйте жорсткі предмети таким чином, щоб вони розташовувалися з обох боків пошкодженої ноги або стегна. Якщо можливо, розташуйте жорсткі предмети таким чином, щоб зробити суглоб вище місця перелому та суглоб нижче місця перелому нерухомим. Якщо перелом знаходиться в нижній частині ноги, наприклад, то шина повинна виступати вище коліна та нижче гомілки. Якщо перелам знаходиться в області стегна, то шина повинна виступати вище стегна і нижче гомілки (стегно, коліно та гомілка будуть нерухомими);

покладіть підкладку (наприклад, тканину) між жорсткими предметами та кінцівкою, на яку накладається шина. Покладіть більш щільну підкладку в область суглобів та чутливих зон, наприклад, пахової області;

обмотайте жорсткі предмети та кінцівку фіксуючими матеріалами, щоб зробити кінцівку нерухомою;

зв'яжіть кінці (хвости) кожної фіксуючої косинкової пов'язки у нековзний вузол на зовнішньому жорсткому предметі та подалі від місця поранення. (Вузли зав'язуються на зовнішньому жорсткому предметі, для того, щоб полегшити ослаблення та перев'язування вузлів, якщо це знадобиться);

огляньте кінцівку на предмет ознак порушеного кровообігу. Матеріал, що фіксується повинен бути досить туго затягнутий, щоб щільно утримувати жорсткі предмети на місці, але недостатньо туго для перешкоджання кровообігу. Якщо ви виявите ознаки поганого кровообігу (наприклад, холодність, оніміння або відсутність пульсу), ослабте фіксуючі матеріали; впевніться, що краї жорстких предметів не перешкоджають кровообігу та заново зав'яжіть косинкові пов'язки.



Мал. 76 : Фіксація нижньої кінцівки при переломі стегна за допомогою підручних засобів

Імобілізація перелому нижньої щелепи проводиться бинтом, косинкою чи шарфом шляхом підв'язування нижньої щелепи (мал. 77)

Слід пам'ятати, що таких потерпілих забороняється класти на спину, так як при цьому можливе розслаблення лицьових м'язів, що може призвести до перекриття дихальних шляхів коренем язика.



Мал. 77: Фіксація нижньої щелепи

Іммобілізація при переломах ребер проводиться за рахунок тугого бинтування тулуба. Перед тим, як розпочати ув'язування потерпілий повинен видихнути повітря, після чого накладають тугу пов'язку з бинта (рушник, простирadlo) на нижню частину грудної клітки.

Іммобілізація при переломах хребта здійснюється з використанням жорсткої поверхні (широкої довгої дошки, двері, жорсткі ноші). Якщо потерпілий знаходиться горілиць, потрібно за допомогою підручних засобів (ковдра, шинель) підкласти валик під його попереку; у випадку, коли він лежить обличчям вниз це робити забороняється.

Укладання потерпілого з травмою хребта на жорстку поверхню.

Для транспортування використовують широку дошку або двері, довші за зріст потерпілого. Для запобігання раптовим рухам та зміщенню тіла пораненого необхідно обережно зв'язати його руки (на рівні талії) та ноги. Якщо потерпілий знаходиться в положенні на спині, на імпровізовані ноші під попереку підкладають валик.

Укладання здійснюють, як правило, чотири особи. Номери "2, 3 та 4" присідають на одне коліно з одного боку імпровізованих носилок. Номер "1" знаходиться з протилежної сторони. Перші три особи обережно просовують руки під потерпілого при чому, номер "2" свої руки просовує та підтримує голову, шию та плечовий пояс, "3" – ділянку попереку, таз, а "4" – підпоплює нижні кінцівки, номер "1" допомагає їм в цьому. При готовності, номер "2" дає команду так як він знаходиться біля голови пораненого, бачить стан пораненого та зміну його стану свідомості. Усі особи синхронно, обережно піднімають потерпілого на 20 см. Номер "1" підсовує ноші, стежачи за тим, щоб валик знаходився під попереком потерпілого, після чого знову допомагає решті. Номер "2" командою контролює укладання потерпілого, тобто за його командою пораненого опускають на ноші. При положенні пораненого

обличчям додолу його не перевертають, транспортують, підклавши під груди валик.

Пораненого з підозрою на травму хребта заборонено:

саджати; змушувати вставати на ноги, ходити; транспортувати в сидячому положенні; намагатися самостійно виправити деформований хребет; тягнути за руки, за ноги; здійснювати витягування (тракцію) будь-якого відділу хребта; годувати, поїти. Рухи хребта, особливо згинання, можуть призвести до додаткового ураження хребта і спинного мозку. Кількість перекладань потерпілого має бути зведено до мінімуму.

Якщо евакуація буде здійснена менш ніж за 1 годину, знеболювання краще не проводити.

5.3 Допомога при забоях, розтягах і розривах зв'язок, вивихах

Вивих – повне та стійке зміщення суглобових поверхонь однієї відносно іншої, вихід головки кістки з суглоба. Вивихнутою вважається дистальна (та, що знаходиться далі від тулуба) частина кінцівки (виняток становить хребет – вивихнутим вважається хребець, що знаходиться вище).

Класифікація вивихів за ступенем зміщення:

- повний (повна розбіжність суглобних кінців);
- неповний – підвивих (суглобні поверхні залишаються в частковому зчепленні).

1. Повний вивих
2. Неповний вивих (підвивих)

1. Закритий вивих
2. Відкритий вивих

Види вивихів:

1. Травматичні
2. Патологічні
3. Вроджені

Причини вивихів:

1. Травма з розривом суглобової капсули;
2. Захворювання суглобів з ураженням суглобових поверхонь: туберкульоз, остеомієліт, та ін.
3. Вроджені аномалії суглобів (вроджений вивих голівки стегна).

Абсолютні ознаки вивиху:

1. Суглобова ямка порожня за рахунок виходу головки відповідної кістки із свого місця. Вивихнутий суглобовий кінець не пальпується або пальпується у неприродному місці;
2. Активні рухи в суглобі відсутні, а пасивні значно обмежені і болючі;
3. Вкорочення або подовження кінцівки;
4. Пружинно-зворотний рух у суглобі.

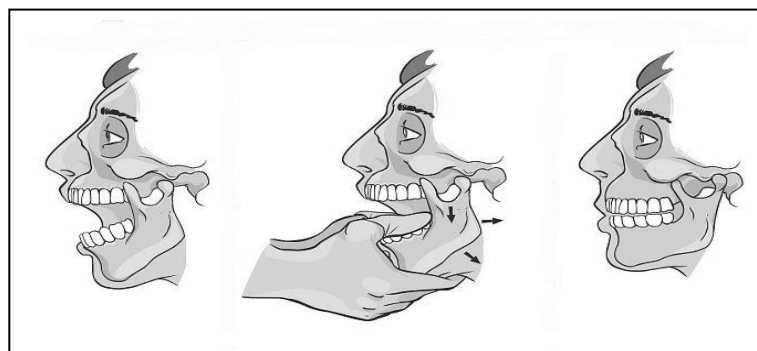
Відносні ознаки вивиху:

1. Біль в кінцівці.
2. набряк.
3. Гематоми.
4. Вимушене положення кінцівки, фіксація кінцівки в неприродному положенні, що не піддається виправленню.
5. Різка деформація (западання) ділянки суглоба.

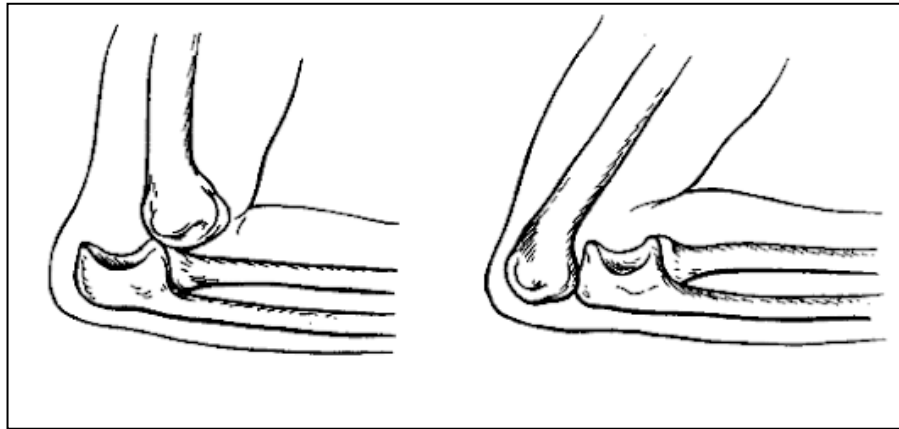
Найчастіше вивихи бувають в плечовому суглобі (мал. 78), в суглобах нижньої щелепи (мал. 79) і пальців рук.



Мал. 78: Вивих в плечовому суглобі



Мал. 79: Вивих нижньої щелепи



Мал. 80: Вивих в ліктьовому суглобі

Небезпека вивихів полягає в можливості розриву суглобової сумки і зв'язок, що може привести до часткової непрацездатності. Існує поняття «звичний вивих» - виникає внаслідок недостатнього лікування попереднього вивиху, як результат – загоєння зв'язок в розтягнутому положенні. Якщо для травматичного вивиху необхідне значне зусилля, то звичний вивих вимагає незначного зусилля для виходу суглоба з працездатного стану. Запобігання розвитку звичного вивиху полягає в проходженні повного курсу лікування і відновлення суглоба після травматичного вивиху.

Принципи надання домедичної допомоги при вивихах:

Домедична допомога при вивиху полягає в проведенні заходів, направлених на зменшення болю: холод на місце пошкодженого суглоба, введення знеболювального, іммобілізація кінцівки у тому положенні, яке вона прийняла після травми. Верхню кінцівку підвішують на косинці, нижню – іммобілізують за допомогою шин або підручних засобів. Потерпілих з вивихом нижніх кінцівок транспортують в положенні лежачи. Вправлення вивиху здійснюють в умовах стаціонару.

Забій виникає при ударі тупими предметами, падінні, дії ударної хвилі, при вибухах снарядів. Найчастіше відбуваються забиття м'яких тканин (мал. 81), що проявляються болючими відчуттями, на місці забою швидко з'являється набряком, гематомою в місці пошкодження в результаті розриву судин під шкірою. Забої призводять до порушення функції пошкодженого органу. Можливі також забиття життєво важливих органів, таких як мозок (черепно-мозкова травма), печінка, нирки, що може призвести до тяжких ускладнень, смерті.



Мал. 81: Забій м'яких тканин

Домедична допомога при забої:

При забої необхідно забезпечити спокій пошкодженій ділянці тіла, знерухомити пошкоджену частину тіла, по можливості підняття її вище рівня серця. З метою припинення подальшого крововиливу в м'які тканини на місце забою накладають тугу пов'язку. Для зменшення болю та запальних явищ до місця забою прикладають холод. При наявності подряпин, їх змазують антисептиком.

УВАГА! З усіма забоями і травмами необхідно поводитись, як з переломами поки останні не будуть виключені з допомогою рентгенографії.

Розтягнення зв'язок відбувається при переломах та вивихах, а також при русі суглоба в нехарактерному або надмірному для його фізичних можливостей напрямку чи обсязі або при незвичній амплітуді рухів (мал. 82). В бойових ситуаціях найчастіше виникає розтягнення зв'язок гомілковостопного суглоба. Інколи розтягнення закінчується розривом зв'язок або пошкодженням суглобової сумки.



Мал. 82: Розтягнення зв'язок

Розтягнення зв'язок Проявляється різким болем в місці розтягнення при ходьбі, обмеженою рухливістю суглоба, набряком, гематомою.

Домедична допомога при розтягненнях:

Перша допомога при розтягненні зв'язок полягає в знерухомленні суглоба, прикладенні холоду до місця травми, в піднятті кінцівки вище рівня серця для зменшення набряку. Не виключайте можливості перелому кісток в ділянці суглоба. Якщо тактична ситуація вимагає боєздатності потерпілого – фіксуйте суглоб еластичним бинтом.

Отже, основними клінічними ознаками ушкоджень опорно-рухового апарату є:

При підозрі на перелом у першу чергу необхідно порівняти ушкоджену кінцівку зі здоровою (неушкодженою) – нерідко вона виявляється коротшою. Як правило, в місці перелому утворюється припухлість, та навіть незначний дотик до неї викликає біль, а в місці ушкодження з'являється патологічна рухливість.

Ознаки перелому: - біль; - неприродне положення кінцівки; - патологічна рухливість; - крепітація (своєрідний хрускіт) на місці перелому; - гематома в ділянці перелому (частіше з'являється невідразу); - набряк в ділянці ушкодження; - порушення функції ушкодженої кінцівки.

Ознаки вивиху: - сильний біль в ділянці суглоба; - деформація;
- порушення або втрата рухів.

Ознаки розтягнення та розривів зв'язок: - біль в ділянці розтягнення;
- припухлість; - гематома; - біль при навантаженні.

5.4 Види ушкоджень в бойових і не бойових умовах

Рана – механічне ушкодження тканин і органів, при якому порушується цілісність їх покривів або слизових оболонок.

Ознаки рани: біль, кровотеча, розходження країв рани (зіяння), порушення функції пошкодженої частини тіла.

Класифікація ран за особливостями раньового каналу:

- 1) сліпі (мають тільки вхідний отвір),
- 2) наскрізні (мають вхідний і вихідний отвори),

1) проникаючі (у черевну, плевральну, суглобову порожнини, порожнину черепа),

- 2) непроникаючі (рани м'яких тканин).

Класифікація ран за характером пошкоджень:

1. різані рани
2. колоті рани
3. рублені рани
4. забиті рани

5. роздавлені рани
6. рвані рани
7. укушені рани
8. отруєні рани
9. вогнепальні рани

Особливості вогнепальних поранень: мають специфічний механізм виникнення, складність форми і будови ранового каналу ускладнює хірургічне лікування, наявність зони молекулярного струсу, призводить до вторинного некрозу тканин, масивність ураження (ушкоджуються м'язи, нервові закінчення, судини), високий ступінь інфікованості та наявність сторонніх часток часто приводить до ускладнень перебігу після операційного періоду.

Принципи надання домедичної допомоги при пораненнях:

1. Зупинка кровотечі.
2. Накладання первинної асептичної пов'язки.
3. Імобілізація при складних пораненнях.

Травма голови – будь-яке пошкодження у ділянці голови. Розрізняють травми області мозкового черепу і області лицевого черепу.

Причини травм голови є наслідком:

1. дорожно-транспортних пригод;
2. падіння з висоти;
3. вогнепальних пошкоджень;
4. вибухових пошкоджень.

Види травм голови:

1. Відкриті травми (проникаючі);
2. Закриті травми;
3. Скальповані (супроводжуються масивною кровотечею).

1. Проникаючі;
2. Непроникаючі;
3. Ускладнені (травмою головного мозку, крововиливами в головний мозок).

Класифікації травм голови в бойових умовах:

В залежності від характеру ранового каналу:

- дотичні;
- сліпі;
- наскрізні;
- рикошетні.

Клінічні ознаки травм голови:

- видимі пошкодження у ділянці голови (наявність поранень, кровотечі, синців);
- головний біль;
- втрата або порушення свідомості;
- порушення пам'яті;
- запаморочення;
- нудота, блювання;
- порушення мови, дихання;
- порушення зору;
- асиметрія зіниць очей;
- відсутність або слабка реакція зіниць на світло;
- слабкість різних груп м'язів;
- прозорі виділення з носу та вух.

Клінічні ознаки травм обличчя:

1. *Тупа травма*: синці; переломи кісток; пошкодження нервів обличчя.
2. *Проникаюча травма*: масивна кровотеча; порушення прохідності дихальних шляхів; пошкодження лицьового нерва.

Ознаки перелому основи черепа:

1. втрата свідомості; носова кровотеча; витікання ліквору з вух;
2. крововилив у навколо очні ділянки (симптом окулярів);
3. послаблення слуху; асиметрія обличчя.

Клінічні ознаки внутрішньочерепного крововиливу:

головний біль; нудота, блювання; сонливість; запаморочення; сплутаність або відсутність свідомості; уповільнена мова або втрата мови; різниця величини зіниць; слабкість в кінцівках з одного боку тіла. У тяжких випадках можливі судоми та кома.

Домедична допомога при травмах і ушкодженнях голови:

Оцінити стан потерпілого за алгоритмом САВС. Забезпечити прохідність дихальних шляхів за допомогою назофаренгіальної трубки. Захистити шийний відділ хребта, використовуючи комірць Шанца, шину SAM або підручні засоби (одяг, ковдра). При наявності зовнішньої кровотечі, її зупинити способом пальцевого притискання або накладання давлучої пов'язки. При наявності відкритих поранень накласти пов'язки. Потерпілого потрібно укутати і евакуювати першочергово.

Увага! При відкритих проникаючих пораненнях черепа з виходом мозкової речовини назовні ні в якому разі не вправляти мозкову речовину у порожнину черепа, тільки захистити пов'язкою.

Потерпілих з травмою голови потрібно евакуювати у положенні лежачи на спині з припіднятим головним кінцем на 30°. Під час евакуації необхідно забезпечити постійний нагляд за потерпілим. При цьому контролювати стан свідомості, наявність дихання, артеріальний тиск, пульс.

Струс головного мозку:

1. Втрата свідомості до 20-30 хв., що супроводжується амнезією;
2. Тахікардія або брадикардія;
3. Артеріальна гіпертензія.

Забій (контузія) головного мозку – це порушення цілісності мозкової речовини на обмеженій ділянці, характеризується наявністю локалізованого макроскопічного ушкодження речовини мозку.

Класифікація за ступенем тяжкості:

1. Легкий ступінь тяжкості – плаваючі рухи очних яблук, спонтанний ністагм, зіничні реакції на світло збережені, дифузна м'язова гіпертонія;
2. Середній ступінь тяжкості – виражені вогнищеві симптоми пошкодження нервової системи (геміпарез або геміплегія (можливі монопарези), афазія, порушення зору і слуху, гіперстезія та ін.);
3. Тяжкий ступінь – продовжена втрата свідомості, порушення життєво-важливих функцій, грубі неврологічні порушення (анізокорія, косоокість, ністагм, дисфагія, геміпарез, одnobічний симптом Бабінського), порушенням кровообігу та ін.

Поранення ока:

1. Механічні пошкодження: повіки; очної ямки; очного яблука.
2. Хімічні: опіки лугами; опіки кислотами.
3. Фізичні: термічні, променеві ушкодження, інфрачервоними променями, ультрафіолетовими, іонізуючим випромінюванням.

Відкрита травма ока:

Проникаюче поранення – пошкодження капсули на всю її товщину;

Внутрішньоочний сторонній предмет з пошкодженням капсули на всю товщину;

Руйнування ока.

Закрита травма ока – це непроникаюче поранення – ушкодження капсули не на всю товщину гострим або тупим предметом. Поділяється на непроникаюче поранення з наявністю поверхневого стороннього тіла на поверхні оболонок або в оболонках ока та контузію – ушкодження очного яблука тупим предметом із збереженням цілісності капсули ока.

Механічні травми ока:

Легкі ушкодження – непроникні поранення повік, попадання стороннього тіла під повіку.

Ушкодження середньої важкості – розрив або частковий відрив повіки, забиття очного яблука без порушення зору.

Тяжкі ушкодження – проникаючі поранення очного яблука або його забиття зі зниженням зору, перелом кісток з западанням або вип'ячуванням очного яблука.

Надання домедичної допомоги при механічних травмах ока

У разі незначного ушкодження ока пораненому потрібно накласти недавлячу пов'язку на травмоване око (пов'язка не повинна торкатися очного яблука).

При проникаючих ушкодженнях очного яблука для збереження зору пораненого слід евакуювати у першу чергу. При цьому, постраждалому необхідно накласти жорстку асептичну пов'язку на око, щоб вона спиралася на край очної ямки і не торкалася повік.

УВАГА! Ні в якому разі не можна терти око, тому що це викликає ще більше подразнення

Домедична допомога при термічних опіках ока: Накласти асептичну пов'язку на поранене око, евакуація у першу чергу.

Домедична допомога при хімічних опіках ока: негайно знешкодити дію уражуючого чинника (кислота – слабкий розчин соди, луг – слабкий розчин лимонної кислоти), після чого одразу промити око під струменем холодної води протягом 20 хв., накласти асептичну пов'язку та евакуювати до лікувального закладу.

Ушкодження хребта. Травми хребта часто поєднуються з пошкодженням інших анатомічних структур, а саме спинний мозок і судинно-нервові сплетіння. Дані ушкодження можуть призвести до інвалідності і представляють серйозну загрозу для життя. Ушкодження хребта виникають при надмірному згинанні або розгинанні (хлистова травма при ДТП), падінні з висоти, пірнанні в неглибокому місці, під час обвалів, мінно-вибухових та вогнепальних поранень.

Причини пошкодження хребта (правило трьох «В»):

Вода (пірнання у воду у неглибокому місці)

Водій (хлистова травма шиї у водіїв при ДТП)

Висота (падіння з висоти)

Або правило трьох D: **D**iver, **D**river, **D**escent.

Переломи хребта за механізмом:

- Компресійні; - Осколкові;

Ознаки перелому хребта: біль, паралічі, парези, порушення чутливості; порушення функції тазових органів, пріапізм; місцеві ушкодження: видима

деформація хребетного стовпа, набряк м'яких тканин в проекції травмованих хребців, підвищений тонус м'язів, рани, садна.

Домедична допомога при травмі хребта:

Надання допомоги проводяться тільки в положенні лежачи та на твердій поверхні.

-Для правильного надання допомоги потрібна група людей не менше 3 осіб.

-Потерпілого забороняється зрушувати з місця.

-Потрібно попросити потерпілого поворушити руками і ногами і перевірити чутливість легким пощипуванням. Рухається, відчуває – значить, спинний мозок не постраждав.

-Всі поранені з підозрою на пошкодження хребта підлягають іммобілізації та транспортування здійснюється на щиті, жорстких або вакуумних ношах.

-Всім потерпілим з ушкодженням хребта, а особливо при підозрі на травму шийного відділу хребта проводять додаткову іммобілізацію спеціальним комірцем Шанца. При відсутності комірця Шанца використовують шину SAM або підручні засоби (одяг, взуття та ін.)

Алгоритм одягання комірця Шанца:

1. Накладають при наявності травми чи підозрі на травму.

2. Виключення контакту з кров'ю чи іншими виділеннями потерпілого.

3. Пояснить потерпілому мету ваших маніпуляцій і необхідність їх виконати.

4. Підведіть під шийний відділ хребта шину. Повертати голову чи згинати її заборонено. Зафіксуйте шину не змінюючи положення голови.

5. Спитати потерпілого чи не заважає йому комірець Шанца ковтати чи дихати.

Щоб правильно відрегулювати розмір комірця Шанца необхідно зняти розміри з шиї пораненого. Треба прикласти руку до шиї травмованої людини і заміряти долонею висоту шиї від підборіддя до верхівки плеча (Наприклад: три пальці). Потім взяти в руки комірець і вигнути вперед підборідню частину. Наступний крок – це підігнати розмір самої шини, відтягнувши кнопкові фіксатори з обох сторін. Далі прикласти пальці до чорної лінії на наклейці і висунути шийну частину так, щоб нижній палець проходив дотично до пластика. Потім фіксуємо механізм в цьому положенні.

Ушкодження тазу і тазових органів:

1. Вогнепальні ушкодження (кульові, осколкові поранення, мінно-вибухові травми).

2. Невогнепальні ушкодження (відкриті і закриті механічні травми, невогнепальні поранення).

Особливості ушкоджень тазу і органів тазу:

1. виражений больовий синдром;
2. велика крововтрата (2-2,5 л);
3. інфекційні ускладнення.

Найбільш небезпечні ускладнення ушкоджень тазу і органів тазу:

1. масивна внутрішня кровотеча;
2. наростаюча внутрішньо-тазова гематома;
3. масивна зовнішня кровотеча.

Симптоми переломів тазових кісток:

1. Симптом Ларрея: біль при натисканні на клубові кістки (розведення клубових кісток);
2. Симптом Вернейля: біль при натисканні на клубові кістки (зведення клубових кісток);
3. Біль при натисканні на лонний симфіз;
4. Симптом „прилиплої п'ятки” (пацієнт не може підняти пряму ногу, перебуваючи в лежачому положенні);
5. Біль при натисканні на великий вертел стегна;
6. Біль при пасивних рухах у кульшовому суглобі

Домедична допомога при ушкодженнях тазу:

Накладання пов'язок на рани, тампонування рани, адекватне знеболення, забезпечення венозного доступу, введення інфузійних розчинів (2-2,5 л) для відновлення ОЦК, введення антибіотиків). Евакуація на жорстких ношах (Talor) в позі зручній для пораненого. Імобілізація тазу табельними або імпровізованими шинами. Кращим засобом транспортування постраждалих з тяжкими травмами тазу є пневматичні ноші. Якщо таких немає, то транспортування здійснюють на стандартних ношах, зв'язавши коліна між собою і підклавши під них валик. За відсутності нош – іммобілізація підручними засобами, використовуючи щити, стільниці, збиті між собою дошки і т.д. Пораненого з переломом тазу кладуть спиною на твердий щит, широку дошку, двері або лист фанери, під коліна підкладають спальний мішок або ковдру так, щоб нижні кінцівки були зігнуті в колінних суглобах і трохи розведені в сторони. У такому положенні кінцівки фіксують за допомогою розпірки і бинтів.

Синдром тривалого стиснення, або травматичний токсикоз – синдром тривалого розтравлення тканин – виникає при тривалому стисканні ділянок тіла важкими предметами або при тривалому перебуванні в одному положенні на твердій поверхні.

Періоди розвитку синдрому тривалого стиснення:

Ранній період характеризується збудженням. Потерпілий намагається звільнитися від предмета, що його здавлює, просить допомоги.

Після перебування у такому стані протягом 1,5-2 год. розвивається проміжний період. В організмі починають проявлятися токсичні явища. Збудження проходить, потерпілий інколи впадає в дрімотний стан, відчуває загальну слабкість, сухість у роті, спрагу.

В пізній період стан людини різко погіршується: знову з'являється збудження, неадекватна реакція на навколишній світ, потерпілий марить, може бути озноб, блювання. Зіниці потерпілого спочатку сильно звужуються, а через деякий час розширюються. Пульс слабкий, частий. У тяжких випадках настає смерть.

Домедична допомога при синдромі тривалого стиснення

Насамперед, на місці події потерпілого витягають з завалів. При тривалому стисненні (більше 8 годин), відсутності больової та інших видів чутливості, активних та пасивних рухів у суглобах накладають джгут вище рівня стиснення, але не сильно затягують, щоб не порушити кровообіг. Джгут не знімають до етапу кваліфікованої допомоги. Це уповільнить розповсюдження кров'ю токсичних речовин з розтрощених ділянок. Якщо кінцівки теплі на дотик, пошкоджену кінцівку обкласти ватою чи іншим м'яким матеріалом і туго забинтувати звичайним чи еластичним бинтом, починаючи з кистей /стоп. Влітку накладену пов'язку обкладають пакетами з льодом або холодною водою, накладають транспортну шину, як при переломі. Обов'язково необхідно застосувати знеболювальні засоби. Якщо пасивні рухи у суглобах пошкоджених кінцівок збереженні – джгут не накладають.

Імобілізацію кінцівки здійснюють підручними або табельними засобами, навіть якщо немає переломів кісток. З перших хвилин надання допомоги рекомендується дати потерпілому гарячий напій(чай, каву з невеликою кількістю соди – 2 ч.л. соди на 0,5 л рідини). Сода сприяє відновленню кислотно-лужної рівноваги, а рідина – виведенню токсинів з організму з сечею. Потерпілого тепло закутують та обережно транспортують (виносять) у положенні лежачи.

Заброньова травма (мал. 83). Верх черевної порожнини відокремлюється від грудної клітки діафрагмою, порожнисті органи, що знаходяться в черевній порожнині шлунок, кишечник, сечовий міхур, великі судини, матка у жінок, паренхіматозні органи: печінка, підшлункова залоза, нирки та ззаду черевної порожнини в товщі спинних м'язів знаходиться спинний відділ хребта страждають при заброньовій травмі. Травма внутрішніх органів є поширеною травмою в зоні бойових дій, яка виникає внаслідок попадання кулі з високою

кінетичною енергією в бронезилет або дії ударної хвилі. При відсутності надійного демпферного (поглинаючого удар) прошарку між бронепластиною і тілом, кінетична енергія передається на органи, що розміщені в грудній та черевній порожнинах, травмуючи їх.

Можливі ушкодження: забиття м'яких тканин, гематоми, розрив внутрішніх органів, переломи ребер і як наслідок пневмоторакс. Перелом ребер виникає під час прямого удару, падіння або стиснення грудної клітки. Переломи ребер можуть бути поодинокими і численними, одно- і двобічними. Небезпечним є подвійний перелом кількох ребер. При цьому виникає флотаційний «реберний клапан». При переломах ребер характерний біль в зоні пошкодження, який посилюється при зміні положення тіла, диханні та кашлі. У більшості постраждалих виявляється крепітація уламків. При огляді спостерігається відставання пошкодженої половини грудної клітки під час дихання. При переломах груднини скарги на сильний біль в місці перелому, при огляді наявна деформація, а при пальпації – сильний больовий синдром.

Симптоми: співставлення видимого пошкодження бронезилета з ускладненим диханням, біллю локалізованого характеру, блідістю шкірних покривів потерпілого, розвиток симптомів пневмотораксу.

Домедична допомога згідно алгоритму С.А.В.С.: **С** – перевірка наявної критичної кровотечі - вторинні осколки кулі або шрапнелі, рикошет від бронепластини в м'які тканини шиї, кінцівок: **А** – забезпечення прохідності дихальних шляхів (можлива блювота, втрата свідомості); **В** - наявність і характер дихання (можливий розвиток напруженого пневмотораксу, розрив легень), **С** – контроль частоти пульсу потерпілого, можлива зупинка серця.



Мал. 83: Заброньова травма легень

Травми живота. Поєднана абдомінальна травма спостерігається у 15,0-73,5 % постраждалих. Масивна крововтрата являє собою одну з основних причин летальності у постраждалих із травмою органів черевної порожнини (ОЧП) у першу добу після травмування – на її частку припадає до 80,0 % спостережень. На догоспітальному етапі не діагностується близько 26,0 % ушкоджень ОЧП.

Особливостями травм черевної порожнини є:

- наявність великої кількості порожнистих органів сприяє розвитку масивної внутрішньої кровотечі при пораненнях;
- кровотечу неможливо контролювати (зупинити) ззовні;
- м'які тканини легко травмуються навіть невеликим снарядом;
- висока ймовірність випадіння внутрішніх органів назовні.

Наявність порожнистих органів робить ділянку живота особливо вразливою до тупих травм: ударна хвиля, падіння з висоти, ДТП (різке прискорення і гальмування). Пошкодження грудної клітки може бути комбінованим з травмою верхнього відділу живота.

Для ушкодження внутрішніх органів при травмі живота характерна поява симптомів «гострого живота»:

1. Біль у животі іноді дуже інтенсивний.
2. Блювота (шлунковим вмістом, кров'ю)
3. Спрага, сухий язик.
4. Відсутність випорожнень, затримка відходження газів.
5. Дефанс (рефлекторне захисне м'язеве напруження передньої черевної стінки викликане подразненням очеревини)
6. Наявність симптомів подразнення очеревини (симптом Щьоткіна – Блюмберга та ін..)

Травма живота включає у себе: забій передньої черевної стінки живота; розрив м'язів передньої черевної стінки живота, ушкодження органів черевної порожнини (порожнистих та паренхіматозних) та ушкодження органів заочеревинного простору.

Так, забій передньої черевної стінки живота супроводжується локальним больовим синдромом, іноді спостерігається наявність підшкірної гематоми у місці травмування. При огляді виявляються помірна тахікардія, напруження м'язів передньої черевної стінки живота.

При розриві м'язів передньої черевної стінки живота симптоми більш виразні, ніж при забої передньої черевної стінки живота. При ушкодженні органів черевної порожнини симптомокомплекс включає у себе ознаки перитоніту, шоку та кровотечі. Так, при ушкодженні порожнистих органів спостерігається виразний больовий симптом, напруження м'язів передньої

черевної стінки живота та симптоми подразнення очеревини, вимушене положення. Стан постраждалого, як правило, тяжкий відмічаються блідість шкірного покриву, тахікардія. При ушкодженні паренхіматозних органів спостерігаються ознаки шоку та кровотечі, при дослідженні через пряму кишку визначається нависання передньої стінки прямої кишки та кров'янисті виділення. У постраждалого відмічаються блідість шкірного покриву, тахікардія, слабкість, прогресуюче зниження АТ.

Ушкодження нирки можна запідозрити за наявності локального больового синдрому, припухлості поперекової ділянки з боку ушкодження, видалення сечі з домішками крові та припиненням сечовиділення. У постраждалих визначаються притуплення перкуторного тону у пологих місцях живота, відмічається блідість шкіряного покриву, тахікардія, слабкість, зниження АТ.

Закриті травми живота:

Виникають при ударі тупим предметом у ділянку живота (вибухова хвиля, удари в живіт, падіння з висоти, заброньова травма та ін.). При цьому немає ушкодження передньої черевної стінки або ці ушкодження не понижають у черевну порожнину. Можуть бути безушкодження і з ушкодженням внутрішніх органів.

Відкриті (проникаючі) травми живота:

Вогнепальні, колото-різані поранення, які проникають у черевну порожнину, як правило з ушкодженням внутрішніх органів.

В бойових умовах симптоми ушкодження живота наступні:

- **проникаюча травма:** вхідний, вихідний отвір, осколки та інші сторонні предмети стирчать в тілі; випадіння фрагментів кишечника з черевної порожнини; зовнішні ознаки крововтрати;

- **тупа травма:** біль; гематоми; наявність крові в блювотних масах; живіт найчастіше напружений, твердий.

Невідкладна допомога:

Порядок дій згідно з алгоритмом С.А.В.С.: **С** - зупинка критичної кровотечі шляхом накладання давячої пов'язки, **А** - перевіряємо прохідність верхніх дихальних шляхів; пошкодження органів черевної порожнини може викликати блювоту і аспірацію дихальних шляхів блювотними масами; **В** - перевіряємо частоту і глибину дихання. Пам'ятаємо, поранення живота часто комбіновані з травмами грудної клітки. Сторонні тіла **НЕ ВИДАЛЯТИ**, фіксуємо до тіла, щоб уникнути подальшого травмування внутрішніх органів.

Потерпілого необхідно покласти на спину та зігнути його ноги у колінних суглобах. Це дозволить розслабити м'язи живота, зменшити біль та прояви шоку, запобігти подальшому ураженню внутрішніх органів. Постійний нагляд за потерпілим для запобігання западіння язика та закриття дихальних шляхів.

Необхідно обережно зняти (зрізати) одяг навколо рани, при цьому забороняється видаляти частини одягу, які щільно прилипли до неї.

У разі випадіння фрагментів внутрішніх органів - НЕ намагайтеся повертати їх в черевну порожнину! Зафіксуйте їх перев'язувальним або підручним матеріалом до тіла і періодично зволожуйте питною водою, щоб уникнути пересихання і відмирання тканин кишечника (зволоження проводять протягом всього етапу евакуації). За рахунок перев'язки застосуєте необхідний тиск для зупинки крововтрати, створите захист від подальшого забруднення та інфікування. При наявності чужорідного тіла, що виступає з рани, пов'язка накладається обережно, навколо рани, без зміщення стороннього тіла.

Перевірте чутливість і рухливість ніг потерпілого, можлива травма кісток тазу або хребта. Травми живота є протипоказанням для забезпечення пораненого питною водою.

Питання для самоконтролю:

1. Назвіть основні відділи скелету людини?
2. Назвіть функції опорно-рухової системи людини?
3. Дайте визначення терміну перелом. Назвіть основні види переломів?
4. Назвіть тріаду причин пошкодження хребта?
5. Назвіть абсолютні та відносні ознаки переломів?
6. Дайте визначення терміну іммобілізація. Назвіть види шин?
7. Дайте визначення вивих. Назвіть основні види вивихів?
8. Дайте визначення рани. Назвіть класифікацію ран за походженням?
9. Назвіть симптоми переломів тазових кісток?
10. Назвіть симптоми «гострого живота» ?

6. ЕВАКУАЦІЯ ПОРАНЕНОГО З НЕБЕЗПЕЧНОЇ ЗОНИ

У ході бою при постійній зміні тактичної обстановки боєць-рятувальник не в змозі надати допомогу пораненому на полі бою доки він не буде переміщений у більш безпечне місце. Переміщення пораненого з зони обстрілу необхідне для уникнення повторного поранення та безпечного надання медичної допомоги. Мати можливість надати домедичну допомогу враховуючи тактичну обстановку і перемістити пораненого в укриття – це первинні завдання надання допомоги з метою рятування життя.

Існує безліч способів евакуації і транспортування потерпілих, для різних тактичних ситуацій, для різних збройних підрозділів. Нижче описано основні з них з уточненням, в якій зоні використовується той чи інший спосіб евакуації пораненого.

6.1 Техніки переміщення поранених в бойових умовах

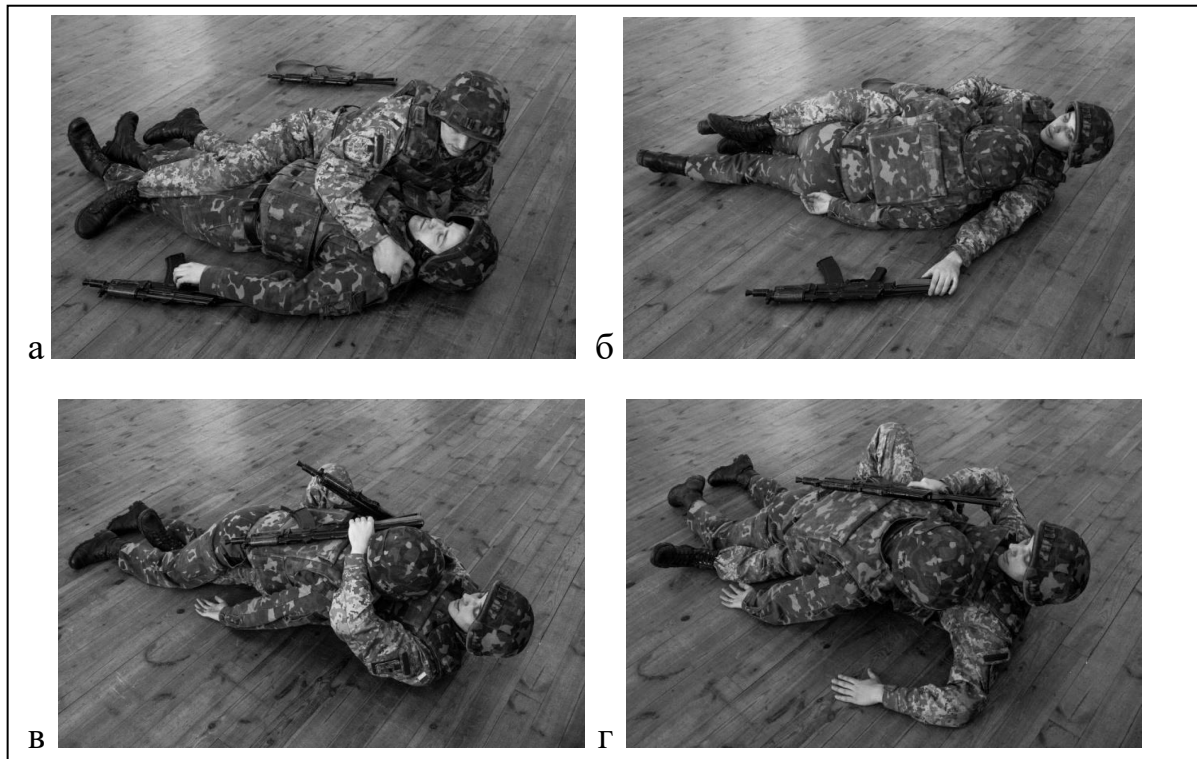
Евакуація пораненого з під обстрілу

Евакуація потерпілого в положенні лежачи (мал. 84). Описаний нижче метод можна застосовувати в ситуаціях, коли постраждалого потрібно евакуювати із зони щільного вогню противника. Під час наближення важливо мінімізувати свій силует, тобто притиснутися якомога сильніше до землі, не піднімаючи голову. По можливості підповзайте з боку голови потерпілого, попереджайте його про своє наближення з метою убезпечити себе від дружнього вогню. Тримайте в полі зору його руки, зброю, гранати, ніж. Під час наближення огляньте видимі ділянки тіла постраждалого і територію навколо на предмет кривавих плям, це допоможе визначити наявність критичної кровотечі. Якщо потерпілий у свідомості, говоріть з ним: «Друже, я тут, я врятую тебе», «все добре, ти будеш жити» і т.д, це посприє зняттю стресу і паніки, потерпілий зможе допомагати Вам в процесі евакуації. Поведінка бійця після поранення може бути непрогнозованою, наближаючись, тримайте зброю в зарядженому стані, спрямованим в бік потерпілого, будьте готові стріляти.

Наблизившись до потерпілого, в першу чергу заберіть у нього зброю. Якщо боєць відмовляється її віддати, вчепився в неї, використовуйте наступний спосіб: 1) відстебніть магазин зброї потерпілого; 2) пересмикніть затвор, витягнувши патрон з патронника. Пам'ятайте про пістолет, ніж, гранати.

1) Поверніть потерпілого на бік, обличчям до себе: 1) тіло і амуніція бійця захистять Вас від куль і осколків; 2) забезпечено зоровий і вербальний контакт з потерпілим; 3) всі кінцівки доступні для накладання кровоспинного джгута.

2) НЕ піднімаючи голови, притискаючись до землі розверніться головою до укриття; щільно притисніться до потерпілого; рукою обхопіть його за плечі, ногою за нижні кінцівки; щільно притисніть до себе; ривком закиньте потерпілого на себе. Почніть рух в сторону укриття, спираючись на лікоть, допомагаючи вільною ногою.



Мал. 84. Евакуація потерпілого в положенні лежачи.

У такому положенні за необхідності боєць-рятувальник здатний вести неприцільний вогонь у напрямку противника. В більшості випадків такий спосіб використовується для непомітної евакуації пораненого в укриття під вогневим прикриттям.

Відтягування – це техніка, призначена для переміщення постраждалого на короткі відстані, може бути використана в червоній зоні за умови щільного вогневого прикриття. При проведенні відтягування боєць-рятувальник під час переміщення стає помітним, однак така техніка є більш простою для виконання, ніж спроби підняти важкого постраждалого, і дозволяє рятувальникові використовувати комплект зброї. Необхідно мати на увазі, що сучасні військові засоби індивідуального захисту (бронежилет, каска), зброя, боєприпаси, аварійне спорядження, вода, засоби зв'язку та інші засоби персонального захисту й екіпірування збільшують масу військового на 25–30 кг. Вибираючи

спосіб відтягування, беруть до уваги захисні властивості будівель, рельєфу місцевості та конкретні умови бойової обстановки.

Відтягування однією особою. Ця техніка дозволяє рятувальникові і постраждалому бути менш помітними чим випроставшись в повний зріст, проте пересувати важкого пораненого в зігнутому положенні важко, адже необхідно рухатися якомога швидше в умовах коли противник продовжує обстріл. Кожен рух здійснюється на дуже обмежені відстані і вимагає від рятувальника значного використання сили.

Варіант 1: витягування пораненого за лямки бронезилета (мал. 85, мал. 86) здійснюється за необхідності спиною до своїх позицій з одночасним веденням вогню в напрямку противника. Однією рукою захопіть лямку бронезилета пораненого та підніміть верхню частину його тіла, іншою рукою утримуйте свою зброю, зігніть свої ноги в колінах та переміщуйте пораненого.



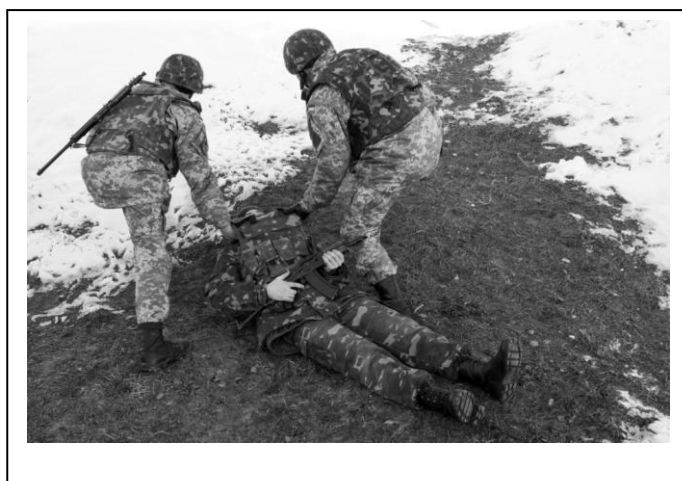
Мал. 85: Відтягування пораненого за лямку бронезилета

Варіант 2: Однією рукою захопіть евакуаційну петлю бронезилета пораненого та підніміть верхню частину його тіла, іншою рукою утримуйте свою зброю, зігніть свої ноги в колінах та переміщуйте пораненого

Відтягування двома особами. Ця техніка є більш простою для рятувальників і дозволяє рухатися значно швидше. Вона вимагає значно менше витрат сил, але рятувальники перебувають у вищому положенні, ніж під час витягування одноосібно. У рятувальників більше можливостей використовувати зброю, однак загроза отримати поранення збільшується в рази. Пораненого транспортують два бійці, тягнучи за лямки бронезилета (мал. 87), при цьому необхідно, за можливості, прикривати їх вогнем.



Мал. 86: Відтягування пораненого за евакуаційну петлю бронезилета



Мал. 87: Відтягування пораненого за лямку бронезилета двома бійцями

Застосування допоміжних засобів для евакуації поранених з червоної зони (лямка спеціальна Ш-4, мотузка, фал рятувальний, буксирувальний трос, евакуаційна стропа (мал. 88) зменшують загрозу отримання поранення для бійця-рятувальника, так як, можливо закинути підручні засоби для евакуації з карабіном на кінці (або «кішкою» або будь-яким іншим фіксатором) до пораненого одночасно перебуваючи в укритті та не наражаючись на вогонь

противника. Однак вказаний варіант здебільшого можливо застосувати якщо поранений знаходиться в свідомості.

Стропа (мотузка, трос) кріпиться на грудях (вище рівня сосків) самостійно пораненим шляхом перекочування з боку на бік, щоб не нанести пораненому додаткову травму. Можливо застебнути карабін за лямку бронезилета однак поранений може вислизнути з бронезилета при перетягуванні в укриття, також можна застебнути за евакуаційну петлю розгрузки чи бронезилета (евакуаційна петля – це така ручка на спині, спеціально призначена для подібних задач, окрім того багато бійців носять на розгрузці чи бронезилеті спеціальний карабін для евакуації). Також, можна пропустити карабін за спину, але при цьому стропа може припіднімати пораненого, полегшуючи транспортування, але при цьому збільшується його силует. Якщо боєць-рятувальник самостійно перемістився за пораненим в зону обстрілу і ближче до вас знаходяться ноги постраждалого, кріпите стропу до ніг. Поранений не повинен триматися за стропу руками, щоб не пошкодити суглоби. У положенні лежачи на животі головою до пораненого, тягнути його дуже важко, оскільки працюють тільки м'язи плечового поясу. Тому бажано повернутися ногами до пораненого, і тягнути, допомагаючи собі ногами й корпусом, упираючись в нижніми кінцівками.



Мал. 88: Переміщення пораненого з допомогою евакуаційної стропи

Евакуація пораненого в укриття. Наступні способи доцільно використовувати поза зоною прямого вогневого впливу противника, більш зручні для виконання, дозволяють переносити потерпілого довше, далі, швидше однак пересторогою є випростання рятувальником в повний зріст.

Винесення. Більшість видів винесення виконати нелегко у зв'язку зі збільшеною вагою військовослужбовця в повному спорядженні, крім того, рятувальник і постраждалий знаходяться у високій позиції, отже під вогнем противника легко отримують поранення.

Винесення на спині, або спосіб Гауса, можна легко і швидко застосовувати, пересуваючись із зони обстрілу в укриття (мал. 89). Захопіть зап'ясток і передпліччя пораненого через плече і нахиліться вперед, відірвавши його від землі. У разі правильного виконання стрілець-санітар може одночасно застосовувати зброю.



Мал. 89: Винесення пораненого на спині

Щоб винести пораненого на плечах (мал. 90), борець-рятувальник надає йому напівсидячого положення, а сам стає на коліно і просовує голову під його праву руку, потім обхоплює тіло постраждалого і накочує його на своє праве плече. Цим способом добре переносити на малу відстань непритомного пораненого, однак цей спосіб можливий при переміщенні пораненого на короткі відстані так як, перешкоджає загальна вага пораненого в без свідомому стані та рятувальник перебуває в високому положенні.



Мал. 90: порядок дій винесення пораненого на плечі

Винесення двома особами.

Варіант 1: подібний до винесення на спині за способом Гауса (мал. 91). Два рятувальники захоплюють зап'ястки постраждалого і поміщають на протилежні плечі, нахилиються вперед і піднімають його для переміщення.



Мал. 91: Винесення пораненого за способом Гауса двома рятувальниками

Варіант № 2: рятувальники заводять руки пораненого собі на плечі, іншою рукою фіксують його за пояс (мал. 92). Піднімаються разом з пораненим і транспортують його в сектор укриття. За умови якщо в пораненого є ушкодження нижніх кінцівок можливо вільною рукою підхопити кінцівки в підколінній ямці.



Мал. 92: Винесення двома рятувальниками

«Дай мені свого годинника» (мал. 93) зручний спосіб переміщення пораненого для використання у вузьких місцях (ходи сполучення, траншеї, підвали тощо). Наблизьтесь до потерпілого, по можливості зі сторони голови, попередьте його про своє наближення з метою убезпечити себе від дружнього вогню. Під час наближення огляньте видимі ділянки тіла потерпілого і територію навколо на предмет кривавих плям, це допоможе визначити наявність кровотечі. Візьміть потерпілого за плечі або лямки бронежилета; одним різким рухом підніміть корпус і підставте своє коліно до спини, створивши упор. Працювати з потерпілим в такому положенні буде легше, так як вага його тіла припадає на Ваше коліно, обидві руки вільні. Утримуючи вагу тіла потерпілого коліном, просуньте свої руки під пахвинні ділянки пораненого. Міцно візьміть його за зап'ястя (місця розташування годинника, звідси і назва). Таким чином отримуєте 4 місця фіксації потерпілого: 2 в під пахвинній ділянці, 2 на зап'ястках. Утримуючи потерпілого за зап'ястя, підніміться з коліна і почніть рух до укриття.

Цей спосіб можливо виконувати двом рятувальникам, при цьому один підхоплює пораненого під пахвинні ділянки, другий рятувальник укладає

пошкоджену нижню кінцівку зверху на здорову, підхоплює обидві нижні кінцівки в ділянці гомілковостопного суглобу та на рахунок бійця-рятувальника що знаходиться біля голови пораненого починають рух в укриття. При пораненні лівої руки захват здійснюється за праву руку в дзеркальному відображенні.



Мал. 93: Прийом переміщення «дай мені свого годинника»

6.2 Оснащення для переміщення поранених

Для допомоги, порятунку і переміщення постраждалих існує низка серійного устаткування. Це нові для українських військових концепти, які можуть значно допомогти при переміщенні поранених. До них відносяться різного роду лямки, волокуші, тактичні ноші (мал. 94). Найоптимальнішим пристосуванням транспортування поранених у червоній зоні є **лямка спеціальна** (евакуаційна стропа).

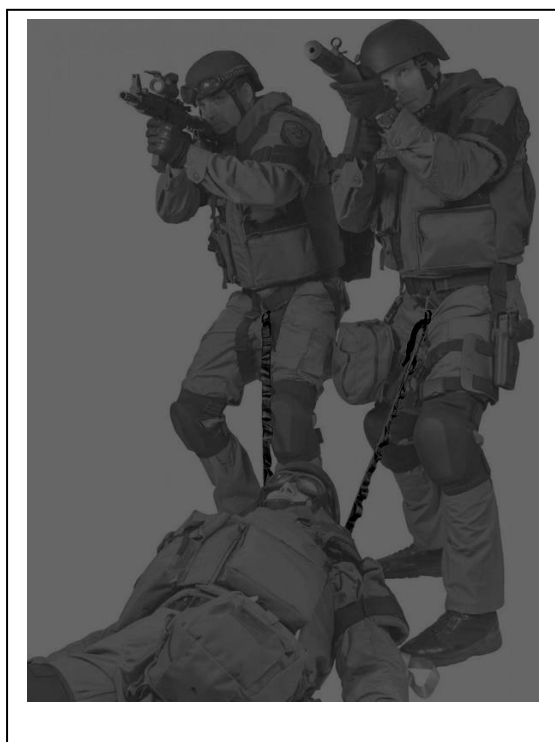


Мал. 94: Лямка спеціальна, паракорд, фал рятувальний

Це синтетична стрічка, шириною у 3-4 см, складена удвоє та зшита через кожні 30 см. Довжина такого виробу 5-6 м. Це стропа для волочіння, яку можна прикріпити за допомогою карабіна до бронезилету постраждалого солдата, або пропустити його через обмундирування постраждалого чи нижні кінцівки для швидкого його переміщення в укриття.

Також з цією метою можна використати товстий паракорд з вузлами нав'язаними через кожні 25-30 см. Рятувальники крім того, використовують «фал евакуаційний стрічковий».

Лямка-Rat. Спеціальна лямка Rescue Assault Tether (Rat (мал. 95) – це лямка, яку можна швидко прикріпити до постраждалого за допомогою карабіна і до ременя рятувальника за допомогою пряжки швидкого скидання. Перевага цього засобу полягає в тому, що при його використанні обидві руки залишаються вільними, що дозволяє під час переміщення постраждалого використовувати зброю. Застосовують її для переміщення поранених за собою в підрозділах спеціального призначення.



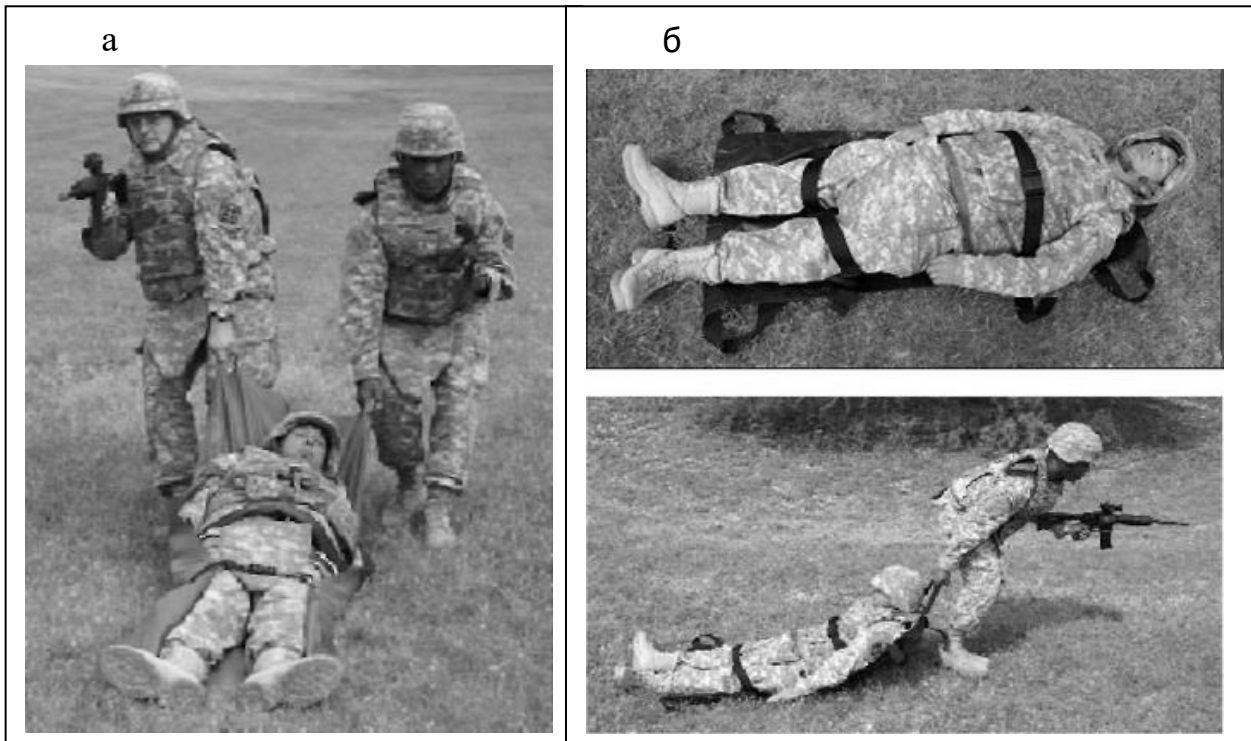
Мал. 95 Лямка Rat

Слід також згадати про штатну лямку санітарну Ш-4 (мал. 96), що прийнята у Збройних Силах України та призначена для перенесення та витягування поранених з бойових машин, завалів, траншей.



Мал. 96: Лямка спеціальна Ш-4

Волокуші (мал. 97). Волокуші допомагають полегшити переміщення постраждалого способом волочіння шляхом зменшення тертя під час волочіння пораненого по землі. Для цього використовують як штатні засоби так і підручні матеріали (наприклад, плащ-намет або ковдра).

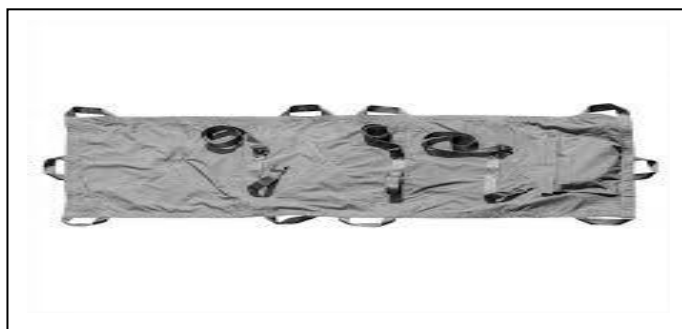


Мал. 97: а – волокуші Slick, б – волокуші Black Hawk

Як і лямки, волокуші допомагають полегшити переміщення постраждалого. Деякі з них – масового виробництва, а деякі зроблені з підручних матеріалів (наприклад, плащ-намет). На деяких з них є лямки для

фіксації постраждалого. Деякі з волокуш масового виробництва зарубіжних компаній виконані з різних матеріалів – від ПВХ до нейлону. Оскільки ці пристрої є дуже великими і не поміщаються в сумці бійця-рятувальника для надання першої допомоги, вони знаходяться у допоміжних транспортних засобах, що забезпечують більш швидке переміщення постраждалих

Ноші. На даний час особовий склад бойових підрозділів забезпечений значним розмаїттям нош для перенесення постраждалих. Ноші, які поставляють на передову це м'які тактичні ноші (мал. 98), які залежно від бойового призначення підрозділу мають різну довжину від 1 м. 22 см. до 2 м. (у десантно-штурмових військах ноші коротші).



Мал. 98: М'які тактичні ноші

Ноші оснащені п'ятьма парами ручок типу петля, що дозволяє здійснювати евакуацію пораненого не залежно від кількості військовослужбовців. На ношах є фіксуючі реміні, які необхідно застібати відразу після укладання пораненого, закріплюючи верхні кінцівки до тулуба, таз та нижні кінцівки.

Особливістю використання даного виду нош є те, що при завантаженні на них пораненого треба заздалегідь врахувати положення голови пораненого, яка не повинна звисати за їх край. Перенесенням пораненого керує військовий, що знаходиться біля голови пораненого так як він повинен постійно візуально по обличчю оцінювати стан пораненого (притомність, блювота), стан пов'язки (чи сильніше просочується кров'ю), і не відволікатись на дорогу. Крім того, висока трава або кущі можуть маскувати пні дерев, валуни, що може привести до травмування голови під час переміщення, якщо евакуація проходить вперед головою.

Інший вид – це напівм'які ноші волокуші SCEDKO (мал. 99). Ці ноші широко застосовуються в армії США і дозволяють здійснювати евакуацію пораненого однією людиною. Особливістю даних нош є те, що евакуація може здійснюватись і східцями будинків і з використанням мотузкової переправи. Особливостями таких нош є відносна легкість, наявність вантажної системи

кріплення потерпілого для того, щоб при транспортуванні в ношах не було необхідності застосовувати додатково індивідуальну страхувальну систему.



Мал. 99: Ноші волокуші SCEDKO

На оснащенні Збройних Сил України знаходяться уніфіковані санітарні ноші. Санітарні ноші мають довжину 2 м. 21,5 см., ширину 55 см. і висоту 16 см. (мал. 100). Ноші зберігають і переносять в згорнутому стані. Уніфіковані санітарні ноші є штатним майном медичного пункту батальйону, а також необхідним майном всіх санітарних автомобілів.



Мал. 100: Санітарні ноші

6.3 Алгоритми укладання та транспортування пораненого на ношах

Від того, як проводиться перенесення і перевезення пацієнта залежить його здоров'я та життя. Тому перед укладанням пораненого на ноші з військовими що допомагають необхідно провести короткий інструктаж щоб засвоїти основні

елементи з незмінною послідовністю рухів і таким розрахунком, щоб кожний член бригади рятівників в потрібний момент міг здійснювати додаткові дії.

Перенесенням пораненого керує військовий, що знаходиться біля голови пораненого так як він повинен постійно візуально по обличчю оцінювати стан пораненого (притомність, блювота), стан пов'язки (чи сильніше просочується кров'ю), і не відволікатись на дорогу. Якщо ви керуєте командою носильників, розташуйтеся біля правого плеча пораненого. Це найкраща позиція для спостереження за станом пораненого при перенесенні його на носилках. Носильники опускаються на ближче до носилок коліно та беруться за ручки носилок. За командою керівника, четверо носильників одночасно піднімають носилки. За командою керівника носильники починають рухатись одночасно та несуть пораненого до пункту збору поранених або до місця завантаження на евакуаційний транспорт.

Піднімання потерпілого із землі: носилки повинні бути приготовлені завчасно. Маніпуляції повинні координуватися головним із бригади, що дає підготовчі й виконавчі розпорядження, наприклад: «Обережно підняли!», «Піднімайте!». Потрібно дотримуватися принципу осі голова – шия – тулуб – горизонтальне положення. Укладання пораненого на носилки виконується за загальними правилами. Носилки підводять під постраждалого або ставлять боком біля нього.

Спосіб з трьома членами бригади рятівників – доступ із двох сторін (2+1): Два члени бригади стають поруч із потерпілим на одне коліно, інше зігнуте під прямим кутом, третій – з протилежної сторони. По команді: «Приготуватися!» передпліччя рятівники підводять під пораненого на такому рівні, щоб найбільша несуча площа перебувала нижче тазу і відповідають: «Готові!». По команді «Піднімайте!» пораненого піднімають і укладають на передпліччя й коліна перших двох членів бригади, а третій укладає носилки і допомагає укласти потерпілого. Після команди: «Увага!», «Кладіть!» постраждалого укладають на носилки в боковому положенні.

Спосіб «нідерландський міст». При цьому необхідний широкий доступ до потерпілого хоча б з однієї сторони. Носилки встановлюються збоку, рятувальники стають над пораненим, положення їхніх нижніх кінцівок однакове при будь-якому положенні останнього, коліна зігнуті, спина прямі. Рятувальники, що стоять по краях, фіксують щиколотками ніг ручки носилок, а рятувальник в центрі – ставить ногу на віддалене ратище носилок. Рятувальники підводять передпліччя під потилицю, спину, талію і нижні кінцівки потерпілого. По команді «Приготуватися!», «Підняти!» піднімають людину й переміщують боком над носилками. Принцип підняття такий же, як і у випадку, коли поранений перебуває у стабільному боковому положенні.

Рятувальник в центрі, може використати для підняття постраждалого за скручений одяг.

Спосіб «ложка». Цей спосіб може бути застосований тільки в тому випадку, якщо підхід до постраждалого можливий тільки з одного боку, і вимагає трьох рятувальників. Всі троє стають поруч із людиною на одне коліно, інше згинають під прямим кутом. Послідовність рухів зводиться до того, щоб по команді: «Увага для підйому!», «Піднімаємо!», покласти пораненого на коліна рятувальників потім по команді «Притискайте!», пригорнути його до грудей, по команді «Піднімайтеся!» піднятися і перенести на носилки, розташовані якнайближче до пацієнта. При укладанні на носилки рухи роблять у зворотному порядку.

Способи «міст» або «поліпшений міст». Ці способи вимагають широкого доступу до постраждалого. Носилки ставлять з головного кінця, рятувальники з розсунутими ногами стають над потерпілим. Рятувальник біля голови розміщує одну руку під потилицю, іншу - між лопатками, рятувальник у центрі підводить передпліччя під поперек і зчіплює пальці. Останній рятувальник підводить передпліччя під верхню частину стегон і ікри. Коли всі рятувальники готові, відповідають: «Готові!» і чекають наказу: «Увага для підняття!», «Піднімайте!». Вони піднімають пораненого на кілька сантиметрів, а четвертий рятувальник підводить носилки під спину.

В загальному піднімання постраждалого із землі не викликає труднощів у досвідченої бригади. Проте необхідно дотримувати деяких основних правил:

- рухи повинні бути координовані, відповідати команді й засвоєні всіма членами бригади по наданню допомоги;
- між головою й тазом розташовують максимальну кількість рук;
- правильне положення рятувальників, коліна яких повинні бути схилені, а спина пряма;
- запобігання різких рухів;
- підтримка постійного горизонтального положення пораненого;
- проведення витяжіння при підозрі на травму хребта;
- при будь-якому переміщенні потерпілого з підключеними до нього трубками (перфузія, штучна вентиляція, т.п.) вони повинні бути виведеними за межі ніг рятувальників.

Перенесення на носилках повинно відбуватися за простими правилами:

- поранений на носилках повинен лежати головою вперед по ходу рятувальників, за винятком хворих, що перебувають на штучній вентиляції легенів
- носилки завжди повинні бути в горизонтальному положенні незалежно від рельєфу місцевості;

– уникати «ривків» при зупинці, опусканні на землю або трясці, коли рятувальники йдуть не в ногу;

– при будь-яких обставинах рятувальник не повинен іти назад;

– під час завантаження носилок у машину «швидкої допомоги» або при вивантаженні їх треба піднімати з боків за ратище. Часто ще можна бачити, як рятувальники тримаючи носилки за ручки, входять задкуючи в машину «швидкої допомоги»;

– перенесення на носилках слід проводити дуже уважно, тому що сильні струси можуть викликати відрив кров'яного згустку та відновлення кровотечі чи зміщення кісткових уламків.

Алгоритм транспортування пораненого із загрозою повторної зупинки серця

Перший номер. Несе носилки за праву передню лямку, контролює стан пораненого і повідомляє про можливі перешкоди на шляху прямування (ями, гілки дерев та інше).

Другий номер. Несе носилки за праву ручку, контролює стан пораненого і повідомляє про його стан.

Третій номер. Несе носилки в ногах, взявши в одну руку дві ручки, і готовий у будь-який момент приступити до ведення вогневого прикриття.

Четвертий номер. Продовжує забезпечувати вогневе прикриття.

Алгоритм транспортування пораненого в стані коми

Перший номер. Несе носилки за ліву передню лямку, контролює стан пораненого і повідомляє про можливі перешкоди на шляху.

Другий номер. Несе носилки за праву передню лямку, контролює і повідомляє про стан пораненого.

Третій номер. Несе носилки в ногах за дві задніх лямки і готовий в будь-який момент приступити до ведення вогневого прикриття.

Алгоритм транспортування пораненого з ушкодженнями грудної клітки

Переносити пораненого на ношах можна тільки в положенні напівсидячи. Навіть якщо боєць з пораненням грудної клітки знепритомнів, його слід переносити в положенні на спині з піднятим головним кінцем нош, в такому положенні йому легше дихати.

Алгоритм перенесення пораненого з підозрою на пошкодженнями стегнових кісток і кісток тазу

1. Покласти на носилки розгорнутий бронезилет.

2. На ношах під коліна пораненого на бронезилет покласти валик з одягу чи плащ-палатки.

3. Здійснити максимально обережне перенесення пораненого на носилки можливо тільки за допомогою чіткого узгодження дій чотирьох бійців.

Перший номер. Лівою рукою притримує голову пораненого, а правою захоплює в «скатку» верхню частину гімнастерки.

Другий номер. Правою рукою захоплює в «скатку» середню частину гімнастерки, а лівою береться за поясний ремінь.

Третій та четвертий номери. Двома руками притримують стегна пораненого. За командою другого номера бережно перекладають пораненого із землі на ноші, утримуючи його ноги в «позі жабки». Розміщення пораненого з ушкодженнями кісток тазу або стегнових кісток на щиті (бронезилеті), з валиком під колінами, дозволить переносити його в захисній позі «жабки» з найменшим заподіянням болю і додаткових ушкоджень.

6.4 Засоби та способи евакуації поранених з військової техніки

Витягування поранених з пошкодженої бойової та спеціальної техніки, споруд здійснюється з використанням штатних та підручних засобів для евакуації поранених. До штатних засобів відноситься лямка медична спеціальна Ш-4 (мал. 101), до підручних засобів можливо віднести евакуаційну стропу та солдатські ремені.



Мал. 101: Лямка медична спеціальна Ш-4.

1 – стальний карабін, 2 – металеве кільце, 3 – металева пряжка,
4 – брезентова накладна полоса, 5 – брезентова лямка.

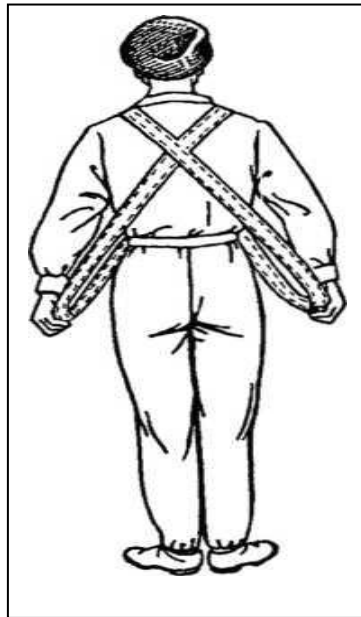
Лямка – це брезентовий ремінь завдовжки 360 см. без карабінів, з карабінами 375 см., завширшки 6,5 см., з металевою пряжкою на кінці. На відстані 100 см. від пряжки нашита спеціальна брезентова накладка. Маса лямки залежно від матеріалу, з якого вона виготовляється, коливається від 0,5 до 0,6 кг. Лямка медична призначена для перенесення і відтягування поранених з поля бою, а також для витягування їх із важкодоступних місць: танки, відсіки кораблів, колодязі, дзоти, зруйновані будівлі, а також для спуску поранених з верхніх поверхів зруйнованих будівель тощо. Уміле застосування носильної

лямки значно полегшує важку працю санітарів-носіїв на полі бою і приблизно у 2 рази збільшує її продуктивність.

Існує 3 основних способи складання лямки: вісімкою, кільцем чи петлею.

Складання лямки вісімкою (мал. 102). Для того щоб скласти лямку вісімкою, її потрібно розвернути, пропустити вільний кінець під брезентову накладку і закріпити в металевій пряжці. Перед тим як надягти на себе лямку, її слід підігнати відповідно до свого зросту і статури шляхом збільшення чи зменшення довжини. У правильно надягненої лямки, складеної вісімкою, перехрест ременя повинен лежати між лопатками і верхньою частиною хребта. Неправильно підігнаною або надягнутою лямкою важко користуватися.

Складання лямки кільцем. Для полегшення перенесення пораненого одним санітаром користуються лямкою, складеною кільцем.



Мал. 102: Спосіб накладання лямки Ш-4 кільцем

Для надання допомоги пораненому, що знаходиться в бронеоб'єкті (танк, бойова машина піхоти, бронетранспортер), його треба звідти витягти. Малі розміри бойових відділень, необхідність зміни положення приладів і механізмів, складність наближення до поранених ускладнюють здійснення медичної допомоги всередині машини. Тому в середині бронеоб'єкту вона надається екіпажем або бійцем-рятувальником тільки в випадках, що загрожують життю – крововтрата, асфіксія, займання одягу.

Способи витягування поранених залежать від конструктивних особливостей техніки, ступеня її ушкодження, умов бойової обстановки і стану потерпілого.

Алгоритм евакуації пораненого з бронеоб'єкту.

1. Наблизитися до підбитої машини з боку своїх військ, прикриваючись від вогню противника корпусом машини.

Для того щоб потрапити в бойову машину бойовий медик (боєць-рятувальник) повинен подати екіпажу заздалегідь встановлений сигнал. Таким сигналом може бути постукування залізним предметом (наприклад, малою саперною лопатою чи ключем для відкривання люків) по корпусу машини або команда, що передається по засобах зв'язку.

2. Визначити порядок і спосіб витягування пораненого.

Витягування поранених проводиться двома-трьома військовослужбовцями, дбайливо, з урахуванням загального стану пораненого, тяжкості і характеру поранення. При цьому необхідно застосовувати найбільш раціональні способи, виходячи з конкретної бойової обстановки і місця знаходження пораненого в танку.

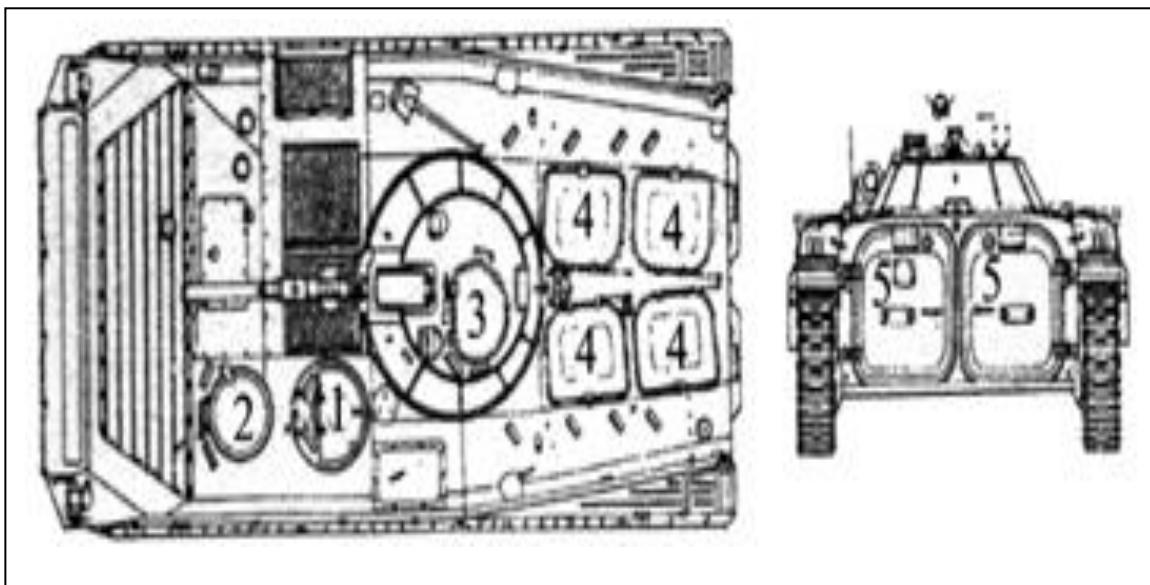
Для правильного витягування пораненого з танка (бойової машини) слід знати загальну будову бронеоб'єкту, місця розташування членів екіпажу, вміти користуватися ключем для відкривання люка і деякими механізмами (поворот башти, опускання ствола гармати, зміни положення сидінь і т.д.).

Для посадки членів екіпажу і десанту, їх десантування, а також для евакуації поранених в бойових машинах є відповідні люки і двері. Кількість люків, їх розташування, кількість членів екіпажу та десанту змінюється при модифікації танків і бойових машин, тому таку інформацію необхідно теж попередньо вивчати та враховувати.

У танку таких люків чотири. Люки командира танка і навідника знаходяться в верхній частині башти (перший - справа, другий - зліва) і можуть відкриватися як зсередини, так і зовні; люк механіка-водія розташований зверху в середній частині корпусу машини (перед баштою); люк запасного виходу - за сидінням механіка-водія в днищі корпусу. Обидва вони відкриваються тільки зсередини.

Бойова машина піхоти має три люка для екіпажу (командира, механіка-водія і навідника-оператора), чотири десантних люка і задні двері (мал. 103). Люк механіка-водія, як і в танку, розташований в передній частині корпусу (перед баштою), люк командира розміщений позаду нього, люк оператора-навідника – у башті. До навідника-оператора можна наблизитися також через праве десантне відділення. Люки десантного відділення змонтовані позаду башти, в криші задньої частини машини. Двома задніми дверима закінчується

задня частина БМП. Люк механіка-водія БМП відкривається тільки зсередини машини, інші люки і задні двері – як зсередини, так і зовні.



Мал.103: БМП-1 1 - місце командира, 2- місце механіка-водія, 3 - місце навідника-оператора, 4 - люки десантні верхні, 5 - люки десантні кормові

Потрапити в підбитий танк (бойову машину) і витягти з нього пораненого можна через люки командира танка, механіка водія, навідника-оператора, десантні і аварійний.

3. Потрапити в танк (бойову машину) і підготувати до евакуації поранених.

Для того, щоб потрапити в танк (бойову машину), необхідно піднятися на танк (бойову машину), відкрити люк баштовим ключем і застопорити його (при проведенні цього заходу бойовий медик є найбільш вразливим для вогню противника). Зняти наплічник медичний загальновійськовий санітара і опустити його через люк всередину танка (бойової машини). Якщо дозволяє тактична обстановка, можна таким же чином вчинити і з протигазом. Зручніше залазити в машину і працювати в ній без верхнього одягу. Пролізти в танк (бойову машину). При необхідності увімкнути освітлення, вентиляцію, скористатися вогнегасником. У разі якщо гармата бойової машини перешкоджає відкриванню люка, необхідно, використовуючи механізм повороту гармати звільнити його. Відкрити люки, що закриваються зсередини.

Такі навички як користування поворотним механізмом гармати, включення освітлення, вентиляції, відкривання люків мають особливості для різних видів бойових машин і відпрацьовуються заздалегідь на бойових машинах, які перебувають на озброєнні частини.

4. Оглянути пораненого і вибрати спосіб накладення лямки.

5. Накласти лямку спеціальну Ш-4 обраним способом.

Залежно від конкретної обстановки, положення пораненого, характеру і місця поранення, лямка спеціальна може накладатися на пораненого декількома способами.

Спосіб накладання лямки з боку голови пораненого, застосовується при знаходженні пораненого (потерпілого) в сидячому або лежачому положенні (на спині). Для накладення лямки з боку голови пораненого необхідно розгорнути лямку і пропустити обидва її кінця під руки пораненого в напрямку від спини до грудей і перехрестити їх біля основи грудної клітини. Кінець лямки, що йде з-під правої руки, провести до зовнішньої сторони верхньої третини лівого стегна, охопити його задню і внутрішню поверхні і застебнути карабіном за кільце цієї лямки. Подібним же чином закріпити і інший кінець лямки, що йде з-під лівої руки. Перед застібанням слід ретельно розправити лямку, не допускаючи її перекручування. Підтягнути спочатку одну, потім іншу петлю якомога ближче до сідниці в область сідничних бугрів.

Для накладення лямки з боку ніг пораненого необхідно розгорнути лямку і покласти її так, щоб один кінець (з карабіном) виявився близько зовнішнього боку лівого стегна, а другий – близько зовнішньої сторони правого стегна. По черзі підвести карабін з лямкою під праве і ліве стегно. Застебнути обидва карабіна за кільця. Взяти в кожену руку по полотнищу лямки і зробити перехрещення її біля основи грудної клітини так, що ремінь від правого стегна йшов до лівої пахвової області, а від лівого стегна – до правої. Розмістити вільний кінець лямки за спиною пораненого. Підтягнути спочатку одну, потім іншу петлю якомога ближче до сідниці в область сідничних бугрів.

Спосіб накладення лямки спеціальної петлею навколо грудей пораненого, застосовується при пораненнях нижньої половини тулуба. Для накладення лямки спеціальної петлею навколо грудей пораненого необхідно попередньо застебнути карабіни один за пряжку іншого (скласти лямку кільцем). Лямку накласти так, щоб карабіни виявилися з боку спини, а велика частина петлі – з боку грудей. Зробивши перехрещення на грудях пораненого, іншу частину лямки (велику петлю) провести під руки і перенести за спину.

6. Евакуювати пораненого з бойової машини.

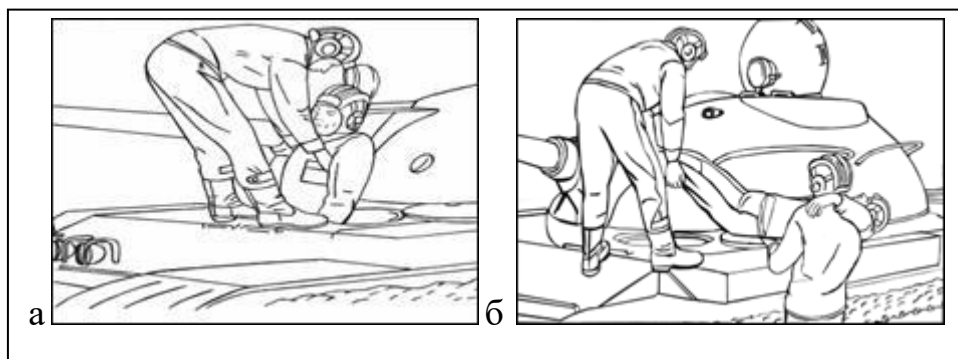
Подати вільну частину лямки членам екіпажу, які перебувають на танку (бойовій машині). Витягти пораненого з танка (бойової машини), при цьому два члена екіпажу, стоячи на танку (бойовій машині), обережно тягнуть за лямки, третій – обережно направляє тіло зсередини. Укласти пораненого на поверхню танка. Двом членам екіпажу спуститися з танка. Спустити пораненого з танка, не знімаючи лямки і укласти його на носилки. При цьому двоє беруть

пораненого, третій підтримує його за лямку перебуваючи на танку (бойовій машині).

Для евакуації пораненого без використання лямки через люки розташовані поза баштою (механіка-водія, верхні десантні та ін.) необхідно:

1. Наблизитися до підбитим машині з боку своїх військ, прикриваючись від вогню противника корпусом машини.
2. Визначити порядок і спосіб витягування пораненого.
3. Залізти в танк (бойову машину) і підготувати до евакуації поранених.
4. Евакуювати пораненого з бойової машини.

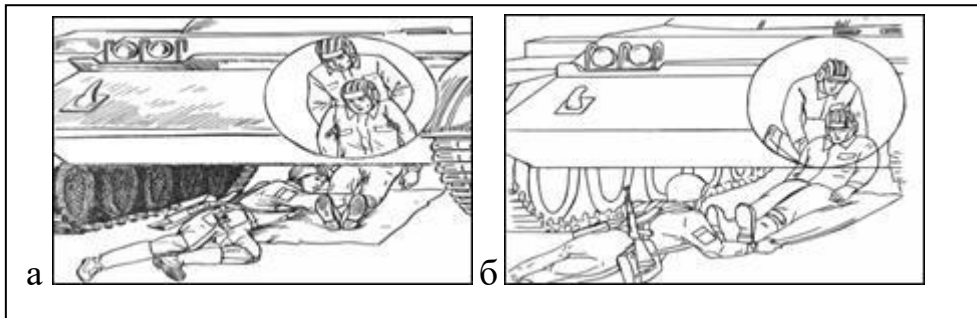
Бойовому медику (члену екіпажу) що знаходиться в танку, підняти пораненого до отвору люка (а) (мал. 104). Другому, що знаходиться зовні та обличчям до пораненого підхопити його під пахви і витягнути з танка (бойової машини). Рятувальнику вилізти з люка танка і спуститися з нього. Пораненого обережно, опустити на землю і укласти на ноші (б) (мал. 104).



Мал. 104: Евакуація пораненого через люк механіка-водія.

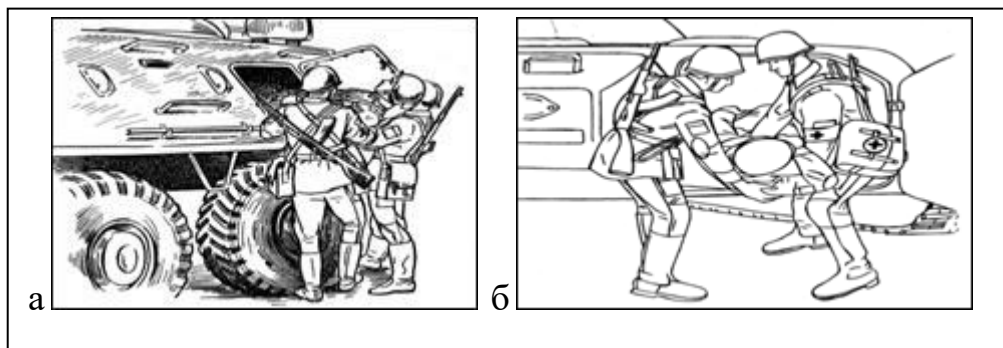
Витягування пораненого через аварійний (запасний) люк можливо тоді, коли між днищем танка і землею є достатній простір. При необхідності цей простір збільшується шляхом підкопування шару снігу або землі під днищем танка. Зручніше отримувати пораненого удвох, при цьому один знаходиться під днищем танка, а інший - всередині.

Для витягування пораненого через аварійний люк необхідно: розстелити під аварійним люком плащ-палатку, пораненого обережно опускати через люк на розстелену плащ-палатку (а) (мал. 105). По мірі опускання пораненого з люка підтягувати плащ-палатку з-під танка (б) (мал. 105), потім відтягнути пораненого і перекласти його на ноші.



Мал. 105: Евакуація пораненого через аварійний люк

Для евакуації пораненого з БМП і БТР через десантні і кормові люки один боєць-рятувальник підхоплює пораненого під пахви, а двоє інших беруть під стегна і таз і акуратно укладають на ноші (мал. 106).



Мал. 106: Евакуація пораненого через десантні кормові та бокові люки.

Під час боїв за населені пункти, в горах і при інших обставинах поранені можуть виявитися в зруйнованих будівлях, на горищах, балконах, під зруйнованими стельовими перекриттями, в підвалах, оглядових колодязях, на важкодоступних ділянках гір, в засипаних польових фортифікаційних спорудах і т. д. У цих випадках застосовуються різні методи витягування. З неглибоких місць поранених витягують вручну або за допомогою лямок.

Для обережної евакуації поранених з важкодоступних місць необхідно:

1. Наблизитися до пораненого.

2. Надати йому медичну допомогу.

3. Накласти лямку спеціальну Ш-4 на пораненого (лямка спеціальна накладається так само, як і при вилученні з бойової техніки, лямка санітарна в залежності від області поранення використовується вісімкою або у вигляді кільця).

4. Підготувати пораненого до евакуації.

Опускаючи поранених з верхніх поверхів зруйнованих будівель або з гір, необхідно вживати заходів для попередження травм голови, плечей, хребта від можливого падіння зверху важких предметів (цеглини, частини зруйнованих конструкцій, оскільки скель і т. д.). З цією метою слід використовувати нескладний пристрій у вигляді «парасольки» з гілок, прив'язаних до мотузки над головою пораненого, або надягати йому на голову шолом, шапку-вушанку і т. п. Для запобігання зачеплення обмундируванням і екіпіровкою за виступаючі предмети (зруйновані конструкції будівель, камені, уламки дерев і кущів), а також травм при розгойдуванні, необхідно пораненого фіксувати додатковими лямками (мотузками) під кутом до вектора руху пораненого. При розташуванні потерпілого на значній глибині лямки (мотузки) нарощуються.

Питання для самоконтролю:

1. Назвіть способи винесення пораненого до зони укриття? На основі чого визначають спосіб винесення пораненого з поля бою в кожному конкретному випадку?
2. Назвіть способи відтягування пораненого з небезпечної зони?
3. Як здійснюють евакуацію пораненого лежачи? Опишіть послідовність дії бойового медика взводу.
5. Назвіть способи відтягування пораненого однією людиною? Які особливості кожного з них?
6. Як здійснити відтягування пораненого із зони обстрілу за допомогою штатних та підручних засобів?
7. Назвіть оснащення для переміщення поранених? Їх види?
8. Назвіть алгоритми укладання пораненого на ноші?

ВИСНОВОК

Домедична допомога на полі бою є складовою частиною підготовки одиночного солдата до дій в бойових умовах як самостійно, так і в складі підрозділу з метою забезпечення готовності громадян України до виконання бойових завдань в зоні проведення ООС, з метою формування високих морально-психологічних, військово-професійних якостей для подальшого виконання військового обов'язку за призначенням.

Для домедичної допомоги характерна безперервність процесу готовності до виконання та забезпечення потреби надання військовим та цивільним громадянам медичної допомоги. Заходи домедичної допомоги організуються і здійснюються під час підготовки і в ході бою, при пересуванні військ і розташуванні їх на місці, а також в інших умовах бойової і повсякденної діяльності, постраждалим в загрозливих для життя станах.

Аспекти надання домедичної допомоги на полі бою постійно удосконалюються. Для цього майбутнім офіцерам необхідно знати питання, що стосуються алгоритмів надання домедичної допомоги пораненим в бойових діях та постраждалим в загрозливих для життя станах, медичне оснащення, яке використовується на догоспітальному етапі, базові поняття з організації надання медичної допомоги в військово-польових умовах.

Своєчасне і безперервне надання домедичної допомоги на полі бою, постраждалому особовому складу в загрозливих для життя станах є запорукою бойової готовності військових підрозділів та спроможності їх вести бій, бойові дії в різних умовах обстановки.

ЛІТЕРАТУРА

1. “Про екстрену медичну допомогу” Закон України від 5 липня 2012 року № 5081-VI. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2013. № 30, ст. 340.
2. Бойовий статут Сухопутних військ. Частина I: Окрема механізована, танкова бригада (полк). Київ. Міністерство оборони України, 2016.
3. “Про затвердження порядків надання домедичної допомоги особам при невідкладних станах”. Наказ Міністерства охорони здоров’я України від 16 червня 2014 року № 39.
4. Керівництво з організації медичного забезпечення в мирний час. Київ. ЦВМУ ЗСУ, 2013р.
5. Стандарт підготовки І-СТ-3 (видання 2) «Підготовка військовослужбовця з тактичної медицини». Наказ Центру оперативних стандартів і методики підготовки Збройних Сил України від 26.02.2015 р. № 17.
6. Стандарт підготовки (видання 1) «Фахова підготовка санітарного інструктора роти (батареї)». Наказ директора Військово-медичного департаменту Міністерства оборони України від 31.08.2015 р. № 64.
7. Юрченко В.Д., Кирилюк В.О., Гудима А.А. та ін. Домедична допомога в умовах бойових дій: метод. посібник. Київ: Середняк Т.К., 2014. 80 с.
8. Тактична медицина для підрозділів Спеціального призначення. Київ: ПП «МВЦ «Медінформ», 2016. 146 с.
9. Жила В., Шевченко А., Черенок Є., Мірошніченко Є., Бондаренко О., Семенченко Ю. Атлас першої допомоги в червоній та жовтій зонах. На війні та при надзвичайних ситуаціях. Бориспіль, 2015. с. 60.
10. Гринзовський А.М., Волянський П.Б., Калашченко С.І. та ін. Домедична допомога в екстремальних ситуаціях та медичний захист населення в надзвичайних ситуаціях // навч. посіб. для підготовки фахівців першого (освітньо-професійного) рівня. Київ : ІДУЦЗ, 2018. 216 с.
11. Тактика надання самопомоги та взаємодопомоги під час ведення бойових дій / навч. посібник / Уклад.: Р.С. Троцький, О.В. Чуприна, О.А. Блінов; за ред. М.О. Ктіторова. Київ, 2016. 137 с.
12. Головацький А. С., Черкасов В. Г., Сапін М. Р. [та ін.]. Анатомія людини. Національний підручник: у 3 т./ Вид. 3-є, доопрацьоване. – Вінниця: Нова Книга, 2013. Т. 1. 365 с.

13. Цигикало О.В. Анатомія людини. Ілюстрований навчальний посібник для самостійної підготовки студентів до практичних занять. Підручник, Чернівці: 2011. 253 с.
14. Військова гігієна з гігієною при надзвичайних ситуаціях. За редакцією К.О. Пашка, 2005 р. с. 19-266.
15. Пам'ятка військовослужбовцю з надання першої медичної допомоги. Київ: ЦВМУ ЗСУ, 2014 р.
16. Навчальна програма «Військові медики на полі бою» // Олена і Віктор Пінчук. Київ, Версія 1, 2015 р.
17. Уніфікований клінічний протокол екстреної медичної допомоги «Масивна кровотеча з кінцівок». Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 21.06.2016р. № 612.
18. Адаптована настанова «Тактична екстрена медична допомога». Державний заклад «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров'я України». Київ, 2016.
19. Уніфікований клінічний протокол екстреної медичної допомоги «Травма органів грудної клітки – пневмоторакс». Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 21.06.2016р. № 612.
20. Гігієна та екологія людини. Підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів. За редакцією В.Г. Бардова. Київ, 2005 р. с. 26 – 687.

Підписано до друку 05.06.2020 р. Формат 60x84 1/16
Зам. 6/151. Обл-вид.арк. 9,576. Друк.арк. 10,5. Тираж 10 прим.
Друкарня НУОУ ім. Івана Черняхівського

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції, серія ДК № 2205 від 02.06.2005