

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО**

**Навчальний імітаційний центр
Кафедра сімейної медицини ФПДО**

**МЕТОДИЧНІ РОЗРОБКИ
СЕМІНАРСЬКОГО ЗАНЯТТЯ**

“ДОПОМОГА ПОРАНЕНИМ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ”

Львів – 2023

УДК: 614.88:355.415.6

М 545

Рекомендовано методичною комісією факультету післядипломної освіти
Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького
Протокол № 1 від 14 лютого 2023 р.

МЕТОДИЧНІ РОЗРОБКИ ПІДГОТУВАЛИ:

викладачі Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького	
д.мед.н., професор	Соломенчук Т.М.
д.мед.н., професор	Скибчик В.А.
к.мед.н., доцент	Макар О.Р.
к.мед.н., доцент	Флуд В.В.
к.мед.н., доцент	Іжицька Н.В.
к.мед.н., доцент	Капустинський О.О.
к.мед.н., доцент	Склярова О.Є.
к.мед.н., доцент	Савченко А.А.
к.мед.н., асистент	Галькевич М.П.
к.мед.н., асистент	Корнійчук І.Ю.
PhD, асистент	Рак Н.О.
PhD, асистент	Лабінська О.Є.
асистент	Мельник І.В.
асистент	Дробінська Н.В.
асистент	Івченко Р.Р.
ст. лаборант	Єфімов Д.Г.

Р е ц е н з е н т и:

Завідувач кафедри терапії № 1, медичної діагностики та гематології і трансфузіології
ФПДО ЛНМУ імені Данила Галицького, д.мед.н., професор Скляров Є.Я.;

Професор кафедри терапії № 1, медичної діагностики та гематології і трансфузіології
ФПДО ЛНМУ імені Данила Галицького, д.мед.н. Бичков М.А.

Відповідальні за випуск:

Перший проректор з науково-педагогічної роботи, доцент І.І. СОЛОНИНКО

Декан факультету післядипломної освіти, доцент О.Є. СІЧКОРІЗ

УДК: 614.88:355.415.6

© Соломенчук Т.М., 2023

Актуальність теми

Знання як надати допомогу собі та пораненому, який знаходиться поряд, є як ніколи надзвичайно актуальними в умовах війни в Україні. Надання допомоги постраждалим в умовах військових дій має свої особливості, враховуючи високий рівень небезпеки, характер уражень та різко обмежений час для порятунку пораненого. Тому використання стандартизованих алгоритмів з урахуванням власної безпеки, володіння необхідними практичними навичками, забезпечує максимальну ефективність і якість надання допомоги.

Тактична медицина, на відміну від цивільної, підкреслює важливість вогневої переваги над противником, запобігання додатковим втратам і виконання бойового завдання як пріоритетних принципів в умовах військових дій, і лише при їх дотриманні та забезпеченні безпеки передбачає надання допомоги пораненому. Враховуючи різке обмеження часу і ресурсів для надання допомоги, тактична медицина концентрується на чіткому алгоритмі надання допомоги, не розглядає проведення серцево-легеневої реанімації на полі бою, в той час, як у цивільних умовах серцево-легенева реанімація може бути пріоритетною. Найбільш поширеними причинами смерті на полі бою, яким можна запобігти, є критичні кровотечі, розвиток напруженого пневмотораксу та непрохідність дихальних шляхів. Тому алгоритм надання допомоги пораненим передбачає в першу чергу зупинку критичної кровотечі безпосередньо під вогнем, швидкий огляд пораненого в безпечному місці, надання допомоги відповідно до стандарту та евакуація пораненого на подальший етап надання медичної допомоги.

Найактуальнішим та найбільш результативним сьогодні вважається американський стандарт надання допомоги пораненим в умовах військових дій (Tactical Combat Casualty Care – TCCC), що передбачає сукупність послідовних дій до прибуття пораненого у медичний заклад та включає допомогу під вогнем, тактичну допомогу в умовно безпечному місці та допомогу на етапі тактичної евакуації. Дотримання відповідного стандарту забезпечує порятунок життя максимальної кількості поранених і збереження їх функціональності.

Навчальні цілі:

1. Знати зони (етапи) надання допомоги в умовах військових дій відповідно до стандарту TCCC.
2. Знати правила надання допомоги під вогнем.
3. Вміти зупинити зовнішню критичну кровотечу з кінцівки в зоні під вогнем.
4. Ознайомитись з алгоритмом надання допомоги в тактичних умовах – MARCH.
5. Вміти зупинити кровотечу з вузлових ділянок, провести тампонування рани.
6. Вміти забезпечити прохідність дихальних шляхів у пораненого.
7. Знати, як надати допомогу при проникаючому пораненні грудної клітки та напруженому пневмотораксі.
8. Знати ознаки геморагічного шоку в польових умовах та принципи лікування.
9. Ознайомитись з принципами допомоги при пораненнях голови, очей, переломах.
10. Знати як попередити гіпотермію у пораненого.
11. Знати як провести знеболення в польових умовах.
12. Ознайомитись з принципами евакуації поранених.

Зони надання допомоги

Відповідно до стандартів TCCC розрізняють три зони (етапи) надання допомоги під час військових дій. Це обумовлено в першу чергу різним ступенем небезпеки, яка присутня під

час надання допомоги пораненому і відповідно – різним об'ємом можливого надання допомоги. Поділ на зони є умовним, потрібно розуміти, що в будь який момент, відносно безпечна зона може стати так само небезпечною (рис. 1).

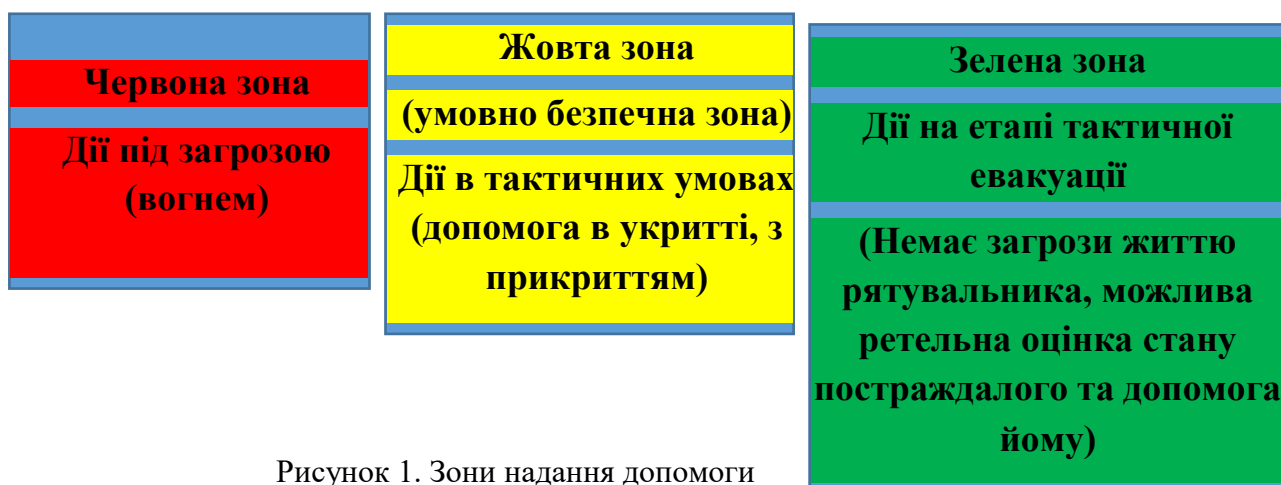


Рисунок 1. Зони надання допомоги

Отже, відповідно до стандарту ТССС найнебезпечнішою зоною – є зона від вогнем. Це зона безпосереднього ураження вогнем, небезпека присутня постійно і будь-які необдумані дії можуть призвести до трагічних наслідків. Тому в цій зоні основна увага зосереджена на тактичних завданнях, а єдине що можливо здійснити в якості допомоги пораненому – це зупинка критичної зовнішньої кровотечі.

Наступний етап допомоги – допомога в тактичних умовах, яка здійснюється після переміщення пораненого в укриття. Вважається умовно безпечною зоною, укриттям може слугувати бліндаж, підвал, стіни будинку тощо. По периметру має бути забезпечене прикриття. В цій зоні є можливість швидко оглянути пораненого на предмет інших поранень, надати допомогу відповідно до алгоритму та підготувати пораненого до евакуації.

Допомога під час тактичної евакуації – відносно найбільш безпечна зона, на віддаленій відстані від зони безпосередніх бойових дій, допомога здійснюється з більшими можливостями оцінки стану пораненого та наявністю медичного забезпечення. Здійснюється евакуаційними бригадами, часто на броньованому транспорті, вимагає навиків роботи в екстремальних ситуаціях.

Надання допомоги в зоні під вогнем

Допомога під вогнем є першим етапом надання допомоги згідно стандарту ТССС, що передбачає зупинку критичної зовнішньої кровотечі безпосередньо в зоні обстрілу. Вона може здійснюватися в якості самопомоги або, при неможливості – побратимом чи військовим медиком за допомогою засобів індивідуальної аптечки пораненого або засобів з медичної сумки військового медика.

Слід пам'ятати, що на полі бою пріоритетом є виконання бойового завдання, тому необхідно спочатку спілкуватись з пораненим на відстані, наказати пораненому надати допомогу самому собі, щоб зупинити критичну кровотечу, продовжувати вогонь у відповідь, якщо це можливо, і переміститися в укриття. У випадку неможливості надання самопомоги, пораненому надається допомога побратимами або бойовим медиком, коли це дозволяє тактична ситуація.

Ознаками критичної (життєво загрозливої) кровотечі є:

- наявність плями крові, що швидко поширюється на одязі пораненого та на землі;

- кровотеча з рани є інтенсивною або пульсуючою;
- ампутація кінцівки (кінцівок);
- у пораненого відсутня або сплутана свідомість після поранення, яке супроводжувалось кровотечею.

Зупинити критичну кровотечу з верхніх та нижніх кінцівок на полі бою можна за допомогою накладання турнікетів, рекомендованих Комітетом ТССС. Турнікет має бути розміщений в легко доступному місці на одязі або екіпіруванні, це місце має бути уніфікованим для всіх бійців підрозділу. Турнікет має зберігатися в готовому до використання стані. Запідозривши масивну кровотечу - потрібно швидко накласти турнікет максимально високо на кінцівку, безпосередньо на одяг, після цього максимально щільно його затягнути та зафіксувати (рис. 2).



Рисунок 2. Основні місця накладання турнікета у зоні під вогнем

Якщо поранений не в змозі пересуватися, дбаючи про власну безпеку та вогневу перевагу, потрібно перемістити його до укриття. У випадку, якщо постраждалий знаходиться в палаючій будівлі чи автомобілі, слід виконати його переміщення в умовно безпечне місце, зробивши усе можливе для припинення горіння на пораненому.

Допомога в тактичних умовах

Допомога в тактичних умовах є другим етапом надання допомоги, що надається в умовно безпечному місці, поза межами прямої загрози ураження вогнем. Укриттям може служити бліндаж, підвал, стіни будинку тощо. Цей етап допомоги передбачає детальний огляд пораненого і більш ширший спектр можливостей для порятунку життя. Щоб це було можливим, необхідна організація периметру безпеки та контроль ситуації відповідно до тактичних умов. Якщо поранених є більше, ніж один, проводиться їх медичне сортування. На цьому етапі, перед наданням допомоги обов'язковим є вилучення у поранених зброї та засобів зв'язку. Засоби індивідуального захисту (шолом та бронежилет) на цьому етапі знімають з пораненого. Допомога надається за допомогою засобів індивідуальної аптечки пораненого або засобів з медичної сумки військового медика.

Стандартом аптечки військових за натівським зразком є IFAK (Individual First Aid Kit – індивідуальна аптечка першої допомоги), яка укомплектована турнікетом; гемостатичною марлею або бинтом; ізраїльським бандажем (тиснучою пов'язкою); назофарингеальним повітродомом; оклюзійною наліпкою; декомпресійною голкою; Pill rack - набором таблеток із нестероїдних протизапальних препаратів (зазвичай мелоксикам 15 мг і парацетамол 1000 мг) і антибіотика (переважно моксифлоксацин 400,0 мг); термоковдрою; тактичними

ножицями; пластирем; незмивним маркером; гумовими рукавичками та карткою пораненого. Також в аптечці можуть міститись щиток для ока, стерильні бинти, протиопікова пов'язка, внутрішньовенний катетер G18, стропоріз, медична косинка, лейкопластир. Важливо, щоб склад аптечки в підрозділі був уніфікований (рис. 3).



Рисунок 3. IFAK (Individual First Aid Kit – індивідуальна аптечка першої допомоги)

Для забезпечення правильної послідовності дій рятувальника, а відповідно – зменшення кількості помилок та коректної тактики щодо порятунку життя поранених, рекомендовано дотримуватися алгоритму **MARCH** (рис. 4). Кожна літера алгоритму забезпечує правильність визначення пріоритетності надання допомоги в разі життєво загрозливих станів. Окрім цього підкреслюється важливість саме масивної кровотечі, виявлення якої в будь-який момент огляду пораненого зобов'язує рятувальника, який надає допомогу, першочергово зупинити її.

M – Massive Hemorrhage (Масивна кровотеча)

A – Airways (Дихальні шляхи)

R – Respiration (Дихання)

C – Circulation (Кровообіг)

H – Hypothermia (Гіпотермія)

Рисунок 4. Послідовність алгоритму MARCH

M – Massive Hemorrhage (Масивна кровотеча).

Літера «М» передбачає виконання дій, спрямованих на виявлення та контроль масивної кровотечі. Для цього проводиться детальний візуальний і тактильний огляд пораненого, починаючи з голови до ніг, включаючи передню, задню частину тіла, ділянку шиї, пахвові і пахвинні ділянки, ділянку промежини. При цьому одяг знімається або при потребі розрізається для візуалізації усіх ділянок тіла. При виявленні поранення з масивною кровотечею – слід першочергово її зупинити.

Для зупинки кровотечі можна використати наступні методи:

- прями́й тиск на рану (використовується як тимчасовий метод зупинки кровотечі, допоки, наприклад, готуються інші засоби для її зупинки);

- застосувати турнікет (накладається 5-8 см вище місця поранення на кінцівку або вище культі травматично ампутованої кінцівки, безпосередньо на шкіру);
- використати гемостатичний бинт або інші гемостатичні засоби для зупинки кровотечі. Вони застосовуються для зупинки кровотеч із анатомічних ділянок, де неможливо накладити турнікет (шия, пахви, пах, промежина, сідниці), або ж як доповнення у випадку конверсії турнікета; застосування гемостатичної марлі вимагає обов'язкового прямого тиску на рану не менше трьох хвилин як кінцевий етап тампонування, після чого накладається тиснуча пов'язка, при цьому пульс на кінцівці нижче місця накладання пов'язки повинен бути відчутним, в іншому разі пов'язка накладена занадто туго і її слід послабити;
- використати вузловий турнікет, якщо такий є в наявності, у разі кровотечі з вузлових ділянок (місця з'єднання тулуба з кінцівками);
- застосувати iTClamp у разі кровотечі з голови та шиї, попередньо звівши до купи краї рани (попередньо рекомендовано зробити тампонаду рани за допомогою гемостатичної пов'язки або, наприклад, кровозупинного засобу XStat).

A – Airways (Дихальні шляхи).

Літера «А» передбачає огляд та відновлення прохідності дихальних шляхів. Поранений, який не має обструкції дихальних шляхів та знаходиться у свідомості, не потребує виконання додаткових дій.

Перевірити дихання у пораненого без свідомості можна використавши принцип «чую – бачу – відчуваю» впродовж 10 сек, для чого слід нахилитися до пораненого в такий спосіб, щоб чути дихання своїм вухом, бачити піднімання грудної клітки й відчувати подих на своїй щощі. Впродовж десяти секунд у живої людини має бути не менше двох подихів (рис. 5).



Рисунок 5. Перевірка дихання за принципом «чую – бачу – відчуваю»

У непритомному стані є ризик блокування дихальних шляхів за рахунок язика та м'якого піднебіння. Тому у разі відсутності свідомості, пораненого слід перевести в стабільне положення на боці, особливо у випадку відсутності засобів для механічного забезпечення прохідності верхніх дихальних шляхів (рис. 6).

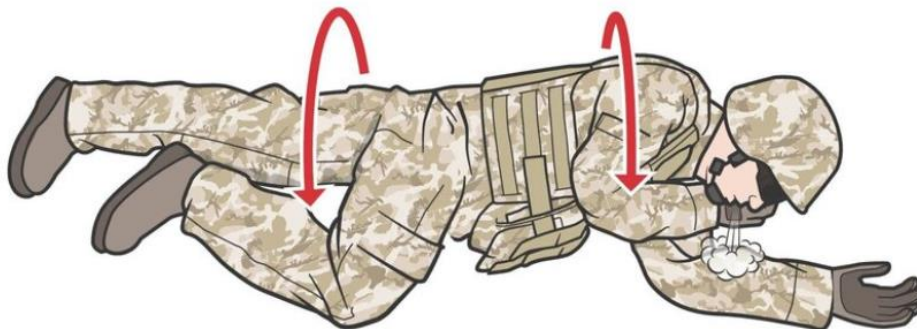


Рисунок 6. Стабільне бокове положення

Потерпілий в свідомості, за наявності загрози непрохідності дихальних шляхів, може зайняти зручне положення (наприклад сісти, нахилитись вперед). У випадку надання допомоги медичним персоналом, за потреби, проводиться аспірація вмісту ротової порожнини (мокротиння, крові тощо). При відсутності свідомості з метою забезпечення прохідності дихальних шляхів здійснюють введення назофарингеального або надгортанного (найкраще підійде I-Gel) повітровою, перед тим визначивши необхідний розмір повітровою та змастивши його спеціальним гелем (рис. 7–8).



Рисунок 7. Назофарингеальний повітровід



Рисунок 8. Надгортанний пристрій I-Gel

При неможливості застосувати повітроводи, та при наявній загрозі непрохідності верхніх дихальних шляхів, потрібно виконати крікотиреотомію за допомогою відкритої хірургічної техніки. Розріз здійснюється в ділянці персницитоподібної мембрани. Для забезпечення прохідності дихальних шляхів використовується канюля з манжетою, зовнішній діаметр якої ≤ 10 мм, внутрішній діаметр 6,0–7,0 мм, а довжина трубки всередині трахеї – 5,0–8,0 см (рис.9).



Рисунок 9. Техніка виконання крікотиреотомії та набір інструментів

Пораненому в свідомості в якості знеболення використовується лідокаїн. Слід також пам'ятати, що пораненим без свідомості, у яких відсутнє безпосереднє ушкодження дихальних шляхів, крікотиреотомія проводиться у тих випадках, коли носоглотковий і/або надгортанний повітровід не забезпечили прохідність дихальних шляхів. Також її виконання необхідне, якщо наявні травми обличчя, рота, опіки обличчя, чи інгаляційне ураження дихальних шляхів, де використання носоглоткового або надгортанного повітроводу найімовірніше будуть неефективними або є протипоказаним. Для кращої оцінки дихальних шляхів слід контролювати сатурацію гемоглобіну крові пораненого, а також регулярно проводити переоцінку стану дихання у нього.

R – Respiration (Дихання).

Літера «R» передбачає контроль дихання пораненого та у випадку виявлення у нього пневмотораксу – надання необхідної допомоги. Найбільш небезпечним є напружений пневмоторакс, що може призвести до смерті постраждалого.

Розвиток напруженого пневмотораксу можна запідозрити при наявності травми грудної клітки, що супроводжується одним або декількома ознаками: прогресуванням задишки, відсутністю або істотним ослабленням дихання на одному боці грудної клітки, зниженням сатурації крові <90%, шоком або ж зупинкою серця за відсутності інших смертельних поранень.

Для виявлення порушення дихання необхідно оцінити загальний стан пораненого, в тому числі стан його дихання, та провести ретельний огляд грудної клітки, розтягуючи шкіру на ній для виявлення можливих отворів, через які повітря може надходити у плевральний простір з наступним розвитком колапсу легені.

Якщо в пораненого наявне відкрите або проникаюче поранення грудей, через яке повітря потрапляє у плевральну порожнину, для невідкладної допомоги слід застосувати оклюзійну наліпку. Слід пам'ятати, що у разі виявлення одного отвору необхідно ретельно оглянути пораненого на наявність іншого (наприклад у разі вогнепальних поранень). Кожен із отворів у грудній клітці необхідно заклеїти оклюзійною наліпкою, бажано з клапаном (рис.10а,б).



Рисунок 10. Оклюзійна наліпка та застосування її у разі проникаючого поранення грудної клітки

Після цього стан пораненого потрібно постійно контролювати. Для моніторингу можна використати пульсоксиметрію. Поранений у свідомості може зайняти зручне положення сидячи, або ж необхідно покласти його на уражений бік. Якщо стан погіршується, слід запідозрити наявність напруженого пневмотораксу. Для допомоги у цьому випадку

необхідно на короткий час відклеїти накладену оклюзійну наліпку. Якщо маніпуляція виявилась неефективною, то найімовірніше є потреба у виконанні голкової декомпресії.

Декомпресію грудної клітки можна виконати за допомогою голки / катетера розміром 14G або 10G довжиною більше 8 см (3,25 дюймів). Для цього у 2-му міжребер'ї (по верхньому краю 3-го ребра) по середньоключичній лінії або у 5-му міжребер'ї (по верхньому краю 6-го ребра) по передній пахвинній лінії на ураженій стороні голку/катетер вводиться під прямим кутом до поверхні грудної клітки, після чого голка забирається, а катетер залишається в плевральній порожнині та фіксується зовні лейкопластиром до шкіри (рис. 11).

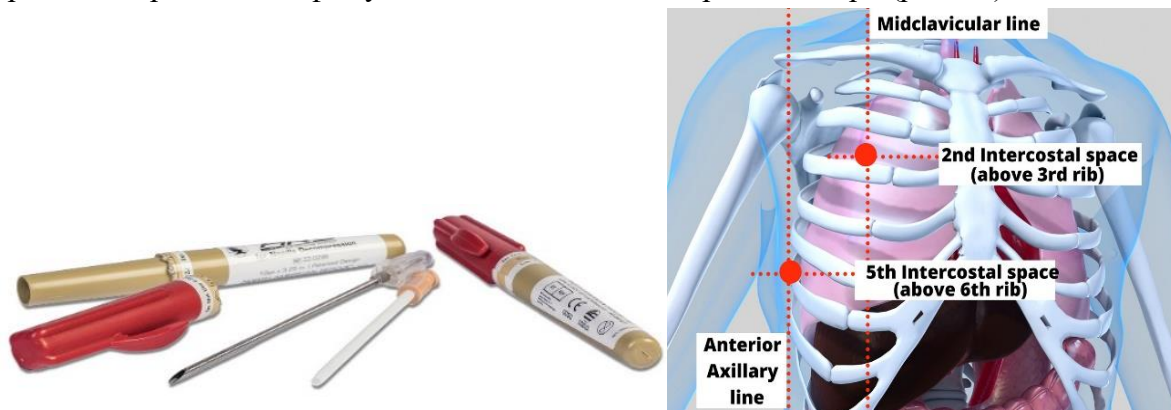


Рисунок 11. Декомпресійна голка та місця проведення декомпресії грудної клітки

У випадку успішної декомпресії з'явиться характерний звук виходу повітря, сатурація крові підвищиться, покращиться функція дихання та кровообігу – зменшиться задишка, покращиться пульс. За потреби, якщо спроба ліквідації пневмотораксу була невдалою, виконується повторна декомпресія – на 1 см латеральніше місця пункції. При двосторонньому пораненні може бути необхідне проведення двосторонньої декомпресії грудної клітки. Також слід пам'ятати, що напружений пневмоторакс може розвинутися і при відсутності відкритого пошкодження грудної клітки.

У разі погіршення стану пораненого, коли спостерігається набухання шийних вен, відхилення трахеї в протилежний бік, що є пізніми ознаками напруженого пневмотораксу, для уникнення смерті, необхідно надати негайну хірургічну допомогу і провести повноцінне дренивання плевральної порожнини.

C – Circulation (Кровообіг)

Літера «С» алгоритму MARCH передбачає виявлення ознак геморагічного шоку, переоцінку та корекцію попередньо застосованих засобів для зупинки кровотечі, виявлення переломів кісток тазу, що можуть бути причиною масивної внутрішньої кровотечі, та інших травм, якщо вони не виявлені раніше.

Необхідно провести переоцінку попередньо застосованих турнікетів, щоб упевнитись у їх потребності та ефективності. Якщо раніше не було вказано час накладання турнікету, за допомогою незмивного маркера потрібно вказати його у 24-годинному форматі.

Коли від моменту накладання турнікета пройшло менше двох годин (окрім ситуації, коли поранений знаходиться в стані шоку або наявна ампутація кінцівок), а кровотечу можна контролювати за допомогою інших гемостатичних засобів, рекомендовано провести конверсію турнікета, якомога швидше замінивши його на гемостатичні засоби (тампування рани гемостатичними бинтами) з наступним накладанням тиснучої пов'язки. Категорично заборонено знімати турнікет, якщо від моменту його накладання пройшло більше шести годин.

Під час оцінки стану пораненого слід звернути увагу на дві основні ознаки, що вказують на стан шоку в нього, а саме – відсутність периферичного пульсу і зміна свідомості при відсутності черепно-мозкової травми. Потрібно налагодити внутрішньовенний або, за неможливості його забезпечення - внутрішньокістковий доступ для можливості введення медикаментів та здійснення інфузії.

Поранений зі значною крововтратою (в стані шоку) потребує якнайшвидшого внутрішньовенного або внутрішньокісткового введення 2,0 г транексамової кислоти. Найефективнішим буде її використання впродовж однієї години після травми, навіть при внутрішніх кровотечах, де застосування турнікетів і гемостатичних пов'язок неможливе. Якщо пройшло більш трьох годин після травми, транексамову кислоту застосовувати не варто, оскільки її використання у цьому випадку навпаки знизить шанси на виживання пораненого.

Пріоритетом в наданні допомоги пораненим із ознаками геморагічного шоку є якнайшвидша гемотрансфузія цільної крові 0 групи з низьким титром аглютининів, яка зберігалась в умовах холодильника (1). Якщо такої немає, то для інфузії можна використати свіжу цільну кров 0 групи з низьким титром аглютининів від попередньо обстежених донорів (2); плазму, еритроцити і тромбоцити у співвідношенні 1:1:1 (3); плазму й еритроцити у співвідношенні 1:1 (4); плазму або еритроцити окремо (5). Пріоритетність застосування препаратів перелічена від найбільш бажаних до найменш бажаних і вказана в дужках від 1 до 5, а кожен з перелічених варіантів застосовується у випадку недоступності попередніх.

Якщо поранений має резус «-», а резус-негативні препарати відсутні, потрібно розпочати введення резус-позитивних препаратів крові. В момент застосування інфузії необхідно паралельно розпочати заходи, спрямовані на попередження гіпотермії у пораненого. Після введення першої дози крові чи компонентів крові необхідно додатково внутрішньовенно чи внутрішньокістково застосувати 1,0 г кальцію (можна використати 30,0 мл 10 % розчину глюконату кальцію або 10,0 мл 10 % розчину хлориду кальцію).

Слід також пам'ятати, що використання крові, особливо цільної свіжої, та компонентів крові повинно розпочинатись якомога швидше, при цьому потрібно постійно контролювати стан пораненого, що знизить ризик можливих летальних наслідків. Кожна одиниця (500 мл) введеного препарату потребує оцінки стану свідомості та стану системи кровообігу. Якщо у пораненого на променевій артерії відчувається пульс, покращився стан свідомості або систолічний артеріальний тиск сягнув 100 мм рт. ст., введення розчинів слід припинити. У поранених із порушенням свідомості внаслідок черепно-мозкової травми для припинення інфузії слід орієнтуватись на появу нормального пульсу на променевій артерії.

Якщо в пораненого після введення рідини спостерігається рефрактерний шок, в якості причини необхідно розглянути напружений пневмоторакс. У разі його підтвердження потрібно виконати дренивання плевральної порожнини. Місцем вибору в цьому випадку буде 5-те міжребер'я по передній пахвинній лінії.

Перелом кісток тазу можна запідозрити у випадку попередньої тяжкої тупої або вибухової травми, якщо травмований скаржить на больові відчуття у ділянці тазу, наявна повна чи часткова ампутація нижньої кінцівки, під час обстеження виявлено рухомість кісток тазу, крепітацію під час пальпації, синці, деформацію, проникаючі поранення у ділянці тазу, у пораненого порушена свідомість або тяжкий шок. Запідозривши перелом кісток тазу, з метою уникнення більшої травматизації та масивної кровотечі, пораненого не слід перевертати. Для фіксації необхідно застосувати комерційний (якщо такий наявний) або імпровізований тазовий бандаж. Усі виконані маніпуляції та час їх виконання вписуються у карточці пораненого.

H – Head injury (Травма голови), Hypothermia (Гіпотермія).

Літера «H» є останньою в алгоритмі MARCH передбачає допомогу у випадку травм голови, з яких досить часто є травма ока, та виконання дій для запобігання гіпотермії пораненого.

Виявивши травму ока необхідно провести швидкий польовий тест на гостроту зору (читання дрібного шрифту, підрахунок кількості пальців, розпізнавання жестів/рухів рукою, дослідження реакції на світло). Результат потрібно задокументувати.

Для допомоги око слід закрити захисним щитком (металевим чи пластиковим) і зафіксувати його по периферії. Категорично не можна накривати поранене око безпосередньо марлевими чи бинтовими пов'язками, або здійснювати тиск на нього. Якщо в оці є сторонній предмет, його не витягують, а фіксують за допомогою імпровізованих засобів захисту ока, які не матимуть тиску на нього.

Додатково пораненому потрібно дати антибіотик. Перевага надається пероральному використанню 400 мг моксифлоксацину (є в наборі лікарських засобів для поранених). За неможливості використовують внутрішньовенне або внутрішньом'язове введення антибіотиків.

Необхідно пам'ятати про постійний моніторинг стану пораненого, при можливості – за допомогою медичного обладнання, якщо таке є в наявності.

Оскільки поранений не в змозі підтримувати температуру тіла на достатньому рівні і в нього швидко розвивається гіпотермія, потрібно якомога раніше провести заходи для її попередження. Важливим аргументом в цій ситуації є порушення функціонування системи згортання крові при гіпотермії, що веде до посилення крововтрати. Тому потрібно зігріти пораненого, намагаючись захистити його від впливу холоду, вітру й атмосферних опадів. Якщо одяг пораненого мокрий, слід по можливості замінити його на сухий.

Для зігрівання можна використати теплозберігаючу ковдру, спальний мішок та інші легкодоступні утеплювачі. Між пораненим і холодною поверхнею необхідно розмістити ізоляційний матеріал. Зігрівати потрібно всього пораненого, а не лише окремі частини тіла. Рекомендовано огорнути пораненого термоковдрою, накривши згори теплими речима. Також можна використовувати самонагрівні покривала, грілки, але при цьому уникати прямого контакту зі шкірою пораненого. За допомогою використання нагрівального пристрою на акумуляторі внутрішньовенні інфузії вводити зі швидкістю 150 мл/хв, попередньо зігрівши їх до температури 38,0 С.

PAWS

Наступні дії, які виконуються після усунення загрози життю поранених, відбуваються у послідовності згідно алгоритму PAWS (рис. 12).

P – Pain control (Знеболення)
A – Antibiotics (Антибіотики)
W – Wounds (Обробка ран)
S – Splinting (Накладання шин)

Рисунок 12. Послідовність алгоритму PAWS

P – Pain control (Знеболення)

Використання знеболення залежить від компетентності рятувальника, який надає допомогу та бойової здатності пораненого. На полі бою до знеболення застосовується спрощений потрійний підхід, що полягає у збереженні здатності продовжувати бойові дії (1), досягненні швидкого і максимального полегшення болю від поранень (2), мінімізації ймовірності негативного впливу від застосування знеболювальних засобів (3).

У разі *слабкого або помірною болю*, якщо поранений може продовжувати бойові дії для знеболення можна використовувати наступні засоби:

- якщо допомога надається не медичним працівником, з доступних в аптечці пероральних засобів є парацетамол 500 мг (по 2 капсули кожні 8 годин) та мелоксикам 15 мг (1 раз на день); використання таких нестероїдних протизапальних лікарських засобів, як аспірин, ібупрофен, кеторолак та інших, окрім мелоксикаму слід уникати через вплив цих препаратів на систему згортання крові;

- якщо допомога надається медичним персоналом, то при потребі можна застосовувати сильніші знеболювальні засоби парентерально – кетамін, фентаніл, морфін. У випадку використання опіоїдних анальгетиків, необхідно мати налоксон (у разі потреби – 0,4 мг для внутрішньовенного чи внутрішньом'язового введення).

Перевагою застосування кетаміну над морфіном і фентанілом є менший ризик пригнічення дихання. Перед використанням опіоїдів чи кетаміну, за допомогою методу AVPU необхідно оцінити та записати стан свідомості пораненого. У разі виникнення збудження необхідно розглянути можливість ведення 0,5-2,0 мг мідазоламу.

Поранені, яким застосовувалися опіоїди, кетамін чи бензодіазепіни, потребують уважного моніторингу прохідності дихальних шляхів, дихання і кровообігу. Слід бути готовим до забезпечення прохідності дихальних шляхів. Якщо виникло пригнічення дихання, використовуючи мішок Амбу та дихальну маску слід розпочати дихальну підтримку.

У випадку виникнення нудоти або блювання можливе застосування 4,0 мг ондансетрону ODT (таблетки, що розчинюються у ротовій порожнині), або введення ондансетрону внутрішньовенно, внутрішньом'язово або внутрішньокістково кожні 8 годин. Окрім цього, за потреби, кожні 8 годин через 15 хвилин можна повторно ввести ще 4,0 мг препарату, але не більше 8,0 мг у 8-мигодинному проміжку часу.

A – Antibiotics (Антибіотики)

Для зниження ризику смерті від потрапляння інфекції в рани після усунення загрози життю пораненого застосовуються антибіотики (можуть бути використані одночасно зі знеболюючими лікарськими засобами). З антибактеріальних засобів найбільш прийнятною пероральною формою є моксифлоксацин дозою 400 мг 1 раз на день. Якщо поранений не може ковтати, оскільки знаходиться у стані шоку або без свідомості, слід застосовувати внутрішньовенно або внутрішньом'язово 1,0 г ертапенему 1 раз на день (для внутрішньом'язового застосування 1,0 г ертапенему розводиться 3,2 мл 1,0 % лідокаїну) або інші доступні антибіотики широкого спектру дії. У разі алергії на фторхінолони, пеніциліни чи цефалоспорини на етапі попереднього розгортання медичним персоналом підрозділу повинні підбиратися антибіотики, які можуть бути використані в якості альтернативи у цьому випадку.

W – Wounds (Обробка ран)

Цей етап передбачає огляд пораненого та накладення пов'язок на виявлені рани, допомогу у разі евісцерації черевної порожнини та невідкладну допомогу при опіках.

Евісцерація черевної порожнини. Для зменшення зараження потрібно обережно промити кишечник чистою і за можливості теплою рідиною. Використовуючи вологу стерильну пов'язку або стерильну водонепроникну серветку накрити відкриту частину кишечника. Не слід намагатися вправити вміст черевної порожнини, якщо наявні ознаки розриву кишечника або активна кровотеча. У разі відсутності таких ознак можна виконати одну коротку спробу (менше 60 сек) зменшення / вправлення вмісту черевної порожнини. Якщо спроба виявилась невдалою, евісцеровані органи накриваються водонепроникним неклеїким, бажано прозорим матеріалом (для можливості оцінки кровотечі). Пораненому не можна давати нічого пити й ковтати.

Особливої уваги потребують постраждалі з **опіками**. Опіки обличчя можуть поєднуватися з інгаляційним ушкодженням дихальних шляхів, тому слід постійно контролювати їх прохідність, визначати їх прохідність і за потреби – виконати крікотиреотомію.

Використовуючи «правило дев'яток» визначити площу опіків. Поверхню опіків необхідно накрити сухою стерильною пов'язкою, та у разі великої площі (понад 20 %) обпеченої поверхні тіла постраждалого потрібно зігріти за допомогою теплоізоляційної ковдри (HRS чи Blizzard Survival Blanket).

Якщо площа опіків складає понад 20 %, після встановлення внутрішньовенного або внутрішньокісткового доступу, слід негайно розпочати інфузійну терапію за допомогою розчину Рінгера лактату, фізіологічного розчину або 6,0 % розчину гідроксietилкрохмалю, керуючись «правилом десятків» (для дорослих вагою 40–80 кг початковий об'єм рідини, яку необхідно ввести, дорівнює кількості % загальної площі опіку \times 10 мл/год; якщо вага пораненого є більшою 80 кг, то на кожні наступні 10 кг початковий об'єм рідини збільшується на 100,0 мл/год).

Якщо постраждалий в свідомості та може ковтати, тоді можливе пероральне застосування рідини.

У випадку наявності геморагічного шоку в пораненого з опіками перевага надається інфузійній терапії геморагічного шоку.

Для зняття болю у постраждалого з опіками можливе застосування знеболення, а використання антибіотиків на догоспітальному етапі є виправданим у випадку наявності проникаючих поранень.

S – Splinting (Накладання шин)

Виявивши у пораненого переломи необхідно виконати їх іммобілізацію за допомогою шин та перевірити після цього наявність дистального пульсу. Додатково слід застосувати знеболюючі засоби й у разі відкритого перелому – використати антибіотик.

Важливе значення має **комунікація**. За можливості необхідно розмовляти з пораненим, підбадьорювати та заспокоювати його. Також важливо якнайшвидше вирішити питання евакуації. Медикам евакуаційних підрозділів потрібно надати інформацію про отримані травми та механізм їх виникнення, стан пораненого та обсяг наданої допомоги.

Уся інформація про отримані травми, надану допомогу і зміни у стані пораненого вноситься у первинну медичну документацію - картку пораненого, яка прикріплюється до самого пораненого та передається на наступний етап допомоги.

Надання допомоги на етапі тактичної евакуації

Для порятунку життя пораненого необхідно здійснити його евакуацію до етапу кваліфікованої медичної допомоги в найкоротший можливий термін.

Менеджмент пораненого на етапі тактичної евакуації відбувається за тим самим алгоритмом, що і на етапі допомоги в тактичних умовах й передбачає переоцінку стану хворого з виконанням дій, спрямованих на зупинку масивної кровотечі, відновлення прохідності дихальних шляхів, дихання і кровообігу, допомогу в разі травматичного пошкодження голови, попередження набряку мозку, гіпотермії, а також - допомогу у випадку проникаючого поранення ока, спостереження за пораненим, знеболення й використання антибіотиків, огляд і накладення пов'язок на виявлені рани, допомогу в разі опіків, іммобілізацію переломів тощо.

Додатково, для відновлення прохідності дихальних шляхів замість крікотиреотомії може бути розглянута ендотрахеальна інтубація.

Якщо у пораненого під час пульсоксиметрії виявлена низька сатурація, відсутня свідомість, наявна черепно-мозкова травма, стан шоку, ознаки отруєння продуктами згорання, або поранений знаходиться високо над рівнем моря, йому може знадобитися киснева терапія.

Середньо тяжка або тяжка черепно-мозкова травма в пораненого є підставою для постійного моніторингу стану свідомості, розширення зіниць, рівня артеріального тиску, сатурації кисню, попередження гіпотермії. Під час проведення капнографії, якщо вона доступна, показник $p\text{CO}_2$ має дорівнювати 35–40 мм рт. ст. Проникаюча травма голови потребує застосування антибіотиків. Травма шийного відділу хребта має розглядатися до тих пір, поки вона не буде повністю виключена.

На зростання внутрішньочерепного тиску в пораненого вказуватиме наявність двостороннього розширення зіниць із супутнім зниженням рівня свідомості. Якщо внутрішньочерепний тиск підвищений, необхідне болюсне введення 3,0 % або 5,0 % гіпертонічного розчину хлориду натрію. Голову пораненого слід підняти під кутом 30°. Також, якщо встановлено ознаки наростання внутрішньочерепного тиску, необхідно здійснити гіпервентиляцію пораненого (20/хв), використовуючи максимальну концентрацію кисню. Можливе застосування з цією метою мішка Амбу. Капнографія використовується до моменту, коли показник CO_2 в кінці видиху досягне 30–35 мм рт. ст.

У разі відсутності пульсу і дихання у пораненого з ураженням тулуба чи політравмою передбачено застосування двосторонньої голкової декомпресії та виключення напруженого пневмотораксу.

Виконання серцево-легеневої реанімації на цьому етапі розглядається в тому випадку, якщо можлива швидка евакуація та хірургічне лікування, а також у випадку, якщо немає шкоди для надання екстренної допомоги іншим пораненим.

Дуже вагомою на етапі тактичної евакуації, як і на попередніх етапах, буде постійна позитивна комунікація з пораненим, підбадьорювання його і заспокоєння. Якщо можливо, необхідно зв'язатись із медичним персоналом, який надаватиме допомогу на наступному етапі, та повідомити інформацію щодо травми пораненого і обсяг наданої йому допомоги. Окрім цього, потрібно обов'язково зробити запис про обсяг наданої допомоги в картці пораненого.

Питання для тестового самоконтролю.

1. До ознак життєво загрозованої кровотечі можна віднести всі перелічені, окрім:

- A. Наявність плями крові, що швидко поширюється на одязі пораненого та на землі;
- B. Кровотеча з рани є інтенсивною або пульсуючою;
- C. Наявна ампутація кінцівки;
- D. Наявність плями крові на одязі в пораненого.

2. В зоні під вогнем при отриманні поранення кінцівки з ознаками масивної кровотечі, слід:

- A. Накласти турнікет максимально високо та щільно на кінцівку;
- B. Накласти турнікет 5-8 см вище уявного місця поранення;
- C. Накласти тиснучу пов'язку на місце поранення;
- D. Накласти тиснучу пов'язку вище місця поранення.

3. Якщо в зоні укриття при огляді кінцівки пораненого чітко видно місце поранення з масивною кровотечею необхідно:

- A. Надати кінцівці підвищеного положення;
- B. Накласти турнікет 5-8 см вище місця поранення;
- C. Накласти турнікет 10-15 см вище місця поранення;
- D. Накласти турнікет максимально високо на кінцівку.

4. У який спосіб можна перевірити наявність дихання у пораненого?

- A. Нахилившись над пораненим чути дихання своїм вухом;
- B. Бачити піднімання грудної клітки пораненого;
- C. Відчувати подих пораненого на своїй щоці;
- D. Дотримуватися усіх трьох перелічених способів одночасно.

5. Декомпресія грудної клітки у випадку напруженого пневмотораксу виконується:

- A. у 2-му міжребер'ї по передній пахвинній лінії по верхньому краю 3-го ребра або у 5-му міжребер'ї по середньоключичній лінії по верхньому краю 6-го ребра;
- B. у 2-му міжребер'ї по передній пахвинній лінії по нижньому краю 2-го ребра або у 5-му міжребер'ї по середньоключичній лінії по верхньому краю 5-го ребра;
- C. у 2-му міжребер'ї по середньоключичній лінії по верхньому краю 3-го ребра або у 5-му міжребер'ї по передній пахвинній лінії по верхньому краю 6-го ребра;
- D. у 2-му міжребер'ї по середньоключичній лінії по нижньому краю 2-го ребра або у 5-му міжребер'ї по передній пахвинній лінії по нижньому краю 5-го ребра.

6. Найбільш пріоритетним у випадку геморагічного шоку є:

- A. Застосування свіжої цільної крові 0 групи з низьким титром аглютинінів від попередньо обстежених донорів;
- B. Застосування цільної крові 0 групи з низьким титром аглютинінів, яка зберігалась в умовах холодильника;
- C. Застосування плазми, еритроцитів і тромбоцитів у співвідношенні 1:1:1;
- D. Застосування плазми й еритроцитів у співвідношенні 1:1 або застосування цих компонентів крові окремо.

7. Найменш пріоритетним інфузійним розчином у випадку геморагічного шоку, що застосовується у випадку, якщо усі інші з перелічених засобів відсутні, є:

- A. Свіжа цільна кров 0 групи з низьким титром аглютинінів від попередньо обстежених донорів;
- B. Цільна кров 0 групи з низьким титром аглютинінів, яка зберігалась в умовах холодильника;
- C. Плазма, еритроцити і тромбоцити у співвідношенні 1:1:1 або плазма й еритроцити у співвідношенні 1:1;
- D. Плазма або еритроцити окремо.

8. Для забезпечення прохідності верхніх дихальних шляхів в пораненого без свідомості в зоні укриття можна використати:

- A. Назофарингеальний повітровід (за відсутності протипоказів);
- B. Надгортанний повітровід;
- C. Бокове стабільне положення;
- D. Всі відповіді вірні.

9. Зупинка масивної кровотечі з вузлових ділянок тіла в зоні укриття проводиться шляхом:

- A. Накладання тиснучої пов'язки;
- B. Введення транексамової кислоти внутрішньовенно;
- C. Тампонування рани кровозупинними бинтами;
- D. Накладання тугої ватно-марлевої пов'язки.

10. Для боротьби з гіпотермією під час тактичної евакуації слід:

- A. По можливості замінити в пораненого мокрий одяг на сухий;
- B. Огорнути пораненого термоковдрою та теплими речима;
- C. Здійснювати внутрішньовенні інфузії підігрітими розчинами;
- D. Всі перелічені заходи можуть застосовуватися.

Правильні відповіді: 1.D; 2.A; 3.B; 4.D; 5.C; 6.B; 7 D; 8.D; 9.C; 10.D.

Рекомендована література

1. Елсон Р., Ган К., Кемпбелл Дж. Догоспітальна допомога при травмах. International Trauma Life Support: пер. з англ. 9-го вид.; наук. ред. пер. Волосовець А. К.- ВСВ «Медицина»,- 2023.- 440 с.
2. Рекомендації з тактичної допомоги пораненим в умовах бойових дій для медичного персоналу (Tactical Combat Casualty Care Guidelines for Medical Personnel). 15 грудня 2021.
3. Підручник тактичної бойової допомоги потерпілим. Пер. з англ. під ред.К.Трінус — Київ: «Центр учбової літератури», 2022. — 124 с.
4. <https://tccc.org.ua/collection/tccc-guidelines>
5. <https://www.timeforrescue.com.ua>