Л.М. Копчак

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького, кафедра реабілітації та здоров'я людини

УДК 617.57/.58-001.4-005.1-083.98:615.46

ЗУПИНКА МАСИВНОЇ КРОВОТЕЧІ ЗГІДНО З РЕКОМЕНДАЦІЯМИ TCCC GUIDELINES 2024

Резюме. У статті висвітлено надання допомоги при масивній кровотечі в рамках курсу вивчення тактичної допомоги пораненим у бою. Дотримання рекомендацій TCCC забезпечує порятунок життя поранених. Практичні рекомендації щодо першої допомоги та лікування поранених в умовах бойових дій містять також надання допомоги при кровотечах і неконтрольованих крововиливах як головних причин смертності при військових операціях.
Ключові слова: масивна кровотеча, тактична медицина, перша допомога пораненим у бою, TCCC.

У вересні 2024 року Комітетом з тактичної невідкладної допомоги (CoTCCC) було оновлено порядок та обсяг тактичної допомоги пораненим у бою [1]. Практичні рекомендації щодо першої допомоги та лікування поранених в умовах бойових дій містять також надання допомоги при кровотечах та неконтрольованих крововиливах як головних причин смертності під час військових операцій. Пріоритетним завданням на етапі допомоги під вогнем TCCC є ранній контроль важкої життєво загрозливої кровотечі, що має вирішальне значення для виживання поранених [2]. До програми підготовки студентів другого магістерського рівня за фахом 227.1 Терапія та реабілітація входить дисципліна «Основи тактичної медицини». Набуті під час вивчення дисципліни навички, зокрема методи зупинки кровотечі, можуть бути корисними в надзвичайних ситуаціях у цивільному житті, а також під час техногенних та природних катастроф. У цій статті ми обговоримо, як розпізнати загрозливі для життя кровотечі, методи й засоби їх контролю, а також алгоритми накладання турнікетів та пов'язок.

Надання тактичної допомоги пораненим на полі бою називається Допомога під вогнем (Care Under Fire, CUF) і має свої особливості. Зокрема, пріоритетним залишається виконання бойового завдання, тоді як надання першої домедичної допомоги може суперечити цій меті, оскільки відволікає ресурси та особовий склад. До того ж поранений за можливості продовжує виконувати бойове завдання. Тому порядок дій визначається тактичною обстановкою. Головним принципом надання допомоги під вогнем є само- або взаємодопомога через ризик отримання додаткових поранень бійців, які надають допомогу. До інших заходів відносять зменшення загрози життю до надання медичної допомоги: придушення ворожого вогню, переміщення в укриття або відносно безпечне місце, гасіння пожежі, застосування димових завіс тощо. Майже єдиним медичним втручанням на полі бою під час активних дій є негайна зупинка кровотечі з кінцівок, яка загрожує життю. При інших видах кровотеч — вузлова, абдомінальна, шиї — не надають допомогу під час CUF [2].

Для визначення кровотечі, яка загрожує життю, та диференціювання від незначної кровотечі використовують візуальний аналіз. Згідно з TCCC, кровотечу з кінцівок вважають **небезпечною для життя** в таких випадках:

- Кров із рани пульсує або витікає з рани рівномірно.
- Кров розтікається по землі.
- Верхній одяг просякнутий кров'ю.
- Комерційні або імпровізовані пов'язки на рані неефективні й поступово просякають кров'ю.
- Наявна травматична ампутація руки або ноги.
- Перед тим була кровотеча, а тепер пацієнт перебуває в шоковому стані (відсутність або сплутаність свідомості, блідість).

Якщо ви бачите будь-який із цих прикладів під час візуального аналізу крові, накладіть турнікет на кінцівку поверх уніформи чітко ближче до місця (місць) кровотечі. Якщо місця кровотечі, що загрожує життю, не видно, накладіть турнікет «високо й туго» на пошкоджену кінцівку та перемістіть пораненого в укриття [2].

Іноді поранений не може оцінити загрозу життю самостійно, і минає час до фази тактичної допомоги, коли знімають одяг та оцінюють рану. Однак, якщо є підозри щодо небезпеки для життя на етапі CUF, надають допомогу. Допомога при життєво загрозливій кровотечі з кінцівок полягає в ранньому контролі за кровотечею шляхом накладання турнікета. При кровотечах із великих судин, як-то стегнова артерія, геморагічний шок і смерть

© Л.М. Копчак

можуть настати вже за три хвилини. Тому небезпечна для життя кровотеча є показанням до раннього надання допомоги у фазі CUF.

Для тимчасової зупинки кровотеч із кінцівок на етапі допомоги під вогнем використовують турнікети. Турнікет — це засіб тимчасової зупинки кровотечі з магістральних судин кінцівок. Є кілька видів турнікетів: військові (чорні або кольору хакі), для цивільного населення, які використовують екстрені медичні служби (оранжеві), та тренувальні (синього кольору). Згідно з TCCC GUIDELINES 2024, радять застосовувати тільки рекомендовані Комітетом TCCC турнікети. До них відносять CAT 7 gen, SOFTT-W, SAM XT, TMT, RMT та пневматичні турнікети TX2 & TX3. Combat Application tourniquet (CAT) було запроваджено в армії США з 2005 року та наразі є, мабуть, найпоширенішим, зокрема й у Збройних Силах України (ЗСУ). Крім CAT, також використовується TacMedSolutions SOF Tactical Tourniquet Gen.5 (SOFT-T). Будова цих турнікетів подібна, обидва мають так званий вороток та фіксатор воротка. Згідно з «Методичними рекомендаціями щодо надання екстреної медичної допомоги постраждалим на догоспітальному етапі в умовах бойових дій / воєнного стану», затвердженими наказом МОЗ України від 15.03.2022 № 488, для зупинки кровотечі рекомендовано використовувати турнікети типу CAT, а за їх відсутності — наявне табельне оснащення [3]. На сьогодні в ЗСУ, крім CAT, рекомендований SICH-Tourniquet (Strengthened Individual Combat Hybrid Tourniquet), розроблений вітчизняними виробниками. Як стверджують виробники, це гібридний джгут-турнікет, щось середнє між турнікетами CAT і SOFT-T, посилений металом і розроблений відповідно до стандартів НАТО та рекомендацій міжнародних експертів [4]. Часто й обґрунтовано військові медики застерігають від використання турнікетів китайського виробництва, які чорного кольору і мають червоний кінець стрічки, чим нагадують CAT, однак при застосуванні неміцні, рвуться і не зупиняють кровотечу [5].

Успіх застосування турнікетів для контролю кровотеч із кінцівок залежить від кількох складових. По-перше, це наявність і доступність джгутів для застосування при пораненні. По-друге, використання турнікетів має відбуватися суворо за показаннями. І, нарешті, критично важливим є відпрацьоване вміння накладати турнікет самому собі на руки і ноги. Правильна методика накладання турнікета має вирішальне значення, тому TCCC GUIDELINES 2024 детально розписують її в кількох варіантах — собі й побратиму, у вигляді петлі та розімкненого, CAT і SOFT-T [2]. Накладання турнікета побратиму дає кращі результати, як і накладання турнікета самому собі на ногу проти накладання собі на руку [6].

Алгоритм накладання турнікета CAT

1. Дістати турнікет CAT з індивідуальної аптечки чи підсумка.
2. Протягнути уражену кінцівку через петлю, утворену ременем турнікета.
3. Розмістити турнікет не менше ніж на 5-8 см вище від рани.
4. Максимально сильно затягнути ремінь турнікета, не залишаючи просвіту.
5. Закрутити ручку (вороток) для затягування стропи турнікета до моменту зупинки кровотечі.
6. Завершити накладання турнікета для зупинки кровотечі протягом 1 хвилини.
7. Закріпити ручку (вороток), розмістивши її під однією з дужок фіксатора.
8. Провести ремінь між дужками фіксатора та навколо ручки.
9. Закріпити ручку та ремінь турнікета під фіксувальною стрічкою.
10. Записати час накладання турнікета на фіксувальній стрічці та в картці пораненого TCCC або на чолі пораненого.
11. Повідомити медичний персонал про надану допомогу [7].

За умов правильно накладеного турнікета кровотеча припиняється, дистальніше місця накладання турнікета відсутній пульс на артеріях. Крім того, шкіра кінцівки набуває блідого забарвлення, а поранений повідомляє про оніміння і біль у кінцівці.

Рекомендації TCCC 2024 року наводять такі типові помилки при застосуванні турнікетів.

1. Не використовувати турнікет, коли це необхідно, або зволікати з його накладанням.
2. Недостатньо щільно затягнути ремінь турнікета перед тим, як закручувати ручку (вороток).
3. Накладати турнікет при незначних кровотечах.
4. Занадто високо розміщувати турнікет, коли місце кровотечі добре видно.
5. Не знімати турнікет, коли це показано під час Допомоги в польових умовах.
6. Знімати турнікет, коли поранений перебуває в шоковому стані або існує можливість швидкого транспортування до госпіталю.
7. Недостатньо туго затягувати турнікет — він повинен не лише зупинити кровотечу, а й призвести до зникнення дистального пульсу.
8. Не використати другий турнікет, коли це необхідно.
9. Періодично послаблювати турнікет для відновлення кровоплину по травмованій кінцівці [2].

Турнікет забезпечує тимчасову зупинку кровотечі. Безпечний час його аплікації становить дві години. Надалі потрібно забезпечити остаточну хірургічну зупинку кровотечі. Однак час евакуації до стабілізаційного пункту або шпиталю може

розтягнутися на більш ніж дві години, а отже, постає питання заміни турнікета на інший спосіб тамування кровотечі з метою уникнення синдрому тривалого здавлення кінцівки. Тому, як тільки дозволяє ситуація, повинна бути зроблена повторна оцінка необхідності використання турнікета та прийнято рішення щодо його конверсії, якщо час перебування в зоні тактичної допомоги (Tactical field care (TFC)) або на етапі евакуації (Tactical evacuation care (TACEVAC)) триває понад 2 години з часу накладання турнікета [8]. TCCC стверджує, що тільки медичні працівники мають право проводити конверсію турнікета, але МОЗ у 2022 році виклало свої «Рекомендації щодо конверсії турнікета у травмованих в зонах тактичної екстреної медичної допомоги» [9], у яких конверсію турнікета дозволяють здійснювати не тільки медикам, а й фахівцям, які пройшли відповідну підготовку.

Алгоритм заміни (конверсії) турнікета за TCCC 2024

1. За потреби зняти з пораненого одяг та спорядження.

2. Розкрити місце поранення, якщо цього не зробили раніше.

3. Щільно затампонувати рану гемостатичним матеріалом. Переконатися, що гемостатичний бинт (пов'язка) виступають на 3-5 см над шкірою. Після тампонування продовжувати чинити тиск на рану впродовж щонайменше 3 хвилин.

4. Вийняти з упаковки компресійний бандаж, помістити його подушечку щільно на рану й щільно обмотати бандаж навколо кінцівки, продовжуючи чинити тиск на рану. Закріпити кінці бандажа.

5. Повільно, не швидше як за одну хвилину, послаблювати турнікет, одночасно спостерігаючи за бандажем щодо відновлення кровотечі. Якщо кровотеча відновилася, затягнути початковий турнікет, переконавшись у відсутності пульсу на периферійних артеріях.

6. Якщо активна кровотеча з рани відсутня, турнікет із кінцівки не знімають на випадок відновлення кровотечі під час переміщення (евакуації) постраждалого [8].

Висновки

Вчасна зупинка масивної кровотечі з пораненої кінцівки може зберегти життя комбатанта. Однак в умовах російсько-української війни 2022-2024 часто використовують турнікети без відповідних показань, що веде до втрат кінцівок та синдрому тривалого стиснення під час тривалої евакуації [10]. Знання критеріїв масивної кровотечі, правил накладання турнікетів та їх конверсії, згідно з новими рекомендаціями Co-TCCC 2024 року, є критично важливими й необхідними в курсі вивчення тактичної допомоги пораненим у бою.

Список використаної літератури

1. *Tactical Combat Casualty Care Guidelines for Medical Personnel 29.02.2024. Рекомендації з тактичної допомоги пораненим в умовах бойових дій для медичного персоналу. Цитовано 5 грудня 2024. Доступно: https://tccc.org.ua/*
2. *TCCC. Допомога пораненим під вогнем: контроль кровотечі. Цитовано 5 грудня 2024. Доступно: https://tccc.org.ua/guide/cuf-hemorrhage-control*
3. *Офіційний портал Верховної Ради України. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо надання екстреної медичної допомоги постраждалим на догоспітальному етапі в умовах бойових дій / воєнного стану. Цитовано 5 грудня 2024. Доступно: https://zakononline.com.ua/documents/show/514380___728754*
4. *Сайт SICH UKRAINE, ТОВ. Будова кровоспинного турнікета. Цитовано 6 грудня 2024. Доступно: https://sich.ua/domedychna-dopomoha/budova-krovospynnoho-turniketa/?srsltid=AfmBOorZ-S1BBQVTu7Ci4R5tdMp1RBtGoqYhGChbTY0KuQoarTXmmTa0.*
5. *Сайт ТРК «Перший західний». Не беріть китайські турнікети. Вони вбивають — військовий медик. Цитовано 6 грудня 2024. Доступно: https://1zahid.com/info/ne-berit-kytajski-turnikety-vony-vbyvayut-vijskovyj-medyk/*
6. *Wang X, Xia D, Zhou P, Gui L, Wang Y. Comparing the performance of tourniquet application between self-aid and buddy-aid: in ordinary and simulated scenarios. Am J Transl Res. 2021 Jun 15;13(6):6134-6141.*
7. *TCCC. Skill card: накладання турнікета CAT. Цитовано 6 грудня 2024. Доступно: https://tccc.org.ua/guide/skill-card-tourniquet-application*
8. *TCCC. Конверсія турнікета. Цитовано 6 грудня 2024. Доступно: file:///C:/Users/Lesia/Downloads/skill-card-tourniquet-conversion-ua%20(1).pdf*
9. *МОЗ України. Методичні рекомендації щодо конверсії турнікета у травмованих в зонах тактичної екстреної медичної допомоги. Цитовано 6 грудня 2024. Доступно: https://moz.gov.ua/uploads/7/36142-dn_412_04032022_dod.pdf*
10. *Butler F, Holcomb JB, Dorlac W et al. Who needs a tourniquet? And who does not? Lessons learned from a review of tourniquet use in the Russo-Ukrainian war. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2024;97(2S): S45-S54. DOI: 10.1097/TA.0000000000004395*

STOPPING MASSIVE BLEEDING, ACCORDING TO THE RECOMMENDATION OF THE TCCC GUIDELINES 2024

L.M. Kopchak

Abstract. The article highlights the provision of care for massive bleeding as part of the course of studying tactical care for the wounded in battle. Compliance with the recommendations of the TCCC ensures the salvation of the lives of the wounded. Practical recommendations for first aid and care rnder aire include, among other things, the provision of care for bleeding and uncontrolled hemorrhages as the main causes of mortality in military operations.

Keywords: massive bleeding, tactical medicine, care under fire, TCCC.

Для цитування: Копчак ЛМ. Зупинка масивної кровотечі згідно з рекомендаціями TCCC Guidelines 2024. Практикуючий лікар, 2025, №1, с. 41-44. DOI: 10.31793/2413-5461.2025.14-1.41.

Адреса для листування: Копчак Леся Миколаївна, kopchaklm@gmail.com; Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького, кафедра реабілітації та здоров'я людини, м. Львів, вул. Пекарська, 50, 79010, Україна.

Відомості про авторів: Копчак Леся Миколаївна, канд. мед. наук, доцентка кафедра реабілітації та здоров'я людини Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. ORCID 0000-0002-9342-4376.

Особистий внесок: Копчак Л.М. — генераторка ідеї, підбір та аналіз літературних даних, написання статті.

Декларація: Авторка задекларувала відсутність конфлікту інтересів і фінансових зобов'язань.

Проходження статті: Надійшла до редакції 04.02.2025 р., прийнята на друкування 11.02.2025 р., надрукована 31.03.2025 р.

For citation: Kopchak LM. Stopping massive bleeding, according to the recommendations of the TCCC Guidelines 2024. The Practitioner, 2025, №1, p. 41-44. DOI: 10.31793/2413-5461.2025.14-1.41.

Correspondence address: Kopchak Lesia Mykolaivna, kopchaklm@gmail.com; Stepan Gzhytskyi Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology, Department of Rehabilitation and Human Health, Lviv, Pekarska Street, 50, 79010, Ukraine.

Information about the authors: Kopchak Lesia Mykolaivna, PhD, Associate Professor Department of Rehabilitation and Human Health, Stepan Gzhytskyi Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology. ORCID 0000-0002-9342-4376.

Personal contribution: Kopchak Lesia — idea generator, analysis of literature data, writing an article.

Funding: No sources of funding.

Declaration of Ethics: The author declares that there is no conflict of interest or financial bias.

Article: Received 04.02.2025, accepted 11.02.2025, published 31.03.2025.