

Розділ 2.1 Допомога під вогнем: зупинка кровотечі

<https://books.allogy.com/web/tenant/8/books/24235853-a054-4b29-8094-a37267cd458b/>

(Більш детальна інформація за темою - див. відповідні розділи Настанов ТССС 2024, Настанов з клінічної практики (CPG), а також модулі курсу для бойових медиків (СМС) на сайті tccc.org.ua - Ред.)

Вступ

Перша фаза Допомоги пораненим в умовах бойових дій (ТССС) - Допомога під вогнем (Care Under Fire, CUF). Вона надається першим рятувальником або побратимом на місці отримання поранення під час перебування під ефективним ворожим вогнем. Доступне медичне обладнання обмежується тим, що має при собі сам поранений або медик в аптечці першої допомоги.

Придушення ворожого вогню зводить до мінімуму ризик додаткових бойових травм у вже поранених бійців, а також ризик появи нових постраждалих. Перед тим, як розпочати надання допомоги, може бути необхідним вивільнення/переміщення пораненого для того, щоб забрати його із зони обстрілу.

Масивна кровотеча є основною причиною попереджуваної смерті на полі бою, а тому її зупинка є пріоритетом номер один у фазі Допомоги під вогнем. Рання зупинка сильної кровотечі має вирішальне значення для виживання. Пошкодження великої судини може швидко призвести до шоку і смерті. Через загрозливі умови у фазі Допомоги під вогнем лише небезпечна для життя кровотеча виправдовує втручання.

У цьому модулі ви навчитеся розпізнавати небезпечні для життя кровотечі та варіанти їх зупинки під час перебування під ворожим вогнем. Ми обговоримо стратегії правильного застосування турнікета за необхідності швидких дій, а також поширені помилки, яких припускаються при його первинному накладанні.

Цілі

- ОБҐРУНТУВАТИ раннє використання турнікетів з метою зупинки небезпечних для життя кровотеч з кінцівок у фазі Допомоги під вогнем.
- ПРОДЕМОНСТРУВАТИ належне накладання турнікета (типу CAT) на руку чи ногу.

Відео

Відео 2.1.1: Допомога під вогнем: зупинка кровотечі
Відео 2.1.2: Накладання турнікета CAT собі (у вигляді петлі)
Відео 2.1.3: Накладання турнікета CAT собі (розімкненого)
Відео 2.1.4: Накладання турнікета CAT побратиму (у вигляді петлі)
Відео 2.1.5: Накладання турнікета CAT побратиму (розімкненого)
Відео 2.1.6: Накладання турнікета SOFT-T собі (у вигляді петлі)
Відео 2.1.7: Накладання турнікета SOFT-T собі (розімкненого)
Відео 2.1.8: Накладання турнікета SOFT-T побратиму (у вигляді петлі)
Відео 2.1.9: Накладання турнікета SOFT-T побратиму (розімкненого)

Настанови та ключові моменти

Базовий план дій: допомога під вогнем

1. Відкрийте вогонь у відповідь та знайдіть укриття.
2. Накажіть або очікуйте від пораненого продовження виконання бойового завдання, якщо це допустимо.
3. Накажіть пораненому рухатись в укриття і надати собі допомогу, якщо це можливо.
4. Намагайтесь уберегти пораненого від додаткового травмування.
5. Витягніть пораненого з автомобіля чи будівлі, які горять, та перемістіть у відносно безпечне місце. Після цього зробіть усе можливе, щоб припинити горіння на пораненому.
6. Зупиніть загрозливу для життя зовнішню кровотечу, якщо це тактично можливо:
 - Накажіть пораненому самостійно зупинити кровотечу, якщо це можливо;
 - Застосуйте рекомендовані Комітетом ТССС турнікети для кінцівок з метою зупинки кровотечі в місцях, які анатомічно доступні для їх використання;
 - Накладіть турнікет на кінцівку поверх одягу чітко проксимальніше від місця кровотечі. Якщо місце загрозливої для життя кровотечі неочевидне, накладіть турнікет «високо і туго» (якомога проксимальніше) на пораненій кінцівці та перемістіть пораненого в укриття.
7. Забезпечення прохідності дихальних шляхів у пораненого краще відкласти до фази Допомоги в польових умовах.

Небезпечну для життя кровотечу можна ідентифікувати за кількома ознаками:

- Кров з 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 знаходиться в шоковому стані (відсутність або сплутаність свідомості, блідість).

Накладання турнікета

Затягніть турнікет так, щоб кровотеча зупинилася. Якщо перший турнікет не допоміг, накладіть другий безпосередньо біля першого (вище від першого). Не накладайте турнікет на коліно або лікоть. Не застосовуйте турнікет поверх кобури або накладної кишені, де є якісь громіздкі предмети.

Типові помилки при застосуванні турнікетів

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

Підсумок

Якщо ви можете зробити лише ОДНУ річ для пораненого - не дайте йому стекти кров'ю, зупиніть загрозову для життя кровотечу.

Найкращі "ліки" на полі бою - це вогнева перевага.

Не витрачайте час на незначні кровотечі у фазі Допомоги під вогнем.

За можливості застосування, турнікет є першим засобом вибору для зупинки небезпечної для життя кровотечі у фазі Допомоги під вогнем.

Забудьте про прямий тиск на рану, компресійні пов'язки й тому подібне під ворожим вогнем.

Весь персонал повинен мати при собі рекомендований CoTCCC турнікет і вміти ним користуватися.

Екстрене застосування турнікета - вплив на виживаність

Вживаність при екстремому застосуванні турнікета для зупинки кровотечі при значній травмі кінцівки

COL John F. Kragh, Jr., MC, USA, Thomas J. Walters, PhD, David G. Baer, PhD, LTC Charles J. Fox, MC, USA, Charles E. Wade, PhD, Jose Salinas, PhD, and COL John B. Holcomb, MC, USA

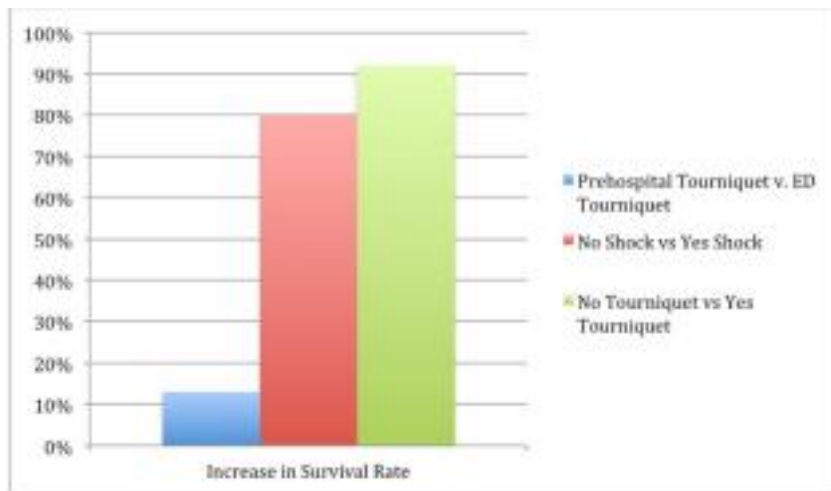
Annals of Surgery

Volume 249, Number 1, January 2009

Огляд та ключові моменти:

Метою цього дослідження в військовому госпіталі в Багдаді було вивчення впливу екстремого застосування турнікета на порятунок життя. Висновки:

- Турнікети рятують життя на полі бою.
- Вживання покращувалось, якщо турнікети застосовувалися **ДО** настання шоку в поранених.
- Дослідження виявило, що завдяки застосуванню турнікетів ще на **догоспітальному** етапі у порівнянні з накладанням турнікетів у відділенні невідкладної допомоги, було врятоване 31 життя.
- Серед 5 поранених, яким належало накласти турнікет, але цього не було зроблено, виживаність склала 0% проти 87% серед поранених, яким наклали турнікет.



ДІАГРАМА

- 1) Накладання турнікета на догоспітальному етапі у порівнянні із накладанням турнікета у відділенні невідкладної допомоги
- 2) Наявність шокowego стану в пораненого у порівнянні з його відсутністю
- 3) Накладання турнікета у порівнянні з відсутністю турнікета
- 4) Підвищення рівня виживаності

Спостерігалось підвищення рівня виживаності завдяки застосуванню турнікетів. Розподіл проводився на такі групи: пацієнту накладали турнікет на догоспітальному етапі чи у відділенні невідкладної допомоги, на момент накладання турнікета шоківий стан наявний чи відсутній, турнікет взагалі застосовувався чи ні. Видима суттєва різниця рівнів виживаності вказує на те, що вплив використання турнікета на виживаність має сильнішу кореляцію з його накладанням до розвитку шоку у пацієнта, ніж із його застосуванням на догоспітальному етапі.

Вживаність при екстреному застосуванні турнікета для зупинки кровотечі при значній травмі кінцівки

[ЧИТАТИ ТЕКСТ ПОВНІСТЮ](#)

Підсумок:

Оцінено, що станом на 2008 рік завдяки використанню турнікетів врятовано 1000-2000 життів (за даними, отриманими Головним лікарем Армії США через внутрішні комунікації).

Найголовніше - якщо турнікет потрібен - накладіть його **якомога швидше**.

Рівень виживання зростає, якщо вдається запобігти шоку.

Екстрено накладені турнікети - практичні аспекти

Практичні аспекти екстреного застосування турнікетів для зупинки кровотечі при значній травмі кінцівки

John F. Kragh, Jr., MD, Thomas J. Walters, PhD, David G. Baer, PhD, Charles J. Fox, MD, Charles E. Wade, PhD, Jose Salinas, PhD, and COL John B. Holcomb, MC

The Journal of TRAUMA, Injury, Infection, and Critical Care

J Trauma. 2008;64:S38 –S50

Огляд та ключові моменти:

У деяких дослідженнях описується зв'язок подальшої захворюваності з використанням турнікетів при бойових травмах. Метою цього дослідження було вимірювання згаданої кореляції. Проспективне дослідження поранених, які потребували накладання турнікетів, проводилося у військовому госпіталі в Багдаді протягом 7 місяців у 2006 році. Пацієнтів оцінювали за такими критеріями: використання турнікета, вплив на стан кінцівки та захворюваність.

- Було оцінено 232 пацієнти та 309 кінцівок з накладеними турнікетами
- САТ був найкращим турнікетом для застосування в польових умовах
- Приблизно у 3% спостерігався транзиторний параліч нервів
- ЖОДНОЇ ампутації, спричиненої використанням турнікета

Практичні аспекти екстреного застосування турнікетів для зупинки кровотечі при значній травмі кінцівки

[ЧИТАТИ ТЕКСТ ПОВНІСТЮ](#)

Підсумки:

Пам'ятайте, що на початку Глобальної війни з тероризмом поранені все ще гинули через кровотечі з кінцівок.

Зараз стан справ набагато кращий.

У цьому дослідженні задокументовано 232 ВРЯТОВАНИХ ЖИТТІВ лише в ОДНОМУ госпіталі за один рік.

Спостерігалися МІНІМАЛЬНІ ускладнення через використання турнікетів.

Вивчення ефективності гемостатичних засобів

Дослідження з зупинки кровотеч:

Зупинка зовнішніх кровотеч у рамках Допомоги пораненим в умовах бойових дій: допоміжне застосування компресійної гемостатичної губки XStat™.

Настанови ТССС: Зміни 15-03.

Management of External Hemorrhage in Tactical Combat Casualty Care: The Adjunctive Use of XStat™ Compressed Hemostatic Sponges. TCCC Guidelines: Change 15-03.

Kyle Sims; F. Bowling, Harold Montgomery, Paul Dituro; Bijan S. Kheirabadi, PhD, Frank Butler, MD

Journal of Special Operations Medicine

J Spec Oper Med. 2016 Spring;16(1):19-28

ЧИТАТИ ТЕКСТ ПОВНІСТЮ

Зупинка зовнішніх кровотеч у рамках Допомоги пораненим в умовах бойових дій: гемостатична марлева пов'язка на основі хітозану. Настанови ТССС: Зміни 13-05.

Management of External Hemorrhage in Tactical Combat Casualty Care: Chitosan-Based Hemostatic Gauze Dressings. TCCC Guidelines – Change 13-05.

Brad L. Bennett, PhD, NREMT-P; Lanny F. Littlejohn, MD; Bijan S. Kheirabadi, PhD;

Frank K. Butler, MD; Russ S. Kotwal, MD; Michael A. Dubick, PhD; Jeffrey A. Bailey, MD

Journal of Special Operations Medicine

J Spec Oper Med. 2014 Fall;14(3):40-57

ЧИТАТИ ТЕКСТ ПОВНІСТЮ

Порівняння сучасних гемостатичних пов'язок та QuikClot Combat Gauze у стандартизованих дослідженнях неконтрольованих кровотеч на свинях.

Comparison of novel hemostatic gauzes to QuikClot Combat Gauze in a standardized swine model of uncontrolled hemorrhage.

Jason M. Rall, PhD, Jennifer M. Cox, BS, Adam G. Songer, MD, Ramon F. Cestero, MD, and James D. Ross, PhD

Journal of Trauma Acute Care Surgery

J Trauma Acute Care Surg. 2013; 75(2 Suppl 2):S150-6.

ЧИТАТИ ТЕКСТ ПОВНІСТЮ

Гемостаз при моделюванні кровотечі, яку неможливо зупинити прямим тиском: оцінка кінцевого споживача гемостатичних засобів при пошкодженні проксимальної артерії.

Hemostasis in a noncompressible hemorrhage model: An end-user evaluation of hemostatic agents in a proximal arterial injury.

Steven Satterly, MD, Daniel Nelson, DO, Nathan Zwintscher, MD, Morohunranti Oguntoye, MD, Wayne Causey, MD, Bryan Theis, BS, Raywin Huang, PhD, Mohamad Haque, MD,

Matthew Martin, MD, J Gerald Bickett EMT, and Robert M. Rush Jr, MD

Journal of Surgical Education

J Surg Educ. 2013;70(2):206-11.

ЧИТАТИ ТЕКСТ ПОВНІСТЮ

Новітні гемостатичні пов'язки не перевершують за ефективністю звичайні при наданні медичної Допомоги під вогнем.

Advanced hemostatic dressings are not superior to gauze for care under fire scenarios.

Jennifer M. Watters, MD, Philbert Y. Van, MD, Gregory J. Hamilton, BS, Chitra Sambasivan, MD, Jerome A. Differding, MPH, and Martin A. Schreiber, MD

Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care

J Trauma 2011;70:1413-18.

ЧИТАТИ ТЕКСТ ПОВНІСТЮ

Порівняння двох запакованих гемостатичних марлевих пов'язок у дослідженнях кровотеч на свинях.

Comparison of two packable hemostatic Gauze dressings in a porcine hemorrhage model.

Richard Bruce Schwartz MD, Bradford Zahner Reynolds MD, Stephen A. Shiver MD, E. Brooke Lerner PhD, Eric Mark Greenfield DO, Ricaurte A. Solis DO, Nicholas A. Kimpel DO, Phillip L. Coule MD & John G. McManus MD

Prehospital Emergency Care

Prehosp Emerg Care 2011;15:477-482

ЧИТАТИ ТЕКСТ ПОВНІСТЮ

Огляд та ключові моменти:

Сукупний огляд досліджень, проведених для оцінки ефективності різних гемостатичних засобів, доступних на місці отримання поранення, вказує на їхню однакову ефективність.

Ключовий момент #1

Новітні гемостатичні засоби (QuikClot Combat Gauze, QuikClot Combat Gauze XL, Celox Trauma Gauze, Celox Gauze чи HemCon ChitoGauze) не менш ефективні, як і рекомендовані на даний час CoTCCC стандартні гемостатичні засоби для зупинки кровотечі на місці отримання травми. Відсутність чіткої переваги якогось із засобів, попри різні складові елементи й розміри, свідчить про те, що сучасна методика зупинки кровотеч за допомогою пов'язок, імовірно, вийшла на плато ефективності.

Ключовий момент #2

Суттєвої різниці у плані ефективності гемостазу між різними гемостатичними пов'язками при кровотечі з проксимальної артерії немає. Гемостаз суттєво покращується через 2-4 хвилини застосування прямого тиску у поєднанні з гемостатичними засобами. Попередня медична підготовка підвищує ефективність використання гемостатичних пов'язок на 20%.

Ключовий момент #3

Кровоспинні пов'язки ChitoGauze і CombatGauze мають, ймовірно, однакову ефективність щодо гемостатичних властивостей, як продемонстровано в дослідженнях кровотеч на свинях.

Ключовий момент #4

Кровоспинний засіб XStat (нерозсмоктувана гемостатична губка, яка збільшується в об'ємі при вбиранні рідини) є новим продуктом, нещодавно схваленим FDA як допоміжний кровоспинний засіб для зупинки вузлових кровотеч у ділянці паху або пахви. XStat — це новий варіант зупинки зовнішніх вузлових кровотеч, які не піддаються адекватному контролю звичайними турнікетами чи такими засобами як Combat Gauze, Celox Gauze, ChitoGauze, Combat Ready Clamp, Junctional Emergency Treatment Tool або SAM Junctional Tourniquet.

Підсумки:

Швидка зупинка кровотечі має вирішальне значення для збереження життя, оскільки незупинені кровотечі залишаються основною причиною попереджуваної смерті на полі бою, а також вагомою причиною смертності серед цивільного населення. Гемостатичні пов'язки є ще одним засобом, який слід використовувати на місці отримання поранення.

CoTCCC рекомендує QuikClot Combat Gauze як гемостатичну пов'язку першого вибору завдяки простоті використання під час тренування та надання допомоги, а також доведеній ефективності.

Celox Gauze і ChitoGauze продемонстрували таку ж ефективність, як і Combat Gauze при зупинці кровотечі в лабораторних дослідженнях і можуть використовуватися за таких же умов.

Ні ChitoGauze, ні Celox Gauze не були протестовані на моделі безпечності USAISR, але кровоспинні пов'язки на основі хітозану використовуються при бойовій травмі з 2004 року й досі немає повідомлень про проблеми щодо їх безпеки.

Дослідження продемонстрували відсутність суттєвої різниці в гемостазі між кровоспинними пов'язками (Combat Gauze, Celox Gauze і ChitoGauze).

XStat рекомендований CoTCCC як ще один засіб в арсеналі бойових медиків для зупинки вузлових кровотеч.