

ТССС МР 2.1 Допомога пораненим під вогнем: контроль кровотечі

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

Вступ

Першим етапом допомоги пораненим на тактичному рівні (ТССС) є допомога під вогнем (СУФ), яка надається першим рятувальником або учасником бойових дій на місці 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 зведе до мінімуму ризик як нових жертв, так і додаткових травм уже поранених. Для того, щоб вивести їх із прострілюваної зони, перш ніж почати лікування, може знадобитися переміщення пораненого.

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

У цьому модулі ви навчитеся розпізнавати небезпечні для життя кровотечі та варіанти їх контролю 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

- П'ЯСНЕННЯ того, чим обґрунтовується раннє використання турнікетів з метою контролю небезпечних для життя кровотеч з кінцівок на етапі допомоги під вогнем.
- ДЕМОНСТРАЦІЯ належного накладання армійського кровоспинного турнікета (CAT) на руку чи ногу.

Відео

Допомога під вогнем: контроль кровотеч

Самостійне накладання турнікета CAT (через петлю)

Самостійне накладання турнікета CAT (просовування)

Стороннє накладання турнікета CAT (просовування)

Самостійне накладання турнікета SOFT-T (через петлю)

Самостійне накладання турнікета SOFT-T (просовування)

Стороннє накладання турнікета SOFT-T (через петлю)

Стороннє накладання турнікета SOFT-T (просовування)

Керівні принципи та ключові моменти

Базовий план дій: допомога під вогнем

1. Накажіть або очікуйте від пораненого продовжити виконання бойового завдання, якщо це допустимо.
2. Наказати пораненому рухатись в укриття і надати собі допомогу, якщо це можливо, або якщо тактично можливо, перемістіть або перетягніть пораненого до укриття.
3. Намагайтесь уникнути у пораненого значних додаткових травм.
4. Витягніть пораненого з автомобіля чи будівлі, які горять, та перемістіть у відносно безпечне місце. Після цього зробіть усе можливе, щоб припинити горіння на пораненому.
5. Зупиніть життєво-загрозливу зовнішню кровотечу, якщо це тактично здійснимо:
 - наказати пораненому самостійно зупинити кровотечу, якщо це можливо;
 - застосувати рекомендовані Комітетом ТССС турнікети для кінцівок з метою зупинки кровотечі в місцях, які анатомічно доступні для їх використання;
 - накладіть турнікет для кінцівок поверх одягу чітко проксимально від місця кровотечі. Якщо місце загрозливої для життя кровотечі не очевидне, розмістити турнікет «високо та щільно» (якомога проксимально) на пошкодженій кінцівці та перемістити пораненого в укриття.
6. Забезпечення прохідності дихальних шляхів у пораненого краще відкласти до етапу «Допомога в тактичних умовах».

Небезпечну для життя кровотечу можна ідентифікувати за кількома ознаками

- Спостерігається пульсуюча або стійка кровотеча з рани.
- Кров стікає на землю.
- Верхній одяг просочується кров'ю.
- Стандартні або імпровізовані пов'язки, що використовуються для закриття рани, неефективні й постійно просочуються кров'ю.
- Наявна травматична ампутація руки або ноги.

- Була попередня кровотеча, і тепер пацієнт знаходиться в шоковому стані (відсутність або сплутаність свідомості, поблідлий).

Застосування турнікета

Затягніть турнікет так, щоб зупинилася кровотеча. Якщо перший турнікет не допоміг, накладіть другий трохи вище першого. Не накладайте турнікет прямо на коліно або лікоть. Не застосовуйте турнікет поверх кобури або накладної кишені з громіздкими предметами.

Типові помилки при застосуванні турнікетів

- Не використання турнікета, коли це необхідно, або зволікання з його накладанням.
- Недостатньо щільне затягування ременя турнікета перед тим, як застосувати його вороток.
- Використання турнікета при незначних кровотечах.
- Занадто високе розміщення, коли місце кровотечі добре видиме.
- Не знімати турнікет, коли це показане під час догляду в зоні тактичних умов.
- Знімати турнікета, коли поранений перебуває в шоковому стані або існує можливість швидкого транспортування до госпіталю.
- Недостатнє затягування джгута - повинна не лише зупинитися кровотеча, а й перестати відчуватись пульс нижче місця накладання турнікета.
- Не використання другого турнікета, коли це необхідно.
- Періодичне послаблення джгута для відновлення кровоплину у травмованій кінцівці.

Підсумок

Якщо ви можете, зробіть ОДНУ річ для пораненого - зупиніть смертельну кровотечу.

Найкраща медицина на полі бою - це вогнева перевага.

Не витрачайте час на незначні кровотечі на етапі допомоги під вогнем.

За можливості застосування турнікет є першим засобом контролю небезпечної для життя кровотечі на етапі допомоги під вогнем.

Забудьте про безпосереднє притискання кровотечі, компресійні пов'язки й тому подібне під ворожим вогнем.

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

Екстрене застосування турнікета - 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

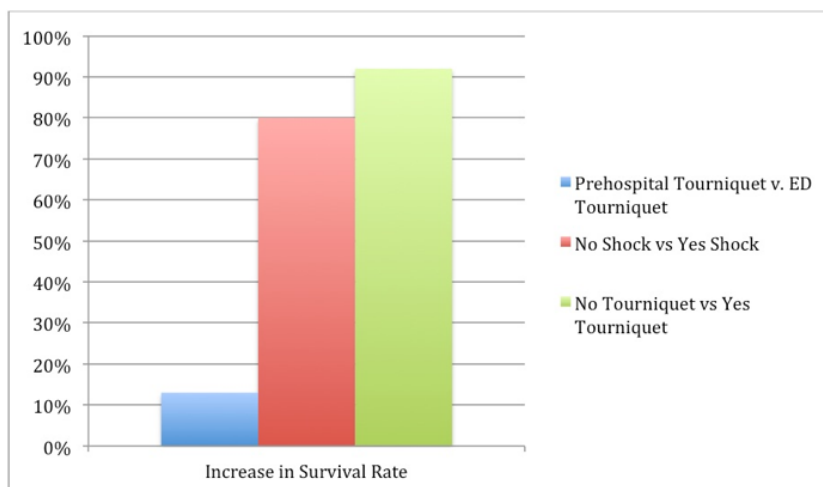
Annals of Surgery

Volume 249, Number 1, January 2009

Огляд з ключовими моментами:

Метою цього дослідження в госпіталі бойової підтримки в Багдаді було вивчення впливу екстремого застосування турнікета на порятунок життя.

- Турнікети рятують життя на полі бою.
- Поліпшення виживання, коли турнікети застосовувалися **ДО** настання шоку в пораненого.
- Дослідження виявило порятунок 31 життя завдяки застосуванню турнікетів ще на **догоспітальному** етапі у порівнянні з накладанням джгута у відділенні невідкладної допомоги.
- Серед 5 поранених, яким належало накласти турнікет, але цього не було зроблено, виживаність складала 0% проти 87% серед поранених, яким наклали турнікет.



Key Chart:

Накладання турнікета на догоспітальному етапі у порівнянні із застосуванням джгута у відділенні невідкладної допомоги
 Наявність шокового стану у порівнянні з його відсутністю
 «Турнікет не накладено» у порівнянні з «турнікет накладено»
 Зростання рівня виживання

Збільшення рівня виживання завдяки застосуванню турнікета. Розподіл проводився на такі групи: пацієнту надана допомога на догоспітальному етапі чи у відділенні невідкладної допомоги, на момент накладання турнікета шоковий стан наявний чи відсутній, турнікет застосовувався чи ні. Необроблені дані у різниці рівня виживання вказують на те, що вплив використання турнікета на виживаність тісніше корелює з його накладанням до розвитку шоку у пацієнта, ніж з його застосуванням на догоспітальному етапі.



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

[READ FULL PDF](#)

Прикинцеве послання:

Як оцінюється, 1000-2000 життів врятовано станом на 2008 рік завдяки використанню турнікетів (за даними, отриманими генеральним хірургом армії США через внутрішні комунікації).
 Найголовніше - за потреби накладіть турнікет **якомога швидше**.
 Рівень виживання зростає, якщо вдається запобігти шоку.

Армійські турнікети - практичне застосування
Практичне застосування армійських 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 з ключовими моментами:

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

- 232 пацієнти з накладеними турнікетами на 309 кінцівок
- САТ був найкращим турнікетом для застосування в польових умовах
- Приблизно у 3% спостерігався транзиторий параліч нерва
- ЖОДНОЇ ампутації, спричиненої використанням турнікета

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

Practical Use of Emergency Tourniquets to Stop Bleeding in Major Limb Trauma

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

Background: Previous research has shown that tourniquets were effective devices in the combat zone. Few studies, however, describe their actual usability in combat conditions. The purpose of this study was to measure tourniquet use and effectiveness. **Methods:** A prospective survey of casualties who required tourniquets was performed at a combat support hospital in Baghdad during March to June 2006. The study was conducted by emergency medical technicians and medical students. We obtained patient information from the medical file and looked for three parameters. The protocol was approved by the institutional review board.

Results: The 110 patients had 416 tourniquets applied on 309 injured limbs. The most effective tourniquets were the Emergency Medical Treatment Unit (EMT) and the Combat Application Tourniquet (CAT). Four patients (3.6%) sustained a transient nerve palsy at the level of the tourniquet, whereas no limb palsy or the wound limb limb palsy was seen. However, tourniquet time and usability, there was no reported complication of limb tourniquet time and usability. Usability, there was no reported complication of limb tourniquet time and usability. Usability, there was no reported complication of limb tourniquet time and usability.

Conclusion: Tourniquet use was high, and there was a positive risk benefit ratio of the overall benefit. To limbs were not seen at the level of the tourniquet. To limbs were not seen at the level of the tourniquet. To limbs were not seen at the level of the tourniquet.

Copyright © Lippincott Williams & Wilkins. Unauthorized reproduction of this article is prohibited.

Практичне застосування армійських турнікетів для зупинки кровотечі при значній травмі кінцівки

[READ FULL PDF](#)

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 турнікета.

Вивчення ефективності гемостатичних засобів

Дослідження контролю кровотеч:

Контроль зовнішніх кровотеч під час медичної допомоги на тактичному рівні: допоміжне застосування компресійної гемостатичної губки XStat™. Керівні принципи ТССС зі змінами 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

Контроль зовнішніх кровотеч під час медичної допомоги на тактичному рівні: гемостатична марлева пов'язка на основі хітозану. Керівні принципи ТССС зі змінами 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

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

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.

Гемостаз у моделі кровотечі, яка не контролюється перетисканням: оцінка кінцевого споживача гемостатичних засобів при ураженні проксимальної артерії.

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.

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

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.

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

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

Огляд з ключовими моментами:

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

Новітні гемостатичні засоби (QuikClot Combat Gauze, QuikClot Combat Gauze XL, Celox Trauma Gauze, Celox Gauze чи HemCon ChitoGauze) щонайменше такі ж ефективні, як і рекомендовані нині CoTCCC для контролю 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.

Суттєвої різниці стосовно гемостазу між різними гемостатичними пов'язками при ураженні проксимальної артерії немає. Гемостаз суттєво покращується, від 2 до 4 хвилин, при застосуванні безпосереднього притискання та гемостатичних засобів. Попередня медична підготовка забезпечує на 20% вищу ефективність при використанні кровоспинних пов'язок.

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

Кровоспинний засіб XStat (нерозсмоктувана, розширювальна гемостатична губка) є новим продуктом, нещодавно схваленим FDA як допоміжний кровоспинний засіб для контролю вузлових кровотеч у ділянці паху або пахвини. 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.

Прикінцеве послання:

Швидкий контроль кровотечі має вирішальне значення для виживання, оскільки неконтрольовані кровотечі залишаються основною причиною попереджуваної смертності на полі бою, а також частою причиною смертності серед цивільного населення. Гемостатичні пов'язки є ще одним засобом, який слід використовувати на місці отримання травми.

CoTCCC рекомендує QuikClot Combat Gauze як гемостатичну пов'язку першого вибору завдяки її простоті у тренуванні та застосуванні, а також доведеній ефективності.

Celox Gauze і ChitoGauze продемонстрували таку ж ефективність, як і Combat Gauze при контролі кровотеч у лабораторних дослідженнях і можуть використовуватися так само.

Ні ChitoGauze, ні Celox Gauze не були протестовані в моделі безпечності USAISR, але кровоспинні пов'язки на основі хітозану використовуються в бойових умовах з 2004 року й досі немає повідомлень про проблеми з їхньою безпекою.

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

XStat рекомендується CoTCCC як ще один засіб в арсеналі надавачів медичної допомоги у бойових умовах для контролю вузлових кровотеч.

FEATURE ARTICLES

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 Dittus, Ryan S. Khourabadi, PhD, Frank Butler, MD

ABSTRACT

Exsanguination from wounds in the so-called junctional regions of the body (i.e., the neck, the axilla, and the groin) was responsible for 19% of the combat fatalities who died from potentially survivable wounds sustained in Afghanistan or Iraq during 2001 to 2011. The development of improved techniques and technology to manage junctional hemorrhage has been identified in the past as a high-priority item by the Committee on Tactical Combat Casualty Care (CoTCCC) and the Army Surgeon General's Disposition Complex Blood Injury (DCBI) Task Force. Additionally, professional care providers have had limited options with which to manage hemorrhage ranging from direct pressure, pressure dressings, XStat™ (a new product recently approved by the US Food and Drug Administration as a hemostatic adjunct to the control of bleeding from junctional wounds in the groin or axilla), XStat has been recommended by the CoTCCC as another tool for the combat medical provider to use in the management of junctional hemorrhage. The evidence that supports adding XStat to the TCCC Guidelines for the treatment of external hemorrhage is summarized in this paper.

Keywords: hemorrhage, junctional hemorrhage, external hemorrhage, tourniquet, TCCC Guidelines, XStat™

Prerequisite Causes for This Proposed Change

1. Exsanguination from junctional hemorrhage (i.e., the neck, the axilla, and the groin) was responsible for 19% of the combat fatalities who died from potentially survivable wounds sustained in the conflicts in Afghanistan and Iraq between 2001 and 2011.
2. The Tactical Combat Casualty Care (TCCC) Guidelines dated 3 June 2011 recommend the Combat

Application Tourniquet (Combat Responder, Inc.; <http://www.tourniquet.com>) or SOF Tactical Tourniquet (Tactical Medical Solutions; <http://www.tacticalmedical.com>) as the intervention of choice for initial control of life-threatening extremity hemorrhage if the bleeding site is amenable to limb tourniquet use.

3. For life-threatening external hemorrhage from wounds that are not amenable to tourniquet use, the hemostatic dressing Combat Gauze™ (3M Medical, www.3m.com/usa/medical) applied with 3 minutes of direct pressure, is recommended as the first option of choice for the initial control of bleeding. Celox Gauze (Medline Products Ltd.; <http://www.cellucelmedical.com>) and ChitoGauze (HemCon Medical Technologies; <http://www.hemcon.com>) are recommended as alternatives.^{1,2}

4. If the junctional bleeding is from an area that is amenable to the use of a junctional tourniquet, the Combat Ready Clamp (CombatMedicals; <http://www.combatmedicals.com>), the Junctional Emergency Treatment Tool (JETT) (Armed as Rescue; <http://www.armedas.com>), and the SAM Junctional Tourniquet (SAM Medical Products; <http://www.sammedical.com>) are the CoTCCC recommended devices of choice. Combat Gauze or one of the other recommended hemostatic dressings should be applied with 3 minutes of direct pressure to gain control of the bleeding while a junctional tourniquet is being readied for use.^{3,4}

5. The clearance of XStat by the US Food and Drug Administration (FDA) offers a new option for the control of external hemorrhage from junctional bleeding areas that are not adequately addressed by the aforementioned measures. The FDA clearance letter of 3 April 2014 states that XStat should be used

Контроль зовнішніх кровотеч у медичній допомозі на тактичному рівні: допоміжне застосування компресійної гемостатичної губки XStat

[READ FULL PDF](#)

Контроль зовнішніх кровотеч у медичній допомозі на тактичному рівні: гемостатична марлева пов'язка на основі хітозану

[READ FULL PDF](#)

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

[READ FULL PDF](#)

Гемостаз у моделі кровотечі, яка не контролюється перетисканням: оцінка кінцевого споживача гемостатичних засобів при ураженні проксимальної артерії

[READ FULL PDF](#)

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

[READ FULL PDF](#)

| *Порівняння двох упакованих гемостатичних марлевих пов'язок у дослідженнях кровотеч на свинях*