

2.2 Медична допомога в тактичних умовах . Зупинка кровотечі

Джерело: <https://books.allogy.com/web/tenant/8/books/4be6ff66-d3d4-43e3-a408-50d39d4e35b9/#id0ddd78a3-a7b1-4b0d-a895-4bef26c95781>

Вступ

Медична допомога в тактичних умовах надається рятувальником або іншим бійцем підрозділу одразу після виходу з-під ворожого вогню. Це також стосується ситуацій з травмуванням не під ворожим вогнем. Доступне медичне обладнання обмежується тим, що переноситься особовим складом підрозділу на полі бою. Час евакуації до медичного закладу може значно коливатись. Невідкладна допомога в тактичних умовах дозволяє виграти час і трохи безпеки для надання подальшої медичної допомоги. Але слід пам'ятати – ефективний ворожий вогонь може поновитися в будь-який час.

Перший етап надання допомоги в тактичних умовах пораненим полягає в оцінюванні нерозпізнаної кровотечі та зупинці кровотеч з усіх джерел. Контроль кровотеч на етапі надання допомоги в тактичних умовах здійснюється шляхом застосування тазового бандажа, застосування турнікета при сильній кровотечі з кінцівки, якщо це ще не зроблено, оцінки розміщення й ефективності турнікета, заміни «високого та щільного» турнікета або накладання ще одного, заміни турнікета гемостатичною або тиснучою пов'язкою, коли це можливо, а також застосування вузлового турнікета за показами. Додатково в цьому розділі ми розглянемо різні типи турнікетів, затверджених для допомоги пораненим в тактичних умовах, методики/критерії їх застосування, а також використання гемостатичних пов'язок.

Цілі

- ОПИС сучасної стратегії контролю кровотеч при догляді за пораненими в тактичних умовах.
- ДЕМОНСТРАЦІЯ правильного застосування гемостатичної пов'язки, рекомендованої СоТССС (Комітетом з надання допомоги пораненим в бойових умовах).
- ДЕМОНСТРАЦІЯ правильного застосування вузлового турнікета, рекомендованого СоТССС.
- ДЕМОНСТРАЦІЯ правильного застосування тазового бандажа.

Ключові моменти

Забезпечте периметр безпеки відповідно до стандартних оперативних процедур вашого підрозділу та/або бойових обставин. Підтримуйте ситуативну поінформованість в тактичних умовах.

Проводьте медичне сортування відповідно до вимог. У випадку поранених зі зміненим психічним статусом: негайно заберіть зброю для надійного зберігання, забезпечте комунікацію та перерозподіліть важливі складові місії.

Під час догляду за пораненими в тактичних умовах можуть здійснюватися подальші заходи з контролю кровотеч.

- Обстежте на наявність нерозпізнаних кровотеч і здійсніть контроль усіх джерел кровотечі. Якщо цього ще не зроблено, використовуйте рекомендований СоТССС турнікет для кінцівок, щоб зупинити загрозу для життя зовнішню кровотечу, анатомічно придатну для його застосування, або у разі будь-якої травматичної ампутації. Накладайте турнікет безпосередньо на шкіру, на 5-8 см вище місця кровотечі. Якщо кровотеча не припиняється, накладіть другий турнікет поруч з першим вище нього.
- Використовуйте одну з рекомендованих СоТССС гемостатичних пов'язок у випадку кровотечі, яка непридатна для застосування турнікета для кінцівок, або як допоміжний засіб у разі зняття турнікета.

Гемостатичну пов'язку слід накладати зі щонайменше 3 хвилинним прямим тиском на рану. Кожна пов'язка діє порізно. Тому, якщо не вдається контролювати кровотечу, пов'язку можна забрати і застосувати нову, такого самого, або іншого типу.

Якщо місце кровотечі передбачає можливість використання вузлового турнікета, то слід негайно застосувати один з рекомендованих СоТССС. Не зволікайте з накладанням вузлового турнікета, якщо він готовий до використання. Застосовуйте гемостатичні пов'язки з одночасним безпосереднім тиском на рану за відсутності вузлового турнікета або поки він готується до використання.

До вузлових ділянок належать пах, сідниці, промежина, пахва, основа ший та кінцівки в надто високих для накладання турнікета місцях.

Тазовий бандаж слід застосовувати при підозрі на перелом тазу:

- Сильний удар тупим предметом або вибухова травма з одним або декількома симптомами:
 - о Тазовий біль
 - о Будь-яка велика ампутація нижньої кінцівки або часткова ампутація
 - о Результати огляду вказують на перелом тазу
 - о Втрата свідомості
 - о Шок

Перевірка перед застосуванням турнікета. Оголіть рану і визначте, чи потрібен турнікет. За необхідності замість турнікета для кінцівок, розміщеного поверх уніформи, накладіть такий безпосередньо на шкіру на 5-8 см вище місця кровотечі. Переконайтеся, що кровотеча зупинена. Якщо немає травматичної ампутації, слід перевірити дистальний пульс. Якщо кровотеча продовжується або все ще присутній дистальний пульс, розгляньте можливість додаткового затягування турнікета або використання другого поруч з першим та вище нього, щоб добитися як зупинки кровотечі, так і зникнення дистального пульсу. Якщо повторне оцінювання вказує на зайвість першого турнікета, то зніміть його і зазначте час видалення в картці пораненого ТССС.

Турнікети для кінцівок і вузлові турнікети слід замінити гемостатичними або тиснучими пов'язками якомога швидше за наявності таких передумов: поранений не перебуває в шоківому стані, рана доступна для ретельного спостереження щодо можливого відновлення кровотечі, а також коли турнікет не застосований для контролю кровотечі з ампутованої кінцівки. Необхідно докласти всіх зусиль, щоб замінити турнікет не пізніше ніж через 2 години, якщо кровотечу можна контролювати іншими засобами. Не знімайте турнікет, який перебуває на тілі понад 6 годин, якщо не доступний розширений моніторинг і відсутнє лабораторне обладнання.

Не замінюйте турнікет іншим засобом, якщо:

- Поранений перебуває в шоківому стані.
- Ви не можете ретельно стежити за раною щодо можливого відновлення кровотечі.
- Дистальна від турнікета частина кінцівки ампутувана.
- Турнікет накладений на кінцівку понад 6 годин.
- Поранений прибуде до медичного закладу протягом 2 годин з моменту накладання... або
- З огляду на тактичні або медичні міркування перехід на інші методи контролю кровотечі є недоцільним.

Зробіть видимими всі турнікети і чітко зазначте на них час накладання. Зазначте, що турнікет накладено і час його накладання; час повторного накладання; час заміни; і час зняття на картці пораненого ТССС. Використовуйте незмивний маркер для позначення на турнікеті та картці пораненого ТССС.

Підсумок

Обстежте на наявність нерозпізнаних кровотеч і забезпечте контроль усіх джерел кровотечі.

Використовуйте одну з рекомендованих СоТССС гемостатичних пов'язок у випадку кровотечі, яка непридатна для застосування турнікета для кінцівок, або у разі зняття турнікета.

Якщо місце кровотечі передбачає можливість використання вузлового турнікета, то слід негайно застосувати один з рекомендованих СоТССС. Застосовуйте гемостатичні пов'язки з одночасним прямим тиском на рану за відсутності вузлового турнікета або поки він готується до використання.

Вийшовши з-під ефективного ворожого вогню, перевірте раніше накладені турнікети. Якщо продовжується кровотеча або зберігається наявний дистальний пульс, розгляньте можливість

накладання другого турнікета поруч з першим вище нього як для зупинки кровотечі, так і зникнення дистального пульсу.

Турнікети для кінцівок і вузлові турнікети слід замінити гемостатичними або тиснучими пов'язками якомога швидше. Необхідно докласти всіх зусиль, щоб замінити турнікет не пізніше, ніж через 2 години, якщо кровотечу можна контролювати іншими засобами. Не знімайте турнікет, який перебуває на тілі понад 6 годин, якщо не доступний розширений моніторинг і відсутнє лабораторне обладнання.

Негайна чи відтермінована інфузійна терапія у гіпотензивних пацієнтів з проникаючими пораненнями тулуба

Негайна чи відтермінована інфузійна терапія у гіпотензивних пацієнтів з проникаючими пораненнями тулуба

William H. Bickell, MD., Matthew J. Wall, Jr., M.D., Paul E. Pepe, MD., R. Russell Martin, MD., Victoria F. Ginger, MSN., Mary K. Allen, BA., and Kenneth L. Mattox, MD.

The New England Journal of Medicine 2012;331(17):1105-1109.

Опис з ключовими моментами:

Інфузійна терапія може виявитися згубною, коли проводиться до остаточного контролю кровотечі у пацієнтів з травмами. Метою цього дослідження було визначення наслідків відтермінування інфузійної терапії до моменту оперативного втручання у гіпотензивних пацієнтів з проникаючими пораненнями тулуба.

У цьому проспективному дослідженні порівнювалася негайна і відтермінована інфузійна терапія у 598 дорослих з проникаючими пораненнями тулуба, у яких на догоспітальному етапі систолічний артеріальний тиск був менше 90 мм рт.ст. Пацієнтам з групи негайної інфузії була проведена стандартна інфузійна терапія перед доставленням до лікарні чи травматологічного центру, а пацієнтам з групи відтермінованої інфузійної терапії була виконана внутрішньовенна катетеризація, але без проведення інфузії, поки вони не потрапили в операційну.

Серед 289 пацієнтів, які отримали відтерміновану інфузійну терапію, 203 (70%) вижили і були виписані з лікарні, у порівнянні з 193 з 309 (62%), яким проводили негайну інфузію розчинів. Середня розрахована інтраопераційна крововтрата була однаковою для двох груп. Серед 238 пацієнтів з групи відтермінованої інфузії, які дожили до післяопераційного періоду, 55 (23%) мали одне або більше ускладнень (синдром респіраторного розладу у дорослих, сепсис, гостра ниркова недостатність, коагулопатія, раньова інфекція та пневмонія), у порівнянні з 69 із 227 пацієнтів (30%) з групи негайної інфузійної терапії. Тривалість госпіталізації була коротшою в групі відтермінованої інфузійної терапії.

Негайна чи відтермінована інфузійна терапія у гіпотензивних пацієнтів з проникаючими пораненнями тулуба

Підсумки:

Для гіпотензивних пацієнтів з проникаючими пораненнями тулуба відкладання агресивної інфузійної терапії до початку оперативного втручання покращує кінцевий результат. Пацієнтам, які перебувають у шоковому стані через неконтрольовану кровотечу, після догоспітальної інфузійної терапії стає ГІРШЕ. Введення рідини до остаточного хірургічного контролю кровотечі призводить або до посилення наявної кровотечі, або до гідралічного виштовхування вже сформованого тромбу з наступною згубною вторинною кровотечею. Внутрішньовенна інфузія кристалоїдів може сприяти кровотечі через зниження концентрації факторів коагуляції і в'язкості крові, тим самим зменшуючи опір потоку навколо неповністю сформованого тромбу. Занадто великий об'єм рідини може погіршити внутрішню кровотечу через «виштовхування згустку».

Військове застосування транексамової кислоти під час проведення невідкладної допомоги при травмах, дослідження

Військове застосування транексамової кислоти під час проведення невідкладної допомоги при травмах, дослідження

Jonathan J. Morrison, MB ChB, MRCS; Joseph J. Dubose, MD; Todd E. Rasmussen, MD; Mark J. Midwinter, BMedSci, MD, FRCS

Archives of Surgery 2012;147(2):113-119.

Опис з ключовими моментами:

Метою цього дослідження був опис сучасного використання транексамової кислоти при бойових травмах, а також оцінка впливу її призначення на застосування препаратів крові, тромбоемболічні ускладнення та смертність. У цьому ретроспективному обсерваційному дослідженні порівнювався стан пацієнтів, які отримували щонайменше 1 дозу еритроцитарної маси, з одночасним призначенням транексамової кислоти та без такого призначення. Також обстежувалася підгрупа пацієнтів, яким проводилася масивна трансфузія (понад 10 одиниць еритроцитарної маси).

Загальна кількість пацієнтів з бойовими пораненнями, скерованих у хірургічний госпіталь Role 3 Echelon на півдні Афганістану, складала 896 (з них 293 отримували транексамову кислоту).

Показники результативності: смертність упродовж 24 годин, 48 годин і 30 днів, а також вплив призначення транексамової кислоти на розвиток післяопераційної коагулопатії і частоту тромбоемболічних ускладнень.

В групі, що отримувала транексамову кислоту, була нижча нескоригована смертність, ніж у групі, в якій не призначалася транексамова кислота (17,4% проти 23,9%, відповідно), попри важчу травматизацію. Ця перевага була найбільшою в групі пацієнтів, що отримали масивну трансфузію, в якій транексамова кислота також корелювала з вищим рівнем виживанності і меншою частотою коагулопатій.

896 пацієнтів, доставлених на базу Bastion в Афганістані з бойовими пораненнями, які потребували трансфузії

293 отримували транексамову кислоту

125 отримували транексамову кислоту і масивну трансфузію

603 не отримували транексамову кислоту

196 не отримували транексамову кислоту, проте отримували масивну трансфузію

Профіль дослідження демонструє загальну когорту і дослідні групи

Контрольні цифри:

Військове застосування транексамової кислоти під час проведення невідкладної допомоги при травмах, дослідження

Підсумкове послання:

Призначення транексамової кислоти повинно бути впроваджено в клінічну практику в рамках стратегії невідкладної допомоги пацієнтам з важкими бойовими пораненнями та кровотечею.

Застосування транексамової кислоти при невідкладних заходах з використанням компонентів крові у пацієнтів з бойовими травмами призводить до поліпшення показників коагуляції та виживання; цей результат є найпомітнішим у пацієнтів, які потребують масивної трансфузії крові.

Транексамова кислота допомагає зупинити кровотечу.

Транексамова кислота допомагає запобігти смерті від кровотечі.

Механізм дії транексамової кислоти у пацієнтів з травматичною кровотечею

Механізм дії транексамової кислоти у пацієнтів з травматичною кровотечею: експлораторний аналіз даних дослідження CRASH-2

Ian Roberts, David Prieto-Merino and Daniela Manno

Critical Care 2014, 18:685

Опис з ключовими моментами:

Для дослідження механізму дії транексамової кислоти у пацієнтів з травматичною кровотечею автори дослідили розподіл за часом її впливу на смертність. Робоча гіпотеза була такою: якщо транексамова кислота зменшує смертність через зменшення крововтрати, її ефект повинен бути найбільшим у день травматизації, коли кровотеча є найсильнішою. Однак, якщо транексамова кислота знижує смертність через протизапальний механізм, її ефект повинен бути більшим протягом наступних днів. Ця праця є експлораторним аналізом, зокрема за протоколом, даних дослідження CRASH-2, рандомізованого плацебо-контрольованого дослідження впливу транексамової кислоти на смертність у 20211 травмованих пацієнтів зі значною кровотечею або ризиком такої.

Вплив транексамової кислоти на смертність є найбільшим у день поранення. Ця перевага виживання проявляється тільки у пацієнтів, у яких лікування починається протягом 3 годин після поранення. Початок лікування транексамовою кислотою протягом 3 годин після поранення зменшує ризик смерті через кровотечу в день отримання травми на 28%. Лікування транексамовою кислотою, розпочате пізніше, ймовірно, збільшувало ризик смерті через кровотечу, хоча оцінки є неточними. Раннє призначення транексамової кислоти, ймовірно, зменшує смертність переважно через зменшення крововтрати в день поранення.

Механізм дії транексамової кислоти у пацієнтів з травматичною кровотечею: експлораторний аналіз даних дослідження CRASH-2

Підсумкове послання:

Транексамова кислота сприяє виживанню шляхом зменшення кровотечі.

Вплив транексамової кислоти на смертність є найбільшим у день поранення, коли раннє лікування транексамовою кислотою знижує ризик смерті від усіх причин приблизно на 20%, смертність через кровотечу – приблизно на 30%.

Існує коротке вікно часу, протягом якого призначення транексамової кислоти може запобігти знекровленню; тому важливим є її негайне застосування.

Лікування транексамовою кислотою слід розпочати протягом 3 годин після поранення, щоб оптимально знизити ризик смерті через кровотечу.

Лікування транексамовою кислотою, розпочате пізніше 3 годин після поранення, ймовірно, збільшує небезпеку смерті через кровотечу.

Уникнення відверненої смертності на полі бою

Уникнення відверненої смертності на полі бою

Russ S. Kotwal, MD, MPH; Harold R. Montgomery, NREMT; Bari M. Kotwal, MS; Howard R. Champion, FRCS; Frank K. Butler Jr, MD; Robert L. Mabry, MD; Jeffrey S. Cain, MD; Lorne H. Blackbourne, MD; Kathy K. Mechler, MS, RN; John B. Holcomb, MD

Archives of Surgery 2011;146(12):1350-1358

Опис з ключовими моментами:

Метою цієї роботи є оцінювання виживання на полі бою в новітній командно-орієнтованій системі реагування на невідкладні ситуації, яка комплексно інтегрує принципи допомоги пораненим в тактичних умовах та догоспітальний реєстр травм. Інформація була зібрана завдяки аналізу даних бойових поранень у 75-му полку рейнджерів, Командування спеціальних операцій армії США, під час бойових дій в Афганістані та Іраку з 1 жовтня 2001 року по 31 березня 2010 року. Випадки поранення були ретельно вивчені, щоб уникнути негативних наслідків і поліпшити догляд. Було зроблено порівняння з даними санітарних втрат Міністерства оборони для військових у цілому.

Загалом за 7 років безперервних бойових дій в Іраку та 8,5 років в Афганістані 419 бійців отримали поранення. Попри більшу важкість поранень за показниками повернення до активної служби, у Полку відсоток вбитих у бою склав 10,7%, а померлих від ран — 1,7%, що є нижчими, ніж дані Міністерства оборони для всіх військовиків США — 16,4% і 5,8%, відповідно. Серед 32 загиблих у Полку ніхто не помер від ран через інфекції, жоден з них не міг би вижити через додаткове догоспітальне медичне втручання, й 1 потенційно міг вижити за умови надання госпітальної допомоги. Істотна частка догоспітальної допомоги надавалася немедичним персоналом.

Уникнення відверненої смертності на полі бою

Підсумкове послання:

Командно-орієнтована система реагування на невідкладні ситуації з безперервним зворотним зв'язком з даними реєстру догоспітальних травм, якій навчається ВЕСЬ персонал у рамках допомоги пораненим в тактичних умовах, сприяє покращенню результатів цієї допомоги.

Це покращення, опираючись на клінічні результати, призвело до безпрецедентного скорочення кількості смертей при бойових діях, санітарних втрат через загибель від ран, а також відверненої смертності на полі бою.

Цей підхід, орієнтований на дані, які є моделлю для поліпшення догоспітальної допомоги пораненим та зменшення рівня смертності на полі бою, також має велике значення для цивільної системи медичного догляду при травмах.

У цій праці задокументовано догоспітальну допомогу пораненим, а також проаналізовано її результати. Її написання стало можливим завдяки даним з карток поранених ТССС.

Навчання всіх рейнджерів і лікарів за системою допомоги в тактичних умовах призвело до зменшення відверненої смертності серед рейнджерів до 3% в порівнянні із її рівнем серед усіх військових армії США 24%. Тобто різниця у відверненій смертності серед цих груп складає майже 90%.

Рейнджери США в Сомалі: аналіз бойових втрат у боях в міських умовах

Рейнджери США в Сомалі: аналіз бойових втрат у боях в міських умовах

Robert L. Mabry, MD, John B. Holcomb, MD, Andrew M. Baker, MD, Clifford C. Cloonan, MD, John M. Uhorchak, MD, Denver E. Perkins, MD, Anthony J. Canfield, MD, and John H. Hagmann, MD

The Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care, 2000, Volume 49(3)

Опис з ключовими моментами:

Це дослідження було проведено з метою визначення відмінностей у типах поранень між солдатами, оснащеними сучасними бронежилетами у міських умовах у порівнянні з солдатами часів В'єтнамської війни. З липня 1998 р. по березень 1999 р. були зібрані дані для ретроспективного аналізу всіх бойових втрат, яких зазнали збройні сили США в Могадішо, Сомалі, 3 і 4 жовтня 1993 р. Це був найбільший за останній час міський бій за участю сухопутних військ США з часів війни у В'єтнамі.

Бойові втрати склали 125 військовослужбовців. Розподіл жертв був схожий як у В'єтнамі; 11% загинули на полі бою, 3% померли після доставлення до медичного закладу, 47% були евакуйовані, 39% повернулися на службу. Жоден постріл не пробив суцільну броньову пластину, яка захищає передню частину грудей і верхню частину живота. Більшість проникаючих смертельних поранень були викликані пострілами у не захищені бронежилетом зони, такі як обличчя, шия, таз і пах. Три пацієнти з проникаючими ранами живота померли від знекровлення, а два з цих трьох померли після виконання процедур з контролю уражень.

На момент цього дослідження доктрина армії США з догоспітальної допомоги не включала польового застосування антибіотиків медиками. Інформація про використання антибіотиків в цій битві має несистематичний характер, хоча, ймовірно, незначна частина постраждалих отримали антибіотики ще до потрапляння в пункт збору поранених чи госпіталь. Раннє призначення антибіотиків при бойових пораненнях рекомендується в багатьох дослідженнях. Натівський посібник з екстреної військової хірургії рекомендує якомога раніше парентеральне вживання антибіотиків всім пацієнтам з проникаючими травмами живота, відкритими уламковими переломами та великими ранами м'яких тканин кінцівок. Оскільки евакуація до місць повноцінної хірургічної допомоги у майбутніх міських конфліктах складатиме, ймовірно, понад 6 годин, антибіотикотерапія повинна розпочинатися медиками в польових умовах, бажано протягом першої години після поранення.

Рейнджери США в Сомалі: аналіз бойових втрат у боях в міських умовах

Підсумкове послання:

Частота смертельних ран голови в Сомалі була схожа на частоту у В'єтнамі, попри сучасні кевларові шоломи.

Бронежилети зменшили кількість смертельних проникних травм грудної клітки.

Проникаючі поранення незахищеного обличчя, паху і тазу призвели до значної смертності.

Могадішо 1993, санітарні втрати: 58, раньові інфекції: 16, показник інфікування: 28%, час від поранення до надання догляду II рівня - 15 годин.

Антибіотики необхідно давати рано, щоб запобігти раньовим інфекціям.

Раньові інфекції можуть спричинити смерть пораненого або затримати одужання.