

**ОБ'ЄДНАНА СИСТЕМА ЛІКУВАННЯ ТРАВМ
НАСТАНОВИ З КЛІНІЧНОЇ ПРАКТИКИ (JTS CPG)**



Лікування перелому кісток таза (CPG ID: 34)

Настанови містять стислий огляд стабілізації та лікування переломів кісток таза, отриманих в умовах бойових дій.

Автори

LtCol Wade Gordon, USAF, MC
CDR Mark Fleming, MC, USN
LTC Anthony Johnson, MC, USA

LTC Jennifer Gurney, MC, USA
Col Stacy Shackelford, USAF, MC
CAPT Zsolt Stockinger, MC, USN

Дата першої публікації:
18 грудня 2012 року

Дата публікації:
15 березня 2017 року

Змінює настанови
від 02 квітня 2012 року

ЗМІСТ

ВИХІДНА ІНФОРМАЦІЯ	2
ОЦІНКА І ЛІКУВАННЯ	2
АСПЕКТИ АЕРОМЕДИЧНОЇ ЕВАКУАЦІЇ	3
МОНІТОРИНГ ПОКРАЩЕННЯ ПОКАЗНИКІВ (ПП)	4
ЦІЛЬОВА ПОПУЛЯЦІЯ	4
МЕТА (ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ)	4
КІЛЬКІСНІ ПОКАЗНИКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ / ДОТРИМАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ	4
ДЖЕРЕЛО ДАНИХ	4
СИСТЕМНА ЗВІТНІСТЬ І ЧАСТОТА ЗВІТУВАННЯ	4
ОБОВ'ЯЗКИ	4
ЛІТЕРАТУРА	5
ДОДАТОК А. КЛІНІЧНИЙ ПРОТОКОЛ ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМУ КІСТОК ТАЗА	7
ДОДАТОК В. ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ЗА НЕЗАТВЕРДЖЕНИМИ ПОКАЗАННЯМИ ЗГІДНО З МЕТОЮ CPG	8

ВИХІДНА ІНФОРМАЦІЯ

В історичній перспективі травми кісток таза були відносно рідкісними в бойовому середовищі. Поширеність нападів із застосуванням саморобних вибухових пристроїв (СВП), які спостерігалися під час операцій в Іраку та Афганістані проти технологічно вдосконалених тактичних машин, а також під час десантних операцій, призвела до збільшення кількості тупих травм таза.¹ Характер переломів кісток таза в бойовому середовищі, як правило, складніший, їх важче класифікувати, і вони частіше бувають відкритим, ніж переломи, що спостерігаються при цивільній травмі.

Пацієнти з переломами кісток таза з порушенням гемодинаміки становлять складний виклик для травматологічної бригади, оскільки гострі уламки кісток, що виникають внаслідок травм тазового кільця, можуть розірвати навколишні м'які тканини і спричинити сильну кровотечу. Найбільш поширеними джерелами кровотечі є поверхні переломів та заочеревинне венозне сплетення; рідше трапляються пошкодження сідничної артерії.^{2,3} Також до групи ризику потрапляють порожнисті вісцеральні органи черевної порожнини і таза, нервовий корінець L5 та поперекове сплетення.

Переломи кісток таза часто виникають в поєднанні з іншими небезпечними для життя травмами. Показники смертності серед цивільного населення коливаються в межах 6–35%, причому вищі показники смертності пов'язані з відкритими переломами.⁴⁻⁸ Смерть протягом перших 24 годин після травми у цих пацієнтів найчастіше є наслідком **гострої крововтрати та супутніх травм**.⁸

Нещодавній аналіз смертності від переломів кісток таза, пов'язаних з бойовими діями, виявив пошкодження великих судин, черепно-мозкову травму та пошкодження паренхіматозних органів черевної порожнини як фактори ризику смертності при переломах тазового кільця, отриманих внаслідок бойових дій.⁹ **Відкриті переломи кісток таза** в умовах бойових дій стали більш поширеними, найімовірніше, через збільшення поширеності вибухових механізмів травм у поєднанні з кращим виживанням пацієнтів, що пов'язано зі швидким транспортуванням до місця хірургічної стабілізації, застосуванням кровоспинних джгутів, використанням покращених бронежилетів та агресивнішими схемами масивної трансфузії. Такі відкриті переломи часто супроводжуються іншими тяжкими травмами, в тому числі ампутаціями нижніх кінцівок. Бойові травми тазового кільця зазвичай є високоенергетичними та нестабільними травмами, які часто потребують оперативної фіксації.

ОЦІНКА І ЛІКУВАННЯ

ПРИМІТКА. Див. [Додаток А](#).

1. Ключовими питаннями в лікуванні переломів кісток таза є визначення того, чи є пацієнт гемодинамічно стабільним, і чи є перелом таза механічно стабільним. Якщо пацієнт не є гемодинамічно стабільним, необхідно обов'язково виявити всі місця кровотечі, оскільки переломи кісток таза часто виникають в поєднанні з іншими небезпечними для життя травмами. Неможливо переоцінити важливість належної **оцінки черевної порожнини, грудної клітки та інших потенційних ділянок травми і кровотечі**. Крім того, необхідно виконати ретельний огляд таза і промежини, щоб виключити супутні травми прямої кишки та сечостатевої / гінекологічної системи. Перелом кісток таза є поширеним компонентом складної вибухової травми у пішому строю.¹⁰
2. Коли переломи кісток таза спричиняють кровотечу, вона відбувається з трьох основних джерел: артерій, вен та губчастої кістки. Понад 70% кровотечі, пов'язаної з тупою травмою таза, що спричиняє перелом кісток таза, є венозною за своєю природою і може контролюватися за допомогою прийомів, які зменшують об'єм таза і стабілізують його.¹¹ Інші майже 30% пов'язані з артеріальним джерелом і часто вимагають процедурних втручань,

- таких як **хірургічна тампонада і (або) емболізація**.¹² Тампонада таза може бути корисною методикою, особливо якщо пацієнт перебуває в передсмертному стані, або якщо при супутніх ушкодженнях необхідна лапаротомія.¹³
3. У середовищі з обмеженим забезпеченням, якщо відкриті переломи кісток таза продовжують кровоточити, незважаючи на заочеревинну тампонаду, слід розглянути можливість двосторонньої перев'язки внутрішньої клубової артерії.¹⁴ У таких важких умовах тимчасове перетискання аорти може допомогти **зупинити небезпечну для життя кровотечу** перед розсіченням і перев'язкою внутрішньої клубової артерії.
 4. При переломах кісток таза необхідно негайно здійснити **початкову стабілізацію** будь-якими доступними засобами (простирадло, тазові фіксатори, мішки з пластиковими кульками або піском, зовнішня фіксація таза). У бойовому середовищі, коли стабільність перелому незрозуміла, а спеціалісти не можуть визначити стабільність перелому кісток таза, рекомендується стабілізація за допомогою простирадла або фіксатора. Якщо це можливо, зв'язування (тейпування) колін та гомілковостопних суглобів може мінімізувати додаткові зовнішні ротаційні рухи та покращити репозицію таза, що досягається за допомогою простирадла або фіксатора. Тазові фіксатори правильно розміщуються шляхом центрування над великим вертлюгом стегнової кістки, прикладаючи внутрішню обертальну силу до кожної половини таза через кульшові суглоби.
 5. Доведено, що впровадження стандартизованих клінічних алгоритмів лікування пацієнтів з переломами кісток таза істотно підвищує ймовірність швидкої стабілізації стану поранених.¹⁵⁻¹⁸ У [Додатку А](#) наведено алгоритм дій у нестабільних пацієнтів.
 6. **Вирішальне значення має мультидисциплінарний підхід з негайною координацією дій хірургів-травматологів та ортопедичних хірургів.** Основна увага при обстеженні та лікуванні приділяється ранній ідентифікації травми з ранньою механічною стабілізацією, відповідно до ситуації, та виявленню гемодинамічної нестабільності з проведенням агресивної ресусцитації при кровотечі. За наявності, ангиографічне дослідження з ранньою емболізацією, що проводиться кваліфікованим лікарем, може бути корисним для гемодинамічно нестабільного пацієнта з внутрішньотазовою кровотечею; цю процедуру бажано виконувати в операційній.¹⁹
 7. Враховуючи, що така можливість рідко доступна за межами закладу III рівня, наступним найбільш вигідним прийомом є **заочеревинна тампонада через надлобковий розріз**.^{20,21} Слід опиратися спокіє розтину заочеревинної гематоми таза (спричиненої переломом кісток таза) зсередини черевної порожнини і намагатися робити це лише в крайньому випадку, хоча це може бути необхідним у зв'язку з іншими внутрішньочеревними або тазовими ушкодженнями. Якщо у поранених, незважаючи на вказані заходи, гемодинаміка залишається порушеною, слід розглянути можливість двостороннього перев'язування клубової артерії.¹⁴ Однак ці втручання не мають затримувати необхідне невідкладне хірургічне лікування супутніх геморагічних травм.

АСПЕКТИ АЕРОМЕДИЧНОЇ ЕВАКУАЦІЇ

1. Забезпечте стабілізацію перелому перед транспортуванням.
2. Перед транспортуванням у пацієнта слід забезпечити гемодинамічну стабільність, без ознак активної кровотечі. Узгоджуйте винятки з головним льотним хірургом у зоні бойових дій.
3. Вібрація під час польоту посилить біль. Забезпечте належне знеболення, замовивши додаткові знеболювальні препарати від проривного болю.

4. Розгляньте можливість профілактики тромбозу глибоких вен. Див. настанови [JTS Prevention of Deep Venous Thrombosis– Inferior Vena Cava Filter CPG, 02 Aug 2016](#).

МОНІТОРИНГ ПОКРАЩЕННЯ ПОКАЗНИКІВ (ПП)

ЦІЛЬОВА ПОПУЛЯЦІЯ

Пацієнти з переломом кісток таза.

МЕТА (ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ)

1. Пацієнтам із цільової популяції з гемодинамічною нестабільністю (САТ < 100 або ЧСС > 100) виконано стабілізацію таза (фіксатором або шляхом зовнішньої фіксації).
2. Пацієнтам з переломом кісток таза, що залишаються гемодинамічно нестабільними після переливання 2 одиниць продуктів крові, виконано процедуру зупинки кровотечі на тому ж рівні надання медичної допомоги, де було встановлено діагноз (експлоративна лапаротомія, передочеревинна тампонада, REBOA та (або) інтервенційна ангиографічна емболізація).

КІЛЬКІСНІ ПОКАЗНИКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ / ДОТРИМАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ

1. Кількість і відсоток пацієнтів із цільової популяції з гемодинамічною нестабільністю (САТ < 100 або ЧСС > 100), яким було виконано стабілізацію таза (фіксатором або шляхом зовнішньої фіксації).
2. Кількість і відсоток пацієнтів із переломом кісток таза, що залишаються гемодинамічно нестабільними після переливання 2 одиниць продуктів крові, яким виконано процедуру зупинки кровотечі на тому ж рівні надання медичної допомоги, де було встановлено діагноз (експлоративна лапаротомія, передочеревинна тампонада, REBOA та (або) інтервенційна ангиографічна емболізація).

ДЖЕРЕЛО ДАНИХ

- Карта пацієнта
- Реєстр травм Міністерства оборони

СИСТЕМНА ЗВІТНІСТЬ І ЧАСТОТА ЗВІТУВАННЯ

Згідно з цими Настановами, вказане вище становить мінімальні критерії моніторингу ПП. Системна звітність виконуватиметься щороку; додатковий моніторинг ПП та заходи із системної звітності можна виконувати залежно від потреб.

Системний перегляд та аналіз даних виконуватиме директор Joint Trauma System (JTS) та Відділ покращення показників JTS.

ОБОВ'ЯЗКИ

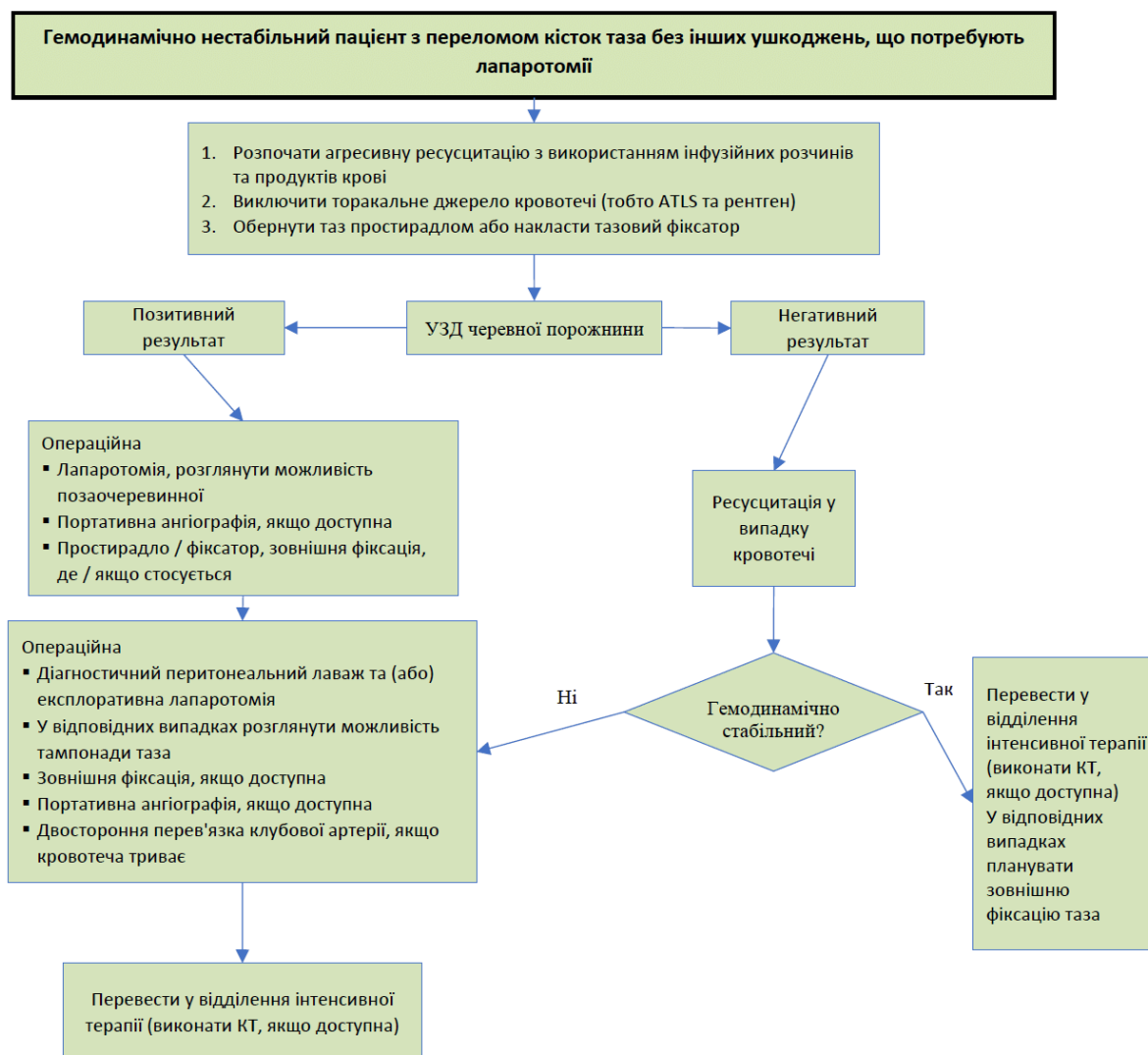
Керівник травматологічної бригади відповідає за ознайомлення з цими Настановами, належне дотримання вказаних у ньому вимог та моніторинг ПП на місцевому рівні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Lewandowski L, Kluk M, Gordon WT. Outcomes and Complications of Open Combat-Related Pelvic Fractures. Unpublished data.
2. Lopez PP. Unstable pelvic fractures: the use of angiography in controlling arterial hemorrhage. J Trauma. 2007 Jun. 62(6 Suppl):S30-1.
3. Poole GV, Ward EF, Muakkassa FF. Pelvic fracture from major blunt trauma. Outcome is determined by associated injuries. Ann Surg. 1991 Jun. 213(6):532-8; discussion 538-9.
4. Dalal SA, Burgess AR, Siegel JH, et al: Pelvic fracture in multiple trauma: Classification by mechanism is key to pattern of organ injury, resuscitative requirements, and outcome. J Trauma 1989;29:981-1002.
5. McMurtry R, Walton D, Dickinson D, Kellam J, Tile M: Pelvic disruption in the polytraumatized patient: A management protocol. Clin Orthop Relat Res 1980; 151:22-30.
6. Bosch U, Pohlemann T, Haas N, Tscherne H: Classification and management of complex pelvic trauma [German]. Unfallchirurg 1992;95:189- 196.
7. Mucha P Jr, Farnell MB: Analysis of pelvic fracture management. J Trauma 1984;24:379-386.
8. Smith W, Williams A, Agudelo J, et al. Early Predictors of Mortality in Hemodynamically Unstable Pelvis Fractures. J Orthop Trauma. 2007;21(1):31-37.
9. Davis JM, Stinner DJ, Bailey JR, Aden JK, Hsu J and the STREC Consortium investigators. Factors Associated With Mortality in Combat-related Pelvic Fractures. J Am Acad Orthop Surg 2012; 20(suppl 1):S7-S12
10. Joint Trauma System, High Bilateral Amputations and Dismounted Complex Blast Injury, 01 Aug 2016.
11. Ben-Menachem Y, Coldwell DM, Young JW, Burgess AR: Hemorrhage associated with pelvic fractures: Causes, diagnosis, and emergent management. AJR Am J Roentgenol 1991;157:1005-1014.
12. Agolini SF, Shah K, Jaffe J, Newcomb J, Rhodes M, Reed JF III: Arterial embolization is a rapid and effective technique for controlling pelvic fracture hemorrhage. J Trauma 1997;43:395- 399.
13. Hak D, Smith W, Suzuki T. Management of Hemorrhage in Life-threatening Pelvic Fracture. J Am Acad Orthop Surg. 2009;17:447-4
14. DuBose J, Inaba K, Barmparas G, Teixeira PG, Schnüriger B, Talving P, Salim A, Demetriades D. Bilateral internal iliac artery ligation as a damage control approach in massive retroperitoneal bleeding after pelvic fracture. J Trauma. 2010 Dec;69(6):1507-14.
15. Biffl W, Smith W, Moore E, et al. Evolution of a Multidisciplinary Clinical Pathway for the Management of Unstable Patients with Pelvic Fractures. Annals of Surgery. 2001;233(6):843-850.
16. Croce MA, Magnotti LJ, Savage SA, Wood GW II, Fabian TC: Emergent pelvic fixation in patients with exsanguinating pelvic fractures. J Am Coll Surg 2007;204:935-942.
17. Agolini SF, Shah K, Jaffe J, Newcomb J, Rhodes M, Reed JF III: Arterial embolization is a rapid and effective technique for controlling pelvic fracture hemorrhage. J Trauma 1997;43:395- 399.
18. Miller PR, Moore PS, Mansell E, Meredith JW, Chang MC: External fixation or arteriogram in bleeding pelvic fracture: Initial therapy guided by markers of arterial hemorrhage. J Trauma 2003;54:437-443.
19. Gourlay D, Hoffer E, Routt M, Bulger E: Pelvic angiography for recurrent traumatic pelvic arterial hemorrhage. J Trauma 2005;59(5):1168-1174.

20. Smith WR, Moore EE, Osborn P, et al. Retroperitoneal packing as a resuscitation technique for hemodynamically unstable patients with pelvic fractures: report of two representative cases and a description of technique. J Trauma 2005 Dec;59(6):1510-4
21. Osborn PM, Smith WR, Moore EE, et al. Direct retroperitoneal pelvic packing versus pelvic angiography: A comparison of two management protocols for haemodynamically unstable pelvic fractures. Injury 2009 Jan;40(1):54-60.

ДОДАТОК А. КЛІНІЧНИЙ ПРОТОКОЛ ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМУ КІСТОК ТАЗА



ДОДАТОК В. ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ЗА НЕЗАТВЕРДЖЕНИМИ ПОКАЗАННЯМИ ЗГІДНО З МЕТОЮ CPG

МЕТА

Мета цього Додатка — надати роз'яснення політики та практики Міноборони щодо включення в настанови CPG «незатверджених» показань для продуктів, які були схвалені Управлінням з контролю якості продуктів харчування і лікарських засобів США (FDA). Це стосується незатверджених показань при застосуванні у пацієнтів, які належать до збройних сил.

ВИХІДНА ІНФОРМАЦІЯ

Використання продуктів, схвалених FDA, за незатвердженими показаннями, надзвичайно поширене в медицині США і зазвичай не регулюється окремими нормативними актами. Проте, згідно з федеральним законодавством, у деяких обставинах застосування схвалених лікарських засобів за незатвердженими показаннями підлягає нормативним актам FDA, що регулюють використання «досліджуваних лікарських засобів». До цих обставин належить використання в рамках клінічних досліджень, а також, у військовому контексті, використання за незатвердженими показаннями згідно з вимогами командування. Деякі види використання за незатвердженими показаннями також можуть підлягати окремим нормативним актам.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ЗА НЕЗАТВЕРДЖЕНИМИ ПОКАЗАННЯМИ ЗГІДНО З CPG

Включення в Настанови CPG застосувань за незатвердженими показаннями не належить до клінічних випробувань і не є вимогою командування. Більше того, таке включення не передбачає, що армійська система охорони здоров'я вимагає, щоб лікарі, які працюють в структурах Міноборони, застосовували відповідні продукти за незатвердженими показаннями або розглядали їх як «стандарт лікування». Натомість, включення в Настанови CPG застосувань за незатвердженими показаннями допомагає відповідальним медичним робітникам виконувати клінічну оцінку завдяки інформації про потенційні ризики та переваги альтернативних видів лікування. Рішення щодо клінічної оцінки належить відповідальному медичному працівнику в рамках відносин «лікар — пацієнт».

ДОДАТКОВІ ПРОЦЕДУРИ

Виважений розгляд

Відповідно до вказаної мети, при розгляді застосувань за незатвердженими показаннями в Настановах CPG окремо вказується, що такі показання не схвалені FDA. Крім того, розгляд підкріплений даними клінічних досліджень, в тому числі інформацією про обережне використання продукту та всі попередження, видані FDA.

Моніторинг забезпечення якості

Процедура Міноборони щодо застосувань за незатвердженими показаннями передбачає регулярний моніторинг забезпечення якості з реєстрацією результатів лікування та підтверджених потенційних побічних явищ. З огляду на це ще раз підкреслюється важливість ведення точних медичних записів.

Інформація для пацієнтів

Належна клінічна практика передбачає надання відповідної інформації пацієнтам. У кожних Настановах CPG, що передбачають застосування за незатвердженими показаннями, розглядається питання інформації для пацієнтів. За умови практичної доцільності, слід розглянути можливість включення додатка з інформаційним листком для пацієнтів, що видаватиметься до або після застосування продукту. Інформаційний листок має в доступній для пацієнтів формі містити такі відомості: а) це застосування не схвалене FDA; б) причини, чому медичний працівник зі структури Міноборони може прийняти рішення використати продукт з цією метою; с) потенційні ризики, пов'язані з таким застосуванням.