

Лікування травм кінцівок
Під час катастроф та конфліктів

РОЗДІЛ

DCS—Хірургія контролю
пошкодження та реанімація

5



Метою перекладу цього посібника українською є забезпечення невідкладної освітньої підтримки українських лікарів. Ми вдячні за неоціненну підтримку хірургів з АО Trauma Ukraine, які присвячують себе цій невідкладній справі. Розділи книги будуть опубліковані українською окремо та послідовно, у порядку терміновості, щойно вони стануть доступними для публікації, щоб якнайшвидше надати вкрай необхідну інформацію. Додаткові розділи будуть опубліковані, щойно буде завершено їх переклад.

Повний текст посібника англійською можна знайти [ТУТ](#), а всі матеріали українською [ТУТ](#)

Докладено усіх можливих зусиль для підтвердження точності представленої інформації. Автори та видавець не несуть відповідальності за помилки, упущення, чи будь-які наслідки внаслідок застосування інформації з цієї книги, і не дають прямих гарантій чи припущень щодо актуальності, повноти чи точності змісту цієї публікації. Застосування цієї інформації залишається професійною відповідальністю практикуючого спеціаліста.

Секретаріат екстрених медичних команд ВООЗ долучився до концепції, дизайну, зустрічей, написання та редагування цієї роботи.

International Committee of the Red Cross
19, avenue de la Paix
1202 Geneva, Switzerland
T + 41 22 734 60 01 F + 41 22 733 20 57
E-mail: shop@icrc.org icrc.org
© ICRC, December 2016

Розробка цього посібника з польової медицини стала можливою завдяки гранту АО Foundation, Давос, Швейцарія.

Фото: ©ICRC, Cover page: Didier Revol

макет: АО Foundation, Давос, Швейцарія

перелік співавторів

ALAN KAY
HAYDAR ALWASH
AMANDA BAUMGARTNER-HENLEY
ANNETTE HOLIAN
ARNAUD DAGAIN
BARBARA RAU
CHRISTOPHER MULLIGAN
DAVID HELFET
DAVID NOTT
DÓNAL O'MATHÚNA
ELHANAN BAR-ON
ELON GLASSBERG
GUY JENSEN
HARALD VEEN
HUGO ORELLANA

IAN NORTON
INGA OSMERS
JANE WIEDLER
JOHAN VON SCHREEB
KRISTEN BLAIR
MICHAEL SCHUETZ
NELSON OLIM
NIEVES AMAT CAMACHO
PATRICK HÉRARD
RACHAEL CRAVEN
RAM SHAH
RICHARD GOSSELIN
STEFANIE HAUTZ
STEVE SCHWARTZ
WASEEM SAEED

перелік перекладачів (AO faculty, AO Trauma Ukraine)

OLEKSANDR RIKHTER

SUPPORT
VERONICA MALYTSKA

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ 6**РОЗДІЛ 1
CONTEXT 11**

TRIAGE	13
PHASES OF DISASTERS	14
BURDEN OF DISEASE IN SUDDEN ONSET DISASTERS	15
EARTHQUAKES / TSUNAMIS / FLOODS	16
HEALTHCARE IN DANGER	18
HEALTHCARE IN DANGER	21

**РОЗДІЛ 2
BALLISTICS 23**

BALLISTICS & ENERGY TRANSFER	25
BULLET WOUNDS	26
BLAST INJURIES	27
MANAGMENT	29

**РОЗДІЛ 3
LOGISTICS, FIELD SUPPORT, AND TRAINING 31**

LOGISTICS AND SELF-SUFFICIENCY	33
LOGISTICS STANDARDS	34
TRAINING FOR EMTS	36
CONSIDERATIONS FOR TRAINING	38

**РОЗДІЛ 4
ANAESTHESIA AND PERIOPERATIVE CARE 39**

INITIAL ASSESSMENT	41
PRE-OPERATIVE CARE	42
POST-OPERATIVE CARE	44
ANAESTHESIA	46
PAIN MANAGEMENT AND PATIENT RECORDS	47

**РОЗДІЛ 5
DCS—ХІРУРГІЯ КОНТРОЛЮ ПОШКОДЖЕННЯ ТА РЕАНІМАЦІЯ 51**

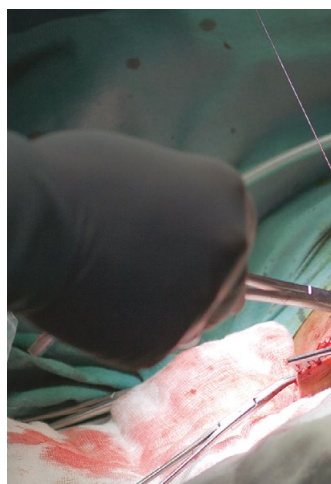
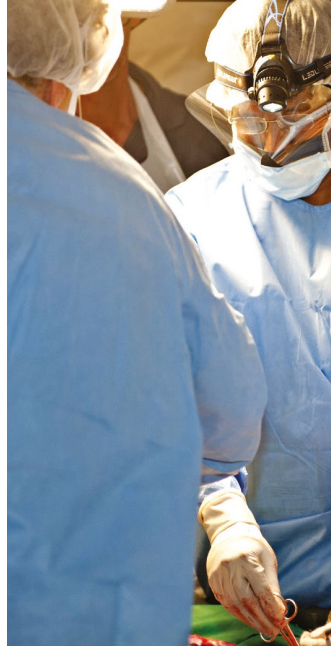
ПРИНЦИПИ ХІРУРГІЇ КОНТРОЛЮ ПОШКОДЖЕННЯ ТА РЕАНІМАЦІЇ	53
РЕАНІМАЦІЯ ТА ПЕРЕЛОМИ ТАЗУ	54
ЛІКУВАННЯ ТА ДІАГНОСТИКА	55
РОЗМІЩЕННЯ ПЕРЕДНЬОГО АЗФ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ТАЗУ	57

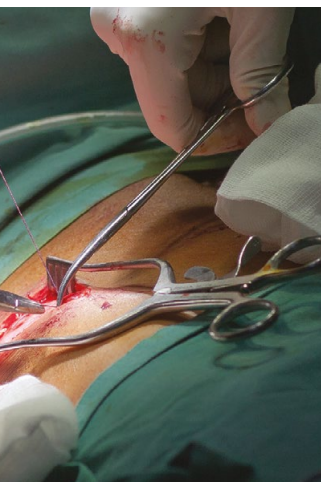
**РОЗДІЛ 6
LIMB WOUNDS 59**

WOUND MANAGEMENT	61
WOUND SURGERY	62
WOUND DEBRIDEMENT BY LAYERS	63
DRESSINGS	66

**РОЗДІЛ 7
ЗАКРИТІ ПЕРЕЛОМИ 69**

ЛІКУВАННЯ ЗАКРИТИХ ПЕРЕЛОМІВ	71
ГІПСОВА ІММОБІЛІЗАЦІЯ	73
СПОСТЕРЕЖЕННЯ ТА ДОГЛЯД ЗА ГІПСОВОЮ ПОВ'ЯЗКОЮ	76
ЗНЯТТЯ ГІПСОВОЇ ПОВ'ЯЗКИ	77
СКЕЛЕТНИЙ ВИТЯГ	78
ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ У ДІТЕЙ	81
ПЕРЕВЕДЕННЯ ПАЦІЄНТА	82
ВІДКРИТА РЕПОЗИЦІЯ ТА ВНУТРІШНЯ ФІКСАЦІЯ ЗАКРИТИХ ПЕРЕЛОМІВ	83





РОЗДІЛ 8	
OPEN FRACTURES	85
WOUND DEBRIDEMENT	88
FRACTURE STABILIZATION	89
EXTERNAL FIXATION FOR OPEN FRACTURES	92
MANAGEMENT OF OPEN FRACTURES	103

РОЗДІЛ 9	
COMPARTMENT SYNDROME AND CRUSH SYNDROME	109
COMPARTMENT SYNDROME DIAGNOSIS	111
COMPARTMENT SYNDROME TREATMENT	112
CRUSH SYNDROME	115
CRUSH SYNDROME MANAGEMENT IN SODs	116

РОЗДІЛ 10	
AMPUTATIONS	119
LOWER EXTREMITY AMPUTATIONS	121
SPECIFIC TECHNICAL CONSIDERATIONS	124
UPPER EXTREMITY AMPUTATIONS	127
SPECIAL CONSIDERATIONS	128
COMPLICATIONS OF AMPUTATION	129
KEY MESSAGES REGARDING AMPUTATION	131

РОЗДІЛ 11	
BURNS	133
CLINICAL MANAGEMENT OF BURNS	135
SURGICAL MANAGEMENT OF BURNS	146
CHEMICAL AND ELECTRICAL BURNS	147

РОЗДІЛ 12	
ETHICS OF HEALTHCARE IN DISASTERS AND CONFLICTS	151
MAIN ETHICAL THEORIES	153
TOOLS TO DEAL WITH ETHICAL DILEMMAS	154
EMT GUIDING PRINCIPLES	155
RESEARCH ETHICS IN DISASTERS	156

РОЗДІЛ 13	
REHABILITATION	159
ACUTE CARE TREATMENT	162
SUB ACUTE TREATMENT	164
CHRONIC-LONG TERM TREATMENT	165
FAMILY INVOLVEMENT AND EQUIPMENT	167

ANNEX	169
ICRC ABCD INITIAL ASSESSMENT	
ICRC BURNS OVERVIEW	
ICRC THROMBOPROPHYLAXIS GUIDELINE	
ICRC TRIAGE	
ICRC FEMUR FRACTURE AND TRACTION	

перелік скорочень

Ампутація вище коліна	АВК
Щоденні види діяльності	ЩВД
Протипіхотна міна	ППМ
Протитанкова міна	ПТМ
Ударів за хвилину	УЗХ
Ампутація нижче коліна	АНК
Дихальні рухи за хвилину	ДРЗХ
Тромбоз глибоких вен	ТГВ
Відтерміноване первинне закриття	ВПЗ
Команда невідкладної допомоги	КНД
Вибуховий пристрій перфоруючої дії	ВППД
Суцільнометалева Оболонка	СМО
Шлунково-кишковий	ШК
Вогнепальна рана	ВПР
Саморобний вибуховий пристрій	СВП
Відділення інтенсивної терапії	ВІТ
Внутрішньо переміщена особа	ВПО
Міжнародний комітет Червоного Хреста	МКЧХ
Внутрішньовенно	В/В
Рівень свідомості	РС
Літри	Л
Інцидент із масовими жертвами	ІМЖ
Лікувальні заклади	ЛЗ

Міліметри ртутного стовпа	мм рт.ст.
Міністерство охорони здоров'я	МОЗ
Пов'язка негативного тиску	ПНТ
Неінфекційні захворювання	НІЗ
Нестероїдні протизапальні засоби	НПЗС
Відкрита репозиція та внутрішня фіксація	ВРВФ
Гіпсова пов'язка	ГП
Позиція безпечної іммобілізації	ПБІ
Напів Оболонкова	НО
Сульфадіазин срібла	СДС
Розщеплений шкірний трансплантат	РШТ
Стандартна операційна процедура	СОП
Раптова катастрофа	РК
Синдром системної запальної реакції	ССЗР
Загальна площа поверхні тіла	ЗППТ
Трансесамова кислота	ТК
Черепно-мозкова травма	ЧМТ
Об'єднані Нації	ОН
Виділення сечі	ВС
Мобільний Банк Крові	МБК
Зброя масового ураження	ЗМУ
Всесвітня організація охорони здоров'я	ВООЗ



DCS—ХІРУРГІЯ КОНТРОЛЮ ПОШКОДЖЕННЯ ТА РЕАНІМАЦІЯ

ПРИНЦИПИ ХІРУРГІЇ КОНТРОЛЮ ПОШКОДЖЕННЯ ТА РЕАНІМАЦІЇ

РЕАНІМАЦІЯ ТА ПЕРЕЛОМИ ТАЗУ

ЛІКУВАННЯ ТА ДІАГНОСТИКА

РОЗМІЩЕННЯ ПЕРЕДНЬОГО АЗФ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ТАЗУ

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕСУРСИ

ЛІТЕРАТУРА



Рис. 1.
ЛІВОРУЧ:
Велика вогнепальна
рана стегна (ICRC)

Рис. 2.
ДАЛЬНІЙ ЛІВОРУЧ:
Зміщений перелом
стегна внаслідок
вогнепального поранення
стегна (ICRC)

СЦЕНАРІЙ

Чоловік, 25 років доставлений з вогнепальним пораненням медіальної частини стегна. Явний відкритий перелом діяфізу стегнової кістки, дистально пульс відсутній. Час поранення невідомий, але пройшло щонайменше дві, а можливо, чотири години.

- » **На яке пошкодження слід звернути увагу в першу чергу?**
- » **Слід здійснити заміщення шунтом чи робити спробу остаточного судинного відновлення?**
- » **Чи потрібно пацієнту виконати фасціотомію?**

 ТИП 1	• Уникайте переохолодження - зніміть мокрий одяг, застосуйте покривала або теплові ковдри. • Прикрийте голову чи шкіру голови, особливо у дітей • Досягніть гемостаз загрозової для життя кровотечі шляхом стиснення. Розгляньте накладання турнікету, якщо є можливість переведення на більш високий рівень допомоги.
 ТИП 2	• Усі рідини, які контактують з пацієнтами, слід підігріти до 39-42 °С. • Для пацієнтів із травмами будь-яке кондиціонування повітря має бути вимкненим. • Використовуйте зігрівання на столі, якщо це можливо, щоб уникнути переохолодження.
 ТИП 3	• Підготовка до прийому складних пацієнтів від команд 1 типу і 2 типу. • Це, імовірно, включатиме зобов'язання по завершенню чи реконструкції процедур контролю пошкодження, зроблених для уникнення втрати життя чи кінцівок на 2-му рівні можливостей.

ВАЖЛИВІ МОМЕНТИ

- **Усі пацієнти з травмою повинні пройти повне первинне та вторинне обстеження, щоб упевнитися, що всі травми виявлені. Необхідно керувати фізіологією пацієнта в цілому, а не лише анатомічним аспектом травм.**

ПРИНЦИПИ ХІРУРГІЇ КОНТРОЛЮ ПОШКОДЖЕННЯ ТА РЕАНІМАЦІЇ

Нижче наведені принципи контролю пошкодження та реанімації, які мають значення для догляду за пацієнтом із гіпотермією, коагулопатією, ацидозом та резистентністю рідинної реанімації. Мета полягає в тому, щоб звести до мінімуму хірургічне втручання шляхом швидкого контролю кровотечі та тривалої контамінації. Після досягнення цих цілей хірургічне втручання припиняється, щоб забезпечити фізіологічне відновлення шляхом реанімації та інтенсивного лікування з подальшою відштовхненою анатомічною корекцією травми.

За своєю суттю операція з контролю пошкодження – це хірургічне втручання з метою підтримки фізіології, сумісної з життям. Успішна практика вимагає постійного спілкування між хірургом та анестезіологом, щоб:

- » Звести до мінімуму час операції та час перебування на операційному столі
- » Обмежити раннє використання кристаліодів для реанімації та використовувати доступні продукти крові
- » Використати дозволена гіпотензію, особливо постраждалим від проникаючої травми
- » Корегувати коагулопатію за допомогою транексамової кислоти, якщо необхідно
- » Запобігти переохолодженню та керувати ним
- » Зменшити забруднення
- » Покращити оксигенацію

ВАЖЛИВІ МОМЕНТИ

ОСОБЛИВИЙ КОНТЕКСТ

Принципи контролю пошкодження застосовуються з двох причин:

1. Індивідуальні стани пацієнта (вище)
2. При інцидентах з масовими жертвами, стихійних лихах, конфліктах та суворому середовищі, через проведення сортування та відсутності остаточної допомоги.

Стихійні Лиха

Під час стихійного лиха пацієнти отримують травми в основному внаслідок однієї події. КНД 2 і 3 типу не прибувають впродовж першого дня.

Багато пацієнтів із важкими травмами голови, грудної клітини та живота помирають або отримують допомогу на місці. Однак принципи контролю пошкодження все ще можуть застосовуватися, щоб зберегти кінцівки і позбавити пацієнтів від тягаря ампутації на все життя.

- Показано, що транексасмова кислота (ТХА) зменшує смертність від усіх причин у травмованих пацієнтів з кровотечею чи з ризиком кровотечі, яка загрожувє життю.
- Ліки слід призначати лише пацієнтам, в яких травма сталася впродовж 3 годин до оцінки.
- Установи 1 типу повинні знати про ці обмеження, якщо призначають пацієнтам ТХА та планують перевести пацієнтів до закладу 2 або 3 типу і переконатися, що приймаюча установа знає, що ТХА було введено і коли.



Рис. 3. Складний відкритий перелом гомілки, що потребує швидкого рішення щодо збереження кінцівки. (Bar-On)

ПЕДІАТРИЧНІ МІРКУВАННЯ

Передбачення необхідності хірургічного контролю пошкодження може бути складним, але воно керується клінічними ознаками та лабораторними показниками. Життєво важливі показники у дітей відрізняються від таких у дорослих, тому дітей слід розглядати як окрему групу пацієнтів при прийнятті рішень під час проведення тріажу.

Життєві ознаки	Немовля		Дитина		Підліток
вік	0-6 місяців	6-12місяців	1-5 років	6-11 років	12років і більше
ЧСС	100-160 уд. за хв		70-120 уд. за хв		60-100 уд. за хв
Частота дихання	30-60 дих.рухів/хв	24-30 дих.рухів/хв	20-30 дих.рухів/хв	12-20 дих.рухів/хв	12-18 дих.рухів/хв
АТ	65-90/45-65 мм.рт.ст.	80-100/55-65 мм.рт.ст.	90-110/55-75 мм.рт.ст.		110-135/65-85 мм.рт.ст.
температура	37°C		37°C		37°C

Таблиця 1. Довідка для оцінки життєвих ознак дітей.

ОСОБЛИВИЙ КОНТЕКСТ

КОНФЛІКТ

КНД, які займаються пацієнтами в конфліктних ситуаціях, швидше за все, отримають пацієнтів відразу після травми, що дозволяє проводити втручання на травмах голови, шиї, грудної клітини та живота, які загрожують життю.

Хірург, який займається кінцівками, повинен застосовувати принципи контролю пошкодження для видалення забруднених тканин, тимчасової стабілізації кісток і відновлення кровообігу в м'язових компартментах. У цьому контексті, два хірурги та анестезіолог повинні ретельно координувати лікування, щоб діяти в найкращих інтересах пацієнта з урахуванням наявних ресурсів.

РЕАНІМАЦІЯ/ТРАНСФУЗІЯ

Слід обмежити використання кристаліодів/колоїдів. Можливість переливання вимагає стандартних патологічних послуг і має базуватися на клінічній картині, а не на рівні гемоглобіну. Пацієнти в зонах, схильних до стихійних лих, можуть страждати від хронічної анемії через недоїдання, малярію або гельмінти.

Для доступу до продуктів крові знадобиться здача крові сім'єю або «ходячий банк крові». Для безпечного одержання, використання та зберігання продуктів крові під час катастроф і конфліктів необхідне суттєве планування.

СПЕЦІАЛЬНИЙ КОНТЕКСТ ПЕРЕЛИВАННЯ ЦІЛЬНОЇ КРОВІ

- » «ходячий банк крові (WBB)» набув популярності під час нещодавніх конфліктів у військових, які переливають цільну кров від здорових або «ходячих поранених» солдатів пораненим солдатам або цивільним особам, які потребують масового переливання.
- » Стандарти КНД вимагають, щоб усі КНД 2 типу і 3 типу могли безпечно тестувати та переливати цільну кров у надзвичайних ситуаціях. (Див. сторінку 32 (РОЗДІЛ 3))

ДІАГНОЗ ПЕРЕЛОМ ТАЗУ

Для перелому тазу людини потрібна значна кількість енергії, тому підозра на додаткові травми повинна бути високою. Усі пацієнти з травмою повинні пройти первинне обстеження (дихальні шляхи, дихання, кровообіг) незалежно від того, наскільки вражаючими чи відволікаючими є пошкодження.

Переломи тазу гемодинамічного значення часто можуть бути діагностовані клінічно.

- » Пропальпуйте весь край тазу по гребню, щоб визначити неушкоджений край, болючість над крижово-клубовими суглобами або розриви в лобковому симфізі
- » Рентгенограми, якщо вони доступні, можуть допомогти. Важливо дивитися на ширину крижово-клубових суглобів з обох сторін
- » Ректальне дослідження є важливою частиною оцінки перелому кісток тазу. Кров на рукавичках вказує на травму кишечника.
- » Шукайте синці над тазом і навколо калитки
- » Компресія тазу дозволяє виявити переломи, які не мають явних ознак перелому

МОЖЛИВІ СКЛАДНОЩІ

Термочутливий папір для тесту на гемоглобін самозмінюється в жаркому середовищі

МОЖЛИВІ СКЛАДНОЩІ

НЕ здійснюйте стресс-тест на стабільність тазу, якщо перелом тазу підозрюється під час пальпації

Рис. 4. Зображення, що демонструє синці калитки, що вказують на кровотечу від перелому тазу. Рамку зовнішньої фіксації можна побачити на верхній частині зображення (E. de Loos)



ДІАГНОЗ ТА ЛІКУВАННЯ

Переломи кісток тазу можуть бути складними для діагностики та лікування КНД у складних умовах. Доступні варіанти лікування можуть значно відрізнятися залежно від наявних ресурсів. Ці ушкодження часто пов'язані з небезпечними для життя венозними кровотечами або пошкодженнями внутрішніх органів.

 ТИП 1	• Тазові биндажі є оптимальним початковим лікуванням при підозрі на розрив тазового кільця. • При підозрі на пошкодження уретри пацієнта необхідно негайно передати наявний КНД 2 типу. • Якщо транспортування буде тривалим, слід провести обережне встановлення сечового катетера. • Якщо проходження утруднене, не продовжуйте, може знадобитися
 ТИП 2  ТИП 3	• КНД 2 типу повинні оцінювати переломи тазу за допомогою звичайних рентгенограм тазу. • Тазові биндажі можна використовувати як варіант лікування, коли травма не загрожує життю. • Пам'ятайте про можливість утворення пролежнів під биндажем, якщо залишаєте його на місці впродовж тривалого періоду. • Якщо биндаж не можна видалити без гіпотензії, слід поставити передній АЗФ. Для цього може знадобитися переведення.



Рис. 5. Правильно розміщений тазовий биндаж. Зверніть увагу на кровотечу з уретри, що вказує на травму уретри. (*E.de Loos*)

МОЖЛИВІ СКЛАДНОЩІ

- У випадку якщо тазовий биндаж може викликати подальше зменшення при центральному переломі та вивиху стегна. Вони швидше допомагають, ніж завдають шкоди.
- Тазовий биндаж має бути центрований на великих вертелах. Биндажі зазвичай накладаються занадто високо.

РОЗМІЩЕННЯ ПЕРЕДНЬОЇ РАМКИ АЗФ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ТАЗУ

- » АЗФ для передньої фіксації, як правило, встановлюються в операційній під контролем ЕОПу. Перевага надається супраацетабулярному введенню стержнів з обох сторін під рентгенологічним контролем.
- » Стержні можуть бути розміщені під гребнем клубової кістки, але в складних умовах це практично не має переваг в порівнянні з бандажем.
- » Якщо ЕОП недоступний, стержні можна провести через гребінь клубової кістки. Таке введення має більш високий рівень інфекції і рамка АЗФ більш проблемна. Цей тип АЗФ може ускладнити сидіння та обмежити доступ до живота при супутній внутрішньочеревній травмі.
- » При наявності ЕОПу, двостороннє супраацетабулярне введення стержнів є кращим методом зовнішньої фіксації.
- » У КНД 3 типу остаточною операція можлива, при наявності відповідного фахівця-експерта у випадку, якщо стан пацієнта покращується або стабілізується.

МОЖЛИВІ СКЛАДНОЩІ

- Використання пластин для тазу не є прийнятним лікуванням у наметі або під час реагування на раптову катастрофу.
- Встановлюючи передню рамку АЗФ, переконайтеся, що між шкірою та балками залишається достатній простір, щоб забезпечити післяопераційне здуття живота та доступ до живота.
- Смертність пацієнтів з відкритими переломами кісток тазу становить 50%.

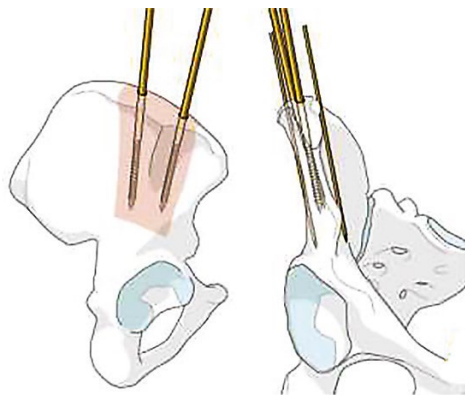


Рис. 6. Правильне розміщення стержнів у гребені клубової кістки. (AO Foundation, Switzerland)

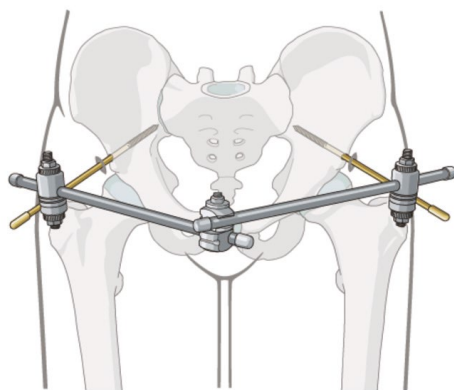


Рис. 7. Лінійна діаграма, що позначає правильний розміщення стержнів Шанца для зовнішньої фіксації. (AO Foundation, Switzerland)

РЕКОМЕНДОВАНІ РЕСУРСИ

1. Nott D. What Can I Do Here? Understanding Your Working Environment. Orthopaedic Trauma in the Austere Environment: Springer; 2016: 13-21.
2. Nott D, Veen H, Matthew P. Damage control in the austere environment. The Bulletin of the Royal College of Surgeons of England 2014; 96(3): 82-3.
3. Repine TB, Perkins JG, Kauvar DS, Blackburne L. The use of freshwhole blood in massive transfusion. Journal of Trauma and Acute Care Surgery 2006; 60(6): S59-S69.

ЛІТЕРАТУРА

1. Crash-2 Collaborators. The importance of early treatment with tranexamic acid in bleeding trauma patients: an exploratory analysis of the CRASH-2 randomized controlled trial. The Lancet 2011; 377(9771):1096-101.e2.
2. Lebel E, Blumberg N, Gill A, Merin O, Gelfond R, Bar-On E. External fixator frames as interim damage control for limb injuries: experience in the 2010 Haiti earthquake. Journal of Trauma and Acute Care Surgery 2011; 71(6): E128-E31.
3. Giannou C, Baldan M. War surgery: Working with limited resources in armed conflict and other situations of violence, Volume 2. Geneva: International Committee of the Red Cross; 2013.
4. Lennquist S. Management of major accidents and disasters: an important responsibility for the trauma surgeons. Journal of Trauma and Acute Care Surgery 2007; 62(6):1321-9.
5. Blackburne LH. Combat damage control surgery. Critical care medicine 2008; 36(7): S304-S10.
6. World Health Organization. Safe Blood and Blood Products: Guidelines and Principles for Safe Blood Transfusion Practice. http://www.who.int/bloodsafety/transfusion_services/Introductory_module.pdf. Accessed 21 November 2016. 2009.

AO Resources: <https://www.aofoundation.org/who-we-are/about-ao/disaster-response/resources-in-ukrainian>

