

ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КОМАНДУВАННЯ МЕДИЧНИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ
Запорізький військовий госпіталь



І. І. Труфанов, Ю. О. Міхеєв, О. В. Трибушний, О. О. Жолудєв

БОЙОВА ТРАВМА ТАЗА: мультидисциплінарний підхід на війні

Навчальний посібник



Львів
Видавець Марченко Т. В.

УДК 616.718.19-001.4/6(075.8)

Б 77

*Рекомендовано Центральною методичною радою
Запорізького державного медико-фармацевтичного університету
як навчальний посібник для здобувачів додипломного
та післядипломного етапу освіти (протокол засідання №3 від 28.02.2025).*

Автори:

І. І. Труфанов – канд. мед. наук, доцент кафедри травматології та ортопедії ЗДМФУ, мол. лейтенант медичної служби;

Ю. О. Міхеєв – д-р мед. наук, доцент кафедри хірургії 2 ННПО ЗДМФУ, майор медичної служби;

О. В. Трибушний – д-р мед. наук, професор кафедри травматології та ортопедії ЗДМФУ, майор медичної служби;

О. О. Жолудєв – Запорізький військовий госпіталь, начальник травматологічного відділення, капітан медичної служби.

Рецензенти:

С. Д. Шаповал – професор кафедри хірургії 2 Запорізького державного медико-фармацевтичного університету, д-р мед. наук, професор;

С. М. Завгородній – завідувач кафедри загальної хірургії та післядипломної хірургічної освіти Запорізького державного медико-фармацевтичного університету, д-р мед. наук, професор.

Б 77 Бойова травма таза: мультидисциплінарний підхід на війні : навчальний посібник / І. І. Труфанов, Ю. О. Міхеєв, О. В. Трибушний, О. О. Жолудєв. – Львів : Видавець Марченко Т. В. – 106 с. : іл.

ISBN 978-617-8194-66-6

У навчальному посібнику «Бойова травма таза – мультидисциплінарний підхід на війні» викладено відомості про одну із складних проблем ортопедії-травматології та абдомінальної хірургії сьогодення – бойову травму таза в умовах війни. Акцент зроблено на ортопедо-травматологічній та загальнохірургічній допомозі пораненим. Посібник містить велику кількість рисунків з поясненнями, фотовідбитків томограм та рентгенограм, які відображають вогнепальні та механічні бойові ушкодження м'яких тканин, органів та кісток таза. Описані алгоритми надання допомоги на етапах передових хірургічних груп та гарнізонного госпіталю, наближеного до фронту, за допомогою різних кейсів з детальним описом та подальшим узагальненням.

Посібник призначений для використання як навчально-наочний матеріал для військових та цивільних лікарів закладів охорони здоров'я: ортопедів-травматологів, абдомінальних та судинних хірургів, лікарів суміжних спеціальностей (урологів, гінекологів, проктологів).

УДК 616.718.19-001.4/6(075.8)

ISBN 978-617-8194-66-6

© Труфанов І. І., Міхеєв Ю. О., Трибушний О. В.,
Жолудєв О. О.

© Видавець Марченко Т. В.

ЗМІСТ

<i>Список скорочень</i>	4
<i>Передмова</i>	5
<i>Вступ</i>	7
РОЗДІЛ 1. Рентгенологічна діагностика пошкоджень кісток таза	12
РОЗДІЛ 2. Медична допомога на рівнях медичного забезпечення (role 1–4)	22
2.1. Перший рівень медичного забезпечення (Role 1)	22
2.2. Другий рівень медичного забезпечення (Role 2)	24
2.3. Третій рівень медичного забезпечення (Role 3)	26
2.4. Четвертий рівень медичного забезпечення (Role 4)	27
2.5. Реабілітаційні заходи	28
РОЗДІЛ 3. Загальнохірургічні аспекти надання допомоги при проникаючих вогнепальних пораненнях таза	29
3.1. Пошкодження клубових судин	31
3.2. Пошкодження тазового відділу сечоводів	34
3.3. Пошкодження сечового міхура	36
3.4. Пошкодження прямої кишки	40
РОЗДІЛ 4. Механічна бойова травма таза	42
4.1. Загальні алгоритми надання допомоги при механічній травмі таза	44
4.2. Первинна механічна фіксація	47
4.3. Остаточна механічна фіксація кісток таза	56
РОЗДІЛ 5. Вогнепальні переломи кісток таза	68
5.1. Проведення зовнішньої фіксації	71
5.2. Ортопедично-консервативна тактика	77
5.3. Видалення сторонніх тіл та травмівних елементів	82
РОЗДІЛ 6. Узагальнювальні питання бойової травми таза	85
РОЗДІЛ 7. Перелік практичних навичок	90
РОЗДІЛ 8. Тестові завдання	93
8.1. Тестові завдання для лікарів та лікарів-інтернів хірургічного профілю	93
8.2. Тестові завдання для студентів 4–6 курсів	96
<i>Рекомендована література</i>	100

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ

АЗФ	–	апарат зовнішньої фіксації
АО	–	робоча група з питань остеосинтезу
АТ	–	артеріальний тиск
в/ч	–	військова частина
ВЛК	–	військово-лікарська комісія
ВП	–	вогнепальний перелом
ВХО	–	вторинна хірургічна обробка рани
ЕОП	–	електронно-оптичний перетворювач
ЗСУ	–	Збройні Сили України
КТ	–	комп'ютерна томографія
ЛСБ	–	лікарсько-сестринська бригада
МОС	–	металоостеосинтез
МРТ	–	магнітно-резонансна томографія
ОЦК	–	об'єм циркулюючої крові
ПоХО	–	повторна хірургічна обробка рани
ПХГ	–	передова хірургічна група
ПХО	–	первинна хірургічна обробка рани
РМЗ	–	рівень медичного забезпечення
УЗД	–	ультразвукова діагностика
ЧСС	–	частота серцевих скорочень
AAST	–	(American Association for the Surgery of Trauma) Американська асоціація хірургії травм
FAST-протокол	–	Focused Assessment with Sonography for Trauma
FPV-дрони	–	first person view -дрони
NPWT	–	лікування ран негативним тиском
PRP	–	(Platelet Rich Plasma) плазма, збагачена тромбоцитами
REBOA	–	реанімаційна ендovasкулярна оклюзія аорти

ПЕРЕДМОВА

У навчальному посібнику «Бойова травма таза – мультидисциплінарний підхід на війні» викладено відомості про одну із складних проблем ортопедії-травматології та абдомінальної хірургії сьогодення – бойову травму таза в умовах повномасштабної збройної агресії російської федерації проти нашої держави. Акцент робиться на ортопедо-травматологічній та загальнохірургічній допомозі пораненим. Посібник містить велику кількість рисунків з поясненнями, фотовідбитків томограм та рентгенограм, які відображають вогнепальні та механічні бойові ушкодження м'яких тканин, органів та кісток таза. Описані алгоритми надання допомоги на етапах передових хірургічних груп та гарнізонного госпіталю, наближеного до фронту, за допомогою різних кейсів з детальним описом та подальшим узагальненням.

Посібник призначений для використання як навчально-наочні матеріали для військових та цивільних лікарів закладів охорони здоров'я: ортопедів-травматологів, абдомінальних та судинних хірургів, лікарів суміжних спеціальностей (урологів, гінекологів, проктологів).

Підготовка лікарів в Україні передбачає безперервний професійний розвиток і складається з процесу навчання та вдосконалення професійної компетентності фахівців після здобуття ними вищої освіти і післядипломного навчання в інтернатурі. Навчальний посібник містить навчально-наочні матеріали відповідно до обов'язкових компонентів освітньо-професійної програми з ортопедії та травматології та представляє основні питання, що належить розглянути під час практичних та семінарських занять з теми «Пошкодження кісток таза», що буде корисним для лікарів-інтернів хірургічного профілю та студентів 4–6 курсів. Основне завдання інтернатури з травматології та ортопедії – це підготовка лікаря-спеціаліста, який може правильно поставити діагноз і кваліфіковано надати допомогу та пролікувати хворого даної категорії в закладах охорони здоров'я різного рівня надання допомоги.

Основна мета посібника, з методичної точки зору, це допомога лікарям-інтернам в самопідготовці до семінарських занять, для більш глибокого вивчення навчальної теми «Пошкодження кісток таза», згідно з затвердженою МОЗ України програмою при підготовці лікарів ортопедів-травматологів.

Навчальний посібник складений відповідно до нормативно-правових документів і базується на Наказі Міністерства охорони здоров'я України від 22 червня 2021 року №1254 «Про затвердження Положення про інтернатуру та вторинну лікарську (про-візорську) спеціалізацію».

Навчальний посібник надає можливість лікарю-інтерну оволодіти необхідними практичними навичками. Усі візуальні матеріали, подані у виданні, створені самими авторами, в іншому разі зазначається джерело. Наприкінці навчального посібника вміщено тестові завдання. Список рекомендованої літератури з травматології та ортопедії розділено на дві частини: основну (найновіші літературні джерела за останні 5 років) та додаткову (базові джерела за даною тематикою).

ВСТУП

Бойова травма – це порушення цілісності й функцій тканин/органів унаслідок зовнішнього впливу факторів навколишнього середовища, що перевищують межу витривалості біологічних структур, з розвитком місцевих і загальних реакцій. Бойова травма в 35% випадків має поєднаний/множинний або комбінований характер, становлячи вищий ступінь ушкодження тканин людини, і зумовлює загибель 60% поранених безпосередньо в момент поранення, 25% – протягом перших 24 годин після поранення (у разі ненадання допомоги, а також під час початкових реанімаційних заходів) і ще 1–30% – на етапах надання медичної допомоги. Провідними причинами смерті на полі бою є ушкодження головного мозку, геморагічний шок, обструкція дихальних шляхів, гостра дихальна недостатність. Миттєва смерть асоційована з анатомічними змінами, несумісними з життям; смерть у найближчі години зумовлена зривом механізмів компенсації анатомо-функціональних наслідків ушкодження. Причиною смертності на пізніх термінах є поліорганна недостатність, патогенез якої реалізується з часом на субклітинному рівні і тісно пов'язаний із початковими компенсаторно-приспосувальними реакціями, які, пролонговані в часі, трансформуються у свою протилежність, підтверджуючи філософський закон боротьби та єдності протилежностей. Доречно нагадати, що адаптаційні синдроми є ключовими механізмами захисту, виживання і відновлення після агресії. Отже, в процесі лікування необхідно за змогою прагнути найшвидшого відновлення гомеостазу, оскільки механізми адаптації мають властивість не тільки виснажуватися, а й ініціювати нові «порочні кола».

Кровотеча залишається головною причиною санітарних втрат при бойовій травмі таза. Унаслідок втрати внутрішньосудинного об'єму знижується венозне повернення, що призводить до зменшення серцевого викиду і, як наслідок, зниження артеріального тиску, що погіршує тканинну перфузію. При гіповолемічному/

геморагічному шоку також відбувається перерозподіл крові, однак у цій ситуації вирішується принципово інше завдання – це спроба привести у відповідність об'єм циркулюючої крові й об'єм судинного русла з метою підтримки кровопостачання життєзабезпечувальних органів – головного мозку й серця.

З одного боку, включаються адаптивні механізми, націлені на збільшення загального периферичного опору судин / скорочення об'єму судинного русла, що реалізується через вазоконстрикторний вплив симпатичної нервової системи й гуморальної регуляції, а з іншого – розвиваються реакції, спрямовані на поповнення об'єму циркулюючої крові, які мають декілька рівнів реалізації: залучення інтерстиціальної рідини до судинного русла (наслідок артеріоло-/веноспазму), залучення депонованої крові паренхіматозних органів і вен (ефект веноспазму), затримка рідини в організмі (реалізується через гіпоталамо-гіпофізарно-адреналову вісь). Зазначений феномен, відомий як централізація кровообігу, відбувається за рахунок зниження кровопостачання шкіри, м'язів, органів спланхнічного басейну, нирок, що може стати пусковим механізмом розвитку таких ускладнень у постшоковому періоді, як-от гостра ниркова, гостра печінкова, гостра ентєральна недостатність, синдром системної запальної реакції, респіраторний дистрес-синдром дорослих, поліорганна недостатність.

Тривалий периферичний артеріолоспазм призводить до зниження доставки кисню і нутрієнтів до тканин, розвитку гіпоксії/ішемії, переключення метаболізму клітин на анаеробний гліколіз, накопичення лактату, неорганічних фосфатів, кисневих радикалів і зрештою – до розвитку ацидозу. Біль (суб'єктивне переживання неприємного відчуття різного ступеня вираженості в певній частині тіла), кровотеча/крововтрата, пізніше інфекція – первинні ініціатори подальших патофізіологічних зрушень при травмі. Кожен із зазначених феноменів спочатку має власні закони розвитку, проте надалі їх причинно-наслідкові ефекти підпорядковуються універсальним закономірностям синдрому системної запальної реакції/поліорганної недостатності – події, у якій сходяться вектори порушень незалежно від тригерних механізмів.

Аналіз даних сучасної літератури з питань переломів кісток таза у поєднанні з полісегментарними ушкодженнями під час бойових дій демонструє, що ця проблема на даний час не має однозначного вирішення. Частота переломів таза не демонструє тенденції до зниження, організаційні питання остаточно не вирішені (захист: бронезилет захищає грудну клітку та живіт, проте ділянку таза не закриває; медична евакуація із запізненням; неповноцінна транспортна іммобілізація; створення спеціалізованих травмоцентрів з лікування пошкоджень таза). Технологічні аспекти, що стосуються суто діагностики і лікування, також відрізняються за стандартами в регіонах країни і часто залежать від досвіду і компетенцій хірурга. Ці обставини визначають необхідність вжиття заходів з метою оптимізації організаційних і технологічних аспектів для поліпшення результатів обстеження і лікування поранених з вогнепальними та травматичними переломами кісток таза у поєднанні з полісегментарними та поліорганними ушкодженнями.

Постраждали, які перенесли перелом кісток таза, визнаються інвалідами у 30–50% випадків. Високий відсоток смертності та інвалідизації, значні втрати працездатності і, як наслідок, матеріальні витрати, неможливість повернення в стрій – все це є актуальною медико-соціальною проблемою. Число інвалідів після множинних та поєднаних переломів сягає 33%, що в 3 рази вище, ніж при ізольованих переломах. Відповідно, збільшилась і кількість пошкоджень вертлюжної западини. За даними фахівців, ушкодження таза посідають третє місце серед причин летального результату після ушкоджень голови і грудної клітки та черевної порожнини.

В літературі використовується поняття «комплексної травми таза», за якої, окрім кісток, пошкоджуються м'які тканини зовні і всередині тазового кільця, зазвичай з боку промежини – шкіра, фасції, зв'язки, кишківник, уrogenітальні органи, магістральні судини і нерви. Шок при такій травмі таза відзначається у 46–90% постраждалих, летальність становить 23,1–46,3%. Незадовільні результати лікування важких пацієнтів із ушкодженнями таза в цивільних та військово-лікувальних медичних установах (за

даними ВЛК) пояснюються рядом причин. У числі провідних – недостатній обсяг медичної допомоги в ранньому періоді травми і, як наслідок, загибель хворих або розвиток ранніх та пізніх пост-травматичних ускладнень. У третині випадків має місце супутнє пошкодження органів малого таза. Інша причина поганих результатів полягає в не усунених своєчасно зміщеннях кісткових уламків тазового кільця, що призводить до деформації таза, розвитку дегенеративно-дистрофічних процесів в кульшових суглобах, вторинних функціональних порушень статички та динаміки. Первинна інвалідизація при важких ушкодженнях таза становить в середньому 14%, а у постраждалих із комбінацією ушкоджень таза та вертлюгової западини повна соціальна реабілітація досягається не більше, ніж в половині випадків. Окремою проблемою є питання реабілітації та протезування при екзартикуляціях на рівні кульшового суглоба.

Проблема вогнепальних поранень таза повинна розв'язуватись мультидисциплінарною командою хірургів (абдомінальні хірурги, ортопеди-травматологи, судинні хірурги та, за потреби, урологи та гінекологи).

Специфіка воєнної операції в умовах повномасштабної агресії російської федерації така, що незалежні один від одного військові підрозділи, які розосереджені по місцевості, діють далеко від дружніх медичних закладів, а транспортування поранених тривале і буває із запізненнями. В другій половині 2023 та цілий 2024 рік це було пов'язано саме із застосуванням ворогом дронів-камікадзе (FPV-дрони), що унеможливило своєчасну евакуацію, особливо в світлий час доби. Різко обмежений час, який дається для надання медичної допомоги при серйозних ранах і пораненнях, кількість медичного персоналу і обладнання для лікування важких поранених, особливо при пораненнях і ділянці таза, приводить до настання смерті або переходу пораненого із категорії середньої важкості в важку.

Кількість медичного транспорту для надання невідкладної допомоги та реанімобілів дуже обмежена, їх парк потребує розширення згідно з міжнародними стандартами (Навчальна програма «Військові медики на полі бою (Combat Medicine)» [Medsanbat.info](https://medsanbat.info)).

Київ, 2014 р.). Окремою сторінкою російсько-української війни є численні воєнні злочини окупаційної армії проти людяності. Особливу жорстокість проявляє агресор, умисно обстрілюючи машини швидкої допомоги та позначені як медичний транспорт.

Широка мобілізація цивільних лікарів-хірургів до медичних сил ЗСУ під час російсько-української війни та невідповідність базових знань про основні терміни та сучасну класифікацію бойової хірургічної травми може привести до порушення спадкоємності в лікуванні поранених, уражених та хворих на різних етапах (рівнях) надання медичної допомоги. Внаслідок етапності надання медичної допомоги, деякі лікарі проводять однотипні маніпуляції та оперативні втручання, й роблять це доволі на високому рівні. Лікарі тилових лікарень добре володіють методиками лікуванням ран, однак при наданні первинної допомоги не мають досвіду, та навпаки.

Наукове видання

І. І. Труфанов, Ю. О. Міхеєв,
О. В. Трибушний, О. О. Жолудєв

БОЙОВА ТРАВМА ТАЗА:

мультидисциплінарний підхід на війні

Навчальний посібник

Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк цифровий.
Гарнітура PT Serif. Умовн. друк. арк. 6,04.

Видавець Марченко Т. В.
м. Львів-53, 79053, Україна, тел.: +38 (050) 370-19-57
e-mail: magnol06@ukr.net
<https://magnolia.lviv.ua>

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції: серія ДК № 6784 від 30.05.2019 року, видане Державним комітетом інформаційної політики, телебачення та радіомовлення України.

Надруковано у друкарні видавця Марченко Т. В.