

ОРИГІНАЛЬНІ СТАТТІ

УДК 616.718.1:617.5-001](477)(045)

DOI: <http://dx.doi.org/10.15674/0030-5987202525-11>**Шляхи покращення результатів лікування
тяжких поєднаних травм таза в сучасних умовах****В. В. Бурлука¹, В. М. Дорош²**¹ Українська військово-медична академія, Київ² КНП «Київська міська клінічна лікарня швидкої медичної допомоги». Україна

Objective. To analyze the treatment of victims with severe combined pelvic trauma in the conditions of the existing trauma care system in Ukraine and to identify ways to improve the results of treatment of such injuries. *Methods.* The work was based on a study of the results of treatment of 406 victims with unstable pelvic injuries in polytrauma (UPIP) ($ISS \geq 17$ points). Of these, 249 (61.3 %) patients died in different periods of traumatic illness (TI). Two clinical groups were formed: the first — 137 (33.7 %) patients, in whom differential surgical treatment tactics were performed based on the developed scales for assessing the severity of injury, the prognosis of the course of TI depending on its periods, as well as the proposed modern methods of diagnosis and surgical treatment of injuries of the pelvis and other anatomical areas, the second — 269 (66.3 %) patients, in whom generally accepted surgical treatment tactics were used. *Results.* Active surgical tactics using a differential approach allowed to increase the number of internal (combined) metal osteosynthesis in this category of victims from 40.4 to 72.1 %, to reduce the proportion of conservative treatment from 53.7 to 30.6%, and the active implementation of an improved protocol scheme for surgical treatment of victims with NUTP during hospitalization allowed to reduce mortality in the acute period of TC (up to 48 hours) from 77.7 to 63.9 %, $p < 0.05$, overall mortality from 69.9 to 44.5% ($p < 0.01$). *Conclusions.* The timing of delivery of a victim with a severe combined pelvic injury to a specialized trauma department is crucial at the prehospital stage of saving the patient's life. The tactics of surgical interventions for injuries of extrapelvic localization, unstable pelvic fractures, pelvic organ trauma in the acute period of TI should be based on urgent indications, aimed primarily at stopping intrapelvic bleeding, the possibility of conducting single-stage or sequential emergency external fixation of the pelvic ring. *Key words.* Polytrauma, unstable pelvis, surgical treatment.

Мета. Проаналізувати лікування постраждалих із тяжкою поєднаною травмою таза в умовах існуючої системи надання травматологічної допомоги в Україні та визначити шляхи покращення результатів. *Методи.* Досліджено результати лікування 406 постраждалих із нестабільними ушкодженнями таза в разі політравми (НУТП) ($ISS \geq 17$ балів). Із них 249 (61,3 %) пацієнтів померли в різні періоди травматичної хвороби (ТХ). Сформовано дві клінічні групи: перша — 137 (33,7 %) осіб, у яких проводилась диференційна тактика операційних втручань на основі розроблених шкал оцінки тяжкості травми, прогнозу перебігу ТХ залежно від її періодів, а також запропонованих сучасних методів діагностики і хірургічного лікування ушкоджень таза й інших анатомічних ділянок; друга — 269 (66,3 %) пацієнтів, яким застосовували загальноприйняті втручання. *Результати.* Активна оперативна тактика з використанням диференційного підходу дозволила збільшити кількість внутрішнього (комбінованого) металоостеосинтезу в цій категорії постраждалих з 40,4 до 72,1 %, зменшити питому вагу консервативного лікування з 53,7 до 30,6 %, а активне впровадження удосконаленої протокольної схеми втручань в осіб із НУТП під час госпіталізації дозволило знизити летальність у гострому періоді ТХ (до 48 годин) з 77,7 до 63,9 % ($p < 0,05$), загальну летальність із 69,9 до 44,5 %, ($p < 0,01$). *Висновки.* Термін доставлення постраждалого з тяжкою поєднаною травмою таза до спеціалізованого травматологічного відділення має вирішальне значення на догоспітальному етапі для збереження його життя. Тактика операційних втручань у разі ушкоджень позатазової локалізації, нестабільних переломів таза, травми тазових органів у гострому періоді ТХ повинна ґрунтуватися на невідкладних показаннях, направлених на зупинку внутрішньотазової кровотечі, із можливістю проведення одномоментної або послідовної екстреної зовнішньої фіксації тазового кільця.

Ключові слова. Політравма, нестабільний таз, хірургічне лікування

Вступ

У структурі політравми питома вага ушкоджень тазової ділянки складає 11,6–15,3 % [5, 10]. Сучасні травми цієї локації — це переважно (в 60–70 % випадків) тяжкі множинні та поєднані. Під час їхнього лікування важливе місце займає якість організації надання медичної допомоги починаючи з місця події. За інформацією німецького реєстра травм, ушкодження живота і кісток таза спостерігається в 25–35 % усіх випадків у пацієнтів із політравмою з летальністю до 55 % [5]. Незворотня крововтрата внаслідок внутрішньотазової кровотечі є основною причиною летальності в гострому періоді травми в 10–58 % спостережень [4]. Середній час госпіталізації постраждалих із політравмою в Германії та США складає від 18 до 46 хвилин [5], причому більшість за допомогою аеромедичної евакуації (гелікоптерами). У той самий час, більше 90 % випадків в Україні доставляються санітарним транспортом.

Якість лікування на госпітальному етапі великою мірою залежить від оснащення стаціонару, наявності спеціалістів (хірург, анестезіолог, травматолог, нейрохірург), знань і практичних навичок з основних лікувально-тактичних алгоритмів за умов нестабільних ушкоджень таза і травм інших анатомічних ділянок, що, у свою чергу, визначається наявністю в країні закладів (центрів травми) для розробки схем (гадлайнів, протоколів) та практичної підготовки спеціалістів для різних рівнів надання медичної допомоги (района, міська, обласна лікарні). У більшості розвинених країн створені регіональні травматологічні системи транспортування постраждалих із місця отримання ушкодження в спеціалізовані травмоцентри (ТЦ) різного рівня. Водночас вид санітарного транспорту і рівень ТЦ визначаються тяжкістю травми пацієнта. Швидке транспортування постраждалих із тяжкою поєднаною травмою в ТЦ 1-го рівня може бути досягнуте за наявності необхідного числа, повноти територіального охоплення і транспортної доступності цих ТЦ. Так, наприклад, в Германії в 2006 році було 108 ТЦ 1-го рівня, 209 — 2-го і 431 — 3–4 рівнів [5].

Мета: провести аналіз та визначити шляхи покращення результатів лікування постраждалих з тяжкою поєднаною травмою таза в умовах існуючої системи надання травматологічної допомоги в Україні.

Матеріал і методи

Матеріали дослідження розглянуто й ухвалено комітетом із біоетики (протокол № 70 від 25.03.2024 р.). Всі пацієнти дали інформовану згоду.

Основу роботи склали дослідження результатів лікування (догоспітальний і госпітальний етапи) 406 постраждалих із нестабільними ушкодженнями таза в разі політравми (НУТП) (ISS $\geq$ 17 балів), які знаходились на стаціонарному лікуванні у відділенні політравми Київської міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги («КМК ЛШМД»). Із них 249 (61,3 %) пацієнтів померли в різні періоди травматичної хвороби. Для встановлення напрямів покращення результатів лікування постраждалих із тяжкими поєднаними травмами таза в умовах існуючої системи надання травматологічної допомоги в Україні, на прикладі «КМК ЛШМД» сформовано дві клінічні групи. Перша (основна) — 137 (33,7 %) осіб, яким проведено диференційну тактику оперативного втручання на основі розроблених шкал оцінювання тяжкості травми, прогнозу перебігу травматичної хвороби (ТХ) залежно від її періодів, а також запропонованих сучасних методів діагностики і хірургічного лікування ушкоджень таза й інших анатомічних ділянок (АД). Друга (порівняння) — 269 (66,3 %) хворих, яким застосовували хірургічну тактику лікування згідно з «Тимчасовими галузевими уніфікованими стандартами медичних технологій діагностично-лікувального процесу стаціонарної допомоги дорослому населенню в ЛПЗ України», які затверджено наказом МОЗ України № 226 від 27 липня 1998 р.

Усі постраждалі госпіталізовані до «КМК ЛШМД» у гострому періоді ТХ (до 48 год). Для об'єктивізації отриманих даних, основна група і група порівняння були сформовані таким чином, що не відрізнялись за статтю, віком пацієнтів, видом травматизму і механізмом ушкодження, кількістю і тяжкістю ушкоджених АД, тяжкістю ураження й травматичного шока, характером ушкоджень тазового кільця і тазових органів.

Ретроспективний аналіз показав, що більше ніж у половини (51,9 %) пацієнтів із поєднаною травмою таза переломи носили нестабільний характер із перевагою ротаційно нестабільних (тип В) — 303 (74,6 %), серед яких тип ВІ склав 84,8 %. У той самий час, вертикально нестабільні ушкодження (тип С) спостерігались у 103 (25,4 %) хворих, серед яких тип СІ склав 61,2 %. Слід зазначити, що поряд із нестабільними ушкодженнями кісток таза, у 48 (11,8 %) випадках були

Таблиця 1

**Розподіл постраждалих за тяжкістю анатомічних ушкоджень
згідно зі шкалою ISS/ATS у групах дослідження**

Стан (ISS) бали	Тяжкість анатомічних ушкоджень (ATS), бали	Група		Критерій Хі-квадрат
		основна (n = 137)	порівняння (n = 269)	
Стабільний, межовий 17–25	Нетяжка травма ≤ 24	43 (31,38 %)	91 (33,83 %)	0,245
Нестабільний 26–40	Тяжка травма 25–41	57 (41,61 %)	101 (37,55 %)	0,629
Критичний > 40	Вкрай тяжка травма ≥ 42	37 (27,01 %)	77 (28,62 %)	0,118

Примітка. Розбіжності між показниками групи основної і порівняння статистично не достовірні ($p > 0,05$).

переломи кісток кульшової западини. Поєднану травму тазових органів (сечовий міхур, уретра, пряма кишка) спостерігали в 98 (24,1 %) хворих.

Тяжкість анатомічних ушкоджень в обох групах оцінювали за розробленою нами шкалою ATS [3]. Кореляція з існуючою багатовживаною шкалою ISS — К. С. Раре та співавт. запропонували розподіл пацієнтів у групах таким чином, як у табл. 1 [2].

Загалом, у стабільному і межовому стані було 33 % постраждалих, у нестабільному — 38,9 %, критичному — 28,1 %. Більшість пацієнтів (67 %) потребувала прийняття невідкладних рішень із визначенням обсягу та послідовності операцій.

Результати та їх обговорення

Проведене нами дослідження на догоспітальному етапі засвідчило, що середній термін доставляння постраждалого з тяжкою поєднаною травмою таза склав ($52,1 \pm 2,6$) хв, коливаючись від 10 хв до 2 год 20 хв. За даними літератури [8, 10], якщо цей час більше 15–20 хв, то лише спеціалізована бригада або найкраще, аеромедична евакуація, може запобігти негативному наслідку травми. Тому час доставляння постраждалого до спеціалізованого стаціонару відіграє надважливу роль для збереження життя.

Діагностичні заходи визначалися гемодинамічною стабільністю пацієнта і в повному обсязі включали СКТ, рентгенологічні дані, УЗД (FAST протокол), у мінімальному — лише рентгенологічні (багатопроєкційні косі рентгенограми) і УЗД у скороченому варіанті зі з'ясуванням прямої кореляційної залежності об'єму і локалізації внутрішньотазової гематоми з типом нестабільності тазового кільця, що дозволило в 67,9 % випадків встановити достовірний діагноз. В екстреному порядку СКТ проводили лише в гемодинамічно стабільних пацієнтів без інотропної підтримки в разі підозри на ушкодження задніх структур таза.

У постраждалих з НУТП, під час госпіталізації в стаціонар для хірургічного гемостазу в 134 (33 %) випадках виконано екстрену зовнішню

фіксацію тазового кільця: у 75 (54,7 %) осіб основної і 59 (21,9 %) групи порівняння ($p < 0,01$; $\chi^2 = 44,195$). Здебільшого накладали АЗФ — передня рама в різних варіантах — 120 (89,6 %) хворих, у 14 (10,5 %) — виконано стабілізацію таза щипцями Ганца, причому в 10 (7,5 %) з них була комбінація передньої рами і щипців. Серед померлих постраждалих обох груп, екстрену зовнішню фіксацію під час надходження використано лише в 48 (19,3 %) випадках, що обумовлено як тяжкістю травми (через що проведено діагностичний процес у мінімальному обсязі), так і недостатньою організацією роботи ургентних хірургічних бригад.

У 62 (82,7 %) пацієнтів основної і 26 (44,1 %) групи порівняння стабілізація таза виконана в перші 3 год після надходження, ($p < 0,01$; $\chi^2 = 21,824$). У постраждалих зі стабільним, межовим або нестабільним станом відбувалося статистично достовірне ($p < 0,05$) підвищення систолічного артеріального тиску (АТ) на 10–15 мм рт. ст. уже на 1–3-тю годину після виконання екстреної зовнішньої фіксації й адекватної інтенсивної терапії, у разі вкрай тяжкої травми (критичний стан), систолічний АТ знаходився на критично допустимому рівні (не нижче 90 мм рт. ст.) до 8–10 год завдяки екстреному хірургічному гемостазу.

У гемодинамічно нестабільних пацієнтів основної групи (систолічний АТ менше 90 мм рт. ст. протягом 2-х годин, не дивлячись на екстрену зовнішню фіксацію таза і виключення подальшої кровотечі в інших АД), із метою гемостазу виконано тампонаду порожнини таза — 5 (3,7 %) постраждалих. Водночас усі травми таза були типу С: в 4-х випадках проведено накладання вентральної рами і щипців Ганца, перев'язка судин (*a. iliaca interna* — 1, *a. et v. iliaca interna* — 2, *v. v. iliaca externa et interna* — 1) з екстраперитонеальною тазовою тампонадою; у 1 особи через ушкодження вен пресакрального сплетення виконано стабілізацію таза вентральною рамою, аргоно-плазмову коагуляцію зони кровотечі, тампонаду. Чотири пацієнти з п'яти померли. Деякі автори

[8, 9] вважають, що під час надання спеціалізованої хірургічної допомоги необхідно більш широко використовувати ендovasкулярні методики зупинки внутрішньотазової кровотечі (РЕБОА — реанімаційна ендovasкулярна балонна оклюзія аорти) у критичних пацієнтів зі залученням судинних хірургів, за необхідності, і за показань проводити ангіографічні дослідження. У 17–45 % таких випадків потрібно виконувати послідовну ангіографію з емболізацією судини й остаточним гемостазом, особливо в разі артеріальної кровотечі [10].

Розглядаються питання проведення малоінвазивних втручань у гострому періоді для стабільних і межових пацієнтів (ISS 17–25 балів) і в першу чергу для фіксації задніх відділів таза — черезшкірна крижово-клубова фіксація канюльованими гвинтами, черезшкірна задня мостоподібна трансклубова фіксація транспедиккулярною системою [11]. Для постраждалих у нестабільному і критичному станах (ISS — 26–40 і > 40 балів) для гострого періоду, на думку багатьох медиків, найоптимальнішими є щипці Ганца на задні структури (вертикальне зміщення половини таза), передня рама в простій модифікації або їхнє поєднання разом з екстраперитонеальною тампонадою таза [6, 7].

Залежно від локалізації і тяжкості позатазової травми нами запропоновано схеми дій хірургічної бригади в гострому періоді ТХ за тяжких і вкрай тяжких ушкоджень.

Фіксація нестабільного тазового кільця в разі тазово-черепно-мозкової травми проводилась одночасно АЗФ або щипцями Ганца (9 випадків), за тазово-торакальною — послідовно після невідкладних операцій на органах грудної клітини (ОГК) (13 осіб), за умов тазово-абдомінальної з вертикально-нестабільним тазовим кільцем (тип С) — послідовно перед втручаннями на органах черевної порожнини (ОЧП), або після проведення тампонади черевної порожнини в разі розтовчення паренхімних органів і значної крововтрати (6 пацієнтів), для ротаційно-нестабільних ушкоджень — послідовно, після невідкладних операцій на ОЧП, за тазово-скелетної травми фіксацію нестабільного тазового кільця проводили в першу чергу.

Активне впровадження удосконаленої протокової схеми хірургічного лікування постраждалих із НУТП під час надходження з визначенням тяжкості травми, послідовності та пріоритетності хірургічних втручань, використання принципів «damage control» для нестабільних і критичних пацієнтів (ISS — 26–40, > 40 балів); впровадження протоколів дій хірургічних бригад залежно від

локалізації і тяжкості позатазової травми дозволило знизити летальність серед хворих від ТХ (до 48 год) із 77,7 до 63,9 %, $p < 0,05$, загальну летальність з 69,9 до 44,5 % ($p < 0,01$).

Активна хірургічна тактика в II, III, IV періодах ТХ з використанням диференційного підходу дозволила збільшити кількість внутрішнього (комбінованого) металоостеосинтезу (МОС) у цій категорії постраждалих з 40,4 до 72,1 %, зменшити питому вагу консервативного лікування з 53,7 до 30,6 %.

Із метою встановлення критеріїв для вибору хірургічної тактики в осіб із НУТП у II, III, IV періодах ТХ проведено аналіз подальшого лікування 221 (54,4 %) пацієнта з обох груп — 98 (71,5 %) основної і 123 (45,7 %) — групи порівняння, які не померли в гострому періоді. Бнали до уваги тяжкість травми, прогноз клінічного перебігу ТХ, тип нестабільності таза, наявність супутніх ушкоджень тазової і позатазової локалізації, методику лікування нестабільних переломів тазового кільця.

Хірургічне лікування нестабільних ушкоджень тазового кільця, а до нього відносили: АЗФ у різних модифікаціях, як кінцевий спосіб лікування, внутрішній МОС (первинний внутрішній, заміна АЗФ на внутрішню фіксацію), комбінований МОС, проведене в 68 (69,4 %) постраждалих основної і у 57 (46,3 %) — групи порівняння, ($p < 0,01$; $\chi^2 = 11,791$). Консервативне лікування мало місце у 30 (30,6 %) пацієнтів основної і 66 (53,7 %) — групи порівняння, що в першу чергу обумовлено як тяжкістю травми, так і пізньою діагностикою нестабільних ушкоджень таза. Характеристики методик хірургічного лікування нестабільного тазового кільця залежно від типу перелому наведено в таблиці 2.

Наш підхід до вибору способів, строків, інвазивності й обсягу операцій, направлених на корекцію ушкоджень тазового кільця в постраждалих основної групи був індивідуальним залежно від типу нестабільності таза і прогнозу клінічного перебігу ТХ.

Найоптимальнішими вважали виконання інвазивних втручань (внутрішній МОС, комбінований МОС) у ранньому та пізньому періодах ТХ до 21 доби після травми. За нашими даними, в основній групі інвазивні операції на кістках таза в 2,9 % випадків (МОС вентрального відділу таза під час втручань на тазових органах) проведені в першу добу після травми, в 51,5 % — до 21 доби після травми, в 20,6 % — в строки більше 21 доби. Для групи порівняння відмічається статистично значиме зменшення кількості інвазивних втручань в строки до 21 доби після травми — 10,5 % ($p < 0,01$; $\chi^2 = 23,584$), і збільшення їхньої

кількості в строки більше 21 доби до 29,8 % (різниця з основною групою статистично не значуща, $p > 0,05$; $\chi^2 = 1,418$). Розгорнутий аналіз термінів проведення операційних втручань залежно від типу перелому кісток таза в групах дослідження наведено в таблицях 3, 4.

Для аналізу функціональних результатів лікування використовували шкалу S. A. Majeed [1]. Застосу-

вання лише консервативного методу за нестабільних ушкоджень таза призводить до незадовільних результатів у 35–66,7 % або до незадовільних і задовільних разом у 72,8–85 % [5]. Аналіз функціональних результатів лікування постраждалих із НУТП проведено в 121 (77,1 %) пацієнта зі 157, які вижили і яким виконували як хірургічну корекцію, так і консервативне лікування нестабільного тазового кільця.

Таблиця 2

Методики хірургічного лікування нестабільного тазового кільця залежно від типу перелому в II, III, IV періодах ТХ

Операція	Група				Усього
	основна (n = 98)		порівняння (n = 123)		
	тип В	тип С	тип В	тип С	
АЗФ, як кінцевий варіант	16 (32 %)	3 (16,7 %)	29 (59,2 %)	5 (62,5 %)	53 (42,4 %)
Заміна МОС	17 (34 %)	9 (50 %)	8 (16,4 %)	3 (37,5 %)	37 (29,6 %)
Первинний внутрішній МОС	14 (28 %)	4 (22,2 %)	6 (12,2 %)	—	24 (19,2 %)
Комбінований МОС	3 (6 %)	2 (11,1 %)	6 (12,2 %)	—	11 (8,8 %)
Разом	50 (51 %)	18 (18,4 %)	49 (39,8 %)	8 (6,5%)	125 (100 %)

Примітки: n — кількість пацієнтів, які вижили в гострому періоді ТХ; різниця між показниками статистично значуща: для ушкоджень типу В — $p < 0,01$; $\chi^2 = 7,605$; С — $p < 0,05$; $\chi^2 = 6,286$.

Таблиця 3

Терміни виконання хірургічних втручань за нестабільних ушкоджень тазового кільця типу В у постраждалих у групах дослідження

Спосіб	Група				Усього
	основна (n = 50)		порівняння (n = 49)		
	3–21 доба	> 21 доби	3–21 доба	> 21 доби	
Заміна МОС	12 (48,0 %)	5 (55,56 %)	2 (4,08 %)	6 (12,24 %)	25 (46,30 %)
Первинний внутрішній МОС	10 (40,0 %)	4 (44,44 %)	2 (4,08 %)	4 (8,16 %)	20 (37,04 %)
Комбінований МОС	3(12,0 %)	—	2 (4,08 %)	4 (8,16 %)	9 (16,67 %)
Разом	25 (50,0 %)	9 (18,0 %)	6 (12,24 %)	14 (28,57 %)	54 (100 %)

Примітки: різниця між показниками основної групи і групи порівняння статистично значуща: заміна МОС — $p < 0,05$; $\chi^2 = 4,588$; за загальною кількістю (заміна МОС + первинний внутрішній МОС + комбінований МОС) — $p < 0,01$; $\chi^2 = 7,436$; статистично не значима: первинний внутрішній МОС — $p > 0,05$; $\chi^2 = 2,540$; комбінований МОС — $p > 0,05$; $\chi^2 = 3,600$.

Таблиця 4

Терміни виконання хірургічних втручань за нестабільних ушкоджень тазового кільця типу С у постраждалих у групах дослідження

Спосіб	Група				Усього
	основна (n = 18)		порівняння (n = 8)		
	3–21 доба	> 21 доби	3–21 доба	> 21 доби	
Заміна МОС	4 (22,22 %)	5 (27,78 %)	—	3 (37,50 %)	12 (66,67 %)
Первинний внутрішній МОС	4 (22,22 %)	—	—	—	4 (22,22 %)
Комбінований МОС	2 (11,11 %)	—	—	—	2 (11,11 %)
Разом	10 (55,55 %)	5 (27,78 %)	—	3 (37,50 %)	18 (100 %)

Примітки: різниця між показниками основної групи і групи порівняння статистично значуща: заміна МОС — $p < 0,05$; $\chi^2 = 4,588$; за загальною кількістю (заміна МОС + первинний внутрішній МОС + комбінований МОС) — $p < 0,01$; $\chi^2 = 7,436$.

За ротаційно-нестабільних переломів (тип В) через 6 міс. після травми майже в 2 рази збільшилась кількість відмінних і добрих результатів — з 37,2 до 78,1 %, $p < 0,01$; $\chi^2 = 14,294$; у 3 рази зменшились незадовільні через 12, 18 міс. після травми — з 25,6 до 7,3 %, $p < 0,05$; $\chi^2 = 14,294$ за такий рахунок:

- зростання кількості внутрішнього МОС разом із комбінованим по відношенню до зовнішнього МОС АЗФ із 27,9 до 58,5 %, $p < 0,05$; $\chi^2 = 4,253$;

- збільшення операцій на кістках таза, виконаних на 3–21 добу після травми з урахуванням її тяжкості і супутніх ушкоджень позатазової локалізації з 33,3 до 83,3 %, $p < 0,01$; $\chi^2 = 9,000$;

- зменшення консервативних методик лікування з 37,2 до 17,1 %, $p < 0,05$; $\chi^2 = 4,280$;

- у разі кінцевого лікування зовнішнім МОС, проведення перемонтажу АЗФ з його модифікацією для закритої репозиції ушкоджень таза з 20 до 80 %.

У разі вертикально-нестабільних ушкоджень (тип С) через 6 міс. після травми не виявлено статистично значущої різниці у функціональних результатах лікування, через 12 (18) міс. — збільшилась кількість добрих результатів з 10,5 до 44,4 % (50 %), $p < 0,05$; $\chi^2 = 5,392$ ($p < 0,01$; $\chi^2 = 6,894$) і зменшились незадовільні з 47,4 (42,1 %) до 11,1 %, $p < 0,05$; $\chi^2 = 5,816$ ($\chi^2 = 4,502$). Усі ці зміни вдалося досягнути за рахунок:

- збільшення частки внутрішнього МОС разом із комбінованим по відношенню до зовнішнього МОС в 2,5 рази ($p < 0,05$; $\chi^2 = 4,500$);

- проведення більшості операцій (80 %) на 3–21 добу після травми ($p < 0,05$; $\chi^2 = 4,800$);

- зменшення консервативних методик лікування з 68,4 до 33,3 % ($p < 0,05$; $\chi^2 = 4,555$).

Здійснений аналіз висновків судово-медичних експертиз 249 постраждалих із НУТП, які померли, показав, що в основній групі загальна летальність склала 61 (44,5 %) випадок, у групі порівняння — 188 (69,9 %). Серед осіб із НУТП, які померли в обох групах не виявлено статистично значущої різниці як за кількістю ушкоджених АД, так і за типами нестабільності тазового кільця, що дає підстави вважати тяжкість анатомічних ушкоджень під час надходження головним об'єктивним критерієм для вибору правильної прогнозованої диференційної хірургічної тактики лікування ушкоджень як тазової, так і позатазової локалізації. Загалом, у 149 (59,8 %) постраждалих, які померли, травми інших АД, як правило, носили конкуруючий, а іноді і домінуючий характер, у інших 100 (40,2 %) — травма таза була домінуючою і саме вона відіграла провідну роль у танатогенезі.

Згідно з одержаними даними, у разі нетяжкої травми ($ATS \leq 24$ бали) в основній групі летальність склала 25,6 на противагу 49,5 % в групі порівняння ($p < 0,01$; $\chi^2 = 6,839$); для тяжкої травми ($ATS = 25–41$ бал) вона значно збільшилась, в основній групі становила 50,9, порівняння — 83,2 % ($p < 0,01$; $\chi^2 = 21,995$); за вкрай тяжкої травми ($ATS \geq 42$ балів) залишилась на високому рівні в обох групах дослідження, в основній — 56,8, у групі порівняння — 76,6 %, $p < 0,05$; $\chi^2 = 4,713$, що вказує на ефективність запропонованої нами диференційної хірургічної тактики лікування постраждалих із НУТП.

Найбільша кількість померлих припадала саме на гострий період ТХ — 185 (74,3 %) постраждалих, в основній 63,9, у групі порівняння — 77,7 % ($p < 0,05$; $\chi^2 = 4,543$). Головні причини — травматичний шок і крововтрата. У ранньому періоді ТХ від ускладнень (наростаючої поліорганної недостатності) померло 21,4 % пацієнтів. Аналіз отриманих результатів відповідає літературним джерелам [9, 10], де загальна летальність у гострому періоді ТХ склала 63,6 %, із них протягом перших 3-х діб — 22,7 %.

Необхідно зазначити, що у 72 (28,9 %) випадках висновок судово-медичної експертизи не співпадав із остаточним діагнозом у визначенні тяжкості ушкодження тазового кільця в бік його спрощення, що значно впливало на якість надання травматологічної допомоги. Найбільша кількість неспівпадінь за добової летальності — 45 (39,5 %) випадків (в основній групі 33,3 проти 40,9 % в групі порівняння, $p > 0,05$; $\chi^2 = 0,406$), у разі летального наслідку на 2–7 добу — відповідно 8,6 і 25,9 %, $p < 0,05$; $\chi^2 = 4,486$, що пов'язане з точнішою діагностикою ушкоджень таза, у строки летальності більше 7 діб в основній групі взагалі не було неспівпадінь із висновками судово-медичної експертизи.

Висновки

Термін доставлення постраждалого з тяжкою поєднаною травмою таза до спеціалізованого травматологічного відділення має вирішальне значення на догоспітальному етапі для збереження життя пацієнта.

Схема променевої діагностики нестабільних ушкоджень таза в тяжких і вкрай тяжких постраждалих із гемодинамічною нестабільністю, яка включає рентгенографію таза в багатопроєкційних косих проєкціях з УЗД у скороченому варіанті з встановленням прямої кореляційної залежності обсягу та локалізації внутрішньотазової гематоми з типом нестабільності тазового кільця дозволила в 67,9 % випадків встановити достовірний діагноз.

Тактика операційних втручань у разі ушкоджень позатазової локалізації, нестабільних переломів таза, травм тазових органів у гострому періоді травматичної хвороби повинна ґрунтуватися на невідкладних показаннях, із дотриманням принципів «damage control», направлених у першу чергу на зупинку внутрішньотазової кровотечі (АЗФ, РЕБОА, тампонада таза, ангіографія з емболізацією), можливістю проведення одномоментної або послідовної екстреної зовнішньої фіксації тазового кільця.

Активна хірургічна тактика в ранньому та пізньому періодах травматичної хвороби з використанням диференційного підходу дозволила збільшити кількість внутрішнього (комбінованого) МОС нестабільних ушкоджень таза з 40,4 до 72,1 %, зменшити питому вагу консервативного лікування з 53,7 до 30,6 %.

Упровадження в практику удосконаленої схеми лікування пацієнтів із політравмою і нестабільними ушкодженнями таза під час госпіталізації з використанням протокольних дій хірургічних бригад залежно від тяжкості і локалізації позатазової травми, застосування диференційної хірургічної тактики дозволило достовірно знизити як летальність у гострому періоді травматичної хвороби (до 48 годин) з 77,7 до 63,9 %, так і загальну летальність з 69,9 до 44,5 %.

Конфлікт інтересів. Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

Перспективи подальших досліджень. Запропонована тактика хірургічного лікування нестабільних ушкоджень тазового кільця залежно від періодів травматичної хвороби може бути впроваджена в роботу травматологічних відділень України з оцінюванням її ефективності та визначення подальших кроків для зменшення летальності і покращення функціональних результатів лікування.

Інформація про фінансування. Жодних вигод у будь-якій формі не було і не буде отримано від виробників пристроїв, які було залучено до нашого дослідження.

Внесок авторів. Бурлука В. В. — обґрунтував доцільність дослідження, розробив його методику, провів дослідження, проаналізував результати, написав 80 % тексту

статті; Дорош В. М. — приймав участь в аналізі результатів дослідження та в формулюванні і написанні висновків роботи, сформував список літературних джерел.

Список літератури

1. Majeed, S. (1989). Grading the outcome of pelvic fractures. *The journal of bone and joint surgery. British volume*, 71-B(2), 304–306. <https://doi.org/10.1302/0301-620x.71b2.2925751>
2. Pape, H., Giannoudis, P. V., Krettek, C., & Trentz, O. (2005). Timing of fixation of major fractures in blunt Polytrauma. *Journal of orthopaedic trauma*, 19(8), 551–562. <https://www.doi.org/10.1097/01.bot.0000161712.87129.80>
3. Zarutsky, Ya. L., Denysenko, V. M., Zhovtonozhko, O. I., ... & Burluka, V. V. (2011). Method of anatomical assessment of polytrauma. Patent for utility model № 61359, Ukraine (in Ukrainian)
4. Ankin, N., Burluka, V., Maksymenko, M., & Pastushkov, A. (2014). Analysis of the causes of lethal outcomes among victims with unstable pelvic injuries in polytrauma. *Trauma*, 15(2), 78–81. <https://www.doi.org/10.22141/1608-1706.2.15.2014.81369>
5. Tile, M., Helfet, D. L., & Kellam, J. F. (2015). Fractures of the pelvis and acetabulum. Fractures of the Pelvis and Acetabulum. <https://www.doi.org/10.1055/b-0035-121619>
6. Chiara, O., Di Fratta, E., Mariani, A., Michaela, B., Prestini, L., Sammartano, F., & Cimbanassi, S. (2016). Efficacy of extra-peritoneal pelvic packing in hemodynamically unstable pelvic fractures, a propensity score analysis. *World journal of emergency surgery*, 11(1). <https://www.doi.org/10.1186/s13017-016-0077-2>
7. Burlew, C. C., Moore, E. E., Stahel, P. F., Geddes, A. E., Wagenaar, A. E., Pieracci, F. M., ... & Mauffrey, C. (2017). Preperitoneal pelvic packing reduces mortality in patients with life-threatening hemorrhage due to unstable pelvic fractures. *Journal of trauma and acute care surgery*, 82(2), 233–242. <https://www.doi.org/10.1097/ta.0000000000001324>
8. Tesoriero, R. B., Bruns, B. R., Narayan, M., Dubose, J., Guliani, S. S., Brenner, M. L., ... & Scalea, T. M. (2017). Angiographic embolization for hemorrhage following pelvic fracture. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 82(1), 18–26. <https://www.doi.org/10.1097/ta.0000000000001259>
9. Tang, J., Shi, Z., Hu, J., Wu, H., Yang, C., Le, G., & Zhao, J. (2019). Optimal sequence of surgical procedures for hemodynamically unstable patients with pelvic fracture: A network meta-analysis. *The American journal of emergency medicine*, 37(4), 571–578. <https://www.doi.org/10.1016/j.ajem.2018.06.027>
10. Incagnoli, P., Puidupin, A., Ausset, S., Beregi, J. P., Bessereau, J., Bobbia, X., ... & Kipnis, E. (2019). Early management of severe pelvic injury (first 24 hours). *Anaesthesia critical care & pain medicine*, 38(2), 199–207. <https://www.doi.org/10.1016/j.accpm.2018.12.003>
11. Chung, H. J., Kim, D. S., Kwon, H. Y., Bae, K. S., & Park, J. (2021). Risk factors for mortality associated with pelvic fractures at a level I trauma center. *Orthopedics*, 44(6). <https://www.doi.org/10.3928/01477447-20211001-17>

Стаття надійшла до редакції 13.03.2025	Отримано після рецензування 01.05.2025	Прийнято до друку 05.05.2025
---	---	---------------------------------

WAYS TO IMPROVE THE RESULTS OF TREATMENT OF SEVERE COMBINED PELVIC INJURIES IN MODERN CONDITIONS

V. V. Burluka ¹, V. M. Dorosh ²

¹ Ukrainian military medical academy, Kyiv

² CNE «Kyiv City Clinical Emergency Medical Hospital». Ukraine

✉ Volodimir Burluka, MD, DMSci, Prof.: byrvv66@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-0866-4357>

✉ Viktor Dorosh: viktorMD@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0002-8394-9160>