

## Удосконалена система хірургічного лікування постраждалих з пошкодженнями таза та тазових органів при політравмі

Я. Л. Заруцький<sup>1</sup>, В. В. Бурлука<sup>1</sup>, О. Ф. Савицький<sup>1</sup>, С. А. Асланян<sup>1</sup>, П. П. Форостяний<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Українська військово-медична академія МО України, м. Київ,  
<sup>2</sup>Головний військово-медичний клінічний центр ДПС України, м. Київ

## The improved system of surgical treatment of the injured persons with damages of pelvis and pelvic organs in polytrauma

Ya. L. Zarutskyi<sup>1</sup>, V. V. Burluka<sup>1</sup>, O. F. Savitskyi<sup>1</sup>, S. A. Aslanyan<sup>1</sup>, P. P. Forostyanyi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv,  
<sup>2</sup>The Main Military Medical Clinical Centre of the State Border Service of Ukraine, Kyiv

### Реферат

**Мета.** Оцінити ефективність удосконаленої системи хірургічного лікування постраждалих з пошкодженнями таза та тазових органів при політравмі.

**Матеріали і методи.** В основу дослідження покладено клінічні спостереження 406 постраждалих з нестабільними пошкодженнями таза (НПТ) при політравмі (оцінка тяжкості за шкалою ISS 17 балів і вище). НПТ у 98 (24,1%) постраждалих з політравмою були поєднані з пошкодженнями тазових органів. Сформовано дві клінічні групи: основну – 137 (33,7%) постраждалих, із них у 37 (27,0%) НПТ були поєднані з пошкодженнями тазових органів, і контрольну – 269 (66,3%) постраждалих, із них у 61 (22,7%) постраждалого НПТ були поєднані з пошкодженнями тазових органів.

У постраждалих основної групи застосована диференційована хірургічна тактика лікування, яка базувалась на оцінці тяжкості травми, прогнозі перебігу травматичної хвороби (ТХ) у залежності від її періодів, а також запропонованих сучасних методів діагностики і лікування пошкоджень таза й інших анатомічних ділянок (АД). Для лікування пацієнтів контрольної групи застосовували хірургічну тактику згідно з тимчасовими галузевими уніфікованими стандартами медичних технологій діагностично-лікувального процесу стаціонарної допомоги дорослому населенню в лікувально-профілактичних закладах України, затвердженими наказом МОЗ України № 226 від 27 липня 1998 р.

**Результати.** При травмі сечового міхура у 47 (83,9%) постраждалих зашили розрив стінки міхура з епіцистостомією і катетеризацією міхура катетером Фолея. При травмі уретри епіцистостомію поєднували з шинуванням уретри катетером у 27 (81,8%) хворих. У 3 пацієнтів основної групи використали первинний шов уретри в гострому періоді ТХ. У всіх пацієнтів з пошкодженнями прямої кишки накладали дводульну сигмостому. Операції на внутрішніх статевих органах виконані 3 (3,2%) постраждалим. Усього на тазових органах у гострому періоді ТХ виконано 94 оперативних втручання різної складності.

**Висновки.** При політравмі переломи кісток таза були поєднані з травмою тазових органів у 24,1% постраждалих. Поєднане пошкодження тазових органів (за винятком пошкоджень прямої кишки) не є протипоказанням до виконання внутрішнього або комбінованого металоостеосинтезу нестабільного тазового кільця у постраждалих з політравмою в ранньому та пізньому періодах ТХ.

**Ключові слова:** перелом кісток таза; травма тазових органів; політравма.

### Abstract

**Objective.** To estimate the efficacy of the improved system of surgical treatment in patients, suffering the pelvis and the pelvic organs injuries in polytrauma.

**Materials and methods.** The investigation background consisted of clinical observations of 406 damaged persons, suffering nonstable pelvic injuries (NPI) in polytrauma (estimation of severity in accordance to the ISS scale 17 points and higher). NPI in 98 (24.1%) wounded persons with polytrauma were combined with the pelvic organs injuries. Two clinical groups were formed: the main – 137 (33.7%) injured persons, of them in 37 (27.0%) NPI was combined with the pelvic organs injuries, and a control one – 269 (66.3%) injured persons, of them in 61 (22.7%) the injured persons NPI were combined with the pelvic organs damages. In the wounded persons of the main group a differentiated surgical tactic of treatment, which was based on estimation of the trauma severity, prognosis of the traumatic disease course, depending on its periods, and on the proposed modern methods of diagnosis and treatment of pelvic and other anatomical parts injuries. For treatment of a control group patients surgical tactic was applied in accordance to temporary branch unified standards of medical technologies of the diagnostic-treatment process of stationary help to adult population in the treatment-prophylactic institutions of Ukraine, approved by The Order of MH of Ukraine №226 from July 27 1998 yr.

**Results.** In the bladder trauma in 47 (83.9%) injured persons its transmural rupture was sutured with epicystostomy and catheterization of bladder using Foley catheter. In urethral trauma epicystostomy was combined with urethral splinting using catheter in 27 (81.8%) patients. In 3 patients of the main group the primary urethral suturing was applied in an acute period of traumatic disease. In all the patients, suffering injuries of rectum, two-barrel sygmostomy was conducted. Operations on internal genital organs were performed in 3 (3.2%) injured persons. In total in acute period of traumatic disease 94 operative interventions of various complexity were performed.

**Conclusion.** In polytrauma the pelvic bones fractures were combined with the pelvic organs trauma in 24.1% injured persons. Combined injuries of pelvic organs (excluding rectal injuries) do not constitute contraindication for performance of internal and combined melalosteosynthesis of nonstable pelvic ring in the injured persons with polytrauma in early and late periods of traumatic disease.

**Keywords:** fracture of pelvic bones; trauma of pelvic organs; polytrauma.

У структурі сучасного травматизму частка тяжкої поєднаної травми (політравми) становить 10 – 12%. Пошкодження тазової ділянки (ПТД) при політравмі фіксують з частотою 20 – 37 спостережень на 100 000 населення за рік [1, 2]. Пошкодження кісток таза становлять 3 – 10% від усіх спостережень скелетної травми. За даними різних авторів, у 60 – 85% постраждалих вони мають множинний і поєднаний характер [2 – 4]. Близько 60% постраждалих з ПТД при політравмі мають поєднання нестабільних переломів кісток таза і пошкоджень тазових органів (ТО) [5 – 7]. Пошкодження сечового міхура (СМ) при закритих травмах живота і таза становлять 3,5 – 16,6%, при переломах кісток таза – 8 – 40%. У структурі пошкоджень сечової системи їх частка сягає 15%, а у 10 – 20% спостережень вони поєднуються з розривами уретри. Позаочеревинні пошкодження відмічають у 31,5 – 76,4% постраждалих, внутрішньоочеревинні – у 18,2 – 32%, змішані – у 5,7%, поєднані з пошкодженнями органів інших анатомічних ділянок (АД) – у 24,3% постраждалих [8 – 11].

Пошкодження уретри, які виявляють головним чином у чоловіків, поділяють на відкриті та закриті. У мирний час найчастіше спостерігають закриті пошкодження уретри, у воєнний – відкриті, переважно вогнепальні [12, 13]. Пошкодження уретри, поєднані з переломами кісток таза, діагностують у 57,4 – 68,2% постраждалих [14, 15].

Поранення прямої кишки (ПК) та промежини є однією з найбільш складних проблем екстреної хірургії та проктології. Серед пошкоджень товстої кишки мирного часу травми ПК та промежини становлять 40%, серед усіх абдомінальних травм – 1 – 5% [1].

Пошкодження різних судин таза виявляють у 22,1 – 30% постраждалих з травмою даної локалізації [16, 17]. При нестабільних пошкодженнях заднього напівкільця смертельну кровотечу найчастіше спричиняють пошкодження магістральних артерій або одночасно магістральних артерій і вен.

Серед багатьох праць з питань хірургічного лікування ПТД зустрічаються повідомлення, здебільшого присвячені ізольованим пошкодженням окремих органів і структур таза [18, 19]. Публікації, в яких розглядається проблема хірургічного лікування тяжких поєднаних пошкоджень з урахуванням тяжкості травми кісток таза і ТО, можливості прогнозу розвитку інфекційних ускладнень, поодинокі, а наведені в них дані суперечливі.

Мета дослідження: оцінити ефективність удосконаленої системи хірургічного лікування постраждалих з пошкодженнями таза та ТО при політравмі.

## Матеріали і методи дослідження

Проведений ретроспективний і проспективний аналіз історій хвороб 406 постраждалих з нестабільними пошкодженнями таза (НПТ) при політравмі, які перебували на стаціонарному лікуванні у відділенні політравми Київської міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги з 2000 по 2014 р. Було сформовано дві клінічні групи: основну – 137 (33,7%) хворих і контрольну – 269 (66,3%) хворих (табл. 1). Усі постраждали госпіталізовані в гострому періоді травматичної хвороби (ТХ). Тяжкість пошкоджень оцінена за шкалою ISS (Injury Severity Score) у 17 балів і вище. Постраждали віком від 35 до 45 років становили понад 50%.

У постраждалих основної групи застосована диференційована хірургічна тактика лікування, яка базувалась на оцінці тяжкості травми, прогнозі перебігу ТХ у залежності від її періодів, а також запропонованих сучасних методах діагностики і лікування пошкоджень таза й інших АД. Для лікування пацієнтів контрольної групи застосовували хірургічну тактику згідно з тимчасовими галузевими уніфікованими стандартами медичних технологій діагностично-лікувального процесу стаціонарної допомоги дорослому населенню в лікувально-профілактичних закладах України, затвердженими наказом МОЗ України № 226 від 27 липня 1998 р.

Травматизм внаслідок ДТП відмічено у 255 (62,8%) постраждалих, побутовий – у 118 (29,1%), інші види травматизму – у 33 (8,1%) постраждалих.

За механізмом отримання травми розподіл хворих був таким: кататравма – 156 (38,4%), прямий удар – 86 (21,3%), компресія-дистракція – 91 (22,4%), комбінація механізмів – 73 (17,9%).

Ми також вивчили локалізацію пошкоджень. Встановлено, що у 123 (89,8%) постраждалих основної і у 233 (86,6%) постраждалих контрольної групи була травма голови різного ступеня тяжкості, у 86 (62,8%) і 177 (65,8%) відповідно – травма грудної клітки, у 58 (42,3%) і 92 (34,2%) – травма живота, у 94 (68,6%) і 170 (63,2%) – травма кінцівок, у 16 (11,7%) і 32 (11,9%) – травма хребта.

В обох групах усі постраждали мали НПТ, а саме типи В і С за міжнародною класифікацією АО (M. Tile, 1995, 2003).

Враховуючи, що у постраждалих порівнюваних груп були поєднання різних за тяжкістю пошкоджених АД з нестабільним тазовим кільцем, єдиним статистично достовірним і об'єктивним критерієм обрана кількісна характеристика тяжкості анатомічних пошкоджень, яку оцінювали за шкалою ATS, розробленою колективом кафедри

Таблиця 1. Загальна характеристика постраждалих

Клінічні групи	Кількість постраждалих	Стать				Середній вік, роки ( $\bar{x} \pm m$ )
		Ч		Ж		
		абс.	%	абс.	%	
Основна	137	87	63,5	50	36,5	42,4±2,58
Контрольна	269	155	57,6	114	42,4	43,1±2,91
Всього ...	406	242	59,6	164	40,4	42,8±1,82

Таблиця 2. Характер пошкоджень ТО у постраждалих досліджуваних груп

Пошкодження	Клінічні групи				Разом (n = 406)	
	основна (n = 137)		контрольна (n = 269)		абс.	%
	абс.	%	абс.	%		
СМ (розрив)	17	46,0	31	50,8	48	49,0
внутрішньоочеревинний	6	16,2	12	19,7	18	18,4
позаочеревинний	11	29,7	18	29,5	29	29,6
змішаний	–	–	1	1,6	1	1,0
Уретри (задній відділ)	12	32,4	15	24,6	27	27,6
ПК (внутрішньоочеревинний розрив)	2	5,4	3	4,9	5	5,1
Матки, яєчників	1	2,7	2	3,3	3	3,1
Магістральних судин таза	2	5,4	3	4,9	5	5,1
Декількох ТО	3	8,1	7	11,5	10	10,2
Всього ...	37	27,0	61	22,7	98	24,1

військової хірургії Української військово–медичної академії. Загальна тяжкість анатомічних пошкоджень у постраждалих з НПТ при політравмі основної групи оцінена за шкалою ATIS у  $(29,89 \pm 14,85)$  бала, контрольної групи – у  $(35,67 \pm 14,53)$  бала.

НПТ у 98 (24,1%) постраждалих з політравмою були поєднані з пошкодженнями ТО: у 37 (27,0%) постраждалих основної і у 61 (22,7%) постраждалого контрольної групи (табл. 2).

Усі постраждали госпіталізовані у стані травматичного шоку різного ступеня тяжкості. Однак в обох групах переважали постраждалі з травматичним шоком III ступеня – відповідно 88 (64,2%) і 195 (72,5%). У той же час шок I ступеня спостерігали лише у 7 (5,1%) постраждалих основної і 9 (3,4%) постраждалих контрольної групи, а термінальний стан (шок IV ступеня) – лише у 16 (3,9%) із 406 постраждалих. Усі постраждалі із шоком IV ступеня померли.

Таким чином, за статтю, віком, видом травматизму, механізмом травми, її локалізацією, кількістю і тяжкістю пошкоджених АД, характером пошкоджень тазового кільця і ТО, загальною тяжкістю травми, тяжкістю травматичного шоку контрольна та основна групи пацієнтів були однорідні ( $p > 0,05$ ).

### Результати

При пошкодженні ТО у постраждалих досліджуваних груп виконували стандартні оперативні втручання. Переконавшись, що кровотечі в інших АД (череп, плевральна порожнина, черевна порожнина) немає, при травмі СМ у 47 (83,9%) постраждалих зашили розрив стінки міхура з епіцистостомією і катетеризацією міхура катетером Фолея, причому із 31 хворого з позаочеревинним пошкодженням стінки міхура у 19 (61,3%) епіцистотомія виконана без розкриття черевної порожнини, що значно скоротило тривалість операції. У інших 7 хворих у зв'язку з труднощами проведення інтраопераційної діагностики виконана нижньосередина лапаротомія. У 9 постраждалих, із них у 5 був позаочеревинний розрив СМ, внаслідок вкрай тяжкої травми діагноз встановлений тільки після розтину.

При травмі уретри епіцистостомію поєднували з шинуванням уретри катетером у 27 (81,8%) хворих, яке у 12 хворих з повним розривом уретри виконали ретроградно (черезміхурово). У 3 пацієнтів основної групи використали первинний шов уретри в гострому періоді ТХ, показаннями до якого була неможливість виконання черезміхурового шинування уретри (цілковитий відрив заднього відділу уретри від СМ зі значним розходженням розірваних кінців) за умови стабільності основних показників гемодинаміки (нетяжка травма, оцінка за шкалою ATIS до 24 балів), фахового операційного забезпечення. Для покращення результатів хірургічного лікування розривів уретри у 5 пацієнтів основної групи підводили до зони розриву паралельно уретральному катетеру мікроіригатор, що уможливило провести санацію зони розриву, вивести урогематому, яка утворилася в зоні розриву, ввести антибіотики та антисептики в зону пошкодженої уретри та парауретральну клітковину. Така методика прискорює регенерацію тканин у ділянці розриву уретри, дає можливість запобігти виникненню гнійних ускладнень. У 6 пацієнтів діагноз пошкодження заднього відділу уретри встановлено після розтину.

У післяопераційному періоді при відриві заднього відділу уретри і ретроградному її шинуванні всім пацієнтам основної групи підвищували вантаж до уретрального катетера Фолея з метою зближення країв розірваної уретри. Застосовували вантаж вагою 100 – 150 г протягом 4 діб після операції три рази на день по 40 – 60 хв з перервами 2 – 3 години.

При позаочеревинних пошкодженнях СМ, розривах заднього відділу уретри у 19 (79,2%) пацієнтів основної групи виконували дренивання тазової клітковини як паравезикально, так і через затульний отвір за Буальським–Мак–Уортером (див. рисунок), а у 2 постраждалих застосували двобічне дренивання. Для цього виконували розріз шкіри довжиною 8 – 10 см по передньо–внутрішній поверхні стегна паралельно і нижче на 2 – 3 см від стегново–промежинної лінії, далі тупо корнцангом проходили через привідні м'язи стегна до затульного отвору, орієн-

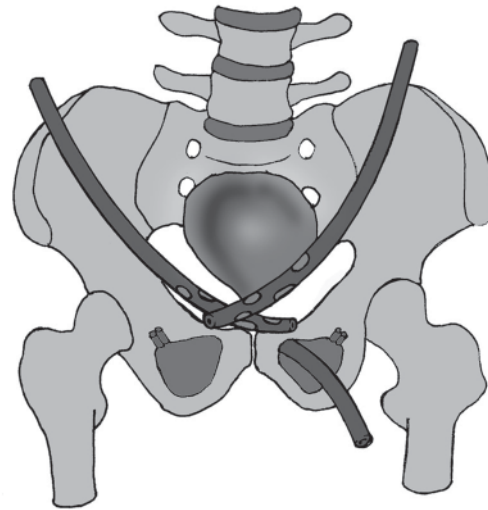
туючись на його медіальний край, щоб не пошкодити затульний судинно–нервовий пучок, який знаходиться латеральніше. Маніпуляції виконували під контролем пальця, який вводили через надлобкову рану. Таке дренивання тазової клітковини забезпечувало адекватний відтік ранового вмісту передміхурового і бокових клітковинних просторів таза. У пацієнтів контрольної групи застосовували дренивання лише паравезикальної тазової клітковини.

При пошкодженнях ПК у всіх пацієнтів накладали дводульну сигмостому, проводили дренивання сіднично–прямокишкової ямки при поєднаному пошкодженні СМ і уретри. У 1 постраждалого основної групи виконали перев'язку зовнішньої і внутрішньої клубових вен, у 1 – внутрішньої клубової артерії, у 2 – внутрішніх клубових артерії і вени з подальшою тампонадою порожнини таза. В контрольній групі у 1 пацієнта була виконана перев'язка внутрішньої клубової артерії.

Операції на внутрішніх статевих органах виконані 3 (3,2%) постраждалими.

Усього на ТО в гострому періоді ТХ виконано 94 оперативних втручання різної складності: 39 – у пацієнтів основної групи, 55 – у пацієнтів контрольної групи (табл. 3).

Для профілактики розвитку післяопераційних ускладнень при травмі таза і ТО (СМ, уретри, ПК) важливими є дренивання черевної порожнини і клітковинних просторів тазової ділянки. З цією метою через окремі проколи (контрапертури) на передній черевній стінці проводи-



Схематичне зображення дренивання навколоміхурової клітковини і порожнини таза за Буяльським–Мак–Уортером.

мо дренажі діаметром 10 – 12 мм. При внутрішньочеревних ушкодженнях ТО їх обов'язково встановлюємо у малій таз до місця ушкодження та в можливі місця скупчення ексудату. Знаходження двох трубок у передміхуровому просторі забезпечує дренивання тазової клітковини, профілактику та лікування сечових заплівів, тромбофлебіту та інших небезпечних ускладнень. Способи відведення

**Таблиця 3. Характер оперативних втручань на ТО пацієнтів досліджуваних груп у гострому періоді ТХ**

Характер операцій	Клінічні групи				Разом	
	основна		контрольна		абс.	%
	абс.	%	абс.	%		
Зашивання стінки СМ + епіцистостомія	16	41,0	31	56,4	47	50
Епіцистостомія + шинкування уретри	12	30,8	15	27,3	27	28,7
Епіцистостомія + первинний шов уретри	3	7,7	–	–	3	3,2
Дводульна сигмостома	3	7,7	6	10,9	9	9,6
Шов матки, яєчника	1	2,6	2	3,6	3	3,2
Перев'язка судин	4	10,3	1	1,8	5	5,3
Всього ...	39	41,5	55	58,5	94	100

**Таблиця 4. Способи відведення сечі і дренивання клітковинних просторів тазової ділянки при поєднаній травмі таза і ТО**

Пошкодження	Спосіб відведення сечі		Способи дренивання просторів таза		
	катетеризація СМ	епіцистостомія	через передню черевну стінку	за Буяльським–Мак–Уортером	сіднично–прямокишкової ямки
СМ					
внутрішньочеревне	+	±	+		
заочеревинне	+	+	+	±	
СМ і уретри	+	+	+	±	
СМ і ПК	+	+	+	+	+
СМ, уретри і ПК	+	+	+	+	+
Відрив уретри від СМ	+	+	+	+	
Розрив заднього відділу уретри	+	*			

*Примітка.* \* – троакарна епіцистостомія при неефективності функціонування уретрального катетера; ± – дренивання за показаннями.

сечі і дренивання клітковинних просторів тазової ділянки при поєднаній травмі таза і ТО залежали від характеру пошкодження (табл. 4).

Таким чином, у гострому періоді ТХ у постраждалих з НПТ при політравмі виконували оперативні втручання за невідкладними показаннями з метою збереження життя пацієнта. З метою хірургічного гемостазу у 134 (33,0%) постраждалих виконана екстрена зовнішня фіксація пошкоджень таза апаратом зовнішньої фіксації – АЗФ (АО) в різних варіантах передньої рами і/або С–скобою: у 75 (54,7%) постраждалих основної і 59 (21,9%) постраждалих контрольної групи. У 5 (3,7%) постраждалих основної групи на фоні нестабільної гемодинаміки виконана тампонада тазової порожнини. У 62 (82,7%) пацієнтів основної і 26 (44,1%) пацієнтів контрольної групи стабілізація тазового кільця екстреною зовнішньою фіксацією виконана в перші 3 години після госпіталізації, що дуже важливо, пам'ятаючи правило «золотої години». При тяжкій черепно–мозковій травмі у 24 (28,9%) постраждалих основної і 43 (26,6%) постраждалих контрольної групи виконана декомпресивна трепанція черепа з видаленням гематоми, причому у 19 (79,2%) із 24 пацієнтів основної групи – через 1 – 3 години після госпіталізації, а в контрольній групі в зазначені строки це втручання виконано лише у 21 (48,8%) із 43 пацієнтів. У 8 (9,3%) пацієнтів основної групи була виконана торакотомія, з них у 6 – за невідкладними показаннями. У той же час у 34 (19,2%) постраждалих контрольної групи на основі суб'єктивних даних були розширені показання до торакотомії. У 4 пацієнтів з флотуючими переломами ребер виконана при госпіталізації черезшкірна фіксація клапана спицями Ілізарова, ще у 4 у гострому періоді ТХ виконано МОС флотуючих ребер спицями Кіршнера і танталовим дротом. У контрольній групі застосовували пневматичну стабілізацію грудної стінки, що призвело до значного збільшення кількості легневих ускладнень. Використовуючи принципи «damage control surgery», тампонаду живота застосовували при масивній крововтраті (більше 50% ОЦК) у 6 (10,3%) постраждалих основної і у 1 (1,1%) постраждалого контрольної групи. В гострому періоді ТХ за невідкладними показаннями з метою протишокових заходів у 34 (30,9%) пацієнтів виконали іммобілізацію переломів довгих кісток в АЗФ (АО), в контрольній групі – лише у 24 (11,9%) пацієнтів. Слід зауважити, що в основній групі у 4 постраждалих з пошкодженням магістральних судин тазової ділянки виконана їх перев'язка з подальшою тампонадою порожнини таза, в контрольній групі дане оперативне втручання виконано у 1 з 3 пацієнтів.

З метою встановлення ефективності запропонованої нами диференційованої хірургічної тактики лікування постраждалих з НПТ при політравмі нами проведений порівняльний аналіз ускладнень у досліджуваних групах. Усі ускладнення розподілені на дві групи: ускладнення пошкоджень тазової ділянки (інфекційні й неінфекційні), ускладнення клінічного перебігу ТХ у залежності від її періодів. В основній досліджуваній групі було 112 (81,8%) хворих з

ускладненнями, в контрольній – 196 (72,9%) хворих ( $p < 0,05$ ). Таку різницю можна пояснити зменшенням смертності на 25,4% в основній групі за рахунок застосування диференційованої хірургічної тактики і сучасних технологій лікування пошкоджень як тазової, так і позатазової локалізації. Також нами встановлено, що при вкрай тяжкій травмі в обох досліджуваних групах частка постраждалих з НПТ, які мали ускладнення, зменшилась, оскільки більшість з них померла в перші години після травми.

Постраждали з ПТД мали поєднання місцевих і вісцеральних запально–інфекційних ускладнень. Загалом ускладнення спостерігали у 128 (57,9%) постраждалих – 34 (34,7%) основної і 94 (76,4%) контрольної групи ( $p < 0,01$ ) із 221 постраждалого (98 – основної і 123 – контрольної групи) у II, III та IV періодах ТХ, у тому числі: сечоміхурову норичню – у 3 (3,1%) хворих основної і 5 (4,1%) хворих контрольної групи ( $p > 0,05$ ), нагноєння заочеревинної гематоми – відповідно у 1 (1,0%) хворого і 4 (3,3%) хворих ( $p > 0,05$ ). У зв'язку зі збільшенням у контрольній групі частоти застосування зовнішнього МОС АЗФ у хірургічному лікуванні НПТ на 31,7%, статистично достовірно збільшилося число нагноєнь м'яких тканин у зоні стрижнів до 20 (16,3%). В основній групі спостерігали 2 (2,0%) таких ускладнення ( $p < 0,01$ ). Нагноєння післяопераційної рани виникло у 2 (2,0%) хворих основної і 6 (4,9%) хворих контрольної групи ( $p > 0,05$ ), яке завершилось остеомиєлітом кісток таза – відповідно у 1 (1,0%) і 4 (3,3%) пацієнтів ( $p > 0,05$ ). Таке грізне ускладнення, як флегмона тазової клітковини, розвинулось у 2 (2,0%) хворих основної і 5 (4,1%) хворих контрольної групи ( $p > 0,05$ ) внаслідок неадекватного дренивання порожнини малого таза при позаочеревинному пошкодженні СМ та розриві заднього відділу уретри.

Вісцеральні запально–інфекційні ускладнення (цистит та уретрит) спостерігали у 10 (10,2%) постраждалих основної і 11 (8,9%) постраждалих контрольної групи ( $p > 0,05$ ), у яких було поєднання пошкоджень ТО і нестабільного тазового кільця: у 9 постраждалих з пошкодженням СМ (у 7 – позаочеревинний розрив, у 2 – внутрішньоочеревинний) і тривалим функціонуванням (більше трьох тижнів) епіцистостоми, у 12 пацієнтів з розривом заднього відділу уретри (у 2 – основної і у 10 – контрольної групи). В основній групі завдяки використанню мікроіригатора, введеного в уретральний канал для санації зони пошкодження, вдалося достовірно зменшити кількість запальних ускладнень з боку уретри з 58,8 до 20,0% ( $p < 0,05$ ).

Зменшення кількості постраждалих з НПТ, яким проводили консервативне лікування, з 53,7% в контрольній до 30,6% в основній групі ( $p < 0,01$ ) сприяло зменшенню кількості пацієнтів з пролежнями: 28 (22,8%) постраждалих у контрольній групі і 4 (4,1%) – в основній ( $p < 0,01$ ). Пролежні локалізувались у зоні крижів у 18 (56,3%) хворих, у зоні великих вертлогів стегнової кістки – у 6 (18,8%), у ділянці п'яткової кістки – у 8 (25%). У 11 (34,4%) пацієнтів з метою закриття дефектів м'яких тканин застосовували вторинну хірургічну обробку ран з повношаровою

шкірною пластикою переміщеними клаптями. Решту хворих лікували консервативно. Слід зазначити, що у 9 (9,2%) хворих основної і 11 (8,9%) хворих контрольної групи спостерігали поєднання декількох ускладнень ( $p > 0,05$ ).

### Обговорення

Проведено аналіз лікування та висновків судово-медичних експертиз 249 постраждалих з НПТ при політравмі (оцінка за шкалою ISS 17 балів і вище), які померли в Київській міській клінічній лікарні швидкої медичної допомоги за період з 2000 по 2014 р. В основній групі помер 61 пацієнт, у контрольній – 188 пацієнтів. Отже, загальна смертність в основній групі становила 44,5%, в контрольній – 69,9%.

Дуже важливе значення має аналіз строків смерті постраждалих. Загальна смертність серед постраждалих з НПТ при політравмі становила 61,3%. У строки до 24 год після травми в основній групі помер 21 (34,4%) постраждалих, у контрольній – 93 (49,5%) постраждалих ( $p < 0,05$ ). Слід зазначити, що 135 (54,2%) пацієнтів померли в строки більше однієї доби після травми, і саме ця категорія постраждалих потребує більш детального вивчення для визначення помилок організаційного і лікувально-тактичного характеру. В період з 24 до 48 год після травми смертність в обох групах була майже однаковою ( $p > 0,05$ ): в основній групі – 29,5% (померли 18 хворих), у контрольній – 28,2% (померли 53 хворих), що вказує на важливість активної хірургічної тактики з урахуванням тяжкості травми саме в першу добу (при госпіталізації) після травми. В строки з 3-ї по 7-му добу смертність в основній групі становила 27,9% (померли 17 хворих), а в контрольній – лише 14,9% (померли 28 хворих). Це можна пояснити тим, що в контрольній групі пацієнти з такими травмами помирали в перші 48 год після травми ( $p < 0,05$ ). В строки більше 7 діб після травми смертність була невисокою: в основній групі – 8,2% (померли 5 хворих), у контрольній – 7,5% (померли 14 хворих), і за цим показником групи статистично не відрізнялися одна від одної ( $p > 0,05$ ).

Найбільше постраждалих померли саме в гострому періоді ТХ (до 48 год після травми) – 185 (74,3%): в основній групі – 39 (63,9%), в контрольній – 146 (77,7%) хворих ( $p < 0,05$ ). Основні причини смерті – травматичний шок і крововтрата. В термінальному стані (шок IV ступеня) госпіталізовано 16 (3,9%) хворих: 4 – в основній і 12 – в контрольній групі. В ранньому періоді ТХ (3 – 7-ма доба) від наростаючої поліорганної недостатності в основній групі померли 17 (27,9%) постраждалих, у контрольній – 28 (14,9%). У пізньому періоді ТХ (8 – 21-ша доба) від гнійно-септичних ускладнень померли відповідно 3 (4,9%) і 8 (4,3%) хворих, у строки більше 21 доби (період реконвалесценції) – 2 (3,3%) і 6 (3,2%) постраждалих ( $p > 0,05$ ). Однак загальна смертність в основній групі завдяки проведенню диференційованої хірургічної тактики лікування постраждалих з НПТ при політравмі була набагато меншою, ніж у контрольній – відповідно 44,5 та 69,9% ( $p < 0,01$ ).

Отримані дані дають підстави стверджувати, що більше 70% постраждалих з НПТ при політравмі помирають в гострому періоді ТХ (до 48 год після травми) від травматичного шоку і масивної крововтрати. Завдяки впровадженню в практику удосконаленої протокольної схеми лікування постраждалих з НПТ при політравмі при госпіталізації вдалося достовірно знизити як смертність у гострому періоді ТХ з 77,7 до 63,9% ( $p < 0,05$ ), так і загальну смертність з 69,9 до 44,5% ( $p < 0,01$ ). Водночас із зменшенням загальної смертності в основній групі відбулося закономірне збільшення кількості ускладнень клінічного перебігу ТХ в її III та IV періодах.

### Висновки

1. При політравмі нестабільні переломи (типи В, С) виявляють у 51,9% хворих, переважно ротаційно-нестабільні (тип В) – у 74,6%, поєднані з травмою ТО – у 24,1% хворих, а загальна смертність сягає 61,3%. У 61,8% постраждалих з НПТ при політравмі діагностують тяжку та вкрай тяжку черепно-мозкову травму, у 21,4% – тяжкі та вкрай тяжкі пошкодження грудної клітки, у 11,3% – живота, у 58,6% – скелетну травму з пошкодженнями хребта.

2. Поєднане пошкодження ТО (за винятком пошкодження ПК) не є протипоказанням до виконання внутрішнього або комбінованого МОС нестабільного тазового кільця у постраждалих з політравмою в ранньому та пізньому періодах ТХ.

3. Впровадження удосконаленої системи хірургічного лікування постраждалих з НПТ при політравмі дало змогу зменшити частоту інфекційних ускладнень у порівнянні з контрольною групою з 76,4 до 34,7%, неінфекційних ускладнень, а саме недостатньої репозиції уламків – з 37,4 до 18,4%, контрактури великих суглобів – з 35,0 до 22,5%; достовірно знизити як смертність у гострому періоді ТХ (до 48 год) з 77,7 до 63,9%, так і загальну смертність з 69,9 до 44,5%.

### Підтвердження

**Фінансування.** За власний рахунок авторів.

**Внесок авторів.** Заруцький Я. Л., Бурлука В. В. – концепція і дизайн дослідження; Савицький О. Ф., Асланян С. А., Форостяний П. П. – аналіз отриманих даних, написання тексту.

**Конфлікт інтересів** Автори, які взяли участь в цьому дослідженні, заявили, що у них немає конфлікту інтересів щодо цього рукопису.

**Згода на публікацію.** Всі автори прочитали і схвалили остаточний варіант рукопису. Всі автори дали згоду на публікацію цього рукопису.

### References

- Demetriades D, Karaiskakis M, Toutouzas K, Alo K, Velmahos G, Chan L. Pelvic fractures: epidemiology and predictors of associated abdominal injuries and outcomes. *J Am Coll Surg.* 2002;195(1):1–10. PMID: 12113532. doi:10.1016/s1072-7515(02)01197-3.
- Elshout PJ, Veskima E, Serafetinidis E. What are the comparative outcomes of early endoscopic realignment versus suprapubic diversion

- alone for pelvic fracture related urethral injuries?. PROSPERO 2015 CRD42015027974. Available from: [https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display\\_record.php?ID=CRD42015027974](https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42015027974).
3. Shlikov IL, Kuznetsova NL, Agalakov MV. Operativnoe lechenie pacientov s povrezhdeniyami tazovogo koltsa. Novie tehnologii v traumatologii i ortopedii. 2009;(4):64–9. [In Russian].
  4. Smith WR, Ziran BH, Morgan SJ. Fractures of the pelvis and acetabulum. NY: InformHealthcare; 2007. 371 p.
  5. Ankin LN. Politrauma (organizatsionnye, takticheskie, metodologicheskie problemi). Moskva; 2004. 174 s. [In Russian].
  6. Litvina EA. Sovremennoe khirurgicheskoe lechenie mnozhestvennykh i sochetannykh perelomov kostey konechnostey i taza. Moskva; 2010. 39 s. [In Russian].
  7. Pavelka T, Dzupa V, Stulík J, Grill R, Báca V, Skála–Rosenbaum J. Our results of surgical management of unstable pelvic ring injuries. Acta Chir Orthop Traumatol Cech. 2007;74(1):19–28. PMID:17331451.
  8. Basta AM, Blackmore CC, Wessels H. Predicting urethral injury from pelvic fracture patterns in male patients with blunt trauma. J Urol. 2007;177(2):571–5. PMID: 17222635. doi:10.1016/j.juro.2006.09.040.
  9. Brandes S, Borrelli J. Pelvic fracture and associated urologic injuries. World J Surg. 2001;25(12):1578–8. PMID: 11775195. doi:10.1007/s00268–001–0153–x.
  10. Lumen N, Kuehhas FE, Djakovic N, Kitrey ND, Serafetinidis E, Sharma DM, et al. Review of the current management of lower urinary tract injuries by the EAU Trauma Guidelines Panel. EurUrol. 2015;67(5):925–9. PMID: 25576009. doi: 10.1016/j.eururo.2014.12.035.
  11. Serafetinides E, Kitrey ND, Djakovic N, Kuehhas FE, Lumen N, Sharma DM, et al. Review of the current management of upper urinary tract injuries by the EAU Trauma Guidelines Panel. EurUrol. 2015;67(5):930–6. PMID: 25578621. doi:10.1016/j.eururo.2014.12.034.
  12. Pahomova GV, Loran OB, Zhivov AV, Makedonskaya TP. Zakritaya trauma uretri v sochetanii s perelomami kostey taza: razlichnie podhodi k lecheniyu i rezultati ih prakticheskogo primeneniya. Annali khirurgii. 2009;(4):61–7. [In Russian].
  13. Martínez–Piñeiro L, Djakovic N, Plas E, Mor Y, Santucci RA, Serafetinidis E, et al. EAU Guidelines on Urethral Trauma. Eur Urol. 2010;57(5):791–803. PMID: 20122789. doi: 10.1016/j.eururo.2010.01.013.
  14. Chapple CR. Urethralinjury. BJU Int. 2000;86(3):318–26. PMID: 10930940. doi:10.1046/j.1464–410x.2000.00101.x.
  15. Sturmer KM, Neugebauer E. Guideline on treatment of patients with severe and multiple injuries. Germany; 2011. 421 p.
  16. Blackmore CC, Cummings P, Jurkovich GJ, Linnau KF, Hoffer EK, Rivara FP. Predicting major hemorrhage in patients with pelvic fracture. J Trauma. 2006;61(2):346–52. PMID: 16917449. doi:10.1097/01.ta.0000226151.88369.c9.
  17. Morey AF, Brandes S, Dugi DD, Armstrong JH, Breyer BN, Broghammer JA, et al. Urotrauma: AUA guideline. J Urol. 2014;192(2):327–35. doi: 10.1016/j.juro.2014.05.004
  18. Ponsen KJ, Joosse P, VanDijke GA, Snijders CJ. External fixation of the pelvic ring: an experimental study on the role of pin diameter, pin position and parasymphyseal fixator pins. Acta Orthopaed. 2007;78(5):648–53. PMID: 17966024. doi:10.1080/17453670710014347.
  19. Summerton DJ, Kitrey ND, Lumen N, Serafetinidis E, Djakovic N. European Association of Urology. EAU guidelines on iatrogenic trauma. EurUrol. 2012;62(4):628–39. PMID: 22717550. doi:10.1016/j.eururo.2012.05.058.

Надійшла 16.07.2019