

М. А. Ступницький¹, А. Ю. Павленко², О. В. Білецький²

¹Харківський національний медичний університет

Харків, Україна

²Харківська міська клінічна лікарня швидкої та невідкладної медичної допомоги ім. проф. О. І. Мещанінова, Харків, Україна

M. A. Stupnytskyi¹, A. Yu. Pavlenko², O. V. Biletskyi²

¹Kharkiv National Medical University

Kharkiv, Ukraine

²Kharkiv City Clinical Hospital of Emergency on the name of prof. O. I. Meshchaninov

Kharkiv, Ukraine

КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОЄДНАНОЇ ТОРАКАЛЬНОЇ ТРАВМИ

Clinical and epidemiological features of combined chest trauma

Резюме

Метою даної роботи було дослідження клініко-епідеміологічних показників у пацієнтів з поєднаною торакальною травмою і пошук прогностичних критеріїв серед них. Обстежено 73 пацієнта чоловічої статі у віці від 20 до 68 років, які перебували у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії для пацієнтів з поєднаною травмою Харківської міської клінічної лікарні швидкої та невідкладної медичної допомоги ім. проф. А. І. Мещанінова з 1.08.2008 по 1.12.2010 року. Встановлено, що вік пацієнтів, тривалість на догоспітальному етапі, кількість пошкоджених анатомо-функціональних ділянок тіла, етіологія політравми та вид торакального пошкодження не впливають на прогноз поєднаної торакальної травми. Наявність краниального компонента політравми збільшує ймовірність летального результату з 18,47–19,37% до 25,66–26,79%. Якщо тяжкість ушкодження голови за шкалою AIS відповідає 4 балам, ймовірна летальність становить 48,75–50,22%, а в разі 5 балів – 72,08–73,25%.

Ключові слова: поєднана торакальна травма, черепно-мозкова травма, прогноз виживання.

Abstract

The aim of the study was investigation of clinical and epidemiological indexes in patients with combined chest trauma and searching of predicting criteria among them. Study was performed on 73 male patients aged from 20 to 68 who were treated at the Anaesthesiology and Intensive Care Department for Patients with Combined Trauma of Kharkiv City Clinical Hospital of Emergency on the name of prof. O. I. Meshchaninov from 1.08.2008 till 1.12.2010. The patients' age, duration of pre-hospital period, the number of damaged anatomical areas of the body, cause of trauma and kind of thoracic damage does not affect the outcome of combined thoracic trauma. The presence of cranial trauma component increases the likelihood of fatal outcome from 18,47–19,37% to 25,66–26,79%. If the severity of head injuries according to AIS scale is 4 points, the probable mortality rate is 48,75–50,22%, in the case of 5 points – 72,08–73,25%.

Keywords: combined chest trauma, traumatic brain injury, outcome prediction.

ВСТУП

Незважаючи на високий рівень практичного досвіду сучасної медицини та глибокі знання патогенезу порушень гомеостазу, що виникають під час травматичної хвороби, на початку XXI століття травма як причина летальності займає четверте місце серед всіх вікових категорій, але для осіб до 50 років і надалі посідає перше місце [3, 17]. За даними ВООЗ щорічно від політравми гине близько 2 мільйони людей [6]. Близько 30–60% потерпілих з поєднаною травмою мають тяжкі пошкодження грудної клітки [16, 21]. Після черепно-мозкової травми, то-

ракальна травма – найчастіша причина летальності внаслідок нещасних випадків [24].

Незважаючи на удосконалення методів діагностики та лікування, летальність у разі тяжких поєднаних травм грудної клітки залишається високою і складає 13–18% у разі пошкодження ще однієї системи органів, та зростає до 30–35% у разі поєднання більше ніж з однією системою [18], а за деякими даними – 30–40% [16]. Виходячи з аналізу літературних джерел (табл. 1) можна стверджувати про середній рівень летальності у пацієнтів з тяжкою поєднаною торакальною травмою 18,92% з 95% довірчим інтервалом 18,47–19,37%.

Дані літератури з приводу летальності у разі поєднаної торакальної травми

Автор, рік	Кількість пацієнтів	З летальним результатом	Примітка
Ried M. 2013 [23]	52	11 (21%)	Порівнювалось 2 техніки екстракорпоральної дихальної підтримки
Demirhan R. 2009 [18]	2775	491 (17,7%)	Ретроспективне дослідження 10-річного досвіду лікування торакальної травми
G. Costa G. 2010 [16]	46	17 (36,6%)	Пацієнти лише з торакоабдомінальною травмою
Соханева И. Л. 2004 [12]	343	48 (13,9%)	Вік травмованих від 15 до 78 років
Пурас, Ю. В. 2013 [10]	304	128 (42%)	Пацієнти лише з краніоторакальною травмою
Шейко В. Д. 2001 [13]	152	41 (26,9%)	Пацієнти лише з тяжкою торакоабдомінальною травмою
Mommsen P. 2012 [22]	278	22 (7,9%)	Виключались пацієнти з тяжкістю пошкодження голови AIS>2
Полторацький В. Г. 2004 [9]	1065	475 (44,6%)	Пацієнти з торакальною травмою у складі поєднаної черепно-мозкової травми
Міщенко В. В. 2014 [7]	115	8 (6,9%)	Пацієнти лише з торакоабдомінальною травмою
Veysi V.T. 2009 [25]	1164	218 (18,7%)	Пацієнти віком з 16 років
Al-Eassa E.M. 2013 [15]	301	23 (7,6%)	Пацієнти віком від 1 до 90 років
Huber S. 2014 [20]	22462	3969 (17,5%)	Дорослі пацієнти лише з закритими пошкодженнями
Virg s B. 2004 [26]	63	27 (42,8%)	Виключались пацієнти з травмою опорно-рухового апарату
Emircan S. 2011 [19]	247	80 (32,4%)	Не спостерігалось травм магістральних судин та стравоходу

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження клініко-епідеміологічних показників у пацієнтів з тяжкою поєднаною торакальною травмою та пошук прогностичних критеріїв серед них.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Обстежено 73 пацієнти чоловічої статі віком від 20 до 68 років з поєднаною травмою грудної клітки, що перебували у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії для пацієнтів з поєднаною травмою Харківської міської клінічної лікарні швидкої та невідкладної медичної допомоги імені проф. О. І. Мещанінова з 1.08.2008 по 1.12.2010 року.

Для дослідження обирались пацієнти з поєднаною закритою травмою грудної клітки за наявності внутрішньогрудних об'ємів, забою легень, серця, переломів ребер. Пацієнти були

розподілені на 2 групи: 1-а – пацієнти, котрі виважали та 2-га – пацієнти з летальним результатом травматичної хвороби. Характеристика груп пацієнтів представлена у таблиці 2. Усі пацієнти отримували інтенсивну інфузійно-трансфузійну, знеболюючу, протизапальну, антибактеріальну та метаболічну терапію, профілактику стресових виразок шлунково-кишкового тракту, відповідно до важкості стану та отриманих пошкоджень.

Тяжкість травми визначали за допомогою шкали ISS (Injury severity score), а важкість стану пацієнтів на момент госпіталізації оцінювали за шкалою RTS (Revised trauma score) [2]. Статистичну обробку даних проводили за допомогою програми GraphPad Prism 5.03. Достовірність різниці між групами визначали за допомогою тестів Mann – Whitney, Kruskal – Wallis. Аналіз статистичної значущості різниці якісних ознак проводили за допомогою двостороннього критерію Fisher (Ф, кутове перетворення) та χ^2 . Значимою вважали різницю за умов $p < 0,05$.

Характеристика груп пацієнтів (Me, 95% ДІ)

Показник	Пацієнти, що видужали	Пацієнти з летальним результатом	Тест Mann Whitney
Чисельність групи, чол.	42	31	p-level
Вік пацієнтів, роки	41 (38,2–44,9)	42 (36,7–46,5)	0,1000
Тяжкість політравми за шкалою ISS, бали	24,5 (22,7–28,2)	34 (30,4–38,5)	0,0006
Тяжкість політравми за шкалою PTS, бали	19 (16,9–23,8)	24 (21,9–28,8)	0,0181
Тяжкість політравми за шкалою ВПХ-МТ, бали	7,5 (7,5–11,6)	17,9 (13,8–20,1)	0,0002
Тяжкість стану пацієнтів за шкалою RTS, бали	7,8 (7,1–7,7)	6,2(5,4–6,5)	0,0001
Імовірність виживання за шкалою TRISS	0,96 (0,87–0,96)	0,72 (0,56–0,77)	0,0001
Тривалість догоспітального етапу, год	1 (0,86–1,97)	1 (0,44–3,29)	0,8434
Тривалість перебування у відділенні інтенсивної терапії, дні	9 (8,17–18,92)	7 (7,36–25,16)	0,4143

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

У відповідності до анатомічного принципу класифікації політравми краніоторакальна травма була діагностована у 9 випадках (12,3%), торакоабдомінальна – 4 (5,5%), торакоскелетна – 8 (10,9%), краніоторакоабдомінальна – 10 (13,7%), кра-

ніоторакоскелетна – 14 (19,2%), торакоабдомінальноскелетна – 7 (9,6%), краніоторакоабдомінальноскелетна – 21 (28,8%). Не було отримано статистично значимої різниці ($p=0,0901$ згідно χ^2 -тесту для тренду) між групами пацієнтів за типом політравми (рис. 1).

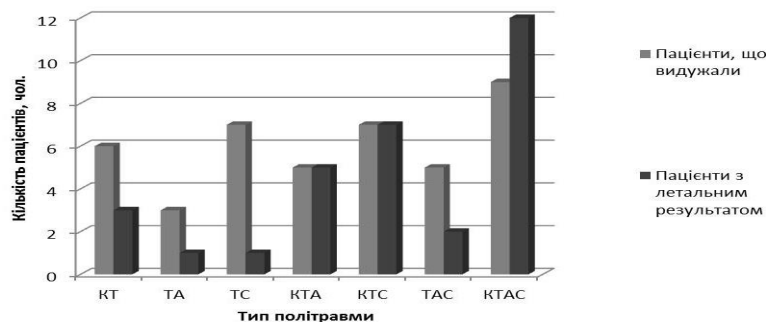


Рис. 1. Розподіл типу поєднаної травми у групах пацієнтів.

* – КТ – краніоторакальна, ТА – торакоабдомінальна, ТС – торакоскелетна, КТА – краніоторакоабдомінальна, КТС – краніоторакоскелетна, ТАС – торакоабдомінальноскелетна, КТАС – краніоторакоабдомінальноскелетна травма

У таблиці 3 представлено розподіл пацієнтів за тяжкістю пошкодження різних анатомічних ділянок тіла згідно шкали AIS. Як видно, групи пацієнтів були однорідними за тяжкістю пошкодження усіх ділянок тіла за винятком тяжкості пошкодження голови. Відомо, що краніоторакальна травма є найяскравішим прикладом розвитку синдрому взаємного обтяження, коли кожне з пошкоджень погіршує важкість загальної патологічної ситуації і поряд з тим кожне конкретне пошкодження у випадку поєднаної трами перебігає важче, з

більшим ризиком ускладнень, ніж у разі ізольованої травми [4, 5]. Ці обидва компоненти політравми впливають одне на одного і погіршують прогноз пацієнтів [1, 11]. Патогенез синдрому взаємного обтяження у разі поєднаної травми представлений багатьма різноманітними механізмами, для більшості яких основною ланкою є універсальний патогенетичний фактор – тканинна гіпоксія. До системного неспецифічного пошкодження функцій організму приєднуються наслідки специфічних пошкоджень органів та систем [8, 14].

Тяжкість пошкодження окремих анатомічних ділянок

Показник		Пацієнти, що видужали	Пацієнти з летальним результатом	χ^2 -тест для тренду
Шкірні покриви	AIS 0	18	15	p=0,7837
	AIS 1	22	14	
	AIS 2	2	2	
Голова	AIS 0	18	4	p=0,0008
	AIS 1	10	7	
	AIS 2	1	1	
	AIS 3	9	7	
	AIS 4	3	6	
Обличчя	AIS 0	31	24	p=0,9312
	AIS 1	10	5	
	AIS 2	0	1	
	AIS 3	1	1	
Грудна клітка	AIS 3	12	3	p=0,0772 ^a
	AIS 4	30	28	
Живіт	AIS 0	20	11	p=0,2169
	AIS 1	11	8	
	AIS 2	1	2	
	AIS 3	6	4	
	AIS 4	4	6	
Кінцівки	AIS 0	14	9	p=0,6032
	AIS 1	4	2	
	AIS 2	9	7	
	AIS 3	13	12	
	AIS 4	2	1	

Пошкодження центральної нервової системи несе за собою порушення регуляції та координації багатьох вегетативних процесів. Це знижує ефективність негайних компенсаторних механізмів і значно збільшує частоту гнійно-септичних ускладнень у посттравматичний період, викликає порушення імунітету, знижує загальну неспецифічну резистентність організму, підвищує ризик тромботичних ускладнень, значно обтяжує перебіг травми грудної клітки.

Травма грудної клітки, що супроводжується порушенням реберного каркасу, контузією легень та серця, утворенням гемо- та пневмотораксу, неминуче пов'язана з обтяженням вентиляційної та циркуляторної гіпоксії, що може значно ускладнити перебіг та погіршити прогноз черепно-мозкової травми.

Для оцінки впливу наявності черепно-мозкової травми на результат травматичної хвороби у пацієнтів з тяжкою поєднаною торакаль-

ною травмою застосовували метод побудови таблиць спряженості. Так було встановлено, що наявність черепно-мозкової травми будь-якого ступеня тяжкості (AIS>0) достовірно збільшує ризик летального результату. Чутливість тесту складає 87,1% (70,17–96,37), специфічність – 42,86% (27,72–59,04), позитивна прогностична цінність – 52,94% (38,46–67,07), негативна прогностична цінність – 81,82% (59,72–94,81), відносний ризик – 2,912 (1,156–7,333), відношення шансів – 5,063 (1,502–17,07), відношення правдоподібності – 1,524, імовірність помилки згідно двостороннього точного критерію Fisher 0,0091, точність складає 62,5%.

Такі дані дають можливість дати прогностичну оцінку щодо виживання для пацієнтів з поєднаною торакальною травмою згідно теорії Bayes. Враховуючи, що апіорна імовірність летального завершення травматичної хвороби складає 18,47–19,37% (табл. 4), можна

стверджувати, що за умов наявності черепно-мозкової травми (AIS>0) у пацієнтів з тяжкою поєднаною торакальною травмою імовірність летального результату травматичної хвороби зростає до 25,66–26,79%. У таблиці 4 представлені результати прогностичної значимості для ступеня тяжкості компоненту травми голови у пацієнтів з тяжкою поєднаною торакальною

травмою, розраховані методом побудови таблиць спряженості відносно групи пацієнтів без краніального компоненту поєднаної торакальної травми (AIS 0 балів). Враховуючи, що значення ступеня тяжкості травматичного пошкодження згідно шкали AIS 1 та 2 трактуються як незначні та помірні, відповідно, їх об'єднали в одну групу.

Таблиця 4

Прогностичні критерії краніального компоненту тяжкої поєднаної торакальної травми

Показники (% , (ДІ))	AIS 1 та 2	AIS 3	AIS 4	AIS 5
Чутливість	66,67 (34,89-90,08)	63,64 (30,79-89,07)	60 (26,24-87,84)	60 (26,24-87,84)
Специфічність	62,07 (42,26-79,31)	66,67 (46,04-83,48)	85,71 (63,66-96,95)	94,74 (73,97-99,87)
Позитивна прогностична цінність	42,11 (20,25-66,5)	43,75 (19,75-70,12)	66,67 (29,93-92,51)	85,71 (42,13-99,64)
Негативна прогностична цінність	81,82 (59,72-94,81)	81,82 (59,72-94,81)	81,82 (59,72-94,81)	81,82 (59,72-94,81)
Відносний ризик (ДІ)	2,316 (0,825-6,497)	2,406 (0,845-6,852)	3,667 (1,349-9,965)	4,714 (1,847-12,03)
Відношення Шансів (ДІ)	3,273 (0,794-13,48)	3,5 (0,807-15,17)	9 (1,549-52,29)	27 (2,502-291,4)
Відношення правдоподібності	1,758	1,909	4,2	11,4
Точність, %	63,41	65,79	77,42	82,75
p-level	0,1677	0,1471	0,0152	0,0026

Як видно з таблиці 4 статистично достовірні результати отримано лише у випадку тяжкої черепно-мозкової травми (AIS 4 та 5 балів), що може свідчити про відсутність значного впливу на перебіг травматичної хвороби наявності у травмованого легкої та середньотяжкої травми голови. Помітно, що із зростанням тяжкості отриманих пошкоджень голови зростає відношення правдоподібності – показник, що виражає відношення імовірності летального результату травматичної хвороби до імовірності видужати у разі наявності краніального компонента політравми визначеної тяжкості. Такі дані дають можливість з високою точністю дати прогностичну оцінку щодо виживання для пацієнтів з поєднаною торакальною травмою згідно теореми Bayes. Якщо тяжкість пошкодження голови за шкалою AIS становить 4 бали, імовірна летальність становить 48,75–50,22%, а у випадку AIS 5 балів імовірна летальність зростає до 72,08–73,25%.

За механізмом травми переважали випадки падіння з висоти (32,87%), водії автомобілів, що потрапили у ДТП (21,91%), пішоходи збиті автомобільним транспортом (20,54%). Однакову частку займали водії двоколісних транспортних засобів та пасажери автомобілів що потрапи-

ли у ДТП (по 6,85%, відповідно). Побої – 4 випадки (5,448%). Придавлення автомобілем та пошкодження внаслідок нещасних випадків на виробництві внаслідок травмування рухомими елементами механічних верстатів – по 2 випадки (2,74%), відповідно. На рисунку 2 представлено розподіл по групах пацієнтів за механізмом травми. Імовірність похибки становить 0,1216 згідно χ^2 -тесту для тренду.

Не було отримано статистично значущої різниці по групах за етіологією політравми, що свідчить про відсутність взаємозв'язку причини травматичного пошкодження з летальним результатом в обраній популяції пацієнтів.

Наявність внутрішньогрудних об'ємів була виявлена у 71 випадку, з них односторонній гемоторакс та пневмоторакс – 27 та 31 випадок (10,9 та 12,5%, відповідно), гемо/пневмомедіастинум – у 6 випадках (2,42%). Ушкодження кісткового каркасу грудної клітки у 57 випадках, з яких 13 (5,24%) випадків переломів ребер, 41 (16,%) випадок множинних (3 та більше) переломів ребер, 2 (0,8%) випадки перелому грудини та 1 (0,4%) випадок діагностики нестабільної грудної клітки. Пошкодження внутрішніх органів грудної клітки було виявлено у 103 випадках, з них забій ле-

гень – 47 (18, 95%) випадків, двобічний забій легень – 5 (2%) та забій серця – у 51 випадку, що склало 20,56%. Крім того торакальна травма містила спінальний компонент у 3-ох випадках (1,2%), розрив діафрагми було діагностовано у 1 випадку (0,4%) та наявність підшкірної

емфіземи була виявлена у 13 випадках, що склало 5,24% від усієї суми компонентів торакальної травми у популяції пацієнтів з поєднаною торакальною травмою.

У таблиці 5 подано розподіл по групах пацієнтів у залежності від результату травматичної хвороби.

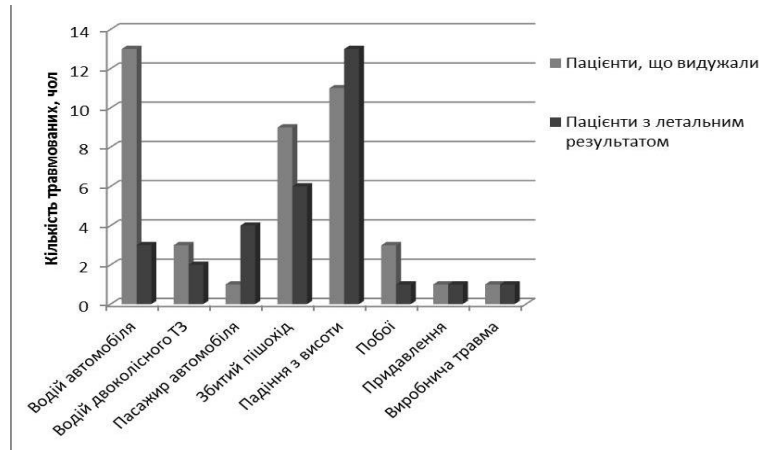


Рис. 2. Розподіл етіології поєднаної торакальної травми у групах пацієнтів

Таблиця 5

Розподіл компонентів торакальної травми по групах пацієнтів

Показник	Пацієнти, що видужали	Пацієнти з летальним результатом	p-level
Однібічний пневмоторакс	20	11	0,3446
Однібічний гемоторакс	18	9	0,3268
Двобічний пневмо/гемоторакс	2	5	0,1269
Гемо/пневмомедіастинум	4	2	1
Однібічний забій легень	27	20	1
Двобічний забій легень	1	4	0,1559
Забій серця	28	23	0,6081
Переломи ребер <3	8	5	1
Переломи 3 та більше ребер	25	16	0,6338
Нестабільна грудна клітка	1	0	1
Перелом грудини	1	1	1
Перелом грудного відділу хребта	0	3	0,0723
Розрив діафрагми	1	0	1
Підшкірна емфізема	9	4	0,5373

ВИСНОВОК

Виходячи з даних, які демонструють відсутність достовірної різниці між групами пацієнтів котрі одужали та тими, у кого травматична хвороба завершилась летальним результатом за кількістю окремих компонентів торакальної травми можна стверджувати, що групи були однорідними за отриманими пошкодженнями грудної клітки.

1. Вік пацієнтів, тривалість догоспітального етапу, кількість пошкоджених анатомо-функціональних ділянок тіла, етіологія політравми та вид торакального пошкодження не впливають на прогноз тяжкої поєднаної торакальної травми.

2. Наявність краніального компоненту політравми збільшує імовірність летального про-

гнозу з 18,47–19,37% до 25,66–26,79%.

3. Супутня черепно-мозкова травма легкого та середнього ступеню не має достовірного впливу на летальність у разі тяжкої поєднаної торакальної травми.

ЛІТЕРАТУРА

1. Политравма: хирургия, травматология, анестезиология, интенсивная терапия / Ф. С. Глумчер, П. Д. Фомин, Е. Г. Педаченко [и др.]. – ВСИ "Медицина" – Киев, 2012.
2. Объективная оценка тяжести травм. Учебное пособие / Е. К. Гуманенко, В. В. Бояринцев, Т. Ю. Супрун [и др.]. – Санкт-Петербург, 1999.
3. Ермолов А. С. Основные принципы диагностики и лечения тяжелой сочетанной травмы / А. С. Ермолов. – Медиа Медика – Москва, 2010.
4. Калинин А. Г. Тяжелая кранио-торакальная травма (диагностика и лечение на догоспитальном и раннем госпитальном этапах) / А. Г. Калинин. – Автореф. дисс. на соиск. ученой степени д. мед. н. – Санкт-Петербург, 2009.
5. Проблемы оказания неотложной помощи пациентам с травматическим шоком и основные направления организации интенсивной терапии / А. Н. Колесников, А. И. Серединская, М. М. Симаков [и др.] // Травма. – 2011. – Т. 12, № 1. – С. 42–52.
6. Поєднана травма: дожити до світанку (проблемна стаття) / О. В. Лінчевський, Д. В. Мясников, А. В. Макаров [та ін.] // Травма. – 2012. – Т. 13, № 2. – С. 98–102.
7. Міщенко В. В. Торако-абдомінальна травма в практиці ургентного хірурга - оптимізація алгоритму надання допомоги / В. В. Міщенко, В. В. Грубник, В. В. Горячий // Вісник Вінницького національного медичного університету. – 2014. – Т. 18, № 1, Ч 1. – С. 87–90.
8. Пасько В. Г. Лечение полиорганной недостаточности у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой / В. Г. Пасько // Новости анестезиологии и реаниматологии. – 2008. – № 3. – С. 3–30.
9. Полторацький В. Г. Клініко-епідеміологічні особливості поєднаної краніо-торакальної травми / В. Г. Полторацький // Одеський медичний журнал. – 2004. – № 4 (48). – С. 63–64.
10. Пурас Ю. В. Факторы риска развития неблагоприятного исхода в хирургическом лечении острой черепно-мозговой травмы / Ю. В. Пурас, А. Э. Тальшов // Нейрохирургия. – 2013. – № 2. – С. 8–16.
11. Невідкладні стани / М. С. Регада, В. Й. Кресюна, І. Г. Гайдучок [та ін.]. – Магнолія. – Львів, 2008.
12. Лечебно-диагностическая тактика у больных с торакальной травмой при сочетанных повреждениях. / И. Л. Соханева, Ю. П. Костиков, Г. Р. Гильборг [и др.] // Неотложная медицинская помощь. Сборник статей Харьковской городской клинической больницы скорой неотложной медицинской помощи. – 2004. – № 7. – С. 101–103.
13. Шейко В. Д. Деякі показники гемодинаміки

4. Якщо тяжкість пошкодження голови за шкалою AIS відповідає 4 балам, імовірна летальність становить 48,75–50,22%, а у випадку AIS 5 балів імовірна летальність зростає до 72,08–73,25%.

REFERENCE

1. Glumcher F. S., Fomin P. D., Pedachenko Ye.G. i dr. (2012) Politravma: khirurgiya, travmatologiya, anesteziologiya, intensivnaya terapiya [Polytrauma: surgery, traumatology, anesthesiology, intensive care], Meditsina, Kiev, (in Ukraine).
2. Gumanenko Ye. K., Boyarintsev V. V., Suprun T. Yu i dr. (1999) Obyektivnaya otsenka tyazhesti travm. Uchebnoye posobiye [Objective assessment of the severity of injuries. Textbook], Sankt-Peterburg, (in Russia).
3. Yermolov A. S. (2010) Osnovnyye printsipy diagnostiki i lecheniya tyazheloy sochetannoy travmy [Basic principles of diagnosis and treatment of severe combined injury], Media Medika, Moskva, (in Russia).
4. Kalinichev A. G. (2009) Tyazhelaya kranio-torakal'naya travma (diagnostika i lecheniye na dogospital'nom i rannem hospital'nom etapakh) [Severe craniocerebral trauma (diagnosis and treatment at prehospital and early hospital stages)], (MD Thesis), Sankt-Peterburg, (in Russia).
5. Kolesnikov A. N., Seredinskaya A. I., Simakov M. M. i dr Problemy okazaniya неотложной помощи пациентам с травматическим шоком и основные направления организации интенсивной терапии [Problems in the provision of emergency care for patients with traumatic shock and the main directions of the organization of intensive care] Travma, vol. 12, no 1, pp. 42–52.
6. Lincheykyy O. V., Myasnikov D. V., Makarov A. V. ta in. (2012) Poyednana travma: dozhyty do svitanku (problemna stattya) [Combined injury: live to the dawn (problematic article)], Travma, vol. 13, no 2, pp. 98–102.
7. Mishchenko V. V., Hrubnyk V. V., Horyachyy V. V. (2014) Torako-abdominal na travma v praktytsi urhentnoho khirurha - optymizatsiya alhorytmu nadannya dopomohy [Thoraco-abdominal injury in the practice of urgent surgery – optimization algorithm assistance], Visnyk Vinnytskoho natsionalnoho medychnoho universytetu vol. 18, no 1, part 1, pp. 87–90.
8. Pasko V. G. (2008) Lecheniye poliorgannoy nedostatochnosti u postradavshikh s tyazheloy sochetannoy travmoy [Treatment of multiple organ failure in patients with severe combined trauma], Novosti anesteziologii i reanimatologii, no 3. pp. 3–30.
9. Poltoratskiy V. H. (2013) Kliniko-epidemiologicheskiye osoblyvosti poyednanoyi kranio-torakal'noyi travmy [Clinical and epidemiological features combined craniothoracic trauma], Odeskyy medychnyy zhurnal, vol. 48, no 4, pp. 63–64.
10. Puras Y. U., V., Talypov F. E. (2013) Faktory riska razvitiya neblagopriyatnogo iskhoda v khirurgicheskom lechenii ostroy cherepno-mozgooy travmy [Risk factors for the development of an unfavorable outcome in the surgical treatment of acute craniocerebral trauma], Neyrokhirurgiya, no 2 / pp. 8–16.
11. Reheda M. S., Kresyuna V. Y., Hayduchok I. H. ta in. (2008) Nevidkladni stany [Pressing conditions], Mahnoliya, Lviv, (in Ukraine).
12. Sokhaneva I. L., Kostikov YU. P., Gil'borg G. R. i dr. (2004) Lechebno-diagnosticheskaya taktika u bol'nykh

при різних варіантах тяжкої поєднаної травми в гострому періоді травматичної хвороби / В. Д. Шейко // Шпитальна хірургія. – 2001. – № 4. – С. 34–37.

14. Штейнле А. В. Патологическая физиология и современные принципы лечения тяжелых сочетанных травм (часть 1) / А. В. Штейнле // Сибирский медицинский журнал. – 2009. – Т. Выпуск 1, № 3. – С. 119–127.

15. Factors affecting mortality of hospitalized chest trauma patients in United Arab Emirates. / E. M. Al-Eassa, M. J. Al-Marashda, A. Elsherif [et al.] // J. Cardiothorac. Surg. – 2013. – Vol. 8, № 1. – P. 57.

16. The prognostic significance of thoracic and abdominal trauma in severe trauma patients / G. Costa, F. Tomassini, S. M. Tierno [et al.] // Ann. Ital. Chir. – 2010. – Vol. 81. – P. 171–176.

17. Trauma fatalities: time and location of hospital deaths / D. Demetriades, J. Murray, K. Charalambides [et al.] // J Am Coll Surg. – 2004. – Vol. 198. – P. 20–26.

18. Comprehensive analysis of 4205 patients with chest trauma: a 10-year experience. / R. Demirhan, B. Onan, K. Oz [et al.] // Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg. – 2009. – Vol. 9, № 3. – P. 450–453.

19. Factors affecting mortality in patients with thorax trauma / S. Emircan, H. Ozguc, S. A. Aydin [et al.] // Turkish J. Trauma Emerg. Surg. – 2011. – Vol. 17, № 4. – P. 329–333.

20. Predictors of poor outcomes after significant chest trauma in multiply injured patients: a retrospective analysis from the German Trauma Registry (Trauma Register DGU®) / S. Huber, P. Biberthaler, P. Delhey [et al.] // Scand. J. Trauma. Resusc. Emerg. Med. – 2014. – Vol. 22, № 1. – P. 52.

21. Miller D. L. Blunt Traumatic Lung Injuries / D. L. Miller, K. A. Mansour // Thorac. Surg. Clin. – 2007. – Vol. 17, № 1. – P. 57–61.

22. Comparison of different thoracic trauma scoring systems in regards to prediction of post-traumatic complications and outcome in blunt chest trauma / P. Mommsen, C. Zeckey, H. Andruszkow [et al.] // J. Surg. Res. – 2012. – Vol. 176, № 1. – P. 239–247.

23. Extracorporeal lung support in trauma patients with severe chest injury and acute lung failure: a 10-year institutional experience. / M. Ried, T. Bein, A. Philipp [et al.] // Crit. Care. – 2013. – Vol. 17, № 3. – P. R110.

24. Smolle J. Emergency treatment of chest trauma an e-learning simulation model for undergraduate medical students. / J. Smolle, G. Prause, F.-M. Smolle-Juttner // Eur. J. cardio-thoracic Surg. – 2007. – Vol. 32, № 4. – P. 644–647.

25. Prevalence of chest trauma, associated injuries and mortality: A level I trauma centre experience / V. T. Veysi, V. S. Nikolaou, C. Paliobeis [et al.] // Int. Orthop. – 2009. – Vol. 33, № 5. – P. 1425–1433.

26. Predictors of outcome in blunt chest trauma / B. Virgos Senior, A. C. Nebra Puertas, C. Sanchez Polo [et al.] // Arch. Broncopneumol. vol. 40, no 11, pp. 489–494.

s torakal'noy travmoy pri sochetannykh povrezhdeniyakh Neotlozhnaya meditsinskaya pomoshch. [Treatment-diagnostic tactics in patients with thoracic trauma with combined injuries Emergency medical care.], Sbornik statey Kharkovskoy gorodskoy klinicheskoy bolnitsy skoroy neotlozhnoy meditsinskoy pomoshchi, no 7, pp. 101–103.

13. Sheyko V. D. (2001) Deyaki pokaznyky hemodynamiky pry riznykh variantakh tyazhkoyi poyednanoyi travmy v hostromu periodi travmatychnoyi khvoroby [Some hemodynamic parameters in different variants of severe combined trauma in acute traumatic disease], Shpytalna khirurhiya, no 4. pp. 34–37.

14. Shteynle A. V. (2009) Patologicheskaya fiziologiya i sovremennyye printsipy lecheniya tyazhelykh sochetannykh travm (chast 1) [Pathological physiology and modern principles of treatment of severe combined injuries (part 1)] Sibirskiy meditsinskiy zhurnal, vol. 1, no 3, pp. 119–127.

15. Al-Eassa E. M., Al-Marashda M. J., Elsherif A. et al. (2013) Factors affecting mortality of hospitalized chest trauma patients in United Arab Emirates. J. Cardiothorac. Surg., vol. 8, no 1, p. 57.

16. Costa G., Tomassini F., Tierno S.M. et al. (2010) The prognostic significance of thoracic and abdominal trauma in severe trauma patients. Ann. Ital. Chir., vol. 81, pp. 171–176.

17. Demetriades D., Murray J., Charalambides K. et al. (2004) Trauma fatalities: time and location of hospital deaths. J Am Coll Surg., vol. 198, pp. 20–26.

18. Demirhan R., Onan B., Oz K. et al (2009) Comprehensive analysis of 4205 patients with chest trauma: a 10-year experience. Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg., vol. 9, no 3., pp. 450–453.

19. Turkish J., Emircan S., Ozguc H., Aydin S. A. et al. (2011) Factors affecting mortality in patients with thorax trauma. Trauma Emerg. Surg., vol. 17, no 4., pp. 329–333.

20. Huber S., Biberthaler P., Delhey P. et al. (2014) Predictors of poor outcomes after significant chest trauma in multiply injured patients: a retrospective analysis from the German Trauma Registry (Trauma Register DGU®). Scand. J. Trauma. Resusc. Emerg. Med., vol. 22, no 1, p.52.

21. Miller D. L., Mansou K. A. (2007) Blunt Traumatic Lung Injuries. Thorac. Surg. Clin., vol. 17, no 1, pp. 57–61.

22. /Mommsen P., Zeckey C., Andruszkow H. et al. (2012) Comparison of different thoracic trauma scoring systems in regards to prediction of post-traumatic complications and outcome in blunt chest trauma. J. Surg. Res., vol. 176, no 1, pp. 239–247.

23. Ried M., Bein T., Philipp A. et al. (2013) Extracorporeal lung support in trauma patients with severe chest injury and acute lung failure: a 10-year institutional experience. Crit. Care. vol. 17, no 3, p. R110.

24. Smolle J., Prause G., Smolle-Juttner F.-M. (2004) Emergency treatment of chest trauma - an e-learning simulation model for undergraduate medical students. Eur. J. Cardio-thoracic Surg., vol. 32, no 4, pp. 644–647.

25. Veysi V.T., Nikolaou V.S., Paliobeis C., et al (2009) Prevalence of chest trauma, associated injuries and mortality: A level I trauma centre experience. Int. Orthop., vol. 33, no 5., pp. 1425–1433.

26. Virgos Senior B., Nebra Puertas A.C., Sanchez Polo C. et al. (2004) Predictors of outcome in blunt chest trauma. Arch. Broncopneumol., vol. 40, no 11, pp. 489–494.