

FORENSIC DETERMINATION OF LIFE DANGER IN CHEST INJURIES IN PATIENTS OF A SPECIALIZED HOSPITAL

¹Kharkiv National Medical University (Kharkiv, Ukraine)²Kharkiv Regional Bureau of Forensic Medical Examination (Kharkiv, Ukraine)

n-gubin@ukr.net

The cause of life-threatening phenomena can be a closed blunt chest injury. Victims with a closed non-fatal chest injury become the object of forensic medical examination of living persons. The purpose of the work is to forensically determine the danger to life in closed blunt chest injuries in patients of a specialized hospital. The material for the work was the medical records of 20 inpatients of the V.T. Zaitsev Kharkiv Institute of General and Emergency Surgery. An analysis of available observations with acute respiratory failure was conducted. Clinical data were analyzed and digital indicators were processed. In victims with acute respiratory failure, the average SaO₂% (oxygen saturation) 88.6±0.8% were significantly ($P<0.01$) increased compared to the control and indicators at discharge. After the treatment, these indicators returned to normal and did not differ significantly $P>0.05$ from the control group. The average SaO₂% indicators corresponded to a third-degree respiratory failure. At the same time, the lowest SaO₂% indicator in our observations was 80%, corresponding to respiratory failure of the IV degree, while the highest was 93%, corresponding to respiratory failure of the I degree. Severe body injuries according to the criterion of "danger to life" were established in 20 patients with closed blunt chest trauma, who had signs of acute respiratory failure. It was established that the presence of pneumothorax, hemothorax or hemopneumothorax in the victim with closed chest injuries without clinical signs of life-threatening phenomena does not yet give the expert the right to attribute these injuries to severe bodily injuries as life-threatening.

Key words: chest trauma, forensic medical examination, acute respiratory failure, severity of bodily injuries.

Connection of the publication with planned research works.

The scientific work is a fragment of the SRW "Forensic medical assessment of the statute of limitations of death and the severity of bodily injuries using modern expert diagnostic methods" (state registration number 0124U000904).

Introduction.

Victims with non-fatal closed blunt chest trauma (BCT) often become the object of forensic medical examination of living persons [1-3]. At the same time, one of the first questions that arises for the forensic medical expert is determining signs of danger to life in the victim [4, 5]. In particular, this may be acute respiratory failure (ARF), traumatic shock, acute blood loss, etc. This is necessary for the correct determination of the severity of bodily injuries [6-9].

However, there are different positions on whether it is necessary to establish life-threatening phenomena in all cases of BCT [9, 10]. Some researchers believe that the morphology of the injury itself is sufficient [11, 12], however, according to regulatory documents, in particular, according to the "Rules for Forensic Medical Determination of the Severity of Bodily Injuries" (enacted by the Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 6 of 17.01.1995), severe bodily injuries can be established in the presence of life-threatening phenomena listed in clause 2.1.3 "o", in particular ARF. In addition, the "Rules..." do not contain a list of ARF signs that must be taken into account when determining the danger to life [13].

The aim of the study.

Forensic medical determination of life-threatening conditions in closed blunt chest injuries in patients of a specialized hospital.

Object and research methods.

During the scientific study, data from 20 medical records of patients treated at the V.T. Zaitsev Kharkiv Institute of General and Emergency Surgery over the past decade were processed. The following methods were used in the study: registration method – the obtained data were entered into specially developed registration cards; standard descriptive statistics method – extensive indicators of the structural distribution of patients by gender and age, the nature of injuries, and the severity of bodily injuries were described; comparative statistics method (Student's test) – the average respiratory rate, heart rate, blood pressure, and oxygen saturation were compared in patients; forensic – the morphology and nature of the injury were determined, and the severity of bodily injuries was established; clinical – clinical symptoms of the presence and degree of ARF were determined, pulse oximetry method – oxygen saturation was determined, respiratory rate, heart rate, and blood pressure were determined in order to establish the presence and degree of ARF in patients.

The study was conducted by the principles of bioethics outlined in the Declaration of Helsinki "Ethical Principles of Medical Research Involving Humans" and the "Universal Declaration on Bioethics and Human Rights (UNESCO)" and approved by the Bioethics Commission of the KhNMU (protocol No. 14 dated 11/22/2023). The patient's consent to conduct research, when conducting a forensic medical examination, is not provided for by

the "Rules..." (Order No. 6 of the Ministry of Health of Ukraine dated 01/17/1995).

Research results and their discussion.

We found that BCT was more prevalent in men – 14 (70%) cases, with 12 (60%) patients of working age (20-50 years). Among the causes of BCT, domestic injuries ranked first. The leading mechanism of injury in all cases was blunt force trauma to the chest with a hard object. Analysis of the observations revealed the following morpho-clinical variants of BCT in patients with ARF (table 1).

Table 1 shows that in 13 (65%) cases, patients had rib fractures. All patients with rib fractures had intrapleural injuries and complications. In 7 (35%) cases of BCT without rib fractures, intrapleural injuries and complications were present.

To assess the presence of life-threatening conditions in patients, based on an analysis of current specialised literature on the diagnosis of emergency conditions, we identified and grouped all signs of ARF, as reflected in our previous publications [14].

Next, we analysed the available observations of BCT with ARF; no other life-threatening conditions were found in patients. We analysed the clinical data and processed the numerical indicators. The data obtained were summarised in tables 2 and 3.

As can be seen from table 2, the corresponding clinical manifestations were expressed at hospitalization mainly in patients with ARF 1-2 degrees. Upon discharge after appropriate surgical procedures, they all returned to normal.

As can be seen from table 3, in patients with ARF, the average respiratory rate was significantly ($P < 0.01$) higher than in the control group and at discharge. After treatment, these indicators returned to normal and did not differ significantly $P > 0.05$ from the control group. The average heart rate was also significantly ($P < 0.01$) higher compared to the control group and the values at discharge. After treatment, these values returned to normal and did not differ significantly $P > 0.05$ from the control group. However, it should be noted that the av-

Table 1 – Morphological and clinical variants of closed chest injuries in patients with ARF

Type of injury	Total	%
BCT, rib fractures, intrapleural injuries and complications:		
- hemothorax	1	5
- coagulated hemothorax	2	10
- pneumothorax	3	15
- hemopneumothorax	6	30
- bronchopleurothoracic fistula	1	5
BCT, no rib fractures, presence of intrapleural injuries and complications:		
- pneumothorax	1	5
- hemopneumothorax	2	10
- post-traumatic relaxation of the diaphragm dome	1	5
- fracture of the sternum	1	5
BCT, scapula fracture, presence of intrapleural complications and injuries:		
- pleurisy,	1	5
- pneumothorax	1	5
Total	20	100

erage heart rate values were close to and corresponded to the values of heart rhythm disturbances in stage I ARF. The average blood pressure readings at hospitalization did not differ significantly $P > 0.05$ from the control group and the readings at discharge. This basically corresponded to the pattern of blood pressure readings in ARF. In patients with ARF, the average SaO₂% (oxygen saturation) values of $88.6 \pm 0.8\%$ were significantly ($P < 0.01$) higher than in the control group and at discharge. After treatment, these values returned to normal and did not differ significantly $P > 0.05$ from the control group.

It should be noted that the average SaO₂% values corresponded to grade III ARF. At the same time, the lowest SaO₂% value in our observations was 80%, which corresponded to grade IV ARF, and the highest was 93%, which corresponded to grade I ARF. It should be noted that we were unable to measure other instrumental indicators characterizing ARF. This is because these indi-

Table 2 – Results of clinical data processing for ARF

Clinical indicators for ARF				
№	Signs of ARF	Severity of ARF		
		I	II	III
1.	Complaints	Lack of air	For severe shortness of breath	
	Before hospitalization (n)	18	2	
	Upon discharge (n)	0	0	
2.	Skin covers	Pale, moist, mild acrocyanosis	Pronounced acrocyanosis, hyperemia, profuse sweating	Diffuse cyanosis
	Before hospitalization (n)	17	2	1
	Upon discharge (n)	1	0	0
3.	Breathing	Superficial, rapid, shortness of breath, decreased or absent breath sounds		
	Before hospitalization (n)	20		
	Upon discharge (n)	0		
4.	Activity of accessory muscles	Noticeable activity of the abdominal, trunk, chest, and neck muscles		
	Before hospitalization (n)	20		
	Upon discharge (n)	1		
5.	Symptoms of CNS dysfunction	Euphoria, drowsiness, anxiety, alternating with lethargy, loss of consciousness, delirium, hallucinations	Convulsions, involuntary urination, defecation	Unconsciousness, areflexia, mydriasis
	Before hospitalization (n)	20	0	0
	Upon discharge (n)	0	0	0

Table 3 – Results of processing instrumental indicators at ARF

Instrumental indicators in ARF in affected individuals			
1.	RR (M+m) (breathing movements)	Before hospitalization	24,25±0,6 Pt1<0,01 Pt2<0,01
		Upon discharge	18,4±0,3 Pt1>0,05
		Control	17,9±0,07
2.	HR (M+m) (beats per minute)	Before hospitalization	98,55±2,7 Pt1<0,01 Pt2<0,01
		Upon discharge	77,85±0,3 Pt1>0,05
		Control	77,7±0,3
3.	BP (M+m) (mmHg) Systolic	Before hospitalization	128,35±6,4 Pt1>0,05 Pt2>0,05
		Upon discharge	120,85±1,0 Pt1>0,05
		Control	121,85±0,1
4.	AT (M+m) (mmHg) Diastolic	Before hospitalization	75,9±2,2 Pt1>0,05 Pt2>0,05
		Upon discharge	75,65±1,5 Pt1>0,05
		Control	75,5±1,1
5.	SaO ₂ %	Before hospitalization	88,6±0,8 Pt1<0,01 Pt2<0,01
		Upon discharge	98,45±0,2 Pt1>0,05
		Control	98,4±0,1

Notes: Pt1 – significance of differences according to Student's criterion in comparison with control indicators; Pt2 – significance of differences according to Student's criterion in comparison with indicators at admission and discharge.

cators were not included in the medical documentation available to us for analysis. Some indicators could have been obtained if the patient was on a ventilator, but we were unable to record these indicators either. Therefore, we relied on the clinical and instrumental indicators that were available to us. It should be noted that, regarding

the degree of ARF, as established in our observations, 16 (80%) patients had ARF of I-II degree, 2 (10%) patients had ARF of III degree, and 2 (10%) patients had ARF of IV degree.

Based on the results of the forensic medical assessment of clinical observations of BCT, we established the following degree of severity of bodily injury. Severe physical injury according to the criterion of "life-threatening" in section 2.1.3, sub-section 'o' of the "Rules..." was established in 20 patients with BCT who had signs of acute respiratory failure.

Conclusions.

1. A comprehensive forensic medical assessment of acute respiratory failure should be carried out, based on the proposed clinical, instrumental, and laboratory signs.

2. The established signs of ARF will assist forensic medical experts in substantiating its presence in victims, increase the objective value of expert conclusions, and help avoid errors in determining the severity of body injuries.

3. In the forensic medical assessment of the severity of body injuries caused by BCT, it is advisable to employ a morpho-functional approach to determine the severity of these injuries. In this approach, the indicator of severe body injury is a functional sign of a morphologically determined injury, as determined by an expert, in the form of clinical symptoms that indicate a threat to life.

4. The presence of pneumothorax, hemothorax, or hemopneumothorax in a victim with closed chest injuries without clinical signs of life-threatening conditions does not give the expert the right to classify these injuries as serious body injuries that are life-threatening.

5. The proposed sequence of forensic medical diagnosis for victims with ARF in cases of BCT will enable the identification of diagnostic criteria for their severity, justify prognoses for the final outcomes of these injuries, and enhance the evidential value of expert conclusions.

Prospects for further research.

Investigation of all possible clinical manifestations of ARF in the studied trauma and development of a clear forensic medical technology for conducting expert examinations.

DOI 10.29254/2077-4214-2025-2-177-585-591

УДК 340.6:617.54-001:614.21

¹Губін М. В., ²Малихіна О. І., ²Войтов Є. О., ²Сербінченко І. Ю., ²Гайнанова В. О.

СУДОВО-МЕДИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ НЕБЕЗПЕКИ ДЛЯ ЖИТТЯ ПРИ ТРАВМАХ ГРУДНОЇ КЛІТКИ У ПАЦІЄНТІВ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО СТАЦІОНАРУ

¹Харківський національний медичний університет (м. Харків, Україна)

²Харківське обласне бюро судово-медичної експертизи (м. Харків, Україна)

n-gubin@ukr.net

Причиною виникнення небезпечних для життя явищ може стати закрыта тупа травма грудної клітки. Постраждали з закрытою нелетальною травмою грудної клітки стають об'єктом судово-медичної експертизи живих осіб. Мета роботи полягає у судово-медичному визначенні небезпеки для життя при закритих тупих травмах грудної клітки у пацієнтів спеціалізованого стаціонару. Матеріалом для роботи стали медичні карти 20 стаціонарних хворих Харківського інституту загальної та невідкладної хірургії імені В.Т. Зайцева. Проведено аналіз наявних спостережень с гострою дихальною недостатністю. Проаналізовано клінічні данні та опрацьовано цифрові показники. У постраждалих з гострою дихальною недостатністю середні показники SaO₂% (сатурації кисню) 88,6±0,8% були достовірно (P<0,01) підвищені в порівнянні з контролем та показниками при виписці. Після проведеного лікування ці показники прийшли до норми та вже достовірно не відрізнялись Pt>0,05 від контрольної групи. Середні показники SaO₂% відповідали дихальної недостатності третього ступеня. Разом з тим найменший показник в наших

спостереженнях $SpO_2\%$ був 80%, що відповідало дихальної недостатності IV ступеня, найвищий 93%, що відповідало дихальної недостатності I ступеня. Тяжкі тілесні ушкодження за критерієм «небезпеки для життя» були встановлені у 20 хворих з закритою тупою травмою грудної клітки, у яких були наявні ознаки гострої дихальної недостатності. Встановлено, що наявність у постраждалого пневмотораксу, гемотораксу або гемопневмотораксу при закритих травмах грудної клітки без клінічних ознак небезпечних для життя явищ, ще не дає право експерту відносити ці ушкодження до тяжких тілесних ушкоджень, як небезпечних для життя.

Ключові слова: травма грудної клітки, судово-медична експертиза, гостра дихальна недостатність, ступінь тяжкості тілесних ушкоджень.

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.

Наукова робота є фрагментом НДР «Судово-медична оцінка давності настання смерті та ступеня тяжкості тілесних ушкоджень за сучасними експертними діагностичними методиками» (номер державної реєстрації 0124U000904).

Вступ.

Постраждалі з нелетальною закритою тупою травмою грудної клітки (ЗТТГК) нерідко стають об'єктом судово-медичної експертизи живих осіб [1-3]. При цьому, одним з перших питань що постає перед судово-медичним експертом це визначення ознак небезпеки для життя у постраждалого [4, 5]. Зокрема це може бути гостра дихальна недостатність (ГДН), травматичний шок, гостра крововтрата та ін. Це є необхідним для правильного встановлення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень [6-9].

Разом з тим є різні позиції з приводу того, чи є необхідним встановлення небезпечних для життя явищ при всіх випадках ЗТТГК [9, 10]. Одні дослідники вважають, що достатньо морфології самого ушкодження [11, 12], разом з тим згідно нормативних документів зокрема, згідно «Правил судово-медичного визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень» (введені в дію наказом МОЗ України №6 від 17.01.1995 р.), тяжкі тілесні ушкодження можна встановити при наявності небезпечних для життя явищ, перелічених у п. 2.1.3 «о», зокрема ГДН. Крім того в «Правилах...» відсутній перелік ознак ГДН, які необхідно враховувати при визначенні небезпеки для життя [13].

Мета дослідження.

Судово-медичне визначення небезпеки для життя при закритих тупих травмах грудної клітки у пацієнтів спеціалізованого стаціонару.

Об'єкт і методи дослідження.

При проведенні наукового дослідження було опрацьовано дані з 20 медичних карт пацієнтів які знаходились на лікування у Харківському інституті загальної та невідкладної хірургії імені В.Т. Зайцева за останні десять років. В ході дослідження використовували наступні методи: реєстраційний метод – отримані дані заносили в спеціально розроблені реєстраційні карти; стандартний метод описової статистики – описувались екстенсивні показники структурного розподілу пацієнтів за статтю та віком, характеру ушкодження, ступеня тяжкості тілесних ушкоджень; метод порівняльної статистики (критерій Ст'юдента) – у пацієнтів порівнювались середні показники частоти дихання, частоти серцевих скорочень, артеріального тиску, сатурації кисню; судово-медичний – визначали морфологію та характер травми, встановлювали ступінь тяжкості тілесних ушкоджень; клінічний – визначали клінічні симптоми наявності та ступеня ГДН,

пульсоксиметричний метод – визначали сатурацію кисню, визначали показники частоти дихання серцевих скорочень, артеріального тиску з метою встановлення у пацієнтів наявності та ступеня ГДН.

Дослідження проведено відповідно до принципів біоетики, викладених у Гельсінській декларації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людей» та «Загальній декларації про біоетику та права людини (ЮНЕСКО)» та схвалено комісією з питань біоетики ХНМУ (протокол № 14 від 22.11.2023). Згода пацієнта на проведення досліджень, при проведенні судово-медичної експертизи не передбачена «Правилами...» (Наказ №6 МОЗ України від 17.01.1995 р.).

Результати дослідження та їх обговорення.

Нами встановлено, що переважали ЗТТГК у осіб чоловічої статі – 14 (70%) випадків, працездатний вік 20-50 років, мали 12 (60 %) хворих. Серед причин виникнення ЗТТГК побутові травми стоять на першому місці. Провідним механізмом виникнення ушкоджень у всіх випадках була ударна дія тупих твердих предметів на грудну клітину. Аналіз спостережень дозволив виявити наступні морфо-клінічні варіанти ЗТТГК у хворих з ГДН (таблиця 1).

З таблиці 1 видно, що в 13 (65%) спостереженнях, у хворих мали місце переломи ребер. У всіх хворих з переломами ребер мали місце інтраплевральні ушкодження та ускладнення. В 7 (35%) випадках ЗТТГК при відсутності переломів ребер мали місце інтраплевральні ушкодження та ускладнення.

Для оцінки наявності небезпечних для життя явищ у хворих на основі аналізу сучасної спеціальної

Таблиця 1 – Морфо-клінічні варіанти закритих травм грудної клітки у пацієнтів з ГДН

Характер травми	Всього	%
ЗТТГК, переломи ребер, наявність інтраплевральних ушкоджень та ускладнень:		
- гемоторакс	1	5
- гемоторакс, що згорнувся	2	10
- пневмоторакс	3	15
- гемопневмоторакс	6	30
- бронхоплевроторакальна нориця	1	5
ЗТТГК, без переломів ребер, наявність інтраплевральних ушкоджень та ускладнень:		
пневмоторакс	1	5
- гемопневмоторакс	2	10
- посттравматична релаксація купола діафрагми	1	5
- перелом грудини	1	5
ЗТТГК, перелом лопатки, наявність внутрішньоплевральних ускладнень та ушкоджень:		
- плеврит	1	5
- пневмоторакс	1	5
Всього	20	100

Таблиця 2 – Результати опрацювання клінічних даних при ГДН

Клінічні показники при ГДН					
№ п/п	Ознаки ГДН	Ступінь тяжкості ГДН			
		I	II	III	IV
1.	Скарги	На нестачу повітря	На сильну задишку		
	До госпіталізації (к-ть)	18	2		
	При виписці (к-ть)	0	0		
2.	Шкіряні покриви	Бліді, вологі, легкий акроціаноз	Виражений акроціаноз, гіперемія, профузний піт	Дифузійний ціаноз	
	До госпіталізації (к-ть)	17	2	1	
	При виписці (к-ть)	1	0	0	
3.	Дихання	Поверхнєве, прискорене, задишка, зменшуються або відсутні дихальні шуми			Рідке, носить патологічний характер
	До госпіталізації (к-ть)	20			0
	При виписці (к-ть)	0			0
4.	Активність допоміжних м'язів	Помітна активність м'язів черевного преса, тулуба, груді, шиї			
	До госпіталізації (к-ть)	20			
	При виписці (к-ть)	1			
5.	Симптоми порушення функції ЦНС	Ейфорія, сонливість, занепокоєння, що змінюється загальмованістю, втратою свідомості, маренням, галюцинаціями		Судоми, мимовільне сечовипускання, дефекація	Свідомість відсутня, арефлексія, мідріаз
	До госпіталізації (к-ть)	20		0	0
	При виписці (к-ть)	0		0	0

літератури, що присвячена діагностиці невідкладних станів нами було виділено та згруповано всі ознаки ГДН, що відображено нами в попередніх публікаціях [14].

Далі ми провели аналіз наявних спостережень ЗТТГК з ГДН, інших небезпечних для життя явищ у хворих не встановлено. Ми проаналізували клінічні данні та опрацювали цифрові показники. Отриманні данні були нами зведені у **таблиці 2, 3**.

Як видно з **таблиці 2** відповідні клінічні прояви були виражені при госпіталізації в основному у пацієнтів з ГДН 1-2 ступеня. При виписці після проведення відповідних хірургічних маніпуляцій вони в основному всі прийшли до норми.

Як видно з **таблиці 3** у постраждалих з ГДН середні показники частоти дихальних рухів були достовірно ($P < 0,01$) підвищені в порівнянні з контролем та показниками при виписці. Після проведеного лікування ці показники прийшли до норми та вже достовірно не відрізнялись $P > 0,05$ від контрольної групи. Також середні показники частоти серцевих скорочень були достовірно ($P < 0,01$) підвищені в порівнянні з контролем та показниками при виписці. Після проведеного лікування ці показники прийшли до норми та вже достовірно не відрізнялись $P > 0,05$ від контрольної групи. Але необхідно звернути увагу, що середні показники частоти серцевих скорочень наближались та відповідали до показників порушень серцевого ритму при ГДН I ступеня. Середні показники артеріального тиску при госпіталізації достовірно ($P > 0,05$) не відрізнялись в порівнянні з контролем та показниками при виписці. Це в принципі відповідало такій картині показників артеріального тиску при ГДН. У постраждалих з ГДН середні показники $\text{SaO}_2\%$ (сатурації кисню) $88,6 \pm 0,8\%$ були достовірно ($P < 0,01$) підвищені в порівнянні з контролем та показниками при виписці. Після проведеного лікування ці показники прийшли до норми та вже достовірно не відрізнялись $P > 0,05$ від контрольної групи.

Необхідно зазначити, що середні показники $\text{SaO}_2\%$ відповідали ГДН третього ступеня. Разом з тим найменший показник в наших спостереженнях $\text{SaO}_2\%$ був 80%, що відповідало ГДН IV ступеня, най-

Таблиця 3 – Результати опрацювання інструментальних показників при ГДН

Інструментальні показники при ГДН у постраждалих			
1.	ЧД (М+m) (дих. рухів)	До госпіталізації	$24,25 \pm 0,6$ $Pt1 < 0,01$ $Pt2 < 0,01$
		При виписці	$18,4 \pm 0,3$ $Pt1 > 0,05$
		Контроль	$17,9 \pm 0,07$
2.	ЧСС (М+m) (уд. хв.)	До госпіталізації	$98,55 \pm 2,7$ $Pt1 < 0,01$ $Pt2 < 0,01$
		При виписці	$77,85 \pm 0,3$ $Pt1 > 0,05$
		Контроль	$77,7 \pm 0,3$
3.	АТ (М+m) (мм.рт.ст.) Сistolічний	До госпіталізації	$128,35 \pm 6,4$ $Pt1 > 0,05$ $Pt2 > 0,05$
		При виписці	$120,85 \pm 1,0$ $Pt1 > 0,05$
		Контроль	$121,85 \pm 0,1$
4.	АТ (М+m) (мм.рт.ст.) Діастолічний	До госпіталізації	$75,9 \pm 2,2$ $Pt1 > 0,05$ $Pt2 > 0,05$
		При виписці	$75,65 \pm 1,5$ $Pt1 > 0,05$
		Контроль	$75,5 \pm 1,1$
5.	$\text{SaO}_2\%$	До госпіталізації	$88,6 \pm 0,8$ $Pt1 < 0,01$ $Pt2 < 0,01$
		При виписці	$98,45 \pm 0,2$ $Pt1 > 0,05$
		Контроль	$98,4 \pm 0,1$

Примітки: Pt1 – достовірність розходжень за критерієм Ст'юдента в порівнянні з показниками контролю; Pt2 – достовірність розходжень за критерієм Ст'юдента в порівнянні показників при госпіталізації і при виписці.

вищий 93%, що відповідало ГДН I ступеня. При цьому необхідно звернути увагу, що інші інструментальні показники, що характеризують ГДН нам виміряти не вдалося. Це пов'язано з тим, що ці показники не приводилися в медичній документації, що мала в нашому розпорядженні для аналізу. А деякі показники можна було отримати якщо пацієнт знаходився на апараті штучного дихання, але теж ці показники нам зняти не вдалося. Тому орієнтувалися на клінічні та інструментальні показники що були в нашому розпорядженні. Необхідно зазначити, що стосується ступеня ГДН, яка була встановлена в наших спостереженнях то у 16 (80%) пацієнтів ГДН була I-II ступеня, у 2 (10%) пацієнтів III ступеня, у 2 (10%) пацієнтів IV ступеня.

За результатами судово-медичної оцінки клінічних спостережень ЗТТГК нами встановлений наступний ступінь тяжкості тілесних ушкоджень. Тяжкі тілесні ушкодження за критерієм «небезпека для життя»

п. 2.1.3 пп. «о» «Правил...» були встановлені у 20 хворих з ЗТТГК, у яких були наявні ознаки гострої дихальної недостатності.

Висновки.

1. Судово-медична оцінка гострої дихальної недостатності повинна відбуватись в комплексі за запропонованими клінічними, інструментальними, лабораторними ознаками.

2. Встановлені ознаки ГДН нададуть допомогу практичним судово-медичним експертам при об-

ґрунтуванні її наявності у постраждалих, підвищать об'єктивну цінність експертних висновків та дозвлять уникнути помилок при визначенні ступеня тяжкості тілесних ушкоджень.

3. При судово-медичній оцінці за ступенем тяжкості тілесних ушкоджень травм ЗТТГК є доцільним застосування морфо-функціонального підходу визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень. При цьому підході, показником тяжкого тілесного ушкодження служить функціональна ознака морфологічно визначеного експертом ушкодження, у вигляді клінічних симптомів, які свідчать про загрозу життю.

4. Наявність у постраждалого пневмотораксу, гемотораксу або гемопневмотораксу при закритих травмах грудної клітки без клінічних ознак небезпечних для життя явищ, ще не дає право експерту відносити ці ушкодження до тяжких тілесних ушкоджень, як небезпечних для життя.

5. Запропонована послідовність судово-медичної діагностики постраждалих з ГДН при ЗТТГК дозволить на практиці виявити діагностичні критерії їх тяжкості, обґрунтувати прогнози кінцевих результатів зазначених травм, та підвищить доказову цінність експертних висновків.

Перспективи подальших досліджень.

Дослідження всіх можливих клінічних проявів ГДН при досліджуваній травмі, розробка чіткої судово-медичної технології при проведенні експертних досліджень.

References / Література

- Holubovych LL, Olkhovskiy VO, Herasymenko OI, Holubovych PL, Holubovych AL, Dunaiev OV, et al. in: Osnovy sudovoi medytyny. Kharkiv: FOP Brovin OV; 2021. 535 s. [in Ukrainian].
- Liash AO, Sokolova OV, Khalmuradov BD. Sudova medytyna. Kyiv: Universytet «Ukraina»; 2007. 276 s. [in Ukrainian].
- Mishalov VD, Khokholieva TV, Bachynskiy VT, Voichenko VV, Kryvda HF, Kostenko Yela. Sudova medytyna. Chernivtsi: «Misto»; 2018. 574 s. [in Ukrainian].
- Hlumcher FS, redaktor. Anesteziologiya ta intensyvnaya terapiya. Kyiv: Medytyna; 2021. 360 s. [in Ukrainian].
- Ilko AA. Anesteziologiya, intensyvnaya terapiya i reanimatologiya. 2-e vyd. K.: VSV «Medytyna»; 2018. 256 s. [in Ukrainian].
- Mykhailichenko BV, Erhard NM. Sudovo-medychne vyznachennia stupenia tiazhkosti tilesnykh ushkodzen poterylykh, zvyuvachenykh ta inshykh osib. Kyiv: UkrDHRI; 2016. 24 s. [in Ukrainian].
- Jason P, Anthony B, William S. Forensic Medicine: Clinical and Pathological Aspects. London: Greenwich Medical Media; 2001. 832 p.
- Houck M. Forensic Pathology (Advanced Forensic Science Series). 1st ed. New York: Academic Press; 2016. 436 p.
- Pillay VV. Textbook of Forensic Medicine and Toxicology. 19th ed. Hyderabad: Paras Medical Publisher; 2019. 800 p.
- Balci AE, Balci TA, Eren S, Ulku R, Cakir O, Eren N. Unilateral posttraumatic pulmonary contusion: findings of a review. Surg. Today. 2005;35(3):205-210.
- Ciftci F. The evaluation of 250 patients with thoracoabdominal injuries. Ulus. Trauma Acil. Cerrahi Derg. 2008;3:231-238.
- Eren S, Esme H, Sehitoğullari A, Durkan A. The risk factors and management of posttraumatic empyema in trauma patients. Injury. 2008;1(39):44-49.
- MOZ Ukrainy. Pravyla sudovo-medychnoho vyznachennia stupenia tiazhkosti tilesnykh ushkodzen. Nakaz MOZ Ukrainy №6 Pro rozvytok ta vdoskonalennia sudovo-medychnoi sluzhby Ukrainy. Kyiv: MOZ Ukrainy; 1995. 220 s. [in Ukrainian].
- Olkhovskiy VO, Hubin MV, Skoroplit SM. Sudovo-medychna ekspertyza hostroi postravmatychnoi dykhalnoi nedostatnosti u poterylykh osib. Medytyna sohodni i zavtra. 2014;2/3(63/64):174-178. [in Ukrainian].

СУДОВО-МЕДИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ НЕБЕЗПЕКИ ДЛЯ ЖИТТЯ ПРИ ТРАВМАХ ГРУДНОЇ КЛІТКИ У ПАЦІЄНТІВ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО СТАЦІОНАРУ

Губін М. В., Малихіна О. І., Войтов Є. О., Сербіненко І. Ю., Гайнанова В. О.

Резюме. Ускладнення при закритій травмі грудної клітки часто призводять до виникнення небезпечних для життя явищ. При цьому, одним з перших питань що постає перед судово-медичним експертом це визначення ознак небезпеки для життя у постраждалого. Метою роботи стало судово-медичне визначенні небезпеки для життя при закритих тупих травмах грудної клітки у пацієнтів спеціалізованого стаціонару. Матеріалом для роботи стали медичні карти 20 стаціонарних хворих Харківського інституту загальної та невідкладної хірургії імені В.Т. Зайцева. Ударна дія тупих твердих предметів на грудну клітку була провідним механізмом виникнення травм. Ми провели аналіз наявних спостережень с гострою дихальною недостатністю. Ми проаналізували клінічні данні та опрацювали цифрові показники. У постраждалих з гострою дихальною недостатністю середні показники SaO₂% (сатурації кисню) 88,6±0,8% були достовірно (P<0,01) підвищені в порівнянні з контролем та показниками при виписці. Після проведеного лікування ці показники прийшли до норми та вже достовірно не відрізнялись P>0,05 від контрольної групи. Середні показники SaO₂% відповідали дихальної недостатності третього ступеня. Разом з тим найменший показник в наших спостереженнях SaO₂% був 80%, що відповідало дихальної недостатності IV ступеня, найвищий 93%, що відповідало дихальної недостатності

сті I ступеня. У 16 (80%) пацієнтів дихальна недостатність була I-II ступеня, у 2 (10%) пацієнтів III ступеня, у 2 (10%) пацієнтів IV ступеня. У 20 хворих з закритою тупою травмою грудної клітки, у яких були наявні ознаки гострої дихальної недостатності встановлені тяжкі тілесні ушкодження за критерієм «небезпека для життя» були. Визначено, що при закритих травмах грудної клітки без клінічних ознак небезпечних для життя явищ, наявність у постраждалого пневмотораксу, гемотораксу або гемопневмотораксу, ще не дає право експерту встановлювати тяжкі тілесні ушкодження.

Ключові слова: травма грудної клітки, судово-медична експертиза, гостра дихальна недостатність, ступінь тяжкості тілесних ушкоджень.

FORENSIC DETERMINATION OF LIFE DANGER IN CHEST INJURIES IN PATIENTS OF A SPECIALIZED HOSPITAL

Gubin M. V., Malykhina O. I., Voitov E. O., Serbinenko I. Yu., Gaynanova V. O.

Abstract. Complications in closed chest trauma often lead to life-threatening phenomena. At the same time, one of the first questions that arises before a forensic expert is the determination of signs of life danger in the victim. The purpose of the work was the forensic determination of life danger in closed blunt chest injuries in patients of a specialized hospital. The material for the work was the medical cards of 20 patients of the V.T. Zaitsev Kharkiv Institute of General and Emergency Surgery. The impact of blunt hard objects on the chest was the leading mechanism of injury. We analyzed the available observations with acute respiratory failure. We analyzed clinical data and processed digital indicators. In victims with acute respiratory failure, the average SaO₂% (oxygen saturation) 88.6±0.8% were significantly ($P<0.01$) increased compared to the control and indicators at discharge. After the treatment, these indicators returned to normal and did not differ significantly $P>0.05$ from the control group. The average SaO₂% corresponded to respiratory failure of the third degree. At the same time, the lowest SaO₂% indicator in our observations was 80%, which corresponded to respiratory failure of the IV degree, the highest was 93%, which corresponded to respiratory failure of the I degree. In 16 (80%) patients, respiratory failure was of I-II degree, in 2 (10%) patients of III degree, in 2 (10%) patients of IV degree. In 20 patients with closed blunt chest trauma, in whom there were signs of acute respiratory failure, severe bodily injuries were established according to the criterion "life-threatening were". It was determined that in case of closed chest trauma without clinical signs of life-threatening phenomena, the presence of pneumothorax, hemothorax or hemopneumothorax in the victim does not yet give the expert the right to establish severe bodily injuries.

Key words: chest trauma, forensic medical examination, acute respiratory failure, severity of bodily injuries.

ORCID and contributionship / ORCID кожного автора та їх внесок до статті:

Gubin M. V.: <https://orcid.org/0000-0002-2383-3211>^{ABCD}

Malykhina O. I.: <https://orcid.org/0000-0001-7003-9064>^{BCE}

Voitov E. O.: <https://orcid.org/0000-0001-8835-9154>^{BCF}

Serbinenko I. Yu.: <https://orcid.org/0000-0002-6296-146X>^{BDE}

Gaynanova V. O.: <https://orcid.org/0000-0002-6322-0858>^{ACE}

Conflict of interest / Конфлікт інтересів:

The authors declare no conflict of interest. / Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Corresponding author / Адреса для кореспонденції

Gubin Mykola Volodymyrovych / Губін Микола Володимирович

Kharkiv National Medical University / Харківський національний медичний університет

Ukraine, 61052, Kharkiv, 14/16 Dmitrivska str. / Адреса: Україна, 61052, м. Харків, вул. Дмитрівська 14/16

Tel.: +380503012400 / Тел.: +380503012400

E-mail: n-gubin@ukr.net

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis, C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article, E – Critical review, F – Final approval of the article / A – концепція роботи та дизайн, B – збір та аналіз даних, C – відповідальність за статистичний аналіз, D – написання статті, E – критичний огляд, F – остаточне затвердження статті.

Received 19.01.2025 / Стаття надійшла 19.01.2025 року

Accepted 29.04.2025 / Стаття прийнята до друку 29.04.2025 року