

УДК 340.66:616.712/.713.9-001:611.712 Original research

**ЗАКРИТА ТРАВМА ГРУДНОЇ КЛІТКИ ЗІ ЗБЕРЕЖЕННЯМ ЦІЛОСТІ РЕБЕР ПРИ СУДОВО-МЕДИЧНІЙ ОЦІНЦІ ЇЇ ТЯЖКОСТІ****М.В. Губін, В.К. Сокол, П.О. Леонтьєв, П.А. Каплуновський**

Харківський національний медичний університет, м.Харків, Україна

**Ключові слова:** травма грудної клітки, судово-медична експертиза, діагностичні критерії, тяжкість тілесних ушкоджень.

Буковинський медичний вісник. 2022. Т. 26, № 3 (103). С. 25-29.

**DOI:** 10.24061/2413-0737.XXVI.3.103.2022.5

**E-mail:** n-gubin@ukr.net

**Резюме. Мета роботи** – судово-медичне визначення тяжкості закритих травм грудної клітки зі збереженням цілості ребер у постраждалих, госпіталізованих до спеціалізованого хірургічного стаціонару для встановлення діагностичних експертних ознак, які необхідно враховувати при експертній оцінці такої травми.

**Матеріал і методи.** Проаналізовано 52 медичні карти стаціонарного хворого пацієнтів, які були госпіталізовані до Харківського інституту загальної та невідкладної хірургії імені В.Т. Зайцева. Пацієнтів, виходячи з динаміки морфо-функціональних патологічних змін травмованих органів, кінцевих результатів травми та наявності небезпечних для життя явищ, розподілено на чотири групи.

**Результати.** Аналіз спостережень показав, що основним травматичним фактором виникнення досліджуваної травми є ударний механізм тупих твердих предметів на грудну клітку. Пацієнтів із закритою тупою травмою грудної клітки розподілено залежно від морфології отриманих тілесних ушкоджень у групах спостережень. Виділено такі основні варіанти отриманої травми: без забою та забоєм грудної клітки і наявністю інтраплевральних ушкоджень та ускладнень, забоєм грудної клітки без ускладнень. Проведено судово-медичну оцінку тяжкості тілесних ушкоджень у пацієнтів за матеріалами медичних карт стаціонарного хворого. Тяжкі тілесні ушкодження встановлені в 15,4 % випадків травм із виникненням гострої дихальної недостатності та у випадках втрати частини або всієї легені. Ушкодження середньої тяжкості встановлені у 26,9 % випадків травм за відсутності небезпеки для життя. Легкі тілесні ушкодження встановлені в 57,7% випадків травм за наявності інтраплевральних ушкоджень та ускладнень або легких травм без будь-яких ускладнень.

**Висновки.** При судово-медичному визначенні ступеня тяжкості закритих травм грудної клітки необхідно оцінювати морфологію травми і клінічні, функціональні прояви небезпечних для життя явищ. Діагностичні ознаки, які необхідно враховувати при цьому: наявність клініко-функціональних ознак гострої дихальної недостатності, втрата частини або всього органа дихання (легені), динаміка та тривалість відновлення посттравматичних морфо-функціональних змін травмованих органів.

**CLOSED CHEST INJURY WITH PRESERVATION OF THE INTEGRITY OF THE RIBS IN THE FORENSIC MEDICAL ASSESSMENT OF ITS SEVERITY****M.V. Gubin, V.K. Sokol, P.O. Leontiev, P.A. Kaplunoski**

**Key words:** chest injury, forensic examination, diagnostic criteria, severity of injuries.

Bukovinian Medical Herald.

2022. V. 26, № 3 (103). P. 25-29.

**Resume. The Aim.** the forensic determination of the severity of closed chest injuries with intact ribs in victims hospitalized in a specialized surgical hospital to establish diagnostic expert criteria for expert assessment of such damages.

**Materials and methods.** 52 case histories of patients hospitalized at the Kharkiv institute of general and emergency surgery named after V.T. Zaitseva were analyzed. Patients were divided into 4 groups based on the dynamics of morpho-functional pathological changes of the injured organs, the final results of the injury, and the presence of life-threatening phenomena.

**Results.** The analysis of observations showed that the main traumatic factor in the emergence of the studied cases is the impact mechanism of blunt solid objects on the chest. Patients with closed blunt chest trauma were divided into observation groups depending on the morphology of the injuries received. The following main variants

## Оригінальні дослідження

*of the received injury are distinguished: without a contusion and bruised chest and the presence of intrapleural injuries and complications, a chest contusion without complications. Severe injuries were estimated in 15.4% of cases of acute respiratory failure and cases of trauma of partial or complete lung loss. Injuries of medium severity were established in 26.9% of cases of trauma in the absence of danger to life. Minor injuries were established in 57.7% of cases of trauma in the presence of intrapleural injuries and complications or minor injuries without any complications.*

**Conclusions.** *When forensically determining the degree of severity of closed injuries of the chest, it is necessary to evaluate the morphology of the injury and clinic functional manifestations of life-threatening phenomena. At the same time, diagnostic signs which must be used when determining the severity of physical injuries are the following: the presence of clinical and functional signs of acute respiratory failure, loss of part or all of the respiratory organ (lungs), dynamics and duration of recovery of post-traumatic morpho-functional changes injured organs.*

**Вступ.** Закрита тупа травма грудної клітки (ЗТТГК) характеризується виникненням великого спектра різних тілесних ушкоджень: забої, розриви внутрішніх органів, переломи кісток скелета [1]. При цьому, перш за все ушкоджуються органи апарату зовнішнього дихання, легені, дихальні шляхи, реберний каркас грудної клітки [2]. Нерідко такі травми супроводжуються виникненням небезпечних для життя станів та можуть стати причиною настання смерті [3]. У цьому випадку настання сприятливого або несприятливого кінця достатньо часто залежить від своєчасності надання невідкладної медичної допомоги [4]. У випадках таких травм постраждалі скеровуються для проходження судово-медичної експертизи для визначення ступеня тяжкості заподіяних тілесних ушкоджень [5]. Це пов'язано з тим, що не завжди вдається чітко встановити походження інтраплевральних патологічних змін та механізм їх виникнення.

Судово-медична оцінка ЗТТГК повинна здійснюватись відповідно до «Правил судово-медичного визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень» («ПСМВСТТУ») (1995 р.) [6]. Віднесення таких травм до того або іншого ступеня тяжкості може бути здійснено з використанням критеріїв цих правил: «небезпека для життя», «тривалість розладу здоров'я», «стійка втрата загальної працездатності».

На думку фахівців, окрім характеру морфології ушкодження, необхідно виявляти клінічні ознаки небезпечного для життя стану, зокрема гострої дихальної недостатності (ГДН), травматичного шоку [7, 8]. І якщо ці ознаки наявні, то можна застосувати критерій «небезпека для життя» і кваліфікувати ушкодження як тяжкі. Якщо такі ознаки відсутні, то необхідно оцінювати кінцеві результати травми та застосовувати для судово-медичної оцінки критерії нормативних документів: «тривалість розладу здоров'я» або «стійка втрата загальної працездатності». Наявність двох протилежних поглядів на судово-медичну оцінку ЗТТГК показує відсутність єдиного науково-методичного підходу. При цьому, недооцінка або переоцінка ступеня тяжкості тілесних ушкоджень у випадках ЗТТГК може призводити до експертних помилок [9]. Невірна кваліфікація злочину правоохоронними органами

може стати саме наслідком цих помилок.

**Мета роботи** - судово-медичне визначення тяжкості закритих травм грудної клітки зі збереженням цілості ребер у постраждалих, госпіталізованих до спеціалізованого хірургічного стаціонару для встановлення діагностичних експертних ознак, які необхідно враховувати при експертній оцінці такої травми.

**Матеріал і методи.** Матеріалом для аналізу стали 52 медичні карти стаціонарного хворого пацієнтів, яких госпіталізували до Харківського інституту загальної та невідкладної хірургії імені В.Т. Зайцева. Хворих на ЗТТГК розподілено на чотири групи. Групи пацієнтів формували, виходячи з динаміки морфофункціональних патологічних змін травмованих органів, кінцевих результатів травми та наявності небезпечних для життя явищ. Першу групу сформовано з пацієнтів, у яких відбулось повне відновлення функціонування травмованих органів та зникнення післятравматичних морфологічних змін у період до шести днів (підгрупа «а») та в період від 7 до 21 дня (підгрупа «б»). До другої групи увійшли пацієнти, у яких відбувалась позитивна динаміка, але неповне відновлення функції органів грудної клітки та зникнення післятравматичних морфологічних змін: у період до шести днів (підгрупа «а»), у період від 7 до 21 дня (підгрупа «б»), у період понад 21 день до 31 дня (підгрупа «в»), у період понад 1 міс. до 2 міс. (підгрупа «г»), у період понад 2 міс. до 1 року (підгрупа «д»), у період понад 1 року (підгрупа «е»). До третьої групи віднесено осіб, які за кінцевим результатом травми втратили частину або весь орган дихання (легеню). До четвертої групи увійшли пацієнти, у яких на тлі ЗТТГК виник гострий небезпечний для життя стан, а саме ГДН. Для досягнення поставленої мети використовували наступні методи дослідження: реєстраційний метод – розроблено спеціальні реєстраційні карти, в які заносили отримані дані; стандартний метод описової статистики; судово-медичний - визначали характер та тяжкість наявних у хворих тілесних ушкоджень.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Аналіз спостережень показав, що основним фактором виникнення ЗТТГК є ударний механізм тупих твердих предметів на грудну клітку. Побутова травма є

провідною причиною виникнення ЗТТГК. Чоловіки працездатного віку (20-50 років) отримують такі травми частіше, ніж жінки (у середньому 80 % випадків).

Нами розподілено пацієнтів із ЗТТГК, залежно від морфології отриманих тілесних ушкоджень у групах спостережень. Виділено основні морфоклінічні варіанти ЗТТГК (табл.).

Таблиця

Варіанти закритих травм грудної клітки в групах спостережень

Характер травми	Групи спостережень										Всього	%	
	I		II						III	IV			
	а	б	а	б	в	г	д	е					
ЗТТГК без переломів ребер, наявність внутрішньоплевральних ушкоджень та ускладнень: двобічний гемоторакс			1									1	1,9
гемоторакс односторонній				3	1	1							11,5
гемоторакс односторонній, що згорнувся			1	1		1						6	3,9
пневмоторакс	1										1	2	5,7
пневмоторакс, розрив легені			1						1			3	1,9
гемопневмоторакс				1						1		1	3,9
гемопневмоторакс, пневмонія										1		2	3,9
гемопневмоторакс, пневмонія, розрив легені			1									2	
посттравматична емпієма плеври					1							1	1,9
посттравматична релаксація купола діафрагми										1		1	1,9
посттравматичний абсцес легені						1							1,9
перелом ключиці, пневмоторакс			1	1								2	3,9
перелом груднини										1		1	1,9
перелом груднини, пневмоторакс						1						1	1,9
грижа діафрагми							1	1				2	3,9
посттравматичний осумкований плеврит						1	1					2	3,9
ЗТТГК, забій грудної клітки, без ускладнень	2	3	4	6	1							16	30,7
ЗТТГК, забій грудної клітки, наявність внутрішньоплевральних ускладнень та ушкоджень: забій легені, легенева кровотеча										1		1	1,9
посттравматична пневмонія				2	1							3	5,8
посттравматична пневмонія, плеврит				2								2	3,9
забій, гангрена легені, гемоторакс, емпієма									1			1	1,9
Всього	3	3	9	16	5	5	2	1	3	5		52	100

З таблиці видно, що у хворих першої, другої, третьої та четвертої групи мали місце інтраплевральні ушкодження та ускладнення. Гемоторакс мав місце у 8 (15,4%) випадках, гемоторакс, що згорнувся, мав місце у 2 (3,9%) випадках, пневмоторакс мав місце у 8 (15,4%) випадках, гемопневмоторакс мав місце в 5 (9,6%) випадках. Посттравматична емпієма плеври мала місце в 1 (1,9%) випадку у хворого другої групи, посттравматична релаксація купола діафрагми мала місце в 1 (1,9%) випадку в пацієнта третьої групи. У пацієнтів другої групи посттравматичний абсцес легені мав місце в 1 (1,9%) випадку, грижа діафрагми мала місце у 2 (3,9%) випадках, посттравматичний осумкований плеврит мав місце у 2 (3,9%) випадках. У 16 (30,7%) хворих з першої та другої групи мала місце ЗТТГК, забій грудної клітки, без ускладнень.

Основні морфологічні зміни в групах спостережень виявлені переважно за допомогою рентгенологічного дослідження органів грудної порожнини. Цим методом

виявлені рідини, кров, повітря в плевральній порожнині, зміни в паренхімі легеневої тканини. В окремих спостереженнях проведено комп'ютерно-томографічне дослідження органів грудної порожнини, з метою уточнення результатів рентгенологічного дослідження. При цьому, комп'ютерно-томографічне дослідження є найбільш інформативним методом при діагностиці таких травм [10].

Щодо проведеного лікування, консервативна терапія надана в 21 (40,4%) випадку. Основним методом хірургічного лікування ЗТТГК у групах спостережень, що надавалось хворим, було дренування плевральної порожнини за Бюлау (53,8 % спостережень). Більш важке оперативне втручання, резекція частки легені або видалення всієї легені, виконано в 6 % спостережень. Разом з тим, встановлені нами терміни лікування хворих у стаціонарі, характер медичної допомоги, що надавалась пацієнтам, тривалість розладу здоров'я відповідно до груп

## Оригінальні дослідження

спостережень, яку видно з наведеної вище таблиці, доповнюють та розширюють наявні дані відносно лікування такої травми в джерелах літератури [5].

Ступінь тяжкості тілесних ушкоджень у пацієнтів визначали на основі морфофункціонального підходу. Зазначений підхід є доцільним згідно з діючими державними нормативними документами [6]. Відповідно до «ПСМВСТТУ» наявність функціональних, клінічних ознак ГДН будь-якої тяжкості, у тому числі легкого ступеня, вже дозволяє встановлювати наявність небезпечного для життя стану в потерпілої особи. У наших спостереженнях встановлювали наявність ГДН за допомогою сукупності об'єктивних клініко-функціональних ознак, що наводились в історіях хвороби.

Отже, проведена судово-медична оцінка клінічних спостережень ЗТТГК дозволила встановити нам відповідний ступінь тяжкості тілесних ушкоджень у постраждалих. Тяжкі тілесні ушкодження за критерієм «небезпека для життя» п. 2.1.3 пп. «о» «ПСМВСТТУ» встановлені у 5 (9,6%) осіб четвертої групи із ЗТТГК, у яких були наявні ознаки ГДН. При цьому в цих пацієнтів були наявні внутрішньоплевральні ушкодження та ускладнення: в 1 (1,9%) випадку пневмоторакс, у 2 (3,9%) випадках - гемопневмоторакс, в 1 (1,9%) випадку - релаксація купола діафрагми, в 1 (1,9%) випадку - перелом груднини.

Також тяжкі тілесні ушкодження встановлені нами в 3 (5,7%) випадках у хворих на ЗТТГК третьої групи за критерієм «розлад здоров'я, пов'язаний зі стійкою втратою працездатності не менш ніж на одну третину» п. 2.1.6 «ПСМВСТТУ». У цих пацієнтів мала місце втрата легені або її частини, за результатами проведеного оперативного лікування. В 1 (1,9%) хворого проведено оперативне втручання, а саме «Лівобічна лобектомія» за наслідками забою легені, легеневої кровотечі. В 1 (1,9%) пацієнта проведено оперативне втручання - «Однобічна пульмонекомія». За характером травми в цього хворого мала місце контузія, гангрена легені, гемоторакс, що згорнувся, емпієма плеври. В 1 (1,9%) хворого проведено оперативне втручання - «Резекція верхівки легені». За характером травми в нього мав місце розрив верхівки легені, тотальний правобічний пневмоторакс.

Як ушкодження середньої тяжкості, що викликали тривалий розлад здоров'я строком більше трьох тижнів (більш ніж 21 день), п. 2.2.1 «в» «ПСМВСТТУ», нами оцінені: 13 (25%) випадків ЗТТГК при збереженні цілості ребер, з наявністю інтраплевральних ушкоджень та ускладнень, з них: 2 (3,9%) випадки грижі діафрагми, 1 (1,9%) випадок гемотораксу, що згорнувся, 2 (3,9%) випадки гемотораксу, 1 (1,9%) випадок гемопневмотораксу, 3 (5,7%) випадки пневмотораксу; 1 (1,9%) випадок емпієми плеври, 1 (1,9%) випадок абсцесу легені, 2 (3,9%) випадки осумкованого плевриту. Крім того, до цього ж ступеня тяжкості був віднесений 1 (1,9%) випадок забою грудної клітки з виникненням пневмонії.

Як легкі тілесні ушкодження, що спричинили

короткочасний розлад здоров'я тривалістю більше шести днів, але менш ніж три тижні (21 день) п. 2.3.2 «а» «ПСМВСТТУ», оцінені 9 (17,3%) випадків ЗТТГК при збереженні цілості ребер, наявністю інтраплевральних ушкоджень та ускладнень, з них: 5 (9,6%) випадків гемотораксу, 1 (1,9%) випадок гемотораксу, що згорнувся, 1 (1,9%) випадок пневмотораксу, 2 (3,9%) випадки гемопневмотораксу. Також до цього ж ступеня тяжкості віднесено 14 (26,9%) випадків забою грудної клітки без ускладнень, 4 (7,7%) випадки забою грудної клітки, наявністю інтраплевральних ускладнень, з яких 2 (1,9%) випадки пневмонії, 2 (1,9%) випадки пневмонії з плевритом.

Як легкі тілесні ушкодження п. 2.3.2 «б» «ПСМВСТТУ» оцінені 2 (3,9%) випадки забою грудної клітки без ускладнень, 1 (1,9%) випадок ЗТТГК, без переломів ребер, наявністю пневмотораксу.

Судово-медичне визначення тяжкості ЗТТГК, проведене нами за матеріалами клінічних спостережень з використанням морфофункціонального підходу, на нашу думку, має достатній рівень експертного обґрунтування. Разом з тим використання морфологічного підходу, який є альтернативним, за думкою деяких фахівців [14], значно збільшило б у наших спостереженнях кількість тяжких тілесних ушкоджень. Таке збільшення є дуже сумнівним з позицій обґрунтування ступеня тяжкості та може призвести до невірної кваліфікації тяжкості заподіяного злочину правоохоронними органами.

### Висновки

1) При визначенні ступеня тяжкості закритої тупої травми грудної клітки необхідно враховувати як морфологічні прояви травми, так і клінічні, функціональні прояви небезпечних для життя явищ, що відповідає морфоклінічному експертному підходу судово-медичної оцінки.

2) За ступенем тяжкості закрита тупа травма грудної клітки зі збереженням цілості ребер кваліфікується як тяжкі тілесні ушкодження у 15,4 % випадків та можуть бути встановлені у 9,6% випадків при виникненні гострої дихальної недостатності та у 5,8% випадків при втраті частини або всієї легені. Як ушкодження середньої тяжкості кваліфікується 26,9% випадків закритої тупої травми грудної клітки зі збереженням цілості ребер за відсутності небезпеки для життя. Як легкі тілесні ушкодження кваліфікується 57,7% закрита тупа травма грудної клітки зі збереженням цілості ребер з наявністю інтраплевральних ушкоджень та ускладнень або легких травм без будь-яких ускладнень.

4) Для якісного судово-медичного визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень закритої тупої травми грудної клітки у наявній науково-методичній літературі не достатньо діагностичних чітких морфоклінічних критеріїв.

5) Діагностичні ознаки при оцінці закритої тупої травми грудної клітки за морфоклінічним підходом, які необхідно враховувати при визначенні ступеня тяжкості тілесних ушкоджень: наявність клініко-

функціональних ознак гострої дихальної недостатності, втрата частини або всього органа дихання (легені), динаміка та тривалість відновлення посттравматичних морфофункціональних змін травмованих органів.

**Перспектива подальших досліджень** полягає у встановленні чіткого алгоритму проведення судово-медичної експертизи досліджуваної травми на підставі вивчення всіх можливих її морфоклінічних проявів та систематизації отриманих даних.

#### Список літератури

1. Smith JW, Franklin GA, Harbrecht BG, Richardson JD. Early VATS for blunt chest trauma: a management technique underutilized by acute care surgeons. *J Trauma*. 2011;71(1):102-5.
2. Bacha EA, Mathisen DJ, Grillo HC. Airway trauma. *Cardiothoracic trauma*. London: Arnold; 2018. P. 265-79.
3. Lisowska H, Marciniak M, Pawelczyk K. Left main bronchus separation after blunt trauma. *Kardiochir Torakochirurgia Pol*. 2017;14(1):71-5.
4. Newbury A, Dorfman JD, Lo HS. Imaging and management of thoracic trauma. *Semin Ultrasound CT MR*. 2018;39(4):347-54.
5. Akhilesh Raj Jhamad. *Forensic Medicine Made Easy*. Altis Vortex; 2016. 302 p.
6. Правила судово-медичного визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень. Наказ МОЗ України № 6 від 17.01.1995 р. "Про розвиток та вдосконалення судово-медичної служби України". Київ; 1995. 220 с.
7. Григус ІМ, Самороков ВО, Цимбалюк ВІ, Цимбалюк ОВ. Судова медицина та судово-медичні експертизи. Львів: «Новий Світ-2000»; 2014. 208 с.
8. Найда АІ, Малик ОР. Судова медицина. Київ: Атіка; 2012. 272 с.
9. Max M Houck, editor. *Forensic Pathology (Advanced Forensic Science Series)*. 1st ed. USA; 2016. 436 p.

#### Відомості про авторів

**Губін Микола Володимирович** – канд. мед. наук, доцент кафедри судової медицини, медичного правознавства ім. засл. проф. М.С. Бокаріуса Харківського національного медичного університету, м.Харків, Україна.

**Сокол В'ячеслав Костянтинович** – канд. мед. наук, доцент кафедри судової медицини, медичного правознавства ім. засл. проф. М.С. Бокаріуса Харківського національного медичного університету, м.Харків, Україна.

**Леонтєв Павло Олександрович** – канд. мед. наук, доцент кафедри судової медицини, медичного правознавства ім. засл. проф. М.С. Бокаріуса Харківського національного медичного університету, м.Харків, Україна.

**Каплуновський Петро Анатолійович** – канд. мед. наук, доцент кафедри судової медицини, медичного правознавства ім. засл. проф. М.С. Бокаріуса Харківського національного медичного університету, м.Харків, Україна.

#### Information about the authors

**Gubin Mykola Volodymyrovych** – PhD, Associate Professor of the Department of Forensic Medicine, Medical Law named after prof. M.S. Bocarius, Kharkiv National Medical University, Ukraine.

**Sokol Vyacheslav Kostiantynovych** – PhD, Associate Professor of the Department of Forensic Medicine, Medical Law named after prof. M.S. Bocarius, Kharkiv National Medical University, Ukraine.

**Leontiev Pavlo Oleksandrovych** – PhD, Associate Professor of the Department of Forensic Medicine, Medical Law named after prof. M.S. Bocarius, Kharkiv National Medical University, Ukraine.

**Kaplunovskiy Petro Anatoliyovych** – PhD, Associate Professor of the Department of Forensic Medicine, Medical Law named after prof. M.S. Bocarius, Kharkiv National Medical University, Ukraine.

10. Alghamdi MA. Computed tomography as a forensic tool in laryngotracheal trauma. Australia: UWA; 2011. 83 p.

#### References

1. Smith JW, Franklin GA, Harbrecht BG, Richardson JD. Early VATS for blunt chest trauma: a management technique underutilized by acute care surgeons. *J Trauma*. 2011;71(1):102-5. DOI: 10.1097/TA.0b013e3182223080.
2. Bacha EA, Mathisen DJ, Grillo HC. Airway trauma. *Cardiothoracic trauma*. London: Arnold; 2018. P. 265-79.
3. Lisowska H, Marciniak M, Pawelczyk K. Left main bronchus separation after blunt trauma. *Kardiochir Torakochirurgia Pol*. 2017;14(1):71-5.
4. Newbury A, Dorfman JD, Lo HS. Imaging and management of thoracic trauma. *Semin Ultrasound CT MR*. 2018;39(4):347-54. DOI: 10.1053/j.sult.2018.03.006.
5. Akhilesh Raj Jhamad. *Forensic Medicine Made Easy*. Altis Vortex; 2016. 302 p.
6. Pravyly sudovo-medychnoho vyznachennia stupenia tiazhkosti tilesnykh ushkodzhen'. Nakaz MOZ Ukrainy № 6 vid 17.01.1995 r. "Pro rozvytok ta vdoskonalennia sudovo-medychnoi sluzhby Ukrainy" [Rules for forensic medical determination of the severity of bodily injuries. Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 6 dated January 17, 1995 "On the development and improvement of the forensic medical service of Ukraine"]. Kyiv; 1995. 220 p. (in Ukrainian).
7. Hryhus IM, Samorokov VO, Tsybaliuk BI, Tsybaliuk OV. *Sudova medytsyna ta sudovo-medychni ekspertyzy [Forensic medicine and forensic medical examinations]*. Lviv: «Novyi Svit-2000»; 2014. 208 p. (in Ukrainian).
8. Naida AI, Malyk OR. *Sudova medytsyna [Forensic Medicine]*. Kyiv: Atika; 2012. 272 p. (in Ukrainian).
9. Max M Houck, editor. *Forensic Pathology (Advanced Forensic Science Series)*. 1st ed. USA; 2016. 436 p.
10. Alghamdi MA. Computed tomography as a forensic tool in laryngotracheal trauma. Australia: UWA; 2011. 83 p.

*Надійшла до редакції 14.09.22  
Рецензент – проф. Ванчуляк О.Д.  
© М.В. Губін, В.К. Сокол, П.О.  
Леонтєв, П.А. Каплуновський, 2022*