

УДК: [616.714+616.831]-001:616-072.1

[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2026-1\(59\)-2394-2401](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2026-1(59)-2394-2401)

Кутовий Олександр Борисович доктор медичних наук, професор, Дніпровський Державний медичний університет, професор кафедри хірургії та урології, м.Дніпро, <https://orcid.org/0000-0003-2744-4595>

Чайка Владислав Олександрович кандидат медичних наук, Дніпровський Державний медичний університет, асистент кафедри хірургії та урології, м.Дніпро, <https://orcid.org/0000-0002-0516-6224>

Кисілевський Дмитро Олексійович кандидат медичних наук, Дніпровський Державний медичний університет, доцент кафедри хірургії та урології, м.Дніпро, <https://orcid.org/0000-0002-1514-1493>

Бузмаков Дмитро Леонідович кандидат медичних наук, Дніпровський Державний медичний університет, доцент кафедри хірургії та урології, м.Дніпро, <https://orcid.org/0000-0001-8719-5696>

ВІДЕОЕНДОСКОПІЯ В ДІАГНОСТИЦІ І ЛІКУВАННІ АБДОМІНАЛЬНИХ ПОШКОДЖЕНЬ У ПОСТРАЖДАЛИХ З ПОЄДНАНОЮ ТРАВМОЮ

Анотація. З року в рік частота травматичних ушкоджень постійно зростає. Найчастіше травмуються люди працездатного віку, що у поєднанні з високою летальністю та значними термінами лікування має велике соціальне значення. Характерною особливістю сучасного травматизму є превалювання множинних і поєднаних ушкоджень. На думку низки авторів, доцільність застосування лапароскопічних втручань під час надання допомоги постраждалим із тяжкою поєднаною травмою залишається дискусійною через можливу загрозу порушення життєво важливих функцій, зумовлену розвитком абдомінального компартмент-синдрому, торакоабдомінальної дихальної недостатності та метаболічного ацидозу. В своєму дослідженні за мету ми поставили оцінити діагностичні та лікувальні можливості відеолапароскопії у постраждалих із поєднаною травмою.

На підставі аналізу результатів діагностики та лікування 162 постраждалих з поєднаною травмою, виявлено, що найбільш діагностично значущим методом оцінки внутрішньочеревних пошкоджень була відеолапароскопія, з кращими показниками діагностичної чутливості (98,3%), специфічності (100%), точності (98,4) та ефективності (99,2%). Для моніторингу змін функціонального стану центральної нервової системи застосовували шкалу коми Глазго (GCS). Ступінь

тяжкості стану пацієнтів у післяопераційному періоді оцінювали за шкалою поліорганної недостатності MODS. Рівень внутрішньочеревного тиску визначали щоденно непрямим способом — шляхом вимірювання тиску в порожнині сечового міхура.

Виконання відеолапароскопічних втручань дозволило у 42,2% усунути причину внутрішньочеревної кровотечі, у 56% уникнути «марної» лапаротомії, покращити перебіг травматичної хвороби, знизивши летальність на 5,4%. Крім цього, виявлено, що використання ендовідеохірургічних методик не призводить до розвитку абдомінального компартмент-синдрому та погіршення неврологічного статусу пацієнтів.

Ключові слова: поєднана травма, відеолапароскопія, внутрішньочеревні ушкодження.

Kutovyi Oleksandr Borysovich Doctor of Medical Sciences, Professor, Dnipro State Medical University, Professor of the Department of Surgery and Urology, Dnipro <https://orcid.org/0000-0003-2744-4595>

Chaika Vladyslav Oleksandrovich Candidate of Medical Sciences, Dnipro State Medical University, Assistant of the Department of Surgery and Urology, Dnipro, <https://orcid.org/0000-0002-0516-6224>

Kysilevskiy Dmytro Oleksiiovich Candidate of Medical Sciences, Dnipro State Medical University, Associate Professor of the Department of Surgery and Urology, Dnipro, <https://orcid.org/0000-0002-1514-1493>

Buzmakov Dmytro Leonidovich Candidate of Medical Sciences, Dnipro State Medical University, Associate Professor of the Department of Surgery and Urology, Dnipro, <https://orcid.org/0000-0001-8719-5696>

VIDEOENDOSCOPY IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF ABDOMINAL INJURIES IN PATIENTS WITH COMBINED TRAUMA

Abstract. From year to year, the frequency of traumatic injuries is constantly increasing. Most often, people of working age are injured, which, combined with high mortality and significant treatment times, has great social significance. A characteristic feature of modern trauma is the prevalence of multiple and combined injuries. According to a number of authors, the feasibility of using laparoscopic interventions when providing assistance to victims with severe combined injuries remains debatable due to the possible threat of disruption of vital functions caused by the development of abdominal compartment syndrome, thoracoabdominal respiratory failure and metabolic acidosis. In our study, we aimed to evaluate the diagnostic and therapeutic capabilities of videolaparoscopy in victims with combined trauma.

It was provided analysis of results of diagnostic and treatment for 162 trauma patient with combined injury. It was found, that the most important method of intraabdominal damages diagnosis is videolaparoscopy, and it has the best marks of diagnostic sensivity (98,3%), specificity (100%), accuracy (98,4%) and effectiveness (99,2%). The Glasgow Coma Scale (GCS) was used to monitor changes in the functional state of the central nervous system. The severity of the patients' condition in the postoperative period was assessed using the MODS multiple organ failure scale. The level of intra-abdominal pressure was determined daily indirectly - by measuring the pressure in the bladder cavity.

Providing of videolaparoscopic interventions permitted in 42,2% to dismiss cause of intraabdominal bleeding, in 56% cases to avoid «ineffective» laparotomy, to improve clinical course of traumatic disease, and to decrease mortality on 5,4%. Despite of this, it was found, that using of endovideosurgical methods does not cause abdominal compartment syndrom and does not cause worsening of patients neurological status.

Keywords: combined trauma, videolaparoscopy, intraabdominal injury

Постановка проблеми. Рік у рік частота травматичних ушкоджень постійно збільшується [1]. Постраждалими найчастіше стають люди працездатного віку, що у поєднанні з високою летальністю та значними термінами лікування має велике соціальне значення [2, 3]. Характерною особливістю травматизму нашого часу є превалювання множинних і поєднаних ушкоджень [4]. Поєднання абдомінальної з черепно-мозковою або торакальною травмою через свою тяжкість і, відповідно, поганий прогноз для одужання займає особливе місце. Летальність при таких випадках травм досягає 60-80%, а запізніле виявлення ушкоджень органів черевної порожнини - 40 % [5]. Це визначає необхідність пошуку інформативних методів діагностики та ефективних способів лікування. У зв'язку з цим певний інтерес викликають ендовідеохірургічні технології, які знаходять все ширше застосування у наданні невідкладної допомоги при травмі органів черевної порожнини [6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Можливість виконання лапароскопічних втручань при наданні допомоги постраждалим з тяжкою поєднаною травмою на думку окремих авторів є сумнівною через ризик порушення вітальних функцій, у зв'язку з розвитком абдомінального компартмент-синдрому, торакоабдомінальної дихальної недостатності, метаболічного ацидозу.

Мета дослідження. Оцінка діагностичних та лікувальних можливостей відеолапароскопії у постраждалих із поєднаною травмою.

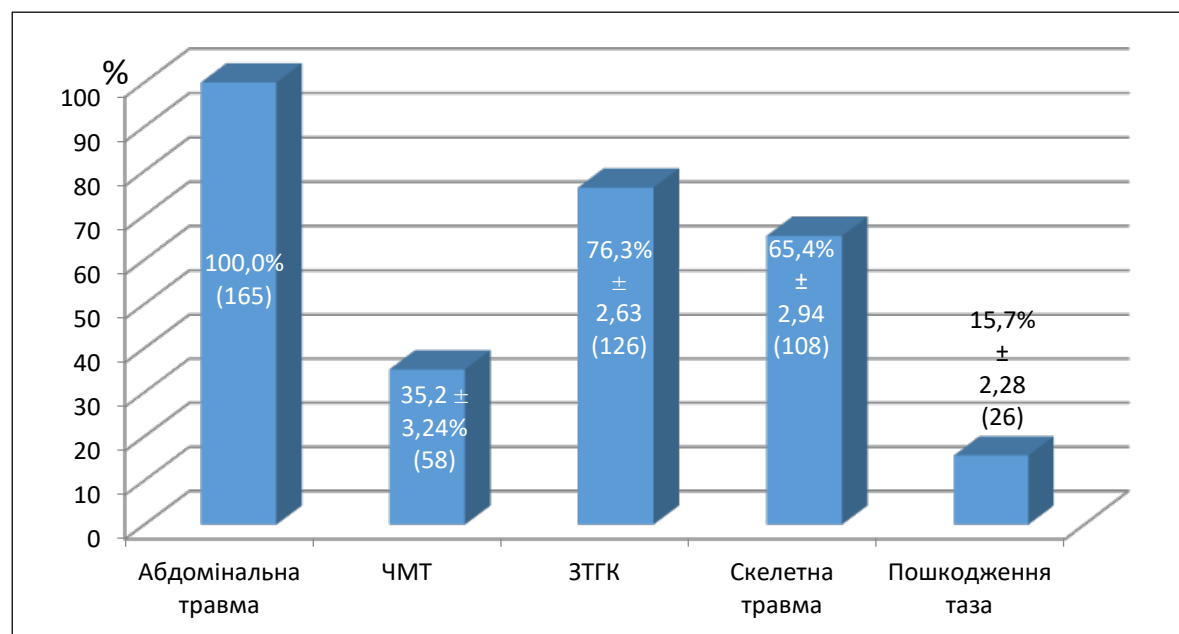
Виклад основного матеріалу. У 2020-2024 роках у клініці хірургії №2 Дніпропетровського Державного медичного університету на базі КНП «Міська клінічна лікарня 16» ДМР, перебували на лікуванні 165 пацієнтів віком від 18 до 68 років (середній вік $37,9 \pm 5,9$ років) із поєднаною абдомінальною травмою. Серед них 92 чоловіки та 73 жінки. Розподіл постраждалих за видом травми подано у таблиці 1 .

Таблиця 1. Види травм

Вид травми	Число постраждалих	
	Абс.	%
Автомобільна	85	51,5
Хуліганська	36	21,8
Кататравма	17	10,3
Побутова	15	9,1
Виробнича	6	3,6
Залізнична	4	2,4
Неуточнена	2	1,2
Усього	165	100

Тяжкість поєднаної травми варіювала від 30 до 47 балів ISS (середній бал - $39,3 \pm 5,3$). При наявності черепно-мозкової травми, ступінь пошкодження головного мозку оцінювали виходячи з рівня порушення свідомості, виразності неврологічного дефіциту та змін виявлених при комп'ютерній томографії.

Частота зустрічаності різних видів травм у постраждалих з поєднаними ушкодженнями наведена на малюнку 1.

Малюнок 1. Структура поєднаної травми (% \pm m)

Легкий ступінь ЧМТ (струс, забій мозку легкого ступеня тяжкості) встановлений у 25 (43,1%) постраждалих, середній ступінь (забитий мозку середнього ступеня тяжкості) - у 32 (55,2%), важкий ступінь (важкий забій мозку, дифузне аксональне ушкодження) – 1 постраждалого (1,7%).

Критеріями виключення з дослідження були ЧМТ, які потребували нейрохірургічних втручань.

Скринінговим методом діагностики ушкоджень органів черевної порожнини було ультразвукове дослідження (УЗД). За одержаними даними, вільна рідина в черевній порожнині була виявлена у 143 пацієнтів. У 28 (19,6%) з них діагноз – внутрішньочеревна кровотеча було встановлено на підставі клінічних та лабораторних даних (різке зниження артеріального тиску, гемоглобіну, гематокриту, кількості еритроцитів) та виявленої в результаті УЗД рідини. Інші 115 (80,4%) пацієнтів були поділені на 2 групи: основна (59 постраждалих), у діагностиці та лікуванні яких використовували відеолапароскопію (ВЛС) та контрольна (56 пацієнтів), яким виконували діагностичний перитонеальний лаваж (ДПЛ). Зазначені групи були зіставні за віком, статтю та тяжкістю ЧМТ.

ВЛС проводили під загальною тотальною внутрішньовенною анестезією та штучною вентиляцією легень із застосуванням ендовідеохірургічного комплексу «Olympus» OTV — SC. При виявленні розривів паренхіматозних органів зони ушкоджень коагулювали. Неefективний гемостаз або пошкодження порожнистих органів були показаннями до конверсії.

Для оцінки динаміки стану центральної нервової системи (ЦНС) використовували шкалу глибини коматозного стану Глазго (GCS). Тяжкість стану хворих у післяопераційному періоді визначали за допомогою шкали поліорганної недостатності MODS. Показники внутрішньочеревного тиску (ВЧТ), щодня оцінювали непрямим методом шляхом вимірювання тиску всередині сечового міхура. Розрахунок діагностичної значущості методів дослідження проводили за відомими формулами [7]. Статистичну обробку результатів досліджень здійснювали за допомогою Microsoft Excel 2010 (номер ліцензії МКCGC-FBXRХ-ВМJX6-F3Q8C-2QC6P).

Результати та їх обговорення. У хворих основної групи внаслідок виконання лапароскопії внутрішньочеревна кровотеча була виявлена у 45 (76,3%) пацієнтів. Його причинами у 16 (35,6 %) випадках були розриви капсули та паренхіми печінки, у 13 (28,9%) – пошкодження селезінки, у 8 (17,8%) – ушкодження тонкої та у 3 (6,7%) – ободової кишки. У 4 (11,1%) випадках виявлено поранення діафрагми. У 1 (2,2%) пацієнта джерело кровотечі встановити не вдалося, що вимагало виконання лапаротомії. У 12 (26,7 %) хворих при ВЛС виявлено заочеревинні гематоми, які у всіх випадках були ненапруженими і не вимагали додаткових втручань. У 2 (3,3%) випадках у черевній порожнині було виявлено невелику кількість солом'яного кольору рідини без пошкоджень внутрішніх органів.

У контрольній групі внутрішньочеревна кровотеча при ДПЛ була виявлена у 43 (78,2 %) пацієнтів. В результаті лапаротомії, що послідувала за цим, встановлено, що в 21 (48,8%) випадку його причинами були розриви капсули і паренхіми селезінки, у 8 (18,6%) постраждалих - розриви печінки. У 3 (6,9%)

пацієнтів джерелом кровотечі були судини брижі тонкої кишки. У 11 (25,6%) травмованих причиною виділення геморагічного відокремлюваного дренажу були заочеревинні гематоми.

Показники діагностичної значущості різних методів дослідження наведено у таблиці 2.

Таблиця 2.

Діагностична значимість використаних методів дослідження

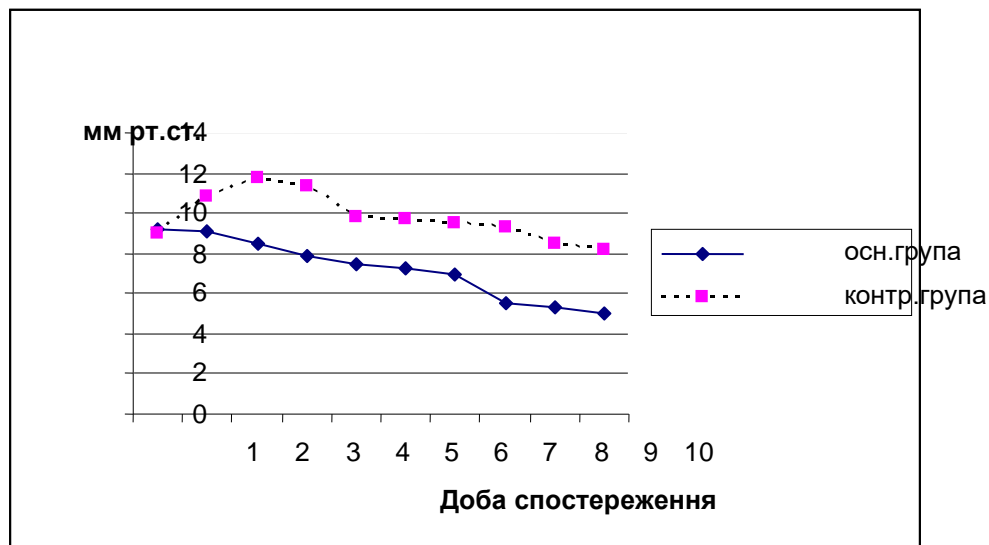
Метод дослідження	Чутливість (%)	Специфічність (%)	Точність (%)	Ефективність (%)
УЗД	90,2	42,2	65,3	66,7
ДПЛ	96,9	52,2	78,6	74,6
Відеолапароскопія	98,3	100	98,4	99,2

Важливо відзначити, що ВЛС максимально швидко і точно дозволяла відповісти на питання про наявність та інтенсивність кровотечі, локалізації джерела, характер пошкодження. У разі проведення ДПЛ процес діагностики внутрішньочеревної кровотечі у 18 (41,8 %) хворих тривав від кількох годин до доби, а моніторинг стану черевної порожнини за допомогою УЗД виявлявся неможливим через наявність рідини у животі.

В основній групі у 13 (81,3%) пацієнтів із розривами печінки та у 6 (46,2%) – з ушкодженнями селезінки кровотеча була зупинена при лапароскопії шляхом електрокоагуляції. У 26 (57,8%) травмованих виявлені при ВЛС зміни вимагали конверсії. При цьому, у 7 пацієнтів виконана спленектомія, у 3 ушивання та тампонаду розривів печінки, у 11 – було ліквідовано пошкодження кишечника, у 4 – усунуто дефекти діафрагми.

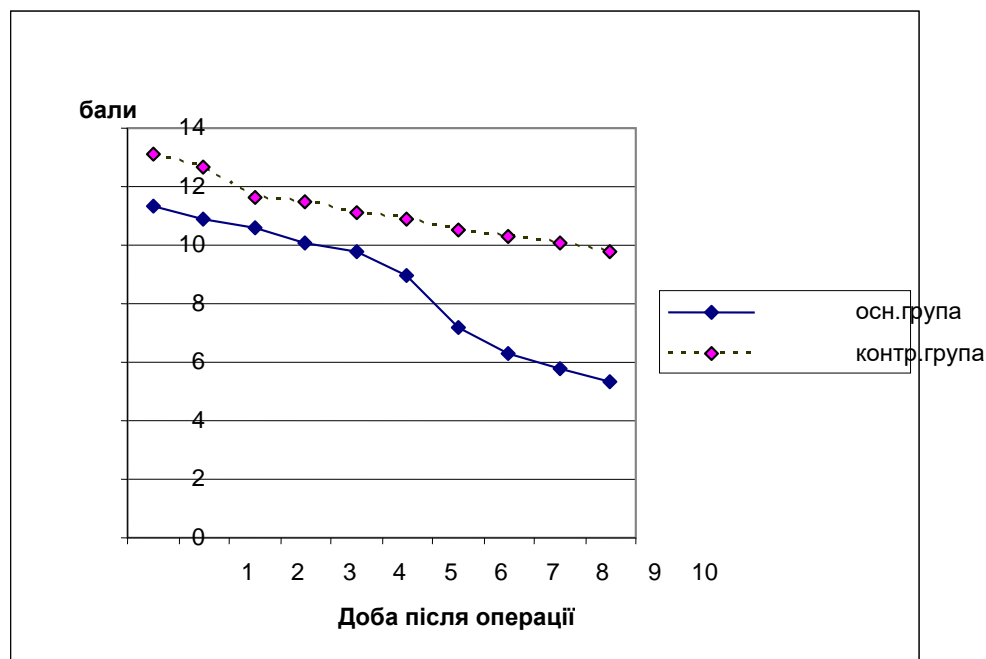
Тривалість ВЛС склала $53,8 \pm 15,8$ хв, тривалість операцій у контрольній групі – $121,3 \pm 20,9$ хв. Дренажі видалені після припинення ексудації на $1,8 \pm 0,7$ добу в основній групі, і на $2,7 \pm 1,2$ - контрольної.

АКС у першу добу після операції був відсутній у пацієнтів як основний (середнє ВЧТ – $9,2 \pm 1,4$ мм рт.ст.), так і контрольної груп (середнє ВЧТ – $9,0 \pm 1,2$ мм рт.ст.). Однак на 3 добу у 16 (28,6%) постраждалих контрольної групи відзначалося виникнення ознак АКС, при цьому середній ВЧТ у групі склав $11,8 \pm 3,5$ мм рт. ст., що не було відзначено у пацієнтів після ЛЗ (ВБД – $8,5 \pm 1,5$ мм рт.ст.). Ознаки АКС у контрольній групі зменшилися лише на 5 добу після відновлення нормальної функції кишечника (ВБД – $9,8 \pm 1,9$ мм рт.ст.). Динаміка ВЧТ в основній та контрольній групах відображені у діаграмі 1.



Діаграма 1. Динаміка показників ВЧТ

Динаміка змін тяжкості стану пацієнтів згідно з шкалою MODS у різні терміни післяопераційного періоду представлена на діаграмі 2.



Діаграма 2. Динаміка показників шкали MODS

У одного постраждалого основної групи після коагуляції розриву селезінки при ВЛС ранній післяопераційний період ускладнився розвитком гематоми лівого піддіафрагмального простору, що спонукало до проведення релапароскопії, санації та дренивання черевної порожнини. У контрольній групі у 2 (3,6%) хворих у ранньому післяопераційному періоді розвинулася клініка гострої спайкової тонкокишкової непрохідності, що викликало необхідність релапаротомії, вісцеролізу, назоінтестинальної інтубації.

Летальність в основній групі становила 13,4%, у контрольній 18,8%

Висновки. Найбільш діагностично значущим методом оцінки внутрішньо-черевних пошкоджень при поєднаній травмі була відеолапароскопія, показавши найвищу діагностичну чутливість (98,3%), специфічність (100%), точність (98,4%) та ефективність (99,2%). Виконання відеолапароскопічних втручань дозволило у 42,2% усунути причину внутрішньочеревної кровотечі, у 56,0% уникнути «марної» лапаротомії, покращити перебіг травматичної хвороби, знизивши летальність на 5,4%.

Література:

1. Girard E, Jegouso Q, Boussat B, Francois P, Ageron FX, Letoublon C, et al. Preventable deaths in a French regional trauma system: a six-year analysis of severe trauma mortality. *J Visc Surg.* 2019;156(1):10–16. <https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2018.05.002>.
2. Leenellett E, Rieves A. Occult Abdominal Trauma. *Emerg Med Clin North Am.* 2021 Nov;39(4):795-806. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2021.07.009>.
3. Трутяк І.Р., Заруцький Я.Л., Трутяк Р.І., Калинович Н.Р., Обаранець О.В. Політравма та поєднана травма: що спільного і які відмінності? *Травма.* 2019. Том 20, № 5, С. 97-101. DOI: 10.22141/1608-1706.5.20.2019.185563.
4. Tang A, Chehab M, Ditillo M, Asmar S, Khurram M, Douglas M, Bible L, Kulvatunyou N, Joseph B. Regionalization of trauma care by operative experience: Does the volume of emergent laparotomy matter? *J Trauma Acute Care Surg.* 2021 Jan 1;90(1):11-20. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002911>.
5. Гогія М.О. Структура абдомінальної травми та її наслідки *Journal of V. N. Karazin` KhNU,* 2021. № 42. С. 42-50 <https://doi.org/10.26565/2313-6693-2021-42-05>.
6. Запорожан С.Й., Хоменко В.С. Абдомінальна травма (огляд літератури) // *Шпитальна хірургія,* 2020. №4. С99-107 <https://doi.org/10.11603/2414-4533.2020.4.11793>.
7. Математична обробка та аналіз медико-біологічних даних [Текст] / М. Ю. Антомонов. - 2-ге вид. - Київ : Медінформ, 2017. - 578с

References:

1. Girard E, Jegouso Q, Boussat B, François P, Ageron F-X, Letoublon C (2019) Preventable deaths in a French regional trauma system: A six-year analysis of severe trauma mortality. *Journal of Visceral Surgery*, 156(1):10–6 [In English].
2. Leenellett E, Rieves A. (2021) Occult abdominal trauma. *Emergency Medicine Clinics of North America*, 39(4):795–806 [In English].
3. Trutyak I.R., Zarutskyi Y.L., Trutyak R.I., Kalinovich N.R., Obaranets O.V. (2019) Politravma ta poyednana travma: shcho spilnoho i yaki vidminnosti? [Polytrauma and combined trauma: what is common and what are the differences?]. *Trauma*, (20.5):97–101. [In Ukrainian].
4. Tang A, Chehab M, Ditillo M, Asmar S, Khurram M, Douglas M, et al. (2020) Regionalization of trauma care by operative experience: Does the volume of emergent laparotomy matter? *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 90(1):11–20 [In English].
5. Hogia M.O. (2021) Struktura abdominalnoyi travmy ta yiyi naslidky [Structure of abdominal injury and its consequences]. *The Journal of V N Karazin Kharkiv National University, Series "Medicine"*, 42-44 [In Ukrainian].
6. Zaporozhan S.Y., Khomenko V.S. (2020) Abdominalna travma (ohlyad literatury) [Abdominal injury (literature review)]. *Hospital surgery*, 4:99-107 [In Ukrainian].
7. Antomonov M.Yu. (2017) *Matematychna obrobka ta analiz medyko-biolohichnykh danykh [Mathematical processing and analysis of medical and biological data]*. Kyiv: Medinform [In Ukrainian].