

**МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ**

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «НАЦІОНАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ ХІРУРГІЇ
ТА ТРАНСПЛАНТОЛОГІЇ імені О. О. ШАЛІМОВА»**

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ГАЙДА ЯРОСЛАВ ІВАНОВИЧ

УДК: 616.36-001.45-089

ДИСЕРТАЦІЯ

**СУЧАСНІ МЕТОДИ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ
ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ ПЕЧІНКИ**

14.01.03 «Хірургія»
(медичні науки)

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата наук

Дисертація містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело Я. І. Гайда

Науковий керівник:
Хоменко Ігор Петрович,
доктор медичних наук, професор,
член-кореспондент НАМН України

Київ – 2020

АНОТАЦІЯ

Гайда Я. І. Сучасні методи хірургічного лікування вогнепальних поранень печінки. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.03 «Хірургія». – Українська військово-медична академія Міністерства оборони України, Державна установа «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України, Київ, 2020.

Дисертаційна робота присвячена проблемі вдосконалення та впровадження сучасних малоінвазивних методів хірургічного лікування вогнепальних поранень печінки при бойовій травмі живота, вдосконалення методики зупинки жовчотечі при вогнепальних пораненнях печінки ендоскопічним шляхом, а також оцінки ефективності застосування мініінвазивних методик лікування у поранених з вогнепальними пошкодженнями печінки.

Проліковано 101 поранений віком від 19 до 58 років з вогнепальними пораненнями печінки, які отримали поранення у зоні проведення антитерористичної операції (АТО) та операції об'єднаних сил (ООС) на сході України з 2014 до 2019 роки. Лікування проводилось на II, III та VI рівнях медичної допомоги. Загальний масив дослідження було розділено на дві групи. Група порівняння (період з 2014 по 2015 рр.) – 47 поранених з вогнепальними пошкодженнями печінки, де комплекс діагностичних та лікувальних маніпуляцій включав традиційні обстеження та оперативні втручання. Основна група (період з 2016 по 2019 рр.) – 54 поранених з вогнепальними пошкодженнями печінки, яким проводились діагностичні заходи за удосконаленою нами методикою, а хірургічне лікування виконували за допомогою комбінованого застосування сучасних малоінвазивних методик. Групи дослідження поранених військовослужбовців були співставні за віком, статтю, тяжкістю та характером бойової травми.

У загальній структурі бойової травми живота вогнепальні поранення печінки зафіксовано в 19,2 % поранених в зоні проведення ООС (АТО). У всіх 100 % випадках це були вогнепальні проникаючі поранення живота з пошкодженням печінки. В обох групах переважали осколкові поранення (основна група – 70,4 %; група порівняння – 70,2 %), кульових поранень вдвічі менше (основна група – 29,6 %; група порівняння – 29,8 %). В структурі локалізації поранень в обох групах перше місце займають поєднані поранення: група порівняння – 32 (68,1 %) поранених, основна група – 35 (64,8 %) поранених; на другому місці – множинні (17,1 та 18,5 %), на третьому – ізольовані (14,8 та 16,6 %) відповідно.

Проаналізувавши помилки та недоліки періоду з 2014 р. по 2015 р. (група порівняння), в період з 2016 по 2019 рр. (основна група) їх було враховано та виправлено. Пораненим проводили оцінку тяжкості пошкоджень за шкалою PTS (1983 р.), а також за величиною показників індексу перфузії, SpO₂ та ЧСС за допомогою пульсоксиметрів. Впроваджено в діагностику бойової травми живота з вогнепальними пошкодженнями печінки на II рівні медичної допомоги нову методику екстреного ультразвукового дослідження за FAST-протоколом та діагностичну лапароскопію. FAST-протокол застосований у всіх поранених основної групи, з них у 38 (70,4 %) отримано позитивний результат, у 16 (30,6 %) – сумнівний. Діагностичну лапароскопію виконували у 25 (46,3 %) поранених основної групи, що показало 100 % інформативність.

В залежності від тяжкості стану пораненого, результатів FAST-протоколу та результату діагностичної лапароскопії визначалась подальша хірургічна тактика.

Частка лікувальних лапароскопій в основній групі (n=54) склала 15 (27,8 %), а в групі порівняння лапароскопія не виконувалась. Кількість виконаних лапаротомій в групі порівняння була в 47 (100 %) випадках, в основній групі лапаротомію виконано в 39 (72,2 %) випадках. Таким чином,

завдяки застосуванню на II РМД лапароскопії в основній групі вдалось знизити кількість лапаротомій на 27,8 % ($p < 0,001$).

За результатами дослідження був удосконалений алгоритм діагностично-лікувальних дій відносно поранених при бойовій травмі живота з вогнепальними пошкодженнями печінки, базуючись на тяжкості стану поранених (травматичний шок: I ст. – нетяжка травма, II ст. – тяжка травма; III ст. – вкрай тяжка травма). В основній групі поранених використання удосконаленого нами діагностичного алгоритму з застосуванням сучасних методів інструментального обстеження поранених при бойовій травмі живота з вогнепальними пораненнями печінки дозволило підвищити інформативність та скоротити час діагностики.

Третій рівень медичної допомоги при пораненнях печінки розглядається нами як стабілізаційний етап, де проводяться заходи по стабілізації стану пораненого та дообстеження, виконання СКТ, з подальшою підготовкою та евакуацією на IV рівень.

Завдяки комбінованому застосуванню сучасних малоінвазивних методів хірургічного лікування вогнепальних поранень печінки на IV РМД, а саме: РХПГ, ПСТ та стентування жовчовивідних шляхів отримано 20 (37,0 %) успішних випадків; пункції та дренивання під УЗ-навігацією абсцесів та гемобілом – 16 (29,6 %) випадків, та ендovasкулярної емболізації судин печінки – 5 (9,3 %) успішних випадків, в основній групі вдалось уникнути релапаротомій у 41 (75,9 %) випадку, тим самим значно знизивши травматичність та тривалість лікування.

Враховуючи дані дослідження, доведена висока ефективність лікування жовчотеч шляхом ендоскопічної постановки стентів, лікування гнійно запальних ускладнень пункцією та дрениванням під УЗ-навігацією.

Завдяки комбінованому застосуванню сучасних методів хірургічного лікування поранень печінки в основній групі ($n=54$) порівняно з групою порівняння ($n=47$) вдалось зменшити тривалість лікування з $42,4 \pm 2,7$ до $32,2 \pm 1,4$ ліжко-днів ($p < 0,001$), а також кількість післяопераційних ускладнень

з 78,7 до 59,3 % ($p < 0,05$) відповідно.

Розроблено та впроваджено в практику комплексні методи діагностики та алгоритми надання медичної допомоги з комбінованим застосуванням сучасних малоінвазивних методів на всіх рівнях надання медичної допомоги в ООС (АТО). Впроваджено в практичну роботу хірургічних відділень Національного військово-медичного клінічного центру (ГВКГ), військово-медичних клінічних госпіталів МОУ (III та IV РМД), військових мобільних госпіталів (II РМД) спосіб оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях, а також кишкову кліпсу. Розробки захищені патентами України на корисну модель.

Ключові слова: малоінвазивні методи, вогнепальне поранення печінки, FAST-протокол, стентування, бойова травма живота.

SUMMARY

Haida Y. I. Modern methods of surgical treatment of inflammatory injuries of the liver. – Qualified scientific work on the rights of the manuscript.

Dissertation for the degree of Candidate of Medical Sciences in the specialty 14.01.03 "Surgery". – Ukrainian Military Medical Academy, Ministry of Defense of Ukraine, State Institution «National Institute of Surgery and Transplantology named after A. O. Shalimova», National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, 2020.

The dissertation is devoted to the problem of improvement and introduction of modern minimally invasive methods of surgical treatment of inflammatory injuries of the liver in combat abdominal trauma, improvement of the method of stopping bile flow in inflammatory injuries of the liver by endoscopic methods, as well as evaluation of the effectiveness of the treatment of infections.

There are 101 wounded people aged 19 to 58 treated with gunshot wounds to the liver, who were injured in the area of anti-terrorist (ATO) and Joint Forces (OOF) operations in eastern Ukraine from 2014 to 2019. Treatment was performed at the II, III and VI levels of medical care. The total array of the study was divided

into two groups. Comparison group (2014–2015) – 47 wounded with gunshot liver damage, where a complex of diagnostic and treatment procedures included traditional examinations and surgical interventions. The main group (from 2016 to 2019) consisted of 54 wounded with inflammatory lesions of the liver, which were carried out diagnostic measures by our improved technique, and surgical treatment was performed by the combined use of modern minimally invasive methods. The wounded service study groups were comparable in age, sex, severity, and nature of combat trauma.

In the general structure of combat abdominal trauma, gunshot wounds of the liver were recorded in 19,2 % of the wounded in the area of the CAB (ATO). In all 100 % of cases, these were gunshot wounds of the abdomen with liver damage. In both groups, shrapnel wounds prevailed (main group – 70,4 %; comparison group – 70,2 %), bullet wounds twice less (main group – 29,6 %; comparison group – 29,8 %). In the structure of localization of wounds in both groups the first place is occupied by the combined wounds: the comparison group – 32 (68,1 %) wounded, the main group – 35 (64,8 %) wounded; in the second place – plural (17,1 and 18,5 %), in the third place – isolated (14,8 and 16,6 %) respectively.

After analyzing the mistakes and shortcomings of the period from 2014 to 2015 (comparison group), in the period from 2016 to 2019 (main group), they were taken into account and corrected. The wounded were evaluated for severity of damage on the PTS scale (1983), as well as for the values of perfusion index, SpO₂, and heart rate using pulse oximeters. A new method of emergency ultrasound examination according to the FAST-protocol and diagnostic laparoscopy has been introduced into the diagnosis of combat abdominal trauma with inflammatory liver damage at the II level of medical care. The FAST-protocol was applied in all injured people of the main group, 38 (70,4 %) received a positive result, and 16 (30,6 %) received a doubtful result. Diagnostic laparoscopy was performed in 25 (46,3 %) wounded of the main group, which showed 100 % informativeness.

Depending on the severity of the condition of the injured, the results of the FAST protocol and the result of diagnostic laparoscopy, further surgical tactics were determined.

The proportion of therapeutic laparoscopes in the main group (n=54) was 15 (27,8 %), and in the comparison group, laparoscopy was not performed. The number of laparotomy performed in the comparison group was in 47 (100 %) cases, in the main laparotomy group performed in 39 (72,2 %) cases. Thus, due to the use of laparoscopy in the 2nd RMD, the number of laparotomies was reduced by 27,8 % in the main group ($p < 0,001$).

According to the results of the study, the algorithm of diagnostic and therapeutic actions for the wounded in the abdominal trauma with gunshot injuries of the liver was improved, based on the severity of the condition of the wounded (traumatic shock: 1st century – mild trauma, 2nd century – severe trauma; trauma). In the main group of wounded, using our advanced diagnostic algorithm with the use of modern methods of instrumental examination of wounded in combat trauma of the abdomen with gunshot wounds of the liver has allowed to increase the information and shorten the time of diagnosis.

We consider the third level of medical help in the wounding of the liver as a stabilization stage, where measures are being taken to stabilize the condition of the wounded and to be examined, to perform SKT, with further preparation and evacuation to the IV level.

Due to the combined application of modern minimally invasive methods of surgical treatment of inflammatory injuries of the liver for IV RMD, namely: RCPG, PCT and biliary tract walling, 20 (37,0 %) successful cases were obtained; puncture and drainage under ultrasound abscess and hemobile – 16 (29,6 %) cases and endovascular embolization of liver vessels – 5 (9,3 %) successful cases, in the main group escaped relaparotomy in 41 (75,9 %) cases thus significantly reducing the trauma and duration of treatment.

Considering the data of the study, high efficiency of treatment of bile ducts by endoscopic stenting, treatment of purulent inflammatory complications by puncture and drainage under ultrasound was proved.

Due to the combined use of modern methods of surgical treatment of liver wounds in the main group (n=54) compared to the comparison group (n=47), the duration of treatment from 42,4±2,7 to 32,2±1,4 bed-days (p<0,001), as well as the number of postoperative complications from 78,7 to 59,3 % (p<0,05), respectively.

Complex diagnostic methods and algorithms of rendering medical care with the combined application of modern minimally invasive methods at all levels of medical care in OOS (ATO) have been developed and put into practice. Surgical wards of the National Military Medical Clinical Center (HVAC), MOU Military Medical Hospitals (III and IV RMD), military mobile hospitals (II RMD) have been introduced into practical work to evaluate the severity of the condition, mortality prognosis and the choice of surgical stroke rate as well as the intestinal clip. The developments are protected by utility patents of Ukraine.

Key words: minimally invasive methods, gunshot wound of the liver, FAST-protocol, stenting, combat abdominal trauma.

Список публікацій здобувача:

Статті в наукових фахових виданнях України:

1. Каштальян М. А., Шаповалов В. Ю., Герасименко О. С., Енин Р. В., **Гайда Я. И.** Применение лапароскопии в полевых условиях. Вісник морської медицини. 2016. №2 (71). С. 182–187. *(Здобувачем проведено узагальнення результатів лікування бойової травми живота із застосуванням новітніх технологій, написання статті).*

2. Каштальян М. А., Шаповалов В. Ю., Герасименко О. С., Хорошун Э. Н., Енин Р. В., **Гайда Я. И.** Роль и место эндовидеохирургических технологий в лечении раненных на передовых этапах. Межведомственный медицинский журнал «Наука и практика». 2016. №1–2 (7–8). С. 39–44. *(Здобувачем проведено порівняльний аналіз результатів, написано статтю).*

3. Гайда Я. І. Особливості хірургічного лікування вогнепальних поранень печінки. Проблеми військової охорони здоров'я. 2019. Вип. 51. С. 39–44.

Статті у наукових фахових виданнях України,

включених до міжнародних наукометричних баз даних:

4. Хоменко І. П., Герасименко О. С., **Гайда Я. І.**, Мурадян К. Р., Єнін Р. В. Застосування малоінвазивних хірургічних втручань у лікуванні вогнепальних поранень печінки. Медичні перспективи. 2018. Т. XXIII. №4. Ч. 1. С. 111–115. *(Здобувачем проведено аналіз лікування залежно від хірургічної тактики та методик оперативних втручань, написано статтю).*

5. Хоменко І. П., Каштальян М. А., **Гайда Я. І.**, Герасименко О. С., Єнін Р. В., Хорошун Е. М., Мурадян К. Р., Кошиков М. О. Особливості хірургічного лікування вогнепальних поранень печінки. Харківська хірургічна школа. 2019. №1(94). С. 83–86. *(Здобувачем проведений підбір пацієнтів, статистична обробка та узагальнення результатів, написано статтю).*

6. Гайда Я. І. Сучасні методи хірургічного лікування вогнепальних поранень печінки. Одеський медичний журнал. 2019. №4/5 (174/175). С. 42–48.

Статті у інших наукових виданнях України:

7. Каштальян М. А., Герасименко О. С., Єнін Р. В., Мурадян К. Р., **Гайда Я. І.** Особливості хірургічного лікування вентральних гриж після вогнепальних поранень живота. Медичні перспективи. 2018. Т. XXIII. №4. Ч. 1. С. 84–86. *(Здобувачем проведено порівняльний аналіз та обґрунтовано покази до оперативних втручань, узагальнено результати діагностики та лікування).*

8. Світличний Е. В., Мурадян К. Р., Герасименко О. С., Кошиков М. О., **Гайда Я. І.**, Єнін Р. В. Застосування методів ультразвукової візуалізації у видаленні сторонніх тіл при вогнепальних пораненнях. Медичні перспективи. 2018. Т. XXIII. №4. Ч. 1. С. 101–104. *(Здобувачем встановлено переваги застосування інтервенційної сонографії в лікуванні ускладнень бойової травми живота, підготовлено статтю до друку).*

9. Каштальян М. А., Герасименко О. С., Шаповалов В. Ю., Хорошун Е. М., Єнін Р. В., **Гайда Я. І.**, Мурадян К. Р., Кошиков М. О. Організаційні питання оптимізації діагностики бойових пошкоджень живота. Проблеми військової охорони здоров'я. 2019. Вип. 51. С. 91–100. *(Здобувачем проведено аналіз діагностичних методик при бойовій травмі живота, підготовлено статтю до друку).*

10. Єнін Р. В., Герасименко О. С., Хорошун Е. М., **Гайда Я. І.**, Кошиков М. О., Квасневський Є. А. Застосування ендовідеохірургічних технологій в лікуванні бойової травми живота в умовах збройного конфлікту. Проблеми військової охорони здоров'я. 2019. Вип. 51. С. 77–84 *(Здобувачем встановлено переваги застосування ендовідеохірургічних технологій в лікуванні бойової травми живота, підготовлено статтю до друку).*

11. Єнін Р. В., Герасименко О. С., Хорошун Е. М., **Гайда Я. І.**, Кошиков М. О., Квасневський Є. А. Ендовідеохірургія в лікуванні поранень і травм живота в умовах локального конфлікту. Харківська хірургічна школа. 2019. №1(94). С. 153–157. *(Здобувачем проаналізовано результати лікування, проведено статистичну обробку даних, підготовлено статтю до друку).*

12. Хоменко І. П., Герасименко О. С., Каштальян М. А., Шаповалов В. Ю., Хорошун Е. М., Єнін Р. В., **Гайда Я. І.**, Мурадян К. Р., Кошиков М. О. Організаційні питання оптимізації діагностики бойових пошкоджень живота. Харківська хірургічна школа. 2019. №1(94). С. 174–178. *(Здобувачем оптимізовано схему діагностики бойових пошкоджень живота, підготовлено статтю до друку).*

Тези наукових доповідей:

13. Хоменко І. П., Світличний Е. В., Мурадян К. Р., Кошиков М. О., **Гайда Я. І.** Застосування методів ультразвукової навігації в діагностиці та лікуванні вогнепальних ран. Актуальні питання сучасної хірургії: Науково-практична конференція з міжнародною участю, м. Київ, 8–9 листопада 2018 року: тези доповіді. Київ, 2018. С. 101–104. *(Здобувачем*

узагальнено та проаналізовано результати оперативного лікування, підготовлено тези до друку).

14. Хоменко І. П., Герасименко О. С., Каштальян М. А., Шаповалов В. Ю., Хорошун Е. М., Єнін Р. В., **Гайда Я. І.**, Мурадян К. Р., Кошиков М. О. Сучасні методи хірургічного лікування бойової травми живота. Актуальні питання невідкладної хірургії: Науково-практична конференція з міжнародною участю, м. Харків, 4–5 квітня 2019 року: тези доповіді. Харків, 2019. С. 174–178. *(Здобувачем проведено порівняльний аналіз та обґрунтовано покази до застосування малоінвазивних операцій у пацієнтів з бойовою травмою живота, підготовлено тези до друку).*

15. Шаповалов В. Ю., Каштальян М. А., **Гайда Я. І.**, Герасименко О. С., Єнін Р. В., Хорошун Е. М., Мурадян К. Р., Кошиков М. О. Особливості хірургічного лікування вогнепальних поранень печінки. Актуальні питання невідкладної хірургії: Науково-практична конференція з міжнародною участю, м. Харків, 4–5 квітня 2019 року: тези доповіді. Харків, 2019. С. 83–86. *(Здобувачем узагальнено та проаналізовано результати оперативного лікування, написання тез доповідей).*

16. Гайда Я. І. Особливості хірургічного лікування вогнепальних поранень печінки. Актуальні питання воєнно-польової хірургії, полі травми та торакальної хірургії: Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю, м. Одеса, 24–25 травня 2019 року: тези доповіді. Одеса, 2019. С. 39–44.

Патенти:

17. **Гайда Я. І.**, Герасименко О. С., Єнін Р. В., Квасневский Є. А., Мурадян К. Р., Хоменко І. П., Шаповалов В. Ю. Патент на корисну модель №129543 Україна, А61В 17/00. Кишкова кліпса; власник **Гайда Я. І.**, Герасименко О. С., Єнін Р. В., Квасневский Є. А., Мурадян К. Р., Хоменко І. П., Шаповалов В. Ю. № u 2018 09213; заявлено 10.09.18; опубліковано 25.10.2018; Бюл. №20. *(Здобувачем проведено експериментальне дослідження, виконано*

застосування на практиці в бойових умовах, узагальнення результатів застосування та оформлення текстової частини патенту).

18. **Гайда Я. І.**, Гайдаржи І. Т., Гайдаржи О. І., Герасименко О. С., Гержик К. П., Горбенко В. О., Єнін Р. В., Кальчук Р. Д., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Майданюк В. П., Масунов К. Л., Мурадян К. Р., Хоменко І. П., Хорошун Е. М., Шаповалов В. Ю., Явдощук П. К. Патент на корисну модель №130950 Україна, А45F 3/00. Торакоабдомінальний балістичний імітатор; власник **Гайда Я. І.**, Гайдаржи І. Т., Гайдаржи О. І., Герасименко О. С., Гержик К. П., Горбенко В. О., Єнін Р. В., Кальчук Р. Д., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Майданюк В. П., Масунов К. Л., Мурадян К. Р., Хоменко І. П., Хорошун Е. М., Шаповалов В. Ю., Явдощук П. К. № и 2018 10846; заявлено 02.11.2018; опубліковано 26.12.2018; Бюл. №24. *(Здобувачем проведено виготовлення імітатора, експериментальні дослідження торакоабдомінального балістичного імітатора, узагальнення та статистична обробка даних, оформлення текстової частини патенту).*

19. **Гайда Я. І.**, Гайдаржи І. Т., Гайдаржи О. І., Герасименко О. С., Гержик К. П., Горбенко В. О., Єнін Р. В., Кальчук Р. Д., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Майданюк В. П., Масунов К. Л., Мурадян К. Р., Хоменко І. П., Хорошун Е. М., Шаповалов В. Ю., Явдощук П. К. Патент на корисну модель №132576 Україна, G09D 23/28. Комбінований балістичний імітатор кінцівки; власник **Гайда Я. І.**, Гайдаржи І. Т., Гайдаржи О. І., Герасименко О. С., Гержик К. П., Горбенко В. О., Єнін Р. В., Кальчук Р. Д., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Майданюк В. П., Масунов К. Л., Мурадян К. Р., Хоменко І. П., Хорошун Е. М., Шаповалов В. Ю., Явдощук П. К. № и 2018 12798; заявлено 22.12.2018; опубліковано 25.02.2019; Бюл. №4. *(Здобувачем проведено виготовлення імітатора, експериментальні дослідження торакоабдомінального балістичного імітатора, узагальнення та статистична обробка даних, оформлення текстової частини патенту).*

20. **Гайда Я. І.**, Гайдаржи І. Т., Гайдаржи О. І., Герасименко О. С., Гержик К. П., Горбенко В. О., Єнін Р. В., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Кушнір О. С., Мамай Н. О., Масунов К. Л., Мурадян К. Р., Хорошун Е. М., Хоменко І. П., Шаповалов В. Ю. Патент на корисну модель №135133 Україна, А61В 5/00. Спосіб оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях; власник **Гайда Я. І.**, Гайдаржи І. Т., Гайдаржи О. І., Герасименко О. С., Гержик К. П., Горбенко В. О., Єнін Р. В., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Кушнір О. С., Мамай Н. О., Масунов К. Л., Мурадян К. Р., Хорошун Е. М., Хоменко І. П., Шаповалов В. Ю. № и 2019 03827; заявлено 15.04.19; опубліковано 10.06.2019; Бюл. №11. *(Здобувачем проведено експериментальні дослідження оцінки тяжкості стану поранених, статистична обробка даних, їхнє узагальнення та оформлення текстової частини патенту).*

21. Бублій В. А., **Гайда Я. І.**, Гайдаржи І. Т., Гайдаржи О. І., Герасименко О. С., Гержик К. П., Горбенко В. О., Єнін Р. В., Заболотний О. А., Кальчук Р. Д., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Майданюк В. П., Масунов К. Л., Мурадян К. Р., Ревуцький А. А., Сахно В. П., Сєдов С. Г., Хоменко І. П., Хорошун Е. М., Шаповалов В. Ю., Явдоцук П. К. Патент на корисну модель №133651 Україна, А61В 17/02. Спосіб моделювання вогнепальних ран; власник Бублій В. А., **Гайда Я. І.**, Гайдаржи І. Т., Гайдаржи О. І., Герасименко О. С., Гержик К. П., Горбенко В. О., Єнін Р. В., Заболотний О. А., Кальчук Р. Д., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Майданюк В. П., Масунов К. Л., Мурадян К. Р., Ревуцький А. А., Сахно В. П., Сєдов С. Г., Хоменко І. П., Хорошун Е. М., Шаповалов В. Ю., Явдоцук П. К. № и 2019 01403; заявлено 12.02.2019; опубліковано 10.04.2019; Бюл. №7. *(Здобувачем проведено експериментальне дослідження, розрахунок об'єму вогнепального пошкодження імітаторів за допомогою обчислювальних програм, узагальнення результатів та оформлення патенту).*

22. **Гайда Я. І.**, Герасименко О. С., Єнін Р. В., Каштальян М. А.,

Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Мурадян К. Р., Хорошун Е. М., Хоменко І. П., Шаповалов В. Ю. Патент на корисну модель №134116 Україна, А61В 1/313. Лапаропорт для здійснення динамічної лапароскопії при бойових пошкодженнях живота; власник **Гайда Я. І.**, Герасименко О. С., Єнін Р. В., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Мурадян К. Р., Хорошун Е. М., Хоменко І. П., Шаповалов В. Ю. № и 2019 01071; заявлено 04.02.19; опубліковано 25.04.2019; Бюл. №8. *(Здобувачем проведено експериментальні дослідження лапаропорту для динамічної лапароскопії, статистична обробка даних, їхнє узагальнення та оформлення текстової частини патенту).*

23. **Гайда Я. І.**, Гайдаржи І. Т., Гайдаржи О. І., Герасименко О. С., Горбенко В. О., Єнін Р. В., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Мурадян К. Р., Хоменко І. П., Хорошун Е. М., Шаповалов В. Ю. Патент на корисну модель №134120 Україна, А61В 17/56. Протишокова шина для фіксації тазу; власник **Гайда Я. І.**, Гайдаржи І. Т., Гайдаржи О. І., Герасименко О. С., Горбенко В. О., Єнін Р. В., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Мурадян К. Р., Хоменко І. П., Хорошун Е. М., Шаповалов В. Ю. № и 2019 01381; заявлено 11.02.2019; опубліковано 25.04.2019; Бюл. №8. *(Здобувачем виготовлено та проведено експериментальні дослідження протишокової шини для фіксації тазу, узагальнення результатів та оформлення текстової частини патенту).*

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	16
ВСТУП.....	17
РОЗДІЛ 1. СТАН ПРОБЛЕМИ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ ПЕЧІНКИ (огляд літератури)	22
1.1. Еволюція поглядів хірургічного лікування поранень печінки	22
1.2. Хірургічна анатомія печінки	24
1.3. Частота та структура поранень печінки. Клініка та принципи діагностики вогнепальних поранень печінки при бойовій травмі живота	28
1.4. Оцінка тяжкості стану поранених та прогноз перебігу гострого періоду травматичної хвороби при вогнепальних пораненнях печінки в структурі бойової травми живота	35
1.5. Хірургічне лікування поранених із вогнепальними пораненнями печінки при бойовій травмі живота	42
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КЛІНІЧНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	54
2.1. Загальна характеристика клінічних спостережень	54
2.2. Методи дослідження	65
РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ПОШКОДЖЕНЬ ПЕЧІНКИ В РЕЗУЛЬТАТІ ДІЇ ВИСОКОКІНЕТИЧНИХ СНАРЯДІВ, ЩО РАНЯТЬ, СТРІЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ (ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ)	74
РОЗДІЛ 4. ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІКИ ТА ДІАГНОСТИКИ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ ПЕЧІНКИ ПРИ БОЙОВІЙ ТРАВМІ ЖИВОТА	83
4.1. Особливості клінічних проявів вогнепальних поранень печінки при бойовій травмі живота	83
4.2. Особливості діагностики вогнепальних поранень печінки	

при бойовій травмі живота	88
4.3. Оцінка тяжкості та прогноз перебігу раневої хвороби у поранених з вогнепальними ушкодженнями печінки при бойовій травмі живота	97
РОЗДІЛ 5. ОСОБЛИВОСТІ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ ПЕЧІНКИ ПРИ БОЙОВІЙ ТРАВМІ ЖИВОТА	102
5.1. Загальні положення хірургічної тактики у поранених з вогнепальним пошкодженням печінки при бойовій травмі живота в гострому періоді травматичної хвороби	102
5.2. Особливості передопераційної підготовки поранених із вогнепальними пошкодженнями печінки	128
5.3. Особливості хірургічного лікування поранень печінки при бойовій травмі живота на IV рівні медичної допомоги	132
5.4. Порівняльний аналіз та узагальнення результатів лікування	139
АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	146
ВИСНОВКИ.....	154
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	156
ДОДАТОК 1. Список опублікованих праць	172
ДОДАТОК 2. Впровадження	179

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АЗФ	–	апарат зовнішньої фіксації
АФО	–	анатомо-функціональна область
АТО	–	антитерористична операція
ВМГ	–	військово-мобільний госпіталь
ВПЖ	–	вогнепальне поранення живота
ВПП	–	вогнепальне поранення печінки
ДЛ	–	діагностична лапароскопія
ЕМЕ	–	етап медичної евакуації
ЗСУ	–	Збройні сили України
КТ	–	комп'ютерна томографія
ОГП	–	органи грудної порожнини
ООС	–	операція об'єднаних сил
ОЦК	–	об'єм циркулюючої крові
ОЧП	–	органи черевної порожнини
ПІ	–	перфузійний індекс
ПСТ	–	папілосфінктеротомія
РП	–	резекція печінки
РМД	–	рівень медичної допомоги
РХПГ	–	ретроградна холангіопанкреатографія
ТХ	–	травматична хвороба
ТПП	–	тимчасова пульсуюча порожнина
ТШ	–	травматичний шок
УЗД	–	ультразвукове дослідження
ЧМТ	–	черепно-мозкова травма
ШВЛ	–	штучна вентиляція легень
95% ДІ	–	95% довірчий інтервал

ВСТУП

Актуальність теми. Наявність військового конфлікту на Сході України останніми роками зумовлює все більшу актуальність лікування поранених з бойовою травмою живота. В структурі сучасної бойової травми живота зростає питома вага вогнепальних поранень печінки, які супроводжуються розвитком тяжких кровотеч, травматичної хвороби та високою летальністю. Важливим завданням у лікуванні даної категорії поранених є зменшення кількості ускладнень і якомога швидке їх одужання, шляхом покращення методів діагностики та хірургічного лікування із застосуванням сучасних малоінвазивних методів (Лурін І. А., Хоменко І. П., Заруцький Я. Л., 2016).

В умовах бойових дій питома вага пошкоджень органів черевної порожнини в загальній структурі поранень коливається від 6,6 до 9 %, за даними Операції об'єднаних сил (Антитерористичної операції) становить 4–7 %, із них поранення печінки складають близько 20 %. Характерною особливістю масивних пошкоджень печінки є протяжність руйнування органу, масивність кровотечі та супутні вісцеральні пошкодження, на тлі яких виникають тяжкі ускладнення, що супроводжуються високою летальністю. За даними різних авторів остання сягає 20,2–70,5 % і, на жаль, не має тенденції до зниження (Хоменко І. П., Заруцький Я. Л., Герасименко О. С., 2018).

Особливості клінічних проявів та труднощі діагностики вогнепальних поранень печінки на рівнях медичної допомоги, особливо при масовому надходженні поранених, можуть обумовлювати несвоєчасне надання хірургічної допомоги. Застосування сучасних висококінетичних снарядів, що ранять, збільшує тяжкість поранень печінки, що у свою чергу підвищує рівень складності виконуваних оперативних втручань. Питання можливостей застосування сучасних малоінвазивних інструментальних методів в діагностиці та лікуванні вогнепальних поранень печінки в умовах локального конфлікту на сході України на різних рівнях медичної допомоги залишається не вивченим та потребує удосконалення та оптимізації алгоритмів надання медичної допомоги пораненим з бойовою травмою живота (Хоменко І. П., Герасименко О. С.,

2017).

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана в межах науково-дослідної роботи кафедри військової хірургії Української військово-медичної академії Міністерства оборони України за темою: «Розробити систему оцінки тяжкості бойової хірургічної травми» (номер державної реєстрації 0116U007313).

Мета та завдання дослідження. Метою дослідження було покращити результати діагностики та хірургічного лікування поранених з вогнепальними пошкодженнями печінки при бойовій травмі живота, шляхом застосування сучасних малоінвазивних технологій.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити наступні завдання:

1. Вивчити клініко-нозологічну структуру та частоту поранень печінки у поранених в зоні Операції об'єднаних сил (Антитерористичної операції).
2. Провести балістичне експериментальне дослідження особливості поранень печінки в результаті дії сучасних висококінетичних снарядів, що ранять.
3. Удосконалити діагностичний алгоритм у поранених з вогнепальними пошкодженнями печінки при бойовій травмі живота.
4. Вивчити можливості та ефективність застосування сучасних малоінвазивних інструментальних методів в діагностиці та лікуванні вогнепальних поранень печінки в залежності від рівня медичної допомоги.
5. Провести порівняльний аналіз результатів та ефективності застосування традиційних методів хірургічного лікування та сучасних малоінвазивних втручань.

Об'єкт дослідження – вогнепальні поранення печінки.

Предмет дослідження – особливості комплексної діагностики та хірургічного лікування поранених з вогнепальними пошкодженнями печінки.

Методи дослідження: загальноклінічні, лабораторні, інструментальні, рентгенологічні, ультразвукові, пульсоксиметрія, ендовідеохірургія, шкали

оцінки тяжкості стану поранених, комп'ютерні технології, методи статистичного аналізу.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше в Україні на основі експериментальних балістичних досліджень уточнені та доповнені патогенетичні механізми пошкодження паренхіми печінки при використанні сучасних висококінетичних снарядів, що ранять.

Вперше на основі клініко-статистичного аналізу вивчено та деталізовано клініко-анатомічну структуру вогнепальних поранень печінки при бойовій травмі живота в умовах сучасного гібридного бойового конфлікту на Сході України.

Патогенетично обґрунтовано та доведено доцільність диференційованого застосування відеоендоскопічних технологій при лікуванні вогнепальних поранень печінки в залежності від тяжкості стану пораненого та рівня медичної допомоги.

На основі проведеного порівняльного наукового аналізу результатів хірургічного лікування бойових поранень печінки встановлено та обґрунтовано обсяг і послідовність хірургічних втручань на рівнях медичної допомоги.

Уточнені та доповнені наукові дані, щодо доцільності та ефективності застосування транспапільярної декомпресії біліарного дерева у поранених з вогнепальними пошкодженнями печінки, ускладнених формуванням жовчної нориці.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблено і впроваджено в практику удосконалений діагностичний алгоритм та хірургічне лікування поранених з вогнепальними пошкодженнями печінки, в умовах проведення антитерористичної операції на сході України, що дозволило на II рівні медичної допомоги зменшити кількість лапаротомій у поранених з бойовою травмою живота на 27,8 %.

Проведено балістичний експеримент для вивчення особливості дії сучасних висококінетичних снарядів, що ранять, на тканину печінки. На підставі експериментальних даних встановлено, що у поранених з великими

ушкодженнями печінки на II рівні медичної допомоги оптимальним способом зупинки кровотечі є компресійні методи гемостазу.

Впроваджена в практику диференційована хірургічна тактика лікування вогнепальних поранень печінки з комбінованим використанням сучасних малоінвазивних хірургічних методів дозволила знизити летальність на 9,6 %.

Застосований метод ендоскопічного стентування жовчовивідних протоків у поранених на IV рівні медичної допомоги при жовчотечах дозволив у 19,8 % випадках уникнути релапаротомій.

Удосконалений діагностичний алгоритм та комбіноване хірургічне лікування із застосуванням сучасних малоінвазивних методик впроваджений в практику на всіх рівнях надання медичної допомоги. Це дозволило знизити у поранених з вогнепальними пошкодженнями печінки в 1,3 рази частоту виникнення ускладнень та зменшити тривалість стаціонарного лікування в 1,3 рази.

Впроваджено в практичну роботу удосконалений алгоритм діагностики та комплексне хірургічне лікування із застосуванням малоінвазивних методів у хірургічних відділеннях Національного військово-медичного клінічного центру, військово-медичних клінічних госпіталів Міністерства оборони України (III та IV рівні медичної допомоги), військових мобільних госпіталів (II рівень медичної допомоги).

Особистий внесок здобувача. Автором особисто проведено патентно-інформаційний пошук за темою дисертації, сформовано мету і завдання дисертації, виконаний весь обсяг клінічних досліджень. Безпосередньо приймав участь в хірургічному лікуванні поранених з вогнепальними пораненнями печінки на базі 59, 61, 65 та 66 Військово мобільних госпіталів в зоні Операції об'єднаних сил (Антитерористичної операції), Національного військово-медичного клінічного центру та Військово-медичного клінічного центру Південного регіону. Самостійно проведений науковий і статистичний аналіз, сформульовано основні положення, висновки та практичні рекомендації, опубліковано та апробовано основні дані, написано всі розділи

дисертаційної роботи.

Апробація результатів дисертації. Основні результати та положення дисертації було представлено на: Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю “Актуальні питання сучасної хірургії” (м. Київ, 2018 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції “Інтегративна хірургія: сучасні можливості та організаційні принципи роботи” (м. Дніпро, 2018 р.); науково-практичній конференції «Актуальні питання невідкладної хірургії» (м. Харків, 2019 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання воєнно-польової хірургії, політравми та торакальної хірургії» (м. Одеса, 2019 р.).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 23 наукові праці, з яких 3 статті у наукових фахових виданнях України, 4 статті у наукових фахових видання України, включених до міжнародних наукометричних баз даних, 5 статей в інших наукових виданнях України, 4 тези наукових доповідей, 7 патентів на корисну модель.

РОЗДІЛ 1
СТАН ПРОБЛЕМИ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ
ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ ПЕЧІНКИ
(огляд літератури)

1.1. Еволюція поглядів хірургічного лікування поранень печінки

Здавна увагу усіх хірургів привертала пошкодження печінки. Однак з усіх органів живота вона виявилася останньою, для якого були розроблені і впроваджені в практику адекватні оперативні втручання. Це пояснюється важливістю функцій печінки та складністю анатомічної будови, труднощами діагностики та проведення хірургічної допомоги, небезпекою ускладнень [2, 39, 61, 68, 78, 114, 115].

Спочатку накопичувалися початкові відомості по анатомії і фізіології печінки, деякі клінічні та дані по хірургії її пошкоджень. Висока регенераторна здатність печінки була відома вже в давнину. Hippocrates (460–377 рр. до н.е.), Celsus (30 р. до н.е. 45 м н.е.), С. Gallenus (131–201), Paracelsus (1493–1541), А. Pare (1517–1590), Fabricius (1537–1619) поранення печінки в більшості розглядали як безумовно смертельні випадки внаслідок кровотечі та інших ускладнень [2, 39, 51, 68, 114, 115, 136]. Однак окремі повідомлення про оперативне лікування і навіть про резекції з'являються уже в давнину і в середні століття. В середні віки були проведені експерименти на тваринах. Флорентійським лікарем Zambecari, який один з перших в 1680 р. з успіхом виконав резекцію частки печінки у собаки. Одночасно з ним аналогічні оперативні втручання здійснювали Venucci і Ciarpaglini, довівши тим самим можливість видалення частини печінки [2, 39, 76, 79, 84, 87, 97, 103].

Roux (1884 р.) в своїй доповіді в паризькій Академії медицини вперше визначив показання до лікування відкритих ран печінки при наявності кровотечі. Він рекомендував розсічення черевної стінки і закриття рани

печінки лігатурою та іншими способами, поки не відбудеться зупинка кровотечі [8, 76, 84, 87, 95, 97, 103].

М. І. Пирогов у своїх працях по військово-польової хірургії наводить приклади одужання свої пацієнтів з вогнепальними ранами печінки. Обширні пошкодження печінки при глибоких ранах з ураженням великих судин і жовчних проток вважалися найбільш небезпечними внаслідок кровотечі і надходження жовчі в черевну порожнину (Платнер, 1762; Буш 1810; Чаруковский 1837; Блосфельд, 1845; Кривошапкин, 1858; Bardeleben, 1865; Bele, 1867; Udell, 1867; Emmert, 1971 і ін.).

З відкриттям наркозу і впровадженням Лістером антисептиків почала розвиватися хірургія живота, розробка оперативних втручань на печінці. Однак, незважаючи на експериментальні дослідження і окремі успішні спроби хірургів виконати операції на печінці при її пораненні, майже до кінця XIX століття панували консервативні методи лікування – дієта, спокій, призначення опію, лід на область печінки і т.п. У хірургічному відношенні печінку і раніше вважали забороненим органом [12, 14, 24, 40, 65, 71, 73, 107, 112, 139, 141, 150, 153, 155].

Досить швидко і різноманітно хірургія пошкоджень печінки розпочала розвиватися в кінці XIX століття. Перша успішна операція при вогнепальному пораненні печінки була зроблена V. Bruns в 1879 році [40, 125, 129, 147–149].

Великі роботи, присвячені лікуванню пошкоджень печінки, з'явилися на початку XX століття. До 1902 року Giordano зібрав уже 257 спостережень хірургічних втручань з приводу ушкоджень печінки [40, 125, 129, 147–149].

Накопичувати досвід по лікуванню пошкоджень печінки хірурги продовжували під час першої світової війни, летальність при яких, по даним Madding, Kennedy (1965), складала 66,3 % [73, 124, 125, 129].

Під час другої світової війни хірурги накопичили досвід в лікуванні поранень печінки. Він узагальнений та опублікований в роботі І. М. Воронцова і О. Н. Сурвилло (1949). За їхніми даними, хірурги під час

війни застосовували в основному 3–4 види оперативних втручань. Накладення шва на рану печінки (після очищення рани і зупинки кровотечі) було застосовано у 12,2 % поранених. Зупинка кровотечі в рані проводилася обколюванням і перев'язкою судин. При великих дефектах застосовували тампонаду ран печінки марлею, в 15,5–24,5 % випадків. Найчастіше при пошкодженні печінки в 53–61,6 % випадках використовували тампонаду сальником. В роботах довоєнного часу було зазначено на нераціональне застосування ізольованого сальника, проте незважаючи на це, ще в роки війни цим способом користувалися часто. Так, за даними В. А. Петрова (1947), сальник на ніжці використаний у 20 % постраждалих, ізольований – в 32,8 %, а за даними І. М. Воронцова (1951), – відповідно в 14,2 і 46,2 % випадків. Тампонада рани печінки м'язом застосовувалася рідко (1,4 %). Резекція печінки з огляду на велике пошкодження практично не використовувалася, виняток становило розтрощення частки печінки. Незважаючи на розширення комплексу протишокових заходів і вдосконалення методів гемостазу летальність внаслідок таких поранень залишалася високою та досягала 70–90 % [10, 17, 34, 75, 82, 83, 95].

Поранення печінки залишаються актуальною проблемою і по теперішній час, оскільки масивну кровотечу, що веде до загибелі може викликати і незначне поранення печінки [2, 39, 61, 68, 79, 114, 127].

1.2. Хірургічна анатомія печінки

Печінка – непарний паренхіматозний орган, який займає область правого піддіафрагмального простору. Лівим краєм вона заходить частково в лівий піддіафрагмальний простір. Маса печінки дорослої людини – приблизно 1 500 г. Ця величина може значно варіювати при різноманітних патологічних процесах, як в сторону збільшення (пухлини, паразитарні захворювання), так і в бік зменшення (атрофічний цироз). Займаючи зону правого піддіафрагмального простору, печінка межує з діафрагмою, шлунком, дванадцятипалою кишкою, голівкою підшлункової залози,

поперечноободовою кишкою, правим наднирником та ниркою [2, 3, 12, 27, 32, 33, 45, 48, 59, 67, 71, 72, 78, 80, 126].

Печінка майже повністю покрита очеревиною. Остання відсутня по ходу зв'язок, що прикріплюють орган до діафрагми, в зоні входження в неї судин і виходу жовчних шляхів (глісонові ворота) і на невеликій трапецієподібній ділянці задніх відділів, де вона безпосередньо стикається з заочеревинною клітковиною. На нижній поверхні органу, приблизно в центрі, знаходиться місце входження в печінку великих судин і виходу жовчних шляхів – глісонові ворота. Кровопостачання печінки здійснюється по власній печінковій артерії (A. Hepatica propria) і по ворітній вені (v. portae). Кількісне співвідношення крові, що надходить в печінку через ці судини, в співвідношенні 1:3, 25 % поступає по печінковій артерії і 75 % – по ворітній вені [9, 51, 75, 78, 83, 89, 98, 99, 108].

Відтік крові від печінки проходить через систему чотирьох печінкових вен, які, зближуючись між собою по задній поверхні печінки, впадають в нижню порожнисту вену, що проходить в одноіменній борозні на межі правої і лівої частки печінки. Позапечінкові ділянки тонкостінних печінкових вен дуже короткі (2–8 мм), що ускладнює їх ізольоване лігування і часто веде до пошкодження стінок судин при спробах їх ізольованої перев'язки. Зручніше лігувати їх через тканину печінки [Крилова, 1963]. Правий і лівий жовчні протоки, дреноуючі відповідну половини органу, в 75 % зливаються в печінковий протік в воротах [2, 78].

З практичної точки зору слід враховувати факт розміщення великих судинно-протокових структур печінки ближче до її нижньої поверхні. Ці утворення лежать на глибині 1,5–2 см від поверхні, що слід враховувати при оперативних втручаннях [16, 57, 62, 74, 81, 85, 104, 130].

Лімфовідтік від печінки здійснюється через лімфатичні вузли воріт, печінково-дванадцятипалої зв'язки і заочеревинного простору [16, 27, 33, 45, 57, 62, 74, 81, 85, 104, 130].

Іннервація печінки відбувається за рахунок печінкових сплетень черевної порожнини за участю нерва Латарже від переднього стовбура блукаючого нерва [16, 27, 33, 45, 57, 62, 74, 81, 85, 104, 130].

Дублікатури очеревини, що переходять на печінку з діафрагми і органів черевної порожнини, утворюють зв'язковий апарат, фіксуючий орган до діафрагми, задньої черевної стінки і зв'язуючий печінку зі шлунком і дванадцятипалою кишкою. До діафрагми печінка прикріплюється за допомогою серповидної, півмісяцевої і трикутних зв'язок, які не відповідають структурним елементам органу і виконують тільки функцію його фіксації. Від воріт до області дванадцятипалої кишки проходить печінково-дванадцятипала зв'язка (*lig. hepatoduodenale*), вільний край якої обмежує спереду отвір, що веде в порожнину малого сальника (*foramen Winslowi*), а в товщі її проходять печінкова артерія, ворітна вена і загальний жовчний протік. Ліворуч печінково-дванадцятипала зв'язка переходить в печінково-шлункову. Від внутрішньої поверхні пупка до області глісонових воріт тягнеться шнуровидна зв'язка – кругла зв'язка печінки (*lig. Teres hepatis*). У товщі її залягає пупкова вена (*v. umbilicalis*), що впадає в основний стовбур або ліву гілку ворітної вени [16, 27, 33, 45, 57, 62, 74, 81, 85, 104, 130].

Особливе значення в хірургічній анатомії печінки мають дослідження її сегментарної будови. Вітчизняними і зарубіжними дослідниками чітко доведено, що печінка складається з окремих сегментів, кожен з яких має своє автономне кровопостачання з систем печінкової артерії і ворітної вени. Від цих сегментів також ізольовано здійснюється відтік венозної крові і жовчі. Судини окремих сегментів, на думку більшості авторів, не мають широких анастомозів, але, як показали анатомічні дослідження А. С. Ялинської (1975), такі повідомлення є [16, 27, 33, 45, 57, 62, 74, 81, 85, 104, 130].

За кровопостачанням печінку можна розділити на дві великі частини. Кордоном між ними є гіпотетична площина, яка проходить через верхівку жовчного міхура і нижню порожнисту вену. Ця площина дещо нахилена

вліво і проходить через таку ж гіпотетичну лінію Rex-Cantle [16, 27, 33, 45, 57, 62, 74, 81, 85, 104, 130].

Кожна половина органу має автономне кровопостачання, відтік крові та жовчі. У свою чергу, права і ліва половини печінки діляться на чотири сегмента кожна. З невеликими деталями ці схеми повторюють один одного. Практично важлива топографія судинно-протокових структур кожного сегмента (що входять в нього судини і протоки). Ця топографія описана кількома авторами [Умбрумянц О. А., 1968; Patel J., Leger L., 1975].

Не можна обійти факт значної варіабельності трубчатих структур печінки, відмічений багатьма дослідниками, а також того, що вони піддаються істотним змінам під впливом патологічних процесів, а особливо при вогнепальних пораненнях [12, 29, 46, 78, 90, 91, 120, 121].

Частота поранень живота в сучасних військових конфліктах досягає 6,6–9,0 %, 20 % з них займають поранення печінки [3, 12, 72, 120, 129]. Незважаючи на поліпшення догоспітальної допомоги, скорочення термінів евакуації та широке застосування індивідуальних засобів бронезахисту, частота поранень печінки не має тенденції до зниження [13, 28, 37, 66, 77, 122].

Особливості анатомічної будови печінки і істотних відмінностей наслідків поранень її в різних ділянках, виділяють пошкодження периферичної та центральної зон печінки. На думку А. І. Марієв (1983), умовні межі небезпечної зони на вісцеральній поверхні печінки можуть бути окреслені чотирикутником, контури якого оточують ворота, відступивши в кожен бік на половину відстані до відповідного краю печінки. У товщі органу небезпечна зона простягається догори і спереду назад в напрямку кавальних воріт, виходячи на поверхню печінки позаду вершини її купола (В. С. Дурнев, Г. А. Покровський (1971)). Такий поділ дозволяє визначити ступінь тяжкості поранення печінки [30, 35, 36, 49, 50, 60, 68, 70, 96, 98].

1.3. Частота та структура поранень печінки. Клініка та принципи діагностики вогнепальних поранень печінки при бойовій травмі живота

Одним з найбільш тяжких видів ушкоджень у воєнний і мирний час є вогнепальні поранення печінки. Особлива увага хірургів протягом всієї історії військово-польової хірургії була прикута до поранень печінки через важкість клінічного перебігу, складності лікування та високу летальність, що сягала 90 %. М. І. Пирогов (1865) вказував, що одужання пацієнта при пораненнях печінки слід вважати рідкістю. Навіть в середині ХХ століття успішний результат вогнепальних поранень печінки відносять до щасливих винятків [2, 39, 79, 127].

Системи статистичної обробки клінічного матеріалу на початку ХХ століття в медицині не було. Проводився опис клінічних спостережень та кількісний облік окремих нозологічних форм (пошкоджень печінки). В кінці ХІХ – початку ХХ століття з'явилися перші роботи по структуризації пошкоджень печінки. В період першої світової війни згідно опублікованих робіт летальність при пораненнях печінки склала 66,3 % [40, 51, 79, 114].

В період другої світової війни ушкодження печінки займали перше місце та склали 20,2 % серед інших поранень органів черевної порожнини [40, 139, 145].

Наприкінці ХХ ст., за даними зарубіжної літератури, ушкодження печінки склали 16–48 % від усіх пошкоджень органів живота [2, 39, 114, 120]. Цибуляк Г. Н. (2001) вказує, що при проникаючих пораненнях в структурі травми органів черевної порожнини пошкодження печінки займають 2 місце (після тонкої кишки) і складають 28 % [45].

Дані про частоту вогнепальних поранень печінки у військових конфліктах останніх років досить суперечливі, проте в них чітко простежується зростання цього показника в міру розвитку бойової техніки та озброєння. Так, якщо в першу світову війну частка пошкоджень печінки від всіх поранень органів черевної порожнини становила 6,8–21 %, то в другу світову війну – від 8,4 до 26,9 % [73, 124, 129, 145]. Поранення печінки в

другу світову війну за даними іноземних авторів, зустрічалися в 24,2–27,0 % від всіх поранень органів живота, а в період військової кампанії у В'єтнамі – в 13,0–30,0 %, в Камбоджі – у 25,4 %, в Афганістані – 25,0–36,0 %, в Перській затоці – 31–38 % [139, 147, 149].

При вогнепальних проникаючих пораненнях живота характеристика рівня летальності за даним матеріалів другої світової війни, а також в локальних війнах має таку частоту: друга світова війна 1939–45 рр. – 67,6%; II світова війна, США – 29,3 %; війна в Кореї – 11 %; війна у В'єтнамі, військовослужбовці США – 12,1 %; Арабо-Ізраельська війна 1973 р. – 7,9–24 %; війна в Родезії 1976–78 рр. – 21 %; хірургічні центри США – 1,3–15 %. Як випливає з вищенаведених даних, в останніх локальних конфліктах зменшується летальність у поранених в живіт, але при цьому зростає частота пошкоджень печінки, що зумовлено широким застосуванням автоматичного ракетного озброєння з підвищеною дією ураження, а також подальшим вдосконаленням бойових властивостей снарядів, мін та гранат [66, 88, 91, 122].

Серед вогнепальних поранень печінки розрізняють ізольовані та поєднані, одиночні і множинні, наскрізні, сліпі і дотичні, кульові та осколкові поранення. Деякі автори вказують на значне переважання поєднаних поранень, що склали в другу світову війну 67,0–89,6 %, у В'єтнамі – 77,8–80,0 %, в Камбоджі – 65,2 % і в Афганістані – 46,3 % [139, 147, 149].

При вогнепальних пораненнях ізольовані пошкодження печінки зустрічаються значно рідше, ніж поєднані. Значно ускладнює ситуацію і різко погіршує прогноз наявність супутніх ушкоджень. Результати лікування у таких випадках визначаються не тільки і не стільки характером пошкоджень самої печінки, скільки об'ємом і тяжкістю супутніх ушкоджень інших органів [30, 35, 49, 50, 70, 96].

Значна кількість пошкодження печінки відбувається при торакоабдомінальних пораненнях, причому при правобічних – майже в 100 % випадків. Ці поранення завжди належали до числа найбільш важких

пошкоджень, внаслідок яких виникають складні загальні і місцеві розлади, пов'язані з одночасними пораненнями органів грудей та живота, масивною крововтратою, порушенням цілісності діафрагми та іншими обставинами [24, 32, 47, 48, 63, 114, 115].

За відомостями з різних джерел, при пораненнях печінки ушкодження селезінки спостерігаються в 13–35 %, шлунка – в 8–23 %, дванадцятипалої кишки – в 12–18 %, тонкої кишки – в 25–30 %, товстої кишки – в 10–12 %, Брижі кишок і великого сальника – в 25–30 %, діафрагми – в 3–38 %, підшлункової залози – в 4–12 %, нирок – в 16–38 %, сечоводів і сечового міхура – в 2,5–4 %, великих судин – в 2–3 % випадків [4, 6, 7, 33, 38, 45, 59, 126].

В 60–80 % випадків поєднані пошкодження печінки супроводжуються травматичним шоком, в той час як при ізольованій травмі шок розвивається у 10–12 % постраждалих [9, 89, 99, 116].

Діагностика проникаючих поранень живота не представляє складнощів, при наявності абсолютних ознак проникаючого поранення, а саме: 1) випадіння з рани (евентрація) органів живота, 2) витікання шлунково-кишкового вмісту, сечі або жовчі [20, 41, 58, 64, 99, 108, 152].

Всі інші клінічні ознаки проникаючого характеру поранення живота є відносними. Для поранень порожнистих органів характерні симптоми швидкого розвитку перитоніту: сухість язика, здуття живота, дифузне напруження передньої черевної стінки, зникнення або різке обмеження дихальних екскурсій черевної стінки, симптоми подразнення очеревини, ознаки наростаючої інтоксикації. У разі пошкодження великих судин та паренхіматозних органів, внаслідок внутрішньочеревної кровотечі розвивається клініка гострої крововтрати: блідість шкіри і слизових, тахікардія, тахіпноє, артеріальна гіпотонія тощо [9, 39, 78, 89, 108, 114].

При діагностиці сліпих вогнепальних поранень живота показано виконання рентгенографії в прямій і бічній проекціях, що дозволяє встановити локалізацію ранячого снаряду, зробити попередній висновок про

характер поранення. При розташуванні вхідного отвору на кордоні з сусідніми анатомічними областями обов'язковою є також виконання рентгенографії грудей або тазу [71, 144, 152].

Співставлення вхідного і вихідного отворів при ізольованих наскрізних пораненнях створює уявлення про хід ранового каналу і дозволяє припустити факт пошкодження органів. При множинних пораненнях це зробити буває важче. Нерідко зустрічаються проникаючі поранення живота з розташуванням вхідної рани за межами черевної стінки, в нижніх відділах грудної клітки, сідничної області, верхньої третини стегна [4, 6, 7, 38].

Наявність у пораненого абсолютних або переконливих відносних ознак проникаючого поранення живота з пошкодженням внутрішніх органів є показанням до хірургічного втручання – лапаротомії або лапароскопії (на етапі спеціалізованої медичної допомоги при стабільному стані пораненого). При неоднозначності симптомів застосовуються додаткові методи діагностики [93, 113, 144, 152].

Фізикальні методи діагностики травм печінки не завжди виявляються інформативними. Тому важливу роль відіграють додаткові методи обстеження, які значно підвищують точність діагнозу, а головне - сприяють ранньому виявленню ушкоджень. Інструментальні методи діагностики широко використовуються при пораненнях печінки в структурі поранень живота [11, 18, 19, 22, 39, 93, 113, 144, 152].

З початку ХХ ст. невід'ємною частиною діагностики внутрішньочеревних ушкоджень стало використання лапароцентезу і діагностичного перитонеального лаважу (ДПЛ). Дослідження спрямоване на виявлення в черевній порожнині крові, жовчі, шлункового або кишкового вмісту, що свідчать про наявність внутрішніх ушкоджень [104, 109, 110, 130].

Виконання лапароцентезу і ДПЛ в 2 % випадків супроводжується такими ускладненнями, як пошкодження тонкої або товстої кишки, пошкодження судин [45, 104, 130]. Застосування лапароцентезу і ДПЛ при поєднаних травмах живота на тлі нестійкої гемодинаміки збільшує до 30 %

кількість лапаротомій, пов'язаних з незначними внутрішньочеревними ушкодженнями [62, 74, 138].

В діагностиці поранень живота, особливо пошкоджень печінки, широке застосування отримала ультразвукографія. В даний час сонографія є сучасним «стетоскопом» для поранених в живіт. Чутливість методу в діагностиці ушкоджень печінки складає 84–98 %, специфічність 88–100 %, точність 84–98%. Ультразвукове сканування печінки в різних площинах дозволяє виявити порушення цілісності контуру органу при зяючих черезкапсулярних розривах, а виявлення вільної рідини (крові) можливе від 100-150 мл в черевній порожнині [5, 51, 58, 64].

Скорочене ультразвукове дослідження живота (FAST – Focused Assesment with Sonography in Trauma) дозволяє виявити наявність вільної рідини в черевній порожнині (при її кількості понад 100-200 мл). Негативний результат УЗД при відсутності клінічних ознак проникаючого поранення живота і стабільній гемодинаміці є підставою для відмови від подальшої діагностики (при необхідності УЗД виконують повторно). У всіх інших випадках негативний результат УЗД не виключає наявності пошкоджень живота, що вимагає застосування інших методів дослідження. Якщо підозри на проникаючий характер поранення зберігаються, в умовах операційної використовуються інвазивні інструментальні методи діагностики проникаючого поранення живота: інструментальне дослідження рани, прогресивне розширення рани, лапароцентез, діагностичний перитонеальний лаваж, лапароскопія і діагностична лапаротомія [16, 20, 41, 57, 64, 93, 113, 146, 152].

Найпростішим методом є дослідження рани хірургічним інструментом. Після обробки операційного поля, вигнутий затискач (типу Більрот) обережно вводиться в рану і випускається з руки. Якщо інструмент без зусилля, під впливом власної маси провалюється в черевну порожнину, робиться висновок про проникаючий характер поранення. При протилежному результаті подальше дослідження раневого каналу

припиняють через небезпеку додаткового ушкодження [21, 23, 109, 110, 113].

У даному випадку використовують так зване «прогресивне розширення рани». Під місцевим знеболенням проводиться ревізія рани - вона пошарово розтинається, простежується хід ранового каналу і встановлюється, пошкоджена або не ушкоджена парієтальна очеревина. Протипоказання до прогресивного розширення рани: множинні поранення черевної стінки; локалізація рани в ділянці нирок і близько реберної дуги, велика маса тіла пораненого (виконання діагностичного втручання має додаткові технічні складнощі) [6, 14, 24, 47, 112, 118, 142].

Комп'ютерна томографія є найбільш точним неінвазивним методом діагностики пошкоджень печінки, чутливість та специфічність якого в таких випадках досягає 96–98 %. Вона перевершує УЗД за своїми можливостями і більш достовірніша в оцінці обсягу і локалізації ушкоджень. При підозрі на поранення печінки у пацієнтів зі стабільною гемодинамікою до дослідження вдаються частіше, оскільки при черезкапсулярних розривах з невеликою, часто зупиненою кровотечею або при пошкодженнях без порушення цілості печінкової капсули [135, 144, 152].

Ангіографія печінки – ефективний метод топічної діагностики судинних ушкоджень. Збільшення розмірів внутрішньопечінкової гематоми, гемобілія, підозра на посттравматичну артеріовенозну фістулу, вторинні післяопераційні кровотечі є показанням до такого дослідження [113, 144].

Зміни судинного малюнка органу в осередках пошкодження виявляються за допомогою серії артеріограм. У зоні пошкодження печінки відзначається його збіднення в артеріальній фазі за рахунок спазму і стиснення гілок 4-5 порядків. «Обриви» артеріальних гілок і / або екстравазація контрастованої крові є провідними ангіографічними ознаками розриву печінкової тканини. Найбільш точним і вагомим аргументом у виборі того або іншого об'єму резекції печінки є ангіографічне визначення сегментарної приналежності зруйнованих судин [113, 144].

Артеріографічне дослідження може бути завершено лікувальною допомогою – емболізацією гілок печінкової артерії для зупинки кровотечі або запобігання його рецидиву [113, 144].

Поява ендовідеохірургічної техніки значно розширило можливості діагностики поранень печінки [16, 57, 130]. Важкодоступними місцями огляду залишаються лише хвостата частка (I сегмент) і дорсальні відділи II і VII сегментів. Навіть невеликі черезкапсулярні розриви і підкапсулярні гематоми печінки безпомилково діагностуються з допомогою лапароскопії [57, 85, 104]. При цьому необхідно враховувати, що пневмоперитонеум утруднює дихання і призводить до гемодинамічних зрушень, що погіршує стан важких поранених [36, 49, 96, 98]. Однак недоліки лапароскопії як інвазивного втручання в більшості діагностично складних випадків компенсуються її перевагами. Швидкість і висока вірогідність діагностики внутрішньочеревних ушкоджень, більш точна оцінка обсягу гемоперитонеуму і інтенсивності кровотечі, оцінка характеру і локалізації ушкоджень; об'єктивність аргументації вибору тієї чи іншої лікувальної тактики, адекватна оцінка тяжкості ушкоджень, виявлених лапароскопічним шляхом; можливість негайного переходу від діагностичного втручання до ендовідеохірургічного оперативного лікування – усунення внутрішніх пошкоджень та санації черевної порожнини найменш травматичним способом [30, 60, 68, 70].

Застосування перерахованих вище методів інструментальної діагностики розраховані для потужних стаціонарів, в розпорядженні яких є велика кількість спеціалістів, лабораторії з автоматичними аналізаторами та ін. Їх застосування в повному об'ємі можливе при задовільному або середнього ступеня тяжкості стану пораненого. На I та II рівнях медичної допомоги застосування інструментальних методів діагностики значно обмежене та зведене до мінімуму. Більшість поранених надходить в хірургічні госпітала в стані декомпенсованого шоку. Важливим елементом в діагностиці поранень печінки є клінічний досвід та підготовка лікаря. Таким

чином, у даній категорії поранених діагностика повинна будуватися за принципом визначення показань до екстреної операції.

1.4. Оцінка тяжкості стану поранених та прогноз перебігу гострого періоду травматичної хвороби при вогнепальних пораненнях печінки в структурі бойової травми живота

Частота травматичного шоку у поранених в сучасних військових конфліктах досягає 20–25 %. Травматичний шок є гострим періодом травматичної хвороби [9, 69, 89, 99, 106, 121, 125].

Травматичний шок – це гострий патологічний процес, що розвивається у відповідь на важке поранення, який характеризується значними порушеннями в життєво важливих системах (перш за все в системі кровообігу) і крайнім напруженням адаптаційних механізмів організму. Поліетіологічність травматичного шоку визначається тим, що його формування відбувається в результаті взаємодії розладів кровообігу, обумовлених гострою крововтратою; порушень легеневого і тканинного газообміну; отруєння організму продуктами зруйнованих тканин і порушеного метаболізму, а також токсинами мікробного походження; потужного потоку ноцицептивних імпульсів із зони пошкодження в головний мозок і ендокринну систему; порушення функції пошкоджених життєво важливих органів. Поліпатогенетичні процеси розвитку травматичного шоку запускаються первинними порушеннями мікроциркуляції внаслідок гострої крововтрати (без крововтрати шоку не буває!) [9, 89, 99].

Оцінка тяжкості поранення є важливою характеристикою, що дозволяє прогнозувати наслідки, встановлювати обсяг лікувальних заходів та порівнювати результати лікування постраждалих [36, 50].

Сучасні датчики дозволяють проводити безперервний моніторинг рівня гемоглобіну та оцінювати локальну периферичну перфузію. Співвідношення пульсуючого кровотоку до непульсуючої або статичної крові в периферичних тканинах формують показник – перфузійний індекс (ПІ).

Індекс перфузії, таким чином, являє вимір периферичної перфузії, яке може бути отримано безперервним і неінвазивним способом з допомогою пульсової оксиметрії. Реєструватися та чи інша величина ПІ буде в залежності від інтенсивності об'ємного периферичного кровотоку, заповнення судинного русла рідиною, кількості функціонуючих капілярів. При вазоконстрикції, гіповолемії, централізації кровообігу на фоні шоку, гіпотермії реєструється зниження ПІ. Величина ПІ залежить від стану серцевого викиду, судинного тонуусу, об'єму циркулюючої крові і відображає стан об'ємного капілярного кровотоку. Проведені дослідження показали, що зниження показника ПІ менше 1,4 є достовірною ознакою порушення периферичної перфузії, обумовленого вазоконстрикцією, сучасні датчики дозволяють реєструвати величину ПІ в діапазоні 0,02–20,0. Існують різні думки з приводу того, яке значення ПІ є критичним з точки зору розвитку ускладнень і несприятливих наслідків. Так, в дослідженні Asar et al. величина перфузійного індексу $<2,5$ виявилася незалежним предиктором летальності, яка за своєю інформативністю не поступалася показникам шкал, що застосовуються в інтенсивній терапії (APACHE II, SOFA), і корелювала з тяжкістю органної дисфункції і станом пацієнтів. Значення ПІ, що не перевищували 1,7–2,9 протягом перших трьох діб раннього післяопераційного періоду, у пацієнтів після великих абдомінальних втручань характеризувалися високим ризиком розвитку післяопераційних ускладнень незалежно від показників центральної гемодинаміки. Крім того, тривале зниження ПІ менше 0,6 на тлі критичних станів є критерієм неефективності проведеної терапії, а також цей показник є незалежним предиктором госпітальної летальності [39, 79, 89, 99].

При оцінці тяжкості поранення об'єктивні методи повинні забезпечувати вирішення наступних завдань: можливості проведення медичного “сортування” постраждалих при наданні їм медичної допомоги; ідентифікацію ран для порівняльного аналізу результатів лікування та співставлення результатів наукових досліджень; оцінки стану в момент

поступлення на різні етапи лікування, визначення тактики лікування; можливості прогнозування перебігу раневої хвороби та наслідків лікування [52, 66, 69, 86, 119, 132].

Більшість авторів у сучасній літературі тяжкість поранень печінки визначають за шкалою органних ушкоджень Американської асоціації хірургії травми (шкала AAST, E. Moore (1996 р.)) [132, 138] (табл. 1.1).

Таблиця 1.1.

Шкала пошкоджень печінки

Клас	Характер пошкоджень	Опис пошкоджень
I	Гематома	Субкапсулярна, не наростаюча, >10 % площі поверхні органу
	Розрив	Розрив капсули без кровотечі, менше 1 см глибини
II	Гематома	Субкапсулярна, не наростаюча, 10–50 % площі поверхні долі, інтрапаренхіматозна, не наростаюча, <10 см в діаметрі
	Розрив	Розрив капсули з активною кровотечею, 1–3 см глибиною, довжиною <10 см
III	Гематома	Субкапсулярна гематома, >50 % площі поверхні долі або наростаюча; прорив субкапсулярної гематоми з активною кровотечею; інтрапаренхіматозна, >10 см в діаметрі або не наростаюча
	Розрив	>3 см глибиною або втягуючий сегментарні судини
IV	Розрив	Розрив паренхіми печінки з пошкодженням 25–75 % поверхні долі або 1–3 сегментів
V	Розрив	Розрив паренхіми печінки >75 % поверхні долі або >3 сегментів, пошкодження судин воріт печінки і головних печінкових вен
VI		Відрив печінки від судинної ніжки

Примітка. Клас пошкодження збільшується при множинних пораненнях на 1, до III класу.

Пошкодження печінки супроводжуються крововтратою. Клінічно відмічають біль у животі, збільшення розмірів і притуплення в бокових фланках живота, наявність рідини у черевній порожнині при УЗД, КТ і крові при лапароцентезі.

Найбільш об'єктивними показниками крововтрати є: гематокритне число (30–35 %), шоківий індекс Альговера (співвідношення частоти серцевих скорочень до рівня систолічного АТ) і рівень гемоглобіну крові. При крововтраті та наступній гемодилуції рівень гемоглобіну і гематокритне число прогресивно знижуються. Проте слід пам'ятати, що шок випереджує артеріальну гіпотензію. Діагноз і тяжкість ТШ встановлюють на підставі комплексної оцінки простих показників – орієнтованого визначення об'єму крововтрати, шоківого індексу, гемоглобіну, гематокритного числа, частоти дихання, погодинного діурезу, порушення психіки (табл. 1.2) [66, 69, 86, 119, 132].

Таблиця 1.2.

Критерії тяжкості травматичного шоку

Показники шоку	Шоку немає	Шок I ст.	Шок II ст.	Шок III ст.
Крововтрата	До 20 %	20–30 %	30–40 %	Понад 40 %
САТ мм.рт.ст.	Більше 100	100–90	90–70	70–50
Шоківий індекс	Менше 1,0	1,0–1,5	1,5–2,0	Більше 2,0
Гемоглобін (г/л)	Більше 100	80–100	60–79	Менше 60
Гематокритне число (л/л)	Більше 0,38	0,38–0,32	0,31–0,22	Менше 0,22
ЧД/хв.	14–19	20–30	31–35	Більше 35
Виділення сечі (мл/год)	Більше 30	20–30	5–19	Менше 5
Свідомість	Не порушена	Сомноленція	Сопор	Кома

Додавання морфологічних порушень, які виникли при пораненні, є

орієнтирами для шкал оцінки тяжкості. Наприклад, шкала ISS (Injury Severity Score 1974 р.), PTS (Polytrauma slussels, Hannover 1983 р.), AIS (скорочена шкала пошкоджень 1970 р.), ВПХ – П (ОР), (ОР – вогнепальне поранення 1996 р.) та ін. В теперішній час для об'єктивного визначення тяжкості стану постраждалого використовують шкали та індекси, які засновані на математичній (бальній) оцінці клінічних та лабораторних показників, показник тяжкості травматичного шоку, ВПХ – П (СП) та інші [9, 89, 99].

Шкала ВПХ – П (СП 1992 р.) (стан при поступленні) розроблена для об'єктивної оцінки тяжкості стану поранених. При використанні даної шкали проводиться бальна оцінка 12 найбільш значущих та легко визначуваних ознак. Значення балів тяжкості розраховані з урахуванням ймовірності летального наслідку і розвитку ускладнень. Шкала ВПХ – П (СП) проста в застосуванні, орієнтована на клінічні ознаки, які не потребують для свого визначення додаткового обладнання, має високу ступінь вірогідності. Ця шкала орієнтована на аналіз бойової травми у військовослужбовців [9, 89, 99, 108, 116].

Морфологічну характеристику травми відображає тяжкість пошкодження, тобто результат взаємодії морфологічних структур організму з агентом, що шкодить, і відрізняється стабільністю. Вона характеризується сумою морфологічних порушень, які відбулися в організмі в результаті цієї взаємодії. Впливом пошкоджених структур на життєзабезпечення організму, характером, локалізацією і ступенем їх пошкодження, а також впливом пошкоджень на остаточний перебіг травми визначаються градації тяжкості пошкодження.

Тяжкість стану відображає функціональну характеристику поранення, тобто реакцію конкретного організму на пошкодження в конкретних умовах зовнішнього середовища та надання медичної допомоги. Вона відрізняється динамічністю. Градації тяжкості стану визначаються, з одного боку, віком постраждалого, компенсаторними можливостями, його супутніми захворюваннями, а з іншого – наслідками поранень, умовами зовнішнього

середовища, терміном і якістю наданої невідкладної допомоги, особливостями лікування.

Тяжкість поранення – це комплексне поняття, що вміщує морфологічний компонент – тяжкість пошкоджень і функціональний – тяжкість стану. Тому оцінка тяжкості поранення повинна здійснюватися за двома параметрами: індексом тяжкості поранення та індексом тяжкості стану. В практичній роботі тяжкість поранення оцінюється одним з наступних способів [30, 49, 60, 68, 96, 98]:

1. Двома кількісними індексами.
2. Двома традиційними градаціями.
3. Максимальною традиційною градацією одного з параметрів.

Існуючі методи оцінки, шкали, способи розрахунків тяжкості поранень базуються або на анатомічних, або на функціональних показниках, або на їх поєднанні [36, 50, 70, 98]. Кожна з відомих методик може в достатній мірі використовуватися для вирішення наступних завдань: медичного сортування поранених при наданні їм невідкладної допомоги; оцінки стану поранених та ідентифікації поранень.

Анатомо-функціональна оцінка тяжкості поранення дає найбільш інформаційні показники:

- анатомічна шкала тяжкості за PTS;
- ударний індекс серця;
- коефіцієнт інтегральної тонічності судин;
- показник напруги дихання;
- показник стабілізації тону судин;
- показник вираженості дихально-циркуляційних розладів;
- відносна кількість паличкоядерних нейтрофілів.

Розроблений анатомо-функціональний спосіб прогнозування наслідків для життя у поранених з раневою хворобою на підставі вищенаведеного [35, 36, 50]. Оцінка тяжкості пошкодження за анатомо-функціональною ознакою проводиться за формулою:

$$\text{АФО} = \text{PTS} - 0,13 * \text{ПН} + 302,9 - 2,75 * \text{УІ} + 5,2 * \text{ПНД} + \text{ПСТ} + 2,43 * \text{КІТ}, \quad (1.1)$$

де PTS – кількість балів за шкалою PTS (Ганновер); ПН – паличкоядерні нейтрофіли; УІ – ударний індекс; ПНД – показник напруги дихання; ПСТ – показник стабілізації тонуусу судин; КІТ – коефіцієнт інтегральної тонічності; цифрові значення – коефіцієнти регресії, за допомогою яких визначені статистично достовірні рівні взаємозв'язків дихально-циркуляційних показників з рівнем сечовини, фібриногену та загального білку крові ($p < 0,01$).

Прогноз наслідків для життя виконується на основі багатофакторного аналізу (БФА) за формулою:

$$\text{БФА} = \frac{0,15 * \text{УІ} + 0,45 * \text{ПНД} + 0,117 * \text{КІТ} + 0,06 * \text{ПСТ} + 2,3 * \text{ПН} - 37,3}{37,3}, \quad (1.2)$$

37,3

де УІ – ударний індекс; ПНД – показник напруги дихання; КІТ – коефіцієнт інтегральної тонічності; ПСТ – показник стабілізації тонуусу судин; ПН – паличкоядерні нейтрофіли; числові значення – достовірні ($p < 0,01$) коефіцієнти регресії.

В залежності від результатів анатомо-функціональної оцінки (АФО) визначені інтервали тяжкості пошкодження в балах (табл. 1.3).

Таблиця 1.3.

Анатомо-функціональна оцінка тяжкості поєднаної травми

Тяжкість пошкодження	АФО (бали)
Нетяжка	<520
Тяжка	520–619
Вкрай тяжка	>620

В залежності від прогнозу перебігу раневої хвороби постраждали розподіляються на три групи: з „сприятливим”, з „сумнівним” і з „несприятливим” прогнозом перебігу раневої хвороби. „Сумнівний” прогноз визначається тоді, коли по одній із застосованих шкал отримано „сприятливий”, а по іншій – „несприятливий” прогноз (табл. 1.4).

Таблиця 1.4.

**Прогноз перебігу травматичної хвороби у постраждалих із
пошкодженнями печінки при пораненнях живота**

Прогноз перебігу раневої хвороби	Анатомо-функціональна оцінка (бали)	Багатофакторний аналіз (бали)
„Сприятливий”	менше 600	менше 0,8
„Сумнівний”	більше 600	менше 0,8
	менше 600	більше 0,8
„Несприятливий”	більше 600	більше 0,8

На підставі АФО та БФА визначені прогнози наслідків поранень та хірургічна тактика при пораненнях печінки в структурі бойової травми живота [15, 75, 84, 111, 128, 151].

Застосування перерахованих вище шкал оцінки тяжкості стану пораненого розраховані для потужних стаціонарів на мирний час, в розпорядженні яких є велика кількість спеціалістів. Оцінка стану пораненого згідно цих методик потребує багато часу, використання їх в умовах бойових дій, а особливо при масовому поступленні поранених є значно обмеженим або неможливим. На I та II РМД вирішується подальша доля поранених, проводиться активне сортування та порятунок життя. У даній роботі тяжкість стану поранених ми оцінювали за допомогою шкали PTS (Гановерський код політравми 1983 р.), а ступінь пошкодження печінки за класифікацією E.Moore (1996 р.).

1.5. Хірургічне лікування поранених із вогнепальними пораненнями печінки при бойовій травмі живота

Вогнепальні поранення печінки зустрічаються не тільки під час бойових дій, але і в мирний час. За своєю частотою вони посідають перше місце серед усіх вогнепальних поранень органів черевної порожнини [3, 12, 47, 63, 120].

З усіх поранень живота поранення печінки у визвольній війні України

проти російських окупантів становлять близько 20 %. З числа оперованих з проникаючими пораненнями живота в роки війн ХХ–ХХІ ст. поранення печінки зустрічалися в 25,9 % випадків, причому в 6,1 % були ізольовані поранення і в 19,8 % поєднані. Лікування вогнепальних поранень різноманітної локалізації є завданням II, III та IV рівнів медичної допомоги [28, 37, 69, 77, 90, 107, 122].

Принципами діагностики та лікування при пораненнях печінки є: принцип «золотої години»; тактика «damage-control»; чітке дотримання рівнів надання медичної допомоги пораненим в зоні АТО (II, III, IV рівні), а також впровадження мінінвазивних методик діагностики та лікування (ЕРХПГ, ЕС, УЗД – контрольовані пункції, ЧЧХС, антеградне ЕС); відповідне анестезіологічне забезпечення; гемостаз і сучасна техніка на всіх етапах операції; судинний шов, використання мікрохірургічного інструментарію; мультимодальний підхід в лікувально-діагностичному алгоритмі [1, 117, 123, 128, 133, 134, 140, 154].

В основі організації надання медичної допомоги пораненим на війні лежить принцип етапного лікування, запропонований видатним хірургом В.А. Оппелем в ході першої світової війни 1914-1918 рр. Його ідеї були впроваджені радянськими хірургами і організаторами охорони здоров'я, які створили перед другою світовою війною 1939-1945 рр. систему етапного лікування з евакуацією за призначенням (Б.К. Леонардо, П.І. Тимофєєвський, Є.І. Смирнов, М. М. Бурденко та ін.). Ця система залишається і сьогодні основоположною при організації лікувально-евакуаційного забезпечення військ у великомасштабній війні [37, 40, 73, 88, 124, 132, 148].

Сутність етапного лікування полягає в об'єднанні процесів надання медичної допомоги, лікування та евакуації поранених. Організація надання медичної допомоги пораненим на величезних театрах військових дій вимагає вимушеного розчленування (етапності) лікувальних заходів. Евакуація поранених представляє складний, нерідко тривалий і досить травматичний процес. При цьому більшості поранених вичерпна допомога не може бути

надана в ранні терміни, і тому її доводиться надавати поетапно в необхідному обсязі і з збереженням наступності в ході всього процесу лікування. В ході етапного лікування однаково помилково недовиконання допомоги, пов'язаної з загрозою виникнення життєво небезпечних ускладнень, або навпаки, виконання зайвих лікувальних заходів, що затримують і ускладнюють подальше транспортування пораненого. Саме тому єдиний процес надання медичної допомоги та лікування, здійснюваний в мирний час в одному лікувальному закладі, в умовах діючої армії розділений на окремі лікувально-профілактичні заходи, що проводяться послідовно в різних місцях і іменовані видами медичної допомоги [66, 88, 91, 92, 131].

Виділяють наступні види медичної допомоги: перша допомога, долікарська (фельдшерська) допомога, перша лікарська допомога, кваліфікована медична допомога, спеціалізована медична допомога і медична реабілітація. Кожен з цих видів характеризується конкретними завданнями, переліком типових лікувально-профілактичних заходів, необхідною кваліфікацією медичного персоналу і табельним оснащенням [28, 31, 132, 142].

Ми розглянули моделі організації надання медичної допомоги на прикладі США, РФ та України.

Воєнна доктрина США підтримує комплексну систему охорони здоров'я для як найоперативнішого сортування, лікування, вивезення та повернення поранених на службу. Функціонування системи починається із поранення на полі бою й закінчується в госпіталях, розташованих у континентальній частині Сполучених Штатів Америки та інших безпечних зонах. Надання допомоги починається із першої реакції (самодопомога / допомога другові та допомога бійця-рятувальника), швидко проходить етапи догляду за пораненими в тактичному бою (допомога під час обстрілу; допомога під час тактичного бою та допомога під час евакуації з місця тактичного бою) та сучасного лікування травм до стабілізаційної операції,

після чого відбувається транспортування реанімобілем до місця надання допомоги вищого рівня, де можна проводити складніше лікування. Однією з основних характеристик організації сучасної охорони здоров'я є поширення медичних ресурсів та можливостей на установи різного рівня командування, у різних локаціях та з можливостями, що постійно удосконалюються. Це називається "чотири етапи допомоги" (Етап 1–4). Зазвичай, жодну з ролей не пропускають, за винятком причин медичної терміновості, ефективності та доцільності. Основна причина такого правила – необхідність забезпечити стабільний стан і виживання пацієнта під час лікування тяжких травм та попередніх реанімаційних операцій перед перевезенням до іншого лікувального закладу. Різні етапи позначають відмінності у можливостях та догляді. Кожна наступна роль включає можливості попередньої та розширює їх [37, 66, 120, 122, 134].

В Російській федерації згідно військової доктрини поранені, винесені з поля бою, доставляються в медичні підрозділи, частини і лікувальні установи, які називаються етапами медичної евакуації. Етапом медичної евакуації називаються сили і засоби медичної служби, розгорнуті на шляхах евакуації з завданням прийому, медичного сортування поранених, надання їм медичної допомоги, передевакуаційної підготовки, хто її потребує, і лікування. Етапами медичної евакуації є: медичний пункт батальйону, якщо він розгортається для надання допомоги пораненим; медичний пункт полку або медбригади, полку; окремий медичний загін (омед) дивізії; військові лікувальні установи – військові польові шпиталі госпітальних баз фронту єдиної організації; тиллові госпіталі охорони здоров'я. Кожному етапу медичної евакуації відповідає певний вид медичної допомоги [37, 90].

Згідно прийнятої в Україні військової доктрини медичне забезпечення особового складу Збройних Сил України (ЗСУ) здійснюється за 4-ма рівнями (V реабілітація), які визначають якісну характеристику лікувально-евакуаційного забезпечення на етапах медичної евакуації (ЕМЕ), що задіяні для надання медичної допомоги, її вид та обсяг, а також евакуаційно-

транспортні особливості. Головне завдання полягає у порятунку життя поранених у перші хвилини після поранення, стабілізації їх стану та підготовці до евакуації на наступний рівень. На полі бою перша допомога здійснюється в порядку само- і взаємодопомоги, санітаром, санітарним інструктором. Перший рівень передбачає надання першої лікарської допомоги в медичному пункті частини. Другий рівень передбачає надання хірургічної допомоги за невідкладними та терміновими показами в військових мобільних госпіталях (ВМГ) лікарями хірургами, кваліфіковану з елементами спеціалізованої. Третій рівень включає кваліфіковану хірургічну допомогу в повному обсязі, спеціалізовану медичну допомогу в мінімальному або повному обсязі, яка надається протягом 12–24 год після поранення, у ВМГ та стаціонарних військово-медичних закладах, лікарнях. Четвертий рівень включає спеціалізоване лікування з використанням високотехнологічного обладнання у спеціалізованих відділеннях (клініках) або спеціалізованих військово-медичних закладах. На ньому надається вичерпна медична допомога [13, 37, 77, 107].

Другий рівень медичної допомоги включає в себе ВМГ та центральні районні лікарні з групами підсилення, які складаються з військових медиків, надання хірургічної допомоги за невідкладними та терміновими показами, стабілізацію стану пораненого та евакуацію на наступний ЕМЕ. Третій рівень медичної допомоги включає в себе гарнізонні військові госпіталя, на третьому рівні проводиться хірургічне лікування, додатково проводиться стабілізація стану пораненого та подальша евакуація на наступний ЕМЕ. Четвертий рівень медичної допомоги є вищою формою медичної допомоги та носить вичерпний характер. Надається лікарями-спеціалістами, з застосуванням сучасного обладнання, оснащення і технології лікувально-діагностичного процесу у військово-медичних клінічних центрах МО або у спеціалізованих закладах МОЗ [42, 88, 105].

Проникаючі поранення живота з пошкодженням внутрішніх органів завжди є показанням до невідкладного хірургічного втручання, які при

необхідності повинні здійснюватися за принципами тактики контролю ушкоджень «damage control». Операційним втручанням стосовно вогнепальних поранень живота є первинна хірургічна обробка ран живота. Тільки термінальний стан може служити підставою для відмови від невідкладної лапаротомії до визначення ефективності реанімаційних заходів [108, 116].

Результати хірургічного лікування поранених з вогнепальними пошкодженнями печінки напряму залежать від своєчасного поступлення в хірургічний стаціонар та виконання операції – принцип «золотої години» [5, 51, 62, 74, 81, 85, 104, 130].

Багатоетапна хірургічна тактика є одним із сучасних підходів до лікування вогнепальних поранень живота, яка визначається в зарубіжній літературі «damage control». У вітчизняній літературі ця тактика отримала назву багатоетапного хірургічного лікування. Дана тактика набула поширення як в умовах цивільних травмоцентрів, так і в умовах бойових дій. У поранених, які перебувають у вкрай тяжкому стані, розвиваються стан ацидозу, гіпокоагуляції і гіпотермії, що в кінцевому підсумку призводить до летального результату. Операція за тактикою «damage control» направлена на зупинку тріади смерті [1, 90, 117, 134, 140, 154]. Багато авторів вважають, що операцію треба починати з одночасним проведенням протишокових заходів, не чекаючи повного відновлення гемодинамічних показників, оскільки нерідко саме оперативне втручання є єдиним засобом, здатним вивести пораненого з шоку [9, 89, 95, 97, 103].

При вирішенні питання про вибір оперативного доступу загальноновизнаним є положення, що лише достатнє оголення печінки дозволяє правильно визначити локалізацію, характер поранення і успішно обробити рану. Найчастіше при вогнепальних пораненнях печінки застосовується серединний доступ – лапаротомія. Виконують первинну санацію та ревізію, в залежності від результатів серединний доступ розширяють в потрібному напрямку [8, 87, 95, 103].

Вибір оперативного доступу при торакоабдомінальних пораненнях визначається, як правило, за джерелом найбільш інтенсивної кровотечі і тим, який симптомокомплекс переважає: грудний або черевний [6, 16, 65, 89]. Доцільно виконувати окремо торакотомію і лапаротомію при множинних пораненнях органів грудної порожнини і печінки [6, 16, 65, 99], а лапаротомію з попереднім дрениванням плевральної порожнини П. Г. Брюсов і С. О. Шалаєв (1993) вважають найкращим з доступів при торакоабдомінальних пораненнях, при переважаючих за тяжкістю абдомінальних пораненнях.

Основні завдання будь-якого хірургічного втручання на печінці зводяться до зупинки кровотечі, видалення нежиттєздатних тканин, зупинці жовчовиділення і адекватному дрениванню зони операції [5, 51, 87, 95].

В залежності від характеру і локалізації поранення, інтенсивності кровотечі, глибини пошкодження печінкової тканини і тяжкості стану пораненого на даний час визначилася тактика диференційованого підходу відносно вогнепальних поранень печінки [39, 79, 114, 136]. При дотичних пораненнях з поверхневими ранами іноді досить гемостазу з допомогою електрокоагуляції та ушивання країв рани. Найбільш раціональним прийомом при вузьких і глибоких ранах печінки, що помірно кровоточать, вважають дренивання рани з її частковим ушиванням зверху [113, 114, 136]. Вважається за доцільне при можливості зупинити кровотечу і закрити рану швом, використовувати саме цей спосіб як найбільш простий, менш травматичний і надійний [76, 95]. Найчастіше вдаються до застосування вузлових, матрацних, П- і 8-подібних і блоковидних швів, хоча численні повідомлення свідчать про триваюче вдосконалення методів гепаторафії [113, 127].

Основною причиною летальних випадків при пораненнях печінки залишається кровотеча. До теперішнього часу немає ще способу і засобів, які надійно зупиняли б її, хоча запропоновано їх дуже багато. Для зручності даної проблеми всі вони об'єднані в кілька груп [51, 89]:

1. Лікарські засоби і гомотрансплантанти (сальник, очеревина, серповидна зв'язка, широка фасція стегна, діафрагма, м'язи і ін.). Для підкріплення печінкових швів, попередження їх прорізування частіше використовуються живі тканини. При великих і розтрощених ранах печінки можливість їх використання обмежена [68, 114, 115].

2. Синтетичні матеріали. Для зупинки кровотечі і прикриття рани печінки запропоновані різні пластмаси, полікапронові амідні сітки, полімерні плівка та клейові композиції.

3. Застосування високих та низьких температур. Застосовуються гарячі компреси, гаряче повітря, термо- і електрокоагуляція, використовуючи гемостатичний ефект високих температур. Одним з кращих сучасних методів високочастотної термічної коагуляції є аргоноплазмова коагуляція. Перевагами аргонокоагуляторів перед попередниками – електрокоагуляторами – в тому, що високочастотний струм діє на тканини без прямого контакту та подається через струмінь інертного газу аргону.

4. Гемостатичні шви та інструменти [10, 17, 34, 75, 76, 82, 95]. Жоден з перерахованих вище способів не забезпечує такого надійного гемостазу, як гемостатичний шов. Широко використовуються при операціях на печінці різні зшиваючі апарати, здавлюючі затискачі, що забезпечують гемостаз.

5. При масивній кровотечі з рани печінки нерідко виникає необхідність у виконанні тимчасового гемостазу. Найчастіше вдаються до тампонади рани марлевими серветками або стиснення печінкової тканини навколо рани руками для тимчасової зупинки кровотечі [10, 34, 82, 95]. Для цієї ж мети розроблені різні гепатоклеми, які накладають на печінкову тканину проксимальніше місця поранення. Але не завжди вдається такими способами досягти бажаного результату. Застосовуються комбіновані методи гемостазу, з використанням балонної компресії [10, 75, 83, 95].

В деяких випадках повноцінно ревізувати рану печінки та відшукати в ній судини, що кровоточать, буває дуже важко або неможливо при інтенсивній кровотечі [9, 89, 95, 108]. У таких випадках більш ефективно

тимчасове перетискання печінково-дванадцятипалої зв'язки з печінковою артерією і ворітною веною, що проходять в ній, (прийом Прінгла), з його допомогою можна перекрити печінковий кровоток на термін до 30 хв. [78, 113, 116]. Зв'язку здавлюють великим і вказівним пальцями, для чого вказівний палець вводять у вінсловий отвір. Перетискання судин вимагає значного зусилля і пальці швидко втомлюються. Тому з тією ж метою може бути використаний будь-який м'який затискач, наприклад, кишковий жом, а краще - турнікет [84, 97, 103]. Перев'язати судини, що рясно кровоточать, в глибині вузької рани стає можливим лише після розширення її по ходу відповідної порталної щілини. Для запобігання пошкодження при цьому інших глісонових триад або великих стовбурів печінкових вен, доцільно розділяти тканини методом дигітоклазії [97].

Зважаючи на високу летальність після резекції печінки при її пораненнях, остання повинна застосовуватися лише у виняткових випадках [15, 75]. Проте, все більше повідомлень про використання резекції печінки при її великих пошкодженнях з'являється останнім часом [15, 75, 76, 84]. Атипову резекцію печінки з дренаванням підпечінкового і піддіафрагмального просторів при вогнепальних пораненнях печінки виконують найчастіше [15, 75, 76, 84].

При масивному руйнуванні частки і пошкодженні магістральних судин печінки, що супроводжуються інтенсивною кровотечею, необхідно проводити резекцію печінки з видаленням її ділянок, позбавлених кровопостачання - сегментів, часток, половини органу [75, 76, 84, 97].

При значних пораненнях печінки останнім часом багато хірургів рекомендують проводити декомпресію біліарного дерева. Вони вважають, що розвантаження жовчних шляхів знижує ризик можливого жовчовиділення з рани печінки, запобігає розвитку жовчного перитоніту, норниць і печінково-ниркової недостатності. В післяопераційному періоді, за допомогою рентгенологічних методів дослідження, останні можуть бути використані для контролю за перебігом репаративних процесів в рані [113, 152].

Ендоваскулярна емболізація кровотечі з судини ураженого органу під артеріографічним контролем також довела свою ефективність. Емболізацію проводять суперселективною катетеризацією гілок печінкової артерій. Ця методика, хоча і досить рідко використовується в хірургічній практиці, проте є менш інвазивною, ніж лапаротомія [5, 51, 62, 81, 138].

Не є рідкістю, коли через складність досягнення гемостазу при важкій травмі печінки потерпілий гине від триваючої кровотечі на операційному столі або навіть після завершення втручання. За літературними даними частота післяопераційних ускладнень при пошкодженні печінки становить від 20 до 80 % [51, 61, 68, 114, 115].

За даними А.Є. Борисова та співавторів (2003), найбільш частими є наступні види ускладнень: шок, респіраторні ускладнення, перитоніт і внутрішньочеревні абсцеси, гемобілія і вторинні кровотечі. Частота жовчевиділення і формування жовчних нориць після ушивання ран печінки становить 9,3 %, а вторинна кровотеча і гемобілія при шовному методі гемостазу розвиваються у 1–3 % поранених [10, 34, 75, 82, 83].

Пошкодження печінки VI ступеня за класифікацією Е. Мооре (1996 р.) з пошкодженням нижньої порожнистої вени є найбільш важкими, що супроводжуються майже 100% летальністю. В цих випадках з існуючих методів зупинки кровотечі слід зазначити перев'язку нижньої порожнистої вени, що дає найгірші результати. Б. Г. Чіріцо (1997) був запропонований метод тимчасового гемостазу, що полягає в установці в просвіт судини балонного катетера Фоля [17, 34, 83].

При раневій гемобілії з розвитком ендоваскулярної хірургії С.А. Шалімов та співавт. (1987) з успіхом застосували для гемостазу методику рентгеноендоваскулярної оклюзії гілок печінкової артерії з використанням пломби з губки або введенням спіралі з нержавіючої сталі за допомогою селективної катетеризації печінкової артерії по Сельдингеру [97, 113].

До недавнього часу застосування ендовідеолапароскопії обмежувалось тільки діагностикою пошкоджень органів черевної порожнини і

заочеревинного простору. Завдяки вдосконаленню наявного відеоендоскопічного обладнання і розробці нового інструментарію для виконання лікувальних лапароскопічних втручань, а також виникнення нових способів досягнення остаточного місцевого гемостазу ендоскопічне лікування стало реальністю [10, 34].

Все наполегливіше ендоскопічна хірургія в останні роки тіснить традиційні хірургічні втручання. Так, Н.А. Єфименко (2003) вважає, що операції з використанням ендовідеолапароскопічної техніки можливі у постраждалих без виконання конверсії при гемоперитонеумі до 1000 мл без ознак триваючої внутрішньочеревної кровотечі та пошкодження печінки I–II ст. тяжкості. Для досягнення гемостазу виконують лазерну або ультразвукову коагуляцію, герметизацію ран пластиною Тахокомб [10, 34, 83, 95].

На думку А.Є. Борисова з співавт. (2000), лапароскопічні втручання можна виконувати при локалізації ушкоджень в області II, III, IV, V, VI і частково VII–VIII сегментів, але при їх локалізації у верхньо- і нижньодорзальних відділах печінки виконати операцію лапароскопічним способом неможливо [16, 57, 104, 130].

Відеолапароскопія включає огляд черевної порожнини з метою пошуку джерела кровотечі, гемостазу, видалення згустків крові, дренивання малого таза і підпечінкового простору. Гемостаз здійснюється методом коагуляції, клейових аплікації, фіксацій сальника. Навіть при масивному гемоперитонеумі за даними авторів від конверсії можливо утриматися [81, 138].

Ендоскопічне стентування також є одним із сучасних методик малоінвазивного хірургічного лікування поранень печінки, з пошкодженням жовчних протоків. Перевагою ендоскопічних методик є їх висока ефективність, мінімальна кількість ускладнень, максимально швидка реабілітація поранених та істотне поліпшення якості життя за рахунок зменшення кількості днів, необхідних для реабілітації та збереженням

фізіологічних функцій стентованого органу [5, 51, 57, 85, 104].

Наявність бойового конфлікту на Сході України останніми роками надає все більшої актуальності проблемі лікування пацієнтів із вогнепальними пораненнями. До найбільш тяжких поранень належить бойова травма живота з множинними вогнепальними осколковими пораненнями внутрішніх органів. У досягненні успішного результату лікування таких пацієнтів важливими елементами є злагоджена робота сортувально-евакуаційного забезпечення поранених, розуміння фазності перебігу раневої хвороби та можливість застосування сучасних хірургічних технологій на всіх рівнях надання медичної допомоги пораненим [52, 86, 138].

Таким чином, незважаючи на те, що питання хірургічної тактики при пораненнях печінки вивчені досить глибоко і запропоновано безліч варіантів обробки вогнепальних ран, єдиної думки і чітких практичних рекомендацій, що стосуються необхідної допомоги при пораненнях печінки сучасними раннячими снарядами, досі не вироблено. Короткий аналіз літературних даних показує, що, незважаючи на частоту вогнепальних поранень печінки в сучасних війнах і конфліктах, а саме в зоні проведення ООС на сході України, виникає багато питань, що стосуються передопераційної підготовки, тактики оперативного втручання і післяопераційної терапії. До теперішнього часу недостатньо вивчені результати та застосування сучасних малоінвазивних методів хірургічного лікування вогнепальних поранень печінки на рівнях медичної допомоги. У зв'язку з цим, не тільки обґрунтовано, але і необхідно проведення чіткого аналізу результатів застосування сучасних малоінвазивних методів хірургічного лікування, способів ефективного гемо- та холестазу при вогнепальних пораненнях печінки в зоні ООС, що і стало підставою для проведення цього дослідження.

РОЗДІЛ 2

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КЛІНІЧНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Загальна характеристика клінічних спостережень

Проведений клініко-статистичний аналіз результатів лікування 101 пораненого з вогнепальними пораненнями печінки, доставлених з переднього краю району проведення ООС (АТО), яким проводилось хірургічне лікування на II, III та IV рівнях медичної допомоги (ВМГ, Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечникова, Дніпропетровський військовий госпіталь, Військово-медичний клінічний центр Північного регіону, Військово-медичний клінічний центр Південного регіону (ВМКЦ ПР) та Національний військово-медичний клінічний центр (ГВКГ)). Усі поранені були чоловічої статі, віком від 18 до 54 років (в середньому – $32,6 \pm 1,7$ років).

Групи поранених поділені в хронологічному порядку та в залежності від методик діагностики та лікування, які застосовувались. Першу групу (група порівняння) склали 47 (46,5 %) поранених з вогнепальними пораненнями печінки, отриманими у період 2014-2015 рр., яким лікування проводилось за традиційною тактикою. Другу групу (основна група) склали 54 (53,5 %) поранених у період 2016–2019 рр., яким було застосовано комплексний метод діагностики та хірургічного лікування з комбінованим застосуванням сучасних малоінвазивних методик. Достовірних відмінностей між складом поранених за віком в групах дослідження не було ($p > 0,05$) (табл. 2.1).

Критеріями відбору поранених в досліджувані групи були: поранені середнього і тяжкого ступеня тяжкості без синдрому взаємного обтяження; за терміном: від моменту поранення до госпіталізації на II рівень надання медичної допомоги; за видом снаряду, що поранив: кульові поранення та осколкові мінно-вибухові поранення; за характером поранення: вогнепальні проникаючі; за кількістю поранень від снаряду: одиничні та множинні

поранення; за об'ємом ураження: ізольовані та поєднані поранення.

Таблиця 2.1.

Загальна характеристика масиву дослідження

Групи дослідження	Період спостереження	Кількість		Середній вік, роки, $M \pm m$
		Абс.	%	
Група 1 (порівняння)	2014–2015 рр.	47	46,5	32,3 \pm 2,5
Група 2 (основна)	2016–2019 рр.	54	53,5	32,9 \pm 2,3
Всього	2014–2019 рр.	101	100	32,6 \pm 1,7

Примітки: Абс. – абсолютне число, % – відсоток. Розбіжності між показниками групи порівняння і основної статистично не достовірні ($p > 0,05$).

До груп дослідження не були включені поранені вкрай тяжкого ступеня з прогресуючим шоком; важкопоранені в агональному стані та при пораненнях несумісних з життям.

Терміни надходження поранених з моменту поранення на II рівень кваліфікованої медичної допомоги напряму залежали від оперативно-тактичних обставин на полі бою та коливались від 24 хвилин до 1,5 годин, в середньому – 48,4 \pm 9,2 хвилини в обох групах.

Оцінка тяжкості поранення проводилась за шкалою PTS [Hannover] (1983 р.). Як видно із таблиці 2.2, в обох групах було по 7 поранених (14,9 та 13,0 %) I ступеня тяжкості (до 19 балів за шкалою PTS), з ізольованими пораненнями печінки та віком до 39 років; II ступінь тяжкості (20–34 бали) в групі порівняння мали 9 (19,1 %) поранених з множинними та поєднаними пораненнями, в основній групі – 11 (20,3 %) поранених; III ступінь тяжкості (35–48 балів) мали 53 (52,5 %) поранених з множинними та поєднаними ушкодженнями, в тому числі в групі порівняння 24 (51,1 %) чоловіка та в основній групі – 29 (53,7 %); IV ступінь тяжкості (≥ 49 балів) відзначався у 7 (14,9 %) поранених в групі порівняння та 7 (13,0 %) – в основній групі, які

мали важкі множинні та поєднані ушкодження. Розподіл поранених за тяжкістю пошкодження в групах дослідження достовірно не відрізнявся ($p>0,05$).

Таблиця 2.2

Розподіл поранених за тяжкістю пошкодження за шкалою PTS [Hannover]

Ступінь тяжкості	Бали	Група порівняння		Основна група	
		Абс.	%	Абс.	%
I	До 19	7	14,9	7	13,0
II	20-34	9	19,1	11	20,3
III	35-48	24	51,1	29	53,7
IV	≥ 49	7	14,9	7	13,0
Всього	–	47	100	54	100

Примітка. Розбіжності між показниками груп дослідження статистично не достовірні ($p>0,05$).

Порівняльний аналіз груп дослідження за характером поранення (кількість і локалізація ушкоджень), який наведений у таблиці 2.3, свідчить про відсутність статистично значимих відмінностей між ними ($p>0,05$). В структурі поранень в обох групах перше місце займають поєднані поранення: група порівняння – 32 (68,1 %) поранених, основна група – 35 (64,8 %) поранених; на другому місці – множинні (17,1 і 18,5 %, відповідно), на третьому – ізольовані (14,8 і 16,6 %).

Дані про частоту поранень в залежності від виду раннячого снаряду у групах дослідження, наведені на рисунку 2.1, свідчать, що в обох групах переважають осколкові види поранення (70,2 і 70,4 %), кульових поранень вдвічі менше (29,8 і 29,6 %), що обумовлено специфікою ведення бойових дій (застосування ракетно-артилерійського озброєння) у сучасних військових конфліктах. При цьому розбіжності між показниками груп дослідження статистично не достовірні ($p>0,05$).

Таблиця 2.3.

Розподіл поранених за характером поранень в групах дослідження

Характер поранень	Група порівняння		Основна група		В цілому	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Ізольовані	7	14,8	9	16,6	16	15,9
Множинні	8	17,1	10	18,5	18	17,8
Поєднанні	32	68,1	35	64,8	67	66,3
Всього	47	100	54	100	101	100

Примітка. Розбіжності між показниками груп дослідження статистично не достовірні ($p > 0,05$).

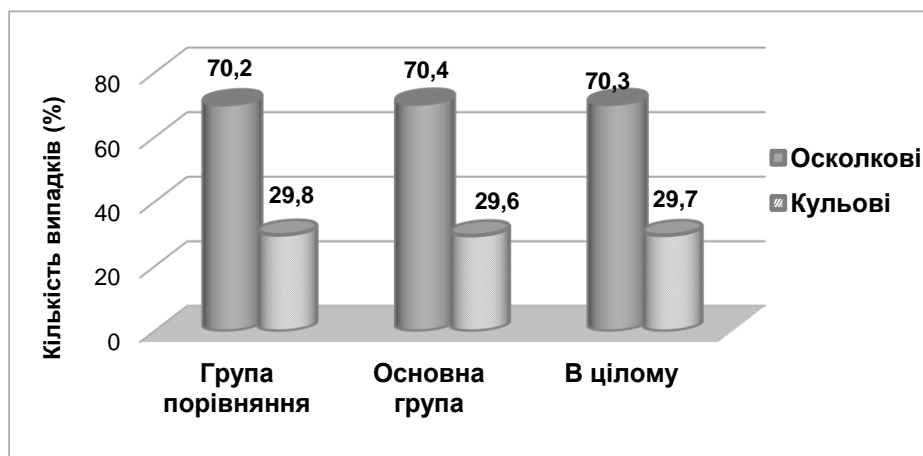


Рис. 2.1. Частота поранень в залежності від виду раннячого снаряду у групах дослідження: $p > 0,05$ між показниками груп.

Таким чином, виділені клінічні групи поранених були статистично співставленими за характером поранень, видом раннячого снаряду, тяжкістю стану ($p > 0,05$), що обумовило порівнянність клініко-нозологічної структури досліджуваного контингенту поранених.

Система надання медичної допомоги під час війни в Україні на період 2014 року базувалась на радянських стандартах, розрахованих на широкомасштабну війну. Період з 2014 по 2015 рр. характеризувався невідповідністю, відсутністю чіткої системи організації та надання

медичної допомоги, керувались старими рядянськими книжками та рекомендаціями.

Врахувавши недоліки та помилки попередньої системи, було розроблено систему рівневої медичної допомоги, адаптованої до конфлікту на сході України. Основним сучасним критерієм медичної евакуації є принцип «золотої години». Всі поранені транспортувались з переднього краю броньованим санітарним транспортом на точки передачі поранених, де проводилось перекладання в реаніобіль та розпочинались заходи першого рівня медичної допомоги, а саме протишокові заходи: штучне вентилявання легень; непрямий масаж серця; тимчасова зупинка кровотечі; накладення первинної асептичної пов'язки; знеболювання; транспортна іммобілізація; зігрівання тіла. За допомогою реаніобілю поранені транспортувались на II рівень медичної допомоги (мобільний госпіталь або групи підсилення на базі ЦРЛ), де надавалась кваліфікована хірургічна допомога та стабілізація стану поранених. Транспортування на наступні рівні медичної допомоги здійснювалось авіатранспортом. Схема евакуації в зоні ООС зображена на рисунку 2.2.

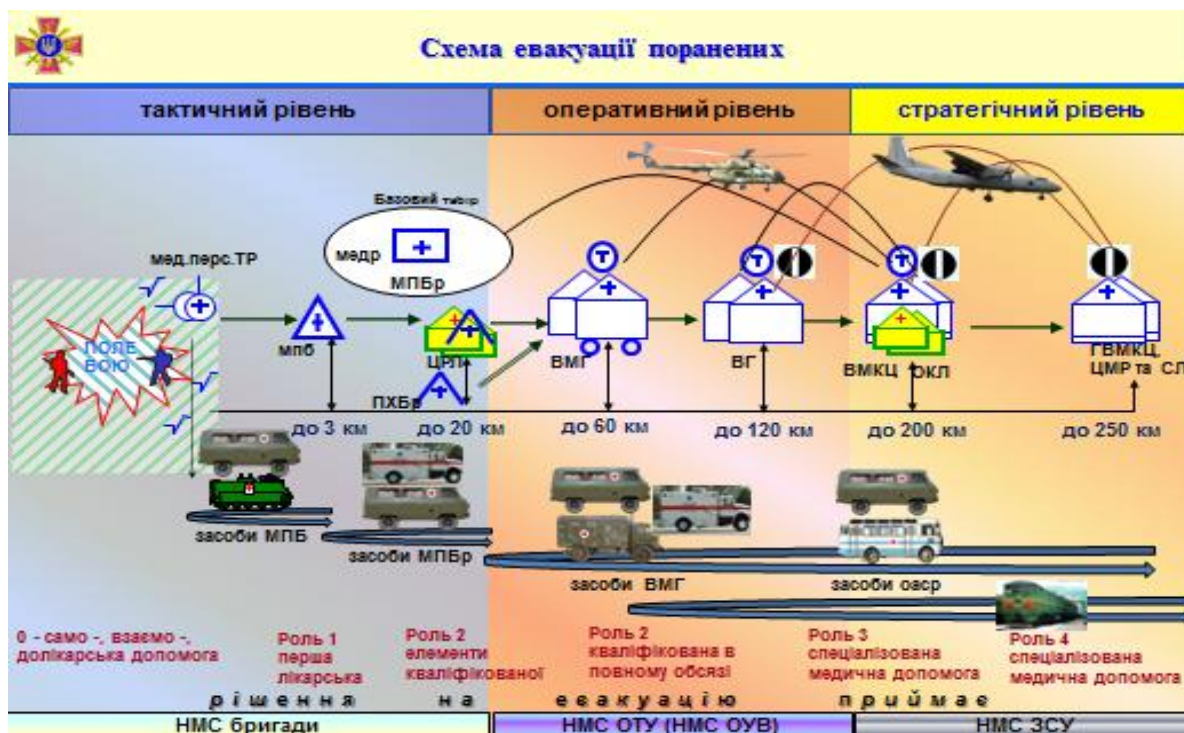


Рис. 2.2. Схема евакуації в зоні ООС (АТО) (2014–2019 рр.).

Особливу увагу приділяли часу евакуації пораненого з поля бою до місця надання кваліфікованої медичної допомоги (II рівень), дотримання принципу «золотої години», а саме: медична допомога надається протягом перших 60 хв. Для цього, у районі проведення ООС (АТО) для надання кваліфікованої медичної допомоги розгорнуто чотири військові мобільні госпіталі та на базі 12 цивільних лікарень працюють групи медичного підсилення у складі висококваліфікованого військово-медичного персоналу. Тяжкість поранення напряму впливає на об'єм медичної допомоги, який може бути виконаний у повному обсязі, або за тактикою “damage control” з подальшою евакуацією.

Кількісна характеристика поранених із груп дослідження за локалізацією і кількістю ушкоджених анатомо-функціональних областей представлена в таблиці 2.4 та 2.5.

Таблиця 2.4

Розподіл поранених за кількістю ушкоджених анатомо-функціональних областей в групах дослідження

Поєднання ВПП з іншими АФО	Група порівняння (n=47)		Основна група (n=54)	
	Абс.	%	Абс.	%
1 АФО	15	31,9	18	33,3
2 АФО	19	40,5	24	44,4
3 АФО	8	17,0	8	14,8
4 АФО	4	8,5	3	5,6
5 АФО	1	2,1	1	1,9

Примітка. Розбіжності між показниками груп дослідження статистично не достовірні ($p > 0,05$).

В групі порівняння вогнепальні поранення живота з пошкодженням печінки однієї анатомо-функціональної області (АФО) спостерігались в 31,9 % випадків, двох АФО – в 40,5 %, трьох АФО – в 17,0 %; чотирьох АФО – в 8,5 %; п'яти АФО – в одному випадку (2,1 %). В основній групі

ушкодження однієї анатомо-функціональної області спостерігалось в 33,3 %; двох АФО – в 44,4 %; трьох АФО – в 14,8 %; чотирьох АФО – в 5,6 %; п'яти АФО – в одному випадку (1,9 %) відповідно (табл. 2.4). Розбіжності між частотою ізольованих поранень живота та поєднання з іншими АФО у групах дослідження були статистично незначимими ($p>0,05$).

Таблиця 2.5.

**Розподіл поранених за локалізацією ушкоджених
анатомо-функціональних областей**

Домінуюча локалізація ушкоджень	Поєднані супутні поранення	Група порівняння (n=47)		Основна група (n=54)	
		Абс.	%	Абс.	%
Живіт (печінка)	грудна клітка	8	17,0	12	22,2
	голова+ грудна клітка	3	6,4	2	3,7
	грудна клітка+кінцівки	4	8,5	4	7,4
	таз	5	10,6	5	9,3
	кінцівки	8	17,0	10	18,5
	таз+кінцівки	4	8,5	3	5,6
Живіт (печінка+ОЧП)	–	15	31,9	18	33,3

Примітка. Розбіжності між показниками груп дослідження статистично не достовірні ($p>0,05$).

Таким чином, виходячи з числа поранених групи порівняння (n=47) представлені наступні поєднання АФО: живіт – грудна клітка: 8 (17,0 %) поранених; живіт – голова – грудна клітка: 3 (6,4 %); живіт – грудна клітка – кінцівки: 4 (8,5 %); живіт – таз: 5 (10,6 %); живіт – кінцівки: 8 (17,0 %); живіт – таз – кінцівки: 4 (8,5 %); живіт – 15 (31,9 %). В основній групі поранених (n=54) спостерігались наступні поєднання АФО: живіт – грудна

клітка: 12 (22,2 %) поранених; живіт – голова – грудна клітка: 2 (3,7 %); живіт – грудна клітка – кінцівки: 4 (7,4 %); живіт – таз: 5 (9,3 %); живіт – кінцівки: 10 (18,5 %); живіт – таз – кінцівки: 3 (5,6 %); живіт: 18 (33,3 %).

Розподіл поранених за локалізацією ушкоджень по анатомічним ділянкам печінки представлено в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

Розподіл поранених за локалізацією ушкоджень по ділянкам печінки

Локалізація поранення у печінці	Група порівняння (n=47)		Основна група (n=54)		В цілому (n=101)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Права частка	32	68,1	36	66,7	68	67,3
Ліва частка	8	17,0	9	16,7	17	16,8
Ділянка воріт та центральна область	1	2,1	1	1,9	2	2,0
Права + ліва частки	3	6,4	5	9,2	8	7,9
Жовчний міхур + жовчовивідні шляхи	3	6,4	3	5,5	6	6,0

Примітка. Розбіжності між показниками груп дослідження статистично не достовірні ($p > 0,05$).

Як видно з даних, представлених в таблиці 2.6, поранення правої частки печінки спостерігалось у 32 (68,1 %) випадках у групі порівняння та у 36 (66,7 %) випадках в основній групі; поранення лівої частки – у 8 (17,0 %) та у 9 (16,7 %) випадків; поранення ділянки воріт – по одному випадку; поранення одночасно обох часток печінки було у 3 (6,4 %) та 5 (9,2 %) випадках; поранення жовчного міхура та жовчовивідних шляхів спостерігалось у 3 (6,4 %) та у 3 (5,5 %) випадках у групі порівняння та основній групі відповідно.

Оцінка тяжкості пошкоджень та ступінь тяжкості стану пораненого під час надання першої медичної допомоги, а також в перші хвилини надходження у військовий мобільний госпіталь визначались з допомогою шкали PTS [Hanover], індексу Альговера та пульсоксиметрів з функцією визначення показника індексу перфузії.

Розподіл поранених відповідно до ступеню тяжкості шоку (ТШ) у групах дослідження наведено в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7.

**Розподіл поранених за ступенем тяжкості травматичного шоку
в групах дослідження**

Ступінь тяжкості ТШ	Група порівняння (n=47)		Основна група (n=54)		В цілому (n=101)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
I (нетяжкий)	16	34,0	18	33,3	34	33,7
II (тяжкий)	24	51,1	29	53,7	53	52,5
III (вкрай тяжкий)	7	14,9	7	13,0	14	13,8

Примітка. Розбіжності між показниками груп дослідження статистично не достовірні ($p > 0,05$).

Згідно таблиці 2.7, в групі порівняння та основній групі шок I ст. спостерігався у 16 (34,0 %) та 18 (33,3 %) поранених, II ст. – у 24 (51,1 %) та 29 (53,7 %) поранених, III ст. – у 7 (14,9 %) та 7 (13,0 %) поранених відповідно, без достовірних розбіжностей між групами ($p > 0,05$). В обох групах у поранених з пошкодженням печінки переважав шок II ст.

Оцінка ступеню тяжкості поранення печінки проводилась інтраопераційно та класифікувалась за шестиступеневою системою класифікації по E. Moore (1996). Структура тяжкості пошкоджень печінки у поранених груп дослідження наведена в таблиці 2.8.

Згідно даних таблиці 2.8, розподіл випадків поранення за ступенем тяжкості пошкодження печінки за класифікацією E. Moore (1996 р.) в групі

порівняння був наступним: I ст. – у 6 (12,8 %) поранених; II ст. – у 22 (46,8 %); III ст. – у 16 (34,0 %); IV ст. – у 3 (6,4 %) поранених. В основній групі фіксували подібний розподіл випадків поранення за ступенем тяжкості пошкодження печінки: I ст. – у 7 (13,0 %) поранених; II ст. – у 21 (38,8 %); III ст. – у 19 (35,2 %); IV ст. – у 7 (13,0 %) поранених відповідно. Пошкодження печінки V ст. та VI ст. тяжкості в обох групах відсутні, оскільки тяжкість пошкодження та масивна крововтрата призводили до летального результату, до моменту поступлення на II рівень медичної допомоги.

Таблиця 2.8

Ступінь тяжкості пошкодження печінки у поранених груп дослідження за класифікацією Е. Мооре (1996)

Ступінь тяжкості пошкодження печінки	Група порівняння (n=47)		Основна група (n=54)		В цілому (n=101)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
I	6	12,8	7	13,0	13	12,9
II	22	46,8	21	38,8	43	42,6
III	16	34,0	19	35,2	35	34,6
IV	3	6,4	7	13,0	10	9,9
V- VI	–	–	–	–	–	–

Примітка. Розбіжності між показниками груп дослідження статистично не достовірні ($p > 0,05$).

Як видно з таблиць 2.7 та 2.8, спостерігається пряма залежність тяжкості стану пораненого від ступеню тяжкості пошкодження печінки, що зображено на рисунку 2.3.

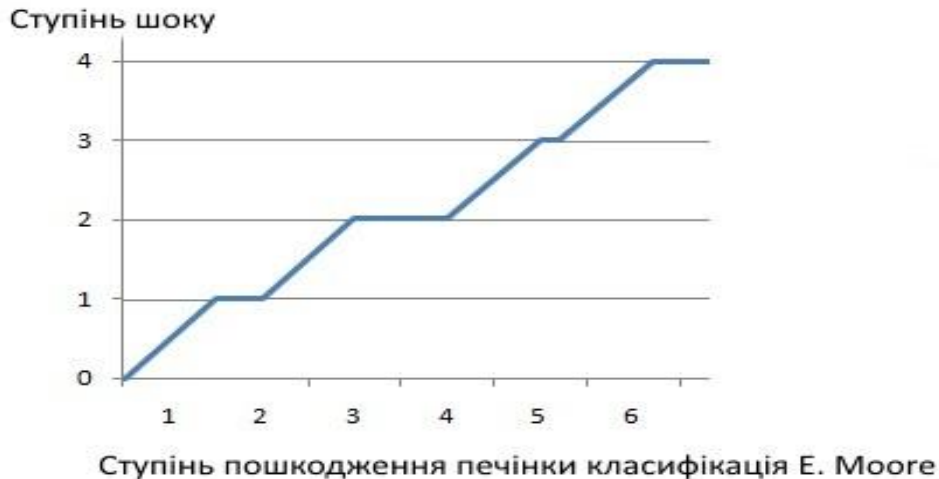


Рис. 2.3. Залежність тяжкості стану пораненого від ступеню тяжкості пошкодження печінки за класифікацією Е. Моора.

Таким чином, основними механізмами виникнення поранень печінки є вогнепальні осколкові (70,3 %) та кульові (29,7 %) поранення; за кількістю і локалізацією ушкоджень на першому місці знаходяться поєднанні поранення (66,3 %), на другому – множинні поранення (17,8 %), на третьому – ізольовані (15,9 %) поранення, що зумовлено специфікою сучасного ведення бойових дій. Представлені данні вказують на широкий спектр поєднаних поранень живота з пошкодженням печінки серед клінічних спостережень.

Групи поділені в хронологічному порядку. Період з 2014 по 2015 рр. (група порівняння) характеризувався невідповідністю, відсутністю чіткої системи організації та надання медичної допомоги, використанням при керуванні старих радянських книжок та вказівок. Проаналізувавши помилки та недоліки періоду з 2014 р. по 2015 р., в період з 2016 по 2019 рр. (основна група) їх було враховано та виправлено, створено систему надання медичної допомоги, матеріально-технічне удосконалення П РМД, наближення хірургічної допомоги до поля бою, шляхом розміщення хірургічних груп на базі ЦРЛ. Незважаючи на труднощі організації хірургічної роботи поблизу від лінії бою, наближення хірургічних рівнів має на меті якнайповніше провести раннє оперативне втручання за життєвими показаннями при

пораненнях живота з пошкодженням печінки. При цьому мається на увазі як час, що минув з моменту поранення до моменту надання допомоги, так і відстань від місця поранення до місця надання допомоги. І те, і інше повинні бути по можливості, з урахуванням обстановки, скорочені. Досвід показує, що не тільки кожна година зволікання (особливо при важких пораненнях), але і кожен кілометр шляху погіршують прогноз.

Таким чином, нами було сформовано для дослідження дві клінічні групи поранених, які за кількісним і якісним складом (віком, статтю, бойовим травмогенезом, клініко-нозологічною структурою, тяжкістю та характером поранень) були статистично співставленими ($p > 0,05$ при усіх порівняннях), що дозволило порівнювати ефективність різних діагностичних і лікувальних методів при вогнепальних пораненнях печінки.

2.2. Методи дослідження

В умовах бойових дій першочерговим завданням медичних служб збройних сил є надання медичної допомоги всім пораненим в залежності від РМД у повному обсязі. Необхідною складовою системи надання медичної допомоги в цих умовах є медичне сортування. На госпітальному етапі - II рівні, медична допомога надається в ВМГ, сортування поранених здійснюється в приймально-сортувальному відділенні госпіталю.

Після госпіталізації всіх постраждалих оглядали хірург, нейрохірург, травматолог, судинний хірург та анестезіолог, подальші лікувально – діагностичні заходи проводили за їх безпосередньою участю.

Характер отриманого поранення, зокрема, самого поранення печінки, наявність поранень інших органів, а також загальний статус пораненого є основними факторами для визначення специфіки та обсягу діагностичних заходів та хірургічної допомоги. Діагностичний алгоритм включав в себе клінічне обстеження, лабораторні та інструментальні методи дослідження.

При клінічному обстеженні проводився збір та аналіз скарг, анамнезу поранення, анамнезу життя, об'єктивне дослідження. Проводилась оцінка

загального стану пораненого, величини температури тіла, частоти пульсу, артеріального тиску, частоти дихання, діурезу. Для швидкого визначення пульсу, рівня оксигенації крові, індексу перфузії використовувався пульсоксиметр. Проводилось пальпаторно обстеження ділянок тіла, перкусія, аускультация живота та грудної клітки, пальцеве ректальне дослідження. Окремо зверталась увага на психічний статус поранених, відсутність чи наявність розладів свідомості. Об'єм діагностичної та лікувальної тактики при ВПЖ залежав від гемодинамічних показників пораненого. Об'єм лабораторних досліджень включав в себе загальний аналіз крові, загальний аналіз сечі, біохімічний аналіз крові, визначення групи крові та резус фактору, коагулограму.

В обов'язковому порядку пораненим виконувався комплекс лабораторних досліджень, який включав загальний аналіз крові (рівень гемоглобіну, гематокритне число, кольоровий показник крові, кількість еритроцитів, лейкоцитів, за необхідності лейкоцитарну формулу, рівень тромбоцитів, швидкість осідання еритроцитів).

Кількість еритроцитів підраховували на целоскопі. Їхній функціональний стан оцінювали за ступенем деформації, що обумовлений осмотичною резистентністю в 0,5 % розчині NaCl за Е. Б. Петуховим і співавт. (1990). Параметри гемолізу визначали на спектрофотометрі СФ-26, поєднаному із самописом КСП-4.

Рівень гемоглобіну визначався з допомогою цифрового гемоглобінометру HG-202 APCL (Японія). Оптична щільність досліджуваного матеріалу вимірюється хвилею 546 нм.

Лейкоцити з периферичної крові поранених виділяли за методом А.А. Карелина і співавт. (1985). Нейтрофіли (поліморфні лейкоцити) – за методом А.Г. Глоба і співавт. (1991); рівень їх функціональної активності визначали за методом О.С. Комарова (1994).

Вивчались фізичні та хімічні властивості сечі шляхом загального аналізу сечі (кількість, питома вага, колір, рН, білок, діастаза), а також

мікроскопічного дослідження осаду сечі (лейкоцити, еритроцити, епітеліальні клітини та циліндри, слиз, кристали солей, наявність бактерій та грибів).

Для визначення концентрації фібриногену використовували метод Т.М. Платонової і співавт. (1993); для реєстрації тромбінового часу – загальноприйнятий метод; протромбіновий індекс реєструвався за методом з тромбопластином фірми “Sigma” (США); з метою визначення концентрації продуктів деградації фібрину/фібриногену застосовувався метод затримки полімеризації мономерного фібрину, розчиненого фібрину – метод Т.В. Варецкої і співавт. (1992); антитромбіну-III – метод Ю.Л. Кацадзе, М.А. Котовщикової (1982). Активованій частковий тромбопластиновий час реєструвався традиційним методом з використанням реагенту АРТТ фірми “Sigma” (США).

Біохімічне дослідження крові виконували за допомогою біохімічного аналізатора LABANALIT SA (Швейцарія) з використанням реактивів (Німеччина). Для виявлення рівня ферментів та метаболітів дослідження проводилось при температурі 37 °С, винятком було виявлення рівня холестераз, котре досліджували при 25 °С. Рівень білірубіну визначали за методом Ерліха (норма для загального білірубіну – до 24,1 мкмоль/л, для прямого – до 3,4 мкмоль/л). Загальний білок визначали біуретовим методом (нормальне значення 67–87 г / л), альбумін – по реакції з бромкрезоловим пурпуровим (норма 34–50%), глюкозу – глюкозооксидазним методом (норма 3,3–6,1 ммоль/л), сечовину визначали ферментним уреазним методом (норма 2,7–7,1 ммоль/л). Активність ферментів визначали кінетичним методом: α -амілаза – з субстратом EPS-G7 (норма до 220 Е/л), АСТ і АЛТ - відповідно до рекомендацій ІГСС (норма: для чоловіків – до 40 Е/л), лужну фосфатазу - по реакції з п-нітрофосфатом з етаноловим буфером (норма до 306 Е/л), гаммаглутамілтрансферази (ГГТ) - колориметричним методом по Szasz (норма: для чоловіків – до 50 Е/л), холіноестеразу (бутіріл-ХЕ) – також колориметричним кінетичним методом (норма: 3500–8500 Е/л).

Стан дихальної системи і газообміну оцінювали на підставі показників частоти дихання, вмісту гемоглобіну крові (Hb), насичення крові киснем (SaO_2), парціального тиску і вуглекислого газу в артеріальній крові (PaO_2 і PaCO_2). Значення SaO_2 визначали пульсоксиметром „Ohmeda”, PaO_2 і PaCO_2 апаратом „Microastrup – Radiometr”. Стан гемодинаміки визначали на підставі показників частоти скорочень серця, систолічного артеріального і центрального венозного тиску.

Дослідження газового складу крові робили шляхом прямого визначення напруги кисню і рН середовища артеріальної і венозної крові апаратом АВ-520 фірми «Radiometer Copenhagen» (Данія).

Оцінка ступеню тяжкості пораненого проводилась з допомогою Ганноверського коду політравми – PTS (Polytrauma schlussels – Hannover Polytrauma Code), який запропонований Oestern Н.І. та співавторами (1983), а також з допомогою пульсоксиметра ВР-10М Біомед (Україна) з функцією визначення індексу перфузії (ІП). Принцип формування оцінки за шкалою PTS наведено у таблиці 2.9.

Шкала PTS включає в себе бальну оцінку типових пошкоджень 5 анатомічних ділянок тіла (голови, грудної клітки, живота та опорно-рухової системи: кісток тазу та кінцівок) та бальну оцінку вікової групи, до якої відноситься поранений. За допомогою цієї шкали, можливо визначити імовірність летального результату (табл. 2.10).

Нами розроблено та отримано Патент №135133 Україна, А61В 5/00 на корисну модель: «Спосіб оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях».

Визначення індексу перфузії (ІП) проводилось за допомогою пульсоксиметра ВР-10М Біомед (Україна) на основі методу фотоплетізографії. Фотоплетізографія (ФП) являє собою метод безперервної графічної реєстрації змін об'єму, що відображають динаміку кровонаповнення судин досліджуваних органів частини тіла людини, заснований на вимірюванні оптичної щільності. Сучасні технології

дозволяють реєструвати величину ПІ в діапазоні 0,02–20,0%. Залежно від інтенсивності об'єму периферичного кровотоку, заповнення судинного русла рідиною, кількості функціонуючих капілярів буде реєструватися та чи інша величина ПІ (рис. 2.4) [186].

Таблиця 2.9

Оцінка тяжкості пошкоджень за шкалою PTS (Ганновер)

Черепно-мозкова травма	Бали	Пошкодження грудної клітки	Бали	Пошкодження живота	Бали
ЧМТ I ст.	4	Забій грудної клітки.	0-1	Забій передньої черевної стінки.	0-1
ЧМТ II ст.	8	Перелом груднини, ребер.	2 (1-3)	Розрив брижі, сальника.	2
ЧМТ III ст.	12	Чисельні переломи ребер.	5	Розрив селезінки.	9
Перелом кісток лицевого черепа.	2	Чисельні двобічні переломи ребер.	10	Розрив селезінки + печінки.	13 (18)
Тяжкі переломи лицевого черепа.	4	Пневмоторакс, гемоторакс.	2	Великий розрив печінки.	13 (18)
СУМА БАЛІВ		Контузія легень.	7	Розрив кишки + брижі + підшлункової залози.	13 (18)
		Двобічна контузія легень.	9		
Пошкодження кісток тазу	Бали	Двобічні переломи ребер + забій легень + нестабільна грудна клітка.	13		
Простий перелом.	3	Розрив аорти.	7	СУМА БАЛІВ	
Чисельний перелом.	9	СУМА БАЛІВ			
Травма кісток тазу та сечостатевого органів.	12	Пошкодження кінцівок			Бали
Руйнування тазу.	5	Складний перелом стегнової кістки.			12
Перелом хребця.	31	Простий перелом стегнової кістки.			8
СУМА БАЛІВ		Скалковий перелом стегнової кістки.			12
		Перелом кісток гомілки.			4
Вік	Бали	Пошкодження зв'язок колінного суглобу, надколінку, передпліччя, ліктьового суглоба.			2
до 9 років	0	Перелом кіток надпліччя, плечової кістки.			4
10-39 років	0	Пошкодження судини в ділянці колінного суглобу.			8
40-50 років	1	Пошкодження судин дистальніше ліктьового та колінного суглобів.			4
50-54 років	2				
55-59 років	3	Ампутація стегна, плеча.			12
60-64 років	5	Ампутація передпліччя, гомілки.			8
65-69 років	8	Кожний відкритий перелом II-III ст.			4
70-74 років	13	Велике розтrocнення м'яких тканин.			2
75 років	21	СУМА БАЛІВ			
СУМА БАЛІВ					

Ступінь тяжкості та летальність за шкалою PTS

Ступінь тяжкості	Сума балів	Летальність
Легкі та середньо-тяжкі.	<19	<10%
Тяжкі, але без загрози для життя на першому етапі.	20-34	<25%
Тяжкі з загрозою для життя на всіх етапах.	35-48	<50%
Дуже тяжкі з не великим шансом на виживання.	≥49	>75%

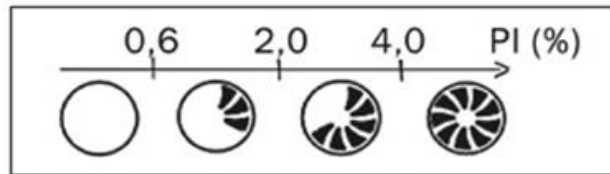


Рис. 2.4. Стан заповнення капілярного русла (судини) при різних показниках індексу перфузії [186].

За результатами клініко-лабораторних досліджень та оцінки тяжкості загального стану поранених виконувались наступні інструментальні не інвазивні методи обстеження: рентгенографія, рентгеноскопія, УЗД, спіральна комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія, ФГДС, та мінінвазивні методи обстеження: лапароцентез, торакопункція, діагностична пункція під УЗ-навігацією, діагностична лапароскопія. Інструментальні методи дослідження пораненим з ВПП проводили паралельно з реанімаційними заходами, на етапі виведення з травматичного шоку.

Рентгенологічні дослідження проводились за допомогою стаціонарного апарата Listem REX-650R (Південна Корея), призначеного для забезпечення дослідження органів грудної клітки, черевної порожнини, кінцівок та інших анатомічних зон в положеннях «стоячи» і «лежачи», який забезпечує високу якість зображення і низьке променеве навантаження на організм пораненого і медичний персонал. В операційній та противошочових палатах рентгенологічне обстеження здійснювалось пересувним апаратом Арман-9Л5. Рентгеноскопію виконували за допомогою рентгенівської хірургічної пересувної система на базі електронно-оптичного перетворювача.

Рентгенологічне дослідження дозволяло виявити переломи кісток таза, пошкодження кісток черепа, грудей, кінцівок, визначити показання до спеціальних та інших досліджень.

Ультразвукове дослідження виконувалось на мобільних та стаціонарних апаратах фірми General Electric EsaoteMyLab 50, з використанням універсального конвексного датчику частотою від 3,5 до 5 МГц. У складних випадках для діагностики пневмотораксу або пневмоперитонеуму використовувався лінійний датчик з частотою 7-11 МГц. Наявність режиму кольорового дуплексного сканування було бажаним, але не обов'язковим. Спеціальна підготовка поранених до УЗД-дослідження не проводилась, враховуючи те, що усі поступали в екстреному порядку. З метою виявлення наявності вільної рідини та газу в черевній, плевральній порожнині та перикарді, пораненим проводилась екстрене ультразвукове обстеження за протоколом FAST (Focused Assessment with Sonography for Trauma) за модифікацією, розробленою на кафедрі військової хірургії УВМА Світлічного Е.В. та ін. (2016). Враховуючи рівень надання медичної допомоги, загальний стан пораненого, тактико-оперативне становище, підготовленість спеціалістів - дане обстеження проводили в скороченому, стандартному та повному обсязі. Скорочений FAST-протокол включає послідовне за годинковою стрілою сканування 6 зон огляду для діагностики вільної рідини у трьох порожнинах (очеревини, плеври та перикарду) і 2 зон огляду для діагностики пневмотораксу. FAST-протокол за скороченим обсягом виконувався при тяжкому стані поранених, масовому надходженні поранених та при скрутному тактико-оперативному становищі - найчастіше на II рівні надання медичної допомоги.

У випадках малоінформативності рентгенографії або УЗД та при стабільному загальному стані постраждалого з метою більш детального вивчення локалізації, розмірів та характеру патологічних обмежених рідинних скупчень перед їх пункційно-дренуючими методами лікування під УЗ-навігацією виконувалось СКТ апаратом NeuViz 16 фірма Neusoft (Китай).

Також на IV рівні надання медичної допомоги була можливість використання MPT MAGNETOM Espree (Німеччина).

Електрокардіографічне дослідження проводили за допомогою електрокардіографа ЮКАРД-100, компанія «ЮТАС» (Україна) і електрокардіографічного діагностичного комплексу “Cardiocom” Ver.2.0 (Cardiolab 2000 Windows 98).

Для діагностики поранення внутрішніх органів також використовувались малоінвазивні методи дослідження.

При виявленні в черевній або плевральній порожнині вільної рідини при відсутності протипоказів виконувались діагностичні пункції під УЗ-навігацією з використанням конвексного датчику з пункційною насадкою.

На IV рівні медичної допомоги при ВПЖ з діагностичною та лікувальною ціллю також широко використовувалась ендовідеоскопія (ФГДС, РХПГ, ПСТ та стентування жовчних проток) за допомогою гастрофіброскопу GIF-E3 з джерелом галогенового світла 150 Вт. CLK-4 та дуоденофіброскопу EJF-E з джерелом галогенового світла 150 Вт. CLK-4.

З метою екстреної діагностики пошкоджень ОЧП, виконували лапароцентез за методикою “блукаючого катетера”. Якщо виявлялась патологічна рідина, то проводились екстрені операційні втручання.

Діагностичні ендовідеоскопічні операції виконувались з використанням ендовідеоскопічного комплексу "KarlStorz" (Німеччина) та «ЭКОНТ-КОМПЛЕКС» (Україна).

Інформативність діагностичних тестів оцінювали за показниками чутливості тесту з 95% довірчим інтервалом (95 % ДІ), а загальну результативність лікування – за такими критеріями як характеристика післяопераційних ускладнень та ускладнень клінічного перебігу, тривалість перебування у стаціонарі та загальна летальність.

Статистичну обробку результатів дослідження проводили за допомогою загальноприйнятих у медико-біологічних дослідженнях методів статистичного

аналізу з використанням програмних продуктів MedCalc v.9.6.4.0 (demo mode), Excel-2007. Середні характеристики кількісних даних представлені у вигляді середнього арифметичного (M), його стандартної похибки (m) або стандартного відхилення (SD). Вірогідність відмінностей середніх показників оцінювали за критерієм Стьюдента (t), відносних показників – за критерієм Пірсона Хі-квадрат (χ^2) та двостороннім точним критерієм Фішера (ТКФ). Взаємозв'язок між різними показниками оцінювали за коефіцієнтом рангової кореляції Спірмена (r). Відмінності вважали статистично достовірними при $p < 0,05$.

Таким чином, для проведення дослідження нами було сформовано дві репрезентативні клінічні групи поранених, які ідентичні за віком, статтю, травмогенезом, клініко-нозологічною структурою, тяжкістю та характером поранень, використаний комплекс клініко-лабораторних та інструментальних досліджень, анатоμο-функціональна оцінка тяжкості поранення та статистичний аналіз.

РОЗДІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ ПОШКОДЖЕНЬ ПЕЧІНКИ В РЕЗУЛЬТАТІ ДІЇ ВИСОКОКІНЕТИЧНИХ СНАРЯДІВ, ЩО РАНЯТЬ, СТРІЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ (ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ)

Нами проведений балістичний експеримент, спрямований на вивчення механогенезу вогнепальної рани печінки в результаті дії ранихих снарядів стрілецької зброї. Для порівняння було використано небіологічні імітатори: блоки 20 % балістичного желатину, балістичного гліцеринового мила, балістичного желатину. Також був використаний комбінований балістичний торако-абдомінальний імітатор (патент України на корисну модель №130950), який представляє собою блок 20 % балістичного желатину, в якому розміщений органокomплекс грудної і черевної порожнини свині з грудино-реберним каркасом. На передню і задню поверхню імітатору послідовно закріплювалась свина шкіра та тканина військової польової форми. Отриманий зразок дозволяє здійснювати моделювання вогнепальних поранень, який найбільш відповідає структурі людського тіла і його внутрішніх органів, дає можливість вивчення не тільки механогенезу вогнепальної рани, а і патоморфологічних змін у органах і тканинах, які виникають в результаті дії ранихих снарядів стрілецької зброї. Розміри та щільність желатинових блоків максимально наближено відповідали розмірам та щільності печінки.

Дослідження проводилось в польових та лабораторних умовах. В польових умовах постріли здійснював снайпер з відстані 50 метрів в умовні анатомічні ділянки живота. В лабораторних умовах застосовували балістичні стволи з лазерним наведенням та наступні види патронів: 5,45 ПС; 5,45 ПП; 7,62 ЛПС; 7,62 СТМ2; 7,62 Б-32, 12,7 Б-32. В польових умовах застосували: автомат Калашнікова модернізований (АКМ, калібр 7,62 мм), автомат Калашнікова (АК-74, калібр 5,45 мм), кулемет Калашнікова модернізований

(ПКМ калібр 7,62 мм), снайперську гвинтівку Драгунова (СВД калібр 7,62 мм).

Під час здійснення пострілів в желатинові блоки проводили відеозйомку за допомогою високошвидкісної відеокамери FANTOM (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Високошвидкісна відеокамера FANTOM, яка здатна здійснювати відеозйомку в режимі 25000 кадрів в секунду.

За допомогою програми Polygon procedure на блоках балістичного желатину проводили математичне моделювання залишкових елементів тимчасово пульсуючої порожнини (ТПП) (рис. 3.2).

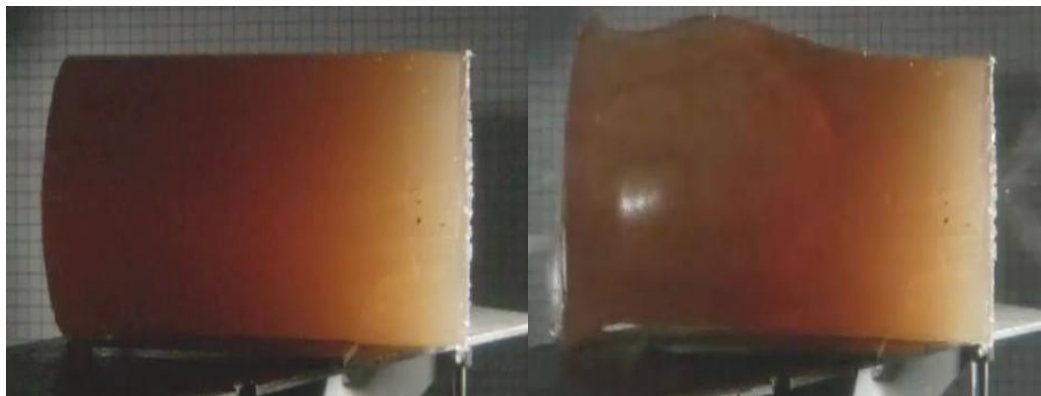


Рис. 3.2. Желатиновий блок, тимчасова пульсуюча порожнина при пострілі з автомату АК-74 (калібр 5,45 мм), високошвидкісна відеозйомка в режимі 12000 кадрів в секунду.

При пострілах кулями калібру 5,45 мм при проходженні всіх видів імітаторів спостерігалась нестабільність, зміна напрямку траєкторії, рикошетування від кісток та фрагментація оболонки куль з додатковим травмуванням суміжних органів. При пострілах кулею калібру 7,62 мм при проходженні через імітатори рекошетування та фрагментації оболонки не було, відмічалась стійкість кулі в польоті, але зона гідродинамічного удару була значно більшою, ніж у куль калібру 5,45 мм.

Проводилось вимірювання діаметру вхідного і вихідного отворів вогнепальних ран. При пострілах з кулемету ПКМ спостерігали найбільший діаметр вхідного отвору (10 мм). При застосуванні автомату АКС-74 (при наявності кувиркання кулі) спостерігався найбільший діаметр вихідного отвору (120 мм), при відсутності кувиркання вхідний і вихідний отвори були точковими. Приблизно однаковими (60 мм та 50 мм відповідно) були розміри вихідних отворів при стрільбі з АКМ та ПКМ. Після пострілів з гвинтівки СВД спостерігався найменший діаметр вихідного отвору (35 мм).

Під час високошвидкісної відеозйомки відмічено розширення та стиснення желатинових блоків не тільки в поперечному, а і у повздовжньому напрямку (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Повздовжнє розтягнення желатинового блоку після пострілу з автомату АК-74 (калібр 5,45 мм), високошвидкісна відеозйомка в режимі 12000 кадрів в секунду.

Проводилось вимірювання радіусу ТПП та величини розтягнення і стискання блоків у повздовжньому напрямку. Найбільший максимальний радіус ТПП мав місце при застосуванні АКМ та ПКМ (225 мм та 210 мм відповідно). Дещо меншим був радіус ТПП при застосуванні АКС 74 та СВД (265 мм та 135 мм відповідно). Найбільше стискання імітаторів у повздовжньому напрямку спостерігали при застосуванні СВД та ПКМ (45 мм та 38 мм). Менше стискання було при застосуванні автоматів АКМ та АКС-74 (15 мм).

Найбільше розтягнення в повздовжньому напрямку спостерігали при пострілах з СВД та АКС-74 (195 мм), менше – при пострілах з ПКМ та АКМ (165 мм та 105 мм відповідно).

За допомогою комп'ютерної томографії з 3-D реконструкцією, УЗД та рентгенологічного дослідження у 2-х проекціях, проводили дослідження раневих каналів желатинових блоків, куди додатково вводили рентгенконтрастну речовину (рис. 3.4, 3.5).

При проходженні раних снарядів висококінетичної стрілецької зброї через балістичний торако-абдомінальний імітатор спостерігалось пошкодження тканин різного ступеню (від точкових дефектів фрагментами оболонки малокаліберних куль до розтрощення великокаліберними кулями).

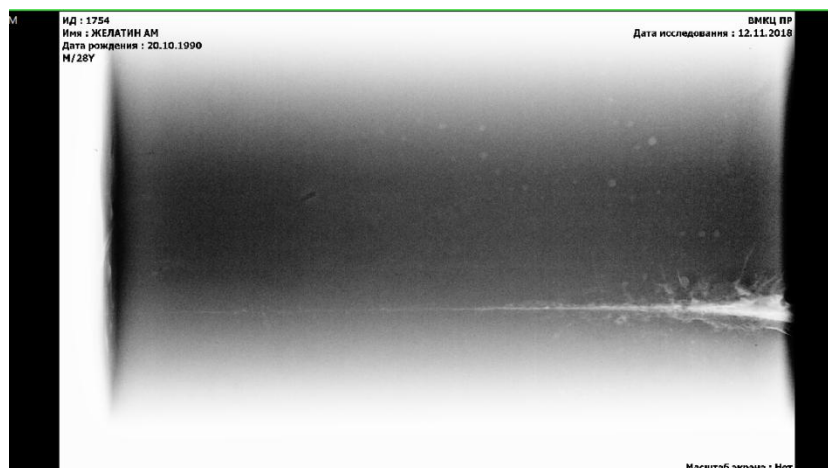


Рис. 3.4. Рентгенографія желатинового блоку після пострілу кулею калібру 7,62 мм та попереднього контрастування «раневого каналу».

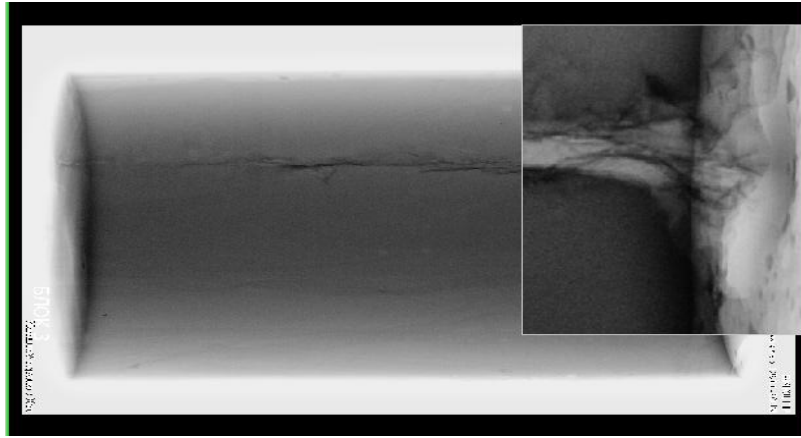


Рис. 3.5. Вигляд вихідного отвору желатинового блоку на рентгенографії після пострілу кулею калібру 7,62 мм та попереднього контрастування «ранового каналу» (4-кратне збільшення).

Пошкодження печінки виникали як за рахунок прямого удару, так і під дією гідродинамічного удару при проходженні куль через суміжні умовні анатомічні ділянки. Після проходження раничного снаряду через печінку в її паренхімі формувався раневий канал та вогнище контузії навколо «зони молекулярного струсу» (рис. 3.6).

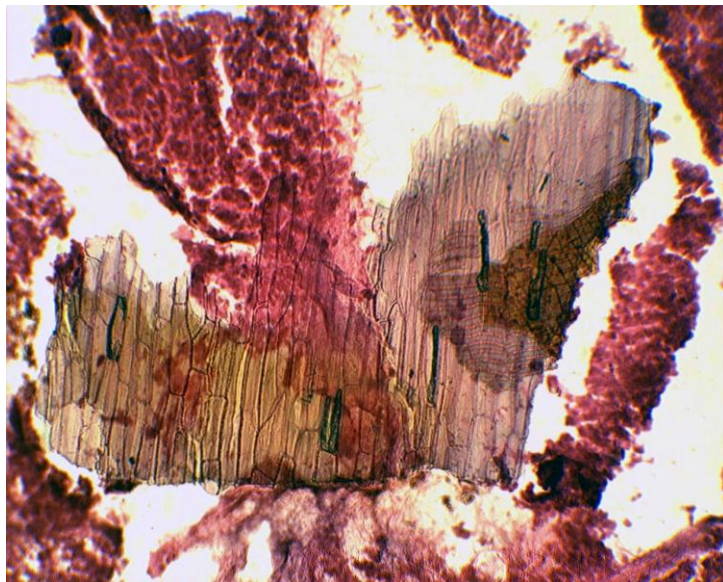


Рис. 3.6. Зруйнована тканина печінки після пострілу з автомату АКМ, калібр 7,62 мм (частки пороху, чужорідні тіла та шматки одягу в раневому каналі).

Таким чином, виходячи з отриманих даних, найбільшою пошкоджуючою дією володіє автомат АКС 74, за рахунок нестійкості кулі у польоті, її кувиркання, фрагментування та рекошетування. Другу позицію за пошкоджуючою дією займає гвинтівка СВД та кулемет ПКМ, третю – автомат АКМ.

Постріли зі зброї калібру 12,7 мм з невеликої відстані призводять до повного розтрощення та фрагментування імітаторів (рис. 3.7).



Рис. 3.7. Повне руйнування балістичного блоку після пострілу з кулемету НСВТ (калібр 12,7 мм), високошвидкісна відеозйомка в режимі 12000 кадрів в секунду.

Отримані в експерименті дані при пораненні ранячими снарядами сучасної висококінетичної стрілецької зброї дають ключ до розуміння тяжкості пранення печінки та органів черевної порожнини.

Зростає ймовірність поліорганних пошкоджень та обширного забруднення черевної порожнини при високошвидкісних характеристиках ранячих снарядів.

Отже, вибір хірургічної тактики повинен ґрунтуватися на загальному стані та гемодинамічних показниках пораненого, оскільки при будь-якому вогнепальному пораненні ранячими снарядами стрілецької зброї з невеликої відстані слід очікувати поєднані та поліорганні поранення з масивною

внутрішньочеревною кровотечею. При нестабільній гемодинаміці та клінічній картині внутрішньочеревної кровотечі, що продовжується, перевагу слід віддавати невідкладній лапаротомії та хірургічному лікуванню з дотриманням тактики «damage control», виконання відеолапароскопії в таких випадках є протипоказаним. Ендовідеохірургічні втручання з діагностичною та лікувальною метою виконуються при стабільних показниках гемодинаміки.

Застосування ендовідеохірургічних втручань можливе при пораненнях, отриманих з великої відстані 500 м і більше (де критерієм є наявність сліпих поранень та присутність на рентгенограмах чужорідних тіл – куль в тканинах пораненого), окрім куль великого калібру 12,7 мм.

При пораненнях з СВД та ПКМ існує велика ймовірність поліорганних поранень, тому необхідно акцентувати увагу на ретельній ревізії органів черевної порожнини, орієнтуючих на локалізацію кулі в тканинах, характер та локалізацію вхідного отвору при сліпих пораненнях, та вихідного – при наскрізних пораненнях.

Після здійснення пострілів проводилось мікроскопічне дослідження тканини печінки, з допомогою якого було виявлено переважне руйнування венозних структур, системи v. porta та печінкових вен за рахунок меншої щільності венозної стінки ніж артеріальної (рис. 3.8, 3.9, 3.10).

Як видно з рисеуге 3.8, виявляються ознаки кровотечі з венозних судин (сині стрілки) та жовчних протоків (жовта стрілка), а також ділянки руйнування гепатоцитів у зоні бокового струсу тканин (чорна стрілка). На малюнку праворуч чітко виявляється венозний капіляр, навколо якого поширюється зона кровотечі з просоченням паренхіми барвником синього кольору. В центральній ділянці препарату – зруйнована жовчна протока, врешті, ліва ділянка препарату представлена зруйнованими гепатоцитами.

В гістологічному препараті тканини печінки, представленому на рисеуге 3.9, виявляється тріада печінки: артерія, вена і жовчна протока. Крім того, відзначаються ділянки паренхіми печінки, просочені переважно синім

барвником, що свідчить про паренхіматозну кровотечу з дрібних венозних судин (вени дрібного калібру, венули).

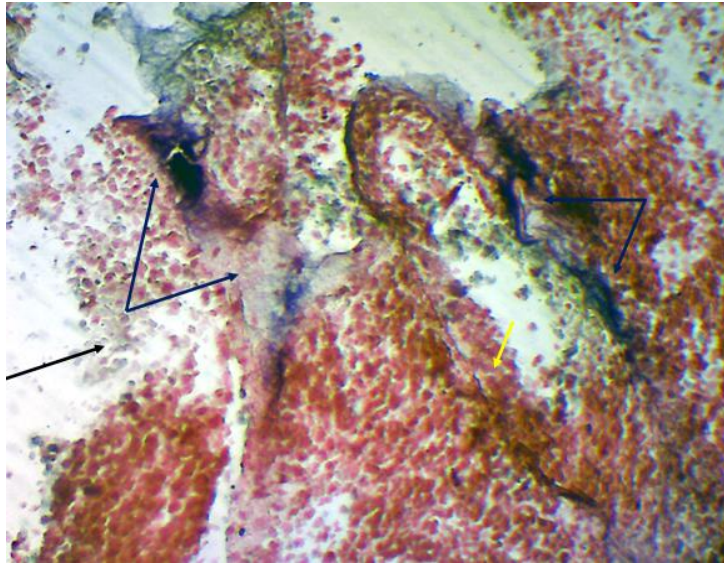


Рис. 3.8. Гістологічний препарат тканини печінки з ознаками кровотечі з венозних судин (сині стрілки) та жовчних протоків (жовта стрілка).

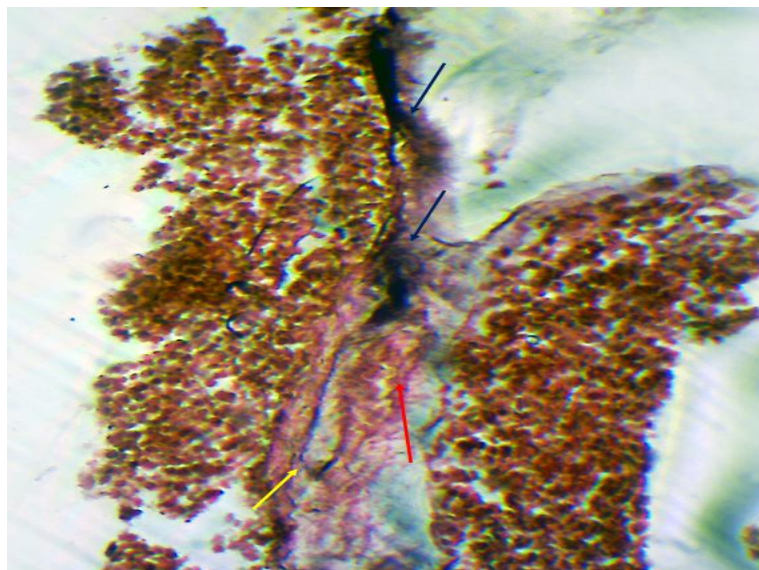


Рис. 3.9. Гістологічний препарат тканини печінки з візуалізацією артерії (червона стрілка), вени (темно-синя стрілка) і жовчної протоки (жовта стрілка).

Таким чином венозна система виявляється більш вразливою до дії вражаючих факторів кулі, що зумовлено як більш слабкою стінкою вен у порівнянні з артеріями та протоками, так і тим, що вени завжди заповнені кров'ю – рідиною, що підсилює руйнівну дію бокового удару (так званий гідродинамічний удар).

На мікрофотографії рисеуре 3.10 також видно чіткі ділянки кровотечі з дрібних артеріальних (червона стрілка), венозних судин (синя стрілка) та жовчних протоків (жовта стрілка).

Отримані в результаті проведеного експерименту гістологічні препарати паренхіми печінки (наявні численні ділянки імбібіції паренхіми печінки переважно барвником синього кольору) свідчать про те, що кровотечі при вогнепальних пораненнях печінки мають переважно характер паренхіматозних, з ураженням одночасно великої кількості дрібних судин, в першу чергу – венозного типу.

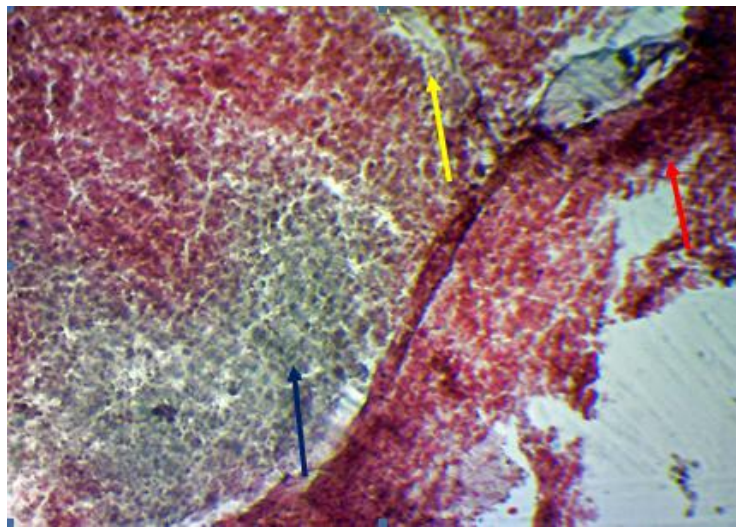


Рис. 3.10. Гістологічний препарат тканини печінки з ділянками кровотечі з дрібних артеріальних (червона стрілка), венозних судин (синя стрілка) та жовчних протоків (жовта стрілка).

Клінічно подібні кровотечі приймають загрозливі форми (масивні, профузні кровотечі), та супроводжуються розвитком шоку. В практичному значенні при надходженні поранених з обширними ушкодженнями на II рівень медичної допомоги на підставі експериментальних даних оптимальним способом зупинки кровотечі є компресійні методи гемостазу з подальшою стабілізацією стану та евакуацією на наступний рівень медичної допомоги.

Основні положення розділу 3 опубліковані в роботах автора: [53], [102].

РОЗДІЛ 4

ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІКИ ТА ДІАГНОСТИКИ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ ПЕЧІНКИ ПРИ БОЙОВІЙ ТРАВМІ ЖИВОТА

4.1. Особливості клінічних проявів вогнепальних поранень печінки при бойовій травмі живота

Характер ведення сучасної локальної війни накладає свій відбиток на симптоматику бойової травми живота. Клінічні прояви поранень печінки залежать від локалізації, тяжкості поранення та характеру поєданого поранення, а також поранення супутніх АФО.

Характер вогнепального поранення живота (проникаючий чи непроникаючий) прямо впливає на клінічну картину, а також наявність та ступінь ушкодження внутрішніх органів. При обстеженні пораненого в живіт необхідно провести ретельний огляд, оскільки вхідні отвори при вогнепальних пораненнях можуть бути незначного розміру і розташовуватись в різних частинах тіла, а тому в деяких випадках можуть залишатися непоміченими. Клінічна диференціація проникаючих і непроникаючих поранень при поєднаних пораненнях ускладнена, внаслідок маніфестації симптомів ушкоджень інших локалізацій АФО.

З'ясування механізму поранення (кульове або осколкове) і часу, що пройшов з моменту поранення, є важливим в діагностиці.

Рівні і зіяючі ранові канали характерні для поранень печінки, але враховуючи дію бокового удару раничим снарядом, частіше зустрічаються множинні розриви, розташовані в ділянці вхідного отвору, на діафрагмальній і нижній поверхнях печінки. До розриву органу може призвести скупчення крові в глибині невеликої або зашитої рани печінки. При одночасному пошкодженні судин печінки і жовчовивідних шляхів виникає гемобілія. Особливістю поранення печінки є масивна кровотеча, яка самостійно не зупиняється. Це обумовлено подвійним кровопостачанням печінки з печінкової артерії і ворітної вени, при якому пошкоджені судини не

тромбуються. Крім того, судини тримаються на стромі печінки, як на «розтяжках» і не спадаються, що також перешкоджає самостійній зупинці кровотечі. Клінічні прояви повністю залежать від ступеня ушкодження печінки і об'єму крововтрати. Тому основними є симптоми, характерні для клініки внутрішньої кровотечі, а при пошкодженні жовчного міхура, внутрішньо-печінкових і зовнішньо-печінкових протоків приєднується клініка жовчного перитоніту.

Важливим симптомом, що виявляють при огляді пораненого, служить наявність ран в області живота і прилеглих до нього областях. Дані про розташування вхідних і вихідних отворів ран представлені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1.

Локалізація вхідних і вихідних отворів при вогнепальних проникаючих пораненнях живота з пошкодженням печінки

Локалізація	Група порівняння (n=47)				Основна група (n=54)			
	Вхідна рана		Вихідна рана		Вхідна рана		Вихідна рана	
	Абс.	(%)	Абс.	(%)	Абс.	(%)	Абс.	(%)
Епігастральна ділянка	23	48,9	1	2,1	27	50,0	2	3,7
Мезогастральна ділянка	9	19,2	–	–	9	16,7	2	3,7
Здухвинні та надлобкова ділянки	1	2,1	–	–	–	–	–	–
Бокова ділянка живота	6	12,8	3	6,4	7	13,0	3	5,6
Поперекова ділянка	4	8,5	3	6,4	2	3,7	1	1,9
Грудна клітка	4	8,5	–	–	9	16,7	–	–

Примітка. Розбіжності між показниками груп дослідження статистично не достовірні ($p > 0,05$).

При вогнепальних проникаючих пораненнях живота з пошкодженням печінки, в групі порівняння (47 поранених – 100 %) вхідні отвори розташовувалися: в епігастральній та мезогастральній ділянках – в 23 (48,9 %) і 9 (19,2%) випадках, в здухвинних та надлобковій ділянках – в 1 (2,1 %), у поперековій ділянці – в 4 (8,5 %), у грудній клітці – в 4 (8,5 %) випадках, а вихідні отвори: в епігастральній ділянці – в 1 (2,1 %), боковій ділянці – в 3 (6,4 %), поперековій ділянці – в 3 (6,4 %) випадках. В основній групі (54 поранених – 100 %) вхідні отвори розташовувалися: в епігастральній та мезогастральній ділянках – в 27 (50,0 %) і 9 (16,7 %) випадках, у здухвинних та надлобковій ділянках – не було, у поперековій ділянці – в 2 (3,7 %), у грудній клітці – в 9 (16,7 %) випадках, а вихідні отвори: в епігастральній ділянці – 2 (3,7 %), у мезогастральній ділянці – 2 (3,7 %), у боковій ділянці – 3 (5,6 %), у поперековій ділянці – в 1 (1,9 %) випадку.

Таким чином, при вогнепальних проникаючих пораненнях живота з пошкодженням печінки в групі порівняння та основній групі сліпі вогнепальні поранення були в 40 (85,1 %) та 46 (85,2 %) поранених, а вогнепальні наскрізні поранення були в 7 (14,9 %) та 8 (14,8 %) поранених відповідно. При цьому, найчастіше вхідні отвори розташовувалися в епігастральній ділянці (рис. 4.1).



Рис. 4.1. Поранений О., 1988 р.н., вхідний отвір вогнепальної рани, локалізація в епігастральній ділянці.

Величина площі вхідних і вихідних ран варіювала від 0,1 см² при

кульових і осколкових пораненнях до 27,5 см².

Частота найбільш типових симптомів і синдромів поранень печінки при бойовій травмі живота в групах дослідження статистично не відрізнялась (табл. 4.2).

Таблиця 4.2.

Частота клінічних симптомів у поранених з бойовою травмою живота

Симптоми	Група порівняння (n=47)		Основна група (n=54)	
	Абс.	%	Абс.	%
Тахікардія >100 уд/хв	47	100,0	54	100,0
Зміна частоти дихання	47	100,0	54	100,0
Біль в животі	41	87,2	46	85,2
Систолічний АТ <100 мм.рт.ст	38	80,9	43	79,6
Напруження м'язів черевної стінки	36	76,6	45	83,3
Порушення перистальтики кишок	32	68,1	32	59,3
Нудота, блювання	22	46,8	31	57,4
Симптоми подразнення очеревини	14	29,8	19	35,2
Деформації кінцівок, крепітація кісткових уламків	12	25,5	11	20,4
Патологічна рухомість грудної клітки	9	19,1	7	13,0

Примітка. Розбіжності між показниками груп дослідження статистично не достовірні ($p > 0,05$).

Як видно з табл. 4.2, у 47 (100 %) поранених групи порівняння і у 54 (100 %) основної групи визначали $P_s > 100$ уд/хв. Зниження систолічного артеріального тиску нижче 100 мм.рт.ст спостерігали у 38 (80,9 %) та у 43 (79,6 %) поранених із груп дослідження відповідно. Це пов'язано з відносно молодим віком поранених та значними компенсаційними механізмами організму, які при травматичному шоку здатні певний період часу утримувати АТ на рівні, близькому до нормальних величин.

Для торакоабдомінальних поранень в деяких випадках характерна патологічна рухомість грудної клітки, що спостерігалось у 9 (19,1 %) поранених групи порівняння і у 7 (13,0 %) поранених основної групи. Порушення каркасності грудної клітини призводить до неповного розправлення легені на стороні поранення та свою чергу дихальної недостатності. Зміна частоти дихання ($ЧД > 19/хв$) спостерігалось в усіх (100%) поранених із груп дослідження.

При ВПЖ з пораненнями печінки біль в животі є однією з основних скарг. Як видно з таблиці 4.2, скарги на біль в животі пред'являли 41 (87,2 %) поранених групи порівняння і 46 (85,2 %) поранених – основної групи. Однак у переважній кількості поранених спостерігалась стерта клінічна картина при поступленні на II рівень медичної допомоги (ВМГ), на фоні внутрішньо-м'язового введення анальгетиків на полі бою, при само-, взаємодопомозі та при наданні першої медичної допомоги. Поступлення поранених після знеболення анальгетиками спостерігали у всіх випадках (100 %).

При бойовій травмі живота з вогнепальними пораненнями печінки та інших внутрішніх органів черевної порожнини, як загально-мозкова симптоматика при ЧМТ нудота та блювота були виявлені у 22 (46,8 %) поранених групи порівняння і у 31 (57,4 %) основної групи. Звичайно, це були поранені із мінно-вибуховою травмою.

Напруження м'язів передньої черевної стінки виявили у 36 (76,6 %) і у 45 (83,3 %), а симптоми подразнення очеревини були позитивними у 14 (29,8 %) і у 19 (35,2 %) поранених із групи порівняння і основної групи відповідно.

У 32 (68,1 %) поранених групи порівняння і у 32 (59,3 %) – основної групи визначали порушення перистальтики кишок. Реакція організму на травму, подразнення кров'ю і патологічним вмістом в черевній порожнині при бойовій травмі живота обумовлює парез кишківника.

Деформацію кінцівок і крепітацію уламків спостерігали у 12 (25,5 %) і у 11 (20,4 %) поранених із відповідних груп дослідження. Поєднане

вогнепальне поранення живота і кінцівок нерідко супроводжуються пошкодженням артерій і вен, що в свою чергу ускладнювало тяжкість стану пораненого, робило діагностично-лікувальний процес більш складнішим і трудоемким.

4.2. Особливості діагностики вогнепальних поранень печінки при бойовій травмі живота

Патологічний процес в організмі пораненого внаслідок вогнепальної травми відрізняється крайніми пограничними значеннями багатьох клініко-лабораторних і функціональних показників, аналіз закономірностей яких та їх використання в лікувально-діагностичному процесі створювали можливість здійснювати превентивну, випереджальну корекцію розладів, що розвиваються, і тим самим наближуватися до вирішення клінічної проблеми.

Недостатній обсяг і неправильна послідовність діагностичних досліджень призводять до зменшення інформативності та помилок у лікуванні, що є причиною смерті постраждалих у шоківому періоді, виникнення ускладнень в другому та третьому періодах травматичної хвороби.

В гострому періоді травматичної хвороби клінічна діагностика вогнепальних поранень печінки при ВПЖ базувалася на локалізації вогнепальної рани та клінічних даних, наявності внутрішньої кровотечі, шоку, раневого перитоніту та не представляла особливих труднощів. Необхідність додаткових методів дослідження практично відпадає, якщо у поранених поряд з вищенаведеними симптомами мало місце випадіння порожнистого і паренхіматозного органу або їх розтрощених фрагментів. Вогнепальні поранення печінки відрізняються важкими крововтратами і єдиним ефективним методом зупинки кровотечі є оперативне втручання.

Тяжкість крововтрати при вогнепальних пораненнях печінки у поранених груп дослідження представлена в таблиці 4.3, з якої видно, що всі поранені в обох групах поступали на II РМД з травматичним шоком. У

половини поранених (51,1 % в групі порівняння і 53,7 % в основній групі) дефіцит ОЦК склав 31–40 %; ще у третини поранених (34,0 % і 33,3 % відповідно по групах) дефіцит ОЦК склав 21–30 %, а в 14,9 і 13,0 % випадків – перевищував 40 %. Ці дані підтверджують характерну особливість вогнепальних поранень печінки, які постійно супроводжуються тяжкими крововтратами та шоком.

Таблиця 4.3

Тяжкість крововтрати при вогнепальних пораненнях печінки

Дефіцит ОЦК, %	САТ мм.рт.ст.	Шоковий індекс Альговера	ЧД/хв	Група порівняння (n=47)		Основна група (n=54)	
				абс.	%	абс.	%
<20 %	>100	<1,0	14–19	–	–	–	–
21–30 %	100–90	1,0–1,4	20–30	16	34,0	18	33,3
31–40 %	90–70	1,5–1,9	31–35	24	51,1	29	53,7
>40 %	<70	>2,0	>35	7	14,9	7	13,0

Примітка. Розбіжності між показниками груп дослідження статистично не достовірні ($p>0,05$).

Відповідно до ступеню тяжкості поранення та функціональних проявів, розподіл поранених у групах дослідження проводився за ступенем тяжкості травматичного шоку (нетяжкий, тяжкий та вкрай тяжкий) (табл. 2.7).

При шоку I ступеня (нетяжкий), що спостерігався в 16 (34,0 %) поранених групи порівняння та 18 (33,3 %) поранених основної групи, всі заходи проводили в протишовковій палаті в повному об'ємі, після попередньої катетеризації центральних вен, сечового міхура, зондування шлунку. Проводили огляд пораненого, оцінювали клінічні ознаки. Виконували лабораторні та інструментальні дослідження.

При шоку II ступеня (тяжкий), що спостерігався в 24 (51,1 %)

поранених групи порівняння та 29 (53,7 %) поранених основної групи, всі заходи проводили в протишоковій палаті в повному об'ємі в групі порівняння та у скороченому об'ємі в основній групі, після попередньої катетеризації центральних вен, сечового міхура, зондування шлунку. Виконували лабораторні дослідження. В групі порівняння виконували клінічне обстеження, лабораторні дослідження, рентгенографію АФО в двох проекціях, УЗД живота та плевральних порожнин, лапароцентез, торакоцентез та торакопункцію. В основній групі виконували клінічне обстеження, лабораторні дослідження, рентгенографію, FAST-протокол, діагностичну лапароскопію в операційній.

Шок III ступеня (вкрай тяжкий) спостерігався в 7 (14,9 %) випадках групи порівняння та в 7 (13,0 %) випадках основної групи. Поранені прямували в операційну, де одночасно з підготовкою до операції здійснювалися діагностичні, лікувально-технічні та реанімаційні заходи. Всі діагностичні заходи виконували в операційній в мінімальному обсязі. Проводили огляд пораненого, катетеризацію центральних вен, сечового міхура, УЗД, діагностичну торакопункцію та лапароцентез.

Для оптимізації діагностичного процесу нами виділено та застосовано в основній групі необхідний перелік діагностичних досліджень, в залежності від тяжкості стану пораненого, який поділили на мінімальний, скорочений та повний. При шоку I ступеня (нетяжкий) 18 (33,3 %) пораненим проводили повний об'єм діагностичних заходів, 29 (53,7 %) пораненим при шоку II ступеня (тяжкий) – скорочений та 7 (13,0 %) пораненим при шоку III ступеня (вкрай тяжкий) – мінімальний.

При наявності поєднаних поранень живота з пораненням грудної клітки для ранньої діагностики пневмо- і гемотораксу в групі порівняння у 15 (31,9 %) поранених виконували рентгенографію ОГК та плевральну пункцію; в основній групі у 18 (33,3 %) поранених виконували FAST-протокол, рентгенографію ОГК та плевральну пункцію.

При поєднанні бойової травми живота з пораненнями тазу в групі

порівняння в 9 (19,1 %) випадках виконували лапароцентез, УЗД ОЧП та ОМТ, рентгенографію; в основній групі в 8 (14,8 %) випадках виконували FAST-протокол. Пораненим, які перебували у непритомному стані, вводили зонд у шлунок. Катетеризація сечового міхура проводилась всім пораненим, за допомогою чого оцінювали видільну здатність нирок у динаміці, що опосередковано відображало стан гемодинаміки; при наявності гематурії дозволяло припустити пошкодження органів сечовивідної системи.

У випадках відсутності ознак триваючої внутрішньочеревної кровотечі, яка загрожує життю, або ж при взаємно конкуруючих пошкодженнях органів обох порожнин вдавалися до додаткових методів дослідження для вибору доступу, послідовності та обсягу оперативного втручання на грудній або черевній порожнинах. При цьому найбільш інформативними були УЗД (FAST-протокол), рентгенографія і комп'ютерна томографія (КТ). Необхідність застосування останніх часто виникала при сліпих, множинних і торако-абдомінальних пораненнях, які потребували вирішення тактичних питань, тобто визначення тяжкості поранення органів грудної та черевної порожнин.

В таблиці 4.4 відображено основні діагностичні заходи, котрі були виконані на II РМД при поступленні пораненим із бойовою травмою живота з вогнепальними пошкодженнями печінки.

Як видно з табл. 4.4, клінічні та лабораторні методи діагностики на II РМД, в обох групах застосовували у 100 % випадків. Рентгенографія виконувалась в 40 (85,1 %) випадків групи порівняння та в 48 (88,9 %) випадків основної групи. Ультразвукове дослідження органів черевної порожнини було виконано у 24 (51,1 %) поранених групи порівняння. В основній групі в 54 (100 %) поранених виконували FAST-протокол, що дозволило значно скоротити тривалість часу діагностики та значно підвищило інформативність методу. Комп'ютерна томографія на II РМД виконували у 6 (11,1 %) поранених основної групи, а в групі порівняння не виконувалась.

**Перелік методів діагностики, що виконані пораненим
з вогнепальними пораненнями печінки**

Діагностичні заходи	Група порівняння (n = 47)		Основна група (n = 54)	
	Абс.	%	Абс.	%
Клінічне обстеження	47	100,0	54	100,0
Лабораторні дослідження	47	100,0	54	100,0
Рентгенологічне дослідження	40	85,1	48	88,9
УЗД ОЧП	24	51,1 **	0	0,0 **
FAST-протокол	0	0,0 **	54	100,0 **
Комп'ютерна томографія	0	0,0 *	6	11,1 *
Лапароцентез	40	85,1 **	0	0,0 **
Торакопункція	15	31,9 **	0	0,0 **
Діагностична лапароскопія	0	0,0 **	25	46,3 **

Примітка. Розбіжності між показниками груп дослідження статистично достовірні: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,001$.

Лапароцентез виконано у 40 (85,1 %) поранених групи порівняння, у поранених основної групи не виконувався в жодному випадку. Торакопункція виконувалась в 15 (31,9 %) поранених групи порівняння, в основній групі завдяки застосуванню FAST-протоколу не виконувалась. Діагностична лапароскопія була виконана у 25 (46,3 %) поранених основної групи.

Ультразвукову діагностику проводили пораненим в умовах протишокової палати та операційної при підозрі на поранення печінки, гемотораксу і в післяопераційному періоді для виявлення рідинних скупчень, абсцесів патологічних утворень всередині і близько печінки, підшлункової залози і селезінки. У поранених з множинними та поєднаними пораненнями органів черевної порожнини виявлялось наявність вільної рідини (крові) і

повітря в черевній та плевральній порожнинах, внутрішньо печінкові гематоми, чужорідні тіла – кулі та осколки.

З метою виявлення наявності вільної рідини та газу в черевній, плевральній порожнині та перикарді, усім пораненим основної групи проводили екстрене ультразвукове обстеження за FAST-протоколом, що дозволило значно скоротити тривалість часу діагностики, в тому числі у нестабільних пацієнтів (до 2 хв. за FAST-протоколом), та підвищити діагностичну інформативність методу (табл. 4.5).

Таблиця 4.5

Результати FAST-протоколу при вогнепальних пораненнях печінки у поранених основної групи

Результат	Основна група (n=54)	
	Абс.	%
Позитивний	38	70,4
Негативний	–	–
Сумнівний	16	30,6

Як видно з таблиці 4.5, за даними FAST-протоколу позитивний результат спостерігався у 38 (70,4 %) поранених, негативний результат – відсутній та сумнівний результат у 16 (30,6 %) поранених, що супроводжувалось подальшим виконанням діагностичної лапароскопії.

Таким чином, виходячи з отриманих даних, в основній групі спостерігається висока інформативність (чутливість 70,4 (95 % ДІ 56,4–82,0)%) FAST-протоколу при бойовій травмі живота з вогнепальними пораненнями печінки, що обумовлено масивними кровотечами.

Лапароцентез з використанням нишпорячого катетеру виконувався у 40 (85,1 %) пораненого групи порівняння, з них в 26 (65,0 %) випадках встановлено наявність патологічного вмісту в черевній порожнині. Отже, інформативність (чутливість) лапароцентезу склала 65,0 (95% ДІ 48,3–79,4) %. Негативний результат отримано в 5 з 40 випадків (12,5 %), сумнівний –

у 9 (22,5 %) поранених (табл. 4.6). Отримання крові, кишкового вмісту свідчило про пошкодження органів черевної порожнини і дослідження припиняли. При негативних результатах дослідження в черевну порожнину вводили силіконовий катетер та 600–1000 мл теплої фізіологічного розчину для подальшого динамічного спостереження. Не виконувався лапароцентез у 7 (14,9 %) випадках, що обумовлено тяжкістю стану поранених та початком оперативного лікування за життєвими показами, а також наявністю абсолютних ознак поранень ОЧП. В основній групі лапароцентез не виконувався, за рахунок застосування високоінформативного FAST-протоколу та діагностичної лапароскопії.

Таблиця 4.6

**Результати лапароцентезу при вогнепальних пораненнях печінки
в групі порівняння**

Результат	Група порівняння (n=47)	
	Абс.	%
Лапароцентез не виконувався	7	14,9
Лапароцентез виконувався, з них результат:	40	100,0
– позитивний	26	65,0
– негативний	5	12,5
– сумнівний	9	22,5

Примітка. Результат у відсотках розраховується на кількість поранених, яким виконувався лапароцентез.

Діагностична лапароскопія (ДЛ) при бойовій травмі живота з вогнепальними пораненнями печінки проводилось в 25 (46,3 %) випадках у поранених основної групи. Позитивні результати, виявлення поранення печінки та гемоперитонеуму, отримані в 25 (100 %) випадках, що свідчить про високу інформативність даного діагностичного методу (чутливість 100 (95% ДІ 86,3–100) %). Не виконувалась ДЛ в основній групі у 29 (53,7 %)

випадках, що обумовлено тяжкістю стану поранених, а також медико-тактичною обстановкою при масовому надходженні поранених.

Порівнюючи отримані позитивні результати FAST-протоколу (70,4 (95 % ДІ 56,4–82,0) %), лапароцентезу (65,0 (95 % ДІ 48,3–79,4) %) і діагностичної лапароскопії (100 (95 % ДІ 86,3–100) %), слід відзначити найвищу інформативність діагностичної лапароскопії при бойовій травмі живота з вогнепальними пораненнями печінки – $p < 0,01$ порівняно з FAST-протоколом і $p < 0,001$ порівняно з лапароцентезом (за критерієм ТКФ).

Різні можливості інвазивних і неінвазивних методів у вирішенні діагностичних завдань лежали в основі створення алгоритмів. При вивченні інформативності неінвазивних методів (рентгенологічних, УЗД, КТ) в діагностиці ізольованих вогнепальних поранень печінки було встановлено, що вони є інформативними, що не вимагає застосування інвазивних методів.

Інформативність неінвазивних методів при множинних і поєднаних пораненнях печінки знижується за рахунок синдрому «взаємного обтяження» діагностичних симптомів. Отже, основний принцип побудови діагностичних алгоритмів у даній категорії поранених полягав в комбінованому використанні неінвазивних та інвазивних методів.

З урахуванням особливостей діагностики поранень печінки зазвичай використовували одночасно кілька методів інструментального дослідження, що збільшувало інформативність та підвищувало ймовірність встановлення діагнозу. Разом з тим, при цьому нерідко спостерігалось надмірне і необґрунтоване використання інвазивних, а також малоінформативних методів, що затягувало обстеження, підвищувало небезпеку його побічних ефектів. Тому виникла необхідність вибору методів, найбільш інформативних і оптимально достатніх для вирішення конкретних діагностичних завдань – алгоритмування обстеження, що передбачає раціональне поєднання і послідовність застосування різних методів.

З урахуванням отриманих даних, нами запропонований діагностичний алгоритм, який був удосконалений та застосовувався в основній групі, при

бойовій травмі живота з вогнепальним пораненням печінки. Даний діагностичний алгоритм ґрунтується на оцінці ступеню тяжкості бойової травми живота з вогнепальними пораненнями печінки, в залежності від вираженості травматичного шоку (I ст. – нетяжка травма; II ст. – тяжка травма; III ст. – вкрай тяжка травма) (рис. 4.2).

Час проведення діагностичних заходів у поранених групи порівняння з застосуванням ультразвукової діагностики, рентгенологічних методів та лапароцентезу в середньому склав $34,3 \pm 2,5$ хв. Час проведення удосконаленого нами діагностичного алгоритму у поранених з бойовою травмою живота з вогнепальними пораненнями печінки в основній групі, з застосуванням FAST-протоколу, діагностичної лапароскопії, рентгенологічних методів в середньому склав $23,1 \pm 2,1$ хв. Таким чином, застосування удосконаленого нами діагностичного алгоритму у поранених основної групи дозволило скоротити терміни діагностики з $34,3 \pm 2,5$ хв. (група порівняння) до $23,1 \pm 2,1$ хв. (основна група) на $11,2 \pm 3,3$ хв. або на 32,7% ($p < 0,05$).



Рис. 4.2. Діагностично-лікувальний алгоритм при вогнепальних пораненнях печінки при бойовій травмі живота.

Таким чином, проаналізувавши діагностичний алгоритм, який використовувався в групі порівняння у 47 поранених (з 2014 по 2015 роки), врахувавши всі недоліки, нам вдалося оптимізувати алгоритм дій, базуючись на оцінці тяжкості стану поранених. В основній групі (54 поранених, з 2016 по 2019 рр.) використання розробленого нами діагностичного алгоритму з застосуванням сучасних методів інструментального обстеження у поранених при бойовій травмі живота з вогнепальними пораненнями печінки дозволило підвищити інформативність до 70,4–100 % та скоротити час діагностики на 32,7 %.

4.3. Оцінка тяжкості та прогноз перебігу раневої хвороби у поранених з вогнепальними ушкодженнями печінки при бойовій травмі живота

Дуже важливим елементом у лікуванні поранених з бойовими пошкодженнями у важкому стані, з моменту надходження на етап кваліфікованої хірургічної допомоги є не тільки оцінка стану пораненого, а також визначення тяжкості поранення під час оперативного втручання і на підставі отриманих даних визначення перспективи та характеру перебігу післяопераційного періоду, ймовірності розвитку тих чи інших післяопераційних ускладнень. Відповідно до цього прогнозу доцільно будувати як хірургічну, так і консервативну тактику в післяопераційному періоді, приділяючи особливу увагу діагностиці можливих ускладнень у конкретного пораненого.

Для вибору оптимальної хірургічної тактики в гострому періоді раневої хвороби (лапароскопії чи лапаротомії) важливою є оцінка тяжкості поранення органів черевної порожнини.

Тяжкість стану поранених ми оцінювали за анатомо-функціональними розладами, зокрема за допомогою шкали PTS, яка включає бальну оцінку типових пошкоджень 5 анатомічних ділянок тіла (голови, грудної клітки, живота, кісток тазу та кінцівок) та урахування віку постраждалого (табл. 2.2).

Розрахунок таких показників досить трудомісткий і вимагає певного часу та обчислювального устаткування. Тому важливим завданням дослідження був пошук простих, швидких та інформативних методів об'єктивізації діагностики тяжкості стану поранених з бойовими травмами черевної порожнини. Нами було розроблено та запропоновано «спосіб оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при пораненнях» (Патент на корисну модель №135133 Україна), де показником було обрано величину перфузійного індексу (ПІ).

Оцінка мікроциркуляторних порушень являє собою складну задачу при критичних станах і повинна бути заснована на аналізі комплексу клінічних, інструментальних та біохімічних способів.

Таким чином, для оцінки стану периферичного кровотоку і своєчасної оптимізації методів інтенсивної терапії для поліпшення стану пацієнта ПІ є важливим додатковим діагностичним критерієм.

В групі порівняння (n=47) вивчення показників ПІ нами не проводилось, вивчались лише показники традиційної пульсоксиметрії – SpO₂ та ЧСС за допомогою звичайних пульсоксиметрів (табл. 4.7).

Як видно із таблиці 4.7, в групі порівняння (n=47) за шкалою PTS: при I ступені тяжкості (≤ 19 балів) рівень сатурації $>95\%$ спостерігався у 1 (2,1 %) випадку, $<95\%$ – у 6 (12,8 %) випадках; ЧСС 90–100/хв. – у 7 (14,9 %) випадках; при II ступені тяжкості (20–34 бали) рівень сатурації $>95\%$ не спостерігався, $<95\%$ – у 9 (19,1 %) випадках; ЧСС 120–140/хв. – у 9 (19,1 %) випадках; при III ступені тяжкості (35–48 бали) рівень сатурації $<95\%$ – у 24 (51,1 %) випадках; ЧСС 120–140/хв. – у 11 (23,4 %) випадках, ЧСС >140 /хв. – у 13 (27,7 %) випадках; при IV ступені тяжкості (≥ 49 балів) рівень сатурації $<95\%$ та ЧСС >140 /хв. – у 7 (14,9 %) випадках.

В основній групі (n=54) окрім SpO₂ та ЧСС вивчались показники ПІ за допомогою пульсоксиметрів з діапазоном визначення індексу перфузії від 0,3 до 10 % (норма 4–5 %). Також всім пацієнтам проводилась оцінка

тяжкості пошкоджень за шкалою PTS Hannover (табл. 4.8). Вищевказані дослідження проводились при поступленні поранених.

Таблиця 4.7.

Показники пульсоксиметрії та оцінка тяжкості пошкоджень за шкалою PTS Hannover в групі порівняння (n=47)

Показники		Ступінь тяжкості за шкалою PTS (бали)							
		I (≤ 19)		II (20-34)		III (35-48)		IV (≥ 49)	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
SpO ₂	>95%	1	2,1	–		–		–	
	<95%	6	12,8	9	19,1	24	51,1	7	14,9
ЧСС	90– 100/хв.	7	14,9	–		–		–	
	120– 140/хв.	–		9	19,1	11	23,4	–	
	>140/хв	–		–		13	27,7	7	14,9

Примітка. Відсотки розраховані на загальну кількість поранених у групі.

Таблиця 4.8

Показники пульсоксиметрії, перфузійного індексу та оцінка тяжкості поранень за шкалою PTS Hannover в основній групі (n=54)

Показники		Ступінь тяжкості за шкалою PTS (бали)							
		I (≤ 19)		II (20–34)		III (35–48)		IV (≥ 49)	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
SpO ₂	>95 %	3	5,6	–	–	–	–	–	–
	<95 %	4	7,4	11	20,3	29	53,7	7	13,0
ЧСС	90– 100/хв.	7	13,0	–	–	–	–	–	–
	120– 140/хв.	–	–	11	20,3	13	24,1	–	–
	>140/хв	–	–	–	–	16	29,6	7	13,0

Продовження таблиці 4.8									
III	>4,0	7	13,0	–	–	–	–	–	–
	2,0–4,0	–	–	11	20,3	–	–	–	–
	0,6–2,0	–	–	–	–	29	53,7	–	–
	<0,6	–	–	–	–	–	–	7	13,0

Як видно із таблиці 4.8, в основній групі за шкалою PTS: при I ступені тяжкості (≤ 19 балів) рівень сатурації $>95\%$ спостерігався у 3 (5,6 %) випадках, $<95\%$ – у 4 (7,4 %) випадках, ЧСС 90–100/хв. – у 7 (13,0 %) випадках, в усіх 7 (13,0 %) випадках III був $>4,0$; при II ступені тяжкості (20–34 бали) рівень сатурації $>95\%$ не спостерігався, у 11 (20,3 %) випадках рівень сатурації був $<95\%$, ЧСС в діапазоні 120–140/хв., III від 2,0 до 4,0; при III ступені тяжкості (35–48 бали) рівень сатурації $<95\%$ – у 29 (53,7 %) випадках, ЧСС 120–140/хв. – у 13 (24,1 %) випадках, ЧСС >140 /хв. – у 16 (29,6 %) випадках, III (0,6–2,0) – у 29 (53,7 %) випадках; при IV ступені тяжкості (≥ 49 балів) у 7 (13,0 %) випадках рівень сатурації був $<95\%$, ЧСС >140 /хв., а III $<0,6$.

Співставлення фактичних значень індексу перфузії зі ступенем тяжкості поранень за бальною оцінкою шкали PTS Hannover показало наявність зворотної кореляції помірної сили між ними – коефіцієнт кореляції Спірмена $r = -0,62$ ($p = 0,001$). Це дозволяє розцінювати знижений рівень III як показник більш тяжких пошкоджень.

Враховуючи виявлений тісний взаємозв'язок між бальною оцінкою тяжкості пошкоджень за шкалою PTS з індексом III, нами запропонований «спосіб оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при пораненнях» (табл. 4.9), який за рахунок універсальності, простоти застосування, мінімізації затрат часу на дослідження (від 2 до 5 секунд), інструментальної (пульсоксиметр) доступності може бути використаним з високим ступенем результативності при сортуванні та

наданні допомоги пораненим з тяжкими поєднаними пораненнями в умовах бойових дій.

Таблиця 4.9.

Порівняльна характеристика прогностичної цінності визначення імовірності летального результату між шкалою PTS Hannover та перфузійним індексом

Ступінь тяжкості за шкалою PTS Hannover (тяжкість травми)	Сума балів за шкалою PTS Hannover	Показник перфузійного індексу	Летальність, %
Легкі та середньо-тяжкі	≤ 19	$>4,0$	<10
Тяжкі, але без загрози для життя на першому етапі	20–34	2,0–4,0	<25
Тяжкі з загрозою для життя на всіх етапах	35–48	0,6–2	<50
Вкрай тяжкі з невеликим шансом на виживання	≥ 49	$<0,6$	>75

Таким чином, оцінка ступеню тяжкості стану пораненого є дуже важливим елементом, який визначає як хірургічну тактику, так і консервативну тактику в післяопераційному періоді, а також діагностику та прогнозування можливих ускладнень у пораненого

Основні положення розділу 4 опубліковані в роботах автора: [56], [94], [102].

РОЗДІЛ 5

ОСОБЛИВОСТІ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ ПЕЧІНКИ ПРИ БОЙОВІЙ ТРАВМІ ЖИВОТА

5.1. Загальні положення хірургічної тактики у поранених з вогнепальним пошкодженням печінки при бойовій травмі живота в гострому періоді травматичної хвороби

Розробка хірургічної тактики при вогнепальних проникаючих пораненнях живота з пораненням печінки складалася з двох напрямків. Перший напрямок складався із загальних положень, що включали: визначення показань, термінів і послідовності оперативних втручань, спрямованих на корекцію загрожуючих життю наслідків в залежності від тяжкості домінуючого поранення та прогностичних критеріїв. Другий напрямок містив питання щодо вибору ефективних способів тимчасового і остаточного гемостазу, оптимізації оперативних втручань при ізольованих, множинних і поєднаних пораненнях печінки, супутніх пораненнях органів живота та екстраабдомінальних пошкоджень.

За нашими даними [25, 100, 101], в структурі бойової травми живота, вогнепальні поранення печінки при торакоабдомінальних пораненнях та вогнепальних пораненнях живота займають одне з перших місць та складають 19,2 %, а летальність при її пораненнях нарастає прямо пропорційно кількості одночасно поранених інших органів живота.

Оперативні втручання на печінці на II рівні медичної допомоги (ВМГ) виконані в 101 пораненого. У 85 (84,2 %) пораненого з супутніми ушкодженнями органів черевної порожнини проведено 85 хірургічних втручань. На інших анатомічних областях операції виконані у 68 (67,3 %) поранених, всього було виконано 88 операцій. Таким чином, у 101 пораненого було виконано 173 операції. В 21 (20,8 %) спостереженні з торакоабдомінальними пораненнями печінки операцію починали з дренивання плевральної порожнини на ураженій стороні.

Виконані оперативні втручання були спрямовані на порятунок життя пораненого, стабілізацію життєво важливих функцій організму та попередження розвитку важких ускладнень.

У гострому періоді травматичної хвороби ми виконували хірургічні втручання, які відповідно до цілей і по терміновості виконання поділяли на три типи: екстрені, термінові та невідкладні питома вага яких склала 16,8 %, 63,0 і 20,2 % відповідно (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Розподіл первинних операцій за термінами виконання при пораненнях печінки

Типи операцій	Часові рамки (з моменту поступлення)	Кількість операцій	
		Абс.	%
Екстрені	До 30 хв.	29	16,8
Термінові	До 2 год.	109	63,0
Невідкладні	До 3–6 год.	35	20,2
Всього		173	100,0

В терміни до 15–30 хв. з моменту поступлення пораненого у вкрай тяжкому стані в стаціонар здійснювали передопераційну підготовку та екстрені операції. Характер таких операцій в структурі первинних оперативних втручань представлений в таблиці 5.2. Це були поранені з поєднаними та торакоабдомінальними пораненнями з вогнепальними пошкодженням печінки у вкрай тяжкому стані (13,9 %), які доставлялися прямо до операційної.

Термінові операції були спрямовані також на порятунок життя поранених, здійснювалися на життєво важливих органах при їх пораненнях і інтенсивно наростаючих розладах функції. Стан поранених розцінювався як відносно стабільний важкий або вкрай важкий, де була можлива короточасна передопераційна підготовка, спрямована на проведення

протишокових заходів і стабілізацію гемодинаміки, дихання. Цей термін не перевищував 2 год. Терміново виконано 109 операцій (табл. 5.3).

Таблиця 5.2.

Характер та частота екстрених операцій

Характер операцій	Кількість операцій	
	Абс.	%
Торакоцентез та дронування плевральної порожнини при наростаючому гемопневмотораксі	14	48,3
Торакотомія при триваючій кровотечі, масивному пошкодженні легень	3	10,3
Лапаротомія при пораненні печінки та органів черевної порожнини	12	41,4
Всього	29	100,0

Таблиця 5.3.

Характер та частота термінових операцій

Характер операцій	Кількість операцій	
	Абс.	%
Зупинка кровотечі з рани печінки, поранення ОЧП	76	69,7
Лапаротомія при пораненні порожнистих та інших органів з ознаками перитоніту	24	22,0
Торакотомія при наростанні гемопневмотораксу та відсутності ефекту від дронування плевральної порожнини	5	4,6
Операції на магістральних судинах кінцівок при їх пораненні та наростанні ішемії	4	3,7
Всього	109	100,0

Невідкладні операції проводили при таких пораненнях, без усунення наслідків яких повне виведення пораненого з шоку було неможливо. Їх

виконували через 3–6 годин після надходження пораненого в стаціонар. Всього було виконано 35 невідкладних операцій (табл. 5.4).

Таблиця 5.4.

Характер та частота невідкладних операцій

Характер операцій	Кількість операцій	
	Абс.	%
Торакотомія при гемотораксі	2	5,7
Первинна хірургічна обробка обширних ран м'яких тканин для остаточного гемостазу	25	71,4
Накладання АЗФ при пошкодженнях кінцівок	8	22,9
Всього	35	100,0

Послідовність хірургічного втручання при торакоабдомінальних пораненнях з пораненням печінки визначалася в залежності від переважання геморагічного синдрому в тій чи іншій порожнині, домінуючого фактору дестабілізації гемодинаміки та дихання і вирішувалася таким чином:

- дренування плевральної порожнини широкопросвітною трубкою з одномоментною ліквідацією гемо-, гемопнево- та клапанного пневмотораксу. Одночасно визначалася швидкість кровотечі з плевральної порожнини, а також проводилась оцінка ефективності проведених заходів на показниках гемодинаміки і ліквідації дихальної недостатності протягом 15-20 хв. При цьому неліквідована або ж наростаюча дихальна недостатність і триваюча кровотеча з плевральної порожнини зі швидкістю 250-300 мл / год і більше були показанням до виконання невідкладної торакотомії. І навпаки, відсутність або ж компенсована дихальна недостатність з триваючою кровотечею до 200 мл/год вимагали продовження динамічного спостереження з боку плевральної порожнини і виконання невідкладної лапаротомії;

- лапароскопія, зупинка кровотечі з боку органів живота;
- лапаротомія, тимчасова і остаточна зупинка кровотечі з боку

органів живота.

Вогнепальні поранення виключно печінки не представляли складності тактичного рішення, останнє було спрямоване на досягнення стійкого гемоста холестазу органу.

Клінічний приклад 1: Поранений солдат к/сл О. 1984 р.н. доставлений санітарним транспортом в протишокову палату 61 ВМГ о 06 год 55 хв. 08.10.17 р.

Пацієнт в свідомості. Висловлює скарги на виражені розлиті болі в животі, більше у верхніх відділах та по правому фланку.

З анамнезу відомо що 08.10.17 р. о 06:20 поблизу н.п. Водяне, перебуваючи на позиції, потрапив під ворожий обстріл, отримав множинні осколкові поранення. Перша медична допомога надана на місці. Санітарним транспортом частини о 06:55 доставлений в приймальне відділення 61 ВМГ.

При поступленні: Загальний стан середнього ступеню тяжкості, стабільний, тяжкість обумовлена больовим синдромом. Пацієнт в свідомості, адекватний. Язик сухий, обкладений біля кореню білим нальотом. АТ=125/60 мм.рт.ст. Тони серця ритмічні. ЧСС – 88/хв. Пульс на периферії вислуховується задовільний. Дихання симетричне. При аускультатії дихання везикулярне, проводиться над усією поверхнею легень. Живіт симетричний, слабо бере участь в акті дихання. При пальпації відмічається м'язовий дефанс в правих відділах, болісний в ділянці поранення в епігастральній ділянці в проекції мечовидного відростку.

Місцево: в проекції мечовидного відростка вогнепальна рана 0,5x0,4 см, при ревізії дно раньового каналу не визначається (рис. 5.1). В ділянці правого ліктового суглобу дві рани округлої форми з нерівними краями 0,3 та 0,4 см в діаметрі. В ділянці середньої фаланги другого пальця лівої кисті рана 0,3x0,2 см.

Пацієнту ургентно виконано рентгенографію ОГК та ОЧП – даних за вільний газ в черевній порожнині не має, в проекції печінки визначаються три рентгенконтрастні осколки (рис. 5.2). Враховуючи наявність у пацієнта

проникаючого поранення черевної порожнини показано оперативне втручання за ургентними показами в об'ємі – верхньо-серединна лапаротомія, ревізія черевної порожнини, остаточний об'єм оперативного втручання буде визначено інтраопераційно.



Рис. 5.1. Поранений О. 1984 р.н., вхідний отвір сліпої вогнепальної рани.

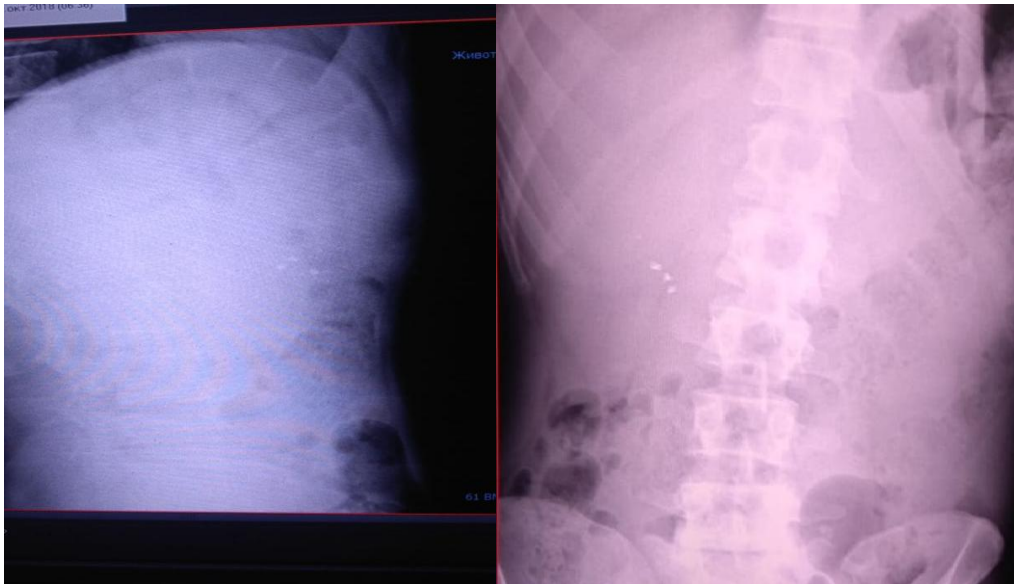


Рис. 5.2. Поранений О. 1984 р.н., рентгенографія ОЧП, бокова та пряма проекція.

08.10.17 Операція: Верхньо-серединна лапаротомія. Ревізія органів черевної порожнини. Тампонада рани паренхіми печінки. Остаточна зупинка кровотечі. Санация, дренивання черевної порожнини. ПХО вогнепальних ран

верхніх кінцівок. Діагноз: Вогнепальне осколкове проникаюче сліпе поранення живота. Сліпе поранення VI сегменту печінки, малий гемоперитонеум (рис. 5.3). Вогнепальні сліпі осколкові поранення м'яких тканин лівого передпліччя, та II пальця правої кисті. Травматичний шок I ст.

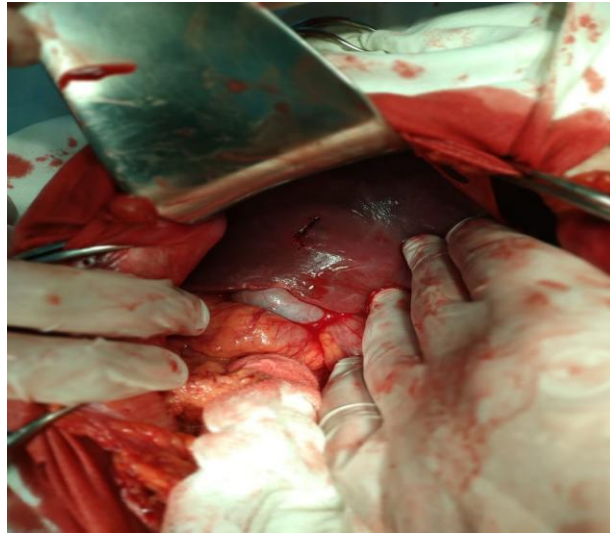


Рис. 5.3. Поранений О. 1984 р.н., вогнепальне поранення VI сегменту печінки (Moore II).

11.10.17 для подальшого лікування пацієнт переведений в хірургічне відділення ВМКЦ Північного регіону м. Харків. Транспортування санітарним авіатранспортом в положенні лежачи.

При пораненнях печінки та порожнистих органів живота послідовність виконання оперативних втручань проводилась в наступному порядку:

- тимчасова зупинка кровотечі печінки;
- інтраопераційна профілактика перитоніту, яка досягалася тимчасовим припиненням надходження вмісту порожнистих органів в черевну порожнину;
- остаточна зупинка кровотечі;
- усунення джерела перитоніту.

Відмінною особливістю групи порівняння (n=47) і основної групи (n=54) поранених вважалось застосування в останній групі сучасних хірургічних та діагностичних технологій. Методики хірургічного лікування, які застосовувались в залежності від тяжкості травми і прогнозу для

проведення первинного оперативного лікування, відображені в таблиці 5.5.

Таблиця 5.5.

Прогноз первинних хірургічних втручань при вогнепальних пораненнях печінки

Прогноз для оперативного лікування	Бойова травма	Прогностичні шкали		Типи хірургічних втручань		
		ПІ	PTS Hannover	Екстрені	Термінові	Невідкладні
Сприятливий	Нетяжка	>2,0	≤34	–	28	27
Сумнівний	Тяжка	0,6–2,0	35–48	15	76	8
Несприятливий	Вкрай тяжка	<0,6	≥49	14	6	-
Всього				29	109	35

Примітка. ПІ – перфузійний індекс; PTS Hannover – оціночна шкала тяжкості стану поранених при поступленні в стаціонар.

При множинних і поєднаних вогнепальних пораненнях органів живота через «синдром взаємного обтяження» повна нормалізація функціональних параметрів настає досить пізно. Тому первинні оперативні втручання часто доводилося виконувати в умовах порушення життєво важливих функцій, що негативно позначалося на прогнозі. У цих випадках хірургічна тактика будувалася не тільки в залежності від тяжкості ушкодження анатомічних областей, а й прогностичних критеріїв (табл. 5.5). З огляду на те, що в 29 з 173 випадків (16,8 %) операції носили екстрений характер і тяжкість стану поранених, відсутність часу не дозволяли використовувати оціночну шкалу тяжкості стану PTS у повній мірі.

У 16 (34,0 %) поранених групи порівняння та 18 (33,3 %) поранених основної групи, які перебували у відносно компенсованому стані, було виконано 55 (31,8 %) первинних хірургічних втручань, прогноз розцінювався як «сприятливий». Це були переважно випадки ізольованих поранень печінки, з картиною шоку I ступеня.

У 24 (51,1 %) поранених групи порівняння та 29 (53,7 %) поранених основної групи в субкомпенсованому стані з відносно стабільною функцією життєво важливих систем організму, але з «сумнівним» прогнозом для оперативного лікування було виконано 99 (57,2 %) первинних хірургічних втручань, в тому числі 15 – екстрених, 76 – термінових, 8 - невідкладних. Основу даної групи склали випадки множинних поранень печінки, порожнистих органів живота та поєднані поранення печінки, діафрагми, грудної стінки при цілісності органів грудної порожнини.

20 (11,6 %) первинних хірургічних втручань (14 – екстрених і 6 – термінових) було виконано у 7 (14,9 %) поранених групи порівняння та 7 (13,0 %) поранених основної групи, загальний стан яких розцінювався як декомпенсований з нестабільністю життєво важливих функцій і «несприятливим» прогнозом оперативного лікування. По суті це були поєднані торакоабдомінальні поранення паренхіматозних органів, органів грудної порожнини, кінцівок і магістральних (інтра- та екстраабдомінальних) судин.

Хірургічне лікування виконували в «повному», «скороченому» або «мінімальному» об'ємі. Застосування ендовідеолапароскопії в хірургічному лікуванні поранених залежало від характеру анатомічних пошкоджень та тяжкості стану поранених. Як наведено в таблиці 5.6, перевага у застосуванні ендовідеолапароскопічних методик з виконанням максимального обсягу діагностично-лікувальних заходів відведена для поранених легкого і середнього ступеня тяжкості при відносно стабільному стані. Нами застосовувались лапароскопія у лікуванні 15 (27,8 %) поранених основної групи (n=54) з вогнепальними пораненнями печінки, за умови відносно стабільного стану і відсутності прогресуючого шоку. Пораненим у вкрай тяжкому стані лапароскопія не виконувалась. Для стабілізації стану пораненого виконували мінімальне за обсягом, травматичністю та часом оперативне втручання, з дотриманням тактики «damage control» (табл. 5.6).

Таблиця 5.6

Об'єм та вибір методу хірургічного лікування в залежності від тяжкості стану у поранених з бойовою травмою живота

Тяжкість стану	Терміни виконання	Об'єм маніпуляцій на органі	Метод хірургічного лікування
Нетяжкий	Невідкладні, термінові (1 та 2 черги)	Повний	Лапароскопія/ лапаротомія
Тяжкий	Невідкладні (до 2 год.), термінові (1 черги)	Скорочений	Лапароскопія/ лапаротомія
Вкрай тяжкий	Невідкладні, екстрені, реанімаційні	Мінімальний тактика «Damage Control»	Лапаротомія

Примітка. Критерії прогнозу: тяжкість анатомічних пошкоджень, показники гемодинаміки, SaO₂.

Як видно з таблиці 5.7, лапаротомію виконували у 47 (100 %) поранених групи порівняння і у 39 (72,2 %) поранених основної групи ($p < 0,001$ між групами). Вона залишається основним методом хірургічного лікування бойової травми живота та обґрунтовано показана при вогнепальних пораненнях печінки у поранених в тяжкому та вкрай тяжкому стані з дотриманням принципів тактики «damage control».

Діагностична лапароскопія виконувалась в основній групі у 25 (46,3 %) поранених, із них у 15 (27,8 %) поранених з пошкодженням печінки E.Moore I–II ст. вона була лікувальною. У 10 (18,5 %) поранених, кому проводилась діагностична лапароскопія, виявлено пошкодження печінки E.Moore III–IV ст., тому було виконано перехід на лапаротомію.

Таблиця 5.7.

Методи оперативного лікування в групах поранених

Методи хірургічного лікування	Група порівняння (n=47)		Основна група (n=54)		В цілому (n=101)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Лапаротомія	47	100,0	39	72,2 *	86	85,1
Діагностична лапароскопія	–	–	25	46,3 *	25	24,8
Лікувальна лапароскопія	–	–	15	27,8 *	15	14,9

Примітка. Розбіжності з групою порівняння статистично достовірні:
* – $p < 0,001$ (за критерієм ТКФ).

Таким чином, завдяки застосуванню лапароскопії у військово-мобільних шпиталях в основній групі (n=54) вдалось знизити кількість лапаротомій на 27,8 %. Відеолапароскопія виконувалась у поранених легкого, середнього та важкого ступеня тяжкості, стабільному стані, без прогресуючого шоку, лікувальну лапароскопію виконували при пораненнях печінки по E. Moore I-II ст.

У групі порівняння у поранених з нетяжкою та важкою бойовою травмою (16 поранених – 34,0 %) операції виконували в «повному» обсязі. Терміни виконання були невідкладні і термінові. При тяжких пораненнях з важкою формою шоку операції виконували у «скороченому» (66,0 %) обсязі з дотриманням принципів тактики «damage control».

В основній групі у 18 (33,3 %) поранених з нетяжкою бойовою травмою операції виконували в «повному» обсязі, у 29 (53,7 %) поранених з важкою бойовою травмою – в «скороченому» об'ємі. При вкрай тяжких пораненнях (7 осіб – 13,0 %) операції виконували у «мінімальному» обсязі з дотриманням принципів тактики «damage control».

Як зображено в таблиці 5.8, в групі порівняння використовували наступні методи гемостазу: ушивання рани – у 72,3 %, електрокоагуляція рани – у 76,6 %, хірургічна обробка рани в поєднанні з герметизацією

поверхні рани пасмом великого сальника – у 19,1 %, атипова резекція печінки – у 23,4 % і тампонада рани печінки – у 8,5 % поранених.

В основній групі при вогнепальних пораненнях печінки використовували наступні методи гемостазу (табл. 5.8): ушивання рани – у 72,2 %, електрокоагуляція та аргоноплазмова коагуляція рани – у 64,8 % та 53,7 % відповідно, хірургічна обробка рани в поєднанні з герметизацією поверхні рани пасмом великого сальника – у 18,5 %, тампонада рани печінки – у 13,0 % поранених.

Таблиця 5.8.

Характер операцій при вогнепальних пораненнях печінки на II РМД

Характер операцій	Група порівняння (n=47)		Основна група (n=54)		В цілому (n=101)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс	%
Ушивання (печінковий шов)	34	72,3	39	72,2	73	72,3
Марлева тампонада	4	8,5	7	13,0	11	10,9
Тампонада сальником	9	19,1	10	18,5	19	18,8
Атипова резекція	11	23,4	–	– *	11	10,9
Електрокоагуляція	36	76,6	35	64,8	71	70,3
Аргоноплазмова коагуляція	–	–	29	53,7 *	29	28,7

Примітка. Розбіжності з групою порівняння статистично достовірні:

* – $p < 0,001$ (за критерієм ТКФ).

Ефективність будь-якого методу гемостазу стає сумнівною, якщо останній проведений на кровоточивій рані з пораненими судинами суб- або сегментарного ряду, не кажучи про дольові судини. В таких випадках єдиний прийнятний спосіб гемостазу це гемостатичний шов, який чреватий перев'язкою та пораненням внутрішньопечінкових судинно-секреторних структур і здорових сегментів, якщо накладається наосліп на рану, що кровоточить, не кажучи про розвиток інфекції навколо лігатур в

післяопераційному періоді. Тому остаточній зупинці кровотечі передував тимчасовий гемостаз. Найбільш зручним і простим методом тимчасової зупинки кровотечі з печінки залишається прийом Прінгла – перетискання печінково-дванадцятипалої зв'язки. При цьому перетискання має бути перервним (12–15 хв. з інтервалом 3–5 хв).

Найбільш надійним способом кінцевого гемостазу при вогнепальних пораненнях печінки є печінковий шов з перев'язкою судини, що кровоточить. В якості основного способу кінцевого гемостазу такий шов нами використаний у 34 (72,3 %) поранених групи порівняння та 39 (72,2 %) поранених основної групи. Показаннями до застосування вузлового шва служили поверхневі, дотичні непряжних і переважно периферичної локалізації рани з відносно рівними краями. До П-подібного шву вдавалися у випадках неглибоких, але протяжних з підритими краями ран, де мало місце руйнування паренхіми і всіх тубулярних структур по ходу раневого каналу. Блоковидний шов по суті залишається найоптимальнішим печінковим швом. Він був показаний при глибоких, протяжних і неправильних форм наскрізних ранах, де руйнування паренхіми поєднувалися з дефектом останньої по ходу раневого каналу, з утворенням тріщин і порожнин. Аналіз ефективності використаних методів гепаторафії дозволяє відзначити, що при вогнепальних пораненнях печінки основним повинен бути П-подібний шов – при неглибоких ранах і блоковидний шов – при глибоких, складних ранах, оскільки під ними не утворюються залишкові порожнини, в яких накопичується кров та інші рідини.

«Тахокомб» – як спосіб гемостазу нами застосований при поверхневих, площинних ранах (II ст. Moore) печінки, з кровотечею з дрібних капілярних судин. «Тахокомб» також був незамінним додатковим засобом гемостазу при множинних ранах (III ст. Moore) поблизу воріт печінки, на зрізі – після резекції.

При важких пораненнях печінки зі значним пошкодженням паренхіми, коли збережені головні трубчасті структури (III–IV ст. Moore), у випадках

коли практично неможливо зближення країв значного дефекту стягуючими швами єдиним ефективним (альтернативою резекції печінки) методом гемостазу була герметизація рани поверхні органу пасмом великого сальника. Остання була показана також при неповній фрагментації сегментів і секторів печінки. Дана методика була застосована у 9 (19,1 %) та 10 (18,5 %) поранених групи порівняння і основної групи відповідно.

Марлева тампонада застосовувалась нами в 4 (8,5 %) випадках групи порівняння та 7 (13,0 %) випадках основної групи. Процедура спрямована на порятунок життя пораненого. До неї вдавалися при IV ст. пошкодження печінки по Moore, при нестабільній гемодинаміці, обумовленої множинними і поєднаними пораненнями, де спроба зупинки кровотечі затягувала час операції та загрожувала неминучою смертю пораненого на операційному столі. Вона носила тимчасовий характер з чітким дотриманням принципів тактики «damage control surgery» з подальшою евакуацією на III РМД, для стабілізації та підготовки до подальшої евакуації на IV РМД.

У 11 (23,4 %) поранених в групі порівняння, зважаючи на велику сумнівність життєздатності паренхіми, було виконано атипову резекцію печінки в межах двох сегментів. Рани при цьому локалізувалися на відстані 3–4 см від краю II–III сегментів по вісцеральній поверхні (1 випадок) і 2–3 см від краю V–VI сегментів печінки по діафрагмальній поверхні печінки (2 випадки). Лінію швів печінки вкривали пасмом сальника. Атипова резекція печінки при її важких ушкодженнях як метод кінцевого гемостазу була ефективна у 6 з 11 (54,5 %) випадках групи порівняння. В інших 5 поранених, яким проводили атипову резекцію, в післяопераційному періоді на IV РМД був рецидив кровотечі, виконано релапаротомію з остаточною зупинкою кровотечі.

В основній групі атипова резекція печінки не виконувалась. Враховуючи результати отримані при експериментальному балістичному дослідженні вогнепальних поранень печінки, при обширних пошкодженнях печінки Moore III–IV ст., проводилась тимчасова зупинка кровотечі шляхом

тампонування рани печінки у 31,5 % за тактикою «damage control surgery», стабілізація стану пораненого та евакуація його на IV рівень медичної допомоги для продовження його лікування.

Остаточну зупинку кровотечі при поверхневих пошкодженнях паренхіми печінки (Moore I–II ст.) в основній групі з успіхом досягали з допомогою аргоноплазмової коагуляції у 29 (53,7 %) випадках. Також дану методику використовували як додатковий метод в комбінації з іншими методами гемостазу у 22 (40,7 %) випадках. Суть методу заключається в застосуванні радіохвилі, посиленої іонізованим газом – аргоном, який подається на тканину безконтактним способом за допомогою горіння аргоноплазменного факелу між електродом і тканиною. Про ефективність гемо- та холестазу судили по утворенні на поверхні рани блискучого чорного струпу товщиною близько 1 мм. Широко застосували аргоноплазмову коагуляцію під час лапароскопії в основній групі для остаточної зупинки кровотечі у 11 (20,4 %) випадках при пошкодженнях печінки Moore I–II ст. тяжкості.

Клінічний приклад 2: Поранений К., 28 років, доставлений в 61 ВМГ в тяжкому стані через 4 години після осколкового поранення. Скарги на болі в животі, спрагу, загальну слабкість. Шкіра бліда, синюшна, слизові анемічні, пульс 120 в хвилину, АТ 80/50 мм рт. ст. Тони серця чисті. У легенях дихання везикулярне. ЧД 28 в хвилину. Язик сухий, обкладений білим нальотом. Живіт напружений, різко болючий у верхньому поверсі, позитивний симптом Щоткіна-Блюмберга. Печінкова тупість збережена, перистальтика кишечника не прослуховується. Вхідна рана 2,1x1,5 см по нижньому краю правої реберної дуги по передньо-пахвовій лінії, вихідна рана 2,8x2,6 см, яка помірно кровоточить на 2 см нижче реберної дуги по середньоключичній лінії зліва. На УЗД картина гемоперитонеуму з підвищеною провідністю Ехо-сигналу правої частки печінки і наявністю рідини підвищеної щільності (кров) в підпечінковому просторі. На підставі клінічних даних, локалізації ран і даних УЗД встановлено діагноз: осколкове наскрізне вогнепальне

поранення живота з пошкодженням печінки. Гемоперитонеум. Шок II ступеня. Після попередньої протишокової терапії протягом 40 хв виконана лапаротомія з серединного доступу. В черевній порожнині 1800 мл крові зі згустками. При ревізії встановлено неповну фрагментацію VII сегмента печінки з помірною кровотечею з поверхні рани. Турнікет на гепатодуоденальну зв'язку протягом 20 хв. Пересічені серповидна, права трикутна і вінцева зв'язки. Виконана реінфузію в об'ємі 1200 мл. Після стабілізації гемодинаміки виконано прошивання 3 блоковидними швами паренхіми досередини від медіального краю рани, проведено атипову резекцію VI сегмента печінки. Аргонокоагуляція поверхні рани зрізу печінки, дренажування піддіафрагмального і підпеченкового просторів силіконовими трубками. Ревізія органів черевної порожнини і порожнини малого тазу. Тривалість виключення печінки з кровообігу склала 20 хв, обсяг операційної крововтрати 250 мл. Ускладнень після операції не було. Поранений на третю добу авіатранспортом евакуйований в м. Дніпро ОЛМД на 5-ту добу в ВМКЦ ПР. На 21-у добу після операції хворий виписаний.

Клінічний приклад 3: Поранений В., 1984 р.н., доставлений санітарним транспортом у приймальне відділення ЦРЛ м. Бахмут. Зі слів отримав поранення внаслідок мінометного обстрілу 18.08.16 приблизно о 20:30 на позиції в районі населеного пункту Луганське при виконанні службових обов'язків. Був у бронезилеті та касці. Скарги на біль в животі, спрагу, слабкість. Шкіра бліда, синюшна. PS 120/хв. АТ 70/30 мм.рт.ст. Частота дихання 28 в хвилину. Язик сухий, обкладений сірим нальотом. Живіт напружений, різко болючий у всіх відділах. Симптом Щоткіна-Блюмберга різко позитивний по всьому животі. По катетеру, введеному в сечовий міхур, виділяється прозора сеча. На 3 см правіше пупка наявна рвана рана 3х3,5 см, помірно кровоточить. За даними УЗД – картина гемоперитонеуму. Через 40 хв з моменту надходження з діагнозом: сліпе осколкове вогнепальне поранення живота з пошкодженням внутрішніх органів, шок II ступеня, проведена серединна лапаротомія. У черевній порожнині 2600 мл крові.

Виявлено рану тіла шлунку, жовчного міхура, гепатодуоденальної зв'язки і правої частки печінки у вигляді неповної фрагментації V-VI сегментів і розчавлена рана VII сегмента. Перетиснення печінково-дуоденальної зв'язки, мобілізація зв'язкового апарату правої половини печінки. Дефект в шлунку затампонований марлевою серветкою. Накладено турнікет біля основи частки, холецистектомія. Видалення розчавлених фрагментів паренхіми печінки аспіратором директором з прошиванням окремих судин в товщі органу. Зважаючи на тяжкість стану потерпілого і неповну фрагментацію печінки, до поверхні печінки підведено великий сальник та виконано перетонізацію. Дренування підпечінкового, піддіафрагмального просторів Редон-дренажами. Ушивання рани шлунку. Дренування холедоуху по Вишневському. Санація і дренування черевної порожнини. Стабілізація стану пораненого. Поранений на 4 добу авіатранспортом евакуйований минаючи III ЕМЕ в НВМКЦ (м. Київ). Післяопераційний період ускладнився жовчною норицею, що адекватно уловлювалось дренажем. Поранений на 47 добу виписаний з стаціонару.

Характер та об'єм відеолапароскопічних оперативних втручань при вогнепальних пораненнях печінки в основній групі наведено в таблиці 5.9.

Таблиця 5.9

Характер та об'єм відеолапароскопічних оперативних втручань при вогнепальних пораненнях печінки в основній групі

Об'єм операції		Основна група (n=54)	
		Абс.	%
Лапароскопія	Електрокоагуляція	6	11,1
	Аргоноплазмова коагуляція	7	13,0
	Аргоноплазмова коагуляція + гемостатична марля	2	3,7
	Холецистектомія	3	5,6
Діагностична лапароскопія з переходом на конверсійну лапаротомію		10	18,5

Як було зазначено вище, у 15 (27,8 %) поранених основної групи діагностично-лікувальні заходи закінчені у повному обсязі лапароскопічним методом. Як видно з даних таблиці 5.9, підчас лапароскопії інтраопераційно у 13 (24,1 %) випадках поранень печінки (Moore I–II ст.) виконано остаточну зупинку кровотечі з ран печінки за допомогою електро- та аргоноплазмової коагуляції. В інших 2 (3,7 %) випадках гемостаз доповнений тампонуванням рани печінки гемостатичною марлею на основі хітозану та тахокомбом. Двом пораненим виконано остаточну зупинку кровотечі з рани печінки з допомогою аргоноплазмової коагуляції і ушивання дотичних осколкових поранень тонкої кишки. Результат FAST-протоколу у даних випадках виявився сумнівним. У 3 (5,6 %) поранених виконано зупинку кровотечі печінки і холецистектомія внаслідок дотичного поранення IV та V сегментів печінки (Moore II ст.) і жовчного міхура. Результат FAST-протоколу у цих випадках дав позитивні маркери пошкодження.

У 10 (18,5 %) поранених з виявленими пошкодженнями печінки E. Moore III–IV ст. було виконано перехід на лапаротомію. Серед конверсійних лапаротомій в 2 випадках під час діагностичної лапароскопії діагностовано кульове сліпе поєднане торако-абдомінальне поранення з пошкодженням діафрагми до 3 см, лівої частки печінки, передньої стінки тіла шлунку, розрив брижі товстої кишки без пошкодження судин, лівобічний гемопневмоторакс. Стан поранених розцінений як важкий, стабільний. Виконана рентгенографія ОГК, живота. Першим етапом пацієнтам виконано дренажування плевральної порожнини у V міжребер'ї з активною аспірацією. Евакуйовано 150–170 мл крові, вакуум стійкий. На контрольній рентгенограмі ліва легень розправлена. Паралельно постраждалим виконано FAST-протокол, де було виявлено позитивні маркери пошкодження (вільна рідина 600 мл – кров?). Після передопераційної підготовки, пацієнтам виконаний карбоксиперитонеум до 9 мм.рт.ст. При ревізії у черевній порожнині по лівому і правому боковому фланку, правому і лівому піддіафрагмальному просторі і малому тазу виявлена кров, загальний об'єм

близько 800 мл. Оцінка поранення лівої частки печінки відповідає Moore III та Moore IV. Виконано тимчасове тампонування рани печінки гемостатичним тампоном на основі хітозану. Виконана конверсійна лапаротомія. Час лапароскопічного етапу операції близько 15 хв. У ході конверсійної лапаротомії виконано ушивання рани діафрагми, ушивання рани печінки, ревізія шлунка по задній стінці, ушивання рани передньої стінки шлунку, мобілізація ДПК за Кохером, ревізія дванадцятипалої кишки, ревізія сальникової сумки. Дренування черевної порожнини. У одному випадку осколок виявлений у брижі товстої кишки. В іншому випадку інтраопераційно раннячий снаряд не виявлений. У обох поранених у подальшому сприятливий прогноз.

У 3 (5,6 %) поранених у ході лапароскопії виявлено множинні пошкодження правої частки печінки (Moore II ст.), товстої кишки, брижі тонкої кишки. У одного з 3 (5,6 %) поранених в живіт з пошкодженнями печінки (Moore II ст.), тонкої і товстої кишки, був вогнепальний перелом середньої третини стегна з пошкодженням стегнової артерії. В даному випадку одночасно оперували три бригади хірургів – абдомінальні, судинні та травматологи. У трьох поранених виявлено пошкодження селезінки, дотичне поранення лівої частки печінки, FAST-протокол – позитивні маркери пошкодження. У одного пораненого виявлено одиночне наскрізне поранення тонкої кишки і заочеревна гематома у лівій боковій області. При ревізії виявлено пошкодження правої нирки (Moore V). У одного пораненого виявлено поранення правої частки печінки (Moore IV), наскрізне поранення поперечно ободової кишки. Завдяки діагностичній лапароскопії вдалось виявити, оцінити об'єм пошкодження внутрішніх органів, що у свою чергу зменшило кількість лапаротомій.

Характеристика оперативних втручань при вогнепальних пораненнях печінки з супутніми пораненнями ОЧП та заочеревинного простору в групах дослідження представлена в таблиці 5.10. Виходячи з даних таблиці 5.10, поєднані вогнепальні поранення печінки з іншими ОЧП були у 32 (68,1 %)

поранених групи порівняння та 35 (64,8 %) поранених основної групи ($p>0,05$).

Таблиця 5.10

Характер операцій при вогнепальних пораненнях печінки з супутніми пошкодженнями органів черевної порожнини та заочеревинного простору

ОЧП	Група порівняння (n=47)		Основна група (n=54)		Об'єм операції
	Абс.	%	Абс.	%	
Шлунок	5	10,6	6	11,1	Висічення та ушивання рани двохранним швом
ДПК	2	4,3	3	5,6	Висічення та ушивання стінки двохранним швом; відключення ДПК з накладанням гастроентероанастомозу
Селезінка	3	6,4	3	5,6	Спленектомія
Жовчний міхур	3	6,4	3	5,6	Холецистектомія
Холедох	2	4,3	2	3,7	Ушивання холедоха на Т-подібному дренажі; зовнішнє дронування
Тонка кишка	6	12,8	8	14,8	Висічення та ушивання ран двохранним швом; резекція з анастомозом «бік-в-бік»
Товста кишка	7	14,9	7	13,0	Висічення та ушивання рани трюхранним швом з екстраперитонізацією ушитої ділянки; геміколектомія з ілеотрансверзоанастомозом; резекція сигми з виведенням проксимальної частини у вигляді одностольного ануса

Продовження таблиці 5.10					
Нирка	2	4,3	1	1,9	Нефректомія; резекція нижнього полюса з накладанням нефростоми
Сечовий міхур	2	4,3	2	3,7	Висічення та ушивання стінки двошрядним швом
Всього	32	68,1	35	64,8	

Примітка. Розбіжності між показниками груп дослідження статистично не достовірні ($p > 0,05$).

Поранення шлунку були у 5 (10,6 %) випадках групи порівняння та 6 (11,1 %) випадках в основній групі. Переважно рани шлунку локалізувались в антральному відділі – 3 та 4 випадки відповідно по групах; інші (2 і 2 випадки) – в області тіла шлунку. Як на передній, так і на задній стінці (після широкої мобілізації шлунково-ободової зв'язки) і висічення країв рани накладали дворядні вузлові шви.

Поранення дванадцятипалої кишки (ДПК) були у 2 (4,3 %) поранених групи порівняння та 3 (5,6 %) поранених основної групи. Обов'язково проводили мобілізацію дванадцятипалої кишки по Кохеру з ревізією заочеревинної частини кишки. В групі порівняння було по одному випадку поранення передньої стінки кишки та поранення передньої та задньої стінки. В основній групі поранення передньої стінки кишки спостерігалось в одному випадку, поранення передньої та задньої стінки ДПК – в 2 випадках. Після економного висічення країв ран передньої та задньої стінок накладали дворядні поперечні капронові шви з дренаванням заочеревинного простору.

Поранення селезінки були у 3 (6,4 %) поранених групи порівняння та 3 (5,6 %) поранених основної групи. Через триваючу інтенсивну кровотечу з рани селезінки операцію починали з видалення органу для досягнення кінцевого гемостазу.

У всіх випадках поранень жовчного міхура (по 3 поранених в кожній групі дослідження) виконували холецистектомію.

Поранення холедоха були в 2 (4,3 %) поранених групи порівняння та 2 (3,7 %) поранених основної групи. Так, по одному випадку в обох групах через невеликі осколкові рани холедох відновлений в поперечному напрямку на Т-подібному дренажі. В других випадках в обох групах через важкість стану пораненого і значний діастаз кінців, дистальна частина холедогу перев'язана, а проксимальна дренована назовні, з подальшим холедохоентероанастомозом на виключеній петлі по Ру. В одному випадку в групі порівняння на 8-у добу після зовнішнього дронування холедоха випала дренажна трубка з розвитком обмеженого жовчного перитоніту. Холедохоентероанастомоз на виключеній по Ру петлі тонкої кишки виконано на 31-у добу післяопераційного періоду.

Поранення тонкого кишківника було у 6 (12,8 %) і 8 (14,8 %) поранених із групи порівняння і основної групи відповідно. Резекція кишечника при його пораненнях на фоні перитоніту представляє велику загрозу розвитку важких ускладнень в післяопераційному періоді. У зв'язку з цим, в 4 (8,5 %) випадках поранень тонкої кишки в групі порівняння та 6 (11,1 %) випадках основної групи, після економного висічення країв рани нами використано ушивання рани дворядними швами в поперечному напрямку. При множинних близько розташованих ранах і обширному розчавленні стінки кишки у 2 випадках в кожній групі було проведено резекцію тонкої кишки з накладенням анастомозу «бік-в-бік».

Поранення товстої кишки були в 7 (14,9 %) випадках в групі порівняння і в 7 (13,0 %) випадках в основній групі та вимагали максимальної виваженості у визначенні хірургічної тактики через високий ризик неспроможності накладених швів і анастомозів. При одиночних (до 3 см в діаметрі) пораненнях ободової кишки (3 і 4 випадки в групах дослідження відповідно), після освіження її країв накладали трьохрядний шов з екстраперитонізацією ушитої частини товстої кишки. У 2 (4,3 %) випадках

випадках у групі порівняння та 1 (1,9 %) випадку в основній групі при великих пошкодженнях купола сліпої або висхідної кишки та їх брижового краю з урахуванням ранньої госпіталізації, відносно стабільному стані пораненого та наявності поранення печінки легкого ступеня було проведено правобічну геміколектомію з накладенням ілеотрансверзоанастомозу «бік-в-бік».

При пошкодженні $\frac{3}{4}$ півкола сигмовидної кишки, яке спостерігалось в 2 (4,3 %) випадках в групі порівняння та 2 (3,7 %) випадках в основній групі, після поновлення країв рани виконано операцію Гартмана. При цьому спорожнену під час операції дистальну частину зашивали наглухо трьохрядним швом, а проксимальну частину кишки виводили на передню стінку *anus praeternaturalis*. У 6 випадках з 7 поранень ободової кишки відзначено гладкий перебіг післяопераційного періоду. В одному випадку у групі порівняння після ушивання невеликого розміру рани низхідної ободової кишки залишилася непоміченою рана заочеревинної частини кишки, що призвело до розвитку гнильної флегмони заочеревинного простору і до фатального результату.

Поранення нирок були виявлені під час лапаротомії та доопераційної катетеризації сечового міхура в 2 (4,3 %) випадках в групі порівняння та в 1 (1,9 %) випадку в основній групі. Хірургічна тактика залежала від характеру і ступеня пошкодження чашково-мискової системи. По одному випадку в обох групах з огляду на великі руйнування нирки та її миски проведено нефректомію шляхом накладення на судинну ніжку ниркового жому з її прошиванням та перев'язкою сечоводу. Ниркове ложе дренивали через поперекову область, відновлюючи задній листок парієтальної очеревини. В одному (2,1 %) випадку в групі порівняння при відриві нижнього полюса нирки проведено його резекцію з ушиванням рани нирки і лоханки тонким кетгутом. Між глибокими швами додатково прошили фіброзну капсулу. Операцію завершили накладенням нефростоми.

Випадків поранення сечового міхура було по два в кожній групі (4,3 і 3,7 %). Після економного висічення країв ран внутрішньочеревної частини органу здійснювали їх ушивання дворядними кетгуттовими швами. В одному випадку в основній групі на 4-ту добу після першої операції виконано релапаротомію з приводу сечового перитоніту, санацію і дренування черевної порожнини з успішним результатом.

Як було описано в розділі 2 (табл. 2.4), крім поєднаних ушкоджень печінки та ОЧП, близько чверті випадків (27,6 і 22,3 % в групі порівняння і основні групі) складала поранення з пошкодженням органів трьох і більше анатомічних областей. З вогнепальними торакоабдомінальними пораненнями з ушкодженням голови і кінцівок було 15 (31,9 %) поранених групи порівняння та 18 (33,3 %) поранених основної групи (табл. 2.5). При цьому в групі порівняння характерними при торакальних пораненнях були ушкодження: діафрагми – 5, легені – 3, міжреберної артерії – 4, грудної стінки і переломи ребер – 11. В основній групі при торакоабдомінальних пораненнях були ушкодження: діафрагми – 6, легені – 2, міжреберної артерії – 5, грудної стінки і переломи ребер – 9.

Поєднані пошкодження паренхіматозних органів живота, як правило, супроводжувалися картиною масивної кровотечі та травматичного шоку. Із них у двох випадках мало місце поранення грудної клітки, лівобічний гемопневмоторакс, поранення діафрагми, наскрізне поранення лівої частки печінки, наскрізне поранення шлунку, брижі товстої кишки і крайове поранення тонкої кишки, вогнепальний перелом нижньої третини правої плечової кістки. У трьох випадках відзначались поранення грудної клітки зліва, лівобічний малий гемопневмоторакс, поранення лівої частки печінки, передньої стінки шлунку і великого сальника, множинні осколкові поранення м'яких тканин, голови та обох верхніх кінцівок. Ще в одному випадку мало місце сліпе осколкове поранення грудної клітки зліва, малий лівобічний гемопневмоторакс, осколкове сліпе поранення поперекової ділянки зліва з наскрізним пошкодженням низхідної ободової кишки, множинними

наскрізними пошкодженнями тонкої кишки, гематома і розриви кореня брижі тонкої кишки, контузія селезінки, гемоперитонеум до 2 літрів (застосована тактика damage control), вогнепальний перелом лівої клубової кістки, множинні осколкові поранення м'яких тканин нижніх кінцівок.

Поранення голови були в 3 (6,4 %) випадках групи порівняння та 2 (3,7 %) випадках основної групи і характеризувалися виключно пошкодженням в межах м'яких тканин і представляли невеликих розмірів неправильно лінійної форми рани з помірною кровотечею. Проводилась первинна хірургічна обробка поранень.

Випадки вогнепального перелому стегна і плеча були в 6 (12,8 %) поранених групи порівняння та 8 (14,8 %) поранених основної групи. Вогнепальних переломів стегна було 3 (6,4 %) і 4 (7,4 %) випадків відповідно по групах; вогнепальні переломи плеча також були в 3 (6,4 %) випадках групи порівняння та 4 (7,4 %) випадках основної групи; відкриті переломи стегна з пошкодженням стегнової артерії мали місце в 2 (4,3 %) і 3 (5,6 %) випадках, а поранення стегнової вени – в одного (2,1 %) пораненого групи порівняння та 2 (3,7 %) поранених основної групи. Характерними для цих спостережень, без поранення судин, були наявність розтрощених м'язів з помірною кровотечею з області перелому і оголені кісткові фрагменти зі зміщенням. Дефекти м'яких тканин, зникнення пульсації дистальніше місця перелому і холодна на дотик кінцівка свідчили про декомпенсацію кровообігу і пошкодження магістральних стовбурів судин. В таких випадках проводили ПХО ран, алопротезування судин та накладання АЗФ з подальшою евакуацією з дотриманням принципів «damage control».

Клінічний приклад 4: 27.06.17 р. о 12 год 53 хв. до приймального відділення доставлений матрос Ф., 1996 р.н., з діагнозом: Вогнепальне кульове двобічне торакоабдомінальне поранення з ушкодженням легень, селезінки, тіла шлунку, I, II, III сегментів печінки, з забоєм хвоста підшлункової залози, ускладненого двобічним гемо-пневмотораксом і гемопневмоперитонеумом. Травматичний шок I-II ст.

Обставини: 27.06.17 близько 12 год 25 хв. на позиції поблизу н.п. Водяне, отримав поранення внаслідок обстрілу снайпера. Доставлений санітарним транспортом у положенні лежачи у супроводі медичного працівника.

Виконано: лівобічна торакоскопія. Лапароскопія. Широка серединна лапаротомія. Спленектомія. Атипова резекція лівої частки печінки. Ушивання ран шлунку та діафрагми. Санація та дренивання черевної порожнини. ПХО вогнепальних ран грудей. На 3-тю добу аеротранспортом доставлений на IV рівень медичної допомоги. Виписаний на 57 добу.

Отже, однією з відмінностей в лікуванні між групами дослідження було застосування в першій ендовідеолапароскопії при бойовій травмі живота з пораненнями печінки. Вибір ендовідеолапароскопії як методу хірургічного лікування поранених основної групи (n=54), залежав від виду поранення, характеру анатомічних пошкоджень та тяжкості стану пораненого. Застосування лапароскопії в основній групі було у 25 (46,3 %) випадках з діагностично-лікувальною метою, за умови стабільного стану і відсутності прогресуючого шоку. У вкрай тяжких поранених лапароскопія не застосовувалась. Серед виконаних 25 (46,3 %) діагностично-лікувальних лапароскопій, 15 (27,8 %) пораненим основної групи було виконано лікувальну лапароскопію. У 10 (18,5 %) поранених, яким проводилась діагностична лапароскопія, виявлено пошкодження печінки E.Moore III–IV ст., тому було виконано перехід на лапаротомію. Таким чином, завдяки застосуванню лапароскопії в основній групі (n=54) вдалось знизити кількість лапаротомій на 27,8 %.

Таким чином, на сьогоднішній день у лікуванні бойової травми живота широко застосовуються відеолапароскопічні технології за умови відносно стабільного стану пораненого та відсутності прогресуючого шоку. Пораненим у вкрай тяжкому стані лапароскопія не виконувалась. Лапаротомія, яка застосовувалась нами у 47 (100 %) поранених групи

порівняння та у 39 (72,2 %) поранених основної групи, залишається основним методом хірургічного лікування бойової травми живота та обґрунтовано показана при вогнепальних пораненнях печінки, особливо у поранених з тяжкою та вкрай тяжкою бойовою травмою з дотриманням принципів тактики «damage control».

5.2. Особливості передопераційної підготовки поранених із вогнепальними пошкодженнями печінки

При вогнепальних пораненнях печінки передопераційна підготовка проводилася в максимально стисненні терміни і передбачала здійснення комплексу заходів, спрямованих на виведення потерпілого з критичного стану. З огляду на тяжкість стану поранених і дефіцит часу, передопераційна підготовка починалася з моменту доставки пораненого в стаціонар. Основним напрямком підготовки пораненого до операції вважалася максимальна стабілізація кровообігу і газообміну.

Оскільки всі 101 спостережуваних випадки з пораненнями печінки надходили з клінікою внутрішньої кровотечі, перебували в стані шоку, єдино ефективним реанімаційним заходом залишалось екстрене або термінове оперативне втручання. Тому для більшості випадків час для передопераційної підготовки був мінімальним і не перевищував 1–1,5 год.

Зважаючи на тяжкість стану, нестабільну гемодинаміку і виражену дихальну недостатність, передопераційна підготовка у 76,2% поранених поєднувалася з введенням потерпілого в наркоз. Продовження боротьби з шоком і крововтратою проводилося під час і після операції.

Основні завдання інфузійно-трансфузійної терапії:

- усунути дефіцит ОЦК, відновити в першу чергу об'єм циркулюючої плазми, стабілізувати гемодинаміку;
- відновити мікроциркуляцію для нормалізації функції органів і тканин, підтримуючих життєдіяльність організму;
- відновити дефіцит інтерстиціальної рідини для нормалізації

транскапілярного обміну, усунути анемію, запобігти тканинній гіпоксії.

Першочерговим завданням інфузійно-трансфузійної терапії є ліквідація дефіциту ОЦК і в першу чергу об'єму циркулюючої плазми. У зв'язку з цим, перш за все враховували волемічний коефіцієнт плазмозамінників – збільшення обсягу плазми крові після інфузії до обсягу введеного розчину. Волемічний коефіцієнт на рівні 1,3–1,5 забезпечував адекватне переміщення тканинної рідини з інтерстиціального простору у внутрішньосудинний сектор з приростом обсягу плазми на 130–150 % і більш тривалу циркуляцію препаратів в кровоносному руслі.

Колоїдні та кристалоїдні розчини вливали при помірній крововтраті (до 20 % ОЦК) в співвідношенні 1:2 і в обсязі відновлення, що перевищує величину крововтрати вдвічі. Важка крововтрата (від 25 до 40 % ОЦК) служила показом до проведення інфузійної терапії з перевищенням величини крововтрати в 3 рази. При співвідношенні колоїдних і кристалоїдних розчинів 2: 3 останні вводили струменево.

Висока швидкість (до 200 мл/хв) інфузії плазмозамінних розчинів і свіжозаготовленої донорської крові використовували для швидкого відновлення ОЦК. Інфузійну терапію, як правило, починали із введення кристалоїдних розчинів (розчин Рінгера-Локка – 1–2 л, лактасол – 1 л, багатокomпонентний збалансований сольовий розчин – 2 л), здатних швидко заповнити об'єм циркулюючої плазми і усунути дефіцит води у позасудинному просторі. Слідом за кристалоїдними розчинами приступали до вливання колоїдних розчинів (Поліглюкін – 800–1000 мл, реополіглюкін, макродез), які мали ефект заміщення та підвищення онкотичного тиску плазми крові. Обов'язковим вважали додавання до інфузійних середовищ лужних розчинів (150–200 мл 5 % бікарбонату натрію) для усунення наявного ацидозу. Для ліквідації раннього ендотоксикозу в комплекс інтенсивної терапії передопераційної підготовки включали серцеві глікозиди, антигістамінні препарати, глюкокортикоїдні гормони (гідрокортизон, преднізолон), інгібітори протеаз (гардокс, контрикал) і по досягненні

гемодинамічного ефекту форсували діурез за допомогою сечогінних препаратів (лазикс – 40 мг).

Введення аутокрові для ранньої стабілізації гемодинаміки, ліквідації анемії, гіпоксії застосовувалось в усіх можливих випадках в такій послідовності:

- при ізольованих і множинних пораненнях печінки з моменту лапаротомії (методом вичерпування) і протягом всієї операції, безперервно - через системи аспіратора, підключені до відсмоктувача;

- при торакоабдомінальних пораненнях – шляхом дренивання плевральної порожнини в VII міжребер'ї широкопросвітною трубкою, збору крові в стерильні пакетики-упаковки при транспортуванні пораненого з приймального відділення в операційну і протягом операції (до моменту лапаротомії методом вичерпування, протягом операції – через системи аспіратора).

Для стабілізації 500 мл зібраної аутокрові використовували 2500 од. гепарину, розчиненого в 50 мл 0,9 % розчину хлориду натрію або ж 50 мл глюгициру.

Об'єм крововтрати та реінфузії у поранених з вогнепальними пораненнями печінки в групі порівняння та основній групі наведено в таблиці 5.11.

Реінфузія крові проведена 20 (42,5 %) пораненим групи порівняння та 23 (42,6 %) пораненим основної групи. З ізольованими пораненнями реінфузію було здійснено 2 (4,3 %) і 3 (5,6 %) пораненим із відповідних груп дослідження; з множинними пораненнями реінфузію проведено у 3 (6,4 %) та у 3 (5,6 %) випадках. З поєднаними вогнепальними пораненнями печінки реінфузію було проведено у 15 (31,9 %) поранених групи порівняння та 17 (31,5 %) поранених основної групи. Вже під час операції у поранених, яким поряд з інфузією плазмозамінників гемодинамічного типу проводилася реінфузія крові, відзначалася стабілізація показників гемодинаміки і дихання.

Таблиця 5.11

Об'єм крововтрати та реінфузії у поранених з вогнепальними пораненнями печінки

Характер поранень	Група порівняння (n=47)		Основна група (n=54)		Крововтрата (мл)	Реінфузія крові (мл) M±SD	Група порівняння (n=47)		Основна група (n=54)	
	Абс.	%	Абс.	%			Абс.	%	Абс.	%
Ізольовані	3	6,4	3	5,6	≤1000	–	–	–	–	–
	3	6,4	5	9,3	1000–2000	340±72,1	1	2,1	2	3,7
	1	2,1	1	1,9	≥2000	760±196	1	2,1	1	1,9
Множинні	3	6,4	4	7,4	<1000	480±70	1	2,1	–	–
	4	8,5	4	7,4	1000–2000	890±250	2	4,3	2	3,7
	1	2,1	2	3,7	>2000	1070±540	–	–	1	1,9
Поєднані	10	21,3	9	16,7	< 1000	400±30	5	10,6	6	11,1
	16	34,0	20	37,0	1000–2000	890±290	9	19,2	10	18,5
	6	12,8	6	11,1	>2000	1050±360	1	2,1	1	1,9
Всього	47	100	54	100	–	–	20	42,5	23	42,6

Примітки: M±SD – середнє арифметичне ± стандартне відхилення; розбіжності між показниками груп дослідження статистично не достовірні (p>0,05).

Таким чином, отримані нами дані свідчать про обов'язковість реінфузії втраченої крові, в поєднанні з інфузією плазмозамінників, що складають основу інфузійно-трансфузійного забезпечення операцій при вогнепальних пораненнях печінки при бойовій травмі. Метод простий, зручний, не вимагає спеціальної апаратури і лабораторних досліджень, а головне - дозволяє швидко робити адекватне відновлення крововтрати і стабілізацію гемодинаміки.

5.3. Особливості хірургічного лікування поранень печінки при бойовій травмі живота на IV рівні медичної допомоги

Третій рівень медичної допомоги при пораненнях печінки розглядається нами як стабілізаційний етап, де проводились заходи по стабілізації стану пораненого та дообстеження виконання СКТ, з подальшою евакуацією на IV рівень.

Четвертий рівень медичної допомоги є вищою формою медичної допомоги та носить вичерпний характер. Надається лікарями-спеціалістами у спеціалізованих відділеннях (клініках), з застосуванням сучасного високотехнологічного обладнання, оснащення і технології лікувально-діагностичного процесу у військово-медичних клінічних центрах МОУ або у спеціалізованих закладах МОЗ.

Характер операцій при вогнепальних пораненнях печінки на IV рівні медичної допомоги в групах дослідження зображено в таблиці 5.12.

Як видно з таблиці 5.12, анатомічна резекція печінки на IV рівні медичної допомоги в групі порівняння не виконувалась, а в основній групі було виконано в 7 (13,0 %) випадках. Показами до анатомічної резекції було наявність значних вогнепальних пошкоджень печінки по Moore III та IV ст. тяжкості, з обширними ділянками некрозу, наявність гемобілії.

Таблиця 5.12

Характер операцій при вогнепальних пораненнях печінки на IV рівні медичної допомоги

Операція	Група порівняння (n=47)		Основна група (n=54)	
	Абс.	%	Абс.	%
Анатомічна резекція печінки	–	0,0	7	13,0 *
Атипова резекція печінки	9	19,1	-	0,0 ***
Стентування жовчних проток	–	0,0	24	44,4 ***
ЕРХПГ та ПСТ	–	0,0	33	61,1 ***
Пункція та дренивання під УЗ-навігацією гемобілом	–	0,0	7	13,0 *

Продовження таблиці 5.12				
Пункція під УЗ-навігацією піддіафрагмальних абсцесів	–	0,0	5	9,3
Пункція під УЗ-навігацією підпечінкових абсцесів	–	0,0	4	7,4
Емболізація гілок печінкових судин	–	0,0	7	13,0 *
Холецистостомія	2	4,3	–	0,0
Холецистектомія	2	4,3	–	0,0
Лапароскопічна холецистектомія	–	0,0	3	5,6
Релапаротомія при жовчотечі	19	40,4	–	0,0 ***
Релапаротомія при піддіафрагмальних абсцесах	7	14,9	–	0,0 **
Релапаротомія при підпечінкових абсцесах	8	17,0	–	0,0 **
Релапаротомія при міжпетльових абсцесах	2	4,3	–	0,0
Релапаротомія при ранній спайковій непрохідності	5	10,6	3	5,6
Релапаротомія при п/о кровотечах	6	12,8	2	3,7
Лікування нагноєння післяопераційної рани	17	36,2	5	9,3 **

Примітка. Розбіжності з групою порівняння статистично достовірні:
* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ (за критерієм ТКФ).

У 2 (3,7 %) випадках в основній групі виконано анатомічну резекцію печінки у поранених з вогнепальними пораненнями печінки Moore IV ст. тяжкості при ускладненні у вигляді рецидиву кровотечі та жовчотечі, в обох випадках отримано успішний результат. В 5 (9,3 %) випадках в основній групі виконано анатомічну резекцію внаслідок виражених обширних гнійно некротичних змін тканини печінки від вогнепальної рани. У 2 (3,7 %) випадках виконано лівосторонню латеральну секціонектомію (II–III

сегменти); в одному (1,9 %) випадку виконано анатомічну резекцію V сегменту; в одному (1,9 %) випадку виконано анатомічну резекцію IV+V сегментів; у 2 (3,7 %) випадках виконано бісегментектомію V+VI сегментів (рис. 5.4); у 1 (1,9 %) випадку виконано бісегментектомію VII+VIII сегментів.

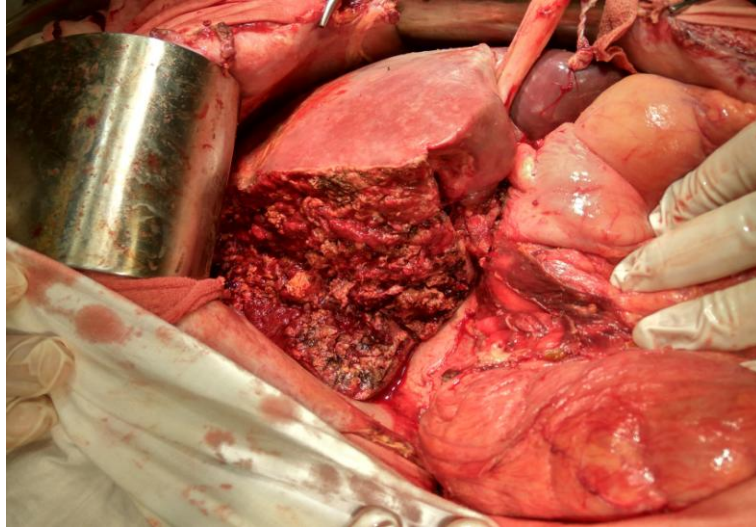


Рис. 5.4. Загальний вигляд рани печінки після анатомічної резекції Sg V-VI.

Атипова резекція печінки на IV рівні медичної допомоги в основній групі не виконувалась, в групі порівняння було виконано 9 (19,1 %) таких втручань ($p < 0,001$ між групами). Показами до атипової резекції було наявність значних вогнепальних пошкоджень печінки по Moore III та IV ст. тяжкості, з обширними ділянками некрозу, наявність гемобілії.

В 4 (8,5 %) випадках у групі порівняння виконано атипову резекцію внаслідок виражених гнійно некротичних змін тканини печінки від вогнепальної рани. У 5 (10,6 %) випадках в цій групі виконано атипову резекцію печінки у поранених з вогнепальними пораненнями печінки Moore IV ст. тяжкості при ускладненні у вигляді рецидиву кровотечі та жовчотечі. У 2 (4,3 %) випадках виконано атипові резекції V сегменту; у 3 (6,4 %) випадках виконано атипову резекцію II+III сегментів; у 2 (4,3 %) випадках виконано атипову резекцію III+IV сегментів; по одному (2,1 %) випадку виконано атипову резекцію V+VI сегментів та VI+VII сегментів.

Сучасною високоінформаційною діагностичною методикою та малоінвазивним методом хірургічного лікування поранень печінки, з пошкодженням жовчних протоків є РХПГ з ПСТ та стентування жовчних протоків за допомогою відеоендоскопії. Ендоскопічне стентування має високу ефективність, мінімальну кількість ускладнень, максимально швидко реабілітацію пацієнтів. При пошкодженнях жовчних шляхів стентування є малоінвазивним ендоскопічним способом відновлення їх прохідності, шляхом постановки в жовчні протоки, на рівень пошкодження стенту, що зупиняє жовчовиділення з рани при пошкодженнях дольових, загальної печінкової протоки, холедоуху.

Виходячи з даних таблиці 5.12, РХПГ та ПСТ при вогнепальних пораненнях печінки на IV рівні медичної допомоги в групі порівняння не виконувалась, в основній групі такі операції було виконано в 33 (61,1 %) випадках ($p < 0,001$). РХПГ та ПСТ при вогнепальних пораненнях печінки виконувалось для дослідження протокової системи, виявлення пошкодження жовчних протоків, жовчотечі та порушення відтоку жовчі (рис. 5.5).



Рис. 5.5. ЕРХПГ, поранення правої печінкової протоки.

Стентування жовчних протоків при вогнепальних пораненнях печінки на IV рівні медичної допомоги в групі порівняння не виконувалось, а в основній групі було виконано в 24 (44,4 %) випадках ($p < 0,001$). Показами до стентування були значні вогнепальні пошкодження печінки по Moore III та IV ст. тяжкості, ускладнені жовчотечами. В основній групі з 24 випадків

стенкування жовчних протоків у 20 випадках отримано позитивний результат, що склало 83,3% від кількості виконаних втручань або 37,0 % від загальної кількості пацієнтів у групі. Це дозволило зупинити жовчотечу та уникнути 20 (37,0 %) релапаротомій. При виявленні звуження жовчних проток, пошкодження проток з жовчотечею, жовчної гіпертензії проводилася ендоскопічна операція шляхом постановки стенту, яка спрямована на усунення перешкоди або закриття дефекту стінки та відновлення нормальної прохідності жовчних проток (рис. 5.6).



Рис. 5.6. Стентування правої печінкової протоки.

Інтервенційна ультрасонографія є одним з напрямків ультразвукових методів діагностики і лікування, останнім часом набула широкого застосування та впровадження при пораненнях печінки. Пункцію та дренивання під УЗ-навігацією гемобілом та абсцесів у поранених з вогнепальними пораненнями печінки на IV рівні медичної допомоги в основній групі було виконано в 16 (29,6 %) випадках (табл. 5.12). Це у свою чергу допомогло уникнути 16 (29,6 %) релапаротомій у поранених основної групи, завдяки використанню сучасних малоінвазивних методів лікування. В групі порівняння інтервенційна ультрасонографія не застосовувалась, лікування абсцесів та гемобілом печінки здійснювали шляхом виконання релапаротомії, розкриття, санації та дренивання абсцесів, у 15 (31,9 %) випадках.

В основній групі нами було проведено: пункцію та дренивання під УЗ-навігацією гемобіломою у 7 (13,0 %) випадках (рис. 5.7); пункцію та дренивання під УЗ-навігацією піддіафрагмальних абсцесів у 5 (9,3 %) випадках; пункцію та дренивання під УЗ-навігацією підпечінкових абсцесів у 4 (7,4 %) випадках (рис. 5.8, 5.9).

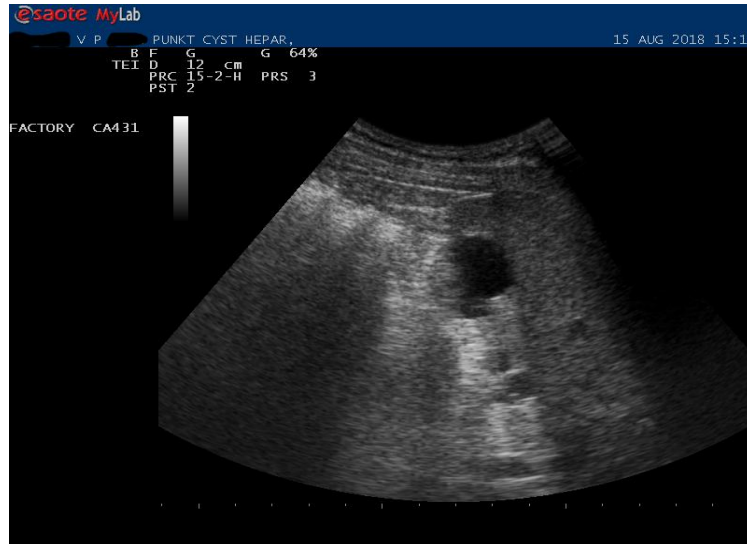


Рис. 5.7. Гемобілома печінки.

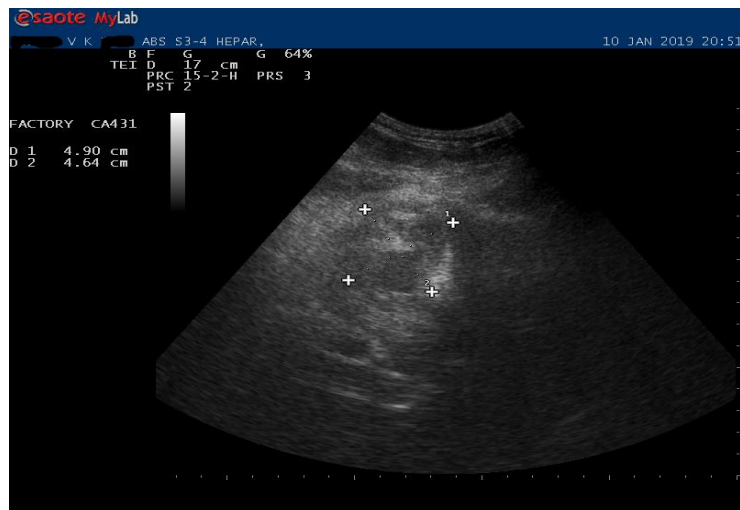


Рис. 5.8. Підпечінковий абсцес.

Ендоваскулярна емболізація при рецидиві кровотечі з судин печінки під артеріографічним контролем також довела свою високу ефективність. Емболізацію проводять суперселективною катетеризацією гілок печінкових судин з подальшою оклюзією гілок з використанням пломби з губки або введенням спіралі з нержавіючої сталі по Сельдингеру (рис. 5.10).



Рис. 5.9. Пункція та дренування абсцесу печінки.

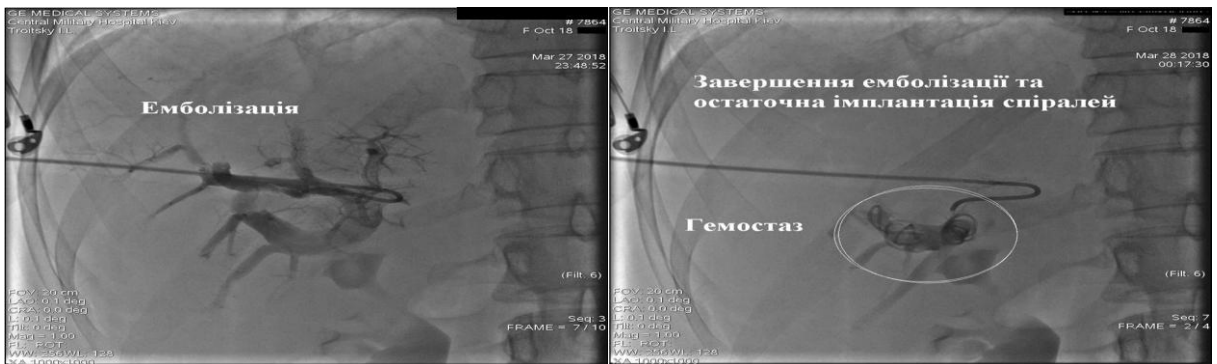


Рис. 5.10. Транскутанна – черезпечінкова емболізація гілок воротної вени при пораненнях печінки.

В основній групі ендovasкулярна емболізація застосована нами в 7 випадках (13,0 %) внаслідок післяопераційного ускладнення у вигляді кровотечі та мала позитивний результат у 5 (9,3 %) випадках, що у свою чергу дозволило уникнути релапаротомій. У 2 (3,7 %) випадках емболізація була неефективною, пораненим було виконано в одному випадку анатомічну резекцію V сегменту та в іншому випадку II+III бісегментектомію.

Лапароскопічну холецистектомію в основній групі було виконано в 3 (5,6 %) випадках, у 1 (1,9 %) пораненого внаслідок розвитку гострого флегмонозного холецистити, у 2 (3,7 %) випадках внаслідок розвитку некрозу ділянки дна жовчного міхура на фоні молекулярного струсу (зона вторинного некрозу).

Таким чином, завдяки комбінованому застосуванню сучасних

малоінвазивних методів хірургічного лікування вогнепальних поранень печінки на ІV РМД, а саме: РХПГ, ПСТ та стенування жовчовивідних шляхів отримано 20 (37,0 %) успішних випадків; пункції та дренивання під УЗ-навігацією абсцесів та гемобілом – 16 (29,6 %) випадків, та ендovasкулярної емболізації судин печінки – 5 (9,3 %) успішних випадків, в основній групі нам вдалось уникнути релапаротомій у 41 (75,9 %) випадку, тим самим значно знизивши травматичність та тривалість лікування.

В цілому, в групі порівняння релапаротомії виконувались у 31 (66,0 %) поранених, а в основній групі – у 11 (20,4 %) поранених, тобто в 3,2 рази рідше ($p < 0,001$).

5.4. Порівняльний аналіз та узагальнення результатів лікування

Нами проведений порівняльний аналіз результатів лікування в групах поранених з вогнепальними пошкодженнями печінки при бойовій травмі живота. Загальна частота ускладнень у поранених групи порівняння склала 40 (85,1 %), в основній групі – 36 (66,7 %) при $p < 0,05$, як показано в таблиці 5.13.

Післяопераційні ускладнення достовірно переважали у групі порівняння – у 37 (78,7 %) поранених проти 32 (59,3 %) поранених в основній групі ($p < 0,05$ між групами).

Серед ранніх ускладнень частіше зустрічалися кровотечі, внутрішньо печінкові гематоми, рідинні скупчення (кров, жовч, раневий секрет), перитоніт і гостра печінкова недостатність. Серед пізніх ускладнень домінували абсцеси та нориці.

Післяопераційні кровотечі мали місце у 6 (12,8 %) поранених у групі порівняння і у 7 (13,0 %) поранених в основній групі ($p > 0,05$). Піддіафрагмальні та підпечінкові абсцеси діагностовано в 15 (31,9 %) випадках групи порівняння та в 9 (16,7 %) випадках основної групи ($p = 0,07$ за критерієм χ^2).

Таблиця 5.13

**Характеристика ускладнень у поранених з пошкодженням печінки в
групах дослідження**

Характер ускладнень	Група порівняння (n=47)		Основна група (n=54)	
	Абс.	%	Абс.	%
Післяопераційні ускладнення				
Післяопераційні кровотечі	6	12,8	7	13,0
Гемобілома	7	14,9	7	13,0
Піддіафрагмальний абсцес	7	14,9	5	9,3
Підпечінковий абсцес	8	17,0	4	7,4
Перитоніт	5	10,6	4	7,4
Жовчна норича	1	2,1	2	3,7
Печінкова недостатність	3	6,4	1	1,9
Нагноєння післяопераційної рани	11	23,4	4	7,4 *
Загальна кількість поранених з післяопераційними ускладненнями	37	78,7	32	59,3 *
Ускладнення загально клінічного перебігу				
Респіраторний дистрес-синдром	7	14,9	4	7,4
Пневмонія	8	17,0	6	11,1
Ексудативний плеврит	12	25,5	7	13,0
Гострий панкреатит	4	8,5	4	7,4
Псевдомембранозний коліт	2	4,3	1	1,9
Спайкова кишкова непрохідність	5	10,6	3	5,6
ТЕЛА	1	2,1	–	0,0
Жирова емболія	1	2,1	–	0,0
Поліорганна недостатність	2	4,3	1	1,9
Загальна кількість поранених із ускладненнями	40	85,1	36	66,7 *

Примітки: Відсотки розраховуються на загальну кількість поранених у відповідній групі; розбіжності з групою порівняння статистично достовірні:
* – $p < 0,05$ (за критерієм χ^2).

Основними причинами їх виникнення є неадекватна санація і дренажування черевної порожнини, нагноєння некротизованих країв печінкової рани або більших ділянок печінки, раннє видалення дренажів. Найчастіше піддіафрагмальні та підпечінкові абсцеси виникають при вогнепальних пораненнях печінки з великою зоною пошкодження паренхіми печінки.

У структурі післяопераційних ускладнень пошкоджень печінки, однаково і практично незалежно від способу хірургічної обробки зруйнованої паренхіми органу превалюючим була наявність рідинних скупчень. Так, за допомогою УЗ-діагностики після операції на печінці в основній групі в 16 (29,6 %) випадках виявили рідинні скупчення в під- та надпечінковому просторах, і в залежності від розміру останніх наша тактика полягала в наступному. При виявленні скупчень до 30 мм в діаметрі, які клінічно проявлялись, повторювали УЗД через 1–2 доби (4 випадки). Збереження розмірів рідинного скупчення або їх збільшення в об'ємі за даними динамічного УЗД, особливо при появі субфебрилітету, служило показанням до діагностичної тонкоголкової пункції, яка при невеликому обсязі рідинного скупчення (до 5–6 см) була лікувальною. У разі відсутності тенденції до зменшення розмірів неінфікованого рідинного скупчення після неодноразових пункцій проводилося його контрольоване черезшкірне дренажування (5 випадків). При виявленні в результаті УЗД рідинного скупчення діаметром більше 7 см відразу ж після діагностичної тонкоголкової пункції виконувалося черезшкірне дренажування (6 випадків). Дренажі видаляли після припинення поступлення виділень. Ускладнень, пов'язаних з виконанням пункції і дренажування черевної порожнини під УЗ контролем, не було.

З огляду на переваги УЗД перед іншими дослідженнями (неінвазивний метод, виконується під місцевою анестезією, достатня простота і висока ефективність), вважаємо, що УЗД має бути методом вибору в своєчасній діагностиці, профілактиці та лікуванні обмежених гнійнозапальних ускладнень після хірургічної обробки вогнепальних поранень печінки.

Ускладнення клінічного перебігу також дещо переважали у групі порівняння – 31 (66,0 %) випадок проти 28 (51,9 %) випадків в основній групі ($p > 0,05$). При торакоабдомінальних пораненнях серед ускладнень переважали респіраторний дистрес-синдром – 7 (14,9 %) випадків в групі порівняння та 4 (7,4 %) випадки серед ускладнень основної групи; пневмонії – 8 (17,0 %) та 6 (11,1 %); ексудативний плеврит – 12 (25,5 %) та 7 (13,0 %) відповідно. Розвиток РДС у ранньому посттравматичному періоді обумовлений травматичним шоком, пораненням легень та супутніми захворюваннями. У 4 (8,5 %) випадках у післяопераційному періоді спостерігався гострий панкреатит у поранених групи порівняння та у 4 (7,4 %) випадках у поранених основної групи. Поліорганна недостатність спостерігалась у 2 (4,3 %) поранених групи порівняння, і у 1 (1,9 %) пораненого основної групи, що супроводжувалось гострою серцево-судинною, дихальною та нирковою недостатністю.

Жирова емболія спостерігалась у одного пораненого групи порівняння з поєднаним пораненням в/3 стегнової кістки з відкритим переломом зі зміщенням уламків. ТЕЛА спостерігалась в одному випадку (2,1 %) в групі порівняння, що призвело до летального результату.

З 54 поранених основної групи померли 4 (7,4 %), в тому числі на 1 – 2-у добу – 2 (3,7 %), на 3 – 7-у добу – 1 (1,9 %), на 16-у добу і пізніше – 1 (1,9 %). З 47 поранених групи порівняння померли 8 (17,0 %), в тому числі на 1 – 2-у добу – 4 (8,5 %), на 3 – 7-у добу – 2 (4,3 %), на 8 – 15-у добу – 1 (2,1%), на 16-у добу і пізніше – 1 (2,1 %). Порівняльна характеристика летальності в групах дослідження наведена в таблиці 5.14.

Як видно з таблиці 5.14, відзначена тенденція до зниження летальності з 17,0 % у групі порівняння до 7,4 % в основній групі ($p = 0,136$ за критерієм χ^2), в тому числі в гострому періоді травматичної хвороби – з 8,5 до 3,7 %. Це вказує на адекватність хірургічної тактики в основній групі, яка ґрунтувалась на дотриманні принципів «damage control», оцінці ступеню тяжкості бойової травми, а на основі цього – на визначенні об'єму та послідовності

хірургічного лікування при вогнепальних пораненнях печінки.

Таблиця 5.14

Летальність в групах дослідження

Доба	Група порівняння (n=47)		Основна група (n=54)	
	Абс.	%	Абс.	%
1 – 2	4	8,5	2	3,7
3 – 7	2	4,3	1	1,9
8 – 15	1	2,1	–	0,0
16 та >	1	2,1	1	1,9
Всього	8	17,0	4	7,4

Примітка. Розбіжності між показниками груп дослідження статистично не достовірні ($p > 0,05$).

Причиною смерті в основній групі в 2 (3,7 %) випадках була крововтрата, в 1 (1,9 %) – серцево-дихальна недостатність, в 1 (1,9 %) – ускладнення інфекційного характеру (табл. 5.15).

Таблиця 5.15

Причини летальності в групах

Причина смерті	Група порівняння (n=8)		Основна група (n=4)	
	Абс.	%	Абс.	%
Крововтрата	4	50,0	2	50,0
Поліорганна недостатність	1	12,5	1	25,0
Інфекційні ускладнення	1	25,0	1	25,0
Тромбоемболічні ускладнення	2	12,5	–	–

Примітки: Відсоток розраховується на загальну кількість померлих у відповідній групі; розбіжності між показниками груп дослідження статистично не достовірні ($p > 0,05$).

В групі порівняння причиною смерті в 4 (8,5 %) спостереженнях була значна крововтрата, в 1 (2,1 %) – серцево-дихальна недостатність, в 1 (2,1 %) – інфекційні ускладнення, в 2 (4,3 %) – жирова емболія та ТЕЛА.

Як видно з таблиці 5.15, в обох групах дослідження в 50,0% випадків причиною летальності була крововтрата.

Таким чином, вогнепальні поранення печінки та інших органів черевної порожнини призводили до розвитку в післяопераційному періоді великої кількості ускладнень. Значне число взаємозалежних поєднань різних ускладнень поряд з їх пізньою діагностикою погіршувало прогноз і збільшувало ймовірність летального результату.

Наявність великої кількості післяопераційних ускладнень та нерідко їх запізнїла діагностика диктують необхідність найретельнішого клінічного і лабораторного спостереження за цією категорією поранених у післяопераційному періоді хірургами і анестезіологами-реаніматологами, особливо в умовах рівневого лікування з метою своєчасної діагностики та лікування ускладнень.

Результати дослідження та лікування основної групи показали ряд переваг застосування сучасних малоінвазивних методів хірургічного лікування в лікуванні бойової травми живота у порівнянні з традиційними методами (група порівняння) в ідентичних групах поранених. Одна з основних переваг застосування малоінвазивних методик полягає у зменшенні термінів лікування та реабілітації поранених.

Середній ліжко-день стаціонарного лікування у поранених основної групи становив ($M \pm m$) $32,2 \pm 1,4$ доби, при тяжкому поєднаному пораненні – $36,4 \pm 1,6$ доби, при нетяжкому – $23,8 \pm 1,4$ доби. В групі порівняння середній ліжко-день становив $42,4 \pm 2,7$ доби, причому при тяжкому пораненні – $48,2 \pm 3,7$ доби, при нетяжкому – $31,1 \pm 1,2$ доби (табл. 5.16).

Таблиця 5.16

Середні показники ліжко-дня в порівнюваних групах в залежності від тяжкості бойової травми

Тяжкість поранення	Середній ліжко-день в групах (M±m)	
	Група порівняння (n=47)	Основна (n=54)
Нетяжке	31,1±1,2	23,8±1,4 **
Тяжке	48,2±3,7	36,4±1,6 *
В цілому	42,4±2,7	32,2±1,4 **

Примітка. Розбіжності з показниками групи порівняння статистично достовірні: * – $p < 0,01$; ** – $p < 0,001$ (за t-критерієм Стьюдента).

Таким чином, завдяки запропонованому нами діагностичному алгоритму та тактиці хірургічного лікування поранених з вогнепальними пораненнями печінки, вдалося знизити загальну кількість ускладнень з 85,1 % в групі порівняння до 66,7 % в основній групі ($p < 0,05$), в тому числі післяопераційні ускладнення з 78,7 до 59,3 % ($p < 0,05$), а летальність – з 17,0 до 7,4 % ($p > 0,05$). Тривалість стаціонарного лікування в основній групі знизилась до 32,2±1,4 ліжко-днів проти 42,4±2,7 ліжко-днів у групі порівняння ($p < 0,001$).

Основні положення розділу 5 опубліковані в роботах автора: [25], [26], [43], [44], [53], [54], [55], [100], [101].

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Поранення печінки до XIX століття вважали смертельними, а поранених лікували консервативними засобами. Бурхливий розвиток хірургії пошкоджень печінки почався з кінця XIX століття, завдяки гемостатичному шву, запропонованому М. М. Кузнєцовим і Ю. Р. Пенським (1984). Основні принципи діагностики та лікування пошкоджень печінки були розроблені до середини XX століття. Тим часом, летальність при цій бойовій травмі досі залишається високою – 30–50 %. Причиною є масивна крововтрата, шок, запізнена хірургічна допомога, а також діагностичні та тактичні помилки при лікуванні поранених. Труднощі діагностики, особливо при поєднаному пошкодженні, пов'язані з тяжким станом пацієнтів, 50–90 % яких надходять в стаціонари в стані шоку та термінальних станах.

Наявність військового конфлікту на Сході України останніми роками зумовлює все більшу актуальність лікування поранених в живіт. До найбільш тяжких поранень належать вогнепальні поранення печінки. У досягненні успішного результату лікування таких поранених важливими елементами є злагоджена робота під час сортувально-лікувально-евакуаційних заходів, розуміння фазності перебігу раневої хвороби та застосування сучасних хірургічних технологій на всіх етапах надання медичної допомоги пораненим, з чітким дотриманням принципів “damage control surgery”.

Нами було проведено клініко-статистичний аналіз результатів лікування 101 пораненого з вогнепальними пошкодженнями печінки, доставленим з лінії зіткнення, району проведення ООС (АТО), яким проводилось хірургічне лікування на II, III та IV рівнях медичної допомоги. З них 47 (46,5 %) поранених були включені до групи порівняння (2014–2015 рр.), а 54 (53,5 %) – до основної групи (2016–2019 рр.). Сформовані дві клінічні групи поранених були статистично співставленими ($p > 0,05$) за віком, статтю, травмогенезом, клініко-нозологічною структурою, тяжкістю та характером пошкоджень.

У загальній структурі бойової травми живота вогнепальні поранення печінки зустрічались в 19,2 % поранених в зоні проведення ООС (АТО).

Основним механізмом виникнення пошкоджень печінки в групах дослідження були проникаючі вогнепальні поранення (100 %), за видом снаряду, що раниць – кульові (29,7 %), осколкові (70,3 %); за видом поранень – ізольовані (15,9 %), множинні (17,8 %), поєднанні (66,3 %). Сліпі рани мали місце у 85,1 % поранених, наскрізні вогнепальні дефекти – у 14,9 %. Всі поранені були чоловіками (100 %) працездатного віку ($32,6 \pm 1,7$ роки); в 32,7 % випадків пошкодження печінки поєднувались з пораненнями грудної клітки.

Найчастіше ушкоджувалася права частка печінки 67,3 %. За класифікацією Е. Moore (1996 р.) ступені тяжкості пошкодження печінки розподілені наступним чином: у групі порівняння I ст. – у 6 (12,8 %) поранених; II ст. – у 22 (46,8 %); III ст. – у 16 (34,0 %); IV ст. – у 3 (6,4 %) поранених. В основній групі розподіл випадків поранення за ступенем тяжкості був наступним: I ст. у 7 (13,0 %) поранених; II ст. – у 21 (38,8 %); III ст. – у 19 (35,2 %); IV ст. – у 7 (13,0 %) поранених відповідно. Поранення печінки V ст. та VI ст. тяжкості в обох групах відсутні, оскільки тяжкість пошкодження та масивна крововтрата призводили до летального результату, до моменту поступлення на II рівень медичної допомоги.

Оцінка ступеню тяжкості стану пораненого з бойовою травмою є дуже важливим елементом, від якого прямо залежить проведення як хірургічної тактики, так і консервативної тактики в післяопераційному періоді, а також діагностика та прогнозування можливих ускладнень у пораненого.

При проведенні аналізу з'ясовано, що на несприятливий результат при ізольованій травмі впливає тяжкість ушкодження печінки і стан пацієнта; при поєднаному пораненні несприятливий результат визначає не тяжкість ушкодження печінки, а тяжкість поєднаних органних ушкоджень, стан пацієнта і наявність ускладнень в післяопераційному періоді. Таким чином, при ізольованому пошкодженні печінки результат визначається необхідністю

застосування методів корекції пошкоджень печінки, а при поєднаній бойовій травмі хірургічна тактика визначається в залежності від тяжкості стану пораненого.

Оцінка тяжкості стану поранених проводилась з допомогою шкали PTS (Гановерський код політравми) та індексом перфузії (ПІ). Нами було розроблено «спосіб оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при пораненнях» (Патент на корисну модель №135133 Україна), де показано тісний зв'язок між бальною оцінкою тяжкості поранень за шкалою PTS Hannover і величиною ПІ, визначення якого на практиці відрізняється простотою застосування, швидким отриманням результату (2–5 сек.), інструментальною (пульсоксиметр) доступністю. Це може бути використаним з високим ступенем результативності при сортуванні та наданні допомоги пораненим з тяжкими поєднаними бойовими пошкодженнями в умовах війни. Так, значення $ПІ > 2$ відповідає бальній оцінці за шкалою PTS < 34 і характеризує нетяжку травму; для тяжкої травми з загрозою для життя ПІ змінюються в діапазоні 0,6–2, PTS відповідає 35–48 балам; для вкрай тяжкої травми – ПІ $< 0,6$, PTS ≥ 49 . В цілому інформативність ПІ відносно шкали PTS за нашими даними становить 88,9 (95% ДІ 77,4–95,8) %. Згідно проведених нами досліджень, всі поранені були розподілені в залежності від прогнозу перебігу та тяжкості бойової травми на три підгрупи: з нетяжкою – у 34 (33,7 %) поранених, з тяжкою – у 53 (52,5 %) та вкрай тяжкою – у 14 (13,8 %) поранених бойовою травмою.

Для з'ясування механогенезу вогнепальної рани печінки в результаті дії сучасних висококінетичних вогнепальних снарядів, що ранять, нами проведений балістичний експеримент. Дослідження проводилось в польових та лабораторних умовах. Пошкодження печінки виникали як за рахунок прямого удару, так і під дією гідродинамічного удару при проходженні куль через суміжні умовні анатомічні ділянки. Після проходження раничого снаряду через печінку в її паренхімі формувався раневий канал та вогнище контузії навколо «зони молекулярного струсу». Після здійснення пострілів

проводилось мікроскопічне дослідження тканини печінки, з допомогою якого було виявлено переважне руйнування венозних структур, системи v. porta та печінкових вен за рахунок меншої щільності венозної стінки, ніж артеріальної. Таким чином, при пораненні печінки внаслідок значного руйнування венозних структур розвивається масивна венозна кровотеча, оптимальним способом зупинки якої на II рівні медичної допомоги є компресійні методи гемостазу з подальшою стабілізацією стану та евакуацією на наступний рівень медичної допомоги.

Для оптимізації діагностичного процесу в залежності від тяжкості поранення було виділено перелік діагностичних досліджень, який поділили на мінімальний, скорочений та повний. Повний обсяг діагностичних заходів проводили пораненим без шоку та шоку I ступеня, при шоку II ступеня – скорочений, III ступеня – мінімальний.

При цьому з метою виявлення наявності вільної рідини та газу в черевній, плевральній порожнині та перикарді та їх видалення, усім пораненим основної групи (100%) проводили екстрене ультразвукове обстеження за FAST-протоколом та діагностичну лапароскопію (46,3 %), що дозволило підвищити діагностичну інформативність методу. Так, за даними FAST-протоколу позитивний результат спостерігався у 38 (70,4 %) поранених, негативний результат – відсутній, сумнівний результат – у 16 (30,6 %) поранених, що супроводжувалось подальшим виконанням діагностичної лапароскопії. Під час останньої позитивні результати отримані в 25 (100 %) випадках, що також свідчить про високу інформативність даного діагностичного методу. Оптимізація діагностичної програми з обов'язковим застосуванням FAST-протоколу та діагностичної лапароскопії дозволила у поранених основної групи встановити правильний діагноз в перші хвилини після госпіталізації, скоротити терміни обстеження пацієнтів на $11,2 \pm 3,3$ хв. (з $34,3 \pm 2,5$ хв. в групі порівняння до $23,1 \pm 2,1$ хв. в основній групі, $p < 0,05$), своєчасно виявляти пошкодження печінки, органів черевної порожнини та обрати адекватну хірургічну тактику. Це дозволило уникнути

необґрунтованих хірургічних втручань та скоротити час на встановлення діагнозу.

При бойовій травмі живота з поєднаним пораненням печінки хірургічна тактика була спрямована на наступну послідовність дій: тимчасова зупинка кровотечі печінки; інтраопераційна профілактика перитоніту, яка досягалася тимчасовим припиненням надходження вмісту порожнистих органів в черевну порожнину; остаточна зупинка кровотечі; усунення джерела перитоніту з дотримання принципів тактики “damage control” та рівневого лікування.

При пораненнях печінки Moore I-II ст. виконували електро- та аргоноплазмову коагуляцію та ушивання рани.

У разі нестабільних показників гемодинаміки на другому рівні лікування при III–IV ст. пошкодження печінки виконували зупинку кровотечі і компресію зони геморагії тампонами в кількості, необхідній для створення гемостазу. В деяких випадках використовували спосіб тимчасового компресійного гемостазу. У всіх поранених з ушкодженнями печінки Moore III-IV ст. використовували етапну хірургічну корекцію ушкоджень.

Лапаротомію виконували у 47 (100%) поранених групи порівняння і у 39 (72,2 %) поранених основної групи. Діагностична лапароскопія виконувалась в основній групі у 25 (46,3 %) поранених, із них у 15 (27,8 %) поранених з пошкодженням печінки E.Moore I–II ст. вона була лікувальною. Таким чином, завдяки застосуванню лапароскопії в основній групі вдалось знизити кількість лапаротомій на 27,8 % ($p < 0,001$).

Одне з основних положень військово-медичної доктрини – рівневе лікування поранених. Чим менше етапів проходить поранений до надання йому спеціалізованої медичної допомоги, тим краще результат. Враховуючи це, з II рівня після надання медичної допомоги та стабілізації стану поранені евакуювались на III рівень медичної допомоги, де проводилась стабілізація стану пораненого та подальша евакуація на IV рівень для надання спеціалізованої медичної допомоги пораненим в повному об’ємі.

На IV рівні медичної допомоги анатомічну резекцію печінки в групі порівняння не виконували, в основній групі її було виконано в 7 (13,0 %) випадках. Показами до анатомічної резекції було наявність значних вогнепальних пошкоджень печінки по Moore IV ст. тяжкості, з обширними ділянками некрозу, наявність гемобілії.

Сучасною високоінформаційною діагностичною методикою та малоінвазивним методом хірургічного лікування поранень печінки, з пошкодженням жовчних протоків є РХПГ з ПСТ та стентування жовчних протоків за допомогою відеоендоскопії. На IV рівні медичної допомоги в групі порівняння в 19 (40,4 %) поранених діагностовано підтікання жовчі з рани печінки, в усіх випадках було виконано релапаротомії з ушиванням рани печінки та зовнішнім дрениванням жовчовивідних протоків.

Стентування жовчних протоків при вогнепальних пораненнях печінки на IV рівні медичної допомоги в групі порівняння не виконувалось, в основній групі було виконано в 24 (44,4 %) випадках. Показами до стентування були значні вогнепальні пошкодження печінки по Moore III та IV ст. тяжкості, ускладнені жовчотечами. З 24 випадків стентування жовчних протоків у 20 випадках отримано позитивний результат, що склало 83,3 % від кількості виконаних втручань або 37,0 % від загальної кількості пацієнтів у групі. Це дозволило зупинити жовчотечу та уникнути 20 (37,0 %) релапаротомій. При виявленні звуження жовчних протоків, пошкодження протоків з жовчотечею, жовчної гіпертензії проводилася ендоскопічна операція шляхом постановки стенту, яка спрямована на усунення перешкоди або закриття дефекту стінки та відновлення нормальної прохідності жовчних протоків.

Інтервенційна ультрасонографія є одним з напрямків ультразвукових методів діагностики і лікування, останнім часом набула широкого застосування та впровадження при пораненнях печінки. В основній групі її було проведено в 16 (29,6 %) випадках: пункцію та дренивання під УЗ-навігацією гемобілом у 7 (13,0 %) випадках; пункцію та дренивання під

УЗ-навігацією піддіафрагмальних абсцесів у 5 (9,3 %) випадках; пункцію та дренування під УЗ-навігацією підпечінкових абсцесів у 4 (7,4 %) випадках.

Ендоваскулярна емболізація кровотечі з судини печінки під артеріографічним контролем також довела свою високу ефективність. Емболізацію проводять суперселективною катетеризацією гілок печінкової артерій з подальшою оклюзією гілок печінкової артерії з використанням пломби з губки або введенням спіралі з нержавіючої сталі по Сельдингеру. В основній групі ендоваскулярна емболізація застосована нами в 7 випадках (13,0 %) та мала позитивний результат у 5 (9,3 %) випадках, що у свою чергу дозволило уникнути повторних лапаротомій.

Характерною рисою рівневого лікування бойових поранень живота з пошкодженням печінки в локальній війні стало те, що за рахунок зростання вражаючої дії сучасної вогнепальної зброї, а також завдяки проведенню операцій навіть у вкрай важких поранених, високою була частота післяопераційних ускладнень – у 69 (68,3 %) поранених, в тому числі у 37 (78,7 %) поранених в групі порівняння і у 32 (59,3 %) поранених в основній групі ($p < 0,05$). Прогресуючий післяопераційний перитоніт в 2/3 випадків був продовженням вогнепального перитоніту.

Відзначена тенденція до зниження летальності з 17,0 % (8 випадків) у групі порівняння до 7,4 % (4 випадки) в основній групі ($p = 0,136$ за χ^2), в тому числі в гострому періоді травматичної хвороби – з 8,5 до 3,7 %. В обох групах дослідження в 50% випадків причиною летальності була крововтрата.

Результати дослідження основної групи показали ряд переваг застосування сучасних малоінвазивних методів хірургічного лікування в лікуванні бойової травми живота у порівнянні з традиційними методами (група порівняння) у статистично ідентичних групах поранених. Одна з основних переваг застосування малоінвазивних методик полягає у зменшенні термінів лікування та реабілітації поранених. Середній ліжко-день стаціонарного лікування у поранених основної групи становив $32,2 \pm 1,4$ доби, при тяжкому поєднаному пораненні – $36,4 \pm 1,6$ доби, при нетяжкому –

23,8±1,4 доби. В групі порівняння середній ліжко-день становив 42,4±2,7 доби ($p<0,001$), причому при тяжкому пораненні – 48,2±3,7 доби ($p<0,01$), при нетяжкому – 31,1±1,2 доби ($p<0,001$).

Таким чином, завдяки комбінованому застосуванню сучасних методів хірургічного лікування поранень печінки в основній групі ($n=54$) порівняно з групою порівняння ($n=47$) вдалось знизити кількість релапаротомій з 31 (66,0 %) до 11 (20,4 %) поранених ($p<0,001$), тривалість лікування з 42,4±2,7 до 32,2±1,4 ліжко-діб ($p<0,001$), загальну кількість ускладнень з 85,1 до 66,7% ($p<0,05$), а також кількість післяопераційних ускладнень з 78,7 до 59,3% ($p<0,05$) відповідно.

ВИСНОВКИ

В дисертаційному дослідженні проведено теоретичне обґрунтування та практично вирішено наукове завдання щодо покращення результатів хірургічного лікування поранених з пошкодженнями печінки при бойовій травмі в умовах локального конфлікту на сході України (операції об'єднаних сил) шляхом вдосконалення діагностично-лікувальної тактики, з застосуванням сучасних малоінвазивних методів хірургічного лікування поранених з вогнепальними пошкодженнями печінки.

1. Вогнепальні поранення печінки в структурі сучасної бойової травми живота складають 19,2 %; за видом снаряду, що раниць – кульові (29,7 %), осколкові (70,3 %); за видом поранень – ізольовані (15,9 %), множинні (17,8 %), поєднанні (66,3 %); найчастіше ушкоджується права частка печінки 67,3 %. Крайові і поверхневі рани печінки (Е. Moore I–II ст.) виявлені у 55,5 % поранених; рани глибиною понад 3 см (Е. Moore III–V ст.) – у 44,5 %; сліпі рани – у 85,1 % та наскрізні вогнепальні дефекти – у 14,9 %.

2. При гістологічному дослідженні мікропрепаратів тканини печінки, отриманих при балістичному експерименті, встановлено, що венозна система виявляється більш вразливою до дії вражаючих факторів раннячого снаряду, що зумовлено як більш слабкою стінкою вен у порівнянні з артеріями та протоками.

3. Удосконалений діагностичний алгоритм на II рівні медичної допомоги з використанням показників величини перфузійного індексу, результатів FAST-протоколу та діагностичної лапароскопії дозволив скоротити терміни діагностики на $11,2 \pm 3,3$ хв., та зменшити час на прийняття тактичних рішень в хірургічному лікуванні поранених із бойовою травмою живота.

4. На II рівні медичної допомоги при вогнепальних пораненнях печінки та їх підозрі FAST-протокол можна застосовувати усім пораненим з інформативністю 70,4 (95% ДІ 56,4–82,0) %, діагностичну лапароскопію 46,3 % пораненим з інформативністю 100 (95% ДІ 86,3–100) %, визначення перфузійного індексу усім пораненим з інформативністю 88,9 (95% ДІ 77,4–

95,8) %. На IV рівні медичної допомоги комбіноване застосування сучасних малоінвазивних методів хірургічного лікування дозволяє отримати успішні результати, а саме: ретроградна холангіопанкреатографія, папілосфінктеротомія та стентування жовчовивідних шляхів – 20 (37,0 %) успішних стентувань при жовчотечах; пункція та дренивання під ультразвуковою навігацією абсцесів та гемобілом – 16 (29,6 %) випадків; ендovasкулярна емболізація судин печінки – 5 (9,3 %) випадків.

5. Удосконалена диференційована хірургічна тактика з комбінованим застосуванням сучасних малоінвазивних методів хірургічного лікування вогнепальних поранень печінки дозволило уникнути лапаротомій у 15 (27,8 %) випадках основної групи ($p < 0,001$); зменшити кількість післяопераційних ускладнень з 78,7 % у групі порівняння до 59,3 % в основній групі ($p < 0,05$), проведення релапаротомії у поранених – з 66 до 20,4 % ($p < 0,001$), а також тривалість лікування поранених з $42,4 \pm 2,7$ до $32,2 \pm 1,4$ ліжко-діб ($p < 0,001$).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абакумов М.М., Богопольский П.М. Damage control: что нового?. Хирургия. 2007. № 11. С. 59–62.
2. Абакумов М. М., Цурова Д.Х., Владимирова Е. С. Анналы хирургической гепатологии. Повреждение внутрипеченочных желчных протоков при ранении и закрытой травме живота. М., 2006. Т. 11 №4. С. 44 – 49.
3. Абакумов М. М., Лебедев Н. В., Малярчук В. И. Повреждения живота при сочетанной травме. М.: Медицина, 2005. 175 с.
4. Абакумов М. М. Ранения шеи, груди и живота огнестрельным травматическим оружием. Хирургия. 2010. № 11. С. 16–22.
5. Абсцеси печінки і органів черевної порожнини – малоінвазивне оперативне лікування. Люлько І. В., Косульников С. І., Карпенко С. І. Матеріали ХХ з'їзду хірургів України. Тернопіль, 2002. Т. 1. С. 506–508.
6. Актуальні питання організації і надання ургентної допомоги при торакоабдомінальній травмі. Я.Г. Колкін, І.В. Мухін, В.В. Хацко. Шпитальна хірургія. Тернопіль, 2004. № 4. С. 145–148.
7. Александрова О. С., Ганн Ю. М. Факторный анализ проявлений полиорганной недостаточности и их роли в наступлении неблагоприятного исхода у пострадавших с сочетанной травмой живота. Медицинский журнал. 2009. № 2. С. 19–23.
8. Альперович Б.И. Хирургия печени. М.: ГЭОТАР Медиа, 2010. 352 с.
9. Апарцин К.А., Васильева Н.Е., Новожилов А.В. Оценка тяжести шокогенной травмы в остром периоде травматической болезни. Клиническая медицина, Бюл. ВСНЦ СО РАМН. 2007. –№2 (54). С.15–18
10. Асланян С.А. Методи місцевого гемостазу при пошкодженні паренхімних органів живота (огляд літератури). Літопис травматології та ортопедії. 2014. № 1–2. С. 132–136.
11. Балин В.Н., Бисенков Л.Н., Брюсов П.Г., Гайдар Б.В. Указания

по военно-полевой хирургии. Москва. 2000. 415 С.

12. Белый В.Я., Заруцкий Я.Л., Жовтоножко А.И., Асланян С.А. Очерки хирургии боевой травмы живота. К. : «МП Леся», 2016. 212 с.

13. Беслекоев У.С. Особенности оказания хирургической помощи раненым в войсковом звене при локальном военном конфликте: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.27. М., 2002. 21 с.

14. Бисенков Л.Н. Повреждения живота. Неотложная хирургия груди и живота. 2002. СПб.: Гиппократ. С. 480– 500.

15. Бойко В.В., Смачило Р.М., Малоштан О.В., Козлова Т.В. Резекція печінки (Науково-практичні аспекти). Харків: Промінь, 2019. 104с.

16. Борисов А.Е. Эндовидеохирургические вмешательства при торакоабдоминальных ранениях. Вестн. хирургии. 2012. Т. 171, № 2. С.45–49.

17. Бояринцев В.В., Сидоров Д.Б., Суворов В.В. Возможность использования новых способов гемостаза при ранениях печени. Анналыхир. гепатологии. 2003. № 2. С. 134–135.

18. Булавин В. В. Характеристика общих синдромов и органопатологических изменений при травматической (раневой) болезни у раненых, получивших ранения при проведении контртеррористической операции. Воен.-мед. журн. 2013. Т. 334, № 9. С. 66–68.

19. Вказівки з воєнно-польової хірургії. за ред. Я.Л. Заруцького, А.А. Шудрака. К. : СПД Чалчинська Н.В., 2014. 396 с.

20. Вики Е. Нобль, Брет Нельсон, А. Николас. Сутигко УЗІ при неотложных и критических состояниях. М.: Мед. литература, 2009. С. 21–51.

21. Военно-полевая хирургия.: учебник. Под ред. Е.К. Гуманенко. 2-е издание. 2008. 768 с.

22. Воєнно-польова хірургія. за ред. Я.Л. Заруцького, В.Я. Білого. К. : В63 Фенікс, 2018. 552 с.

23. Воєнно-польова хірургія : підручник. Я.Л. Заруцький, В.М. Запорожан, В.Я. Білий, В.М. Денисенко. за ред.. Я.Л. Заруцького, В.М. Запорожана. Одеса : ОНМедУ, 2016. 416 с.

24. Воронцов И. М., Сурвилло О. Н. Проникающие ранения живота. Ранения паренхиматозных органов. Опыт Советской медицины в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. Е. Смирнов, С. Гирголав, Л. Орбели (ред.). М., 1949. Т. 12. С. 233–302.

25. Гайда Я.І. Особливості хірургічного лікування вогнепальних поранень печінки. Проблеми військової охорони здоров'я. 2019. Вип. 51. С. 39–44.

26. Гайда Я.І. Сучасні методи хірургічного лікування вогнепальних поранень печінки. Одеський медичний журнал. 2019. №4/5 (174/175). С. 42–48.

27. Григорьев Е. Г., Расулов Р.И., Махутов В.Н. Хирургия изолированных и сочетанных повреждений поджелудочной железы. Новосибирск: Наука; Иркутск: НЦРВХ СО РАМН, 2010. 152 с.

28. Гуманенко Е.К. Политравма. Актуальные проблемы и новые технологии в лечении. Новые технологии в военно-полевой хирургии и хирургии повреждений мирного времени. Санкт-Петербург, Россия. 2006. С. 4–14.

29. Гуманенко Е.К., Самохвалов И. М. Минно-взрывные ранения и взрывные травмы. Военно-полевая хирургия локальных войн и вооруженных конфликтов: Рук-во для врачей. М.: «ГОЭТАР-Медиа», 2011. С. 632–643.

30. Гуманенко Е.К. Объективная оценка тяжести боевой хирургической травмы. Военно-полевая хирургия локальных войн и вооруженных конфликтов: Рук-во для врачей. М.: «ГОЭТАР-Медиа», 2011. С.91–117.

31. Гуманенко Е.К., Самохвалов И.М., Трусков А.А. Принципы организации оказания хирургической помощи раненым в локальных войнах и вооруженных конфликтах. Военно-полевая хирургия локальных войн и вооруженных конфликтов: Рук-во для врачей. М.: «ГОЭТАР-Медиа», 2011. С. 175–187.

32. Гурин Н. Н., Волк В.И., Новицкий Л.В. Хирургическая помощь раненым в живот. СПб.: Коста, 2010. 230 с.
33. Двенадцатиперстная кишка и поджелудочная железа. J.L. Kashuk, J.M. Bursh. Травма: Рук-во в 3 т. Д. В. Феличано, К. Л. Маттокс, Э. Е. Мур. пер. с англ.; под ред. Л. А. Якимова, Н.Л. Матвеева. М.: Изд-во Панфилова, Бином, Лаборатория знаний, 2013. Т. 3. С. 869–890.
34. Дементьева И. И., Чарная М. А., Морозов Ю. А. Патология системы гемостаза: рук. для врачей. М.: Гэотар-Медиа, 2011. 283 с.
35. Денисенко В.Н., Бурлука В.В., Бондаренко В.В. Анатомо-функціональний спосіб прогнозування наслідків для життя у постраждалих з травматичною хворобою. Деклараційний патент на винахід. № 62247. бюл. №12. 2003 р.
36. Денисенко В.Н., Бурлука В.В., Король С.А., Бондаренко В.В. Оценка тяжести и прогноз травматического шока у пострадавших с сочетанной травмой. Проблеми військової охорони здоров'я.-Збірник наукових праць Української військово-медичної академії. 2002. Вип. 11. 824 с.
37. Денисенко В. В. Роль и место тактики многоэтапного хирургического лечения на этапах медицинской эвакуации: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.27. СПб., 2010. 23 с.
38. Добровольский С. Р. Множественные повреждения органов брюшной полости пневматическим оружием. Хирургия. 2010. № 11. С. 71–72.
39. Ермолов А. С., Абакумов М.М., Владимирова В.С. Травма печени М.: Медицина, 2003. 192 с.
40. Ермолов А. С., Чжао А. В., Чугунов А. О. История развития хирургии печени. Бюллетень сибирской медицины. 2007. №3. С. 8–15.
41. Екстренні ультразвукові обстеження при травмі. FAST-протокол: навч. Посіб. І.П. Хоменко, Е.В. Світличний, О.І. Гречаник. Київ: «Видавництво Людмила», 2018. 66 с.

42. Ефименко Н. А. Хирургическая помощь раненым в вооруженном конфликте: проблемы и пути совершенствования. Воен.-мед. журн. 2000. Т. 321, № 2. С. 31–35.
43. Єнін Р. В., Герасименко О. С., Хорошун Е. М., Гайда Я. І., Кошиков М. О., Квасневський Є. А. Ендовідеохірургія в лікуванні поранень і травм живота в умовах локального конфлікту. Харківська хірургічна школа. 2019. №1(94). С. 153–157.
44. Єнін Р.В., Герасименко О.С., Хорошун Е.М., Гайда Я.І., Кошиков М.О., Квасневський Є.А. Застосування ендовідеохірургічних технологій в лікуванні бойової травми живота в умовах збройного конфлікту. Проблеми військової охорони здоров'я. 2019. Вип. 51. С. 77–84.
45. Желудок и тонкая кишка. L.N. Diebel. Травма: Рук-во в 3 т. Д. В. Феличано, К. Л. Маттокс, Э. Е. Мур. пер. с англ.; под ред. Л.А. Якимова, Н.Л. Матвеева. М.: Изд-во Панфилова, Бином, Лаборатория знаний, 2013. Т. 3. С. 843–866.
46. Жиану К., Балдан М. Военно-полевая хирургия. Женева, 2010. Т.1. 379 с.
47. Жиану К. Ранения живота. К. Жиану, М. Балдан, А. Молде. Военно-полевая хирургия. К. Жиану, М. Балдан. Женева, 2013. Т.2. С. 455– 526.
48. Завражнов А.А. Повреждения живота. Скорая медицинская помощь. Национальное рук-во. М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2015. С. 513–519.
49. Заруцький Я.Л. Анатомо–функціональна оцінка тяжкості постраждалих із політравмою. Проблеми військової охорони здоров'я. – 2012. 32. С. 34–38.
50. Заруцький Я.Л., Денисенко В. М., Трутяк І. Р., Олійник Ю. М. Прогнозування перебігу травматичної хвороби у постраждалих з закритою поєднаною абдомінальною травмою як основний критерій для застосування тактики етапного хірургічного втручання. Клінічна хірургія. 2011. №1. С. 66–68.

51. Йоффе И. В., Линев К. А. Печеночная недостаточность у больных при холангиогенных абсцессах печени. *Клінічна хірургія*. 2010. №2. С. 5–7.
52. Калинин О. Г. Травматическая болезнь. *Травма*. 2013. № 3. С. 38–45.
53. Каштальян М.А., Шаповалов В.Ю., Герасименко О.С., Енин Р.В., Гайда Я. И. Применение лапароскопии в полевых условиях. *Вісник морської медицини*. 2016. №2 (71). С. 182–187.
54. Каштальян М.А., Шаповалов В.Ю., Герасименко О.С., Хорошун Э.Н., Енин Р.В., Гайда Я.И. Роль и место эндовидеохирургических технологий в лечении раненных на передовых этапах. *Наука і практика (міжвідомчий медичний журнал)*. 2016. №1-2 (7-8). С.39–44.
55. Каштальян М.А., Герасименко О.С., Єнін Р.В., Мурадян К.Р., Гайда Я.І. Особливості хірургічного лікування вентральних гриж після вогнепальних поранень живота. *Медичні перспективи*. 2018. Том XXIII №4 ч. 1. С. 84–86.
56. Каштальян М.А., Герасименко О.С., Шаповалов В.Ю., Хорошун Е.М., Єнін Р.В., Гайда Я.І., Мурадян К.Р., Кошиков М.О. Організаційні питання оптимізації діагностики бойових пошкоджень живота. *Проблеми військової охорони здоров'я*. 2019. Вип. 51. С. 91–100.
57. Квіт А.Д., Куновський В.В., Гураєвський А.А. Роль та місце ендовидеохірургії у діагностиці та лікуванні хворих з травмою живота. *Сучасні медичні технології. Український науково-практичний журнал*. 2011. № 3–4. С. 148–152.
58. Конькова М. В. Диагностическая и интервенционная сонография в неотложной абдоминальной хирургии. *Донецк: «Новый мир», 2007. 300 с.*
59. Королев М. П., Уракчеев Ш.К., Шлюссер К.В. Повреждения двенадцатиперстной кишки. *Вестн. хирургии*. 2012. Т. 171, № 5. С. 46–50.
60. Крилюк В.О., Гродецький В.К. Шляхи покращення лікування постраждалих з поєднаною травмою органів черевної порожнини. *Матеріали конференції «Актуальні питання хірургії»*. Чернівці. 2013. 21 червня.

C.12–13.

61. Курицын А.Н., Ревской А.К. Огнестрельный перитонит. М.: Медицина, 2007. 239 с.

62. Лебедь П.Б. Возможности неинвазивных методов в определении лечебной тактики при закрытой травме паренхиматозных органов. *Експериментальна та клінічна медицина*. 2011. № 3 (52). С. 162–165.

63. Лечение современной боевой травмы. Р. Rhee, J. Holcomb, D. Jenkins. Травма: Рук-во в 3 т. Д. В. Феличано, К. Л. Маттокс, Э. Е. Мур. пер. с англ.; под ред. Л. А. Якимова, Н. Л. Матвеева. М.: Изд-во Панфилова, Бином, Лаборатория знаний, 2013. Т. 3. С. 1381–1422.

64. Ма О. Дж. Ультразвуковое исследование в неотложной медицине. пер. с англ. А.В. Сохор, Л.Л. Болотова. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014. 558 с.

65. Максин А. А. Оптимизация диагностики и лечения пострадавших с торакоабдоминальной травмой: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.27. Ульяновск, 2010. 22 с.

66. Марчук В. Г. Особенности оказания квалифицированной и специализированной хирургической помощи раненым и пострадавшим с тяжелыми сочетанными ранениями и травмами в условиях многоэтапного лечения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.27. СПб., 2000. 19 с.

67. Михайлов А. П., Сигуа Б. В., Данилов А. М. Повреждения двенадцатиперстной кишки: Рук-во. СПб.: ЭЛВИ-СПб., 2010. 285 с.

68. Мошківський Г. Ю. Порівняльна оцінка ефективності відкритих та мініінвазивних втручань в лікуванні абсцесів печінки та скупчень рідини післяопераційного походження. *Клінічна хірургія*. 2012. №12. С. 5–8.

69. Невідкладна військова хірургія. пер. з англ. Київ, Наш Формат, 2015. 568 с.

70. Об'єктивізація оцінки тяжкості та хірургічної тактики при поєднаних пошкодженнях. Я.Л. Заруцький, Л.М. Анкин, В.М. Денисенко. *Проблеми військової охорони здоров'я: зб. наук. праць Укр. військ.-медичн.*

академії. К., 2006. Вип. 17. С. 127–135.

71. Огнестрельные ранения живота и таза: Рук-во для врачей А.К. Ревской. М.: Медицина, 2000. 315 с.

72. Оптимізація діагностики та лікування травматичних пошкоджень органів черевної порожнини. В.О. Шапринський, С.І. Андросов, М.В. Сіньковський. Харківська хірургічна школа. 2005. № 1. С. 346–348.

73. Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. Том 12. Москва. 1949. 568 с.

74. П.М. Замятін, С.В. Сушков Систематизація і характеристика видів оперативних втручань при політравмі, що виконуються в ранньому періоді травматичної хвороби. Проблеми військової охорони здоров'я. Збірник наукових праць Української військово-медичної академії. Випуск 17. Київ. 2006. 640 С.

75. Патахов Г. М., Ахмадудинов М. Г., Рагимов Г. С. Инструментальный гемостаз при резекции печени. Анн. хир. гепатологии. 2008. Т. 13. №3. С. 67.

76. Патахов Г.М., Ахмадудинов М. Г. Непрерывный возвратно-обвивной шов с перехлестом при резекции печени. XVII международный Конгресс хирургов гепатологов России и стран СНГ «Актуальные проблемы хирургической гепатологии». 2010. С. 92–93.

77. Переходов С.Н. Опыт организации хирургической помощи в вооруженном конфликте. Хирургия. 2011. № 4. С. 36–41.

78. Печень и билиарный тракт. Т.С. Fadbian, Т.К. Вее. Травма: Рук-во в 3 т. Д. В. Феличано, К. Л. Маттокс, Э. Е. Мур. пер. с англ.; под ред. Л. А. Якимова, Н. Л. Матвеева. М.: Изд-во Панфилова, Бином, Лаборатория знаний, 2013. Т. 3. С. 789–815.

79. Повреждения печени. В.В. Бойко, П.Н. Замятин, Н.Н. Удербаев. Харьков: ХГМУ. 2007. 240 с.

80. Повреждения сосудов живота. С. J. Dente, D. V. Feliciano. Травма: Рук-во в 3 т. Д. В. Феличано, К. Л. Маттокс, Э. Е. Мур. пер. с англ.; под ред. Л. А. Якимова, Н. Л. Матвеева. М.: Изд-во Панфилова, Бином, Лаборатория знаний, 2013. Т. 3. С. 911–934.
81. Показания к лапаротомии и ее техника. D. Demetriades, C. C. Cothren. Травма: Рук-во в 3 т. Д. В. Феличано, К. Л. Маттокс, Э. Е. Мур. пер. с англ.; под ред. Л. А. Якимова, Н. Л. Матвеева. М.: Изд-во Панфилова, Бином, Лаборатория знаний, 2013. Т. 3. С. 753–770.
82. Попов В.А., Бояркин М.Н. Гемостаз при травме паренхиматозных органов. Патологическая физиология. 2008. Т. 9. С. 169–182.
83. Рагимов Г. С. Способы остановки кровотечения при повреждениях печени и селезенки. Хирургия. 2010. № 12. С. 53–57.
84. Расширенные анатомические резекции печени. Назыров Ф. Г., Акбаром М. М., Нишанов М. Ш., Сайдазимов Е. М.]. Анн. хир. гепатологии. 2008. Т. 13. №3. С. 248–249.
85. Роль видеолапароскопии в диагностике и лечении абдоминальной травмы. П. А. Ярцев, А. А. Гуляев, Г.В. Пахомова. Эндоскопическая хирургия. 2008. № 2. С. 28–31.
86. Рошiн Г.Г., Кукуруз Я.С., Сличко I.Й. Обґрунтування концепцiї скорочених оперативних втручань у постраждалих з полiтравмою в гострому перiодi травматичної хвороби. Проблемнi питання медицини невідкладних станiв: V школа-семiнар, 5-6 квітня 2007 р. К., 2007. С. 119–120.
87. Руководство по хирургии печени и желчевыводящих путей. Под ред. А. Е. Борисова. СПб.: Предприятие ЭФА, 2002. – 448 с.
88. Салахов З. А. Пути улучшения результатов квалифицированной хирургической помощи раненым с огнестрельными ранениями живота (по 306 материалам передового хирургического госпиталя №1). Вестн. хирург. гастроэнтерол. 2010. № 1. С. 39–44.

89. Самохвалов И.М. Малообъемная реанимация в лечении раненых и пострадавших с острой массивной кровопотерей крайне тяжелой степени. Воен.-мед. журн. 2010. Т. 331, № 11. С. 15–19.

90. Самохвалов И.М. Применение тактики многоэтапного лечения ("damagescontrol") в военно-полевой хирургии. Воен.- мед. журн. 2011. Т. 332, № 9. С. 30–36.

91. Самохвалов И.М., Котенко П. К., Северин В. В. Проблемы организации оказания хирургической помощи раненым в современной войне: оказание медицинской помощи и лечение легкораненых в вооруженном конфликте. Воен.-мед. журн. 2013. Т. 334, № 1. С. 4–8.

92. Самохвалов И.М. Проблемы организации оказания хирургической помощи раненым в современной войне: хирургическая помощь на этапах медицинской эвакуации. Воен.-мед. журн. 2012. Т. 333, № 12. С. 4–11.

93. Самохвалов И.М. Сокращенное ультразвуковое исследование в хирургии повреждений живота: методика и возможности клинического применения. Воен.-мед. журн. 2014. Т. 335, № 4. С. 30–36.

94. Світличний Е.В., Мурадян К.Р., Герасименко О.С., Кошиков М.О., Гайда Я.І., Єнін Р.В. Застосування методів ультразвукової візуалізації у видаленні сторонніх тіл при вогнепальних пораненнях. Медичні перспективи. 2018. Том XXIII №4 ч. 1. С. 101–104.

95. Современные методы гемостаза при операциях на печени Майстренко Н. А., Юшкин А. С, Андреев А. Л. Анн. хир. гепатологии. 2002. Т. 7. №1. С. 289–290.

96. Сохранов М.В. Структура и тяжесть огнестрельных ранений груди и живота в аспекте моделирования средств индивидуальной бронезащиты 308 военнослужащих: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.27. СПб., 2006. 22 с.

97. Способ обработки сегментарных сосудисто-секреторных ножек и глиссоновых ворот печени методом высоконапорной газовой струи.

Рудаков В. А., Охотина Г. Н., Понкина О.Н. XVII международный Конгресс хирургов гепатологов России и стран СНГ «Актуальные проблемы хирургической гепатологии». 2010. С. 271.

98. Стандартизовані системи оцінки тяжкості пошкоджень та стану постраждалих (навчально-методичний посібник). МОЗ України, Національна медична академія післядипломної освіти ім. П. Л. Шупика, Київ., 2014. 92с.

99. Стратегия инфузионной терапии у пострадавших с тяжелой политравмой. И.П. Шлапак, Л.В. Згржебловская, И.Р. Малыш, Н.И. Гуменюк. Проблемы військової охорони здоров'я: зб. наук. праць Укр. військ.-медичн. академії (за ред. проф. В.Я. Білого). К., 2006. Вип. 17. С. 622–624.

100. Хоменко І.П., Герасименко О.С., Гайда Я.І., Мурадян К.Р., Єнін Р.В. Застосування малоінвазивних хірургічних втручань у лікуванні вогнепальних поранень печінки. Медичні перспективи. 2018. Том XXIII №4 ч. 1. С. 111–115.

101. Хоменко І.П., Каштальян М.А., Гайда Я.І., Герасименко О.С., Єнін Р.В., Хорошун Е.М., Мурадян К.Р., Кошиков М.О. Особливості хірургічного лікування вогнепальних поранень печінки. Харківська хірургічна школа. 2019. №1(94). С. 83–86.

102. Хоменко І.П., Герасименко О.С., Каштальян М.А., Шаповалов В.Ю., Хорошун Е.М., Єнін Р.В., Гайда Я.І., Мурадян К.Р., Кошиков М.О. Організаційні питання оптимізації діагностики бойових пошкоджень живота. Харківська хірургічна школа. 2019. №1(94). С. 174–178.

103. Чаришкин А.Л., Гафиулов М.Р., Демин В.П. Эффективность ушивания ран печени и селезенки при травматических повреждениях органов брюшной полости. Сибирский медицинский журнал. 2012. № 3. С. 42–44.

104. Шапкина А.Н., Шапкин В.В., Матвейчук М.В. Лапароскопия в диагностике и лечении острых процессов и травм брюшной полости. Pacific Medical Journal. 2009. № 2. Р. 99–100.

105. Шаповалов В.М., Самохвалов И. М. Взрывные поражения при техногенных катастрофах и террористических актах. Воен.-мед. журн. 2012. Т. 333, № 1. С. 25–33.
106. Шаповалов В.М., Самохвалов И. М. Оказание помощи пострадавшим при взрывных травмах. Воен.-мед. журн. 2012. Т. 333, № 10. С. 18–26.
107. Шейко В.Д. Хирургия повреждений при политравме мирного и военного времени. Учебное пособие. Полтава: АСМИ, 2015. 557 с.
108. Щеголев А. В., Петраков В. А., Савченко И. Ф. Организация анестезиологической и реаниматологической помощи на войсковых этапах медицинской эвакуации. Воен.-мед. журн. 2014. Т. 335, № 7. С. 4–10.
109. Эргашев О.Н. Диагностика и лечение повреждений печени у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой. Медицина катастроф. 2011. № 2. С. 22–25.
110. Эргашев О.Н. Повреждение печени у пострадавших с тяжёлой сочетанной травмой. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2011. № 6. С. 52–55.
111. Abdominal damage control surgery and reconstruction: world society of emergency surgery position paper. L. Godat, L. Kobayashi, T. Costantini, R. Coimbra. World Journal of Emergency Surgery. 2013. №8. 53 p.
112. Aman Z. Frequency of hepatic trauma in patients with abdominal firearm injuries. KJMS. 2011. Vol. 3, N 2. P. 76–78.
113. Anand R.J. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography is an effective treatment for bile leak after severe liver trauma. J. Trauma. 2011. Vol. 71, N 2. P. 480–485.
114. Bala M. Complications of high-grade liver injuries: management and outcome with focus on bile leaks. Scand. J. Trauma. Resusc. Emerg. Med. 2012. Vol. 20. №1. P.20 – 26.

115. Bradley M.J. Independent predictors of enteric fistula and abdominal sepsis after damage control laparotomy. Results from the prospective AAST open 316 abdomen registry. *JAMA Surg.* 2013. Vol. 148, N 10. P. 947–954.
116. Cap A.P. Timing and location of blood product transfusion and outcomes in massively transfused combat casualties. *J. Trauma Acute Care Surg.* 2012. Vol.73, N 2 (Suppl. 1). S. 89–94.
117. Carlino W. Damage control resuscitation from major haemorrhage in polytrauma. *Eur. J. Orthop. Surg. Traumatol.* 2014. Vol. 24. №2. P.137–141.
118. Champion H.R. Improved characterization of combat injury. *J. Trauma.* 2010. Vol. 68, N 5. P. 1139–1150. 317
119. Colwell C., Murphy P., Gilbert P. Understand the Trauma Triad of Death. *EMS World.* 2012. Vol.41. №2. P.44–51.
120. Di Saverio S. Predictive factors of morbidity and mortality in grade IV and V liver trauma undergoing perihepatic packing: Single institution 14 years experience at European trauma centre. *Injury.* 2012. Vol. 43, N 9. P. 1347–1354.
121. Diaz J.J. The management of the open abdomen in trauma and emergency general surgery: part 1 – damage control. *J. Trauma.* 2010. Vol.68, N 6. P. 1425–1438.
122. DuBose J.J. Preparing the surgeon for war: Present practices of US, UK, and Canadian militaries and future directions for the US military. *J. Trauma Acute Care Surg.* 2012. Vol.73, N 6 (Suppl. 5). S. 423–430.
123. Duchesne J.C. Damage control resuscitation in combination with damage control laparotomy: a survival advantage. *J. Trauma.* 2010. Vol.69, N 1. P. 46–52.
124. Eastridge B.J. Death on the battlefield (2001-2011): Implications for the future of combat casualty care. *J. Trauma Acute Care Surg.* 2012. Vol. 73, N 6 (Suppl. 5). S. 431–437.
125. Emergency war surgery. Third United States Revision. Borden Institute Walter Reed Army Medical Center; A.C. Szul. – Washington: US Government Printing Off., 2004. 890 p.

126. Garst G.C. Delayed duodenal injury following abdominal gunshot wound. *J. Trauma Acute Care Surg.* 2014. Vol. 77, N 5. P. 796–797.
127. Hamdy H. Evaluation of management options for traumatic liver injuries. *Egypt. J. Surg.* 2012. Vol. 31, N 1. P. 16–23.
128. Higa G. Damage control laparotomy: a vital tool once overused. *J. Trauma.* 2010. Vol. 69, N 1. P. 53–59.
129. Hornez E. Complex abdominal penetrating wounds by war missiles. French experience resulting from modern conflicts (Afghanistan, Africa): 3-rd Pan Europ. Congr. Mil. Med. Belgrad, 2014. P. 11.
130. Kawahara N.T. Standard examination system for laparoscopy in penetrating abdominal trauma. *J. Trauma.* 2009. Vol. 67, N 3. P. 589–595.
131. Kneubuehl B.P. *Wound Ballistics. Basics and Applications.* Berlin: Springer-Verlag, 2011. 496 p.
132. Knudson M.M. A concluding after-action report of the Senior Visiting Surgeon program with the United States Military at Landstuhl Regional Medical Center, Germany. *J. Trauma Acute Care Surg.* 2014. Vol. 76, N 3. P. 878–883.
133. Lamb C.M. Damage control surgery in the era of damage control resuscitation. *Br. J. Anaesth.* 2014. Vol. 113, N 2. P. 242–249.
134. Langan N.R., Eckert M., Martin M.J. Changing patterns of in-hospital deaths following implementation of damage control resuscitation practices in US forward military treatment facilities. *JAMA Surg.* 2014. Vol. 149, N 9. P. 904–912.
135. Lichte P. A civilian perspective on ballistic trauma and gunshot injuries. *Scand. J. Trauma, Resusc. Emerg. Med.* 2010. Vol. 18. P. 35–42.
136. Management of liver injuries: Predictors for the need of operation and damage control surgery. S. Prichayudh, C. Sirinawin, S. Sriussadaporn. *Injury.* 2014. № 45(9). P. 1373–1377.
137. Mérens A. Prevention of combat-related infections: Antimicrobial therapy in battlefield and barrier measures in French military medical treatment facilities. *Travel Med. Infect. Dis.* 2014. Vol. 12, N 4. P. 318–329.

138. Mitchell T.A. Nontherapeutic laparotomy in American combat casualties: A 10-year review. *J. Trauma Acute Care Surg.* 2014. Vol. 77, N 3 (Suppl. 2). P. 172–175.

139. Nessen S.C., Lounsbury D.E., Hetz S.P. War surgery in Afghanistan and Iraq. Virginia: Borden Institute, Office of the Surgeon General, Department of the Army; 2008. 230 p.

140. Ordonez C.A. Damage control resuscitation: Early decision strategies in abdominal gunshot wounds using an easy “ABCD” mnemonic. *J. Trauma Acute Care Surg.* 2012. Vol. 73, N 5. P. 1074–1078.

141. Owers C., Garner J. Intra-abdominal injury from extra-peritoneal ballistic trauma. *Injury.* 2014. Vol. 45(4): P. 655–8.

142. Pekkari P. Abdominal injuries in a low trauma volume hospital – a descriptive study from northern Sweden. *Scand. J. Trauma Resusc. Emerg. Med.* 2014. Vol. 22. P. 48–55.

143. Perfusion Index. Clinical Applications of Perfusion Index. Masimo Corporation [электронный ресурс] 2007. Режимы доступа: http://www.infiniti.se/upload/servicemanual/masimo/beskrivning_piwhite%20paper.pdf & <http://www.masimo.com/pdf/whitepaper/lab3410f.pdf>

144. Reginelli A. Imaging Assessment of Gunshot Wounds. *Semin. Ultrasound CT MR.* 2014. Vol. 36, N 1. P.1–11.

145. Riha G.M. Management of the open abdomen during the global war on terror. *JAMA Surg.* 2013. Vol. 148, N 1. P. 59–64.

146. Russell T.C. Crawford P.F. Ultrasound in the austere environment: A review of the history, indications, and specifications. *Mil. Med.* 2013. Vol. 178, №1. P. 21–28.

147. Schoenfeld A.J. The combat experience of military surgical assets in Iraq and Afghanistan: a historical review. *Am. J. Surg.* 2012. Vol. 204, N 3. P. 377–383.

148. Schoenfeld A.J. The nature and extent of war injuries sustained by combat specialty personnel killed and wounded in Afghanistan and Iraq, 2003–2011. *J. Trauma Acute Care Surg.* 2013. Vol. 75, N 2. P. 287–291.

149. Shen-Gunther J. Operation enduring Freedom: trends in combat casualty care by forward surgical teams deployed to Afghanistan. *Mil. Med.* 2011. Vol. 176, N 1. P. 67–78.

150. Simmons J.W. Impact of improved combat casualty care on combat wounded undergoing exploratory laparotomy and massive transfusion. *J. Trauma.* 2011. Vol. 71, N 1 (Suppl.). S. 82–86.

151. Smith I.M. A prospective observational study of abdominal injury management in contemporary military operations. Damage control laparotomy is associated with high survivability and low rates of fecal diversion. *Ann. Surg.* 2015. Vol. 261, N 4. P. 765–773.

152. Smith I.M. Scanning and war utility of FAST and CT in the assessment of battlefield abdominal trauma. *Ann. Surg.* 2014. Vol. 10, N 2. P.1–8

153. Tyler J.A. Combat readiness for the modern military surgeon: Data from a decade of combat operations. *J. Trauma Acute Care Surg.* 2012. Vol.73, N 2 (Suppl. 1). S. 64–70.

154. Waibel B.H., Rotondo M. Damage control surgery: it's evolution over the last 20 years. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2012. Vol. 39, N 4. P. 314–321.

155. Walker J.J. Combat-related gunshot wounds in the United States military: 2000 – 2009 (cohort study). *Int. J. Surg.* 2012. Vol. 10, N 3. P. 140–143.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ**Статті в наукових фахових виданнях України:**

1. Каштальян М. А., Шаповалов В. Ю., Герасименко О. С., Енин Р. В., **Гайда Я. И.** Применение лапароскопии в полевых условиях. Вісник морської медицини. 2016. №2 (71). С. 182–187. *(Здобувачем проведено узагальнення результатів лікування бойової травми живота із застосуванням новітніх технологій, написання статті).*

2. Каштальян М. А., Шаповалов В. Ю., Герасименко О. С., Хорошун Э. Н., Енин Р. В., **Гайда Я. И.** Роль и место эндовидеохирургических технологий в лечении раненных на передовых этапах. Межведомственный медицинский журнал «Наука и практика». 2016. №1–2 (7–8). С. 39–44. *(Здобувачем проведено порівняльний аналіз результатів, написано статтю).*

3. Гайда Я. И. Особливості хірургічного лікування вогнепальних поранень печінки. Проблеми військової охорони здоров'я. 2019. Вип. 51. С. 39–44.

Статті у наукових фахових виданнях України,**включених до міжнародних наукометричних баз даних:**

4. Хоменко І. П., Герасименко О. С., **Гайда Я. И.**, Мурадян К. Р., Енін Р. В. Застосування малоінвазивних хірургічних втручань у лікуванні вогнепальних поранень печінки. Медичні перспективи. 2018. Т. XXIII. №4. Ч. 1. С. 111–115. *(Здобувачем проведено аналіз лікування залежно від хірургічної тактики та методик оперативних втручань, написано статтю).*

5. Хоменко І. П., Каштальян М. А., **Гайда Я. И.**, Герасименко О. С., Енін Р. В., Хорошун Е. М., Мурадян К. Р., Кошиков М. О. Особливості хірургічного лікування вогнепальних поранень печінки. Харківська хірургічна школа. 2019. №1(94). С. 83–86. *(Здобувачем проведений підбір пацієнтів, статистична обробка та узагальнення результатів, написано статтю).*

6. Гайда Я. И. Сучасні методи хірургічного лікування вогнепальних

поранень печінки. Одеський медичний журнал. 2019. №4/5 (174/175). С. 42–48.

Статті у інших наукових виданнях України:

7. Каштальян М. А., Герасименко О. С., Єнін Р. В., Мурадян К. Р., **Гайда Я. І.** Особливості хірургічного лікування вентральних гриж після вогнепальних поранень живота. Медичні перспективи. 2018. Т. XXIII. №4. Ч. 1. С. 84–86. *(Здобувачем проведено порівняльний аналіз та обґрунтовано покази до оперативних втручань, узагальнено результати діагностики та лікування).*

8. Світличний Е. В., Мурадян К. Р., Герасименко О. С., Кошиков М. О., **Гайда Я. І.**, Єнін Р. В. Застосування методів ультразвукової візуалізації у видаленні сторонніх тіл при вогнепальних пораненнях. Медичні перспективи. 2018. Т. XXIII. №4. Ч. 1. С. 101–104. *(Здобувачем встановлено переваги застосування інтервенційної сонографії в лікуванні ускладнень бойової травми живота, підготовлено статтю до друку).*

9. Каштальян М. А., Герасименко О. С., Шаповалов В. Ю., Хорошун Е. М., Єнін Р. В., **Гайда Я. І.**, Мурадян К. Р., Кошиков М. О. Організаційні питання оптимізації діагностики бойових пошкоджень живота. Проблеми військової охорони здоров'я. 2019. Вип. 51. С. 91–100. *(Здобувачем проведено аналіз діагностичних методик при бойовій травмі живота, підготовлено статтю до друку).*

10. Єнін Р. В., Герасименко О. С., Хорошун Е. М., **Гайда Я. І.**, Кошиков М. О., Квасневський Є. А. Застосування ендовідеохірургічних технологій в лікуванні бойової травми живота в умовах збройного конфлікту. Проблеми військової охорони здоров'я. 2019. Вип. 51. С. 77–84 *(Здобувачем встановлено переваги застосування ендовідеохірургічних технологій в лікуванні бойової травми живота, підготовлено статтю до друку).*

11. Єнін Р. В., Герасименко О. С., Хорошун Е. М., **Гайда Я. І.**, Кошиков М. О., Квасневський Є. А. Ендовідеохірургія в лікуванні поранень і травм живота в умовах локального конфлікту. Харківська хірургічна школа. 2019. №1(94). С. 153–157. *(Здобувачем проаналізовано результати лікування,*

проведено статистичну обробку даних, підготовлено статтю до друку).

12. Хоменко І. П., Герасименко О. С., Каштальян М. А., Шаповалов В. Ю., Хорошун Е. М., Єнін Р. В., **Гайда Я. І.**, Мурадян К. Р., Кошиков М. О. Організаційні питання оптимізації діагностики бойових пошкоджень живота. Харківська хірургічна школа. 2019. №1(94). С. 174–178. *(Здобувачем оптимізовано схему діагностики бойових пошкоджень живота, підготовлено статтю до друку).*

Тези наукових доповідей:

13. Хоменко І. П., Світличний Е. В., Мурадян К. Р., Кошиков М. О., **Гайда Я. І.** Застосування методів ультразвукової навігації в діагностиці та лікуванні вогнепальних ран. Актуальні питання сучасної хірургії: Науково-практична конференція з міжнародною участю, м. Київ, 8–9 листопада 2018 року: тези доповіді. Київ, 2018. С. 101–104. *(Здобувачем узагальнено та проаналізовано результати оперативного лікування, підготовлено тези до друку).*

14. Хоменко І. П., Герасименко О. С., Каштальян М. А., Шаповалов В. Ю., Хорошун Е. М., Єнін Р. В., **Гайда Я. І.**, Мурадян К. Р., Кошиков М. О. Сучасні методи хірургічного лікування бойової травми живота. Актуальні питання невідкладної хірургії: Науково-практична конференція з міжнародною участю, м. Харків, 4–5 квітня 2019 року: тези доповіді. Харків, 2019. С. 174–178. *(Здобувачем проведено порівняльний аналіз та обґрунтовано покази до застосування малоінвазивних операцій у пацієнтів з бойовою травмою живота, підготовлено тези до друку).*

15. Шаповалов В. Ю., Каштальян М. А., **Гайда Я. І.**, Герасименко О. С., Єнін Р. В., Хорошун Е. М., Мурадян К. Р., Кошиков М. О. Особливості хірургічного лікування вогнепальних поранень печінки. Актуальні питання невідкладної хірургії: Науково-практична конференція з міжнародною участю, м. Харків, 4–5 квітня 2019 року: тези доповіді. Харків, 2019. С. 83–86. *(Здобувачем узагальнено та проаналізовано результати оперативного*

лікування, написання тез доповідей).

16. Гайда Я. І. Особливості хірургічного лікування вогнепальних поранень печінки. Актуальні питання воєнно-польової хірургії, полі травми та торакальної хірургії: Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю, м. Одеса, 24–25 травня 2019 року: тези доповіді. Одеса, 2019. С. 39–44.

Патенти:

17. **Гайда Я. І.**, Герасименко О. С., Єнін Р. В., Квасневский Є. А., Мурадян К. Р., Хоменко І. П., Шаповалов В. Ю. Патент на корисну модель №129543 Україна, А61В 17/00. Кишкова кліпса; власник **Гайда Я. І.**, Герасименко О. С., Єнін Р. В., Квасневский Є. А., Мурадян К. Р., Хоменко І. П., Шаповалов В. Ю. № и 2018 09213; заявлено 10.09.18; опубліковано 25.10.2018; Бюл. №20. *(Здобувачем проведено експериментальне дослідження, виконано застосування на практиці в бойових умовах, узагальнення результатів застосування та оформлення текстової частини патенту).*

18. **Гайда Я. І.**, Гайдаржи І. Т., Гайдаржи О. І., Герасименко О. С., Гержик К. П., Горбенко В. О., Єнін Р. В., Кальчук Р. Д., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Майданюк В. П., Масунов К. Л., Мурадян К. Р., Хоменко І. П., Хорошун Е. М., Шаповалов В. Ю., Явдощук П. К. Патент на корисну модель №130950 Україна, А45F 3/00. Торакоабдомінальний балістичний імітатор; власник **Гайда Я. І.**, Гайдаржи І. Т., Гайдаржи О. І., Герасименко О. С., Гержик К. П., Горбенко В. О., Єнін Р. В., Кальчук Р. Д., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Майданюк В. П., Масунов К. Л., Мурадян К. Р., Хоменко І. П., Хорошун Е. М., Шаповалов В. Ю., Явдощук П. К. № и 2018 10846; заявлено 02.11.2018; опубліковано 26.12.2018; Бюл. №24. *(Здобувачем проведено виготовлення імітатора, експериментальні дослідження торакоабдомінального балістичного імітатора, узагальнення та статистична обробка даних, оформлення текстової частини патенту).*

19. **Гайда Я. І.**, Гайдаржи І. Т., Гайдаржи О. І., Герасименко О. С., Гержик К. П., Горбенко В. О., Єнін Р. В., Кальчук Р. Д., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Майданюк В. П., Масунов К. Л., Мурадян К. Р., Хоменко І. П., Хорошун Е. М., Шаповалов В. Ю., Явдошук П. К. Патент на корисну модель №132576 Україна, G09D 23/28. Комбінований балістичний імітатор кінцівки; власник **Гайда Я. І.**, Гайдаржи І. Т., Гайдаржи О. І., Герасименко О. С., Гержик К. П., Горбенко В. О., Єнін Р. В., Кальчук Р. Д., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Майданюк В. П., Масунов К. Л., Мурадян К. Р., Хоменко І. П., Хорошун Е. М., Шаповалов В. Ю., Явдошук П. К. № у 2018 12798; заявлено 22.12.2018; опубліковано 25.02.2019; Бюл. №4. *(Здобувачем проведено виготовлення імітатора, експериментальні дослідження торакоабдомінального балістичного імітатора, узагальнення та статистична обробка даних, оформлення текстової частини патенту).*

20. **Гайда Я. І.**, Гайдаржи І. Т., Гайдаржи О. І., Герасименко О. С., Гержик К. П., Горбенко В. О., Єнін Р. В., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Кушнір О. С., Мамай Н. О., Масунов К. Л., Мурадян К. Р., Хорошун Е. М., Хоменко І. П., Шаповалов В. Ю. Патент на корисну модель №135133 Україна, А61В 5/00. Спосіб оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях; власник **Гайда Я. І.**, Гайдаржи І. Т., Гайдаржи О. І., Герасименко О. С., Гержик К. П., Горбенко В. О., Єнін Р. В., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Кушнір О. С., Мамай Н. О., Масунов К. Л., Мурадян К. Р., Хорошун Е. М., Хоменко І. П., Шаповалов В. Ю. № у 2019 03827; заявлено 15.04.19; опубліковано 10.06.2019; Бюл. №11. *(Здобувачем проведено експериментальні дослідження оцінки тяжкості стану поранених, статистична обробка даних, їхнє узагальнення та оформлення текстової частини патенту).*

21. Бублій В. А., **Гайда Я. І.**, Гайдаржи І. Т., Гайдаржи О. І., Герасименко О. С., Гержик К. П., Горбенко В. О., Єнін Р. В., Заболотний О. А.,

Кальчук Р. Д., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Майданюк В. П., Масунов К. Л., Мурадян К. Р., Ревуцький А. А., Сахно В. П., Сєдов С. Г., Хоменко І. П., Хорошун Е. М., Шаповалов В. Ю., Явдощук П. К. Патент на корисну модель №133651 Україна, А61В 17/02. Спосіб моделювання вогнепальних ран; власник Бублій В. А., **Гайда Я. І.**, Гайдаржи І. Т., Гайдаржи О. І., Герасименко О. С., Гержик К. П., Горбенко В. О., Єнін Р. В., Заболотний О. А., Кальчук Р. Д., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Майданюк В. П., Масунов К. Л., Мурадян К. Р., Ревуцький А. А., Сахно В. П., Сєдов С. Г., Хоменко І. П., Хорошун Е. М., Шаповалов В. Ю., Явдощук П. К. № и 2019 01403; заявлено 12.02.2019; опубліковано 10.04.2019; Бюл. №7. *(Здобувачем проведено експериментальне дослідження, розрахунок об'єму вогнепального пошкодження імітаторів за допомогою обчислювальних програм, узагальнення результатів та оформлення патенту).*

22. **Гайда Я. І.**, Герасименко О. С., Єнін Р. В., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Мурадян К. Р., Хорошун Е. М., Хоменко І. П., Шаповалов В. Ю. Патент на корисну модель №134116 Україна, А61В 1/313. Лапаропорт для здійснення динамічної лапароскопії при бойових пошкодженнях живота; власник **Гайда Я. І.**, Герасименко О. С., Єнін Р. В., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Мурадян К. Р., Хорошун Е. М., Хоменко І. П., Шаповалов В. Ю. № и 2019 01071; заявлено 04.02.19; опубліковано 25.04.2019; Бюл. №8. *(Здобувачем проведено експериментальні дослідження лапаропорту для динамічної лапароскопії, статистична обробка даних, їхнє узагальнення та оформлення текстової частини патенту).*

23. **Гайда Я. І.**, Гайдаржи І. Т., Гайдаржи О. І., Герасименко О. С., Горбенко В. О., Єнін Р. В., Каштальян М. А., Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Мурадян К. Р., Хоменко І. П., Хорошун Е. М., Шаповалов В. Ю. Патент на корисну модель №134120 Україна, А61В 17/56. Протишокова шина для фіксації тазу; власник **Гайда Я. І.**, Гайдаржи І. Т., Гайдаржи О. І., Герасименко О. С., Горбенко В. О., Єнін Р. В., Каштальян М. А.,

Квасневський Є. А., Кошиков М. О., Мурадян К. Р., Хоменко І. П., Хорошун Е. М., Шаповалов В. Ю. № и 2019 01381; заявлено 11.02.2019; опубліковано 25.04.2019; Бюл. №8. *(Здобувачем виготовлено та проведено експериментальні дослідження протишокової шини для фіксації тазу, узагальнення результатів та оформлення текстової частини патенту).*

ВПРОВАДЖЕННЯ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Командир військової частини

A0318:

підполковник медичної
служби


О.Ф. Перестюк

« _____ » 2019 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Пропозиція для впровадження:** Спосіб оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях.
2. **Установа-розробник, виконавці:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону м. Одеса, Гайда Я.І., Гайдаржи І.Т., Гайдаржи О.І., Герасименко О.С., Гержик К.П., Горбенко В.О., Єнін Р.В., Каштальян М.А., Квасневський Є.А., Кошиков М.О., Кушнір О.С., Мамай Н.О., Масунов К.Л., Мурадян К.Р., Хорошун Е.М., Хоменко І.П., Шаповалов В.Ю.
3. **Джерело інформації:** патент на корисну модель №135133, Спосіб оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях., заявл. 15.04.2019, опубл. 10.06.2019, №11.
1. **Де і коли впроваджено:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону (м. Одеса), клініка невідкладної хірургії та ендоскопії, клініка абдомінальної хірургії, клініка колопроктології, впроваджено з 25.07. 2019.
2. **Ефективність впровадження:** технічним результатом корисної моделі є істотне зменшення часу для оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях за умов збільшення ступеня достовірності прогнозів, оскільки пульсоксиметрична експозиція в середньому триває 2-5 секунд і відсутня необхідність застосування математичних розрахунків, проведення фізикального та низки інших видів обстеження.

Заступник начальника 61 військового мобільного госпіталю з медичної частини – начальник медичної частини
майор медичної служби

 К.С. Парій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Командир військової частини

А0318

підполковник медичної
служби


О.Ф. Перестюк

« _____ 2019 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Пропозиція для впровадження:** Лапаропорт для здійснення динамічної лапароскопії при бойових травмах живота.
2. **Установа-розробник, виконавці:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону м. Одеса Гайда Я.І., Герасименко О.С., Єнін Р.В., Каштальян М.А., Квасневський Є.А., Кошиков М.О., Мурадян К.Р., Хоменко І.П., Хорошун Е.М., Шаповалов В.Ю.
3. **Джерело інформації:** патент на корисну модель №134116, Лапаропорт для здійснення динамічної лапароскопії при бойових травмах живота., заявл. 04.02.2019, опубл. 25.04.2019, №8.
4. **Де і коли впроваджено:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону (м. Одеса), клініка невідкладної хірургії та ендоскопії, клініка абдомінальної хірургії, клініка колопроктології колопроктології, впроваджено з 22.05.2019.
5. **Ефективність впровадження:** Суть методики динамічної лапароскопії полягає в тому, що після операцій, які потребують повторного огляду «second look», в передній черевній стінці залишають лапаропорт, через який в подальшому здійснюють повторний огляд черевної порожнини. Це дозволяє здійснювати контроль ефективності попередньої операції (відсутність або наявність перитоніту, кровотечі, життєздатності органів, спроможність анастомозів та ін.)

Заступник начальника 61 військового мобільного госпітально з медичної частини – начальник медичної частини
майор медичної служби


 К.С. Парій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Командир військової частини

А0318


підполковник медичної
служби

О.Ф. Перестюк

« » _____ 2019 р.**АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ**

1. **Пропозиція для впровадження:** Кишкова кліпса.
2. **Установа-розробник, виконавці:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону м. Одеса Гайда Я.І., Герасименко О.С., Єнін Р.В, Квасневський Є.А., Мурадян К.Р., Хоменко І.П., Шаповалов В.Ю.
3. **Джерело інформації:** патент на корисну модель №129543, Кишкова кліпса., заявл. 10.09.2018, опубл. 25.10.2018, №20.
4. **Де і коли впроваджено:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону (м. Одеса), клініка невідкладної хірургії та ендоскопії, клініка абдомінальної хірургії, відділення колопроктології, впроваджено з 22.11.2018.
5. **Ефективність впровадження:** запропоновані кліпси можуть бути використані з високим ступенем результативності при екстрених операціях з приводу вогнепальних пошкоджень товстої або тонкої кишки.

Заступник начальника 61 військового мобільного госпіталю з медичної частини – начальник медичної частини
майор медичної служби



К.С. Парій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Командир військової частини

А0318

підполковник медичної
служби


О.Ф. Перестюк

« _____ » 2019 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Пропозиція для впровадження:** Спосіб оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях.
2. **Установа-розробник, виконавці:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону м. Одеса, Гайда Я.І., Гайдаржи І.Т., Гайдаржи О.І., Герасименко О.С., Гержик К.П., Горбенко В.О., Єнін Р.В., Каштальян М.А., Квасневський Є.А., Кошиков М.О., Кушнір О.С., Мамай Н.О., Масунов К.Л., Мурадян К.Р., Хорошун Е.М., Хоменко І.П., Шаповалов В.Ю.
3. **Джерело інформації:** патент на корисну модель №135133, Спосіб оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях., заявл. 15.04.2019, опубл. 10.06.2019, №11.
1. **Де і коли впроваджено:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону (м. Одеса), клініка невідкладної хірургії та ендоскопії, клініка абдомінальної хірургії, клініка колопроктології, впроваджено з 25.07. 2019.
2. **Ефективність впровадження:** технічним результатом корисної моделі є істотне зменшення часу для оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях за умов збільшення ступеня достовірності прогнозів, оскільки пульсоксиметрична експозиція в середньому триває 2-5 секунд і відсутня необхідність застосування математичних розрахунків, проведення фізикального та низки інших видів обстеження.

Заступник начальника 61 військового мобільного госпіталю з медичної частини – начальник медичної частини
майор медичної служби



К.С. Парій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Командир військової частини

А0318

підполковник медичної

служби

О.Ф. Перестюк

«_____» 2019 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Пропозиція для впровадження:** Лапаропорт для здійснення динамічної лапароскопії при бойових травмах живота.
2. **Установа-розробник, виконавці:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону м. Одеса Гайда Я.І., Герасименко О.С., Єнін Р.В, Каштальян М.А., Квасневський Є.А., Кошиков М.О., Мурадян К.Р., Хоменко І.П., Хорошун Е.М., Шаповалов В.Ю.
3. **Джерело інформації:** патент на корисну модель №134116, Лапаропорт для здійснення динамічної лапароскопії при бойових травмах живота., заявл. 04.02.2019, опубл. 25.04.2019, №8.
4. **Де і коли впроваджено:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону (м. Одеса), клініка невідкладної хірургії та ендоскопії, клініка абдомінальної хірургії, клініка колопроктології колопроктології, впроваджено з 22.05.2019.
5. **Ефективність впровадження:** Суть методики динамічної лапароскопії полягає в тому, що після операцій, які потребують повторного огляду «second look», в передній черевній стінці залишають лапаропорт, через який в подальшому здійснюють повторний огляд черевної порожнини. Це дозволяє здійснювати контроль ефективності попередньої операції (відсутність або наявність перитоніту, кровотечі, життєздатності органів, спроможність анастомозів та ін.)

Заступник начальника б1 військового мобільного госпітально з медичної частини – начальник медичної частини
майор медичної служби


 К.С. Парій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник Військово-
медичного клінічного центру
Південного регіону (м. Одеса)
полковник медичної служби

Р.Д.Кальчук
« » 2019 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Пропозиція для впровадження:** Спосіб оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях.
2. **Установа-розробник, виконавці:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону м. Одеса, Гайда Я.І., Гайдаржи І.Т., Гайдаржи О.І., Герасименко О.С., Гержик К.П., Горбенко В.О., Єнін Р.В., Каштальян М.А., Квасневський Є.А., Кошиков М.О., Кушнір О.С., Мамай Н.О., Масунов К.Л., Мурадян К.Р., Хорошун Е.М., Хоменко І.П., Шаповалов В.Ю.
3. **Джерело інформації:** патент на корисну модель №135133, Спосіб оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях., заявл. 15.04.2019, опубл. 10.06.2019, №11.
1. **Де і коли впроваджено:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону (м. Одеса), клініка невідкладної хірургії та ендоскопії, клініка абдомінальної хірургії, клініка колопроктології, впроваджено з 25.07. 2019.
2. **Ефективність впровадження:** технічним результатом корисної моделі є істотне зменшення часу для оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях за умов збільшення ступеня достовірності прогнозів, оскільки пульсоксиметрична експозиція в середньому триває 2-5 секунд і відсутня необхідність застосування математичних розрахунків, проведення фізикального та низки інших видів обстеження.

Заступник начальника Військово-медичного клінічного центру
Південного регіону з медичної частини – начальник медичної частини
полковник медичної служби

Ю.В.Маланіч

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник Військово-
медичного клінічного центру
Південного регіону (м. Одеса)
полковник медичної служби
Р.Д.Кальчук

« » 2019 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Пропозиція для впровадження:** Лапаропорт для здійснення динамічної лапароскопії при бойових травмах живота.
2. **Установа-розробник, виконавці:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону м. Одеса Гайда Я.І., Герасименко О.С., Єнін Р.В, Каштальян М.А., Кваснівський Є.А., Кошиков М.О., Мурадян К.Р., Хоменко І.П., Хорошун Е.М., Шаповалов В.Ю.
3. **Джерело інформації:** патент на корисну модель №134116, Лапаропорт для здійснення динамічної лапароскопії при бойових травмах живота., заявл. 04.02.2019, опубл. 25.04.2019, №8.
4. **Де і коли впроваджено:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону (м. Одеса), клініка невідкладної хірургії та ендоскопії, клініка абдомінальної хірургії, клініка колопроктології, впроваджено з 22.05.2019.
5. **Ефективність впровадження:** Суть методики динамічної лапароскопії полягає в тому, що після операцій, які потребують повторного огляду «second look», в передній черевній стінці залишають лапаропорт, через який в подальшому здійснюють повторний огляд черевної порожнини. Це дозволяє здійснювати контроль ефективності попередньої операції (відсутність або наявність перитоніту, кровотечі, життєздатності органів, спроможність анастомозів та ін.)

Заступник начальника Військово-медичного клінічного центру
Південного регіону з медичної частини – начальник медичної частини
полковник медичної служби
Ю.В.Маланіч



« 3 » жовтня 2019 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Пропозиція для впровадження:** Лапаропорт для здійснення динамічної лапароскопії при бойових травмах живота.
2. **Установа-розробник, виконавці:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону м. Одеса Гайда Я.І., Герасименко О.С., Єнін Р.В., Каштальян М.А., Квасневський Є.А., Кошиков М.О., Мурадян К.Р., Хоменко І.П., Хорошун Е.М., Шаповалов В.Ю.
3. **Джерело інформації:** патент на корисну модель №134116, Лапаропорт для здійснення динамічної лапароскопії при бойових травмах живота., заявл. 04.02.2019, опубл. 25.04.2019, №8.
4. **Де і коли впроваджено:** Військова частина А 4615 (м. Дніпро) відділення хірургії. Впроваджено з 22.05.2019.
5. **Ефективність впровадження:** Суть методики динамічної лапароскопії полягає в тому, що після операцій, які потребують повторного огляду «second look», в передній черевній стінці залишають лапаропорт, через який в подальшому здійснюють повторний огляд черевної порожнини. Це дозволяє здійснювати контроль ефективності попередньої операції (відсутність або наявність перитоніту, кровотечі, життєздатності органів, спроможність анастомозів та ін.)

Заступник командира військової частини А4615 з медичної частини –
начальник медичної частини
полковник медичної служби

А.В. Іващенко



Командир військової частини А4615
 В.І. Кузьменко
 «3» жовтня 2019 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Пропозиція для впровадження:** Спосіб оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях.
 2. **Установа-розробник, виконавці:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону м. Одеса, Гайда Я.І., Гайдаржи І.Т., Гайдаржи О.І., Герасименко О.С., Гержик К.П., Горбенко В.О., Єнін Р.В., Каштальян М.А., Квасневський Є.А., Кошиков М.О., Кушнір О.С., Мамай Н.О., Масунов К.Л., Мурадян К.Р., Хорошун Е.М., Хоменко І.П., Шаповалов В.Ю.
 3. **Джерело інформації:** патент на корисну модель №135133, Спосіб оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях., заявл. 15.04.2019, опубл. 10.06.2019, №11.
1. **Де і коли впроваджено:** Військова частина А 4615 (м. Дніпро) відділення хірургії, впроваджено з 25.06. 2019.
 2. **Ефективність впровадження:** технічним результатом корисної моделі є істотне зменшення часу для оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях за умов збільшення ступеня достовірності прогнозів, оскільки пульсоксиметрична експозиція в середньому триває 2-5 секунд і відсутня необхідність застосування математичних розрахунків, проведення фізикального та низки інших видів обстеження.

Заступник командира військової частини А4615 з медичної частини –
 начальник медичної частини
 полковник медичної служби

А.В. Іващенко



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Пропозиція для впровадження:** Кишкова кліпса.
2. **Установа-розробник, виконавці:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону м. Одеса Гайда Я.І., Герасименко О.С., Єнін Р.В, Кваснівський Є.А., Мурадян К.Р., Хоменко І.П., Шаповалов В.Ю.
3. **Джерело інформації:** патент на корисну модель №129543, Кишкова кліпса., заявл. 10.09.2018, опубл. 25.10.2018, №20.
4. **Де і коли впроваджено:** Військова частина А 4615 (м. Дніпро) відділення хірургії. Впроваджено з 22.05.2019.
5. **Ефективність впровадження:** запропоновані кліпси можуть бути використані з високим ступенем результативності при екстрених операціях з приводу вогнепальних пошкоджень товстої або тонкої кишки.

Заступник командира військової частини А4615 з медичної частини –
начальник медичної частини
полковник медичної служби

А.В. Іващенко

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник Національного
Військово-медичного клінічного
центру "Головного військового
клінічного госпіталю"

генерал-майор медичної служби

 А. КАЗМІРЧУК


«04» жовтня 2019 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Пропозиція для впровадження:** Кишкова кліпса.
2. **Установа-розробник, виконавці:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону м. Одеса Гайда Я.І., Герасименко О.С., Єнін Р.В, Квасневський Є.А., Мурадян К.Р., Хоменко І.П., Шаповалов В.Ю.
3. **Джерело інформації:** патент на корисну модель №129543, Кишкова кліпса., заявл. 10.09.2018, опубл. 25.10.2018, №20.
4. **Де і коли впроваджено:** Національний Військово-медичний клінічний центр "Головний військовий клінічний госпіталь" (м. Київ), клініка абдомінальної хірургії впроваджено з 25.09. 2019.
5. **Ефективність впровадження:** запропоновані кліпси можуть бути використані з високим ступенем результативності при екстрених операціях з приводу вогнепальних пошкоджень товстої або тонкої кишки.

/ Заступник начальника Національного Військово-медичного клінічного центру з медичної частини – начальник медичної частини

полковник медичної служби

 О. ЦИЦ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник Національного
Військово-медичного клінічного
центру "Головного військового
клінічного госпіталю"

генерал-майор медичної служби
А. КАЗМІРЧУК

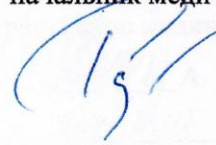
«04» жовтня 2019 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Пропозиція для впровадження:** Лапаропорт для здійснення динамічної лапароскопії при бойових травмах живота.
2. **Установа-розробник, виконавці:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону м. Одеса Гайда Я.І., Герасименко О.С., Єнін Р.В, Каштальян М.А., Квасневський Є.А., Кошиков М.О., Мурадян К.Р., Хоменко І.П., Хорошун Е.М., Шаповалов В.Ю.
3. **Джерело інформації:** патент на корисну модель №134116, Лапаропорт для здійснення динамічної лапароскопії при бойових травмах живота., заявл. 04.02.2019, опубл. 25.04.2019, №8.
4. **Де і коли впроваджено:** Національний Військово-медичний клінічний центр "Головний військовий клінічний госпіталь" (м. Київ), клініка абдомінальної хірургії впроваджено з 25.09. 2019.
5. **Ефективність впровадження:** Суть методики динамічної лапароскопії полягає в тому, що після операцій, які потребують повторного огляду «second look», в передній черевній стінці залишають лапаропорт, через який в подальшому здійснюють повторний огляд черевної порожнини. Це дозволяє здійснювати контроль ефективності попередньої операції (відсутність або

наявність перитоніту, кровотечі, життєздатності органів, спроможність анастомозів та ін.)

Заступник начальника Національного Військово-медичного клінічного центру з медичної частини – начальник медичної частини полковник медичної служби

 О. ШЧУР

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник Національного
Військово-медичного клінічного
центру "Головного військового
клінічного госпіталю"

генерал-майор медичної служби

 А. КАЗМІРЧУК

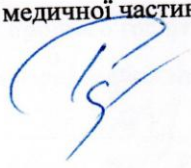
«04» жовтня 2019 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Пропозиція для впровадження:** Спосіб оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях.
2. **Установа-розробник, виконавці:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону м. Одеса, Гайда Я.І., Гайдаржи І.Т., Гайдаржи О.І., Герасименко О.С., Гержик К.П., Горбенко В.О., Єнін Р.В., Каштальян М.А., Квасневський Є.А., Кошиков М.О., Кушнір О.С., Мамай Н.О., Масунов К.Л., Мурадян К.Р., Хорошун Е.М., Хоменко І.П., Шаповалов В.Ю.
3. **Джерело інформації:** патент на корисну модель №135133, Спосіб оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях., заявл. 15.04.2019, опубл. 10.06.2019, №11.
1. **Де і коли впроваджено:** Національний Військово-медичний клінічний центр "Головний військовий клінічний госпіталь" (м. Київ), клініка абдомінальної хірургії впроваджено з 25.09. 2019.
2. **Ефективність впровадження:** технічним результатом корисної моделі є істотне зменшення часу для оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях за умов збільшення ступеня достовірності прогнозів, оскільки пульсоксиметрична експозиція в середньому триває 2-5 секунд і

відсутня необхідність застосування математичних розрахунків, проведення фізикального та низки інших видів обстеження.

Заступник начальника Національного Військово-медичного клінічного центру з медичної частини – начальник медичної частини
полковник медичної служби

 О. ДИЦ

1. Постановка задачі: проведення медичної експертизи з метою встановлення причини смерті потерпілого, який загинув внаслідок дорожньо-транспортної пригоди, що сталася 13.04.2019 року на трасі Київ-Львів.

2. Установлено, що потерпілий, громадянин України, народився 19.08.1978 року в м. Одеса, військовий медик, старший лейтенант медичної служби, перебував на службі в частині медичної служби Національного Військово-медичного клінічного центру з медичної частини. На момент смерті потерпілого перебував у відпустці з 13.04.2019 року по 19.04.2019 року.

3. Додатково встановлено, що потерпілий загинув внаслідок дорожньо-транспортної пригоди, що сталася 13.04.2019 року на трасі Київ-Львів.

4. Для подальшого встановлення причин смерті потерпілого необхідно провести медичну експертизу з метою встановлення причини смерті потерпілого, який загинув внаслідок дорожньо-транспортної пригоди, що сталася 13.04.2019 року на трасі Київ-Львів.

5. Ефективність застосування експертних висновків встановлено, що експертні висновки є надійними та відповідають дійсності, що дозволяє використовувати їх для встановлення причини смерті потерпілого, який загинув внаслідок дорожньо-транспортної пригоди, що сталася 13.04.2019 року на трасі Київ-Львів.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник Військово-
медичного клінічного центру
Північного регіону (м. Харків)
полковник медичної служби

 Ю. Подолян
« » 2019 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Пропозиція для впровадження:** Спосіб оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях.
2. **Установа-розробник, виконавці:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону м. Одеса, Гайда Я.І., Гайдаржи І.Т., Гайдаржи О.І., Герасименко О.С., Гержик К.П., Горбенко В.О., Єнін Р.В., Каштальян М.А., Квасневський Є.А., Кошиков М.О., Кушнір О.С., Мамай Н.О., Масунов К.Л., Мурадян К.Р., Хорошун Е.М., Хоменко І.П., Шаповалов В.Ю.
3. **Джерело інформації:** патент на корисну модель №135133, Спосіб оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях., заявл. 15.04.2019, опубл. 10.06.2019, №11.
4. **Де і коли впроваджено:** Військово-медичний клінічний центр Північного регіону (м. Харків), хірургічна клініка, впроваджено з 25.07.2019.
5. **Ефективність впровадження:** технічним результатом корисної моделі є істотне зменшення часу для оцінки тяжкості стану, прогнозу летальності та вибору хірургічної тактики при бойових ушкодженнях за умов збільшення ступеня достовірності прогнозів, оскільки пульсоксиметрична експозиція в середньому триває 2-5 секунд і відсутня необхідність застосування математичних розрахунків, проведення фізикального та низки інших видів обстеження.

ТВО Заступника начальника Військово-медичного клінічного центру
Північного регіону з медичної частини – начальник медичної частини
Працівник ЗСУ


Ю. Ілляшенко

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник Військово-

медичного клінічного центру

Північного регіону (м. Харків)

полковник медичної служби

Ю. Подолян

« » _____ 2019 р.

**АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ**

1. **Пропозиція для впровадження:** Кишкова кліпса.
2. **Установа-розробник, виконавці:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону м. Одеса Гайда Я.І., Герасименко О.С., Єнін Р.В., Квасневський Є.А., Мурадян К.Р., Хоменко І.П., Шаповалов В.Ю.
3. **Джерело інформації:** патент на корисну модель №129543, Кишкова кліпса., заявл. 10.09.2018, опубл. 25.10.2018, №20.
4. **Де і коли впроваджено:** Військово-медичний клінічний центр Північного регіону (м. Харків), хірургічна клініка, впроваджено з 22.11.2018.
5. **Ефективність впровадження:** запропоновані кліпси можуть бути використані з високим ступенем результативності при екстрених операціях з приводу вогнепальних пошкоджень товстої або тонкої кишки.

ТВО Заступника начальника Військово-медичного клінічного центру
Північного регіону з медичної частини – начальник медичної частини
Працівник ЗСУ

Ю.Ілляшенко

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник Військово-
медичного клінічного центру
Північного регіону (м. Харків)
полковник медичної служби



Ю. Подолян

« » 2019 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Пропозиція для впровадження:** Лапаропорт для здійснення динамічної лапароскопії при бойових травмах живота.

2. **Установа-розробник, виконавці:** Військово-медичний клінічний центр Південного регіону м. Одеса Гайда Я.І., Герасименко О.С., Єнін Р.В, Каштальян М.А., Квасневський Є.А., Кошиков М.О., Мурадян К.Р., Хоменко І.П., Хорошун Е.М., Шаповалов В.Ю.

3. **Джерело інформації:** патент на корисну модель №134116, Лапаропорт для здійснення динамічної лапароскопії при бойових травмах живота., заявл. 04.02.2019, опубл. 25.04.2019, №8.

4. **Де і коли впроваджено:** Військово-медичний клінічний центр Північного регіону (м. Харків), хірургічна клініка, впроваджено з 22.05.2019.

5. **Ефективність впровадження:** Суть методики динамічної лапароскопії полягає в тому, що після операцій, які потребують повторного огляду «second look», в передній черевній стінці залишають лапаропорт, через який в подальшому здійснюють повторний огляд черевної порожнини. Це дозволяє здійснювати контроль ефективності попередньої операції (відсутність або наявність перитоніту, кровотечі, життєздатності органів, спроможність анастомозів та ін.)

ТВО Заступника начальника Військово-медичного клінічного центру
Північного регіону з медичної частини – начальник медичної частини

Працівник ЗСУ

Ю.Ілляшенко