

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ І. Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО МОЗ УКРАЇНИ

ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ І. Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО МОЗ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

КОВАЛЬЧУК АНДРІЙ АНДРІЙОВИЧ

УДК: 616.381-002.1-089.19

ДИСЕРТАЦІЯ
КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СТРАТЕГІЇ МІНІНВАЗИВНОГО
ЛІКУВАННЯ ГОСТРОГО ПЕРИТОНІТУ

222 «Медицина»

22 «Охорона здоров'я»

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело _____ Ковальчук А.А.

Науковий керівник – **Дзюбановський Ігор Якович**, заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор

Тернопіль – 2023

АНОТАЦІЯ

Ковальчук А. А. Концептуальні питання стратегії лапароскопічного лікування гострого перитоніту. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 222 «Медицина» (22 «Охорона здоров'я»). – Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, Тернопіль, 2023.

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, Тернопіль, 2024.

У дисертації на основі вивчення динаміки та етапності морфологічних змін внутрішніх органів залежно від строків змодельованого гострого перитоніту, стадії перебігу запального процесу дано теоретичне обґрунтування застосуванню лапароскопічних методів операційного лікування та удосконалено їх технічні особливості виконання.

Експериментально на 150 статевозрілих нелінійних щурах-самках оцінено гістоморфологічні зміни внутрішніх органів на тлі змодельованого гострого калового перитоніту. Тварини були поділені на дві групи – контрольну (30 щурів) та дослідну (120 щурів), яким проводилося моделювання гострого перитоніту шляхом інтраперитонеального введення 1 мл 30 % автокалу. Тварин дослідної групи було виведено із експерименту під тіопентал-натрієвим наркозом шляхом кровопускання на 1-шу, 3-тю, 5-ту, 7-му доби.

Морфологічно встановлено, що у дослідних тварин на 1-шу добу наявні структурні прояви, які виникали через запальну реакцію у всіх досліджуваних органах, проте найвираженішими вони були у слизовій оболонці кишки та очеревині і проявлялись помірними дистрофічними змінами епітеліоцитів. У тварин на 3-тю добу залишалася запальна реакція, яка проявлялась

фібринозним запаленням та супроводжувалась наявністю грампозитивних збудників. Найбільші прояви запалення залишалися у кишечнику та очеревині. У тварин на 5-ту добу відмічалось залучення у процес легеневої тканини і нирок. В клітинному компоненті легень збільшувалась кількість еритроцитів та фібрину, що свідчить про прояви гострого запалення і збільшення проникності судинної стінки. В нирках візуалізувались ділянки із вогнищами дистрофічно-некротичних змін епітелію каналців. У тварин на 7-му добу виявлено виражену запальну інфільтрацію у стінці кишки та очеревині, що супроводжувалось наявністю бактеріального навантаження у даних органах, та виражені дистрофічні зміни в міокарді та легенях, які спричинені вираженою інтоксикацією.

Результати експериментального дослідження показали, що у тварин із тривалістю змодельованого перитоніту 1-3 доби розвиваються вогнищеві моноорганні (очеревина, кишечник) зворотні порушення, що дає теоретичне обґрунтування можливості використання мініінвазивних технологій для лікування перитоніту у клінічних умовах.

В клінічній частині дисертаційного дослідження проведено аналіз результатів лікування 98 пацієнтів з гострою хірургічної патологією, ускладненою гострим перитонітом в період із 2014 по 2021 роки. Вік пацієнтів становив від 20 років до 87 років (середній вік – $(48,9 \pm 19,6)$ років, серед яких чоловіків було 63 (64,29%), а жінок – 35 (35,71 %). Пацієнти були госпіталізовані у хірургічне відділення в ургентному порядку з діагнозом гострий перитоніт.

Залежно від методики оперативного лікування хворі були розділені на дві групи: I група (основна) – 60 (61,22 %) хворих, яким для ліквідації джерела перитоніту та санації черевної порожнини використовували лапароскопічну методику, II група (порівняння) – 38 (38,78 %) пацієнтів, для оперативного лікування яким використовувались класичні «відкриті» лапаротомні методики.

Характер ексудату який виявлений інтраопераційно в черевній порожнині: серозний – у 3-ох пацієнтів (3,06 %), серозно-фібринозний – у 38-ти пацієнтів (38,76 %), фібринозно-гнійний – у 30-ох пацієнтів (30,62 %), гнійний – у 6-ти пацієнтів (6,12 %), геморагічний – у 4-ох пацієнтів (4,08 %), каловий – у 13-ох пацієнтів (13,28 %), жовчний – у 4-ох пацієнтів (4,08 %). Зарозповсюдженням запального процесу встановлено такі варіанти: місцевий – 4 (4,08 %), дифузний – 61 (62,24 %), поширений – 30 (30,62%) і загальний – 3 (3,06 %).

Із 98 пацієнтів у 68 (69,39%) операційне втручання з приводу гострого перитоніту починали з діагностичної лапароскопії, із них у 8 (8,16%) пацієнтів перейшли на конверсійну лапаротомію. Таким чином, всього лапароскопічних втручань виконано у 60 (61,22%) пацієнтів, із них у 30 (50 %) лапароскопічні операції проведені з приводу гострого деструктивного апендициту, у 26 (43,34 %) – гострого деструктивного холециститу, у 3 (5%) – з приводу гострого деструктивного панкреатиту та в 1 (1,66%) випадку – з приводу перфоративної виразки шлунка.

Одноетапним мініінвазивним втручанням закінчилися 52 (52,06%) випадки. У 8 (8,16 %) пацієнтів виконано програмовану лапароскопію, із них у 2 (2,04 %) – конверсію у відкрите операційне втручання. Лапаротомні операції виконано у 30 пацієнтів (30,60 %). Крім цього, в кагорту лапаротомних операцій включено 8 конверсійних операцій та 2 конверсії з етапу програмованої лапароскопії, що загалом становить 40 (40,82 %). Із 40 лапаротомних операцій релапаростомії виконано у 15 пацієнтів, що складає (37,5 %).

Лапаротомні методи доступу використано у таких випадках: гострий деструктивний апендицит – 5 (13,16 %), перфоративна виразка шлунка та дванадцятипалої кишки – 18 (47,37 %), гострий деструктивний холецистит – 1 (2,63%), дивертикульозна хвороба з перфорацією – 13 (34,21 %), гострий деструктивний панкреатит – 1 (2,63 %).

Розпрацьовано показання до диференційованого вибору методу операційного втручання з лапароскопічного доступу у хворих з гострими хірургічними захворюваннями, ускладненими перитонітом: місцева або дифузна форма поширеності перитоніту, інтраабдомінальна гіпертензія в межах 12–19 мм рт. ст., Мангеймський індекс перитоніту до 29 балів, вогнищеві моноорганні (очеревина, кишечник) зворотні зміни (тривалість захворювання від 6-ти до 48-ми годин), індекс коморбідності 1,7, рівень С-реактивного білка нижче 16,2 мг/л та рівень прокальцитоніну 0,5–2,0 нг/мл. Протипоказами до провешення лапароскопічного лікування в свою чергу є: поширена або загальна форма розповсюдження перитоніту, компартмент синдром (інтраабдомінальний тиск більше 20 мм рт. ст.), Мангеймський індекс перитоніту (більше 29 балів), дистрофічніта некротичні зміни печінці, нирках, легенях та серцевому м'язі – синдром поліорганної недостатності, тривалість захворювання 48–72 годин і більше, індекс коморбідності 4,5, рівень С-реактивного білка вище 17,0мг/л, рівень прокальцитоніну вище 2,0 нг/мл.

Із 67 (68,37 %) пацієнтів із токсичною стадією перитоніту у 50 (51,02 %) виконано операції із застосуванням міні-інвазивних методів хірургічного лікування. Середня тривалість повторних лапароскопічних санацій в середньому склала $(15,3 \pm 2,4)$ хв. При цьому слід відмітити, що найменше часу затрачалося на зашивання післяопераційних ран. Середня тривалість стаціонарного лікування склала $(11,7 \pm 2,1)$ доби. Рівень місцевих післяопераційних ускладнень становив 6,0 %. Післяопераційна летальність у групі з повторними лапароскопічними втручаннями склала 0 %. Метод планової санації черевної порожнини в поєднанні з накладанням лапаростоми використано у 15,3 % пацієнтів.

Летальних наслідків після лапароскопічних операцій не було. У хворих після лапаротомних операцій рівень післяопераційної летальності становив 5 %, після релапаростомій – 13,33%.

Наукова новизна отриманих результатів. Вперше залежно від строків експериментально змодельованого перитоніту науково доказана етапність морфологічних змін в органах-мішенях. При давності перитоніту від 1-ї до 3-х діб стверджено моноорганні зміни в очеревині та кишечнику. При змодельованому перитоніті більше 3-х діб відмічено вогнищеві некротичні зміни в легенях, серці, нирках і печінці, що свідчить про синдром поліорганної недостатності. На основі цього науково обгрунтовано покази до застосування лапароскопії при гострому перитоніті.

Отримано нові наукові дані про можливість і безпечність виконання оперативних втручань з приводу гострого перитоніту з лапароскопічного доступу, а саме: з врахуванням показників внутрішньоабдомінального тиску, Мангеймського індексу перитоніту, рівнів С-реактивного білка та прокальцитоніну.

Практичне значення отриманих результатів. Удосконалено методики постановки портів для покращення візуалізації джерела та поширеності перитоніту і попередження ефекту «фехтування» при лапароскопічних операціях на органах черевної порожнини.

Матеріали дисертації використовуються у навчальному процесі на кафедрі хірургії факультету післядипломної освіти та кафедрі хірургії № 1 з урологією та малоінвазивною хірургією імені Л. Я. Ковальчука Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, в лікувальному процесі загальнохірургічного відділення Кременецької опорної лікарні, хірургічного відділення КНП «Тернопільська міська комунальна лікарня № 2», хірургічному відділенні КП «Володимирське медичне територіальне об'єднання».

Ключові слова: перитоніт, лапароскопія, відеоконтрольована програмована лапароскопія.

ABSTRACT

Kovalchuk A. A. Conceptual issues of the strategy of laparoscopic treatment of acute peritonitis.– Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the specialty 222 «Medicine» (22 «Health care»). – Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, 2023.

Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, 2024.

The thesis, based on the study of the dynamics and stages of morphological changes in internal organs depending on the timing of simulated acute peritonitis and the stage of the inflammatory process, provides a theoretical justification for the use of laparoscopic methods of surgical treatment and improves their technical features.

Histomorphological changes in internal organs against the background of simulated acute fecal peritonitis were evaluated experimentally in 150 sexually mature nonlinear male rats. The animals were divided into two groups – control (30 rats) and experimental (120 rats), which were modeled with acute peritonitis by intraperitoneal injection of 1 ml of 30 % feces. The animals of the experimental group were withdrawn from the experiment under thiopental-sodium anesthesia by bleeding on the 1-st, 3-rd, 5-th, and 7-th day.

Morphologically, it was found that on day 1, the experimental animals had structural manifestations that arose due to an inflammatory reaction in all the organs studied, but they were most pronounced in the intestinal mucosa and peritoneum and were manifested by moderate dystrophic changes in epithelial cells. On day 3, the animals still had an inflammatory reaction, which was manifested by fibrinous inflammation and was accompanied by the presence of gram-positive pathogens. The greatest manifestations of inflammation remained in the intestine and peritoneum. On the 5th day, the involvement of lung tissue and kidneys in the

process was noted in animals. The number of red blood cells and fibrin, indicating manifestations of acute inflammation and increased vascular wall permeability. In the kidneys, areas with foci of dystrophic-necrotic changes in the tubular epithelium were visualized. On day 7, animals showed severe inflammatory infiltration in the intestinal wall and peritoneum, accompanied by the presence of a bacterial load in these organs, and severe dystrophic changes in the myocardium and lungs caused by severe intoxication.

The results of the experimental study showed that animals with 1-3 days of simulated peritonitis develop focal mono-organ (peritoneum, intestine) reversible disorders, which provides a theoretical basis for the possibility of using minimally invasive technologies to treat peritonitis in clinical settings.

The clinical part of the dissertation study analyzed the results of treatment of 98 patients with acute surgical pathology complicated by acute peritonitis in the period from 2014 to 2021. The patients' age ranged from 20 years to 87 years (mean age – (48.9 ± 19.6) years, among whom there were 63 (64.29 %) men and 35 (35.71 %) women. Patients were admitted to the surgical department on an emergency basis with a diagnosis of acute peritonitis.

Depending on the method of surgical treatment, patients were divided into two groups: Group I (main) – 60 (61.22 %) patients who underwent laparoscopic surgery to eliminate the source of peritonitis and sanitize the abdominal cavity, Group II (comparison) – 38 (38.78 %) patients who underwent classic «open» laparotomy techniques.

The nature of the exudate found intraoperatively in the abdominal cavity: serous – in 3 patients (3.06 %), serous-fibrinous – in 38 patients (38.76 %), fibrinous-purulent – in 30 patients (30.62 %), purulent – in 6 patients (6.12 %), hemorrhagic – in 4 patients (4.08 %), fecal – in 13 patients (13.28 %), biliary – in 4 patients (4.08 %). The following variants of the inflammatory process were established: local – 4 (4.08 %), diffuse – 61 (62.24 %), widespread – 30 (30.62 %) and general – 3 (3.06 %).

Out of 98 patients, 68 (69.39 %) started surgical intervention for acute peritonitis with diagnostic laparoscopy, of which 8 (8.16 %) underwent conversion laparotomy. Thus, in total, laparoscopic interventions were performed in 60 (61.22 %) patients, of whom 30 (50%) underwent laparoscopic surgery for acute destructive appendicitis, 26 (43.34 %) for acute destructive cholecystitis, 3 (5 %) for acute destructive pancreatitis, and 1 (1.66 %) for perforated gastric ulcer.

One-stage minimally invasive intervention resulted in 52 (52.06 %) cases. Programmed laparoscopy was performed in 8 (8.16 %) patients, including 2 (2.04 %) who underwent conversion to open surgery. Laparotomy operations were performed in 30 patients (30.60 %). In addition, the laparotomy cohort included 8 conversion surgeries and 2 conversions from the programmed laparoscopy stage, which makes a total of 40 (40.82 %). Out of 40 laparotomy operations, relaparostomies were performed in 15 patients, which is 37.5 %.

Laparotomy access methods were used in the following cases: acute destructive appendicitis – 5 (13.16 %), perforated gastric and duodenal ulcer – 18 (47.37 %), acute destructive cholecystitis – 1 (2.63 %), diverticular disease with perforation – 13 (34.21 %), acute destructive pancreatitis – 1 (2.63 %).

Indications for differentiated choice of the method of surgical intervention with laparoscopic access in patients with acute surgical diseases complicated by peritonitis: local or diffuse form of peritonitis, intra-abdominal hypertension in the range of 12-19 mm Hg, Mannheim index of peritonitis up to 29 points, focal mono-organic (peritoneum, intestine) reversible changes (duration of the disease from 6 to 48 hours), comorbidity index 1.7, C-reactive protein level below 16.2 mg/l and procalcitonin level 0.5-2.0 ng/ml. Contraindications to laparoscopic treatment, in turn, are: widespread or generalized peritonitis, compartment syndrome (intra-abdominal pressure of more than 20 mm Hg.), Mannheim index of peritonitis (more than 29 points), dystrophic and necrotic changes in the liver, kidneys, lungs and heart muscle – multiple organ failure syndrome, duration of the disease 48-72 hours or

more, comorbidity index 4.5, C-reactive protein level above 17.0 mg/l, procalcitonin level above 2.0 ng/ml.

Out of 67 (68.37 %) patients with toxic stage of peritonitis, 50 (51.02 %) underwent surgery using minimally invasive surgical methods. The average duration of repeated laparoscopic rehabilitation was (15.3 ± 2.4) minutes. It should be noted that the least time was spent on suturing postoperative wounds. The average duration of inpatient treatment was (11.7 ± 2.1) days. The rate of local postoperative complications was 6.0 %. Postoperative mortality in the group with repeated laparoscopic interventions was 0 %. The method of planned sanitation of the abdominal cavity in combination with laparostomy was used in 15.3 % of patients.

There were no fatalities after laparoscopic surgery. In patients after laparotomy, the postoperative mortality rate was 5 %, after relaparostomy – 13.33 %.

Scientific novelty of the obtained results. For the first time, depending on the timing of experimentally modeled peritonitis, the stage of morphological changes in target organs was scientifically proven. At the duration of peritonitis from 1 to 3 days, mono-organ changes in the peritoneum and intestine were confirmed. With modeled peritonitis for more than 3 days, focal necrotic changes in the lungs, heart, kidneys and liver were noted, indicating a syndrome of multiple organ failure. On this basis, the indications for the use of laparoscopy in acute peritonitis are scientifically substantiated.

New scientific data have been obtained on the possibility and safety of performing surgical interventions for acute peritonitis using a laparoscopic approach, namely: taking into account intra-abdominal pressure, Mannheim peritonitis index, levels of C-reactive protein and procalcitonin.

Practical significance of the obtained results. The methods of port placement have been improved to improve visualization of the source and prevalence of peritonitis and to prevent the "fencing" effect during laparoscopic abdominal surgery.

The materials of the dissertation are used in the educational process at the Department of Surgery of the Faculty of Postgraduate Education and L. Ya. Kovalchuk Department of Surgery No.1, Urology and Minimally Invasive Surgery of the Ternopil Gorbachevsky National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, in the treatment process of the general surgical department of the Kremenets Support Hospital, the surgical department of the Ternopil City Municipal Hospital No. 2, the surgical department of the Volodymyr Medical Territorial Association.

Key words: peritonitis, laparoscopy, video-controlled programmable laparoscopy.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні результати дисертації:

1. Ковальчук, А. А., Дацко, Т. В., Дзюбановський, І. Я., & Дживак, В. Г. (2021). Структурні зміни внутрішніх органів на фоні змодельованого гострого поширеного перитоніту. *Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука*, (4), 37–43. <https://doi.org/10.11603/2414-4533.2021.4.12714>
2. Дзюбановський, І.Я., Вервега, Б.М., Продан, А.М., & Ковальчук, А. А. (2019). Експериментальне обґрунтування розвитку синдрому поліорганної недостатності на основі динаміки морфологічних змін внутрішніх органів при гострому поширеному перитоніті. *Клінічна анатомія та оперативна хірургія*, 3(18), 43–48. <https://doi.org/10.24061/1727-0847.18.3.2019.8>
3. Dzyubanovsky, I. Ya., Kovalchuk, A. A., Prodan, A. M., Dzhyvak, V. H., & Badiuk, N. S. (2021). Endogenous intoxication in simulated experimental fecal peritonitis. *Pharmacologyonline*, 3, 1458–1462. **SCOPUS**

4. Дзюбановський, І. Я., & Ковальчук, А. А. (2022) Клініко-морфологічні критерії вибору термінів лапароскопічного лікування хворих на гострий перитоніт. *Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука*, (2) 16–22. <https://doi.org/10.11603/2414-4533.2022.2.13170>

5. Polyovyy, V., Dzyubanovsky, I., Kovalchuk, A., Dzyubanovsky, O., & Dzhyvak, V. (2021). Influence of disposable relaparotomy and programmed sanitation on the expression and dynamics of clusters determinations on immunocompetent cells of patients with abdominal sepsis caused by severe peritonitis. *Journal of Education, Health and Sport*, 11(4), 157–166. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.04.016>

6. Polyovyy, V., Dzyubanovsky, I., Kovalchuk, A., Dzyubanovsky, O., & Dzhyvak, V. (2021). Dynamics of cytokine profile in patients with abdominal sepsis caused by pancreonecrosis. *Journal of Education, Health and Sport*, 11(5), 207–212. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.05.021>

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертаційної роботи:

7. Бенедикт, В. В., Продан, А. М., Ковальчук, А. А., & Багрій, В. М. (2022). Патогенетичні аспекти лікування гострої непрохідності тонкої кишки в умовах гострого поширеного перитоніту. *IV Прикарпатський хірургічний форум*. ст. 6.

8. Ковальчук, А. А. (2023) Оптимізація лікувальної тактики у хворих на гострий перитоніт. *Збірник матеріалів підсумкової LXVI науково-практичної конференції «Здобутки клінічної та експериментальної медицини»*. с. 52-53.

ЗМІСТ

	Стор.
Перелік умовних скорочень	15
Вступ	16
Розділ 1 Гострий перитоніт. Сучасні методи хірургічного лікування (огляд літератури)	22
1.1 Історичний аспект вивчення гострого перитоніту	22
1.2 Хірургічні методи класичного лікування гострого перитоніту	29
1.3 Лапароскопічні методи лікування та дренивання при гострому перитоніті	39
Розділ 2 Матеріали та методи дослідження	55
2.1 Клініко-статистична характеристика оперованих хворих	55
2.1.1 Лабораторні та інструментальні методи обстеження хворих на гострий перитоніт	64
2.1.2 Інструментальна діагностика	65
2.2 Методи експериментального дослідження	69
2.3 Методи статистичної обробки	71
Розділ 3 Комплексна оцінка результатів гістологічного та гістохімічного обстеження органів-мішеней на різних етапах експерименту	72
Розділ 4 Вибір лікувальної тактики у хворих на гострий перитоніт	107
Розділ 5 Порівняльна оцінка результатів хірургічного лікування гострого перитоніту	133
5.1 Пролонгована контрольна-динамічна відеолапароскопія і санація в оцінці післяопераційного перебігу хворих на гострий перитоніт	133

5.2 Лапаростомія: показання, протипоказання, переваги, недоліки	139
5.3 Порівняльна оцінка динаміки біохімічних маркерів запальної реакції у хворих на гострий перитоніт після лапаростомічних та лапаротомних операцій	145
Розділ 6 Аналіз та узагальнення результатів дослідження	151
Висновки	164
Список використаних джерел	167
Додатки	207

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ВАТ – внутрішньо абдомінальний тиск

ВЧТ – внутрішньочеревний тиск

ГП – гострий перитоніт

ГСУ – гнійно-септичні ускладнення

ГХЗОЧП – гостре хірургічне захворювання органів черевної порожнини

ДК – дієнові кон'югати

ІАГ – інтраабдомінальна гіпертензія

КТ – комп'ютерна томографія

КУО – колонієутворюючі одиниці

МА – малоновий альдегід

МІП – Мангеймський індекс перитоніту

МСМ – молекула середньої маси

ПОЛ – перекисне окислення ліпідів

ПОН – поліорганна недостатність

СПОН – синдром поліорганної недостатності

СРБ–С-реактивний білок

ССЗВ – синдром системної запальної реакції

ТК – трієнові кон'югати

УЗД – ультрозвукова діагностика

APACHE II – Acute Physiology and Chronic Health Evaluation

EAES – European Association for Endoscopic Surgery

MODS – multiple organ dysfunction score

SAPS – Original Simplified Acute Physiology Score

SOFA – Sequential Organ Failure Assessment

VAC – вакуумасистоване закриття черевної порожнини

ВСТУП

Обґрунтування вибору теми дослідження. Проблема гострого перитоніту залишається актуальною та продовжує посідати домінуюче місце в загальній структурі хірургічної летальності, що коливається в межах 1,3 % при місцевому та до 80 % при поширеному гнійному перитоніті [1, 2]. У разі перфорації порожнистих органів гострий перитоніт наявний у 97,3% хворих і в 76-92 % зумовлює летальний наслідок. У цілому як ускладнення після операційних втручань на органах черевної порожнини гострий перитоніт виникає в 0,7-1,38 % пацієнтів [3].

Однією з характерних ознак розвитку хірургії в останні роки, безперечно, є широке впровадження різноманітних малоінвазивних методик в практику лікування гострої хірургічної патології органів черевної порожнини [4]. Однак, на сьогоднішній день ряд питань залишається невирішеними (труднощі раннього виявлення та адекватного лікування післяопераційних ускладнень, поліпшення методик та техніки лапароскопічного втручання), погляди на численні проблеми не однозначні.

За останні десятиліття через активне впровадження інноваційних технологій, методик діагностики і лікування ГП, вдосконалення техніки оперативних втручань, розширення можливостей медикаментозної терапії, вдосконалення протоколів лікування до, під час та після оперативного втручання відзначається позитивна тенденція в результатах лікування гострого перитоніту [5, 6].

Лапароскопічні технології за певних умов дають змогу надійно усунути причину перитоніту, провести ефективну санацію очеревинної порожнини та її дренивання, оцінити стан очеревини і внутрішніх органів за типом «програмованої лапароскопії» для відеоендоскопічної пролонгованої ревізії і додаткової санації черевної порожнини в післяопераційному періоді [7, 8].

Попри суперечливі повідомлення, більшість клінічних та експериментальних досліджень підтверджують думку, що лапароскопія викликає меншу запальну відповідь, супроводжується меншою травматичністю, аніж відкриті оперативні втручання в умовах перитоніту [9, 10], а також для проведення повноцінної ревізії та санації черевної порожнини [11, 12].

Тому вивчення показань, технічних особливостей виконання малоінвазивних технологій, їхньої доцільності, можливості та ефективності є актуальним у лікуванні різних форм гострого перитоніту. Ще потребує вивчення й удосконалення методів лапароскопічного хірургічного лікування з гострою хірургічною патологією органів черевної порожнини ускладненою перитонітом [13, 14].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконане відповідно плану науково-дослідної роботи кафедри хірургії факультету післядипломної освіти Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України на тему: «Розробка нових відкритих (міні-доступ) і лапароскопічних операційних втручань при лікуванні захворювань органів черевної порожнини на принципах мультимодальної програми “fast track surgery”» (номер державної реєстрації 0119U002805).

Мета дослідження: покращити результати хірургічного лікування хворих на гострий перитоніт, шляхом вивчення динаміки та етапності морфологічних змін внутрішніх органів залежно від строків змодельованого гострого перитоніту, стадії перебігу запального процесу, і на цій основі, дати теоретичне обґрунтування, розпрацювати покази і технічні можливості застосування лапароскопічного методу операційного втручання при гострих хірургічних захворюваннях органів черевної порожнини.

Завдання дослідження:

1. Дослідити динаміку морфо-гістохімічних змін органів-мішеней залежно від стадії перебігу запального процесу і термінів експериментально змодельованого гострого перитоніту в лабораторних тварин.

2. На основі вивчення динаміки та етапності запальних змін органів в умовах змодельованого перитоніту, дати теоретичне обґрунтування застосуванню лапароскопічних операційних втручань.

3. Розпрацювати показання і технічні особливості виконання лапароскопічних втручань залежно від джерела перитоніту.

4. Вивчити вплив лапароскопічних операційних втручань на зміни системних запальних і протизапальних параметрів у хворих на гострий перитоніт.

5. Провести порівняльну оцінку результатів хірургічного лікування хворих на гострий перитоніт.

Об'єкт дослідження – гостра хірургічна патологія ускладнена перитонітом.

Предмет дослідження – морфогістохімічні зміни у органах-мішенях за умови гострої хірургічної патології ускладненої гострим перитонітом, хірургічне лікування хворих із гострим перитонітом з лапароскопічного та лапаротомного доступів.

Методи дослідження: усім пацієнтам проводили стандартизовані загальноклінічні (скарги, анамнез, дані об'єктивного обстеження), лабораторні (еритроцити, гемоглобін, лейкоцити, абсолютна та відносна кількість гранулоцитів, лімфоцитів та моноцитів, лейкоцитарна формула, ШОЕ, параметри копрограми), біохімічні (глюкоза, загальний білірубін, прямий та непрямий білірубін, загальний білок, АЛТ, АСТ, загальний холестерин), інструментальні (УЗД ОЧП, ФГДС, КТ, рентгенографія) обстеження. Морфогістохімічний (в експерименті) вивчення морфологічних змін в очеревині, кишечнику, легенях, нирках, печінці та серцевому м'язі.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше залежно від строків експериментально змодельованого перитоніту науково доказана етапність морфологічних змін в органах-мішенях. При давності перитоніту від 1-ї до 3-х діб стверджено моноорганні зміни в очеревині та кишечнику. При змодельованому перитоніті більше 3-х діб відмічено вогнищеві некротичні зміни в легенях, серці, нирках і печінці, що свідчить про синдром поліорганної недостатності. Науково обгрунтовано покази до застосування лапароскопічних методів при лікуванні гострих хірургічних захворювань органів черевної порожнини ускладнених перитонітом.

Отримано нові наукові дані про можливість і безпечність виконання оперативних втручань з приводу гострого перитоніту з лапароскопічного доступу, а саме: з врахуванням показників внутрішньоабдомінального тиску, Мангеймського індексу перитоніту, рівнів С-реактивного білка та прокальцитоніну. Науково доведено, що лапароскопічні операційні втручання при гострому перитоніті за даними системних запальних і протизапальних показників менш виражені ніж при операціях з лапаротомного доступу.

Практичне значення отриманих результатів. Удосконалено методики постановки портів для покращення візуалізації джерела та поширеності перитоніту і попередження ефекту «фехтування» при лапароскопічних операціях на органах черевної порожнини. Розпрацьованні показання та протипоказання до диференційованого вибору методу оперативного лікування гострої хірургічної патології органів черевної порожнини ускладненої гострим перитонітом, з лапароскопічного доступу. Запропонований спосіб відеолапароскопії для післяопераційної ревізії та санації органів черевної порожнини, після різних типів лапароскопічних операційних втручань при гострому перитоніті.

Матеріали дисертації використовуються у навчальному процесі на кафедрі хірургії факультету післядипломної освіти та кафедрі хірургії № 1 з

урологією та малоінвазивною хірургією імені Л. Я. Ковальчука Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, в лікувальному процесі загальнохірургічного відділення Кременецької опорної лікарні, хірургічного відділення КНП «Тернопільська міська комунальна лікарня № 2», хірургічному відділенні КП «Володимирське медичне територіальне об'єднання».

Особистий внесок здобувача. Внесок автора є основним і полягає в виборі напрямку, об'єму і методів дослідження. Здобувачем сформульовано мету і завдання дослідження, проведено аналіз літературних джерел, патентно інформаційний пошук. Дисертантом відпрацьовано методику обстеження хворих і самостійно проведено клінічні спеціальні дослідження, виконано експериментальну частину роботи. Дисертант самостійно пролікував 27 пацієнтів (27,55 %) із обстежених, у лікуванні решти пацієнтів брав активну участь із лікарями-хірургами КНП «Тернопільська комунальна міська лікарня № 2» м. Тернопіль, КНП «Кременецька опорна лікарня» м. Кременець. Здобувач самостійно проводив обробку, аналіз та узагальнення отриманих результатів дослідження, сформулював висновки і практичні рекомендації, написав всі розділи дисертації. У наукових працях, опублікованих у співавторстві, основні ідеї і матеріали належать дисертанту. У тій частині актів впроваджень, що стосується науково-практичної новизни, викладено результати досліджень здобувача.

Апробація результатів дисертації. Основні положення наукової праці оприлюднено на науково-практичній конференції з міжнародною участю «ІІ Буковинський хірургічний форум», присвяченій 75-річчю ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет» (м. Чернівці, 3-4 жовтня), ІV Прикарпатському хірургічному форумі (м. Івано-Франківськ, 3-4 листопада 2022 р.), підсумковій LXVI науково-практичній конференції «Здобутки

клінічної та експериментальної медицини» (м. Тернопіль, 16-17 червня 2023 р.).

Публікації. За темою дисертації надруковано 8 наукових праць, з них 3 статті у фахових виданнях України, 3– в іноземних періодичних виданнях (1 – у виданні, проіндексованому у Scopus), 2 публікації у матеріалах конференцій..

Обсяг і структура дисертації. Дисертація викладена на 214 сторінках і складається із вступу, 6 розділів, висновків, списку використаних джерел (276 найменувань) і додатків. Робота містить 60 рисунків і 34 таблиць. Список використаних джерел та додатків викладено на 47 сторінках.

РОЗДІЛ 1

ГОСТРИЙ ПЕРИТОНІТ. СУЧАСНІ МЕТОДИ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

1.1 Історичний аспект вивчення гострого перитоніту

В цілому історія вивчення проблеми перитоніту і спроб визначення його типів дуже давня [15]. Так, у 1845 році Ch. E. Sédillot описав випадок з клінічної практики післяопераційного перитоніту, джерелом якого була неспроможність швів гастростоми у хворого, який був прооперований з приводу раку стравоходу [16]. Henri Mondor увійшов в історію вивчення перитоніту як автор головного симптому «гострого живота» як компоненту тріади («кинжальний» біль/захисне напруження м'язів передньої черевної стінки/виразковий анамнез), якій у 1937 році було присвоєно відповідний епонім. У 1926 році Kirschner M. виклав свій досвід лікування гострого невідмежованого гнійного перитоніту, пропонуючи власні типологічні риси запалення очеревини [17]

В цілому огляд літератури по темі надав нам можливість зрозуміти специфіку практичного лікування гострого перитоніту [18]. Враховуючи те, що гострий перитоніт – серйозний і водночас життєво небезпечний стан, ефективні методи лікування мають велике значення для успішного одужання пацієнта [19]. Огляд літератури дозволив нам зібрати і проаналізувати численні наукові статті та дослідження, клінічні рекомендації та експертні думки, пов'язані з хірургічним лікуванням гострого перитоніту. Все це дало змогу отримати комплексне уявлення про різні методи та підходи, що використовуються в лікувальній практиці. За етіологічною структурою гострий перитоніт науковці розподіляють на первинний, вторинний і третинний [20].

Одним із перших поділ перитоніт був поділений за часовим чинником: на гострий і хронічний. Гострим вважався не тільки перитоніт із тривалістю розвитку 6 та менше годин від появи перших скарг, а й за проявами клініки і змін стану пацієнта. Тракткування хронічного перитоніту мало доволі широкі часові межі – від 6 годин та до 2 тижнів. Одна з найперших спроб класифікувати перитоніт за поширеністю датується 1906 роком і походить із монографії Otto Sprengel, в якій перитоніт пропонується називати «місцевим» і «вільним». Наразі найбільш повною етіологічною класифікацією можна вважати наступну класифікацію інтраабдомінальної інфекції запронованої К. С. Симоняном [21, 22, 23, 24, 25].

I. первинний (спонтанний у дорослих, спонтанний у дітей, перитоніт у пацієнтів на хронічному амбулаторному перитонеальному діалізі, туберкульозна та інші гранульоматозні форми, інші форми);

II. вторинний: гострий перфораційний (гострий гнійний) (перфорація ШКТ, некроз стінки кишки (інтестинальна ішемія), пельвіоперитоніт, інші форми), післяопераційний (внаслідок неспроможності швів анастомозу, неспроможність звичайного шва, неспроможність на сліпій петлі, інші ятрогенії), посттравматичний (внаслідок тупої травми, внаслідок проникаючої травми, інші види);

III. третинний (без ідентифікованих патогенів, грибковий, спричинений малопатогенною флорою);

IV. інші види перитоніту (асептичний/стерильний, гранульоматозний, медикаментний, періодичний, при отруєнні сполуками свинцю, при гіперліпідемії, при порфірії, спричинений сторонніми тілами, спричинений тальком);

V. інтраабдомінальний абсцес (асоційований з первинним перитонітом, асоційований з вторинним перитонітом) [26, 27, 28].

Первинний перитоніт зустрічається у 1 % всіх випадків, при цьому пусковим фактором стають важкі фонові захворювання. Вторинний перитоніт

– це найбільш поширена форма абдомінальної хірургічної інфекції, яка зустрічається в 80-90 % випадків всіх перитонітів, її джерелом слугують гнійно-деструктивні захворювання органів черевної порожнини, органів малого тазу та різного виду травми черевної порожнини [29, 30, 31]. Третинний або «зворотній» перитоніт відзначається тим, що його спостерігаються у важких і виснажених пацієнтів, що мали в анамнезі не одну операцію на органах черевної порожнини, також в цю категорію можна віднести пацієнтів із порушенням травлення, пацієнтів із зниженою концентрацією плазменного альбуміну, а також резистентності до антибіотиків з поліорганною недостатністю [32, 33, 34]. Цей вид перитоніту вважається найважчим і найгірш піддатливим до лікування. За патологічним вмістом гострий перитоніт умовно поділяється на: геморагічний, сечовий, жовчний, хімушний, каловий і ферментативний [35, 36]. За характером ексудату: серозний, серозно-фібринозний, гнійний, гнійно-фібринозний і гнилісний. За мікробіологічною ідентифікацією: аеробний, анаеробний і змішаний (анаеробно-аеробний) [37, 38]. У свою чергу, класифікація гострого перитоніту за площею поширення в черевній порожнині наступна: місцевий (відмежований, невідмежований), поширений (розповсюджений) (дифузний, розлитий) [39]. Але існує і такий поділ гострого перитоніту: місцевий (обмежений (запальний інфільтрат, абсцес)), необмежений (обмежуючих зрощень немає, проте процес локалізується в одній із ділянок черевної порожнини), поширений (розповсюджений) (дифузний (очеревина заражена на значному протязі, але процес охоплює менш ніж два поверхи черевної порожнини), розлитий (уражена очеревина більш ніж двох поверхів черевної порожнини), загальний (тотальне запалення вісцеральної та парієтальної очеревини) [40, 41].

У залежності від фази перебігу перитоніту є такі фази: реактивна (нейрорефлекторна) тривалістю до 24 годин, коли відбувається мобілізація захисних механізмів організму задля боротьби з інфекцією; токсична (фаза моноорганної недостатності) від 24 годин до 48-72 годин, коли захисні сили та

імунітет дуже ослаблені, а також наростає інтоксикація; термінальна (фаза ПОН) триває понад 48-72 години, коли захисні сили виснажені, є тяжка інтоксикація [42, 43].

Як свідчать наукові праці, в 90-98 % хворих перитоніт виникає в результаті дії мікробних асоціацій (полімікробний чинник), тобто змішаної флори. З черевної порожнини висівають до 70 видів мікроорганізмів. Перше місце в таких мікробних асоціаціях займає кишкова паличка, друге місце – Gr+, а третє місце – Gr–мікроби, з-поміж яких ентеробактерії, протей, клебсієли і синьогнійна паличка. Провідною етіологічною формою серед асоціацій є анаеробна мікрофлора. Значно зросла роль умовно-патогенних мікроорганізмів та сапрофітів. Чільне місце (до 70 %) займають неклостридійні анаеробні мікроби, які можуть бути самостійними збудниками і в асоціаціях з аеробами. Поліморфні аероби – головний фактор ранньої летальності, а анаероби спричиняють гнійні ускладнення. Для розвитку запального процесу очеревини є необхідною концентрація мікроорганізмів у 1 мл ексудату 10⁷-10⁸ КУО/мл (колонієутворювальних одиниць/мл). У випадку меншої концентрації мікробів гине більше, ніж розмножується. З гострих захворювань черевної порожнини найпоширенішим (65 %) джерелом перитоніту є деструктивний апендицит, при якому у 95 % – неклостридіальна мікрофлора [44, 45].

В ході вивчення літератури ми дослідили, що актуальність проблеми лікування гострого перитоніту визначається тим, що частота його розвитку у випадку захворювань і травм органів черевної порожнини залишається доволі високою. При цьому лікування хворих з гострим перитонітом та його ранніми ускладненнями не завжди дають бажані результати, і провідною причиною цього є невчасна діагностика післяопераційних ускладнень та пізні проведення за певними показами повторних оперативних втручань з метою усунення причин або ускладнень гострого перитоніту. У свою чергу, оптимізація роботи хірурга, особливо в діагностично складних та важко передбачуваних ситуаціях потребує переважно не лише глибоких знань і практичних навичок, а й уміння

проводити здійснювати даних, складати алгоритм дій і прогнозувати кінцевий результат, але часто це буває дуже складно [46, 47]. Значна кількість анамнестичних даних або їх мізерна кількість чи неточність, розбіжність клінічних і лабораторних даних, атипичний перебіг хвороби або захворювання, що перебувають на межі декількох дисциплін, критичні стани, що потребують миттєвої реакції лікаря значно ускладнюють процес діагностики, встановлення діагнозу та вибору тактики лікування. Вченими було розроблено класифікації, шкали й алгоритмічні схеми, що допомагають диференціювати різні стадії гострого перитоніту, дають змогу набагато швидше орієнтуватися в клінічній ситуації [48, 49].

Джерело «World Society of Emergency Surgery (WSES) updated its guidelines for management of acute left-sided colonic diverticulitis» може вважатись настановою, розробленою World Society of Emergency Surgery (WSES) з метою управління в невідкладному порядку гострим лівобічним дивертикулітом товстої кишки [50]. Це джерело не пов'язане з гострим перитонітом, проте містить важливу інформацію про діагностику та критерії, які можна використати практично до більшості випадків лікування гострого перитоніту. Саме тут вказано клінічні ознаки хвороби (біль, запалення черевної стінки, стан загальної токсичності, підвищення температури тіла тощо); зазначено, які лабораторні тести можуть бути корисними у випадку підозри на гострий перитоніт, включаючи аналіз крові (лейкоцитоз, зміни в рівнях ензимів), біохімічний аналіз (зміни в рівнях електролітів, С-реактивного протеїну) та інші показники); обґрунтована роль у діагностиці гострого перитоніту таких інструментальних методів, як рентгенографія, комп'ютерна томографія, ультразвукове дослідження тощо [51].

Наукове дослідження «Prognostic factors for mortality in left colonic peritonitis: anew scoring system» головним чином спрямоване на встановлення прогностичних факторів смертності у випадку лівобічного колонічного перитоніту і розробку нової системи оцінки. Воно сфокусоване на

прогностичних факторах, що мають вплив на смертність у випадку лівобічного колонічного перитоніту. У своєю чергу, праця «Comparison of on-demand vs planned relaparotomy strategy in patients with severe peritonitis: a randomized trial» є дослідженням, яке стосується пацієнтів з важким перитонітом. Воно містить певні лінійні ознаки гострого перитоніту (інтенсивний біль в животі, погіршення загального стану, розлади травлення, наявність шкірних проявів запалення, тощо), лабораторні тести, що використовуються задля діагностики важкого перитоніту (загальний аналіз крові (лейкоцитоз, зміни в рівнях ензимів), біохімічні показники запалення (С-реактивний протеїн, прокальцитонін), аналіз крові на культурі та інші відповідні дослідження), інформацію про використання таких інструментальних методів діагностики гострого перитоніту, як комп'ютерна томографія, ультразвукове дослідження черевної порожнини, лапароскопія тощо [52].

У матеріалах «Advanced radiologic imaging for pediatric appendicitis, 2000-2009: a systematic review» включено систематичний огляд використання передових радіологічних методів зображення для діагностики апендициту у дітей та існуючих класифікацій гострого перитоніту, які використовуються з метою визначення ступеня важкості захворювання [53]. Це дослідження демонструє різноманітні параметри, які використовуються для класифікації, зокрема, клінічні ознаки, лабораторні показники, результати радіологічних досліджень тощо. Окремо зазначено те, яким чином класифікації гострого перитоніту впливають на вибір оптимального підходу до лікування (на прикладі апендициту у дітей). Автори дискутують з приводу того, як класифікації допомагають визначати необхідність хірургічного втручання, вибір методу лікування і стратегію управління пацієнтами. Стаття «Evaluation of Drain Insertion After Appendectomy for Complicated Appendicitis: A Systematic Review and Meta-Analysis» містить систематизований огляд ролі використання інтраопераційних черевних дренажів на прикладі апендектомії

в дітей, надає огляд класифікацій гострого перитоніту, які практично використовуються з метою визначення ступеня важкості захворювання [54]. Відповідно, дослідження «Abdominal compartment syndrome» включає доволі корисну інформацію про важкі наслідки гострого перитоніту та підхід до лікування. Дослідження містить огляд синдрому черевної компартментії, що може виникати в якості ускладнення гострого перитоніту [55, 56].

Стаття «Complicated intra-abdominal infections in Europe: a comprehensive review of the CIAO study» є комплексним оглядом ускладнень, що можуть виникнути в результаті гострого перитоніту, водночас подано прогноз пацієнтів після хірургічного лікування [57]. У цій статті автори репрезентують результати масштабного дослідження, призначеного для оцінювання ускладнених інтраабдомінальних інфекцій, та аналізують різні види ускладнених інфекцій, включаючи перитоніт, абсцеси тощо. Огляд надає вагомі клінічні відомості про ускладнення, які можуть виникнути як результат гострого перитоніту та інших інтраабдомінальних інфекцій. Стаття «The value of physical examination in the diagnosis of patients with blunt abdominal trauma: a retrospective study» показує значення фізичного обстеження в діагностиці інтраабдомінальної інфекції та ускладнень, які можуть виникнути в результаті гострого перитоніту [58]. В цьому дослідженні автори подають клінічну важливість фізичного обстеження при підозрі на інтраабдомінальну інфекцію та показники фізичного обстеження (загальний стан пацієнта, характер болю, вираженість захворювання тощо).

Стаття «The Surgical Infection Society Revised Guidelines on the Management of Intra-Abdominal Infection» – це узагальнення оновлених настанов щодо управління інтраабдомінальною інфекцією [59]. У статті детально розглянуто ускладнення, що можуть виникнути в результаті гострого перитоніту, а також створено прогнозування пацієнтів після хірургічного лікування. В праці автори представили клінічні настанови щодо діагностики, класифікації та лікування інтраабдомінальної інфекції, надали рекомендації щодо вибору антибіотиків, проведення операцій та інших процедур, що можуть

бути використані з метою лікування інтраабдомінальної інфекції, а також обговорені підходи до управління ускладненнями (абсцесами, перитонітом, септичним шоком тощо). Водночас автори провели огляд клінічних досліджень та експертних думок задля того, щоб забезпечити найбільш актуальну інформацію щодо управління інтраабдомінальною інфекцією та зробили акцент на важливості індивідуалізованого підходу до кожного пацієнта з урахуванням його клінічного стану, аналізу ризиків й ефективності лікування.

Наукові матеріали «Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America» є настановою-рекомендаціями, розробленими для діагностики та управління ускладненою інтраабдомінальною інфекцією в дорослих та дітей [60]. У статті надано рекомендації щодо класифікації інфекцій, вибору антибіотиків, хірургічного втручання та інших аспектів управління цим ускладненням. Огляд містить різні аспекти ускладненої інтраабдомінальної інфекції (діагностичні критерії, класифікація важкості інфекцій, вибір антибіотиків, хірургічне лікування та післяопераційний догляд). Окремо обговорено потенційні ускладнення, що можуть виникнути в результаті гострого перитоніту, а прогнозовано стан пацієнтів після хірургічного лікування. Отже, історичний аспект вивчення гострого перитоніту є багатоаспектним і має тривалу історію [61].

1.2 Хірургічні методи класичного лікування гострого перитоніту

Вчені пропонують таку схему лікування перитоніту [62, 63, 64, 65, 66]:

I. Передопераційний період: введення зонда в шлунок, катетеризація сечового міхура з урахуванням кількості сечі, катетеризація центральної вени, інфузійна терапія з метою корекції гомеостазу та стабілізації стану хворого, знеболення, антибактеріальна терапія, очисна клізма при відсутності протипоказів.

II. Хірургічне втручання: видалення з черевної порожнини патологічного вмісту, введення з дозволу анестезіолога в корінь брижі тонкої кишки 100-150 мл 0,5 % розчину новокаїну, виявлення та ліквідація джерела перитоніту, інтраопераційна санація черевної порожнини залежно від розповсюдженості запалення очеревини, назогастроінтестинальна інтубація зондом при наявності показів, вибір методу завершення операції (дренування черевної порожнини, лапаростомія).

III. Післяопераційний період: корекція порушень гомеостазу, антибактеріальна терапія, відновлення моторної функції кишківника, дезінтоксикаційна терапія, імунокорекція, компенсація енергетичних і пластичних потреб організму – профілактика ускладнень.

IV. Період реабілітації [67, 68, 69].

Діагностика перитоніту починається з детального анамнезу, огляду, аускультативної грудної клітки та черевної порожнини, визначення гемодинамічних показників, ректального обстеження, термометрії. Лабораторні обстеження включають: загальний аналіз крові з формулою, групу крові та резус-фактор, загальний аналіз сечі, глюкозу крові, коагулограму, час згортання крові, білірубін, трансамінази, загальний білок, сечовину, залишковий азот, креатинін, кислотно-лужний стан, електроліти (Na, K), гематокрит, молекули середньої маси. З додаткових методів обстеження необхідно виконати ЕКГ, ультразвукове дослідження органів черевної порожнини та нирок. Обов'язковою є рентгенографія легень в положенні хворого стоячи або в латеропозиції. За потреби – консультація суміжних спеціалістів (терапевта, уролога, гінеколога). В приймальному відділенні з метою декомпресії шлунку проводиться постановка назогастрального зонда, вводиться катетер в сечовий міхур для визначення погодинного діурезу, виконується очисна клізма, починається інфузійна терапія. При наявності протишокової палати або перев'язувальної, венозний доступ проводиться шляхом венепункції та катетеризації або шляхом венесекції [70].

Передопераційна підготовка продовжується у відділенні в палаті інтенсивної терапії. Вона проводиться з метою стабілізації гемодинаміки, корекції дегідратації, порушень водно-електролітного та кислотно-лужного балансу [71, 72, 73, 74, 75]. Передопераційна підготовка не повинна перевищувати 3 години [76, 77, 78, 79, 80]. Розроблена в клініці методика хірургічного лікування гострого розповсюдженого перитоніту направлена на покращення дезінтоксикаційної дії санації черевної порожнини, налагодження адекватного дренажу через лапаротомну рану, застосування засобів для захисту лапаротомної рани від нагноєння під час операції й в післяопераційному періоді [81]. Результат від впровадження запропонованого способу хірургічного лікування гострого розповсюдженого перитоніту полягає в зменшенні летальності та частоти нагноєння післяопераційної рани [82]. Особливістю способу хірургічного лікування гострого розповсюдженого перитоніту є застосування гіперосмолярного розчину NaCl, що сприяє направленому перерозподілу рідини з токсинами із тканин в черевну порожнину і зменшенню ендогенної інтоксикації. У кінці операції, для перенесення рідини з черевної порожнини у судини і лімфатичні шляхи, використовується гіпоосмолярний розчин NaCl з додатком антисептика (хлоргексидину). З метою запобігання нагноєнню операційної рани, використовуються аплікаційні сорбенти з антимікробними властивостями та проводиться NO-терапія [83, 84, 85, 86, 87]. Крім того, для забезпечення дренажу, гумові випускники вводяться поміж швами в підшкірно-жирову клітковину [88, 89, 90]. Програмована санація черевної порожнини виконується через 24–48 годин. Це забезпечує кращу дезінтоксикаційну дію, профілактику нагноєння післяопераційної рани й, як результат, зменшує кількість післяопераційних ускладнень та летальність [91, 92, 93].

Наразі в комплексному хірургічному лікуванні з метою післяопераційної санації черевної порожнини використовується VAC-терапія в поєднанні з лапаростомією і програмована релапаротомія [94, 95, 96]. Ці методики значною

мірою покращують результати лікування пацієнтів із загальним перитонітом, проте вони мають окреслені показання, зокрема, у важких пацієнтів при термінальній стадії перитоніту й супроводжуються високою частотою наступних ускладнень: гіпопротеїнемією, кишковими норицями, абдомінальним компартмент синдромом, розвитком нозокоміальної інфекції, формуванням внутрішньочеревних абсцесів, ускладненнями з боку рани, що сягають 70-80 %, неконтрольовані евентерації, вираженим спайковим процесом у черевній порожнині [97, 98, 99, 100, 101].

Лапаростомія чи перитонеостомія – один із найбільш доцільних методів лікування пацієнтів з термінальними видами перитоніту [102, 103, 104]. Метод лапаростомії доволі часто застосовується в різних варіантах. Хірурги бачать дві методики або варіанта ведення відкритого живота: відкрита євісцеризація і закрита євісцеризація [105]. Відкрита євісцеризація черевної порожнини не ізолюється від оточуючого середовища, а черевна порожнина при цьому повністю відкрита [106, 107, 108]. Однак, враховуючи висихання петель кишківника, інфікування назокоміальною флорою, було запроваджено використовувати так званий wound-protector напівжорстке кільце з пластиковим прозорим конусом, крізь який пропущений дренаж задля постійного або фракційного лаважу черевної порожнини. Прибічники відкритої методики вважають, що головною перевагою є візуальний контроль динаміки черевної порожнини у будь-який час [109, 110]. Відповідно, для закритої євісцерації є характерною ізоляція черевної порожнини від оточуючого середовища без ушивання рани [111, 112, 113, 114, 115]. Для прикриття петель кишківника використовуються серветки, просякнуті вазеліном, бетадіном чи ксилокаїном [116, 117]. Беручи до уваги те, що марлеві пов'язки можуть викликати кишкові пролежні та нориці, почали використовуватись нейлонові пов'язки, перфоровані пластини з м'якого пластику, перфоровані синтетичні плівки, пов'язки з різними асорбуючими властивостями, а також

поліуретанові пластини з високою проникністю для ексудату [118, 119, 120, 121].

Лапаростома – метод, що передбачає застосування технологій тимчасового закриття черевної порожнини за допомогою формування діастазу країв шкіри і фасцій. При лапаростомії по всій довжині лапаротомного доступу чи в більшій його частині рана є відкритою, її краї вільно розведені, натяг паравульнарних тканин відсутній, тиск у черевній порожнині рівний атмосферному. При цьому відбувається ефект латералізації чи бокового зміщення країв м'язів черевної стінки, що чинить перешкоди одноетапному закриттю черевної порожнини [122, 123, 124, 125].

Згідно з проведеним аналізом, що спрямовувався на визначення якості надання комплексної медичної допомоги хворим, які потребували використання лапаростоми, було визначено, що:

1. Відкрите ведення черевної порожнини у випадку абдомінальної патології є лікувальним заходом, що має бути використаний лише за певними показаннями [126, 127, 128].

2. З метою об'єктивізації оцінки стану пацієнтів і визначення критеріїв вибору хірургічної тактики варто застосовувати такі інтегральні системи: APACHE II, шкалу SOFA, Мангеймський індекс перитоніту, прогностичний індекс релапаротомії, індекс черевної порожнини, критерії діагностики сепсису з класифікацією ACCP/SCCM. Вагоме діагностичне значення для оцінки стану хворих на перитоніт і прогнозування його подальшого протікання має Mannheim peritoneal index (MPI) чи Мангеймський індекс перитоніту (МІП), що містить бальну характеристику 8 категорій. В ньому враховано статеві та вікові особливості, тривалість захворювання та інтраопераційну характеристику перитоніту. Доведено, що чим вищим є значення МІП, тим більше органів залучено в синдром поліорганної недостатності й розвивається септичний шок [129, 130, 131, 132]

У 1994 році на погоджувальній конференції в Парижі робоча група Європейське товариства інтенсивної терапії розробила шкалу SOFA (Sequential Organ Failure Assessment), призначену для динамічної оцінки органної недостатності. В основу цієї шкали була покладена оцінка дисфункції 6 систем органів: серцево-судинної, дихальної, коагуляційної, неврологічної, печінкової та ниркової [133, 134, 135]. Подібну систему для оцінки поліорганної дисфункції запропонував у 1995 році J. Marshall. Це MODS (Multiple Organ Dysfunction Score) [136, 137, 138].

У свою чергу, шкала APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) є системою оцінки важкості стану хворих, вона була розроблена ще в 1981 році Knaus W.A. Вже в 1985 році вийшла її нова версія APACHE II, яка враховує ургентність або плановість проведення хірургічного втручання, супутню патологію і вік хворих, ректальну температуру, частоту дихання і забезпечення киснем, показники центральної гемодинаміки і гематокриту, концентрації електролітів і буферних основ у плазмі крові, величину лейкоцитозу тощо. Разом зі збільшенням кількості балів також зростає показник летальності хворих. Проте автори не зупинились на досягнутому і розробили нові версії цієї шкали: в 1991 році вийшла APACHE III, а в 2006 році – APACHE IV. У цих версіях слід використовувати багато показників та проводити складні математичні розрахунки, тож найбільш вживаною залишається друга версія шкали – APACHE II [139, 140]. У 1984 році була запропонована шкала SAPS (Original Simplified Acute Physiology Score), ціллю створення якої було спрощення методики оцінки важких пацієнтів порівняно з шкалою APACHE. У ній визначено 14 біологічних і клінічних показників в перші 24 години з моменту надходження хворого в стаціонар [141]. У 1993 році ця шкала була модифікована авторами та стала відомою як SAPS II.

3. Головною причиною летальних наслідків є поліорганна недостатність на тлі сепсису [142].

4. Найбільшу чутливість у випадку післяопераційного перитоніту мікроорганізми виявляють до меропенему, левофлоксацину і гентаміцину [143].

5. Задля покращення результатів лікування хірургічних пацієнтів з розповсюдженими формами перитоніту доцільно використовувати методику «відкритого живота» і здійснювати пошук найбільш економічних та ефективних способів лапаростомії [144].

Основні способи накладення лапаростоми включають прошивку передньої черевної стінки через усі шари з обох боків рани та формування вузла на поліхлорвініловій трубці з метою попередження розриву шкіри [145, 146]. Прошивка відбувається окремими монофіламентними нитками через усі шари черевної стінки з обох боків від країв рани та шляхом фіксації їх кліпсою на пластмасових пластинах, укладених уздовж рани з обох боків. До недоліків вказаних способів належить висока травматичність, інфікування передньої черевної стінки з подальшим можливим розвитком її флегмони; неможливість проводити дозовану декомпресію черевної порожнини, технічні складнощі при етапних санаціях. Найближчим аналогом є спосіб накладення лапаростоми за допомогою прошивки окремими монофіламентними нитками через усі шари черевної стінки з обох боків від країв рани та шляхом фіксації їх кліпсою на пластмасових пластинах, укладених уздовж рани з обох боків. Недоліком у даному випадку є неможливість проводити дозовану декомпресію черевної порожнини [147, 148, 149]. Водночас пластмасові пластини важко моделюються по рані, особливо в осіб з ожирінням, а при розведенні країв рани при етапній санації нитки в рані заважають проводити ревізію та санацію черевної порожнини, а також з'являється загроза розвитку гнійнозапальних ускладнень.

Науковці запропонували більш удосконалений спосіб лапаростомії, який полягає в наступному. Перед вшиванням черевної порожнини та після її дренивання на великий сальник або при його відсутності на петлі тонкої кишки

накладати перфоровану гладку плівку, яку попередньо прошивати лігатурою і в подальшому виводити через нижній розріз лапаростоми. Зверху плівки укладати частокіл з 6-8 поліхлорвінілових трубок. Перед цим їх слід прошивати синтетичною ниткою (№ 5-6) в трьох місцях. За допомогою цих ниток слід фіксувати ПХВ трубки до черевної стінки шляхом прошивання передньої стінки живота з середини назовні. Нитки при цьому потрібно зав'язували вузлом. Трубки ПХВ повинні бути довші за лапаротомну рану на 3-5 см. Між краями шкіри слід вводити марлеві серветки, змочені 0,05% розчином хлоргексидину. За даними, в пацієнтів із ГПП навіть при наявності післяопераційного парезу при накладанні лапаростоми інтраабдомінальний тиск в середньому складає $(12,52 \pm 3,38)$ мм рт. ст. На 2-3 добу спостерігається відновлення моторики тонкої кишки, що дає змогу призначати раннє ентеральне харчування та зменшити рівень інтоксикації [150, 151]. Закриття лапаростоми слід виконувати поетапно впродовж 7-10 доби після операції за умови задовільного перебігу захворювання (за клінічними, сонографічними критеріями) шляхом розсічення синтетичних ниток, поетапного видалення по 2-3 ПХВ трубки за добу і перфорованої плівки за допомогою інтраопераційно накладеної лігатури, якою вона прошита під час операції. Враховуючи досвід лікування пацієнтів із ГПП, показання до використання лапаростоми: наявність ГПП, неповна декомпресія ТК під час операції через технічні труднощі, невпевненість у герметичності сформованого анастомозу, декомпенсований функціональний стан пацієнта, ожиріння та складність завершення операції шляхом ушивання лапаротомної рани, ймовірність підвищення внутрішньоабдомінального тиску. Використання запропонованого способу дає змогу зменшити кількість релапаротомій з метою закриття лапаростоми при сприятливому перебігу ГПП, що суттєво покращує результати хірургічного лікування цих пацієнтів [152, 153, 154].

Відомі три стратегічних рішення проблеми для важкохворих на гострий перитоніт: релапаротомія за потребою (що зумовлена клінічним станом

хворого), планова релапаротомія протягом 36-48 годин післяопераційного періоду після першого втручання та тактика «відкритого живота». Вибір найкращого варіанту є доволі складним завданням [155, 156]. Новою альтернативою стала терапія низьким тиском (ТНТ) – вакуумасистоване закриття черевної порожнини (VAC), що має цілий ряд переваг, пов'язаних з герметичним закриттям живота, стандартизованими термінами релапаротомії та спрощенням її техніки. Практичне використання техніки «відкритого живота» як частини стратегії контролю пошкоджень або визначення патологічних джерел є стратегією збереження життя в хірургічних пацієнтів на абдомінальний сепсис. Водночас контрольована санація при перитоніті має бути виконана протягом 48 годин після первинного втручання. Яке показує досвід застосування ТНТ та VAC-пов'язок в комплексному лікуванні абдомінального сепсису, при значеннях показника SOFA ≥ 3 показує значно кращі результати в порівнянні з іншими методиками «відкритого живота», зменшуючи в 2 рази термін перебування у ВІТ, а показники летальності в 3 рази [157, 158]. Все це дозволяє завершити лікування остаточним закриттям черевної порожнини більше, ніж у 50 % хворих.

Загалом методики планових санацій черевної порожнини поділяються на три групи: відкриті (класична лапаростомія, коли шви на черевну стінку не накладаються, внаслідок чого вона залишається відкритою), напіввідкриті (використовуються засоби, що допомагають та прискорюють повторні втручання на черевній порожнині за допомогою різних методів та пристроїв), закриті (черевна порожнина після кожної операції герметично ушивається) [159, 160, 161]. Покази до застосування методу програмованої лапаростомії можна умовно поділити на дві групи. Головна специфіка першої групи полягає в тому, що метод може бути практично використаний до маніфестації в пацієнта загального перитоніту, коли ще є відсутньою необхідність в активних місцевих заходах [162, 163]. До вказаних показів належать: неможливість наглухо ушити черевну порожнину, обширний некроз тканин передньої черевної стінки,

некроз внутрішніх органів, в тому числі панкреонекроз, тромбоемболія магістральних судин кишківника, невпевненість хірурга в життєздатності кишки чи іншого органу черевної порожнини. Друга група показів безпосередньо стосується випадків підтвердженого загального перитоніту в токсичній і термінальній стадіях: неможливість достатнього дронування черевної порожнини іншими методами, неможливість радикального усунення джерела перитоніту, післяопераційний перитоніт, в тому числі при неспроможності швів на органах шлунково-кишкового тракту, анаеробний перитоніт, вогнепальний перитоніт, перитоніт при вираженій ендотоксемії і поліорганній недостатності [164, 165]. До цієї самої групи належать і «second look operation», тобто «операції повторних оглядів», потреба в яких виникає при мезентеріальному тромбозі, защемленій килі, коли є сумніви в життєздатності кишки або невідомі межі нежиттєздатності. Існують і такі покази до проведення програмованої лапаростомії: поширений гнійний перитоніт в термінальній стадії, каловий перитоніт, перитоніти з вираженою ендогенною інтоксикацією, полі органною недостатністю; багаточисленні міжкишкові абсцеси; запізнiла релапаротомія при післяопераційному гнійному перитоніті; поширений чи обмежений перитоніт у поєднанні з некрозом органів черевної порожнини, заочеревинної клітковини та при неможливості повного усунення джерела перитоніту; анаеробний перитоніт; високий ризик виникнення неспроможності швіванастомозу; тромбоз мезентеріальних судин [166, 167]. Відкриту лапаростомію застосовують при наступних показах: неможливість ушити черевну порожнину в результаті значного натягу країв рани, що спричиняє значну внутрішньочеревну гіпертензію; стан після некретомії з приводу некротизуючого фасціїту у випадку ретроперитонеальної перфорації порожнистого органу; тотальне нагноєння післяопераційної рани з некрозом черевної стінки; важка травма із значною втратою тканин черевної стінки; незадовільний стан фасцій передньої черевної стінки внаслідок численних релапаротомій [168, 169, 170].

1.3 Лапароскопічні методи лікування та дренування при гострому перитоніті

Історично склалося так, що перитоніт вважався абсолютним або відносним протипоказанням для лапароскопічної хірургії (ЛС) через численні фактори та аргументи [171, 172, 173]. По-перше, теоретичний ризик гіперкапнії через підвищене поглинання вуглекислого газу безпосередньо пов'язаний із підвищенням внутрішньочеревного тиску (ВЧТ), інфекцією та запаленням. По-друге, ризик синдрому токсичного шоку через підвищення ВАТ призводить до проходження токсинів і бактерій у загальний кровотік. Нарешті, хірурги вирішили не використовувати лапароскопічну терапію перфоративного перитоніту через запалений і пухкий кишечник, обмежений робочий простір і труднощі з маніпуляціями кишечника [174, 175].

Проте широке визнання лапароскопії в останні роки спонукало хірургів використовувати її через доведені переваги меншого болю, короткого перебування в лікарні, швидшого одужання та зниження захворюваності [176, 177]. Виконання діагностичної лапароскопії у випадках підозри на в'язку перфорацію або перитоніт має перевагу виявлення інколи неочікуваної патології. Якщо виявлено сприятливу патологію черевної порожнини, її можна виправити та відновити лапароскопічно. Однак, якщо необхідно провести конверсію за допомогою лапароскопії, вона має перевагу більш вибіркового та коротшого лапаротомічного розрізу. Згідно з рекомендаціями Європейської асоціації ендоскопічної хірургії (EAES), у випадках перитоніту черевної порожнини лапароскопія більше не є абсолютним протипоказанням [178, 179].

Відкрита операція, тобто лапаротомія, традиційно є стандартом терапії пацієнтів з перфоративним перитонітом у всьому світі. Доцільність лапароскопії при гострому животі становить приблизно 90%, але в інших випадках досягає 98 %, як повідомляє Кірштейн. У лікуванні абдомінальних невідкладних станів немає різниці щодо абсолютних і відносних

протипоказань, що стосується як лапароскопії, так і відкритих процедур [180, 181]. Однак щодо перитоніту існує занепокоєння тим, що пневмоперитонеум (підвищення CO₂) може посилити бактеріємію та ендотоксемію через підвищення ВАТ [182]. SA Jacobі та ін. у своєму дослідженні з вивчення впливу лапаротомії та лапароскопії на місцеве та системне запалення дійшли висновку, що запальна відповідь була значно вищою при лапаротомії [183]. Маркери гострофазової реакції, наприклад, церулоплазмін, С-реактивні білки (СРБ), фібриноген, гаптоглобін, сироватковий лактат, були нижчими при лапароскопії, ніж при лапаротомії. За останні кілька років зростає кількість досліджень, які підтверджують лапароскопію при перитоніті. Ми також погоджуємося з клінічними рекомендаціями EAES на користь LS і створення пневмоперитонеуму в перитоніті черевної порожнини [184, 185]. Діагностична точність лапароскопії в нашому дослідженні становила 100 % порівняно з міжнародною літературою, яка становить 89-100 %.

Висока і специфічна діагностична ефективність лапароскопічної хірургії є критичною, особливо у пацієнтів з підозрою на перфорацію шлунково-кишкового тракту (перитоніт), оскільки вона дозволяє краще і ретельно обстежити порожнину очеревини та виявити супутні захворювання. У випадках неясного передопераційного діагнозу лапароскопія може скоротити період спостереження та уникнути необхідності надмірних гематологічних та радіологічних досліджень [186, 187, 188].

Лапароскопія дозволяє виконувати таку ж хірургічну процедуру, як і відкрита операція. У багатьох пацієнтів з перитонітом не спостерігається явної перфорації, а утворюється запальна некротична зона (наприклад, набряк/абсцес). Таких пацієнтів можна безпечно лікувати за допомогою перитонеального лаважу та антибіотикотерапії широкого спектру дії. Це може дозволити нам організувати другу LS для основної патології, якщо це необхідно, наприклад, у випадках резекції сигмовидної кишки у пацієнтів з дивертикуляром за плановими умовами [189]. Хірург ніколи не повинен

розглядати перехід на відкриту операцію як поразку. Натомість він/вона повинен постійно пам'ятати, що, застосовуючи метод LS, він/вона може вибрати найбільш відповідний розріз для пацієнта, якщо буде прийнято рішення про перехід на відкриту операцію. Результати нашого дослідження показали сумісність і доцільність LS у лікуванні окремих випадків перитоніту [190].

Ускладнення, безсумнівно, можна зменшити завдяки ретельному відбору пацієнтів, підвищенню кваліфікації та впевненості у хірургічній техніці. Незважаючи на те, що точні економічні переваги LS важко оцінити кількісно, він значно знижує рівень інфікування ран [191]. Що ще важливіше, це повністю зводить на нівець можливість серйозних ранових ускладнень, таких як післяопераційна грижа та розрив живота, обидва з яких вимагатимуть додаткової хірургічної корекції, тим самим збільшуючи страждання пацієнтів і фінансовий тягар на інфраструктуру охорони здоров'я [192]. Таким чином, ми вважаємо, що загальна профілактика/уникнення серйозних ранових ускладнень є найважливішою перевагою лапароскопічного лікування окремих випадків перфоративного перитоніту. Крім того, це призводить до швидшого одужання та повернення до роботи [193].

Наше дослідження також обмежене його малим розміром і ретроспективним характером. Незважаючи на ці обмеження, ми вважаємо, що отримані результати є достатньо надійними, щоб вказати на переваги лапароскопічної терапії шлунково-кишкового перфоративного перитоніту. Сучасні способи лікування хворих на гострий перитоніт з розвитком лапароскопічних методик, різного роду біоматеріалів для відмежування очеревини від оточуючого середовища, включаючи ті, що чинять дію негативного тиску, засобів для так званих «провізорних швів» MZT (Mesh-Zipper Technique) при програмованих релaparотоміях, умовно поділяють оперативні методики ведення хворих на закриті, напівзакриті, напіввідкриті та відкриті [194]. Кожна з методик має певні показання і протипоказання. Як засіб

закритого лікування перитоніту широко використовуються лапароскопічні методики лікування. Перевагами цих методик оперативного лікування є: порівняно менший агресивний хірургічний стрес для організму (хірургічна травма), чітка візуалізація й мінімальна експозиція нозокоміальної флори, відносно швидша реабілітація [195, 196].

Наразі в лікуванні гострого перитоніту дедалі більшої популярності набирають лапароскопічні технології як малоінвазивний метод, що може використовуватись з діагностичною та лікувальною ціллю. Лапароскопія може використовуватись з метою лікування перитоніту, спричиненого будь-якою патологією органів черевної порожнини, наприклад: гострий апендицит, гострий холецистит, гострий панкреатит, перфорації і пухлини шлунково-кишкового тракту, травми органів черевної порожнини тощо [197]. Лапароскопія дає змогу оглянути парієтальну та вісцеральну очеревину, органи й аспірувати ексудат для дослідження, виявити джерело перитоніту і навіть ліквідувати його (защити перфораційний отвір, видалити орган як причину запалення), провести санацію черевної порожнини та дрениувати її. Цей метод дозволяє виключити псевдоперитоніт у хворих з іншою важкою патологією (цукровий діабет, інфаркт міокарда тощо) [198]. Що стосується лапароскопічних технологій при перитоніті, існує занепокоєння з приводу того, що карбоксиперитонеум може посилити бактеріємію та ендотоксемію у зв'язку з підвищенням внутрішньочеревного тиску. Проте більшість клінічних та експериментальних досліджень підтверджують думку, що лапароскопія викликає меншу запальну відповідь з меншою травмою і меншим пошкодженням тканин, ніж відкриті оперативні втручання [199]. Єдині характеристики лапароскопії, що досі мають негативний вплив, – тривалість хірургічної процедури і високий внутрішньочеревний тиск [200]. Перевагами відеолапароскопічного методу є: висока візуальна роздільна здатність, доступність усіх відділів черевної порожнини для ревізії, висока інформативність і діагностична достовірність, можливість бімануальних

інструментальних маніпуляцій в черевній порожнині, що полегшують діагностику, загальнодоступність зображення на екрані, що дає змогу багатьом фахівцям одночасно брати участь у діагностичному процесі (консиліум), можливість відеозапису (протоколювання) і трансляції зображення, спрощення лікувальних посібників (санація, дренажування, блокади тощо) за рахунок багаторазового збільшення зображення, можливість завершення дослідження лапароскопічною операцією, зручність у роботі для хірургата хороші умови для навчання лікарів [200, 201].

Використання лапароскопічного способу оперативного лікування обмежується цілою низкою протипоказань, що поділяються на абсолютні та відносні, загальні та місцеві. Найчастішими загальними причинами, які перешкоджають використанню відеохірургічної технології, є декомпенсовані порушення кровообігу та дихання при серцево-судинних і легеневих захворюваннях, тому що корбоксіперитонеум завжди посилює розлади цих вітальних функцій [203]. Протипоказання можуть представляти різні обставини, які технічно не дозволяють виконати лапароскопічну операцію, ускладнюють її чи роблять таке втручання вкрай небезпечним. На відміну від планових лапароскопічних операцій, перелік протипоказань екстреної діагностичної відеолапароскопії є значно звуженим [204]. Помилковий чи запізнений діагноз та неадекватне лікування у випадку гострої абдомінальної патології представляють для хворого більшу небезпеку, ніж потенційна загроза ускладнень інвазивного дослідження [205]. Тож у діагностично неясних випадках, коли хірург змушений обирати між лапаротомією та лапароскопією, супутні захворювання втрачають визначальне тактичне значення. Ендовідеохірургічне дослідження є менш травматичним у порівнянні з лапаротомією [206]. Крім того, воно може бути припинене в будь-який момент, якщо порушення життєво важливих функцій при цьому значно прогресує. Сучасне анестезіологічне забезпечення і певні технічні прийоми дозволяють суттєво зменшити небезпеку лапароскопії в соматично важких хворих.

Єдиними абсолютними протипоказаннями до екстреної відеолапароскопії є термінальні, агональні стани хворих, до яких варто прирівняти важкі ступені травматичного, геморагічного, кардіогенного або іншого шоку [207, 208].

Показання до проведення екстреної діагностичної відеолапароскопії: неможливість виключення в процесі тривалої диференціальної діагностики гострих захворювань органів черевної порожнини; несвідомий стан (внаслідок черепно-мозкової травми, алкогольного чи наркотичного сп'яніння) пацієнта, що не дозволяє виключити гострі абдомінальні захворювання чи пошкодження внутрішніх органів; необхідність уточнення характеру, стадії, локалізації, поширеності гострих патологічних змін чи пошкоджень внутрішніх органів задля вибору оптимального способу лікування; післяопераційні ускладнення в черевній порожнині, які вимагають визначеності в продовженні консервативного лікування чи хірургічній корекції [209, 210]. Після встановлення показань до екстреної відеолапароскопії починається ревізія черевної порожнини з поверхневого загального огляду, що дає уявлення про наявність в ній крові, ексудату, фібрину або іншої рідини (жовч, сеча тощо), стан очеревинного покриву, локалізацію і характер вісцеропарієтальних зрощень та інші помітні особливості [211]. Відеолапароскопічний спосіб діагностики, як і лапаротомний, дає змогу хірургу аналізувати візуальні і тактильні, а інколи навіть нюхові відчуття. На значному клінічному матеріалі доведена та не викликає сумнівів доцільність лапароскопічних операцій при переважній більшості гострих хірургічних захворювань черевної порожнини. Відеолапароскопічна технологія вдало комбінує діагностичні та лікувальні можливості, що зумовлює її значно ширше запровадження в повсякденну ургентну хірургічну практику [212, 213].

Практикуючі лікарі акцентують увагу на тому, що варто надати перевагу лапароскопічній санації черевної порожнини при відповідних критеріях: асептичний перитоніт (геморагічний або жовчний), невисоку бактеріальну контамінацію черевної порожнини, з терміном захворювання до 6-8 годин [214,

215]. Найчастіше патологія черевної порожнини така: гострий апендицит, гострий холецистит, перфоративна гастродуоденальна виразка, захворювання органів малого тазу в жінок[216]. Проте існує необхідність подальшого пошуку і вдосконалення критеріїв з метою оцінки прогнозу повторних санацій і перебігу перитоніту.

Огляд літератури на тему лапароскопічних методів лікування та дренивання при гострому перитоніті вказує на наявність широкого розмаїття наукових праць. Так, до прикладу, стаття «Гострий гнійний поширений перитоніт: провідні компоненти сучасної хірургічної тактики» подає сучасні підходи і компоненти хірургічної тактики в лікуванні гострого гнійного поширеного перитоніту [217]. У статті досліджено використання антибіотиків, методи дренивання і знеболювання, роль перитонеальної діалізу та інші аспекти в лікуванні гострого гнійного поширеного перитоніту. Авторами наведено клінічні випадки і результати досліджень, які підтверджують ефективність пропонованих підходів. Стаття «Agreement between study designs: a systematic review comparing observational studies and randomized trials of surgical treatments for necrotizing enterocolitis» містить огляд літератури та метааналіз, що порівнює перкутанний (виконаний крізь шкіру) і хірургічний підхід у лікуванні некротизуючого ентероколіту [218]. Результати дослідження демонструють те, що перкутанний і хірургічний підхід є ефективними в процесі лікування некротизуючого ентероколіту. Було виявлено різницю в підходах, проте не вдалось встановити однозначні переваги одного методу над іншим. Тож вибір методу лікування має залежати від конкретної ситуації, стану пацієнта і специфічних характеристик захворювання. Стаття «Laparoscopic management of intra-abdominal infections: Systematic review of the literature» включає огляд літератури задля оцінювання ефективності та безпеки лапароскопічного лікування в пацієнтів з септичним перитонітом, який є серйозним станом, що вимагає негайного втручання і адекватного лікування [219]. Автори статті узагальнили отримані дані, описуючи різні аспекти процедури, в тому числі

покази до втручання, технічні аспекти, результати і ускладнення. Окремо доведено, що лапароскопічне лікування є ефективним і безпечним підходом до септичного перитоніту. Таке лікування дає змогу знизити рівень інтраопераційної травматичності, загальної тривалості госпіталізації та тривалості відновлення пацієнтів після операції. У ще одній схожій статті також вказано, що лапароскопічне лікування може пов'язуватись з меншою частотою ускладнень і покращенням косметичного результату. Дослідження підкреслюють вагомість оновлення знань та огляду літератури в галузі лапароскопічного лікування септичного перитоніту [220].

Стаття «Global validation of the WSES Sepsis Severity Score for patients with complicated intra-abdominal infections: a prospective multicentre study (WISS Study)» є дослідження, проведеним валідації WSES Sepsis Severity Score для пацієнтів з ускладненими інтраабдомінальними інфекціями. У цьому дослідженні включено пацієнтів із ускладненими інтраабдомінальними інфекціями. Результати дослідження вказують на те, що WSES Sepsis Severity Score є ефективним інструментом задля оцінки важкості сепсису у пацієнтів з ускладненими інтраабдомінальними інфекціями. Стаття підкреслює вагомість лапароскопічного лікування та дренивання при гострому перитоніті [221]. Стаття «Сучасні аспекти хірургічного лікування гострого поширеного перитоніту» демонструє головні принципи лікування гострого поширеного перитоніту, включаючи роль ранньої діагностики, антибіотикотерапії, хірургічного втручання й післяопераційного догляду [222].

Стаття «Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome» представляє оновлені консенсуси [223], визначення й клінічні рекомендації щодо інтраабдомінальної гіпертензії і синдрому черевної каверни. Вказані станоможуть виникати у пацієнтів з різноманітними захворюваннями й ускладненнями, включаючи гострий перитоніт. Автори рекомендують

розглядати інтраабдомінальну гіпертензію як показник, який вказує на можливість розвитку синдрому черевної каверни, надаючи водночас протоколи для оцінки й моніторингу внутрішньоабдомінального тиску, а також пропонуючи стратегії управління, включаючи консервативні та хірургічні підходи. Матеріали «Peritonitis due to acute appendicitis: Generalized or localized peritonitis? A systematic review and meta-analysis» містить систематичний огляд і метаналіз даних для того, щоб визначити, чи є у пацієнтів з гострим аппендицитом перитоніт генералізованим чи локалізованим [224].

Стаття «Роль лапаростомії в хірургічному лікуванні хворих на гострий поширений перитоніт» розглядає роль лапаростомії, що є одним із методів хірургічного лікування хворих на гострий поширений перитоніт [225]. У цій статті описано принципи і техніку проведення лапаростомії, а також наведено клінічні випадки, які ілюструють використання цього методу у практиці. В статті також вказано переваги та можливі ускладнення, пов'язані з лапаростомією.

Матеріали дослідження «Загальні принципи діагностики, лікування і профілактики післяопераційного перитоніту у пацієнтів з атипичним перебігом холедохолітіазу» подають загальні принципи діагностики, лікування та профілактики післяопераційного перитоніту в пацієнтів з атипичним перебігом холедохолітіазу [226]. У вказаній статті наведено головні клінічні ознаки післяопераційного перитоніту, а також описано лабораторні та інструментальні дослідження.

Поняття раціонального дренивання черевної порожнини включає комплекс прийомів, які покликані забезпечувати безперешкодний відтік рідини з черевної порожнини. Першочергово мається на увазі забезпечення відтоку гною при перитоніті – це першорядне завдання лікування будь-якого гнійного процесу. Успішне дренивання черевної порожнини можливо тільки за дотримання певних умов: дренаж має стояти в місцях скупчення рідини і

бути прохідним. Його встановлюють в пологих ділянках черевної порожнини та окремих її кишнях, а хворому рекомендоване положення в ліжку, яке сприяє найкращому дренажу. При перитонітизація показане високе положення, а в ряді випадків потрібне положення на боку та спині. Доволі складно забезпечити прохідність дренажу. Задля дренажу широко використовують введення гумових трубкових дренажів і дренажів з синтетичних матеріалів. У протоколах операцій досі зустрічається вираз «черевна порожнина дренована мікроіригатором». Не варто плутати поняття «дренування» та «забезпечення можливості внутрішньочеревного введення лікарських речовин» (антибіотиків, антисептиків, кортикостероїдів і протипухлинних препаратів) [227, 228]. Капілярний дренаж, мікроіригатор, ніпельна трубочка та інші тонкі гумові трубочки і синтетичні катетери, які неправильно називають дренажами, не спроможні забезпечити відтоку з черевної порожнини [229]. Їх невеликий діаметр виключає цю можливість, хоча чим тоншою є трубочка, тим менше вона сприяє розвитку спайкового процесу. Призначення цих іригаторів полягає у введенні по ним в черевну порожнину лікарських речовин. Не слід вводити в порожнину очеревини концентровані розчини антибіотиків, як не слід використовувати їх і у вигляді присипки під час лапаротомії, адже цим стимулюється розвиток раннього спайкового процесу [230].

Задля дренажу черевної порожнини інколи використовують марлеві тампони. Через капілярні властивості марлі тампон спершу володіє всмоктуючими властивостями, забезпечуючи відтік з черевної порожнини, але він більшою мірою, ніж інші матеріали, сприяє ранньому утворенню спайок, організації ексудату та формуванню відмежованих зрощень [231]. Водночас через декілька годин марлевий тампон втрачає свої всмоктувальні властивості, стаючи пробкою, що сприяє утворенню внутрішньочеревних зрощень, що закриває отвір у черевній стінці та створює умови для розмноження мікроорганізмів [232]. Використання марлевих тампонів може

супроводжуватись парезом кишечника та порушенням серцевої діяльності, повільніше загоюються рани, а також у місці введення марлевих тампонів частіше виникають післяопераційні грижі [233]. Так званий сигароподібний дренаж, тобто марля, що загорнута смужкою рукавичкової гуми, перестає виконувати функцію дренажу, тому що вона позбавляється своїх властивостей капілярності. До недоліків цього виду дренажу також належить неможливість використання його з метою внутрішньочеревних вливань [234]. Отже, застосування марлевих тампонів для дренажу, тобто забезпечення відтоку з черевної порожнини, є неприпустимим. Воно може бути рекомендоване лише у випадках, коли немає впевненості в остаточному гемостазі чи потрібне відмежування запального процесу [235, 236]. Різні трубки, як і марлеві тампони, не спроможні забезпечити належного відтоку. Цій меті найбільше відповідають силіконові дренажі, які виготовляються в промислових умовах [237, 238].

Рекомендується розташовувати дренаж таким чином, щоб з одного боку він межував зі стінкою живота, а з іншого боку знаходився поряд з органом у черевній порожнині. Важливо уникати обгортання дренажу навколо кишок, оскільки це може сприяти утворенню густих спайок, що є небажаним. Надлишок дренажу підтягують назовні та відсікають таким чином, щоб над шкірою залишилось не менше 2-3 см. Виведені дренажі слід обов'язково фіксувати за допомогою шва, а трубку та рукавичку роздільно. Терміни дренажу черевної порожнини коливаються від 2 до 7 діб, а в окремих випадках довше. Через те, що трубка доволі швидко стає непрохідною і при тривалому контакті зі стінкою кишки може утворитись пролежень, її видаляють на 3-4 добу (але не пізніше 5-х діб). У випадку, коли продовжується виділення ексудату через рукавичку, що розміщена в черевній порожнині, рекомендується витягнути трубку дренажу, залишаючи при цьому рукавичку на місці, яка зафіксована швами. Це досягається шляхом зняття лігатури, що утримує трубку, і потягування її з черевної порожнини, при цьому рукавичка залишається нерухомою. Наступного дня дренажну трубку, що залишилась для

рукавички, незначно підтягують. Якщо відтік рідини вже припинився, дренажну рукавичку можна видалити на 6-7-й день. При триваючому надходженні рідини не слід видаляти дренаж, а доцільно замінити його новим. Дренаж повинен знаходитись у черевній порожнині до повного припинення його функціонування. Слід пам'ятати, що надмірний діаметр контрапертури доволі часто спричиняє виникнення післяопераційної грижі, а недостатній – здавлення та можливий відрив дренажу при його витяганні [239, 240].

При загальному перитоніті доцільне промивання черевної порожнини під час операції (лаваж), адже воно забезпечує найефективніше очищення її від гнійного ексудату без значного пошкодження при цьому мезотелію очеревини. При дифузному перитоніті попередньо ізолюють неуразені відділи порожнини живота марлевими серветками та стерильними рушниками. Запальний процес не варто ліквідувати одноразової санацією, тому в післяопераційний період першорядного значення набуває раціональне саме дренивання [241]. При загальному гнійному перитоніті, незалежно від причини його виникнення, здійснюється дренивання з чотирьох точок силіконовими чи трубково-перчаточними дренажами. Контрапертури накладаються в обох підреберних і клубових областях. Дренажі вводяться в поддіафрагмальний, підпечінковий простір та обидва бічних канали. При цьому дренаж, який слід попередньо провести через лівий бічний канал, занурюється в малий таз. У випадку, якщо джерелом перитоніту був гострий гнійний панкреатит, додатковий дренаж встановлюється в порожнину малого сальника. При загальному перитоніті, спричиненому проривом абсцесу заочеревинного простору, разом із дрениванням з чотирьох точок, трубково-перчаточний дренаж підводиться до вогнища в заочеревинному просторі та виводиться вкінці. Необхідність у такому дрениванні є при апендициті з заочеревинним розташуванням червоподібного відростка, панкреатиті, нагноєннях заочеревинних гематом, піонефрозі та паранефриті. Дренаж у таких випадках підводиться через контрапертуру в поперековій області. У разі прориву внутрішньочеревних

абсцесів після їх санації трубково-перчаточний дренаж вводиться в порожнину абсцесу [242, 243]. Розчин антибіотиків, які вводяться через тонкі трубочки в простір під діафрагмою, стікатиме в нижню частину черевної порожнини, а відтік здійснюватися за трубкових-рукавички дренажам, введеним в клубові області. Якщо дифузний перитоніт зумовлений гострим холециститом, перфоративною виразкою шлунка чи дванадцятипалої кишки, дренажі вводяться в подпечінковий простір та обидва бічних каналу (через клубові області). При перитоніті, який обмежений зоною тазу, трубково-рукавичкові чи інші дренажі вводяться через контрапертури в клубових областях та через бічні канали очеревини проводять до дна таза. При відмежованих обширних тазових абсцесах у жінок варто вводити дренаж шляхом задньої кольпотомії, а в чоловіків – через пряму кишку [244, 245, 246].

У цілому завдання оперативного втручання при перитоніті спрямовуються на вирішення ряду завдань: ліквідації причини перитоніту; ефективну санацію очеревинної порожнини; створення умов для контролю за протіканням запального процесу, локального впливу на змінені ділянки очеревини, евакуації ексудат [247]. Як свідчить клінічний досвід, лапароскопічні технології в більшості випадків створюють можливості для успішного вирішення вказаних завдань. Так, у пацієнтів, у яких причиною перитоніту був гострий апендицит, була виконана лапароскопічна апендектомія. При цьому механічний шов кукси червоподібного відростку більш надійний, ніж ручні методи його обробки. При гострому холециститі як причини перитоніту була виконана лапароскопічна холецистектомія. При різній гінекологічній патології, що слугувала причиною перитоніту, у більшості випадків усунути його причину вдавалося завдяки лапароскопічним технологіям, в окремих випадках виникла потреба у конверсії через необхідність розширення об'єму гінекологічних операцій [248, 249]

Найпроблемнішим аспектом у лікуванні гострого перитоніту є ефективна санація очеревинної порожнини. При місцевому, дифузному і розлитому

перитоніті лапароскопічна санація не поступається санації при лпаротомії. Як свідчать мікробіологічні дослідження, багаторазове промивання вражених ділянок очеревини розчинами антисептиків дає змогу знизити мікробну забрудненість майже на 80 %. Перевагу надають антисептикам із поверхневою активністю, що подаються в очеревину шляхом створення тиску киснем, що сприяє оксигенації розчину, збільшуючи його антимікробні властивості, особливо до анаеробів. Операція завершувалась розміщенням у зоні враження дренажів, кількість та локалізація яких залежали від характеру запального процесу, його поширення та прогнозованої ймовірності прогресування запального процесу, визначеній за допомогою генетичних досліджень. Дренажі у таких пацієнтів використовували і для локального підведення антицитокінових препаратів у післяопераційному періоді [250, 251, 252]. Як свідчать дослідження, при розповсюджених формах перитоніту одномоментною санацією очеревинної порожнини досягти її абактеріальності практично неможливо, через що виникає потреба в повторних санаціях, особливо у пацієнтів з несприятливим прогнозом перебігу перитоніту [253]. Для цього використовують пристрої, що дозволяють заводити в очеревинну порожнину лапароскопічні інструменти через залишені порти, які на період між санаціями слугують місцями виведення дренажів. Усе це дозволяє проводити повторні санації без ризику пошкодження структур при заведенні інструментів. У більшості випадків (87,74 %) лапароскопічні технології дали можливість виконати головні завдання хірургічного лікування гострого перитоніту: усунути його причину, провести санацію зони враження та забезпечити ефективне дронування і за потреби провести повторні лапароскопічні санації та дронування очеревинної порожнини. Водночас використання малоінвазивних технологій не може бути єдиним і безальтернативним методом лікування пацієнтів на гострий перитоніт. Обмежені технічні можливості для забезпечення адекватної санації та дронування важкодоступних відділів очеревинної порожнини вимагають застосування лапароскопічних методів,

враховуючи повторні запрограмовані лапароскопії. Оптимальний вибір методу пролонгованої санації є базисом для успішного лікування пацієнтів на гострий перитоніт [254].

Слід звернути увагу на практичну доцільність використання дренування в сукупності з іншими методами лікування при санації черевної порожнини у хворих із розповсюдженим гнійним перитонітом [255]. Пацієнтам в ургентному порядку проводили оперативне втручання. Його об'єм залежав від типу виявленої нозології, яка стала причиною розвитку розповсюдженого гнійного перитоніту. Було використано такі заходи: лапаротомія, ревізія черевної порожнини, інтраопераційний лаваж та дренування черевної порожнини. Усім пацієнтам проводили бактеріологічне дослідження ексудату з черевної порожнини для того, щоб перевірити наявність мікроорганізмів та їх чутливість до антибіотиків. Задля санації черевної порожнини використовували розчини антисептиків – декаметоксину та октенідину дигідрохлорид. Також проводилась парентеральна антибактеріальна терапія. Вибір підходящого препарату залежав від місцезнаходження джерела інфекції в черевній порожнині, типу основного захворювання та чутливості виявленої бактеріальної мікрофлори. Перевагу надавали препаратам групи карбапенемів [256, 257, 258]. У більшості випадків (92 %) бактеріальне забруднення черевної порожнини було представлене мікрофлорою товстого кишечника. Мікроорганізми, які були виявлені, виявили чутливість до декаметоксину та октенідину дигідрохлориду, які є активними проти них антимікробними препаратами [259]. У 8 випадках, що становить 16 % від загальної кількості, було необхідно провести заплановану санацію черевної порожнини. У контрольній та дослідній групах повторна санація черевної порожнини виконувалась за допомогою розчину антисептика відповідно до обраної групи [260]. У 3 (6 %) випадках клінічний перебіг захворювання потребував проведення повторного інтраопераційного лаважу розчинами антисептиків через 48 годин. В усіх 8 випадках контрольної та дослідної груп під час

повторних санацій черевної порожнини в наявному ексудаті ріст бактеріальної флори не виявлений, що може вказувати на адекватність ліквідації джерела інфекції при первинному оперативному втручанні та превалювання реактивних запальних змін очеревини в патогенезі розвитку продовженого перитоніту. Загалом вивчати специфіку лікування розповсюдженого гнійного перитоніту надзвичайно складно, що зумовлено широким спектром патологій, що спричиняють бактеріальне забруднення черевної порожнини [261]. Водночас лабораторне підтвердження бактеріального компонента та чутливість мікрофлори до антибактеріальних препаратів повинні бути пріоритетними у визначенні обсягу подальшої консервативної терапії [262]. Застосування антисептиків в процесі здійснення інтраабдомінального лаважу дозволяє ліквідувати мікробну контамінацію перитонеального ексудату. Але варіабельність призначеної антибактеріальної терапії обмежує достовірність результатів дослідження та першочергове значення в елімінації бактеріальних патогенів. Застосування декаметоксину та октенідину дигідрохлориду в якості антисептиків у процесі санації черевної порожнини показало ефективну елімінацію збудника та статистично зіставні показники післяопераційного ліжко-дня.

Тож огляд літератури по темі лапароскопічних методів лікування та дренажування при гострому перитоніті є вагомим кроком у покращенні клінічної практики й підвищенні якості лікування пацієнтів з цим станом [263]. Вивчення літератури дозволяє оновити знання, визначити оптимальний підхід, врахувати докази і покращити результати лікування [264, 265].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Клініко-статистична характеристика оперованих хворих

Дисертаційна робота виконана на базі кафедри хірургії факультету післядипломної освіти, центральної науково-дослідної лабораторії (свідоцтво про атестацію № 001/18 від 26 вересня 2018 року) Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України.

При роботі з тваринами було дотримано правил поводження з експериментальними тваринами згідно директиви Ради ЄС 2010/63/EU про дотримання постанов, законів, адміністративних положень Держав ЄС з питань захисту тварин, які використовуються для наукової мети. Всі експериментальні дослідження виконано згідно з ухвалою Першого національного конгресу з біоетики (Київ, 2001), що підтверджено комісією з біоетики Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського (протокол засідання № 69 від 12 квітня 2022 р.)

Клінічні дослідження проведено на клінічній базі кафедри хірургії факультету післядипломної освіти Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського у відділенні хірургії КНП «Тернопільська міська клінічна лікарня № 2» та відділенні хірургії Кременецької опорної лікарні.

Воснові даної роботи лежать результати хірургічного лікування 98 пацієнтів з гострою хірургічної патологією ускладненою гострим перитонітом в період із 2014 по 2021 роки. Вік пацієнтів становив від 20 до 87 років (середній вік – (48.9 ± 19.6) років), серед яких чоловіків було 63 (64.29 %), а жінок – 35 (35.71 %), які були госпіталізовані до хірургічного відділення в ургентному порядку з діагнозом гострий перитоніт.

Критеріями включення в дослідження були: пацієнти з гострою хірургічною абдомінальною патологією ускладненою гострим перитонітом різного поширення.

Критеріями виключення були: пацієнти з вторинним та третинним формами перитоніту, пацієнти з повторними лапаротомними операціями на черевній порожнині.

В залежності від методики оперативного лікування хворі були розділені на дві групи: групи:

- I група (основна) – 60 (61.22 %) хворих, яким для ліквідації джерела перитоніту та санації черевної порожнини використовували лапароскопічну методику.
- II група (порівняння) – 38 (38.78 %) для виконання оперативного лікування яким використовувалися класичні «відкриті» лапаротомні методики.

Обидві групи були репрезентативні за віком, статтю, досліджуваною та супутньою патологією, факторами ризику, тривалістю анамнезу хвороби а також умовами хірургічного лікування.

У віковій структурі, в обох групах переважали особи працездатного віку (80.0 % – лапароскопічна та 71,05 % лапаротома група) (табл. 2.1). Все це звертає увагу на досліджувану патологію, тому що вона залишається важливою медико-соціальною та економічною проблемою в цілому світі.

Аналізуючи таблицю 2.1 чітко простежується, що більшість пацієнтів – целюди працездатного віку.

Комплексний огляд пацієнтів з перитонітом включав: збір скарг, даних анамнезу хвороби і життя, загально-клінічне та інструментальне обстеження, а також локальний статус, рентгенологічну та ультразвукову діагностику.

Обстеження хворих розпочинали з аналізу клініко-анамнестичних даних. Вивчали скарги, анамнез захворювання, анамнез життя. Звертали увагу на вираженість больового синдрому як основної ознаки початку

захворювання. Вивчали характер болю, умови появи, локалізацію та іррадіацію. Особливу увагу приділяли термінам початку захворювання, наявності інтоксикації, підвищенням температури тіла, інформації про перенесені раніше захворюваннях органів черевної порожнини.

Таблиця 2.1 – Вікова структура обстежуваних пацієнтів (n=98) згідно з розподілом експертів Організації Об'єднаних Націй, 2015 р.

Вік хворих	Лапароскопічний доступ (n=60)		Лапаротомний доступ (n=38)	
	абс.	віднос. %	абс.	віднос. %
Основний працездатний вік (20-54)	35	58,33	17	44,73
Зрілий працездатний Вік (55-64)	13	21,67	10	26,32
Літні люди (≥65)	12	20,0	11	28,95
Всього	60	100	38	100

Серед обстежених хворих обох груп переважали скарги: на біль в правій здухвинні ділянці, правому підребер'ї, в ділянці епігастрію та розлитий біль по всьому животу (в залежності від абдомінальної патології яка призвела до розвитку перитоніту), нудоту, багаторазове блювання, підвищення температури тіла, виражену загальну слабкість.

Пацієнти відмічали погіршення загального стану, яким передували такі симптоми, як важкість, біль, нудота та гіпертермія. Проте визначення тривалості захворювання ґрунтувалося переважно на суб'єктивних даних, які висловлювали пацієнти, а тому критерії якими вони керувалися для встановлення термінів початку захворювання були різні і часто значно

різнилися між собою: від відчуття важкості в ділянці епігастрію до різкого кинджального болю по всьому животі.

При об'єктивному огляді звертали увагу на форму та розміри живота, наявність післяопераційних рубців, гриж передньої черевної стінки, симптоми подразнення очеревини.

Як видно з таблиці 2.2, в більшості випадків у пацієнтів переважали скарги на: підвищення температури тіла, нудоту та локальні болі по животі.

Таблиця 2.2 – Структура типових скарг двох груп дослідження

Скарги	Відносна частота, % n=98 (100%)	
	Лапароскопічний доступ (n=60)	Лапаротомний доступ (n=38)
Біль у правій здухвинній ділянці	30	5
Біль у правому підребер'ї	26	1
Біль в ділянці епігастрію	1	18
Розлитий біль	3	14
Гіпертермію	59	32
Нудота	42	9
Бльовота	29	3
Загальна слабкість	60	38

Основними причинами розвитку гострого перитоніту були: гострий деструктивний апендицит 35 (35,71 %), перфоративна виразка 19 (19,39 %), гострий деструктивний холецистит 27 (27,55 %), перфорація дивертикула 13 (13,27 %), гострий деструктивний панкреатит 4 (4,08 %).

Аналізуючи дані таблиці 2.3 можна дійти висновку, що більшість пацієнтів склали пацієнти з гострим деструктивним апендицитом та гострим деструктивним холециститом.

Таблиця 2.3 – Розподіл хірургічної патології, що спричинила розвиток ГП

Хірургічна патологія	Кількість n=98 (100 %)
Гострий деструктивний апендицит	35 (35,71 %)
Перфоративна виразка	19 (19,39 %)
Гострий деструктивний холецистит	27 (27,55 %)
Перфорація дивертикула товстого кишечника	13(13,27 %)
Госприйдеструктивнивний панкреатит	4 (4,08 %)

У хворих оцінювали загальний стан, фізичну активність, пульс та його частоту, температуру тіла, частоту та характер дихання, артеріальний тиск та добовий діурез.

Для оцінки важкості та загального стану пацієнта використовуються такі шкали: МІП (Мангеймський індекс перитоніту), SOFA (Sequential (Sepsis-related) Organ Failure Assessment) або MODS (Multiple organ dysfunction score), АРАСНЕ(II) (Acute physiology and chronic health evaluation) (табл. 2.4).

У 68 (69,39 %) пацієнтів із 98-ми – операція починалася з діагностичної лапароскопії. Із 68 пацієнтів у 60 (88,24 %) завешено операцію лапароскопічним методом. У 8 (11,76 %) пацієнтів виконана конверсія, у зв'язку з технічною неможливістю виконання лапароскопічного лікування.

Використання в передопераційній оцінці хворих шкали, що дозволяє оцінити загальний стан хворих на гострий перитоніт дало змогу вибору оптимальної методики оперативних втручачь.

У період до 24-х годин з моменту госпіталізації (табл. 2.5) лапароскопічним методом прооперовано 10,20 % пацієнтів, тоді як після 24-х годин і більше – 51,02 %. Більше 72-х годин лапароскопічним методом не прооперовано жодного пацієнта.

Таблиця 2.4 – Розподіл пацієнтів за тяжкістю згідно з показниками Мангеймського індексу перитоніту (МІП) (1987 р.).

Нозологія	I ступінь (< 20 балів)	II ступінь (21–29 балів)	III ступінь (30–47 балів)
Гострий деструктивний апендицит	3	32	-
Перфоративна виразка	3	16	-
Гострий деструктивний холецистит	1	26	-
Внутріньоочеревенний абсцес (параколярний абсцес)	-	7	-
Перфорація дивертикула	-	3	3
Госприйдеструктивний панкреатит	1	3	-
Всього	8 (8,16 %)	87 (88,78 %)	3 (3,06 %)

Таблиця 2.5 – Терміни госпіталізації пацієнтів

Терміни (год.)	Лапароскопічний доступ, n=60	Лапаротомний доступ, n=38	Всього
До 24	10 (10,20 %)	18 (18,37 %)	28 (28,57 %)
24-48	36 (36,73 %)	3 (3,06 %)	39 (39,79 %)
48-72	14 (14,29 %)	14 (14,29 %)	28 (28,58 %)
Більше 72	-	3 (3,06 %)	3 (3,06 %)
Всього	60 (61,22 %)	38 (38,78 %)	98 (100 %)

Лапаротомним методом в термінах госпіталізації до 24-х годин прооперовано лишень 18,37 %, а в термінах більше 24-х годин – 17 (17,35 %), що було обумовлено пізнім терміном госпіталізації. З них в термінальній стадії прооперовано 3 (3,06 %).

Із 60-ти пацієнтів яким виконано лапароскопічні втручання у 30-ти (50,0 %) виконано лапароскопічну апендектомію, у 1-му (1,67 %) – лапароскопічне ушивання перфоративної виразки, у 26-ти (43,33 %) – лапароскопічна холецистектомія, у 3-х (5,0 %) – лапароскопічне дренивання черевної порожнини.

Із таблиці 2.5 робимо висновки, що більшість хворих з гострим перитонітом, зверталися за медичною допомогою із запізненням, переважна більшість при наростанні компенсаторних функцій організму.

Аналізуючи структуру поширеності перитоніту (табл. 2.6) залежно від термінів госпіталізації можна вивести чітку залежність, що у першу добу госпіталізовано 28 (28,57 %) пацієнтів: 4 з місцевим, 5 з дифузним та 19 з поширеним, що відповідає реактивній фазі перитоніту.

Таблиця 2.6 – Порівняння нозологій, поширеності процесу та методу їх лікування

Нозологія	Лапароскопічний доступ, n (%) n=60		Лапаротомний доступ, n (%) n=38
1	2		3
Гострий деструктивний апендицит	30 (30,61 %)		5 (5,1) поширений
	3 (3,06) місцевий	27 (27,55) дифузний	
Перфоративна виразка	1 (1,02) дифузний		18 (18,37) поширений
Гострий деструктивний холецистит	26 (26,53)		1 (1,02) дифузний
	1 (1,02) місцевий	25 (25,51) дифузний	

Продовження таблиці 2.6

1	2	3		
Перфорація дивертикула товстого кишечника		13 (13,26)		
		7 (7,14) дифузний	3 (3,06) поширений	3 (3,06) загальний
Госприй деструктивний панкреатит	3 (3,06) Поширений	3 (3,06) Поширений		
Всього	60 (61,22)	38 (38,78)		

У період з 24 до 72 годин, що відповідає токсичній стадії, госпіталізовано 67 (68,37 %) пацієнтів: 56 з дифузною та 11 з поширеною формою перитоніту, тоді як у термінальній стадії перитоніту госпіталізовано лише 3 (3,06 %) пацієнти. (табл. 2.7)

Таблиця 2.7 – Структура перитоніту за поширеністю процесу залежновідтермінугоспіталізації

Поширеність процесу	Кількість випадків			
	<24 (реактивна) n=28 (28,57 %)	24-72 (токсична) n=67 (68,37 %)	72< (термінальна) n=3 (3,06 %)	Всього n=98 (100 %)
Місцевий	4	-	-	4 (4,08 %)
Дифузний	5	56	-	61 (62,24 %)
Поширений	19	11	-	30 (30,62 %)
Загальний	-	-	3	3 (3,06 %)

Аналізуючи терміни госпіталізації (табл. 2.8) стверджено, що лише 8 (22,85 %) із 35-ти пацієнтів поступило до 24-х годин з діагнозом Гострий

апендицит і 27 (77,15 %) пацієнтів після 24-х годин з моменту захворювання. 19 хворих з перфоративною виразкою поступили до 24-х годин, 27 пацієнтів (27,55 %) госпіталізовані з гострим деструктивним холециститом у період після 24-х годин.

Таблиця 2.8 – Терміни госпіталізації за нозологією

Нозологія	До 24 год. n=28	24-48 год. n=39	48-72 год. n=28	Більше 72 год. n=3
Гострий деструктивний апендицит	8	14	13	
Перфоративна виразка	19			
Гострий деструктивний холецистит		20	7	
Перфорація дивертикула товстого кишечника		3	7	3
Гострий деструктивний панкреатит	1	2	1	
Всього	28	39	28	3

Дані таблиці 2.9 – дають чітку характеристику ексудату в черевній порожнині при гострому перитоніті. Найчастіше ексудат в черевній порожнині був серозно-фібринозним — у 38 (38,76 %) та фібринозно-гнійним — у 29 (29,60 %) випадках, каловий спостерігався у 13 (13,28 %), решта форм розподілені між собою рівномірно.

Розподіл пацієнтів за коморбіною патологією показує, що в основному супутні захворювання стосуються серцево-судинної системи (табл. 2.10).

Таблиця 2.9 – Структура перитоніту залежновід характеру ексудату

Характер ексудату	Кількість випадків	% співвідношення
Серозний	3	3,06
Серозно-фібринозний	38	38,76
Фібринозний	1	1,02
Фібринозно-гнійний	29	29,60
Гнійний	6	6,12
Каловий	13	13,28
Геморагічний	4	4,08
Жовчний	4	4,08
Всього	98	100,0

Таблиця 2.10 – Супутня патологія у оперованих пацієнтів

Нозології	Лапароскопічний доступ (n=60)	Лапаротомний доступ (n=38)
	віднош. (%)	
Гіпертонічна хвороба	46,66	65,79
Ішемічна хвороба серця	53,33	36,84
Захворювання дихальної системи	20,0	7,89
Варикозна хвороба вен	26,66	5,26
Неврологічні захворювання	8,33	7,14
Сечо-кам'яна хвороба	11,66	5,26

2.1.1 Лабораторні та інструментальні методи обстеження хворих на гострий перитоніт

Комплекс обстеження хворих основної і контрольної групи було проведено згідно з протоколами діагностики та лікування ГП. У клінічній діагностиці гострого перитоніту у пацієнтів оцінювали характерні симптоми захворювання, вираженість больового синдрому наявність диспепсичних

розладів, гемодинамічних порушень, гіпертермії. В об'єктивному статусі враховували тяжкість стану, наявність локальної болючості і напруження м'язів.

Для лабораторних та біохімічних обстежень використовували кров та сечу пацієнтів, показники змін яких визначались в динаміці у відповідності до фазного перебігу ГП в момент поступлення, перед оперативним втручанням та на 1, 3, 5 добу після оперативного лікування та на момент виписки пацієнта.

При загальному дослідженні крові визначали кількість Ег, Нб, гематокрит, кольоровий показник, ШОЕ, підрахунком лейкоцитарної формули та тромбоцитів.

При загальноклінічному аналізі сечі: добовий діурез, колір, прозорість, реакцію сечі та наявність глюкози, питому вагу, вміст білку, амілази, виконували мікроскопію нативного препарату та організованого (лейкоцити, еритроцити, циліндри, бактерії, гриби, слиз) та неорганізованого осаду (солі).

Біохімічними дослідженнями в сироватці крові визначали загальну кількість білка, рівень сечовини та креатинину, білірубін, електролітів крові (калію, натрію, хлоридів), фібриногену, протромбінового індексу, активності трансаміназ (АсАТ, АлАТ) та рівень глюкози крові.

2.1.2 Інструментальна діагностика

З інструментальних методів дослідження для діагностики причин виникнення ГП використовувалися: рентгенологічні, ультразвукові та ендоскопічні, які є високоінформативними і дають важливу інформацію перед операцією, та контролю перебігу післяопераційного періоду.

Рентгенологічна діагностика

Рентгенологічні методи обстеження органів черевної порожнини проводилися на доопераційному етапі для діагностики перфоративної виразки шлунка та дванадцятипалої кишки, перфорацій порожнистих та гострої

кишкової непрохідності з використанням апарату Moviplan 800 Villa Sistemi Medicali (Італія).

Також використано діагностичні можливості КТ „General Electric Optima CT 540”. Дослідження проводилося з використанням рентгеноконтрастного йодовмісного середника. У післяопераційному періоді комп’ютерна томографія органів черевної порожнини була використана для діагностики гнійно-запальних вогнищ черевної порожнини (рис. 2.1).

Також проводилося рентгенологічне обстеження органів грудної клітки для діагностики застійних пневмоній.



Рисунок 2.1 – КТ-зображення підпечінкового абсцесу черевної порожнини

Ультразвукова діагностика

Ультразвуковий метод дослідження виконувався на апаратах: Alpinion CUBE i7 (Південна Корея) та HitachiAloka F31 (Японія) частота датчиків 3,5 та 5 мГц. Для уточнення діагнозу в передопераційному періоді та виявлення

внутрішньочеревних та заочеревинних ускладнень, наявності вільної рідини в черевній порожнині а також гнійних ускладнень з боку післяопераційної рани. Цей метод дозволяє визначити локалізацію абсцесів, їх розміри, чим своєчасно розпочати лікування. В передопераційному періоді застосовувалась для виявлення деструктивних змін в жовчному міхурі, підшлунковій залозі та діагностики мезентеріального кровотоку. В післяопераційному періоді проводилося всім хворим для виключення гнійно-запальних процесів у черевній порожнині та заочеревинній клітковині (рис. 2.2).



Рисунок 2.2 – УЗД-зображення внутрішньочеревного абсцесу

Ендоскопічні обстеження

Ендоскопічні методи дослідження (ФГДС) використовували для пацієнтам з сумнівною перфоративною виразкою шлунку чи ДПК з наступним рентгенологічним обстеженням. Обстеження проводилося апаратом з волокнистою оптикою Olympus BF-30, Pentax PSV – 4000.

Діагностична лапароскопія

Лапароскопічний метод виконувався за допомогою лапароскопічної стійки Olympus (Японія), як для діагностики так і для проведення

оперативного лікування. При лапароскопічній ревізії оцінювали характер випоту, вираженість парезу кишкового тракту, вираженість спайкового процесу, визначали поширеність перитоніту, знаходили джерело ГП, досліджували випіт на бакпосів і чутливість до антибактеріальних препаратів та санацію черевної порожнини. При огляді черевної порожнини проводили ліквідацію джерела перитоніту, уміру змоги добивалися повного очищення вісцеральної і парієтальної очеревини від фібрину, проводили санацію розчином 0.9% NaCl та 0.2% розчином Декасану, вісцероліз та дренивання черевної порожнини. Повторні відеолапароскопічні процедури проводили за потреби.

Діяльність серця визначали електрокардіографічним методом, за загальноприйнятою методикою апаратом ЮКАРД-100.

Всім хворим проводилася переопераційна підготовка (від 3-х до 24-х годин). Її тривалість залежала від: важкості стану хворого та необхідності корекції супутніх захворювань. Використовувалися антибактеріальні, спазмолітичні, аналетичні препарати. Також проводилася протизапальна та детоксикаційна терапія.

Перед операцією всім пацієнтам були виконані обов'язкові лабораторні (загальний аналіз крові, загальний аналіз сечі, біохімічний аналіз крові, коагулограма, група крові, резус фактор) та інструментальні (електрокардіографія, рентгенографія органів грудної клітки та спірометрія) обстеження.

Передопераційний огляд пацієнтів також здійснювали лікарі: терапевт, ендокринолог, анестезіолог за потреби залучалися інші спеціалісти (гінеколог для додаткового обстеження жінок). З виявлених супутніх захворювань, жодне, на момент звернення та на етапах підготовки до оперативного лікування не мало вираженої клінічної маніфестації та не вплинуло на отримані результати даного дослідження.

2.2 Методи експериментального дослідження

В експерименті було використано 150 статевозрілих нелінійних щурів-самки, масою 180–220 грам, що були утримані на стандартному раціоні виварію Центральної науково-дослідної лабораторії з підтриманням харчового і питного режимів, рекомендованому нормами утримання лабораторних тварин. Тварини були поділені на дві групи – контрольну (30 щурів) та дослідну (120 щурів), яким проводилося моделювання ГП шляхом інтраперитонеального введення 1 мл 30 % автокалу). Тварин дослідної групи було виведено із експерименту під тіопентал-натрієвим наркозом шляхом кровопускання на 1-шу, 3-тю, 5-ту, 7-му доби.

Піддослідних тварин було розділено на 5 підгруп (рис. 2.3):

I група (n=30) – контрольна група;

II група (n=30) – дослідна група з виведенням з експерименту на 1-шу добу;

III група (n=30) – дослідна група з виведенням з експерименту на 3-тю добу;

IV група (n=30) – дослідна група з виведенням з експерименту на 5-ту добу;

V група (n=30) – дослідна група з виведенням з експерименту на 7-му добу.

Протокол проведення експериментального дослідження

Перед початком дослідження було проведено вимір маси білого щура, визначено вид загального знечулення, загальну кількість наркотичної речовини (з розрахунку 40 мг\кг). Тварин було зафіксовано на робочій поверхні з дотриманням правил поводження з експериментальними тваринами.

ГПП моделювали за В. А. Лазаренком та ін. (2008). У ході експерименту вводили 0.5 мл. 10 % профільтрованої калової суспензії на 100 грам маси дослідного щура, в черевну порожнину. Суспензію двічі фільтрували через чотирихшарову марлю та вводили експериментальним тваринам, одразу після приготування автокалу. Калову суспензію вводили у черевну порожнину шляхом пункції вентральної стінки в центрі середньої лінії живота, кінець

голки спрямовували по черзі в праве та лівепі дребер'я, праву та ліву клубові ділянки. З метою уникнення пошкодженн явнутрішніх органів, щурів тримали вертикально, каудальним кінцем вгору. Тварин дослідної групи було виведено із експеременту під тіопентал-натрієвим наркозом шляхом кровопускання на 1-шу, 3-тю, 5-ту, 7-му доби.

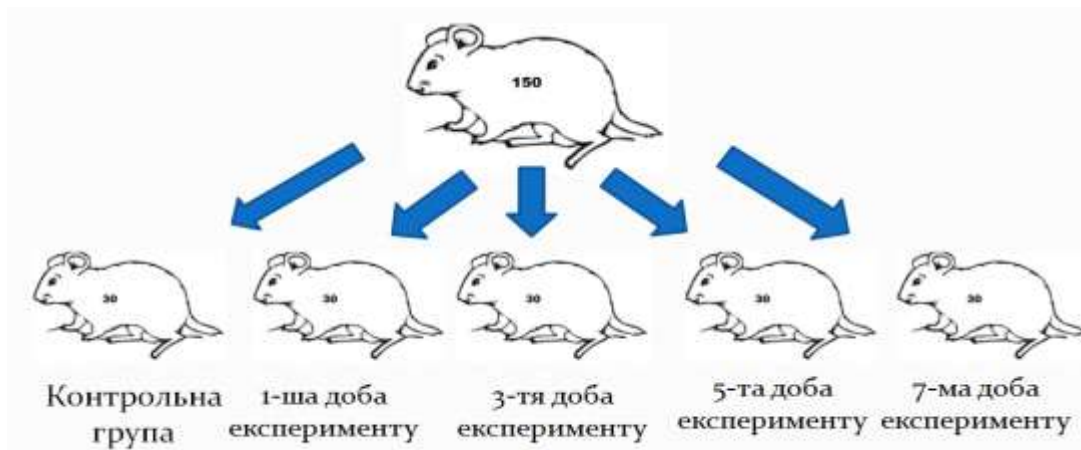


Рисунок 2.3 – Розподіл піддослідних тварин на підгрупи

Для патогістологічного дослідження тваринбуло забрано: очеревину, легеню, печінку, нирку, частину тонкого кишечника. Шматочки органів були з афіксовані у 10 % розчині формаліну. Гістологічні препарати були забарвлені гематокселін-еозином, згідно із загальноприйнятими методиками. Також були використані методики забарвлення за Гімзою, Грамом-Вейгертом та ОЧГ (оранжевий-червоний-голубий за Зербіно Д.Д., Лукасевич Л.Л. (модифікований метод Martius-Scarlet-Blue), для проведення гістохімічного дослідження.

Для фото документації зображення з гістологічних препаратів виводили на монітор комп'ютера за допомогою мікроскопа Niconclipse C та цифрової відеокамери (Digital Camera SCMOS) за допомогою програмного забезпечення TourView при різних збільшеннях (рис. 2.4).

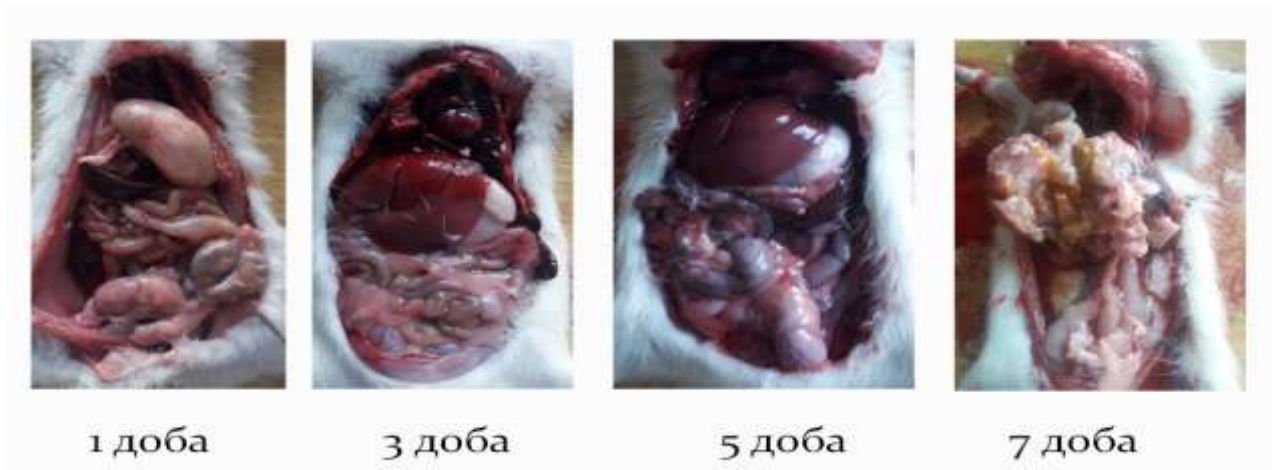


Рисунок 2.4 – Макроскопічні зміни внутрішніх органів у піддослідних тварин в різні терміни експерименту

2.3 Методи статистичної обробки

Аналіз й обробка статистичних даних проведених нами клінічних досліджень проводились на персональному комп'ютері з використанням пакета прикладних програм MS Excel XP.

Отримані результати представлені у вигляді абсолютних і відносних величин, середніх зі стандартними відхиленнями. Значимість відмінностей кількісних даних оцінювали з використанням t-критерію Стюдента, при оцінці відмінності часткою використовували критерій χ^2 . Критичні значення рівня статистичної значущості при перевірці нульової гіпотези брали рівними $p \leq 0,05$.

Обчислення та розрахунок показників шкали SOFA, MODS проводився за допомогою спеціальних медичних он-лайн калькуляторів:

SOFA – <https://www.mdcalc.com/calc/691/sequential-organ-failure-assessment-sofa-score>

MODS – <https://reference.medscape.com/guide/medical-calculators>

Результати досліджень, що висвітлені у даному розділі, опубліковано у наукових працях автора [266, 267, 268].

РОЗДІЛ 3

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ГІСТОЛОГІЧНОГО ТА ГІСТОХІМІЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ ОРГАНІВ-МІШЕНЕЙ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ ЕКСПЕРЕМЕНТУ

Гістологічне дослідження органів контрольних тварин виявило в легенях помірне кровонаповнення судин. Міжальвеолярна строма представлена колагеновими волокнами та дрібними судинами. Гістологічне дослідження печінки показало збережену часточкову структуру, слабку візуалізацію центральних вен. Балкова організація гепатоцитів збережена, синусоїди добре візуалізуються. В нирках контрольних тварин виявлено рівномірне кровонаповнення кіркової і мозкової речовини. В кірковому шарі візуалізується велика кількість клубочків. Стінка судин клубочків не потовщена, ендотеліоцити збережені.

Через 1 добу після моделювання розлитого перитоніту в легенях виявлено помірно збільшене кровонаповнення венозного русла. В окремих судинах виявлялось підвищене кровонаповнення, але периваскулярний набряк не наростав. Міжальвеолярна строма потовщувалась, містила значну кількість клітинного інфільтрату, де виявлялись плазматичні клітини, поодинокі лейкоцити (рис. 3.1). Просвіти частини альвеол значно розширювались, проте не містили запального інфільтрату та злущених епітеліоцитів, формувались вогнищеві дистелектази (рис. 3.1).

У стінках судин артеріального типу візуалізується мукоїдний та фібриноїдний набряк, який супроводжується відкладанням молодого фібрину. Про це свідчить інтенсивність забарвлення окремих елементів стінок судин в оранжево-червоний колір (рис. 3.1, 3.2). Аналогічні прояви візуалізуються і в стромі міжальвеолярних перетинок та стінці бронхіол, що свідчить про прояви запальної реакції.

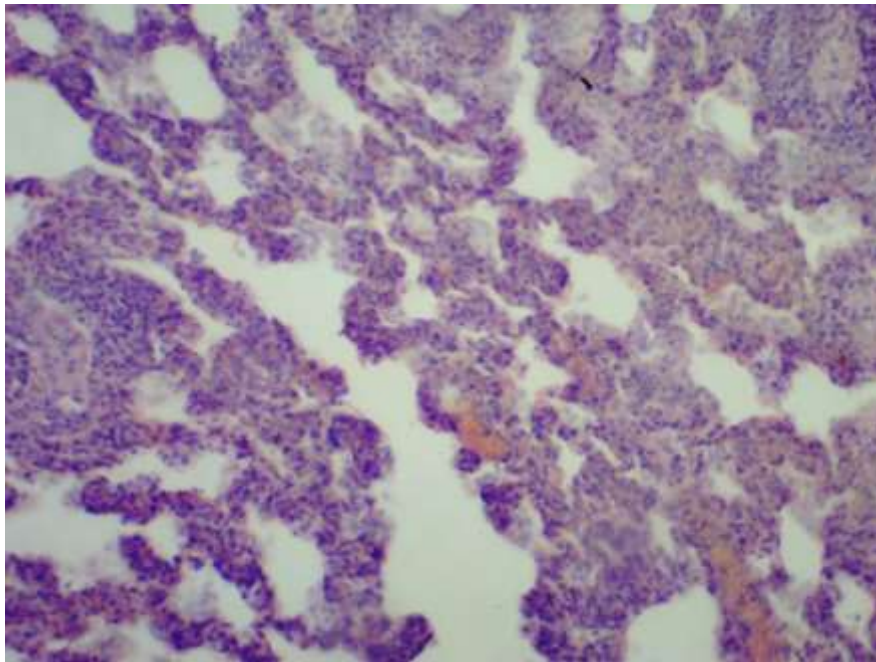


Рисунок 3.1 – Структура легені тварини через 1 добу моделювання розлитого перитоніту. Потовщення міжальвеолярної стріми, формування вогнищевих дистелектазів. Забарвлення гематоксиліном та еозином. х 200

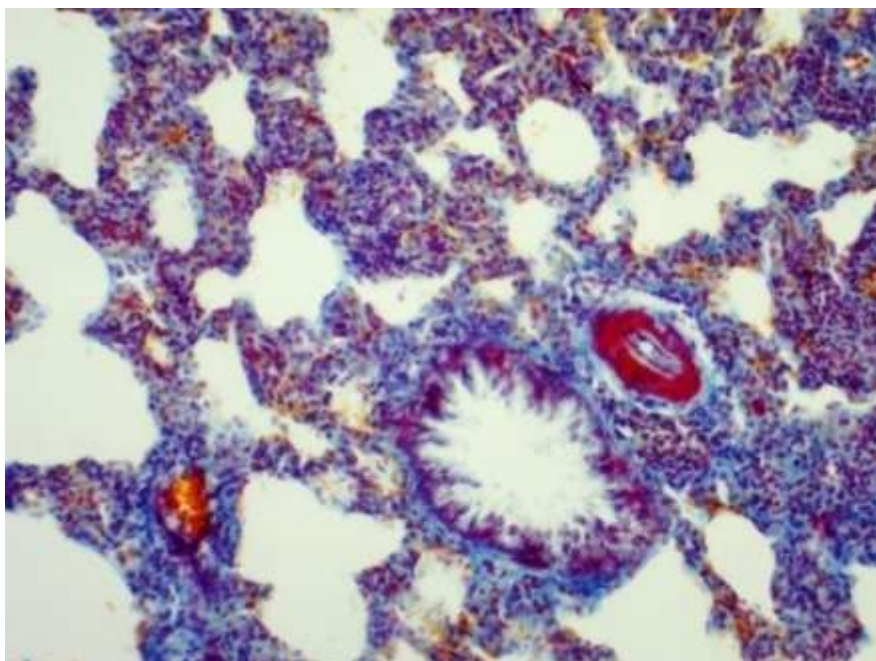


Рисунок 3.2 – Гістохімічне дослідження легені через 1 добу моделювання розлитого перитоніту. Візуалізація фібрину у стінці судин та стрімі міжальвеолярних перетинок (від жовтого до оранжево-червоного).

Метод ОЧГх 200

Гістологічне дослідження нирок через 1 добу експерименту встановило незначне кровонаповнення кіркової і мозкової речовини. В кірковому шарі клубочки дещо збільшувались за рахунок розширення просвіту капсул, окремі судинні клубочки зморщувались, ендотеліальні клітини артеріол пошкоджувались незначно.

Структура переважної більшості епітеліоцитів вивідних каналців залишалась збереженою, у мізерної частини із них виявлялись ознаки апоптозу. Ядра візуалізувались практично у всіх клітин, окремі ядра ставали зовнішнього листка капсули помірно сплющувались.

В інтерстиції просвіти судин венозного русла помірно розширювались гіперхромними, містили ядерця, розташовувались базально (рис. 3.3)

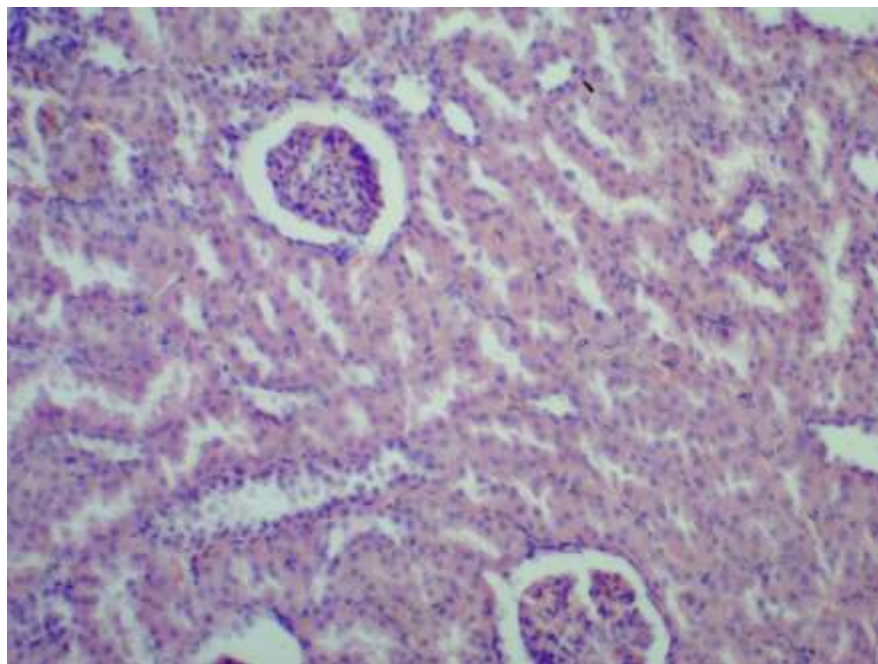


Рисунок 3.3 – Структура нирки тварини через 1 добу моделювання розлитого перитоніту. Спазм артеріол клубочків, розширення просвітів капсул, нерівномірне кровонаповнення судин строми. Забарвлення гематоксиліном та еозином. x 200

Гістологічне дослідження печінки через 1 добу експерименту виявило виражене розширення та повнокров'я центральних вен, помірне розширення синусоїдів із навантаженням еритроцитами та незначною кількістю макрофагів (рис. 3.4).

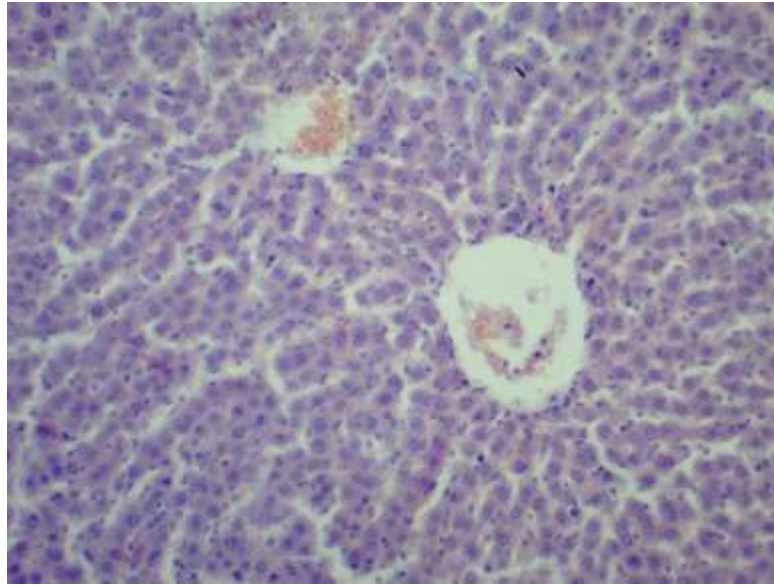


Рисунок 3.4 – Структура печінки через 1 добу моделювання розлитого перитоніту. Розширення та повнокров'я центральних вен. Забарвлення гематоксиліном та еозином. x 200

Було виявлено незначну кількість грампозитивного бактеріального компоненту в судинах портальних трактів. Площа портальних трактів збільшувалась через виражену лімфо-гістіоцитарну інфільтрацію та периваскулярний набряк, який поширювався частково на паренхіму (рис. 3.5, 3.6).

Гістологічне дослідження очеревини через 1 добу експерименту виявило її виражений набряк. Переважна більшість мезотеліоцитів в ділянці найбільшого ушкодження перебували у фазі гідропічної білкової дистрофії. Клітини різко збільшувались у розмірах, ядра змінювали свою локалізацію (рис. 3.7). Частина стромы містила запальний інфільтрат, в якому переважали сегментоядерні лейкоцити (рис. 3.7).

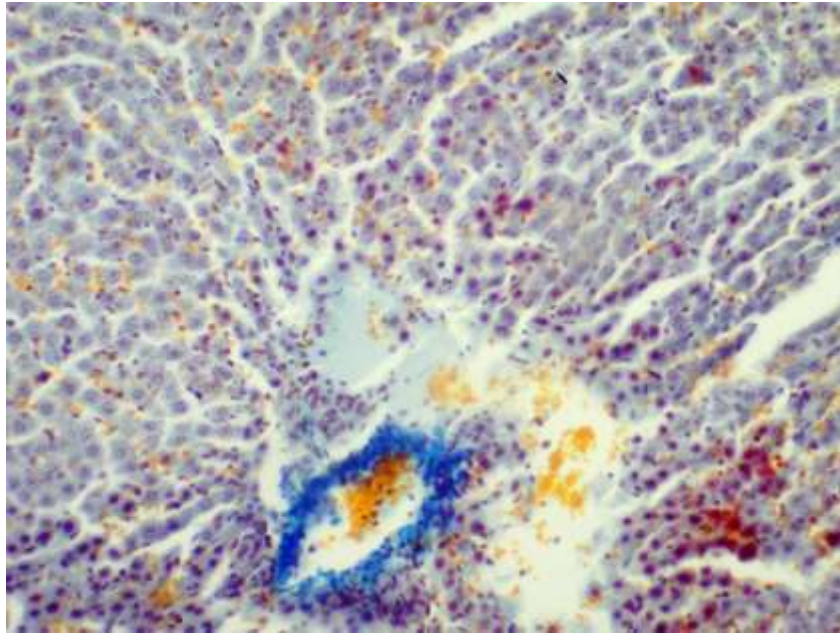


Рисунок 3.5 – Гістохімічне дослідження печінки через 1 добу моделювання розлитого перитоніту. Виражений периваскулярний набряк із незначною кількістю фібрину. Зabarвлення за методом ОЧГх 200

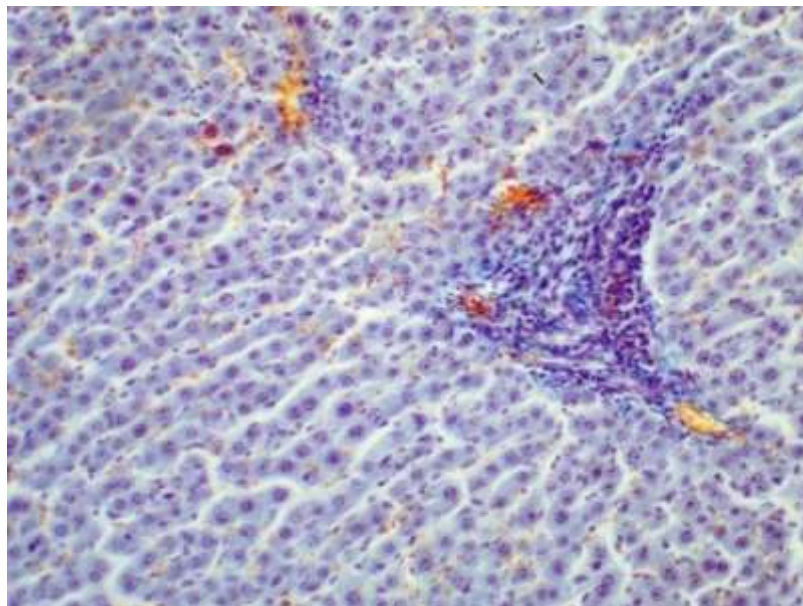


Рисунок 3.6 – Гістохімічне дослідження печінки через 1 добу моделювання розлитого перитоніту. Незначне бактеріальне навантаження судин портального тракту. Помірна периваскулярна лімфо-гістіоцитарна інфільтрація. Зabarвлення за методом ОЧГх 200

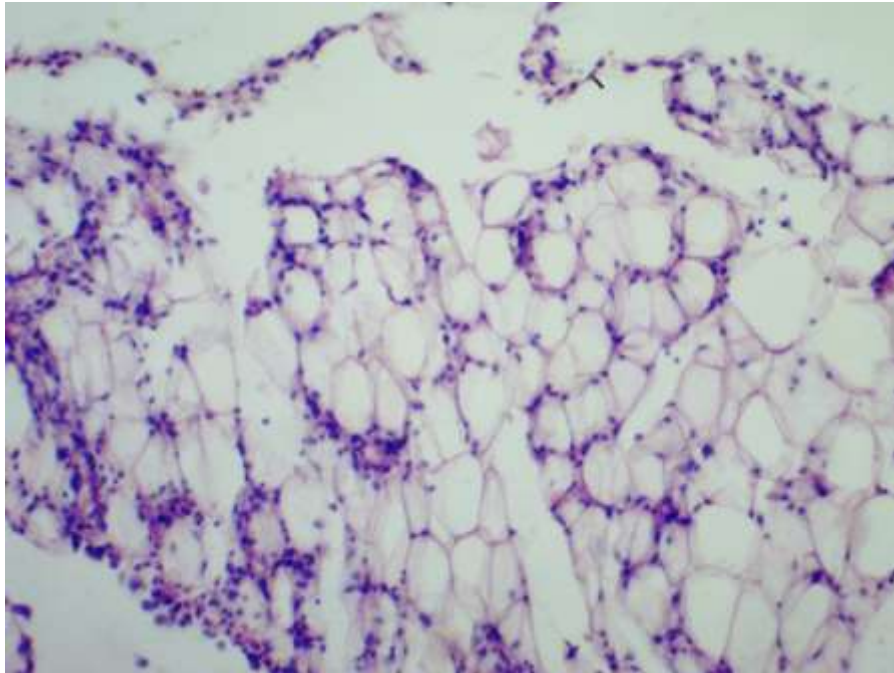


Рисунок 3.7—Структура мезотеліоцитів через 1 добу після моделювання розлитого перитоніту. Гідропічна дистрофія мезотеліоцитів, виражена лейкоцитарна інфільтрація навколо судин.Забарвлення гематоксиліном та еозином. x 200

Гістохімічне дослідження за методом Гімзи та по Граму – Вейгерту виявило значну кількість грампозитивних збудників (рис. 3.8, 3.9), особливо в ділянках найбільш вираженого гострого запалення.

Через 3 доби після моделювання розлитого перитоніту в легенях виявлено збільшення кровонаповнення судин дрібного калібру без проявів периваскулярного набряку.

Міжальвеолярна строма в окремих полях зору значно потовщувалась через збільшення лімфо-гістіоцитарної інфільтрації (рис. 3.10) та появи поодиноких еритроцитів, що свідчить про незначний еритродіapedез. Просвіти альвеол залишались вільними від ексудату та клітинних елементів, візуалізувались вогнищеві дистелектази (рис. 3.10). В бронхіолах наростала дистонія із вогнищевими спазмами стінок, місцями із десквамацією епітелію.

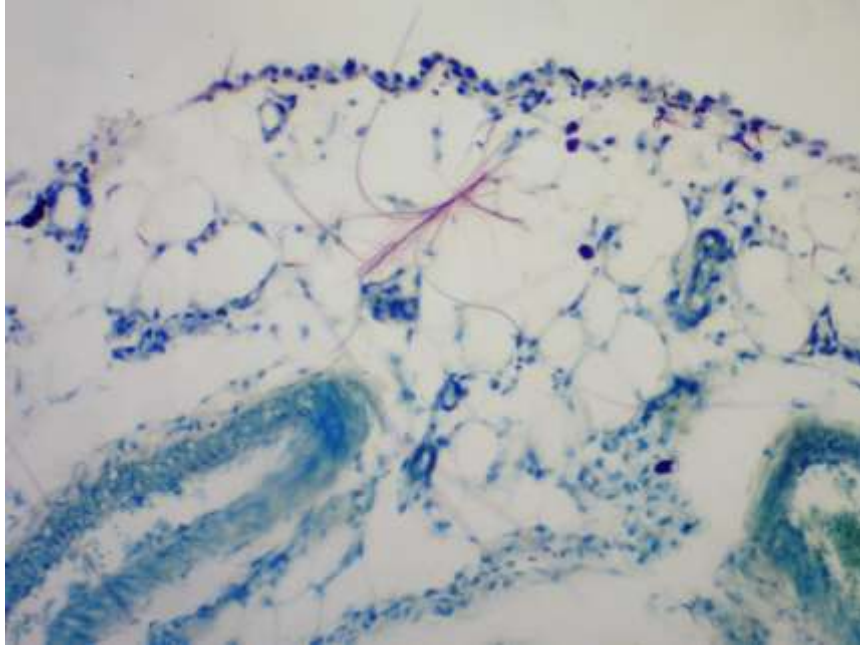


Рисунок 3.8 – Гістохімічне дослідження очеревини через 1 добу моделювання розлитого перитоніту. Грампозитивні бактерії забарвлені синьо-фіолетовим кольором. Забарвлення методом Грама – Вейгерта. x 200

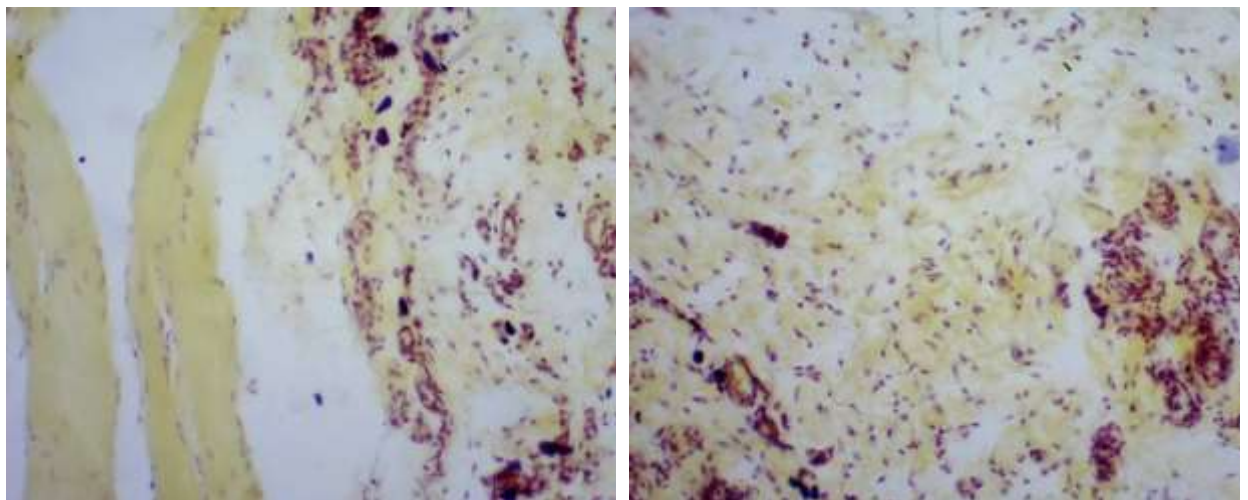


Рисунок 3.9 – Гістохімічне дослідження очеревини через 1 добу після моделювання локального перитоніту. Бактерії забарвлені у пурпурний колір. Забарвлення за методом Гімзи. x 200

Гістохімічне дослідження показало, що через 3 доби в стінках судин більшого калібру не наростали дегенеративні прояви, що також

підтверджується зниженням або відсутністю периваскулярного набряку, тобто зменшується проникність судинної стінки. Забарвлення значної інтенсивності залишалось в стінках дрібних судин (рис. 3.11), що свідчило про наявність молодого фібрину. Тобто запальна реакція ще достатньо виражена, проте не прогресує. В стромі за висновками гістохімічного дослідження переважає зрілий фібрин, який інфільтрував тканину не більше 24 год фази ексудації (рис. 3.11), на що вказують помірні кольорові включення.

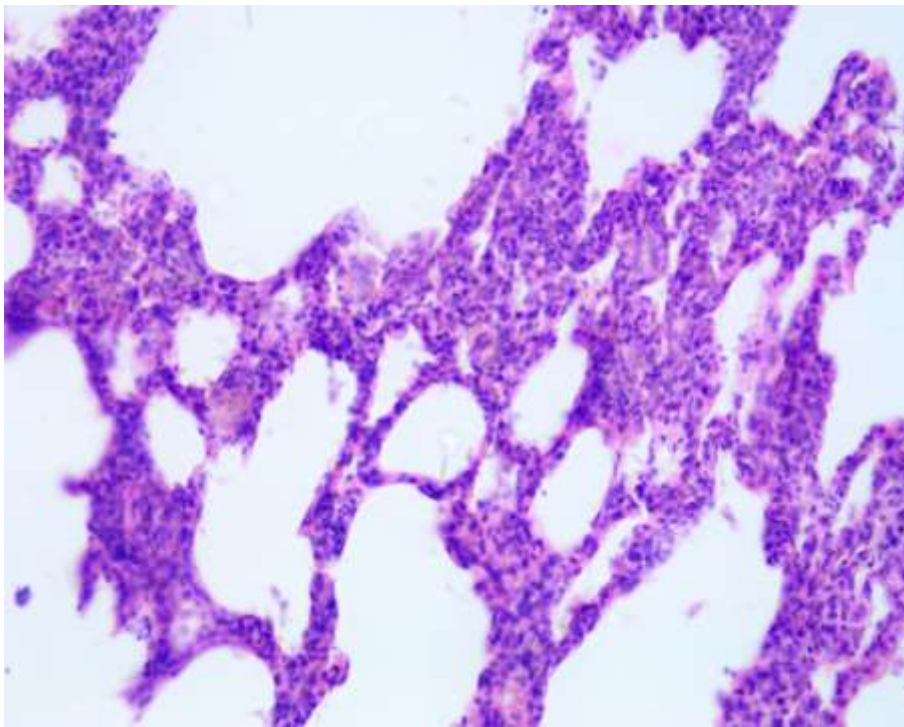


Рисунок 3.10 – Структура легені тварини при моделюванні перитоніту через 3 доби експерименту. Ділянки потовщення між альвеолярної строми, вогнищеві дистелектази. Забарвлення гематоксиліном та еозином. х 200

Дослідження легенів на виявлення бактерій, яке проводили за методом Гімзи та по Граму-Вейгерту встановило наявність поодиноких грам позитивних бактерій переважно в просвітах судин та в стромі поряд із запальними інфільтратами, про що свідчать кольорові включення (рис. 3.12, 3.13).

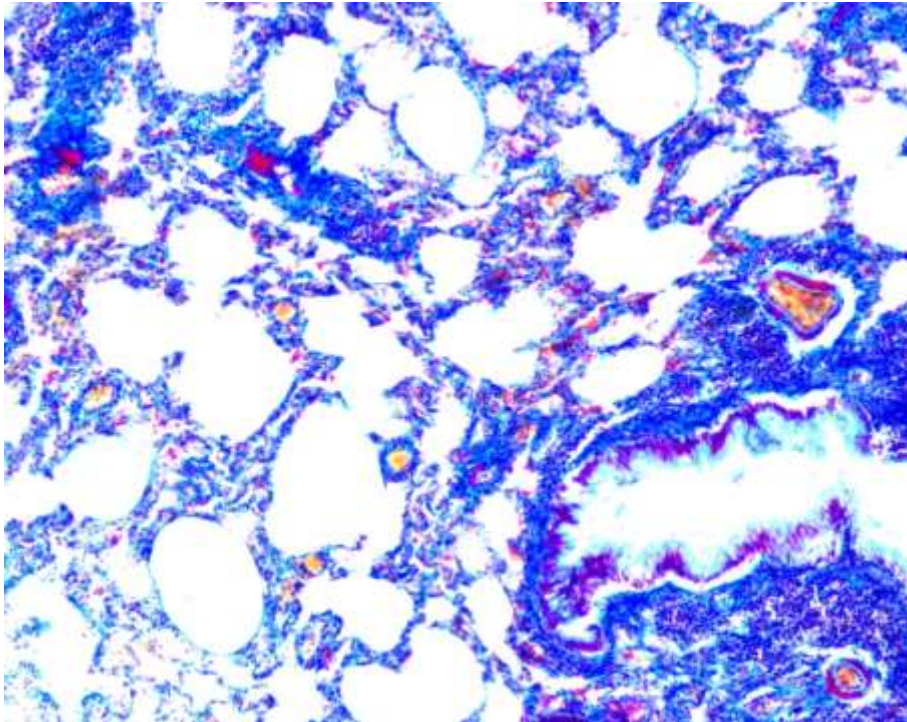


Рисунок 3.11 – Гістохімічне дослідження легені тварини при моделюванні перитоніту через 3 доби експерименту. Переважання зрілого фібрину.

Метод ОЧГ x 100

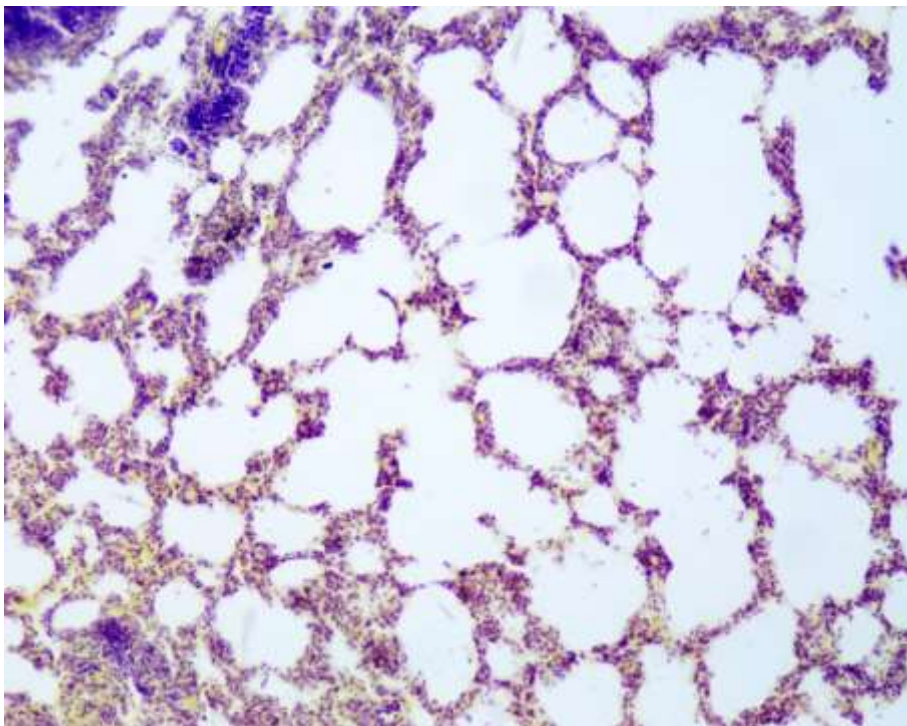


Рисунок 3.12 – Гістохімічне дослідження легені тварини через 3 доби після моделювання розлитого перитоніту. Бактеріальне навантаження в ділянці запальних інфільтратів. Забарвлення за методом Гімзи. x 200

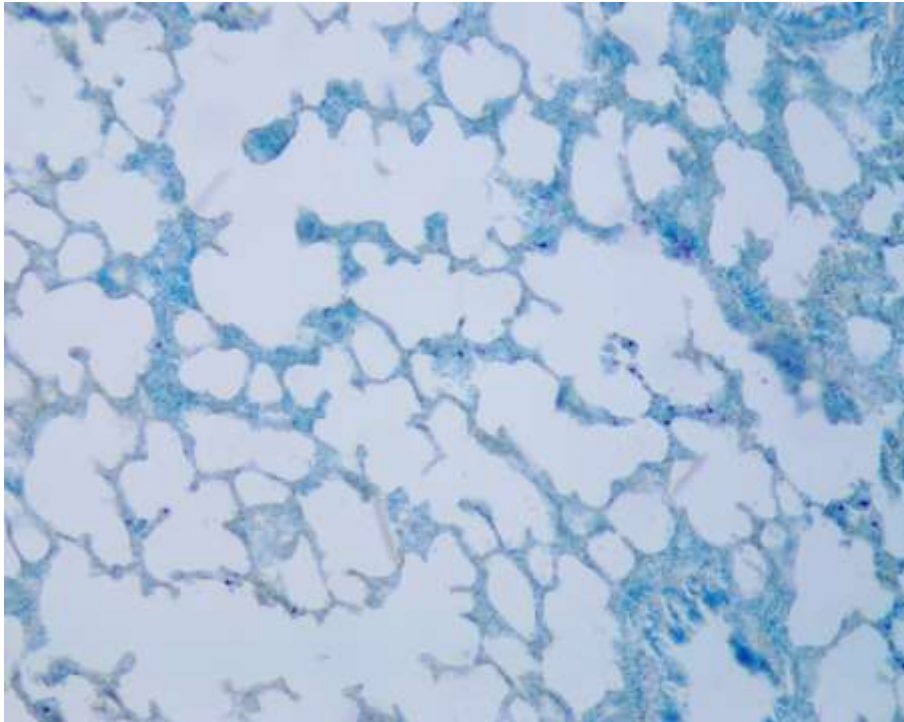


Рисунок 3.13 – Гістохімічне дослідження легені тварини через 3 добу після моделювання локального перитоніту. Поодинокі грампозитивні збудники в стромі легені. Забарвлення по Граму -Вейгерту. х 200

Через 3 доби після моделювання розлитого перитоніту гістологічне дослідження нирок встановило незначне кровонаповнення кіркової і мозкової речовини. В кірковому шарі клубочки дещо збільшувались за рахунок розширення просвіту капсул, окремі судинні клубочки зморщувались, ендотеліальні клітини артеріол пошкоджувались незначно. Епітеліоцити зовнішнього листка капсули помірно сплющувались. (рис. 3.14).

В інтерстиції просвіти судин венозного русла залишались помірно розширеними, місцями повнокровними. Структура більшості епітеліоцитів вивідних каналців залишалась збереженою, у мізерної частини із них виявлялись ознаки апоптозу. Ядра візуалізувались у більшості клітин. Окремі ядра були гіперхромні, з наявністю ядерця, розташовані базально, міжклітинні контакти залишались переважно збереженими. Просвіти

переважної більшості вивідних каналців незначно розширювались, містили мінімальні включення. Базальні мембрани збережені.

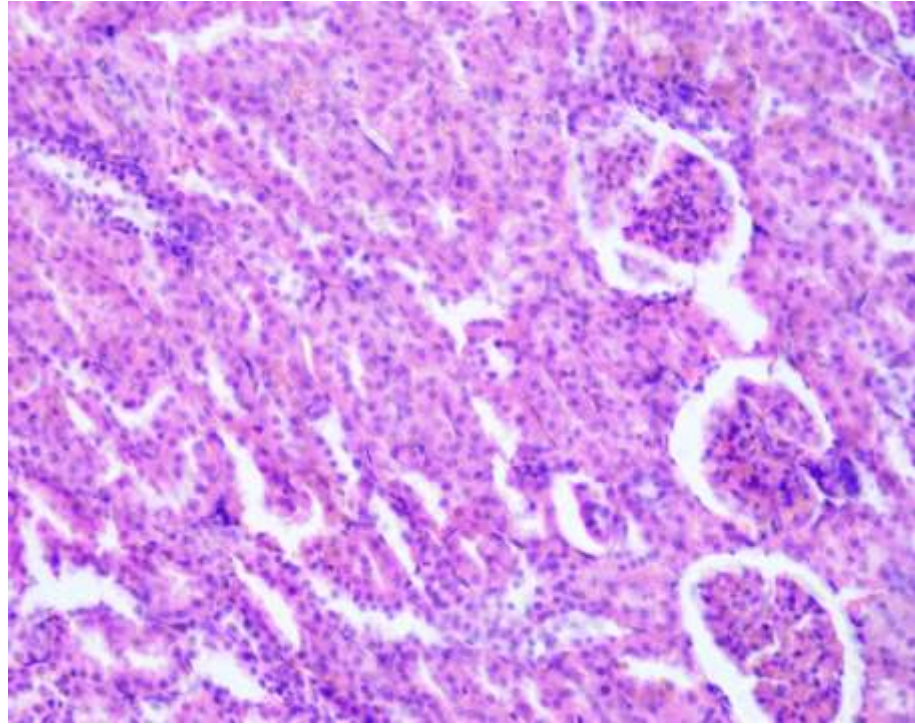


Рисунок 3.14 – Структура нирки тварини при моделюванні перитоніту через 3 доби експерименту. Значне збільшення просвітів клубочків.

Забарвлення гематоксилином та еозином. x 200

Гістологічне дослідження печінки через 3 доби експериментального перитоніту встановило значне розширення та повнокров'я центральних вен, із компресією централобулярних гепатоцитів, достатньо помірне розширення синусоїдів із незначною кількістю еритроцитів та макрофагів в їх просвітах (рис. 3.15). Балкова організація гепатоцитів залишалась частково збереженою, проте міжклітинні контакти пошкоджувались. В переважної більшості клітин добре візуалізувались ядра, проте значна їх частина перебували у фазі каріопікнозу.

Площа портальних трактів також помірно збільшувалась через помірну лімфо-гістіоцитарну інфільтрацію та виражений периваскулярний набряк.

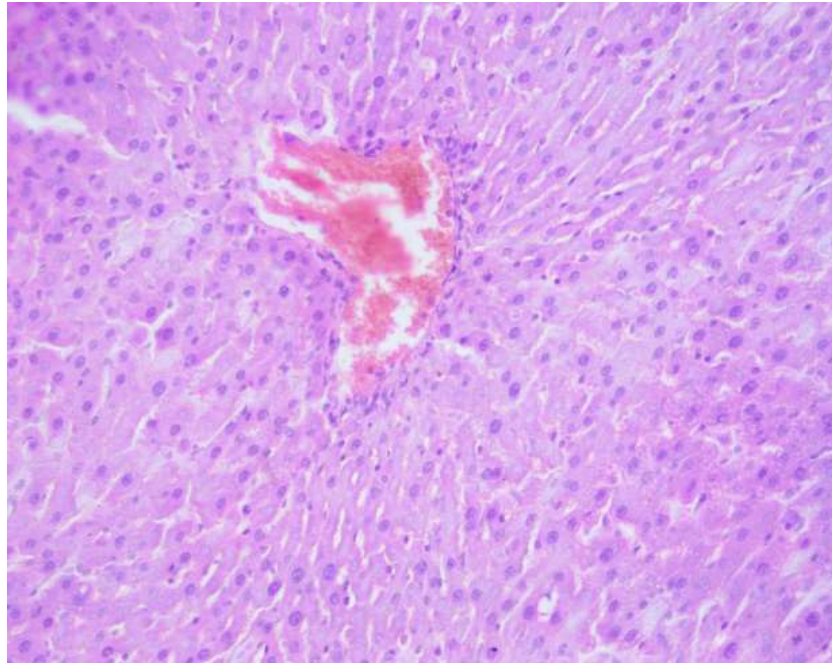


Рисунок 3.15 – Структура печінки тварини через 3 доби після моделювання розлитого перитоніту. Значне розширення та повнокров'я центральних вен із компресією централобулярних гепатоцитів.Забарвлення гематоксиліном та еозином. x 200

Дослідження кишки через 3 доби після моделювання розлитого перитоніту встановило помірні зміни в слизовій оболонці. Візуалізувалось потовщення базальної мембрани за рахунок помірної периваскулярної набряку. Кровонаповнення судин збільшувалось, з'являлась запальна вогнищева реакція власної оболонці. В стромі виявлявся виражений набряк навколо залоз із помірною переважно плазмоцитарною інфільтрацією (рис. 3.16).

Гістохімічне дослідження методом ОЧГ виявило значну кількість фіолетових волокон, як у просвіті крипт кишки, у просвіті кишки на поверхневому епітелії та в ділянці базальних мембран (рис. 3.17). Такі структурні прояви свідчать про що найбільш інтенсивна фаза запалення проявлялась протягом 24-48 год, і серед усіх досліджуваних органів найінтенсивніше проявлялась у слизовій оболонці кишки.

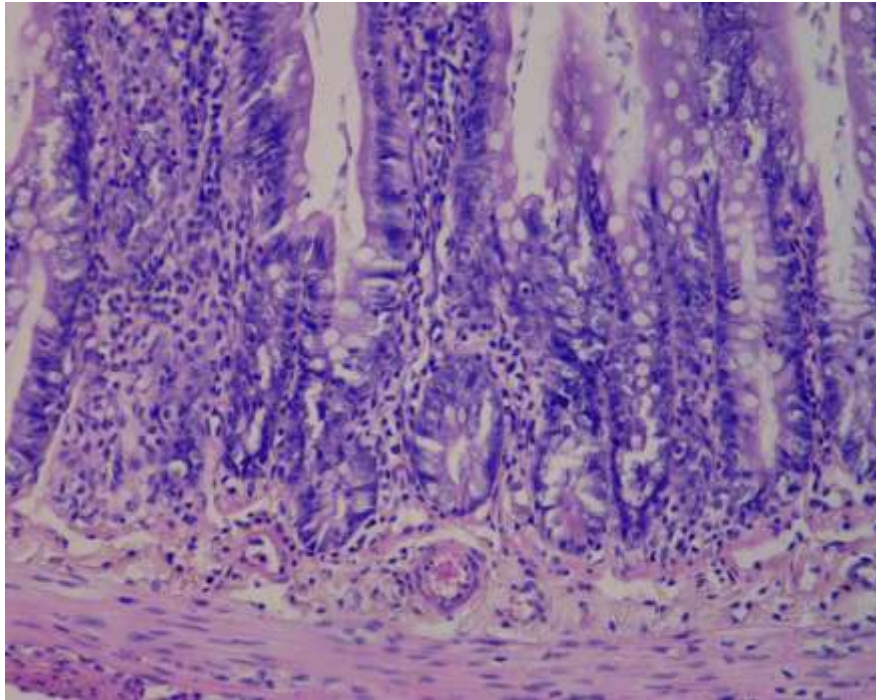


Рисунок 3.16 – Структура кишки тварини при моделюванні перитоніту через 3 доби експерименту. Запальна гіперемія судин, помірний периваскулярний набряк, гідропічна дистрофія поверхневих епітеліоцитів. Забарвлення гематоксиліном та еозином. х 200

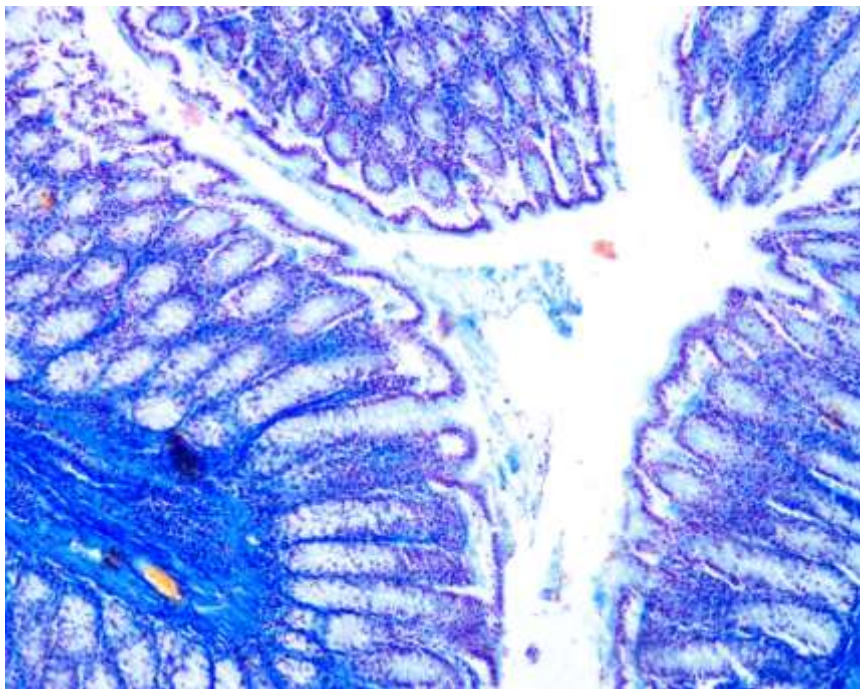


Рисунок 3.17 – Дослідження кишки тварини при моделюванні перитоніту через 3 доби експерименту. Виражені прояви нашарування зрілого фібрину. Метод ОЧГ х 200

Забарвлення за методом Гімзи виявило, що виражений бактеріальний вміст переважав у запальному інфільтраті, поряд із тим спостерігався субепітеліально, переваскулярнопереважно в ділянках основи крипт та базальних мембранах. Ці структури відображені пурпуровим та темно-синім кольором (рис. 3.18).

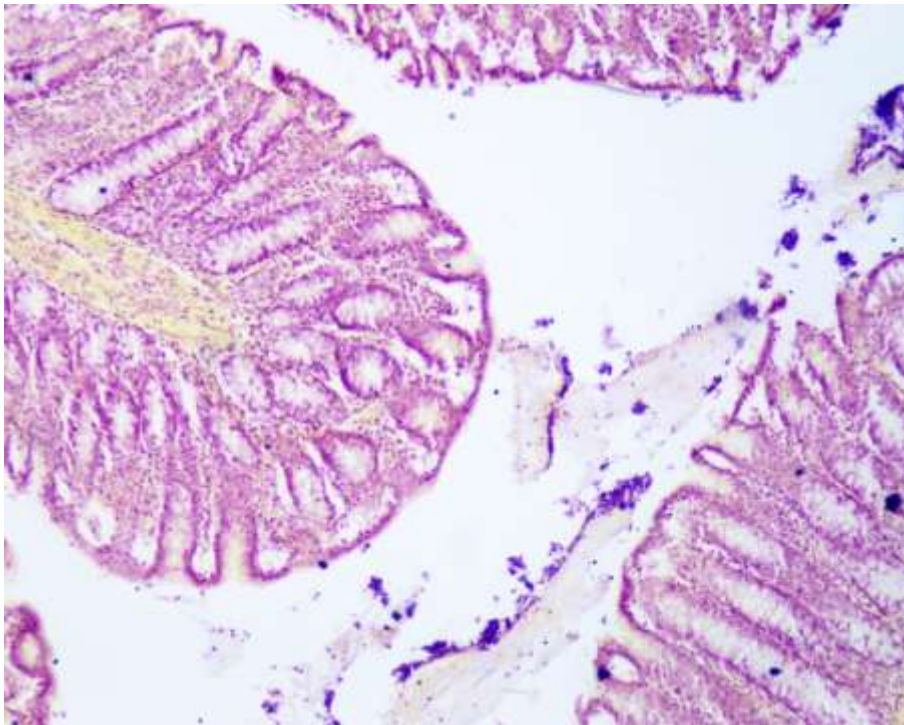


Рисунок 3.18 – Гістохімічне дослідження кишки тварини через 3 доби моделювання локального перитоніту. Ознаки бактеріального навантаження. Забарвлення за методом Гімзи. x 200

Гістологічне дослідження очеревини через 3 доби після моделювання розлитого перитоніту виявило наростання запальної гіперемії, набряку, який поширювався на м'язову тканину (рис. 3.19). Значна частина мезотеліоцитів мали прояви гідропічної білкової дистрофії, інша частина перебували у фазі апоптозу.

Дослідження міокарда виявило розширення просвітів судин, збільшення їх проникності із розвитком периваскулярного набряку, який частково

поширювався по стромі (рис. 3.20). Цитоплазма значної частини клітин просвітлювалась, в окремих кардіоміоцитах ставала еозинофільною.

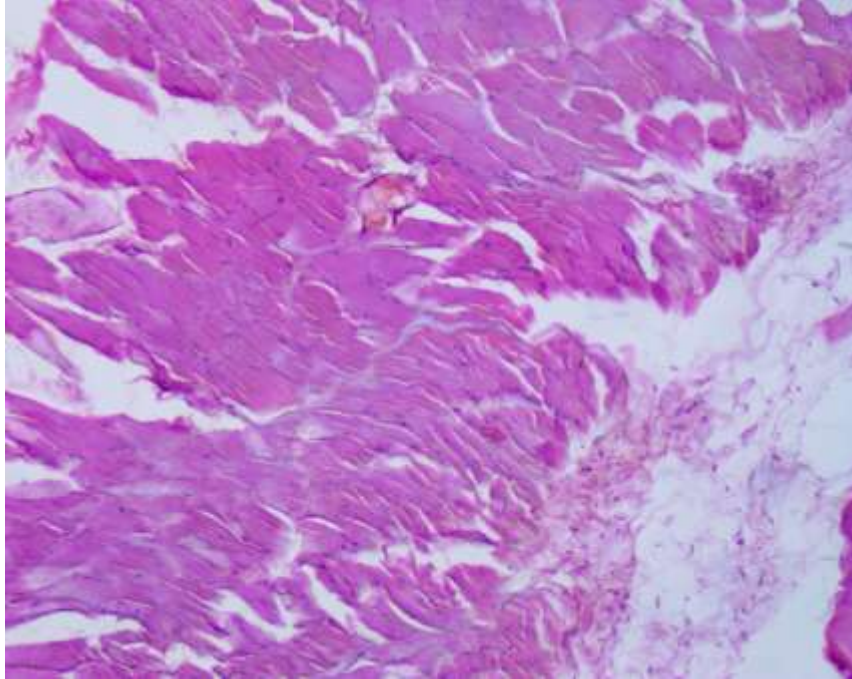


Рисунок 3.19 – Структура очеревини тварини при моделюванні розлитого перитоніту через 3 доби експерименту. Наростання набряку очеревини із поширенням його на м'язову тканину. Забарвлення гематоксиліном та еозином. x 200

Через 5 діб після моделювання розлитого перитоніту в легенях тварин продовжувала наростати гіперемія через збільшення кровонаповнення судин переважно дрібного калібру, як і в попередньому періоді дослідження, без проявів периваскулярного набряку. Міжальвеолярна строма залишалась насиченою лімфо-гістіоцитарними інфільтратами, проте їх кількість дещо зменшувалась. Поряд із цим в клітинному компоненті збільшувалась кількість еритроцитів та фібрину (гомогенного рожевого кольору), що свідчить про прояви гострого запалення та збільшення проникності судинної стінки. Просвіти альвеол не містили ексудату та клітинних елементів, все ще візуалізувались вогнищеві дистелектази (рис. 3.21).

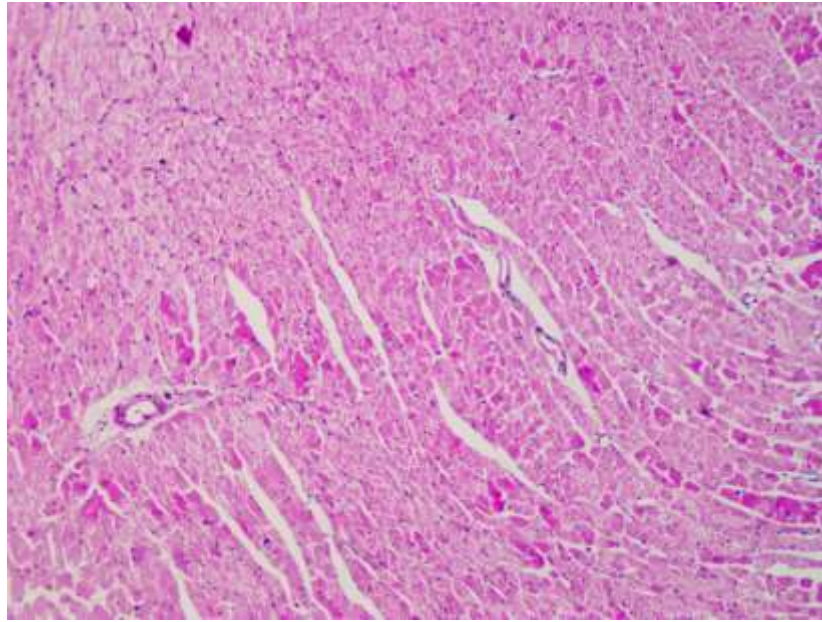


Рисунок 3.20 – Структура міокарда через 3 доби після моделювання розлитого перитоніту. Виразений периваскулярний набряк, який поширюється на строму. Забарвлення гематоксиліном та еозином. x 200

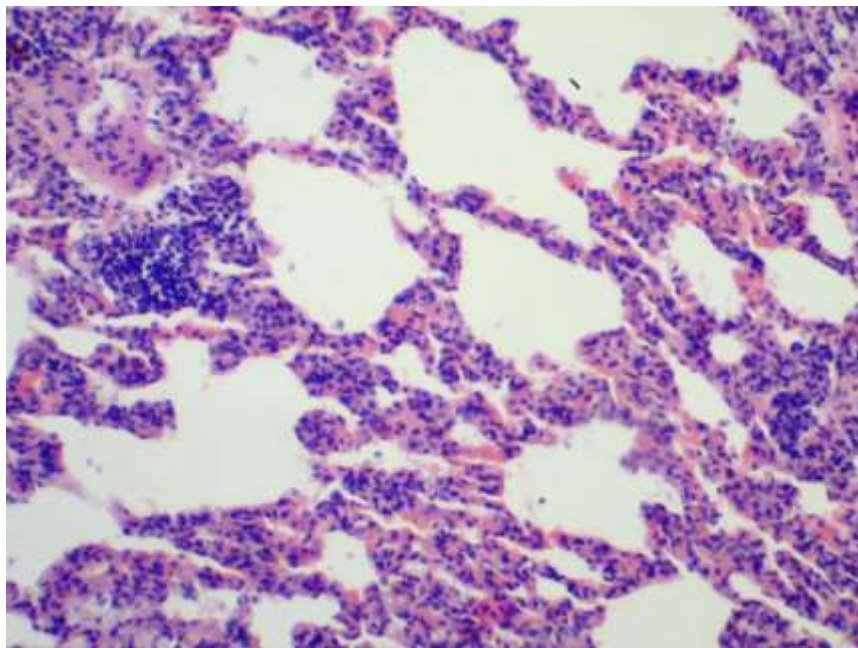


Рисунок 3.21– Структура легені тварини при моделюванні перитоніту через 5 днів експерименту. Помірна лімфо-гістіоцитарна інфільтрація стони, підвищення проникності судинної стінки. Забарвлення гематоксиліном та еозином. x 200

Розлади кровообігу поєднувалися із розвитком дистрофічних проявів як ендотеліоцитів судин так і в альвеолярних епітеліоцитів та дегенеративними змінами їх базальних мембран. Це відображалось підвищенням проникності судин та розвитком некардіогенного набряку.

У бронхіолах спостерігалась дистонія із вогнищевими спазмами стінок, місцями із десквамацією епітелію.

Гістологічне дослідження нирок через 5 діб встановило зниження кровонаповнення кіркової речовини. Клубочки залишались помірно збільшеними, їх капсули розширеними, кровонаповнення судин зменшувалось. В мозковій речовині виявлено повнокров'я судин (рис. 3.22).

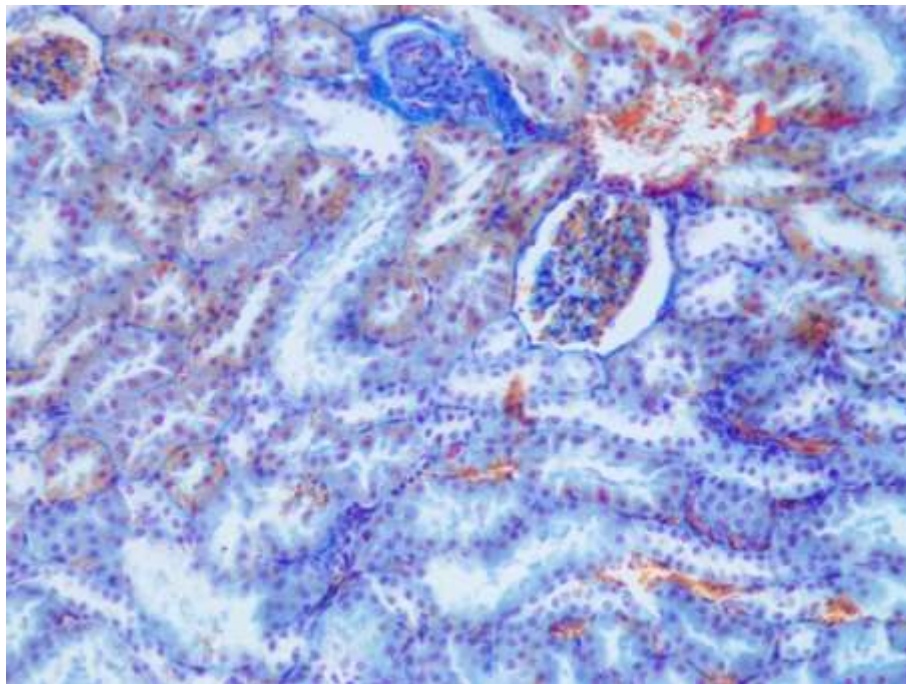


Рисунок 3.22 – Гістохімічне дослідження нирки тварини при моделюванні перитоніту через 5 діб експерименту. Повнокров'я венозного русла мозкового шару, нашарування фібрину в ділянці базальних мембран епітелію (фіолетовий колір). Забарвлення за методом ОЧГх 200

Гістохімічне дослідження за методом ОЧГ показало нашарування фібрину в ділянках візуалізації базальних мембран та навколо судин. Такі

нашарування спричиняють зниженню трофіки епітелію, поглиблюючи розвиток гіпоксії із наступним розвитком білкової дистрофії та некрозів епітелію (рис. 3.22).

Проведення дослідження за методом Гімзи з метою виявлення бактеріального навантаження (рис. 3.23) встановило появу поодиноких включень бузкового кольору в вогнищевих запальних інфільтратах навколо клубочків.

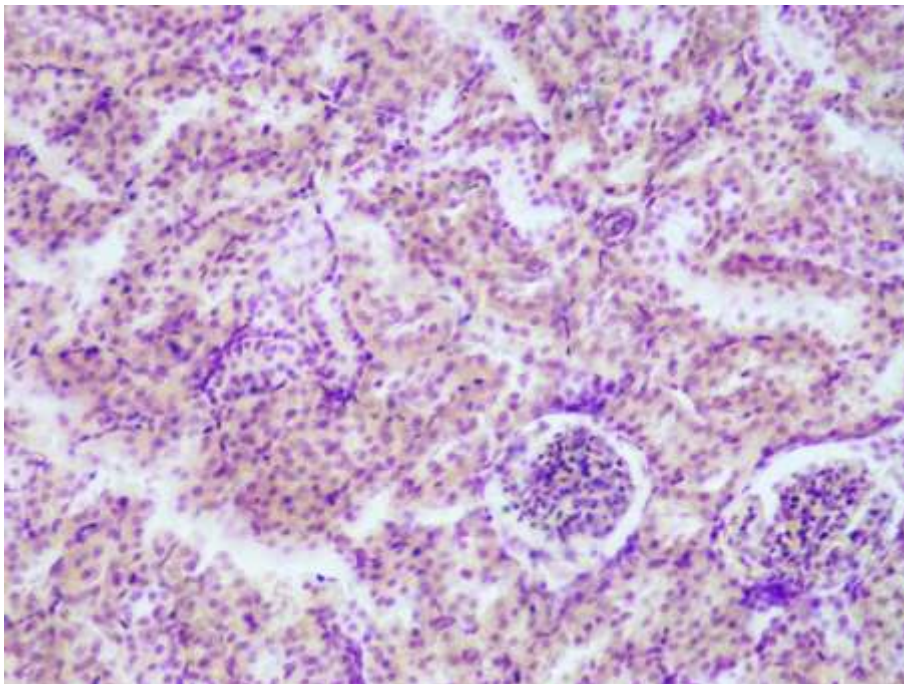


Рисунок 3.23 – Гістохімічне дослідження нирки тварини через 5 діб після моделювання локального перитоніту. Поодинокі бактеріальні включення в ділянках запальних інфільтратів. Забарвлення за методом Гімзи. x 200

У печінці через 5 діб експерименту виявлено незначне розширення та повнокров'я центральних вен, із мінімальними проявами в централобулярних гепатоцитах, незначне вогнищеве розширення синусоїдів із поодинокими макрофагами в їх просвітах (рис. 3.24). Балкова організація гепатоцитів залишалась переважно збереженою, міжклітинні контакти пошкоджувались. Гепатоцити переважно центральної частини часточки перебували на різних

стадіях розвитку білкової дистрофії із формуванням фокусів переважно некротичного характеру. Площа портальних трактів збільшувалась за рахунок незначного розширення просвітів судин та вираженої периваскулярної лімфо-гістіоцитарної інфільтрації. Жовчні протоки дещо розширювались, проте проявів внутрішньо протокового холестазу не виявлено.

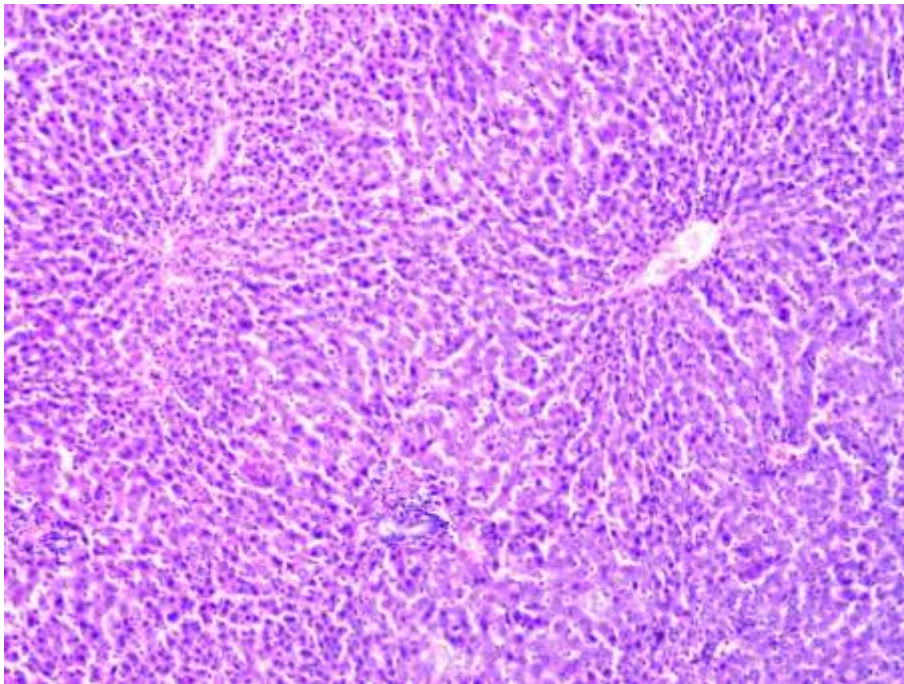


Рисунок 3.24 – Структура печінки тварини при моделюванні перитоніту через 5 діб експерименту. Прояви вираженої лімфо-гістіоцитарної інфільтрації, венозного застою, дистрофічних змін в гепатоцитах.

Забарвлення гематоксилином та еозином. x 100

Дослідження кишки через 5 діб експерименту встановило помірне зменшення гострих інтоксикаційних проявів. Так у базальній мембрані слизової оболонки зменшувалась виражена судинна реакція, практично зникав периваскулярний набряк, проте наростала переважно вогнищева лімфо-гістіоцитарна інфільтрація, яка частково поширювалась на м'язові волокна. В епітелії крипт все ще залишались прояви посиленої секреторної активності, частина епітеліоцитів злущувалась і візуалізувалась у просвіті кишки. Набряк

строми слизової оболонки знижувався, проте залишалась помірна кількість лімфо- та гістіоцитів (рис. 3.25).

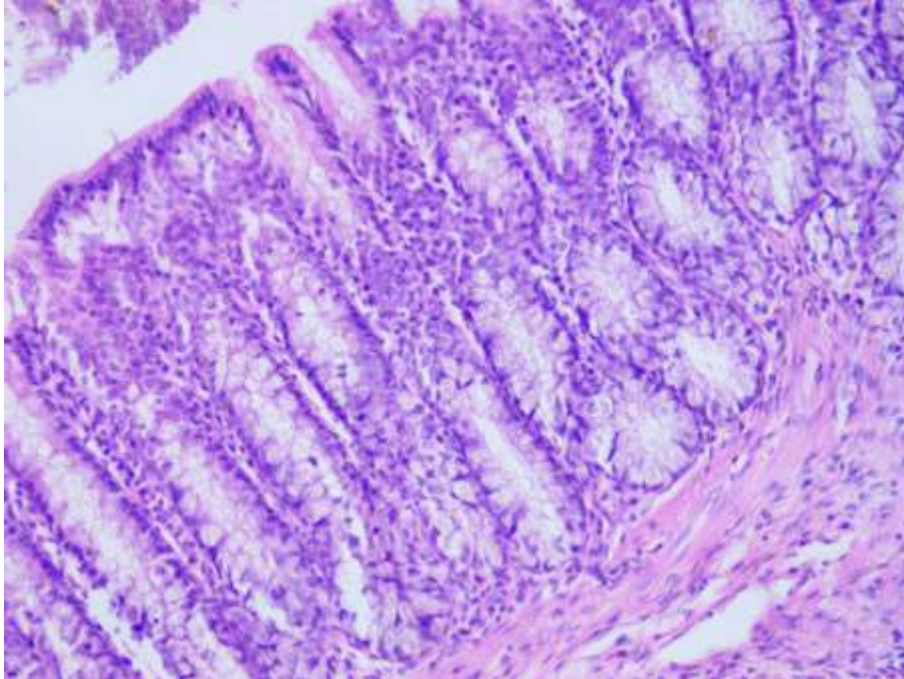


Рисунок 3.25 – Структура кишки тварини при моделюванні перитоніту через 5 днів експерименту. Зниження судинної реакції базальної мембрани. Посилена секреторна активність епітеліоцитів, в окремих клітинах – балонна дистрофія. Забарвлення гематоксиліном та еозиномх 200

Гістохімічне дослідження на виявлення фібрину (ОЧГ) виявило значну кількість зрілого фібрину в ділянках базальних мембран, у вигляді структур фіолетового та сіро-фіолетового кольору, що свідчить про перенесену значну запальну реакцію. Інші структурні елементи такого ж зафарбування – білкові включення в цитоплазмі клітин (рис. 3.26).

Забарвлення за Гімзою виявляло значну кількість бактеріальних збудників в дні крипт та в проекції базальної мембрани слизової оболонки (бактерії зафарбовані в пурпурний або синій колір) (рис. 3.27).

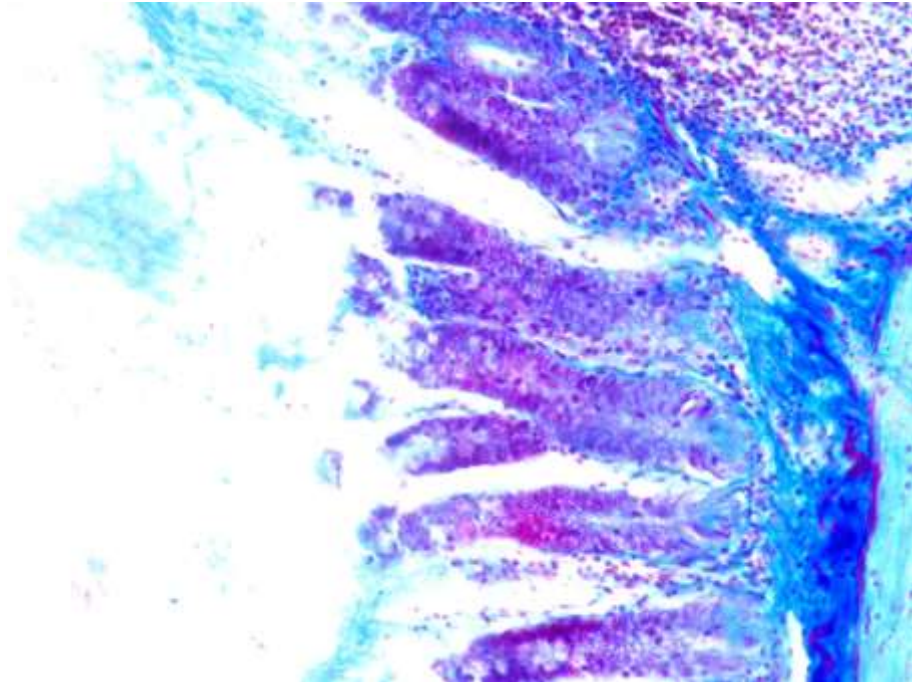


Рисунок 3.26. – Гістохімічне дослідження кишки тварини при моделюванні перитоніту через 5дб експерименту. Накопичення зрілого фібрину в ділянці базальної мембрани слизової оболонки. Метод ОЧГх 200

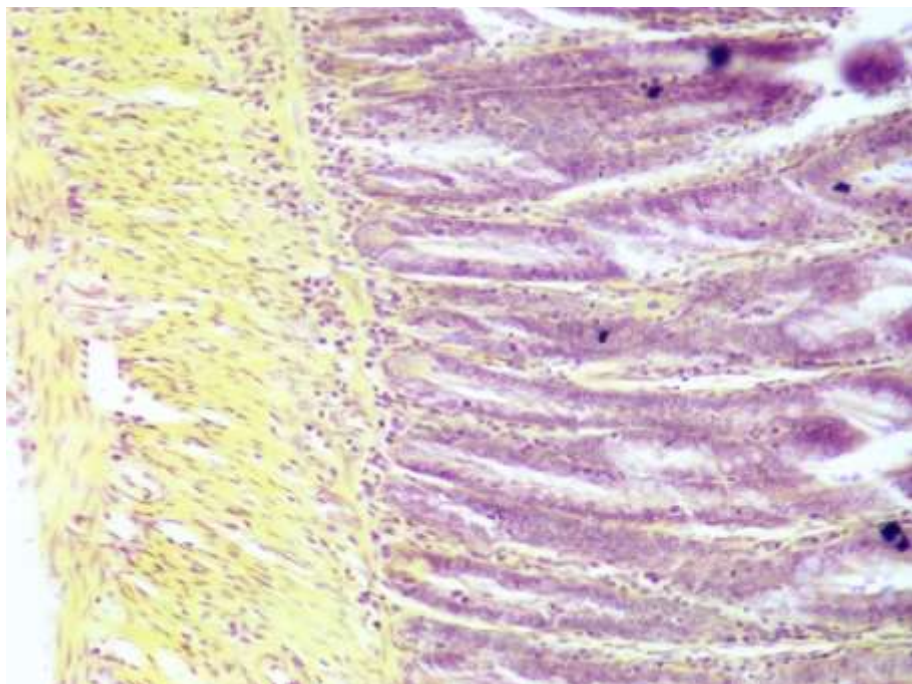


Рисунок 3.27 – Гістохімічне дослідження кишки тварини через 5 дб моделювання локального перитоніту. Бактеріальні збудники в дні крипт та в проекції базальної мембрани слизової оболонки.Забарвлення за методом Гімзи. х 200

Дослідження бактеріального вмісту за допомогою гістохімічного дослідження за Грамом вказувало на переважання грампозитивних збудників у ділянках накопичення запального інфільтрату в стромі слизової оболонки, особливо навколо дна крипт (рис. 3.27).

Гістологічне дослідження очеревини в ділянці моделювання перитоніту через 5 діб виявило виражене наростання набряку, який поширювався на м'язовий шар. Переважна більшість мезотеліоцитів пошкоджувалась, серед них значна частина некротизувалась. В ділянках найбільшого ураження мезотеліоцитів візуалізувались переважно лейкоцитарні інфільтрати (рис. 3.28) та накопичення значної кількості фібрину.

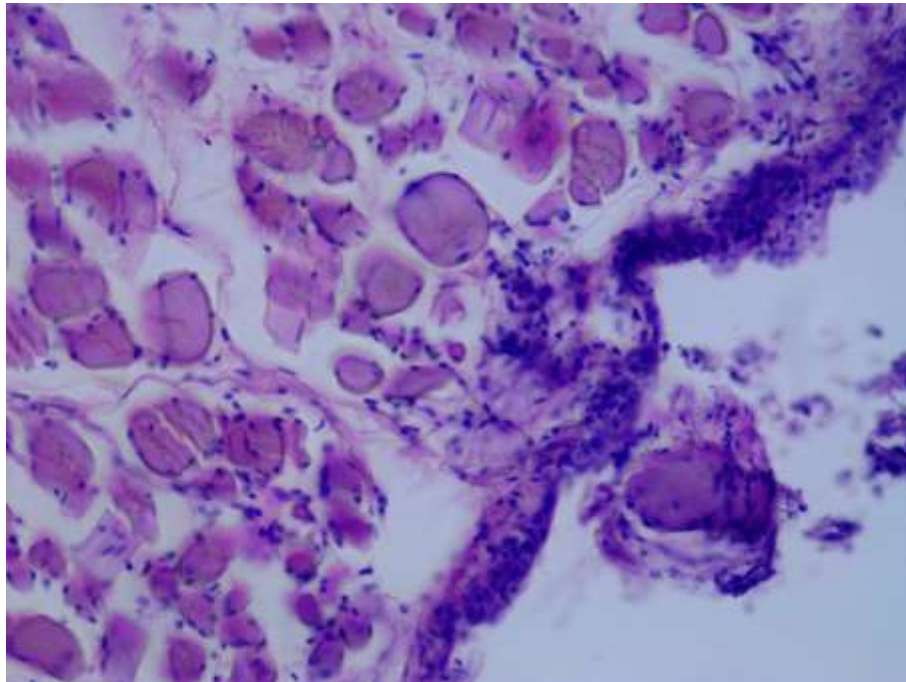


Рисунок 3.28 – Структура очеревини через 5 діб після моделювання розлитого перитоніту. Набряк стромы, який поширюється на м'язовий шар, лейкоцитарні інфільтрати в ділянках найбільшого ураження мезотеліоцитів.

Забарвлення гематоксилином та еозином. х 200

Гістохімічне забарвлення за Грамом встановило наявність грампозитивних бактеріальних збудників в структурі запального інфільтрату очеревини (рис. 3.29).

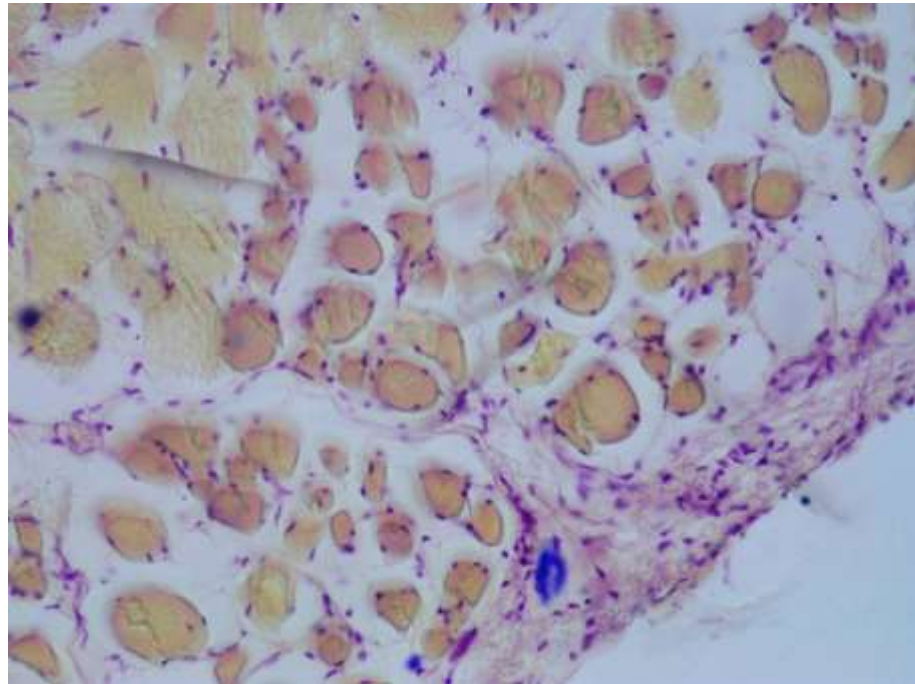


Рисунок 3.29 – Структура очеревини через 5 діб після моделювання локального перитоніту. Бактерії забарвлені у пурпурний колір. Забарвлення за методом Гімзи. x 200

Дослідження міокарда виявило значне зростання кровонаповнення судин артеріального типу в епікарді та розширення і повнокров'я судин венозного типу.

Поряд із цим візуалізувався помірний периваскулярний набряк, подекуди зявлялись діapedезні крововиливи та поліморфноклітинні елементи. По ходу стромы виявлялись лімфо-гістіоцити (рис. 3.30). Цитоплазма переважної частини кардіоміоцитів залишалась просвітленою. Ядра в переважній більшості клітин змінювали свою локалізацію до периферії.

Через 7 діб після моделювання розлитого перитоніту в легенях спостерігалось підвищене кровонаповнення судин із переважанням венозно-капілярного повнокров'я стромы. Переважно візуалізувались розширені дрібні судини, поряд із якими можна було побачити поодинокі еритроцити. В паренхімі легень залишались явища дистелектазів, значна частина

міжальвеолярних перетинок залишались потовщеними за рахунок вогнищевої клітинної інфільтрації та незначного набряку. В бронхах спостерігалась дистонія із вогнищевими спазмами стінок, місцями із десквамацією епітелію. Альвеоли залишались помірно розширеними, окремі із проявами вогнищевої емфіземи (рис. 3.31).

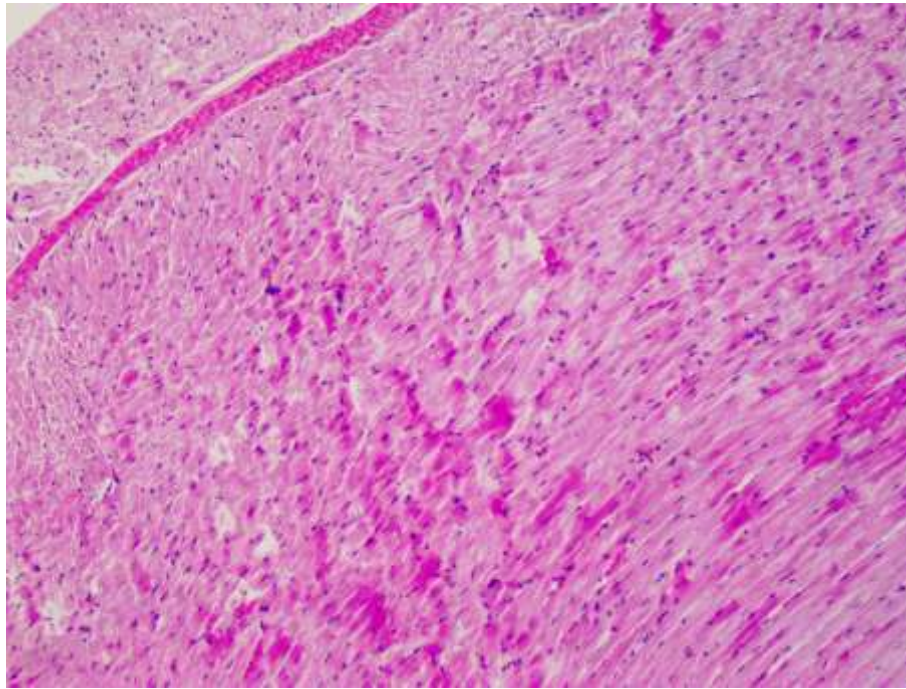


Рисунок 3.30 – Структура міокарда через 5 днів після моделювання розлитого перитоніту. Виражені дистрофічні зміни кардіоміоцитів. Забарвлення гематоксилином та еозином. х 200

Гістохімічне дослідження тканини встановило наявність фібрину в стінці судин більшого калібру частково навколо них (рисю 3.32.) що свідчить про перебіг запального процесу та його тривалість. Дані морфологічні прояви відповідають давності процесу та свідчать про наявність зрілого фібрину. Поряд із цим в міжальвеолярній стромі також візуалізуються дрібні фрагменти зрілого фібрину. Судинна реакція, яка продовжується на 7 добу експерименту, свідчить про тривалість інтоксикації, яка супроводжується в експерименті, підвищеною проникністю судин та дрібні еритродіapedезні крововиливи.

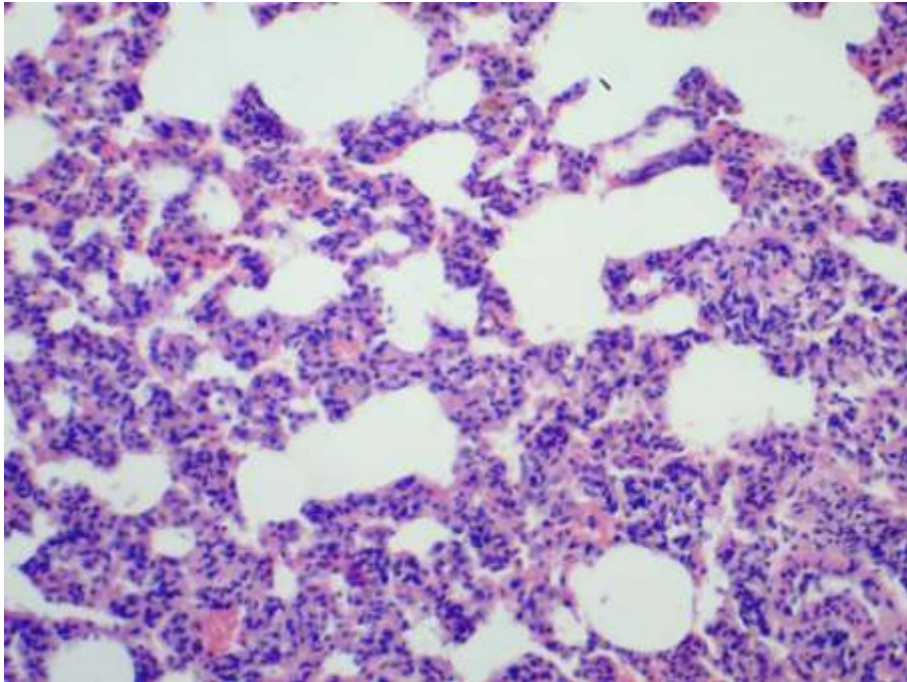


Рисунок 3.31 – Структура легені тварини при моделюванні перитоніту через 7 днів експерименту. Ділянки потовщення міжальвеолярної стромы, вогнищеві дистелектази, дрібно вогнищеві інфільтрати, представлені лімфо-та гістіоцитами. Забарвлення гематоксилином та еозином. x 200

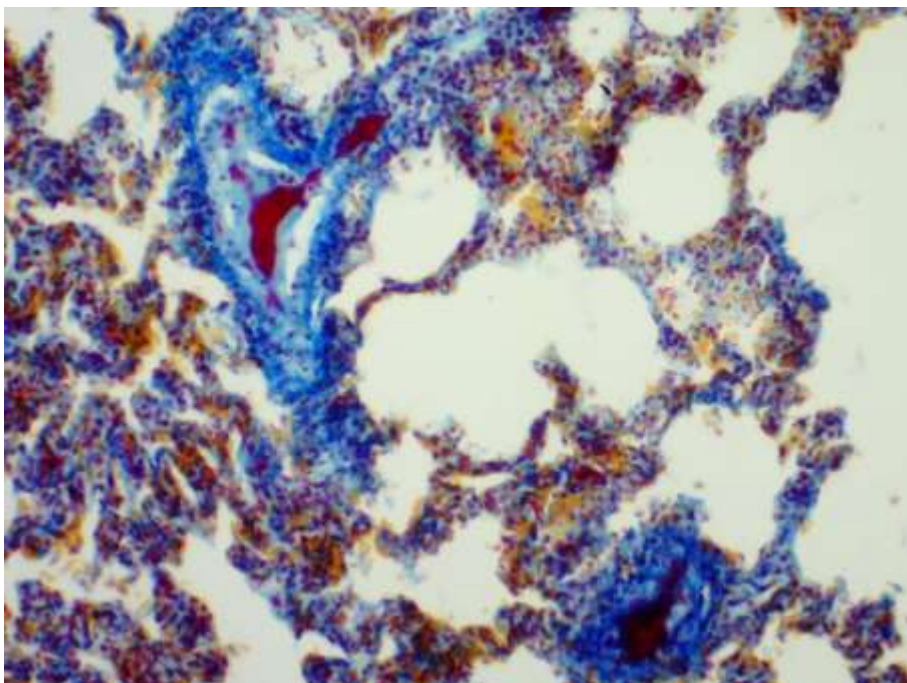


Рисунок 3.32 – Гістохімічне дослідження легені тварини при моделюванні перитоніту через 7 днів експерименту. Переважання зрілого фібрину в стінка судин. Діapedезні крововиливи. Метод ОЧГх 100

Дослідження легенів на виявлення бактерій, яке проводили за методом Гімзи та по Граму- Вейгерту встановило наявність поодиноких грампозитивних бактерій в структурі легенів, проте вони були вогнищевими (рис. 3.33, 3.34), про що свідчать кольорові показники.

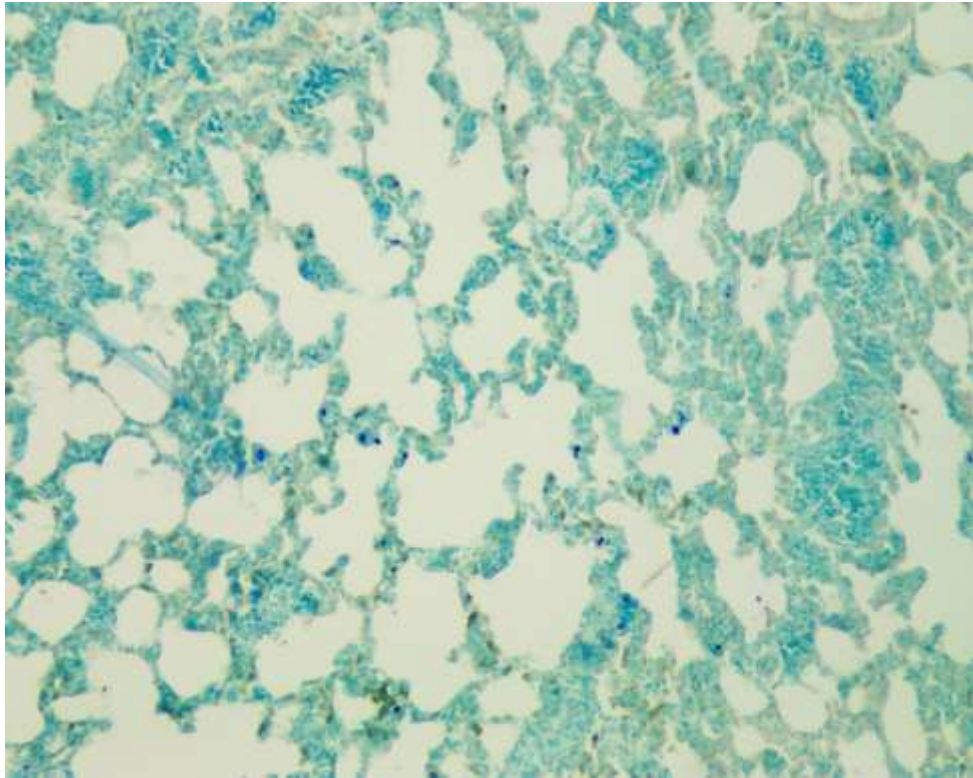


Рисунок 3.33 – Гістохімічне дослідження легені тварини через 7 діб моделювання локального перитоніту. Забарвлення методом Грама – Вейгерта. x 200

Гістологічне дослідження нирок встановило помірно збільшене кровонаповнення кіркової і мозкової речовини. В кірковому шарі клубочки залишались збільшеними за рахунок розширення просвіту капсул. Ендотеліоцити артеріол судинного клубочка залишались частково пошкодженими. Гістохімічне дослідження за методом Гімзи та по Граму-Вейгерту встановило відсутність бактеріальних збудників у кірковому та мозковому компонентах нирки (рис. 3.34) .

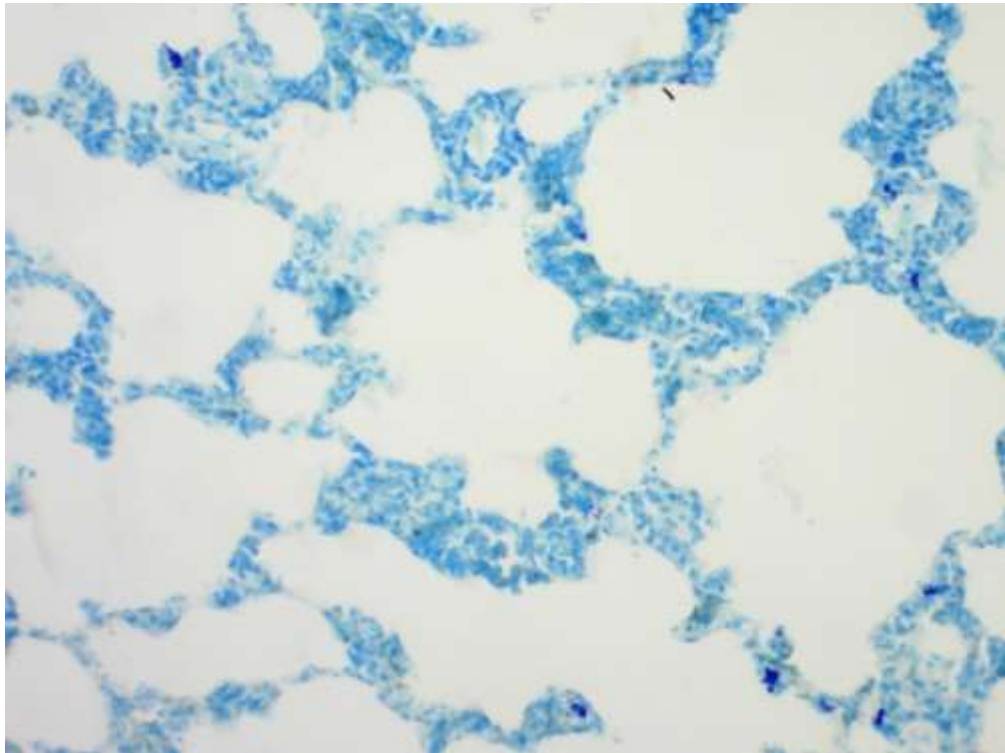


Рисунок 3.34 – Гістохімічне дослідження легені тварини через 7 діб після моделювання локального перитоніту. Наявність грам позитивних бактерій. Забарвлення за методом Граму -Вейгерту. x 200

В інтерстиції просвіти судин венозного русла залишались розширеними та повнокровними, наявність поодиноких грампозитивних бактерій в структурі легенів, проте вони були вогнищевими (рис. 3.35).

Міжклітинні контакти переважної більшості клітин залишались збереженими. Просвіти більшості вивідних каналців незначно розширювались, містили мінімальні включення. Базальні мембрани каналців візуально залишались збереженими, проте при проведенні гістохімічного дослідження ОЧГ виявлено наявність зрілого фібрину по ходу базальних мембран та строми у вигляді тонесеньких волокон, які формують достатньо виражену сіточку (рис. 3.36)

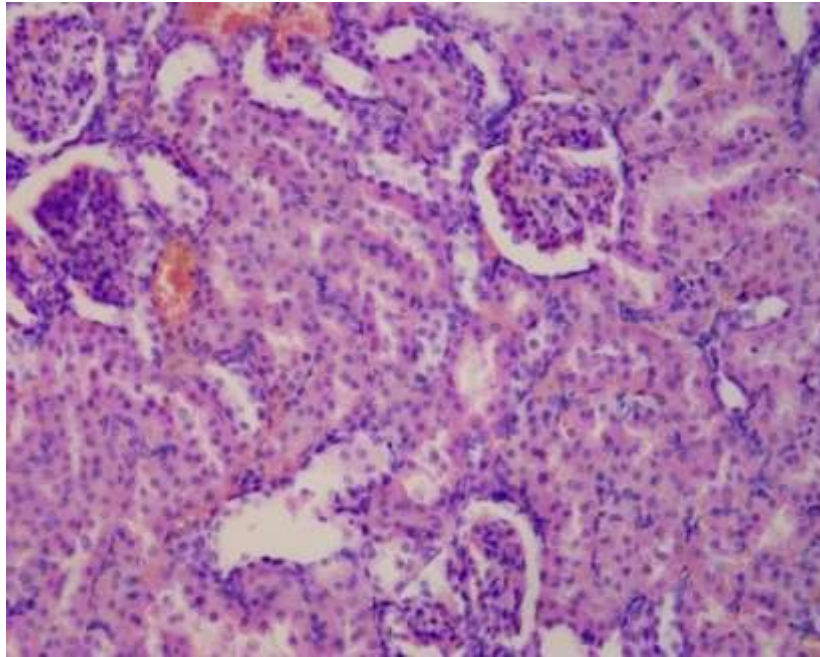


Рисунок 3.35 – Структура нирки тварини при моделюванні перитоніту через 7 днів після моделювання локального перитоніту. Забарвлення гематоксилином та еозином. х 200

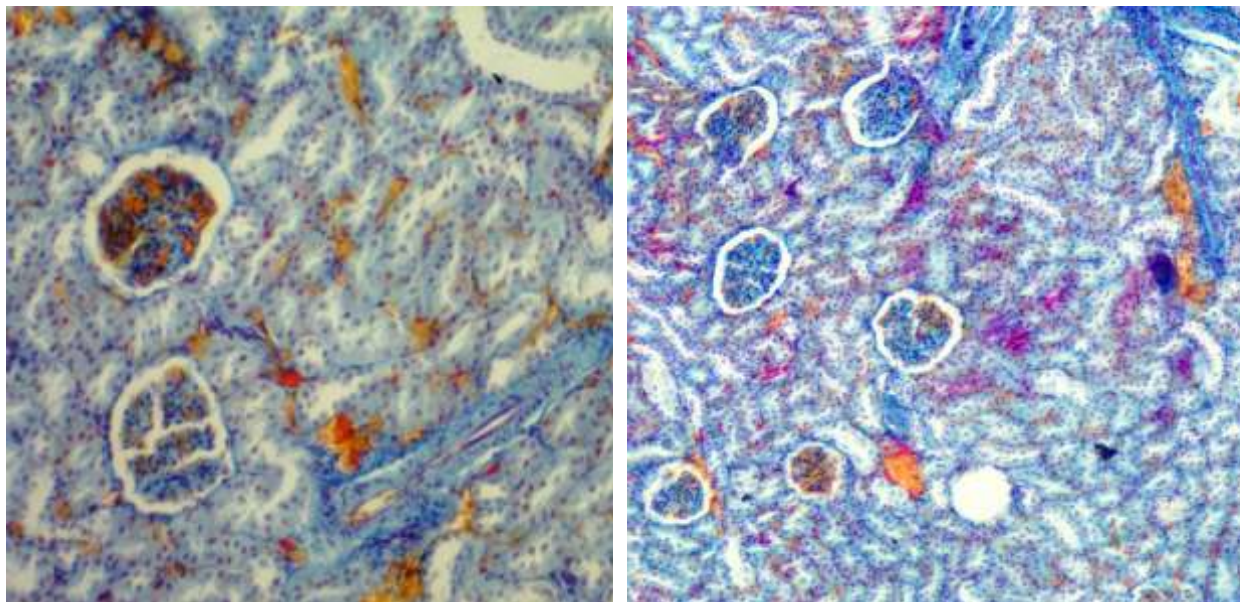


Рисунок 3.36 – Гістохімічне дослідження нирки тварини при моделюванні перитоніту через 7 днів після моделювання локального перитоніту. Візуалізація переважно «старого» фібрину навколо вивідних канальців. Метод ОЧГ х 200

Навколо окремих судин більшого калібру візуалізувались вогнищеві скупчення лімфо- та гістіоцитів (рис. 3.37). Структура значної кількості епітеліоцитів вивідних каналців мала прояви переважно білкової дистрофії на різних етапах їх розвитку. В паренхімі та стромі бактерій не виявлено.

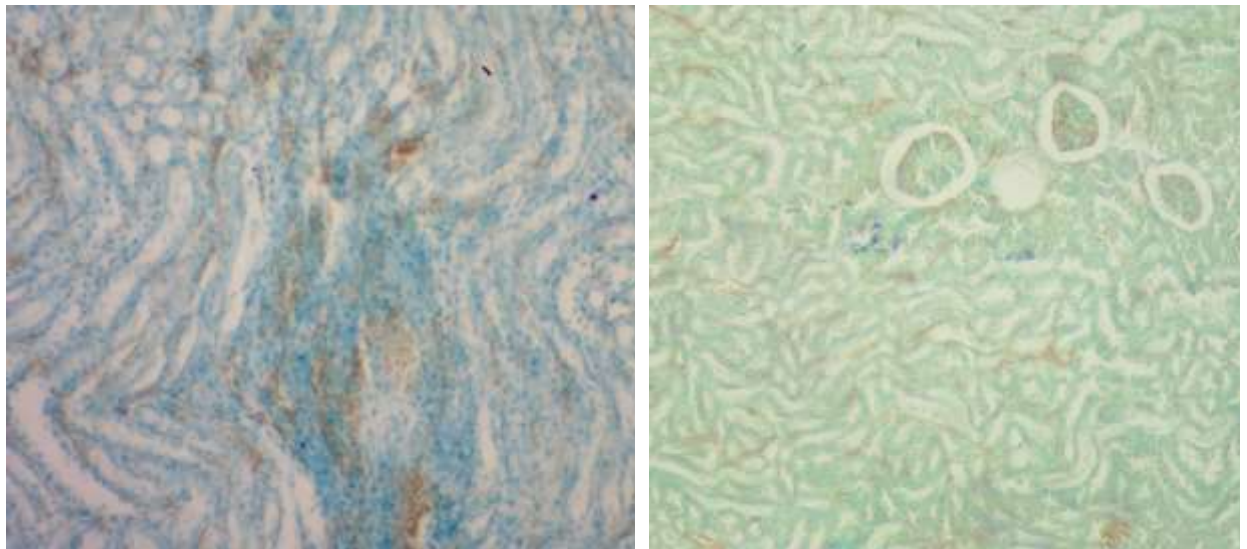


Рисунок 3.37 – Гістохімічне дослідження нирки тварини через 7 діб після моделювання локального перитоніту. Поодинокі бактеріальні чинники.

Забарвлення за методомГрама-Вейгерта. x 200

Гістологічне дослідження печінки через 7 діб експерименту виявило помірне розширення та повнокров'я центральних вен, помірне розширення синусоїдів із множинними еритроцитами та незначною кількістю макрофагів у їх просвітах (рис. 3.38). Балкова організація гепатоцитів залишалась частково збереженою, міжклітинні контакти частково залишались пошкодженими.

Гістохімічне дослідження за методом ОЧГ встановило значну кількість волокон фібрину навколо судин (рис. 3.39). Площа портальних трактів залишалась збільшеною через виражену лімфо-гістіоцитану інфільтрацію та виражений периваскулярний набряк, який поширювався частково на паренхіму.

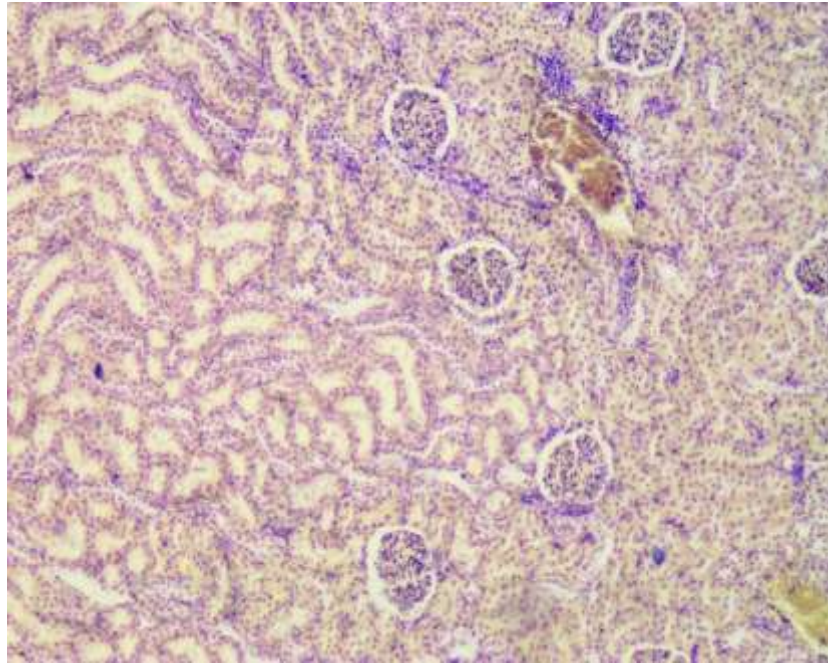


Рисунок 3.38 – Структура нирки тварини через 7 діб моделювання локального перитоніту. Вогнищеве скупчення лімфо- та гістіоцитарних інфільтратів

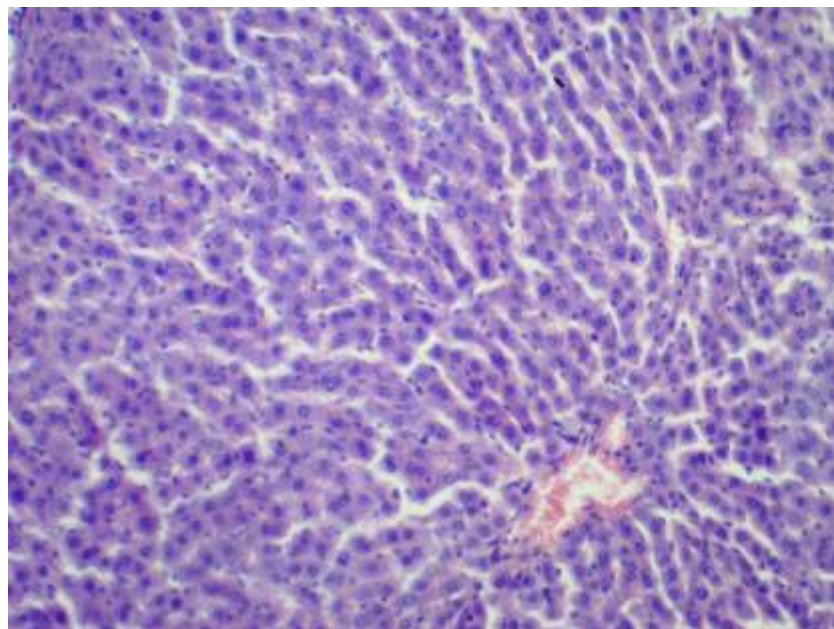


Рисунок 3.39 – Структура печінки тварини через 7 діб після моделювання локального перитоніту. Повнокров'я центральних вен, прояви венозного застою. Забарвлення гематоксиліном та еозином. x 200

Дослідження кишки тварини через 7 днів після моделювання перитоніту встановило значні структурні порушення. Товщина слизової оболонки збільшилась за рахунок вираженої запальної інфільтрації, набряку та змін епітелію крипт. Крипти розширювались, епітеліоцити мали прояви значного збільшення слизопродукуючої функції (рис. 3.40). Ядра дещо змінювали свою локалізацію, проте вона залишалась не критичною.

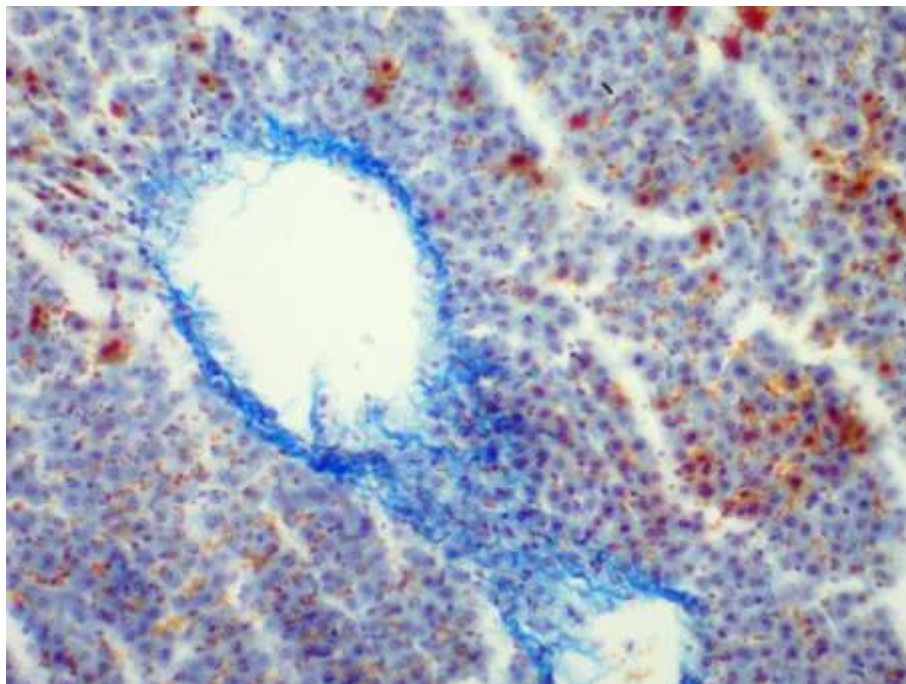


Рисунок 3.40 – Гістохімічне дослідження печінки тварини через 7 днів після моделювання локального перитоніту. Значна кількість волокон фібрину навколо судин (відкладання переважно старого фібрину). Метод ОЧГх 200

Проведення гістохімічної реакції ОЧГ встановило нашарування зрілого фібрину навколо артеріол, що свідчить про прояви гострої запальної відповіді у вигляді ексудативного запалення. В поверхневому епітелії та стромі навколо нього візуалізувалась значна частина патогенної флори. Строма містила помірну кількість переважно сегментоядерних лейкоцитів, плазмоцитів та поодиноких лімфоцитів, макрофагів (рис. 3.41).

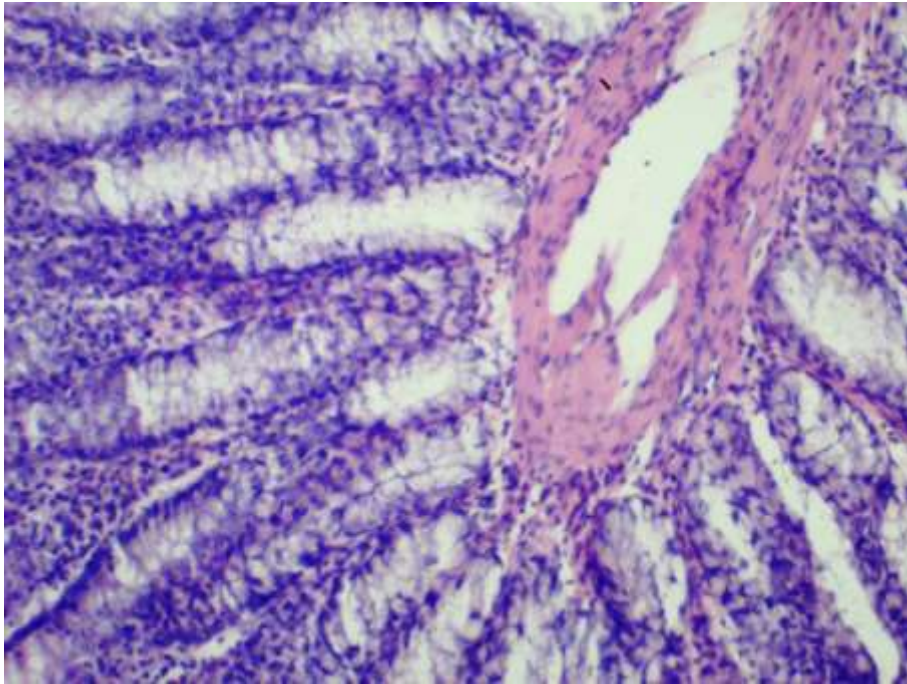


Рисунок 3.41 – Структура кишки тварини через 7 днів після моделювання локального перитоніту. Запальна гіперемія судин, підвищення секреторної активності епітеліоцитів крипт, гідропічна дистрофія епітеліоцитів.

Забарвлення гематоксилином та еозином. х 200

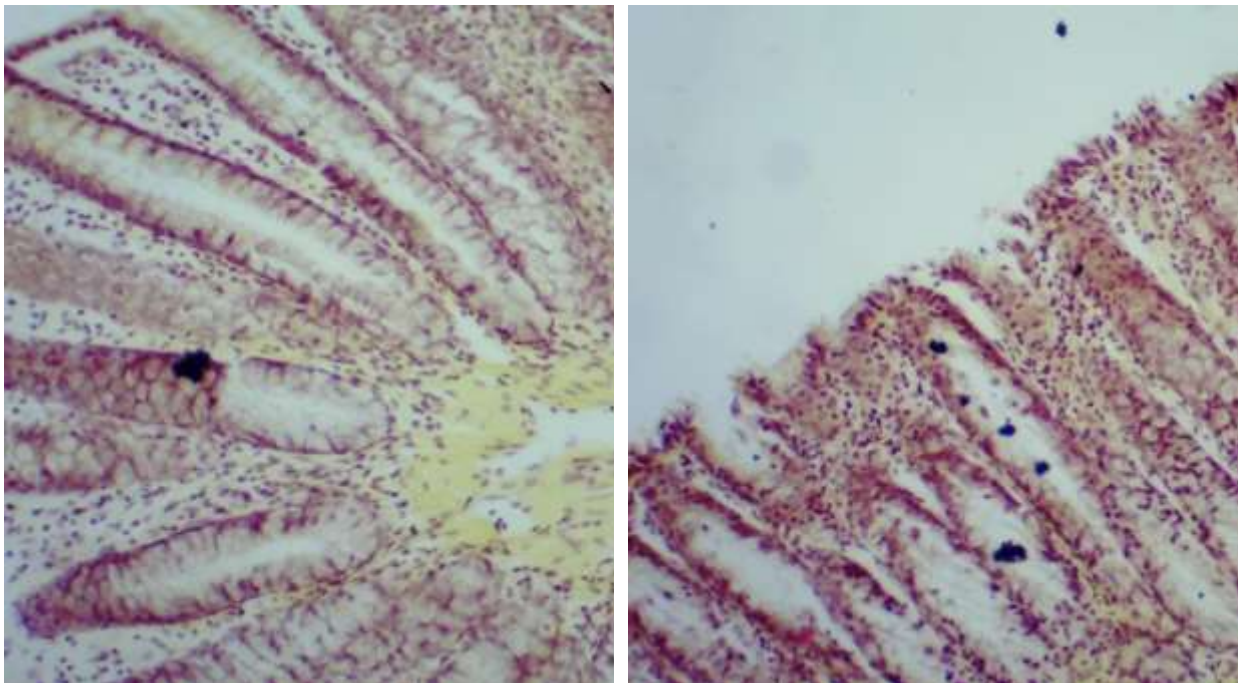


Рисунок 3.42 – Гістохімічне дослідження кишки тварини через 7 днів після моделювання локального перитоніту. Наявність бактерій у запальному ексудаті стромі слизової оболонки кишки у її поверхневих ділянках.

Забарвлення за методом Гімзи. х 200

Гістологічне дослідження очеревини через 7 діб після моделювання перитоніту виявило помірне зниження набряку, дистрофічно-некротичні зміни мезотеліоцитів, помірну лімфо- та гістіоцитарну інфільтрацію строми. Також спостерігалось нерівномірне кровонаповнення судин із помірним периваскулярним набряком, що свідчить про збільшення проникності судин. Також добре візуалізувався запальний інфільтрат, в якому переважали сегментоядерні лейкоцити (рис. 3.43).

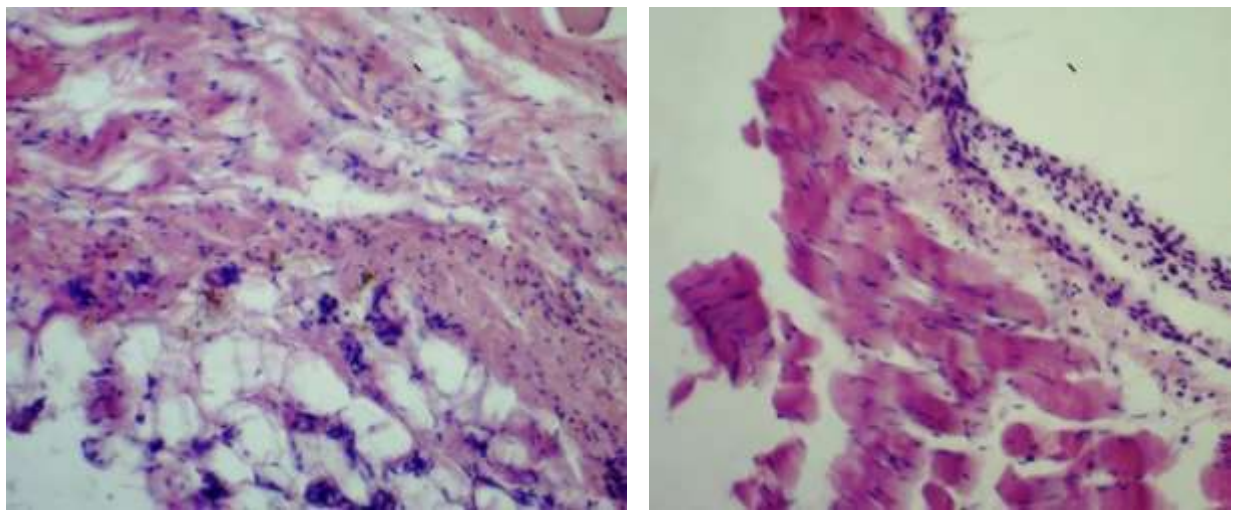


Рисунок 3.43 – Структура очеревини тварини через 7 діб після моделювання локального перитоніту. Забарвлення гематоксилином та еозином. x 200

Дослідження міокарда виявило значне зростання кровонаповнення судин переважно венозного типу. Поряд із цим візуалізувався незначний периваскулярний набряк, який поєднувався із вогнищевими еритродіapedезами та формуванням поліморфноклітинної інфільтрації. По ходу строми збільшувалась кількість лімфо-гістіоцитів. Про виражені дистрофічні зміни ендотеліоцитів свідчить формування тромбозів в субендотеліальних судинах (рис. 3.44).

У структурі серцевого м'яза спостерігалися дистонії і парези судин мікроциркуляторного русла, стаз еритроцитів, формування клітинних агрегатів в просвітах судин (тромбози). (рис. 3.44).

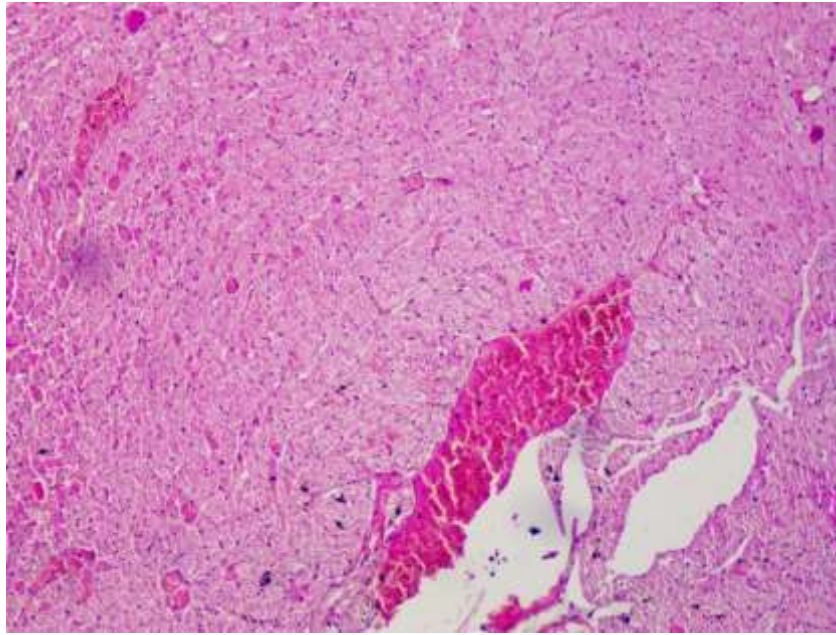


Рисунок 3.44 – Структура міокарда через 7 діб після моделювання розлитого перитоніту. Виразене повнокров'я судин із формуванням пристінкових тромбів дистрофічні прояви кардіоміоцитів. Забарвлення гематоксиліном та еозином. х 200

Морфологічно встановлено, що у дослідних тварин на 1-3-тю доби наявні структурні прояви, які виникали через запальну реакцію у всіх досліджуваних органах, проте найвираженішими вони були у слизовій оболонці кишки та очеревині і проявлялись помірними дистрофічними змінами епітеліоцитів. У тварин на 5-7-му доби відмічалось залучення у процес легеневої тканини і нирок, печінки і серця. В клітинному компоненті легень збільшувалась кількість еритроцитів та фібрину, що свідчить про прояви гострого запалення і збільшення проникності судинної стінки. В нирках візуалізувались ділянки із вогнищами дистрофічно-некротичних змін епітелію каналців, спостерігається виражена запальна інфільтрація у стінці кишки та очеревині, що супроводжувалася наявністю бактеріального навантаження у даних органах, та виражені дистрофічно-некротичні зміни в епітелії каналців, міокарді та легенях, які спричинені вираженою інтоксикацією.

У таблиці 3.1 наведено морфологічні зміни та бактерійне навантаження в органах залежно від тривалості калового перитоніту.

Таблиця 3.1 – Морфологічні зміни та бактерійне навантаження в органах залежно від тривалості калового перитоніту

Тривалість перитоніту	Морфологічно	Бактеріологічно
До 6 годин	Вогнищеві моноорганні порушення за типом синдрому системної запальної відповіді	Анаероби та факультативні анаероби lg 5–6 КУО/г– аероби lg 5–7 КУО/г бактеріальна контамінація черевної порожнини
Більше 12 годин	Дистрофічні і некротичні зміни – синдром поліорганної дисфункції	Анаероби та факультативні анаероби lg 7-9 КУО/г– анаеробна неклостридіальна мікрофлорамасивна бактеріальна контамінація

Як видно з таблиці 3.1, при моделюванні гострого перитоніту кількість анаеробних та факультативно-аеробних коків збільшується у прогресії відповідно терміну експерименту.

Результати досліджень, що висвітлені у даному розділі, опубліковано у наукових працях автора [269, 270].

РОЗДІЛ 4

ВИБІР ЛІКУВАЛЬНОЇ ТАКТИКИ У ХВОРИХ НА ГОСТРИЙ ПЕРИТОНІТ

Незважаючи на прогрес у діагностиці, розвитку інструментальних обстежень, методів хірургічного та післяопераційного лікування летальність залишається на доволі високому рівні [3, 4], що спонукає до оптимізації та покращення вже існуючих та розробки нових методів і принципів лікування [5, 6]. В умовах сьогодення основним принципом лікування хворих на гострий перитоніт є мульти-дисциплінарний підхід. Незважаючи на удосконалення хірургічної техніки застосування раціональної антибіотикотерапії, рівень летальності при перитоніті (6–90 %) свідчить про необхідність створення нового стратегічного напрямку з використанням мініінвазивних технологій.

В залежності від методики оперативного лікування хворі були розділені на дві групи: I група (основна) – 60 (61,22 %) хворих, яким для ліквідації джерела перитоніту та санації черевної порожнини використовували лапароскопічну методику. II група (порівняння) – 38 (38,78 %) для виконання оперативного лікування яким використовувалися класичні «відкриті» лапаротомні методики. Обидві групи були репрезентативні за віком, статтю, досліджуваною та супутньою патологією, факторами ризику, тривалістю анамнезу хвороби а також умовами хірургічного лікування.

Як видно із таблиці 4.1, причиною розвитку гострого перитоніту у 35 (35,71 %) був гострий деструктивний апендицит. Гострий деструктивний холецистит як причиною гострого перитоніту був у 27 (27,55 %), перфоративна виразка шлунка та дванадцятипалої кишки відмічено у 19 (19,40 %) і дивертикульозна хвороба ускладнена перфорацією як причина гострого перитоніту була у 13 (13,26 %) пацієнтів.

Таблиця 4.1 – Нозологія яка спричинила розвиток гострого перитоніту

Хірургічна патологія, що призвела до ГПП	Кількість, n (%)
Гострий деструктивний апендицит	35 (35,71)
Перфоративна виразка шлунка та ДПК	19 (19,40)
Гострий деструктивний холецистит	27 (27,55)
Дивертикульозна хвороба з перфорацією	13 (13,26)
Гострий деструктивний панкреатит	4 (4,08)

Із 98 пацієнтів у 68 (69,39 %) операційне втручання з приводу гострого перитоніту починали з діагностичної лапароскопії. Із них – у 8 (11,76 %) пацієнтів перейшли на конверсійну лапаротомію. Таким чином, всього лапароскопічних втручань виконано у 60 (61,22 %) пацієнтів. Лапаротомні операційні втручання були виконані у 38 пацієнтів, що становить 38,78 %. При цьому, лапароскопічні операції були виконані у 52 (52,06 %) пацієнтів. Конверсія у відкриту операцію була виконана у 8 (8,16 %) пацієнтів. У 8 (8,16 %) пацієнтів була виконана програмована лапароскопія із них у 2 (2,04 %) виконана конверсія у відкрите операційне втручання.

Лапаротомні операції були виконані у 30 пацієнтів (30,60 %). Крім цього, в когорті лапаротомних операцій включено 8 конверсійних операцій, що сумарно складає 38 (38,76 %). Якщо додати 2 конверсійні операції з лапароскопічних втручань, то загальна кількість лапаротомій складає 40 (40,82 %). Із 40 лапаротомічних операцій, релапаростомії виконано у 15 пацієнтів, що складає 37,50 %. Летальних наслідків після лапароскопічних операцій не стверджено. У хворих після лапаротомних операцій рівень післяопераційної летальності становив – 5 %, після релапаростомій – 13,33 %.

На основі аналізу проведеного дослідження нами розпрацьовано алгоритм лікувальної тактики у хворих на гострий перитоніт (рис. 4.1).

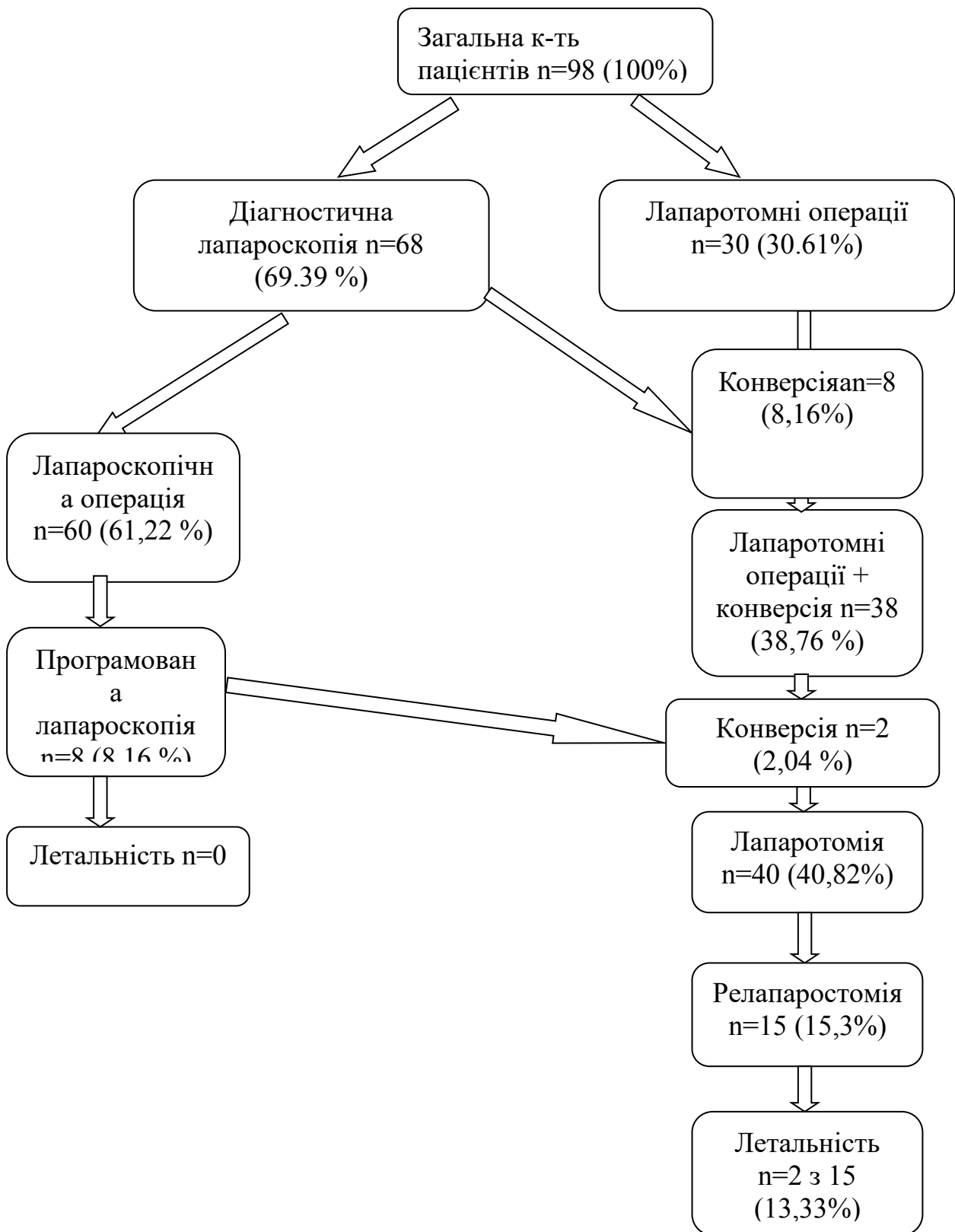


Рисунок 4.1 – Лікувальний алгоритм у хворих на гострий перитоніт

За типом операційного доступу (лапаротомія, лапароскопія) розподіл пацієнтів наведено в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Типи операційних втручань залежно від причини гострого перитоніту

Нозологія	Лапароскопічний доступ, n=60	Лапаротомічний доступ, n=38
Гострий деструктивний апендицит n=35	30 (50,0 %)	5 (13,16 %)
Перфоративна виразка шлунка та ДПК n=19	1 (1,66 %)	18 (47,37 %)
Гострий деструктивний холецистит n=27	26 (43,33 %)	1 (2,63 %)
Дивертикульозна хвороба з перфорацією n=13	-	13 (34,21 %)
Гострий деструктивний панкреатит n=4	3 (5,0 %)	1 (2,63 %)

Аналізуючи таблицю 4.2, видно, що із 60 пацієнтів, яким виконані лапароскопічні операції у 30 (50,0 %) були виконані з приводу гострого деструктивного апендициту і лише у 5 (13,16 %) – операції з лапаротомного доступу. У 26 пацієнтів з гострим деструктивним холециститом лапароскопічні холецистектомії були виконані у 26 (43,33 %) пацієнтів із 60 загальної когорти лапароскопічних втручань.

За характером ексудату, що був виявлений у черевній порожнині: серозний – у 3-ох пацієнтів (3,06 %), серозно-фібринозний – у 38-ти пацієнтів (38,76 %), фібринозно-гнійний – у 30-ох пацієнтів (30,62 %), гнійний – у 6-ти пацієнтів (6,12 %), геморагічний – у 4-ох пацієнтів (4,08 %), каловий у 13-ох пацієнтів (13,28 %), жовчний – у 4-ох пацієнтів (4,08 %). За розповсюдженням

запального процесу встановлено такі варіанти: місцевий, дифузний, поширений і загальний (рис. 4.2).

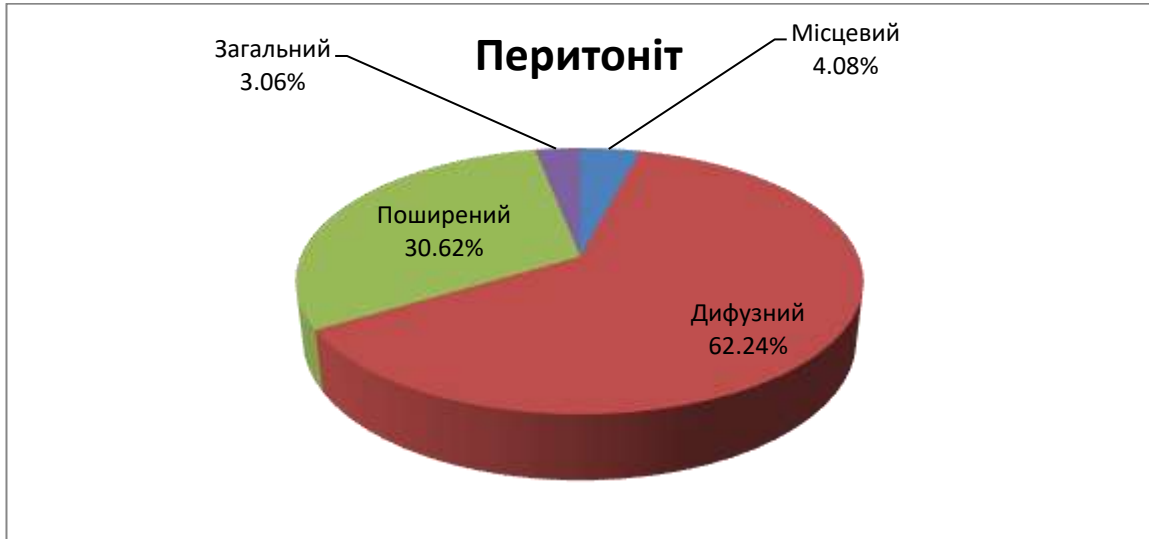


Рисунок 4.2 – Розподіл форм перитоніту (n=98).

Як видно з рисунку 4.2, у 30 пацієнтів із 98 виявлено поширений перитоніт, дифузний – у 6, місцевий – 4 і лише у 3 – загальний.

Першочергових цілей при лікуванні перитоніту є три, а саме: пошук та ліквідація джерела інфекції, ефективна санація черевної порожнини та дренажування черевної порожнини, що забезпечує вчасну евакуацію патологічного вмісту та за потреби додаткову санацію. Показами до застосування лапароскопічного методу лікування були наявність деструктивного процесу в черевній порожнині. Ми погоджуємося з рекомендаціями розробленими EAES (European Association for Endoscopic Surgery): "...що зміни системних запальних і протизапальних параметрів менш виражені після лапароскопічної операції, ніж після відкритої. Чи це призводить до клінічно значущих ефектів, ще належить довести. Немає переконливих клінічних доказів того, що специфічні модифікації пневмоперитонеуму змінюють імунологічну реакцію та стабільність

гемодинаміки, немає протипоказань для створення пневмоперитонеуму при лапароскопічному лікуванні перитоніту ...» (Беляєва О.О., 2022).

Проведене експериментальне дослідження стало основою до теоретичного обґрунтування та диференційованого вибору методу лапароскопічного втручання залежно від характеру (джерела) та тривалості перитоніту (табл. 4.3).

Таблиця 4.3 – Операційні доступи залежно від поширеності перитоніту

Поширеність	Лапароскопічний доступ, n=60	Лапаротомний доступ, n=38
Місцевий	4 (4,08 %)	-
Дифузний	53 (54,08 %)	8 (8,16 %)
Поширений	3 (3,06 %)	27 (27,56 %)
Загальний	-	3 (3,06 %)
Всього	60 (61,22 %)	38 (38,78 %)

Характерно, що у 53 (54,08 %) пацієнтів проведено лапароскопічне втручання при дифузному перитоніті і лише у 3,06 % при поширеному перитоніті, тоді як у 27 (27,56 %) хворих були проведені лапаротомні відкриті операційні втручання при поширеному перитоніті.

Як видно із таблиці 4.4, із 67 пацієнтів з токичною стадією перитоніту у 50 (51,02 %) були виконані лапароскопічні операційні втручання.

Із 60 пацієнтів (табл. 4.5) лапароскопічні операційні втручання були виконані у 53,06 % з II-им ступенем за Мангемським індексом перитоніту. Також слід відмітити, що у 35 пацієнтів, що становить 35,72 % були виконані і лапаротомні операційні втручання.

Нами розпрацьовані показання до диференційованого вибору методу операційного втручання з лапароскопічного доступу у хворих з гострими хірургічними захворюваннями ускладненими перитонітом, з врахуванням

Мангеймського індексу перитоніту, інтраабдомінальної гіпертензії та індексом коморбідності за Чарлсоном (табл. 4.6).

Таблиця 4.4 – Операційні доступи залежно від стадії перитоніту

Стадії перитоніту	Лапароскопічний доступ, n=60	Лапаротомний доступ, n=38	Всього
Реактивна	10 (10,20 %)	18 (18,37 %)	28 (28,57 %)
Токсична	50 (51,02 %)	17 (17,35 %)	67 (68,37 %)
Термінальна	-	3 (3,06 %)	3 (3,06 %)
Всього	60 (61,22 %)	38 (38,78 %)	98 (100,0 %)

Таблиця 4.5 – Операційні доступи в залежності від ступеня тяжкості за Мангеймським індексом перитоніту

Індекс перитоніту	Лапароскопічний доступ, n=60	Лапаротомний доступ, n=38
I ступінь (< 20 балів)	8 (8,16 %)	-
II ступінь (21–29 балів)	52 (53,06 %)	35 (35,72 %)
III ступінь (30–47 балів)	-	3 (3,06 %)
Всього	60 (61,22 %)	38 (38,78 %)

Нами удосконалено алгоритм лікувальної тактики у хворих на деструктивний апендицит ускладнений перитонітом (рис. 4.3).

Із 35 пацієнтів з гострим деструктивним апендицитом що ускладнився перитонітом, у 30 (30,61 %), була виконана лапароскопічна апендектомія. Із них у 27 (27,55 %) в умовах дифузного перитоніту і у 3 (3,06 %) – в умовах місцевого перитоніту. Цей метод має ряд переваг, а саме підвищена візуалізація черевної порожнини, менша травматизація, накладання механічного шва на куксу апендикса та менша тривалість самої операції.

Таблиця 4.6 – Покази та протипокази до лапароскопічного втручання при гострому перитоніті

Покази	Протипокази
<p>місцевий, дифузний</p> <ul style="list-style-type: none"> • інтраабдомінальна гіпертензія(12–19 мм рт. ст.) • Мангеймський індекс перитоніту (до 29 балів) • вогнищеві моноорганні (очеревина, кишечник) зворотні зміни • тривалість перитоніту від 6-ти до 48-ми годин • Індекс коморбідності 1.7 • Рівень С-реактивного білка нижче 16.2 мг / л • Рівень Прокальцитоніну 0,5 - 2,0 нг/мл 	<p>Поширений, загальний</p> <ul style="list-style-type: none"> • компартмент синдром (інтраабдомінальний тискбільше 20 мм рт. ст.) • Мангеймський індекс перитоніту (більше 29 балів) • дистрофічні та некротичні зміни печінці, нирках, легенях та серцевому м'язі – синдром поліорганної недостатності. • Тривалість перитоніту 48-м – 72-х годин та більше. • Індекс коморбідності 4.5 • Рівень С-реактивного білка вище 17.0мг/л • Рівень Прокальцитоніну вище 2.0 нг/мл

У 26 пацієнтів з деструктивним гострим холециститом виконана лапароскопічна холецистектомія (рис. 4.4). Із них 1 (1,02 %) при місцевому перитоніті і 25 (25,51 %) при дифузному перитоніті. В одному випадку довелося перейти на конверсію у зв'язку з обширним спайковим процесом в умовах дифузного перитоніту. Перевагами лапароскопічного методу при лікуванні цієї патології є краща візуалізація анатомічних структур жовчного

міхура та накладання механічного шва, що, у свою чергу, зменшує тривалість операції (у 2–2,5 раза) та термін реабілітації пацієнта.



Алгоритм лапароскопічного втручання при каловому перитоніті апендикулярного генезу.

Рисунок 4.3 – Алгоритм лікувальної тактики у хворих на деструктивний апендицит, ускладнений перитонітом

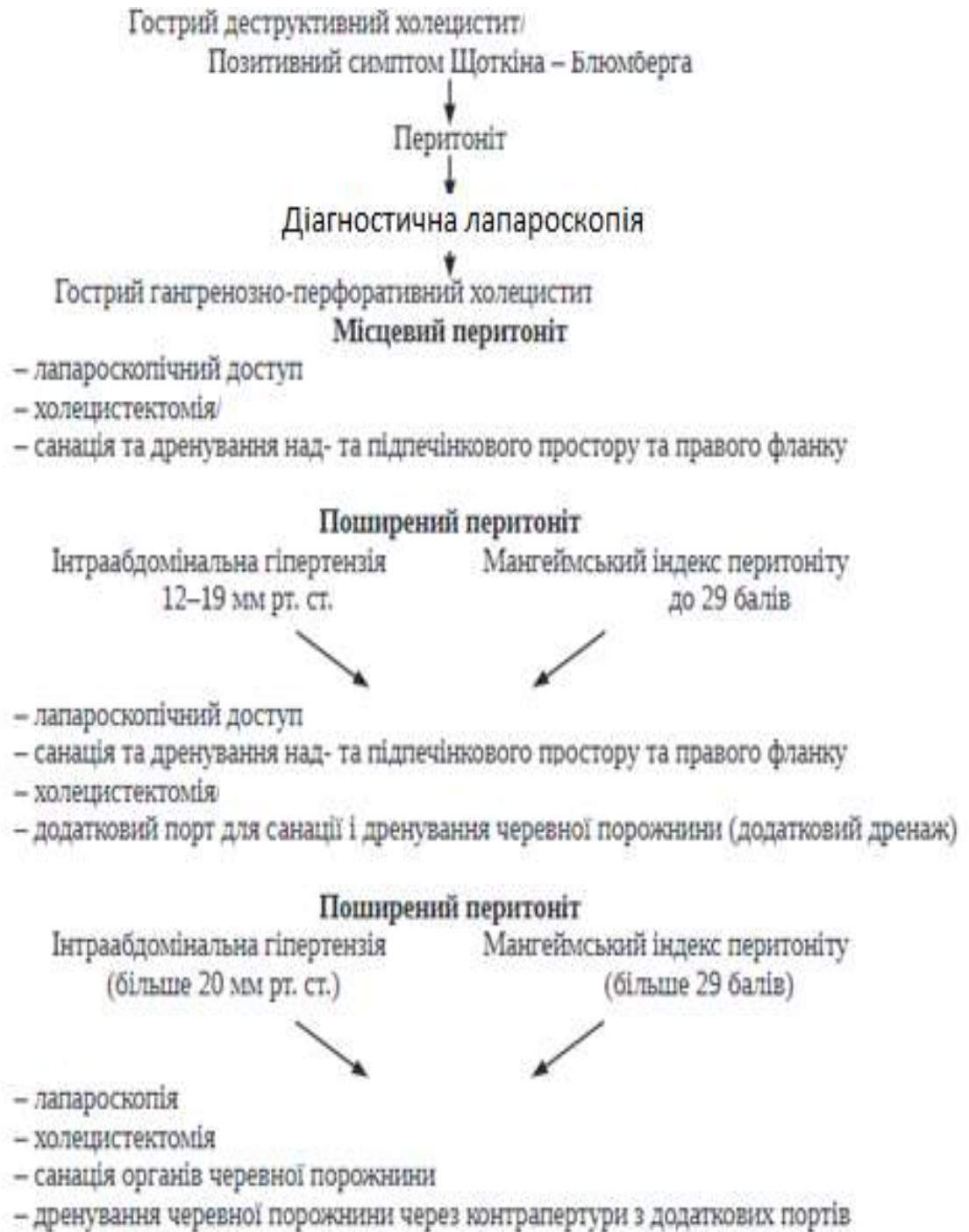


Рисунок 4.4 – Алгоритм лапароскопічного втручання у хворих на гострий деструктивний холецистит, ускладнений перитонітом

При операційному лікуванні перфоративних виразок (рис. 4.5) перевагу віддають лапароскопічному методу, оскільки при його використанні операційний доступ значно менший. Відтак термін реабілітації зменшується у 2-3 рази. Операційне лікування завершували черевною постановкою

дренажів, кількість та місце яких визначали індивідуально для кожного пацієнта, зважаючи на характер та локалізацію запального процесу.

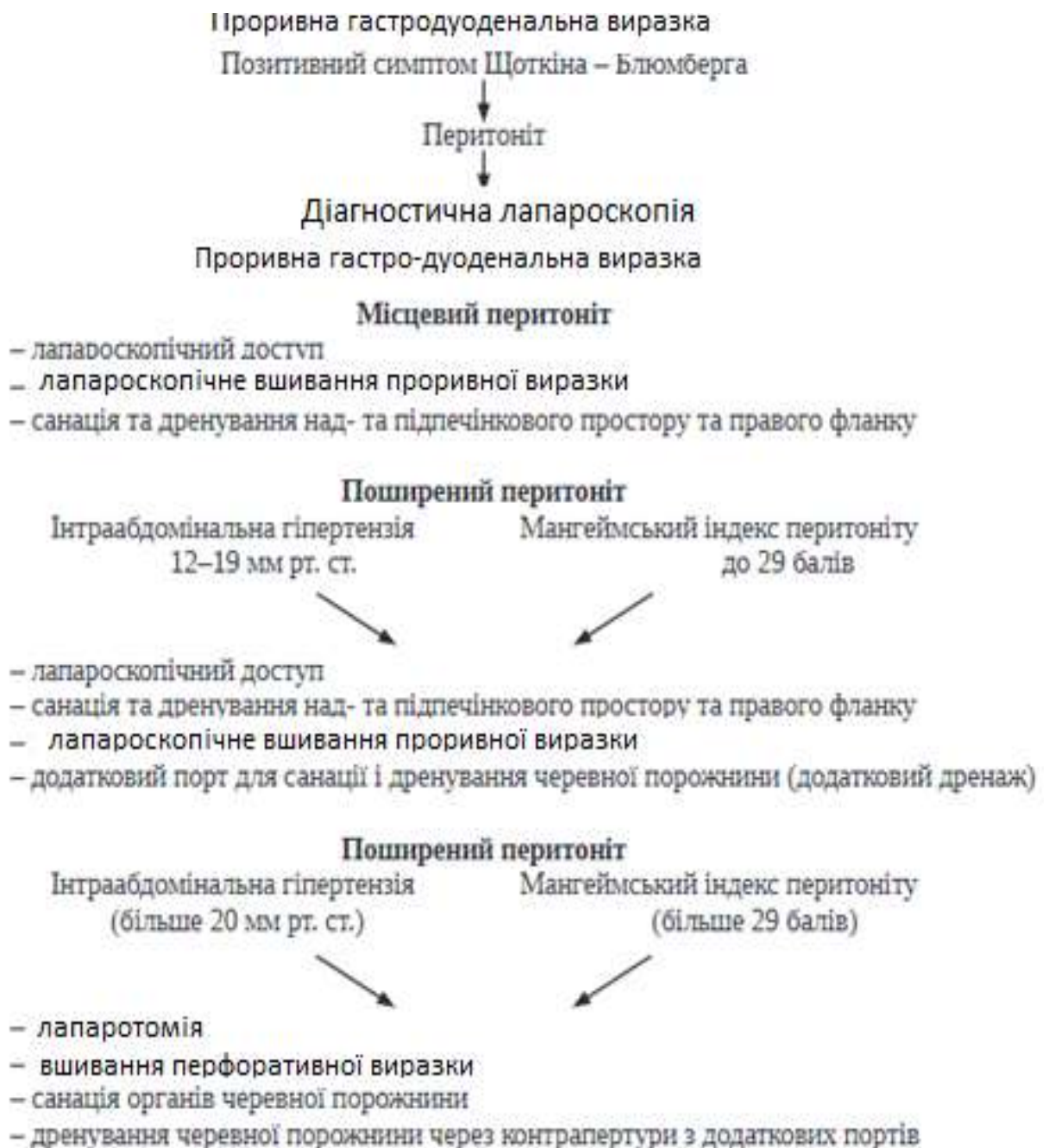


Рисунок 4.5– Алгоритм лапароскопічного втручання у хворих на перфоративну виразку ускладнену перитонітом

За необхідності проводили додатковий лаваж через раніше встановлені дренажі. Нами стверджено, що використання відеоасистуючих методів

операційного лікування сприяє більш достовірному та швидшому пошуку джерела перитоніту, кращій інтраопераційній оцінці локальних запальних змін органів черевної порожнини. Релапаротомії при поширеному перитоніті слід виконувати не пізніше 48 годин після проведеної лапаростомії. Програмована ВАК-асистована лапаростома та повторна операція із відтермінованим виконанням основного об'єму втручання виконується після зменшення бактеріального забруднення черевної порожнини та стабілізації загального стану пацієнта.

Проаналізувавши дані таблиці 4.7 прослідковується чітка залежність форми перитоніту від стадії гострого дивертикуліту за класифікацією Hinchey. Згідно з класифікацією при Ia,b та II стадії, бачимо за потрібне призначення консервативної терапії з місцевою протизапальною терапією та за показаннями – постановкою лапароцентезу та діагностичною лапароскопією, а при III–IV стадіях показане операційне лікування – лапаротомія з інтраопераційним визначенням подальшої лікувальної тактики.

Таблиця 4.7 – Розподіл пацієнтів з дивертикулітом ускладненим перфорацією (класифікація заHinchey)

Стадія	Форма перитоніту			
	Місцевий	Дифузний	Поширений	Загальний
Ia	-	-	-	-
Ib	-	-	-	-
II	-	7	-	-
III	-	1	2	-
IV	-	-	1	2
Всього	-	8	3	2

У двох з трьох випадків лікування пацієнтів з дивертикулітом товстої кишки ускладненим перфорацією та IV стадією за класифікацією по Hinchey закінчилися летальним результатом.

Нами удосконалено методику розташування лапароскопічних портів для кращої візуалізації та більш ефективного ревізійно-санаційного втручання при основних гострих хірургічних захворюваннях органів черевної порожнини, ускладнених гострим перитонітом (рис. 4.6, 4.7, 4.8, 4.9).

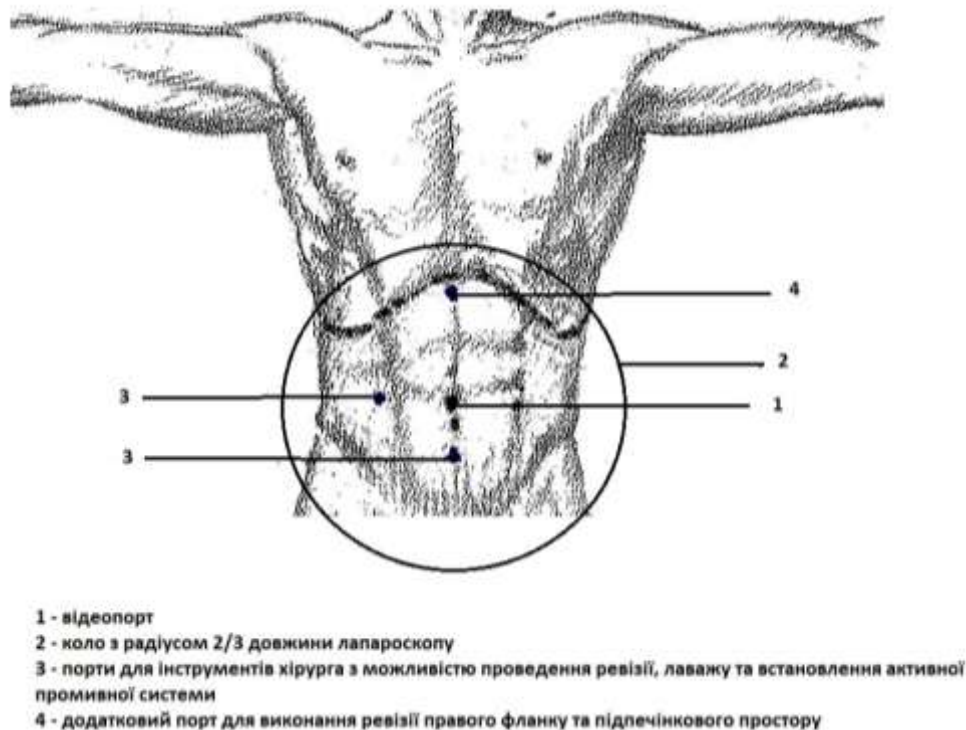
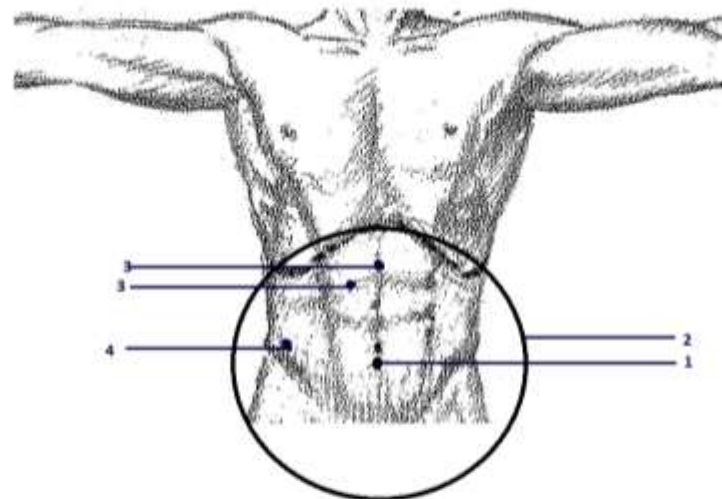


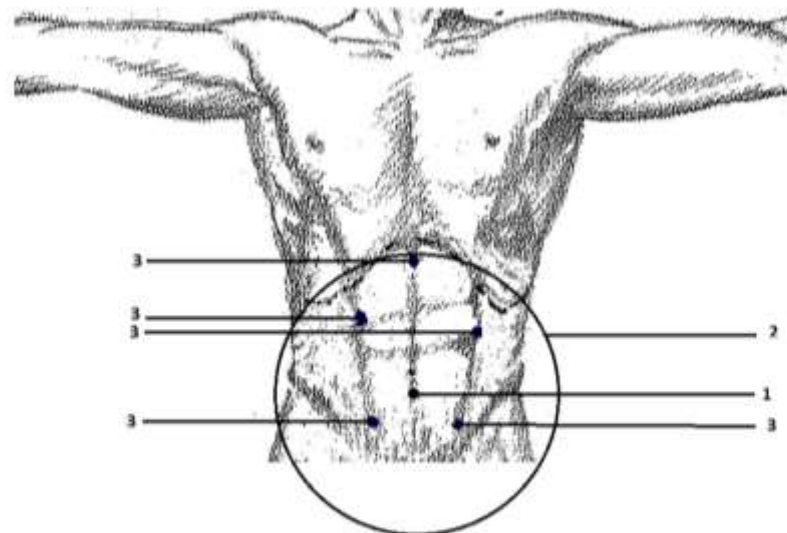
Рисунок 4.6 – Схема розташування портів при лапароскопічному втручанні з приводу гострого деструктивного апендициту ускладненого розлитим перитонітом.

Судячи з даних, наведених у таблиці 4.8, можна спостерігати рівномірне розподілення лапаротомних операцій при дивертикуліті товстого кишечника ускладненого перфорацією.



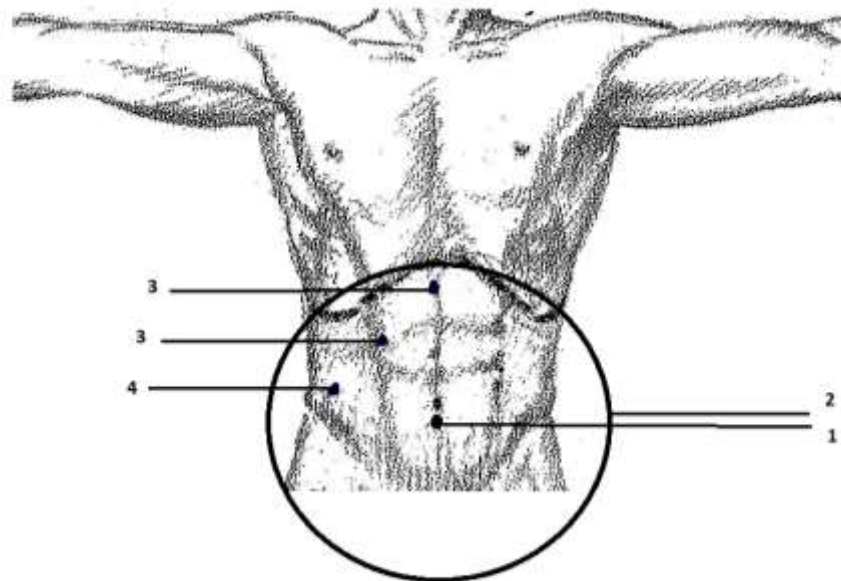
- 1 - відеопорт
 2 - коло з радіусом 2/3 довжини лапароскопа
 3 - порти для інструментів хірурга з можливістю виконання ревізії, санації та лаважу і створення активної промивної системи
 4 - порт асистента для транзії кишківника, ревізії малого тазу, та дронування правого фланку

Рисунок 4.7 – Схема розташування портів при лапароскопічному втручанні з приводу перфоративної виразки шлунка/ДПК ускладненої розлитим перитонітом



- 1 - місце введення відеопорта
 2 - коло з радіусом у 2/3 довжини лапароскопа
 3 - місця введення додаткових портів для ревізії та санації черевної порожнини та малого тазу з можливим проведенням лаважу та встановленням активної промивної системи

Рисунок 4.8 – Схема розташування портів при лапароскопічному втручанні з приводу розриву абсцесу черевної порожнини/перфорації дивертикула товстого кишечника ускладненого розлитим перитонітом



- 2 - коло з радіусом $2/3$ довжини лапароскопа
 3 - порти для хірурга з можливістю виконання огляду, ревізії, лаважу та встановлення активної промивної системи
 4 - порт для асистента, що може використовуватись для ревізії малого тазу та правого фланку і встановлення додаткового дренажу

Рисунок 4.9 – Схема розташування портів при лапароскопічному втручанні з приводу гострого деструктивного холецистити ускладненого розлитим перитонітом

Аналізуючи дані таблиці 4.9, відмічено тенденцію до збільшення операції з лапароскопічного доступу при дифузному перитоніті майже у 5-ть раз порівняно з операціями виконаними з лапаротомного доступу. Крім цього відмічається збільшення в 9 разів операцій з лапаротомного доступу у хворих з поширеним гострим перитонітом.

Слід відмітити (табл. 4.10), що із 67 (68,37 %) пацієнтів з токсичною стадією перитоніту у 50 (51,02 %) були виконані операції з лапароскопічного доступу. Крім цього відмічено рівномірний розподіл операцій з лапаротомного доступу при реактивній та токсичній стадіях перитоніту.

Як видно із таблиці 4.11, у 52 (53,06 %) оперативні втручання з лапароскопічного доступу були виконані при II ступені МП, тоді як у 35 (35,72 %) при даному ступені були виконані операції з лапаротомного доступу.

І лише у 3 (3,06 %) пацієнтів при 3 ступень тяжкості МІП були виконані операції з лапаротомного доступу.

Таблиця 4.8 – Порівняння нозологій, поширеності процесу та методу їх лікування

Нозологія	Лапароскопічний доступ			Лапаротомний доступ			
	Поширеність перитоніту			Поширеність перитоніту			
	Місце- вий	Дифуз- ний	Поши- рений	Місце- вий	Дифуз- ний	Поши- рений	Зага- льний
Гострий деструктивний апендицит(n=35)	3	27	-	-	-	5	-
Перфоративна виразка шлунка / дванадцятипалої кишки (n=19)	-	1	-	-	-	18	-
Гострий деструктивний холецистит (n=27)	1	25	-	-	1	-	-
Перфорація дивертикула товстого кишечника (n=13)	-	-	-	-	7	3	3
Гострий деструктивний панкреатит (n=4)	-	-	3	-	-	1	-

Дані таблиці 4.12 свідчать про переконливе кількісне переважання релапаротомій в порівнянні з програмованими лапароскопіями в процесі етапного лікування гострого перитоніту.

Таблиця 4.9 – Форми перитоніту та методи їх лікування

Нозологія	Лапароскопічний доступ n=60	Лапаротомний доступ n=38
Місцевий	4 (4,08)	-
Дифузний	53 (54,08)	8 (8,16)
Поширений	3 (3,06)	27 (27,56)
Загальний	-	3 (3,06)
Всього	60 (61,22)	38 (38,78)

Таблиця 4.10 – Методи оперативного лікування в залежності від стадії перитоніту

Терміни	Лапароскопічний доступ, n=60	Лапаротомний доступ, n=38	Всього
Реактивна	10 (10,20 %)	18 (18,37 %)	28 (28,57%)
Токсична	50(51,02 %)	17 (17,35 %)	67 (68,37%)
Термінальна	-	3 (3,06 %)	3 (3,06%)
Всього	60 (61,22 %)	38 (38,78 %)	98 (100 %)

Таблиця 4.11 – Вибір методики оперативного лікування в залежності від ступеня перитоніту за Мангеймським індексом

Нозологія	Лапароскопічний доступ, n=60	Лапаротомний доступ, n=38
I ступінь (< 20 балів)	8 (8,16 %)	-
II ступінь (21–29 балів)	52 (53,06 %)	35 (35,72 %)
III ступінь (30–47 балів)	-	3 (3,06 %)
Всього	60 (61,22 %)	38 (38,78 %)

Таблиця 4.12 – Частота програмованої відеолапароскопії і лапаростомії у хворих на гострий перитоніт

Стадія перитоніту	Програмована лапароскопія	Релапаростомія
Реактивна	-	-
Токсична	8 (8,16%)	10(10,2%)
Термінальна	-	3 (3,06%)
Всього	8 (8,16%)	13 (13,27%)

Всіх пацієнтів оперували в положенні лежачи під загальною анестезією: проводили катетеризацію сечового міхура залежно від віку пацієнтів та основного передопераційного діагнозу. Перший троакар завжди встановлювався відкритим способом. Дослідження черевної порожнини проводили після введення зорової системи через пупковий порт. Подальші порти розміщувалися відповідно до джерела перитоніту. При наявності розлитого перитоніту першим кроком була евакуація гнійних накопичень і рясне промивання чотирьох квадрантів черевної порожнини ізотонічним фізіологічним розчином при 37 °С за допомогою високопоточного іригаційно-відсмоктувача. Після встановлення діагнозу пацієнтів лікували лапароскопічно або переводили на відкриту процедуру. Наприкінці операції зазвичай встановлювали дренажі за допомогою троакарів.

Внутрішньовенне інфузійне введення рідини та профілактика вторинної органної дисфункції мали велике значення для лікування цих пацієнтів. Емпіричну системну антибіотикотерапію широкого спектру дії було розпочато при надходженні згідно з антибіотикотерапією лікарні (ін'єкція цефтріаксону 1 г внутрішньовенно, потім 2 рази на добу протягом 5-7 днів, ін'єкція метронідазолу 500 мг внутрішньовенно, потім 3 рази на добу протягом 5 днів), а подальший курс був підібраний згідно з посівом на антибіотики та звітом про чутливість інфікованої перитонеальної рідини. Назогастральний

зонд для декомпресії був встановлений одразу після входження пацієнта в наркоз. Перед хірургічним втручанням дизелектролітемію та порушення згортання крові, якщо вони були, коригували максимально можливою мірою.

Критеріями виключення були: гемодинамічні порушення та нестабільні пацієнти (артеріальний тиск менше 90/60 мм рт. ст., пульс більше 110 ударів на хвилину); пацієнти з необоротною коагулопатією або гіперкапнією понад 50 торр; пацієнти з попередніми великими відкритими операціями на черевній порожнині (дві і більше); пацієнти з порушеннями серцево-судинної або дихальної систем.

Передопераційна підготовка полягає у формі адекватного внутрішньовенного поповнення рідини, початку лікування антибіотиками та відповідної антитромботичної профілактики. Кожному пацієнту завжди слід проводити назогастральну декомпресію. Це зменшує навантаження на шлунок та решту проксимального відділу кишечника, який зазвичай знаходиться в кишковій непрохідності через перитонеальне забруднення. Це мінімізує ризик аспірації під час анестезії, а викачування розтягнутої кишки забезпечує відносно легшу та безпечнішу роботу під час операції.

Положення пацієнта та техніка лапароскопічного втручання. Пацієнта кладуть у положення лежачи з прямими і розведеними ногами. Він/вона міцно прив'язаний ременем до стола на нижньому рівні грудей, що дозволяє положення Тренделенбурга, зворотний Тренделенбург, праворуч і ліворуч на боках. У пацієнтів без рубців від попередньої операції на черевній порожнині пупкова область є нашою кращою точкою входу (над- або підпупкова, залежно від адекватності відстані між пупком і лобком). Якщо кишечник сильно роздутий, а живіт занадто напружений, ми віддаємо перевагу прямому введенню 10-мм тупого троакара відкритою технікою. В інших ситуаціях, коли через назогастральний зонд аспіровано велику кількість, а живіт відносно м'який, ми вважаємо за краще вводити пневмоперитонеум через цільове місце за допомогою звичайної техніки голки Вереша.

Пацієнтам, які мають рубці від попередніх операцій на черевній порожнині, вважаємо за краще вводити пневмоперитонеум через голку Вереша в точці Палмера (відносно безпечна точка для входу, на лівій середньоключичній лінії на два пальці нижче реберного краю). Потім ми вводимо 5-мм троакар у ту саму точку, і за допомогою 5-мм телескопа, вставленого через цей троакар, отримуємо периферичний «вид з висоти пташиного польоту» живота. Потім вводять центральні троакари, обережно уникаючи будь-яких спайок (якщо вони є), під поле зору цього 5-мм телескопа. Щільні спайки, якщо вони є, спочатку лізуються за допомогою додаткових периферичних троакарів, вставлених у «безпечні зони», перед вставленням центральних троакарів. Після введення центрального 10-мм троакара ми перейшли на 10-мм телескоп. Оперуючий хірург стоїть між ногами пацієнта, тоді як хірург-асистент камери стоїть праворуч від пацієнта, а другий асистент хірурга стоїть ліворуч від пацієнта. Потім вставляємо правий і лівий 5-мм робочі троакар по обидві сторони від пупкової області 10-мм оптичного троакара. Наступним етапом досліджуємо верхню частину живота та гастродуоденальну область на наявність явних перфорацій. Крім того, ретельний огляд природи вмісту, що забруднює очеревину, дає надійну підказку щодо місця перфорації.

Забруднення жовчної або нежовчної рідини з частинками їжі або без них, але беззапаху калу вказує на перфорацію верхнього відділу шлунково-кишкового тракту. У цих випадках додатковий 5-мм троакар вставляється в ліву бічну частину живота. Через це вставляється атравматичний захват асистента. Цей інструмент захоплює передню стінку шлунка і втягує її вбік, щоб адекватно відкрити пре-пілоричну або дуоденальну перфорацію. Шлунково-дуоденальні перфорації зашивали за допомогою двох робочих троакарів із шовку 2-0 або 3-0 простими вузловими швами. Кінці окремих стібків залишалися. Після оптимального закриття пептичної перфорації сальникова служба була мобілізована і розміщена поверх лінії шва. Потім

довгі кінці швів зав'язували навколо цієї сальникової ділянки, щоб зберегти її положення. Перед спробою закриття швів при підозрі на зляжкісну перфорацію шлунка ми виконали біопсію краю.

Якщо шви прорізають ущільнену підозрілу зляжкісну тканину або іншим чином крізь краї перфорованої хронічної пептичної виразки, на місці фіксується лише накладна сальникова смужка без попереднього зашивання перфорації, при цьому шви накладаються далі від країв перфорації. Після відсмоктування всього перитонеального забруднення був проведений ретельний туалет очеревини фізіологічним розчином. Саме тут лапароскопія може поступатися відкритому хірургічному втручанню з двох причин: густий гній і фібринний наліт важко відсмоктувати в 5-мм аспіраційну канюлю, і оптимальна візуалізація всіх заглиблень, закутків і кутів черевної порожнини не завжди гарантовано. Існує реальний ризик адекватної санації утворення післяопераційних внутрішньоочеревинних абсцесів. Перша проблема, густий гній і фібринний наліт, які не всмоктуються в 5-мм аспіраційну канюлю, вирішується обережним і розумним використанням 10-мм аспіраційної канюлі. 10-міліметровий троакар висмоктує складні фібринові нашарування, але створює ризик спричинити «аспіраційну травму» зміненої кишки. Ми ніколи не вагатимемося на 1-2-3 додаткових троакара у відповідних місцях, щоб втягнути розширену кишку, яка заважає огляду, відсмоктати залишкові колекції та забезпечити адекватну санацію. Це дозволило нам забезпечити значну і комплексну перитонеальну санацію для випадків, не було жодного післяопераційного інфікованого внутрішньоочеревинного абсцесу в жодного з наших пацієнтів у цій серії. Наприкінці операції дренажну трубку 32 Fr вставили через праву бічну ділянку робочого троакара, помістили *in situ* в кишеню Моррісона та наклали шви на шкіру. Пацієнтам із масивним забрудненням очеревини ми вводили додатковий дренаж у малий таз через ліве робоче місце троакара.

Коли перитонеальне забруднення калове (колір і/або запах), ми запідозрили нижню частину шлунково-кишкового тракту, тобто перфорацію тонкої кишки. Вставляли надлобковий 10-мм троакар для оцінки та виключення перфорації верхнього відділу шлунково-кишкового тракту, який потім став нашим основним оптичним троакаром. Додатковий 5-мм троакар введено у праву клубову ямку. Після переміщення відеоскопа до надлобкового троакара RIF і пупковий троакари стають лівим і правим робочими портами хірурга відповідно. Тепер було розпочато системну «ревізію кишечника», починаючи від ілеоцекального кута до дуоденоєюнального згину.

Ми вважаємо, що надлобковий оптичний троакар забезпечує оптимальний огляд центральної частини черевної порожнини, що дозволяє точно ідентифікувати та локалізувати патологію та можливе лікування. Ми вважаємо, що, маючи справу з розширеною кишкою з неоптимальним виглядом, слід без вагань вставити додатковий троакар або два в оптимальних місцях, для кращої атравматичної декомпресії розширеної кишки та безпечнішої операції.

Клінічний випадок №1. Хвора Ф. вік 59 р. № історії хвороби 2170 від 22.03.2019. В ургентному порядку доставлена у приймальне відділення каретою ШМД зі скаргами на: пекучий біль в усіх ділянках живота, сухість в роті, нудоту, однократне блювання, пронос, підвищення t° до 38.6°C.

Вважає себе хворою протягом 3-х днів, відколи на фоні повного благополуччя з'явилися болі в правому підребер'ї. Самолікуванням не займалася. За медичною допомогою не зверталася.

При поступленні загальний стан хворої важкий за рахунок вираженого інтоксикаційного, больового та диспепсичного синдромів. Свідомість збережена, до контакту доступна. Шкіра та видимі слизові оболонки бліді, чисті. Дихання везикулярне над всіма ділянками легень. ЧД=26хв. Тони серця приглушені, тахіаритмічні. ЧСС=130 уд/хв. АТ=100/70 мм.рт.ст. Язик сухий, обкладений білим нальотом. Зів чистий. Живіт симетричний, дещо здутий, не

приймає участь в акті дихання, аскультативно активна перестальтика не вислуховується. При перкусії помірно болючий у всіх ділянках. Печінка по краю реберної дуги. При пальпації відмічений дефанс м'язів передньої черевної стінки та болючість над всіма областями, більше в правій здухвинній та над лобком. Симптоми подразнення очеревини позитивні. Гази не відходять. Фізвідправлення – 1 раз протягом останньої доби, неоформлені. При ректальному дослідженні – тонус сфінктера збережений, ампула прямої кишки не роздута, наявний рідкий кал, стінки еластичні; на висоті пальця онкопатології не виявлено; на рукавичці сліди кулу світло-коричневого кольору. При постукуванні в поперековій ділянці болючості не відмічає з обох сторін. Сечовипускання вільне, безболісне. Діурез знижений.

На оглядовій рентгенографії органів грудної клітки та черевної порожнини – пневматоз кишківника, вільного газу та рівнів рідини немає. За даними УЗД – наявність вільної рідини у животі. Консультована терапевтом: Гіпертонічна хвороба II ст. СНІ. Пацієнтці виконано загальноклінічні лабораторні аналізи та визначення прокальцитоніну, проведено оцінку тяжкості стану за шкалами МІП-19 балів, MODS – 9 балів та SAPS-10. Після короткої передопераційної підготовки виконано діагностичну лапароскопію. При ревізії черевної порожнини встановлено дифузний характер процесу. В черевній порожнині до 1,0 л виділень з наявністю жовчі (рис. 4.10). Взято мікробіологічний посів вмісту. Черевну порожнину сановано підігрітим розчинами антисептиків до чистих промивних вод. Виявлено джерело інфекції – перфорація жовчного міхура. Виконано лапароскопічну холецистектомію «від шийки». Черевна порожнина санована ще раз. Та встановлені черезтромакарні дренажі. У післяопераційному періоді хвора знаходилася в умовах ВАІТ, де отримувала комплексне хірургічне лікування, що включало в себе: АБТ, корекцію гомеостатичних порушень, препарати для адекватної симптоматичної терапії. Загальний стан хворої на фоні комплексного хірургічного лікування був відносно стабільний. Переведена у хірургічне

відділення на початок 3-ї доби післяопераційного періоду. Дренажі знято на 5-ту добу. На 8-й день після операції пацієнтку виписано зі стаціонару.

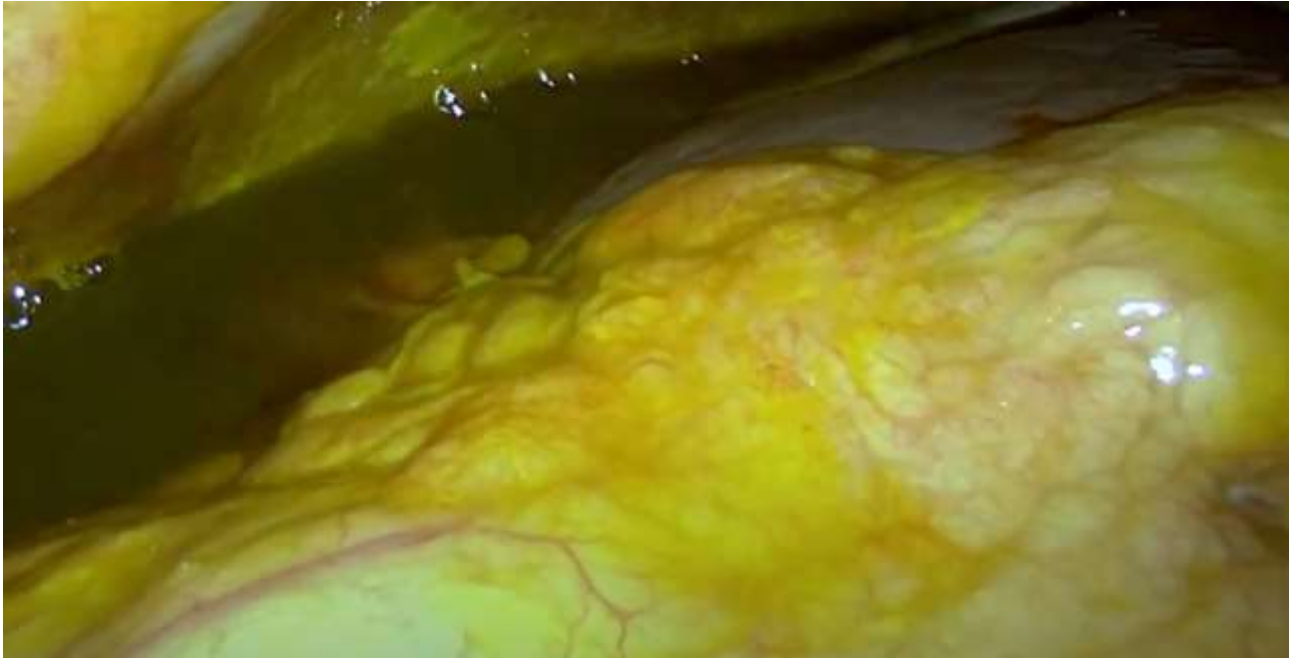


Рисунок 4.10 – Інтраопераційний стан органів черевної порожнини при жовчному перитоніті

Клінічний випадок №2. Пацієнт С. 62 р. № історії хвороби 2579 від 18.08.2021. В ургентному порядку доставлений у приймальне відділення каретою ШМД зі скаргами на: кинджальний біль по всьому животу, задишку, виражену загальну слабкість.

Хворий в'ялий, сонливий, важкодоступний до конструктивного контакту, пальпувати живіт не дає можливості через виражену біль. З анамнезу захворювання – вважає себе хворим близько 36 годин, так як чітко відмітив коли виникли болі у животі ниючого характеру. Появу болей ні з чим не пов'язує. Хворий відмічає, що болі зменшились, дещо пізніше відмітив полегшення, лікувався самостійно, прийомом препарату Спазмалгон, Но-шпа, Диклофенак. Пізніше почали наростати ознаки загального занедуження, виражена слабкість, задишка, пришвидшене серцебиття. При огляді стан

хворого важкий, виражені ознаки інтоксикації, недомагання, контакт утруднений через виражену слабкість. Зовнішні покриви сіро-бліді, сухі на дотик. Язик сухий. Температура тіла 37,4⁰С. Частота дихальних рухів – 26/хв, аускультативно дихання везикулярне з жорстким відтінком, хрипів не вислуховуються. Пульс – 110 уд / хв, слабого наповнення, ритмічний. АТ – 90/70 мм.рт.ст., тони серця ритмічні, глухі. Живіт симетричний, не приймає участь в акті дихання, піддутий, аускультативно перистальтика відсутня, печінка біля краю реберної дуги. При пальпації живіт, різко болючий в усіх відділах. Визначається м'язовий дефанс, симптоми подразнення очеревини – різко позитивні. Дотримано правила трьох катетерів. За даними УЗД органів черевної порожнини та заочеревинного простору виявлено: хронічний панкреатит, хронічний некалькульозний холецистит. Вміст вільної рідини у животі; інші органи – без особливостей. За даними рентгенологічного обстеження: під обома куполами діафрагми вільний газ. Встановлено попередній діагноз: Перфорація порожнистого органа. Консультований терапевтом: Гіпертонічна хвороба II ст. СНІ. Хронічний пієлонефрит в ст. ремісії. проведено оцінку тяжкості стану за шкалами МІП-18 балів, MODS – 10 балів та SAPS-9.

Після недовготривалої передопераційної підготовки проведено діагностичну лапароскопію. При ревізії черевної порожнини встановлено дифузний характер процесу. В черевній порожнині до 1.5 л серозно-фібринозного вмісту, петлі кишківника в нашаруваннях фібрину (рис. 4.11). Черевну порожнину сановано розчинами антисептиків до чистих промивних вод. Локалізовано джерело перитоніту – перфоративна виразка передньої стінки шлунка. Проведено лапароскопічне ушивання дефекту з підшиванням пасма великого сальника над виразкою. Черевна порожнина санована ще раз. Та встановлені черезтракарні дренажі.

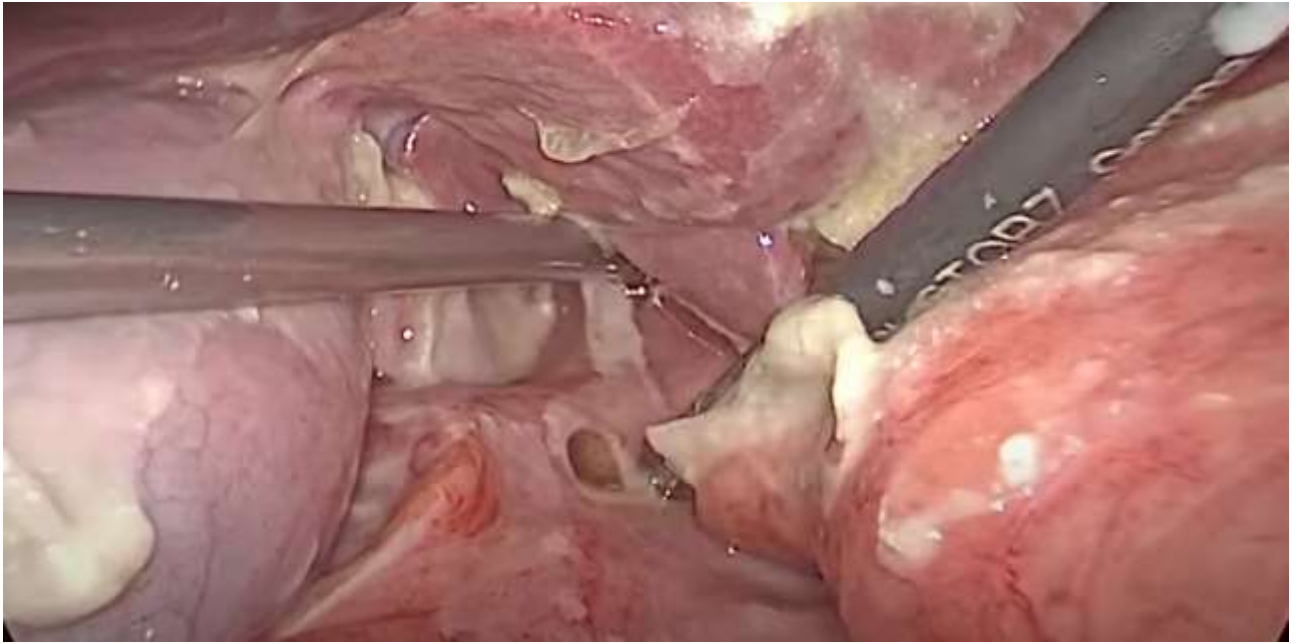


Рисунок 4.11 – Перфоративна виразка шлунка ускладнена серозно-фібринозним перитонітом

У післяопераційному періоді хворий знаходився в умовах ВАІТ, де отримував комплексне хірургічне та медекаментозне лікування, що включало в себе: АБТ, корекцію гомеостатичних порушень, антисекреторні препарати та інші для адекватної симптоматичної терапії. Загальний стан хворого на фоні комплексного хірургічного лікування покращувався. Дренажі забрано на 3-тю добу після операції. Хворий виписаний зі стаціонару в задовільному стані на 7-му добу після оперативного лікування.

Результати досліджень, що висвітлені у даному розділі, опубліковано у наукових працях автора [273, 275, 276].

РОЗДІЛ 5

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ГОСТРОГО ПЕРИТОНІТУ

5.1 Пролонгована контрольна-динамічна відеолапароскопія і санація в оцінці післяопераційного перебігу хворих на гострий перитоніт

Класична методика перитонеального лаважу все ще залишається розповсюдженою хірургічною маніпуляцією в багатьох хірургічних стаціонарах. Серед недоліків даного способу є відсутність візуального контролю за формуванням відмежованих порожнин з накопиченням ексудату, конгломератів, спайкового процесу, що в короткотерміновій перспективі раннього післяопераційного періоду може спричинити розвиток ускладнень.

Крім цього неконтрольоване використання антисептичних середників для промивання черевної порожнини не в повній мірі забезпечує рівномірне орошення всієї її площі, що створює підґрунтя до формування відмежованих рідинних скупчень, абсцесів при вже наявній високій мікробній контамінації.

Вже відомо, що методика класичного перитонеального лаважу спричиняє пролонгацію імунної відповіді на запальний процес в черевній порожнині, а в певних випадках її виражений дисбаланс, що пояснюється високою концентрацією бактерійних збудників. Саме тому адекватна візуалізація всієї площі черевної порожнини, зменшення явищ адгезії, зниження мікробного навантаження є незмінними умовами ефективною інтра-та післяопераційної ретельної санації у пацієнтів з різними формами перитоніту.

На сьогоднішній день відео-лапароскопічні технології все активніше витісняють традиційні лапаротомії. Власне не тільки відкрита санація черевної порожнини, а і програмована лапаротомія поступається місцем мінінвазивним лапароскопічним методам. Перевагою даних технологій є

повноцінна візуалізація черевної порожнини, мала травматичність, що зменшує прояви моторно-евакуаторних порушень, які ведуть до парезу травного каналу, зменшення тривалості операційного втручання, швидка та рання активізація пацієнта, нижча частота ранових післяопераційних ускладнень.

Накопичений клінічний досвід показав, що при поширеному перитоніті одноразова санація черевної порожнини, як правило, не дає результату. Прогресує інтраабдомінальна інфекція, яка вимагає застосування пролонгованої санації черевної порожнини.

Контрольно-динамічна лапароскопія або «secondlook» лапароскопія вже давно себе зарекомендувала, як надійний та ефективний метод за контролем перебігу гострого запального процесу в черевній порожнині. Проте в більшості стаціонарів все ще існують обмеження в використанні цього методу, з переважанням на користь повторних програмованих лапаротомій чи лапаростомій.

В час домінування лапароскопічних технологій, на нашу думку назріла необхідність до розширення показань до застосування контрольно-динамічної лапароскопії в оцінці перебігу поширених перитонітів. З іншого боку наш досвід вказує на те, що лапароскопічна повторна санація черевної порожнини більш оправдана при низькому рівні бактеріального забруднення. Необхідною умовою, що визначає ймовірність застосування лапароскопічного лікування є можливість надійного усунення джерела перитоніту саме ендохірургічним втручанням.

Нами у 8 (8,16 %) пацієнтів виконано повторні лапароскопічні санаційно-ревізійні втручання. При цьому з причини післяопераційного перитоніту (самостійно здренований абсцес в черевну порожнину, неспроможність кишкових швів) таких пацієнтів було 2 (2,02 %). У 8,16 % осіб з каловим перитонітом після лапароскопічної візуалізації виконували конверсію та відкриту санацію.

В цілому, першу лапароскопічну ревізію виконували вже через 12 годин від моменту первинної операції з приводу гострої хірургічної патології органів черевної порожнини. В середньому для адекватної санації було використано від 3 до 5 літрів декасану. При невираженому відкладенні фібрину та незначному злуковому процесі використання лапароскопічного лаважу не приводило до затримки та формування міжпетлевих рідинних скупчень та абсцесів. Кратність виконання цих втручань наведено в таблиці 5.1

Таблиця 5.1 – Кратність виконання повторних лапароскопій

Кількість повторних лапароскопій	Кількість пацієнтів
1	5
2-3	2
Більше 3	1

У 1 (1,02 %) випадків під час повторної лапароскопії було проведено тільки ревізію черевної порожнини. У 2 (2,04 %) випадків було виконано роз'єднання ранніх злук, у 3 (3,06 %) випадків було виявлено додаткові рідинні скупчення. У 1 (1,02 %) випадків нами проведено заміну дренажів, у 1 (1,02 %) випадків додаткове дренування.

В цілому у всіх пацієнтів при проведенні повторної лапароскопії в термінах після 3 днів відмічалися вже нерихлі, а щільно фіксовані фібринові нашарування та злуки. Тому, враховуючи це ми старалися проводити повторні санації в термінах 12-48 годин коли вираженість адгезивних процесів ще не висока.

В жодному випадку нами не було стверджено ранньої злукової непрохідності. Проте картина масивного відкладення фібрину звичайно утруднювала проведення візуалізації всіх відділів черевної порожнини, а отже і адекватного лаважу і санації. Таких випадків в нашому дослідженні було 3 (3,06 %) осіб. В 2 (2,04 %) пацієнтів через неможливість проведення

ефективної діагностично-лікувальної лапароскопії було вирішено шляхом конверсії перейти до методу програмованої лапаротомії чи лапаростомії.

Розширення петель тонкого кишечника було обумовлено явищами динамічного його парезу внаслідок пролонгації запального процесу в черевній порожнині спричиненого основним гострим хірургічним захворюванням. Це також було причиною утрудненої візуалізації. Проте в жодному випадку нашого дослідження дане ускладнення не стало причиною до конверсії, а також показом інтубації тонкої кишки.

Аналіз ускладнень після контрольної-динамічної відеолапароскопії наведено в таблиці 5.2

Таблиця 5.2 – Інтра- та післяопераційні ускладнення контрольної-динамічної відеолапароскопії.

<i>Інтраопераційні ускладнення</i>	Кількість пацієнтів, абс., %
Кровотеча	1 (1,02)
Пошкодження паренхіматозного органу	2 (2,04)
Жовчотеча	6 (6,12)
<i>Післяопераційні ускладнення</i>	
Нагноєння ран та місць виходу дренажів	2 (2,04)
Парез кишечника	2 (2,04)
Абсцеси черевної порожнини	3 (3,06)
Стійкий больовий синдром	5 (5,1)

Зрозуміло, що вибір методу повторної ревізії та санації, а потім і закриття черевної порожнини, без застосування декомпресійних способів, потребувало детального контролю за рівнем інтраабдомінального тиску. У пацієнтів з підозрою на післяопераційний перитоніт та без явищ перитоніту

внутрішньочеревний тиск вимірювали протягом всього діагностичного етапу: 2-3-чі перед релапароскопією. Після операції внутрішньочеревний тиск контролювали кожні 2 години протягом 24-36 годин. Якщо показники внутрішньочеревного тиску були менше 12 мм рт. ст., то кратність реєстрації знижувалася до 4-6 годин впродовж дня. Контроль внутрішньочеревного тиску проводиться протягом усього періоду лікування до останньої операції.

Середня тривалість повторних лапароскопічних санацій в середньому склала ($15,3 \pm 2,4$) хв. При цьому слід відмітити, що найменше часу затрачалося на зашивання післяопераційних ран. Середня тривалість стаціонарного лікування склала ($11,7 \pm 2,1$) дня. Рівень місцевих післяопераційних ускладнень склав 6.0%. Післяопераційна летальність в групі з повторними лапароскопічними втручаннями склала 0 %.

Нами розроблено алгоритм ведення пацієнта з гострим перитонітом за умови застосування лапароскопічних методів санації (рис. 5.1)

Крім цього, нами удосконалено методику розташування лапароскопічних портів для кращої візуалізації та більш ефективного ревізійно-санаційного втручання при основних гострих хірургічних захворюваннях органів черевної порожнини, ускладнених гострим перитонітом.

Враховуючи досвід виконання повторних санаційно-ревізійних лапароскопій в нашому дослідженні встановлено наступні показання до її проведення:

- необхідність в ранній ревізії черевної порожнини (в термінах 12-24 годин);
- поширений серозно-гнійний перитоніт;
- його ведення пацієнтів на гострий перитоніт (лапароскопія) післяопераційний перитоніт внаслідок абсцесу, що здренувався в черевну порожнину;
- післяопераційний жовчний перитоніт;

- рівень інтраабдомінального тиску 12–19 мм ртст і нижче;
- тяжкість перитоніту за МІП до 29 балів.

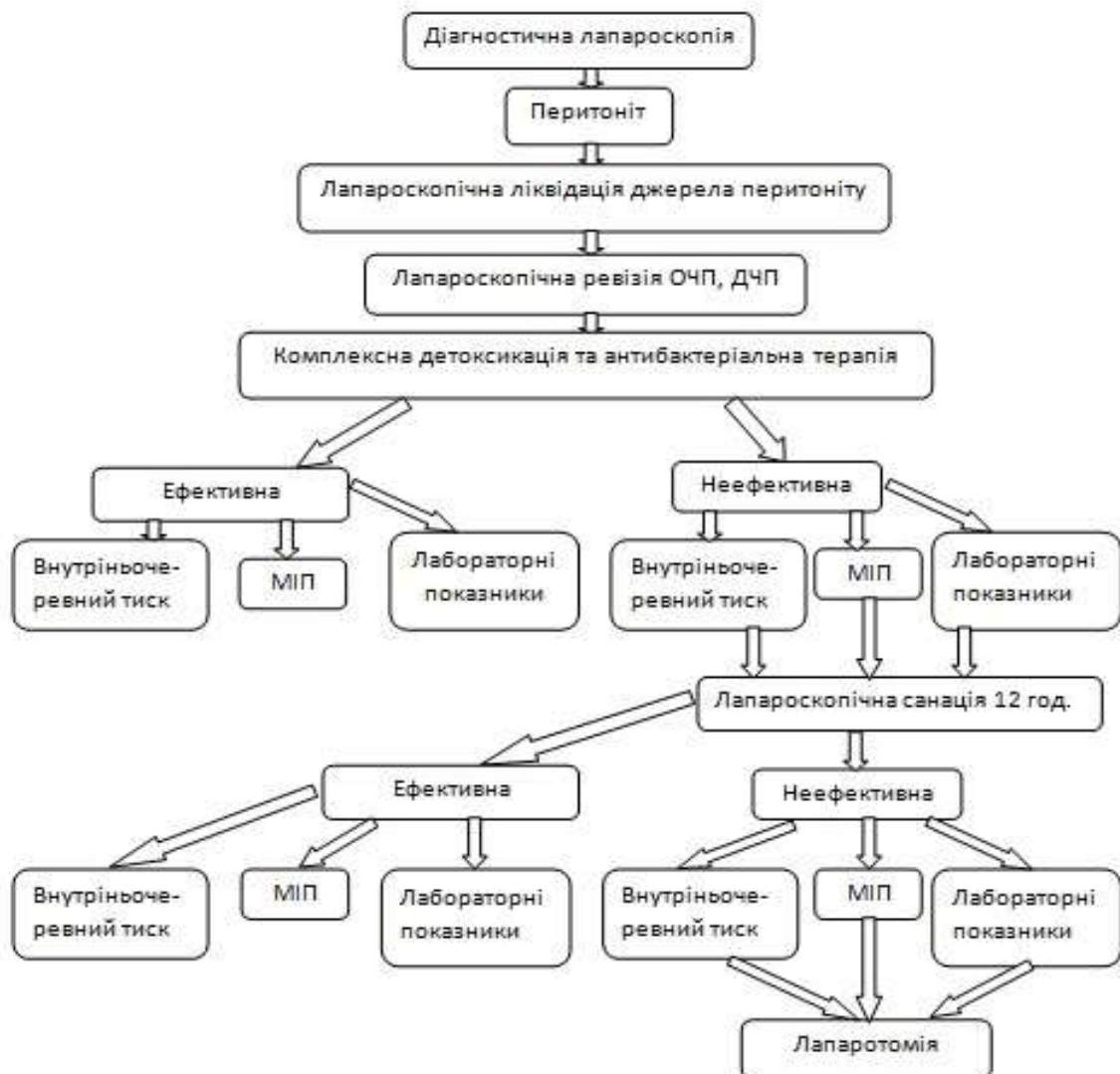


Рисунок 5.1 – Алгоритм периопераційного ведення пацієнтів на гострий перитоніт (лапароскопія)

До протипоказань слід віднести:

- тяжкий абдомінальний сепсис з високим ризиком евітерації з нагноєнням п/о ран;
- каловий перитоніт з наявністю аеробно-анаеробної контамінації;
- стверджений виражений злуковий процес під час первинної санаційної операції;

- виражений парез кишківника, або явища ранньої кишкової непрохідності;
- високий інтрабодомінальний тиск (більшебільше 20мм. рт. ст.);
- післяопераційний перитоніт внаслідок неспроможності кишкових швів;
- масивна внутрішньочеревна кровотеча;
- вкрай важкий стан пацієнта з нестабільною гемодинамікою та явищами поліорганної недостатності;
- тяжкість перитоніту за МПП більше 29 балів.

Отже, підсумовуючи наведене, слід відзначити доволі високу ефективність методу контрольно-динамічної відеолапароскопії в повторних санаціях черевної порожнини при перитоніті. Обмеження здебільшого стосуються пацієнтів з третім ступенем важкості перитоніту (за Мангеймською шкалою).

5.2 Лапаростомія: показання, протипоказання, переваги, недоліки

Беззаперечно, проблема хірургічного лікування гострого перитоніту та абдомінальної інфекції в загальному невіддільна від проблем, що виникають при застосуванні різних методів хірургічного менеджменту, зокрема лапаростоми. Проте різні методи формування її не тільки відображають еволюцію даного хірургічного прийому та методу, а й показують суперечливість підходів, як технічних, так і методологічних.

Все ж перевагами лапаростоміїє зменшення набряку кишківника та очеревини, що значно зменшує ступінь її інфільтрації та некротизування. Вона запобігає натягу шкіри та стінок черевної тканини, що зменшує навантаження на серцево-легеневу систему.

Метод планової санації черевної порожнини в поєднанні з накладанням лапаростоми нами використано у 15,30 % пацієнтів. Аналіз пацієнтів за ступенем важкості перитоніту та загальним станом наведено в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3– Клінічна характеристика пацієнтів, яким накладено лапаростому

Параметр	Пацієнти віком до 54 років (n=7)	Пацієнти віком більше 54 років (n=8)
SOFA	3,1	4,5
MODS	7,2	9,3
SAPSIІ	53	71
IAT	24	27
МІП	30	41
Середній вік	42	65
Індекс Чарльсона	7	12
ASA	ІІІ	ІV

Всім пацієнтам було виконано технічно однотипне втручання, яке полягало в наступному: після усунення джерела перитоніту виконувалася багаторазова санація ізотонічним розчином хлориду натрію або декасану, температурою 37°C. Черевна порожнина дрениувалася трубчастими дренажами з 4-ох точок. Як тимчасовий ізолюючий матеріал для петель кишківника від зовнішнього середовища та забезпечення адекватного відтоку гнійного ексудату використовувалася перфорована поліетиленова плівка, яка вільнорозташовувалась над петлями, добре відмежовуючи їх від країв серединної рани черевної стінки, легко видалялася при виконанні програмованої санації черевної порожнини. Краї рани ушивались через усі шари рідкими вузловими швами з діастазом країв до 2-3 см. Санація черевної порожнини проводилася з інтервалом 36-48 годин.

Кількість програмованих санацій черевної порожнини у хворих з післяопераційним перитонітом варіювало від 2 до 4 та в середньому складало $2,74 \pm 0,38$. Розподіл пацієнтів даної підгрупи за числом санацій наведено в таблиці 5.4.

Таблиця 5.4 – Кратність санації у пацієнтів з лапаростомією.

Кількість санацій	Кількість пацієнтів
1	6
2	4
3 і більше	5

Для боротьби з інтраабдомінальною гіпертензією крім формування лапаростоми ми широко застосовували назогастроінтестинальну інтубацію тонкого кишківника у 12,40 % випадків. Тривалість перебування зонда становила $(3,51 \pm 0,56)$ діб. Ми були прихильниками раннього ентерального харчування, що розпочинали в термінах $(2,0 \pm 0,37)$ доби, при умові відсутності ускладнень з боку кишківника. Такі дії дозволяли відновити функцію кишківника та усунути набряклість його стінки.

Зміна тяжкості стану пацієнтів наочно відображає ситуацію у разі лікування пацієнта з перитонітом при використанні лапаростоми та планових санацій. Тяжкість стану пацієнтів, яким використовували методику планових санацій при поступленні була достовірно вищою, ніж пацієнтів без застосування лапаростоми та планових санацій за показником SAPS II.

При лікуванні пацієнтів молодше 54 років найбільший ефект від лапаростоми відмічено при використанні однієї-двох санацій, що підтверджувалося зниженням бальних показників за шкалами MODS, SOFA, SAPSII на момент 2-3 операції (табл. 5.5).

Натомість у пацієнтів старшої вікової групи після однієї санації та короткотермінового покращення загального стану, надалі спостерігався прогрес поліорганної недостатності, що характеризується зростанням значень за шкалами SOFA і MODS в середньому до 8,5 та 5,5 балів, відповідно, а також погіршенням стану у черевній порожнині, що відображалось зростанням ІАТ до 27 мм рт. ст.

Таблиця 5.5 – Динаміка показників клінічних шкал тяжкості пацієнта залежно від числа санацій

Параметр	Пацієнти віком до 54 років		Пацієнти віком більше 54 років	
	1-2 санації	Більше 2 санацій	1-2 санації	Більше 2 санацій
SOFA	4,2	3,4	7,2	8,5
MODS	4,6	3,9	4,8	5,5
SAPS II	52	40	61	73
IAT	21	16	22	27

Таке зростання показників інтегральних шкал SOFA, MODS при закономірно вищих початкових значеннях говорить про некомпенсовану супутню патологію(при поступленні понад 35-40 балів за SAPS II, 4 бали по шкалі SOFA). Найчастіше джерелом перитоніту у цих пацієнтів були запально-деструктивні процеси товстої кишки.

Аналізуючи післяопераційні ускладнення можна стверджувати про більшу їх частоту у пацієнтів з старшої вікової групи та вищих вихідних показниках інтегральних шкал (табл. 5.6). У пацієнтів у результаті накладення лапаростоми не зафіксовано випадків будь-яких ускладнень з боку кишківника, таких як кишково-шкірна нориця або спайки, що призводять до ранньої кишкової непрохідності.

Таблиця 5.6 – Ускладнення у пацієнтів з лапаростомою

Параметр	Пацієнти віком до 54 років	Пацієнти віком більше 54 років
1	2	3
ІЗХВ	4	3
поверхнева	4	5

Продовження таблиці 5.6

1	2	3
глибока (абсцеси)	2	1
Евентерація	1	3
Неспроможність анастомозу	1	2
ТЕЛА	0	2
Пневмонія	4	6

Середня тривалість повторних санацій в середньому склала (52.4 ± 6.3) хв. В даній ситуації найбільше часу затрачалося на повторне формування лапаростоми. Середня тривалість стаціонарного лікування склала $(17,5 \pm 3,7)$ дні. Післяопераційна смертність в даній групі склала 13,33 % пацієнтів.

Показами до завершення етапу програмованих «відкритих» санацій черевної порожнини були:

- усунення поліорганної недостатності (SOFA, MODS, SAPS II)
- клініко-лабораторні ознаки зниження системної запальної реакції;
- відновлення пасажу по кишківнику;
- нормалізація показників внутрішньочеревного тиску (нижче 19 мм ртст).

Закриття лапаростоми було виконано у 13 пацієнтів. Найкоротший термін до закриття – на 7-й день, максимальний – на 14-й день після формування лапаростоми. Середній час закриття становив $(7,12 \pm 1,56)$ днів. Фасціальне ушивання черевної порожнини було виконано у 5 пацієнтів. У 8 осіб закриття черевної порожнини виконувалося лише ушиванням шкіри, з формуванням післяопераційної вентральної грижі.

Відповідно до нашого аналізу в цій підгрупі нами встановлена клінічна ефективність використання лапаростоми і планових санацій черевної порожнини у пацієнтів середнього віку до 54 років, із компенсованою

супутньою патологією, без ознак поліорганної недостатності, II ступенем тяжкості перитоніту за МІП та рівнем ІАГ 21 мм рт. ст.

Пацієнти похилого та старечого віку з декомпенсованою супутньою патологією, поліорганною недостатністю та III ст. тяжкості перитоніту за МІП належать до найвищої групи ризику у яких навіть застосування відкритих методів програмованої санації черевної порожнини суттєво не зменшує рівень фатальних ускладнень та летальності.

На основі цих даних ми вважаємо наступними показання до формування лапаростоми:

- тяжкий ступінь перитоніту за МІП (більше 29 балів і вище);
- рівень ІАТ більше 20 мм рт. ст.;
- важкий стан пацієнта за шкалами SOFA, MODS, SAPS II з явищами серцево-легеневої та ниркової недостатності;
- тяжкий абдомінальний сепсис з високим ризиком евітерації з нагноєнням п/о ран;
- каловий перитоніт з наявністю аеробно-анаеробної контамінації, або внаслідок неспроможності кишкових швів;
- стверджений виражений злуковий процес під час первинної санаційної
- операції;
- явища ранньої кишкової непрохідності.
- явища флегмони передньої черевної стінки

Як таких протипоказань до формування лапаростоми ми не виділяємо, оскільки у пацієнтів з вкрай важким станом та ступенем важкості перитоніту за МІП лапароскопічні методи пролонговано-контрольованої санації будуть протипоказані, а відкрита санація та контрольована декомпресія черевної порожнини залишають шанси на виживання навіть пацієнтам старшої вікової групи із явищами ПОН.

Більш коректно говорити про недоліки даного методу, що пов'язані із серйозними ускладненнями, такими як харчова недостатність із втратою електролітів та білка, редукцією черевної порожнини внаслідок фасціального стягнення, ентеро-дермальними фістулами.

5.3 Порівняльна оцінка динаміки біохімічних маркерів запальної реакції у хворих на гострий перитоніт після лапаросткопічних та лапаротомних операцій

Окислювальний стрес – це складний процес, який виникає, коли баланс між вільними радикалами та системами антиоксидантного захисту зміщується в бік вільних радикалів. Вільні радикали можуть завдати шкоди, атакуючи біомолекули, такі як білки, ліпіди та нуклеїнові кислоти/

Під час хірургічних операцій можуть відбуватися зміни рівня деяких цитокінів. Попередні дослідження показали, що запальні цитокіни, такі як фактор некрозу пухлини альфа (TNF- α), інтерлейкін (IL)-1 β та IL-6, а також протизапальні цитокіни, пов'язані з хірургічною травмою. Крім цього, на підставі раніше опублікованих даних встановлено, що збільшення окисного пошкодження тісно пов'язане з прогресуванням запального процесу при гострих хірургічних захворюваннях органів черевної порожнини.

Тому все ще важливим є дослідження впливу хірургічних процедур на окислювальний стрес або протизапальні та прозапальні цитокіни при різних типах операцій при гострому перитоніті.

Нами оцінено динаміку рівня ПОЛ у пацієнтів, які були прооперовані з приводу гострого перитоніту лапаротомним та лапароскопічним методами (табл. 5.7).

Як видно з таблиці 5.7 динаміка рівня малонового альдегіду (МА) плазми крові після динамічної відеолапароскопії та санації черевної порожнини (1-3 доба). Спостерігалось збільшення його рівня у пацієнтів після

лапаростомії в 1,26 раз у порівнянні з контролем ($p < 0,01$) та у 1,15 рази у хворих з відеолапароскопічних операцій.

Таблиця 5.7– Динаміка рівня ПОЛ у хворих оперованих на гострий перитоніт

Показники	Контрольна група n=8	Лапароскопічні операції n=12	Лапаротомні операції n=12
Малоновий альдегід	$3,08 \pm 0,15$	$3,39 \pm 0,33$	$3,90 \pm 0,64$
Дієнові кон'югати	$3,12 \pm 0,13$	$3,14 \pm 0,23$	$3,37 \pm 0,67$
Загальні ліпіди	$6,60 \pm 0,40$	$6,41 \pm 0,44$	$4,80 \pm 0,20$
Трієнові кон'югати	$1,45 \pm 0,20$	$1,46 \pm 0,26$	$1,54 \pm 0,38$

Рівень дієнових кон'югат (ДК) залежить від тяжкості і вираженості ПОЛ. Рівень трієнових кон'югатів (ТК) після відеолапароскопічних операцій був майже ідентичним з контрольною групою. Тоді як після лапаростомічних операцій рівень ТК був збільшений у 1,06 та 1,05 разів в порівнянні з контрольною групою.

При аналізі динаміки рівня загальних ліпідів відмічено суттєве зниження (1,37) в порівнянні з контрольною групою пацієнтів, тоді як після відеолапароскопічних тільки у 1,03.

Оцінка стану антиоксидантного захисту наведено у таблиці 5.8.

Важливим показником активності оксидантного захисту вважається динаміка активності каталази в процесі відеоасистуючої лапароскопії та відкритої лапаростомії. Було виявлено підвищення каталазної активності у хворих з відкритими лапаротомічними операціями у 1,11 раза та 1,05 раза після лапароскопічних операцій порівнянні з контрольною групою.

Маркером стану антиоксидантної системи організму вважається рівень відновленого глутатіону. У хворих після відкритої лапаростомії він є значно зниженим у порівнянні з контрольною групою пацієнтів (1,5 раза).

Таблиця 5.8 – Динаміка показників антиоксидантного захисту оперованих хворих на гострий перитоніт

Показники	Контрольна група n=8	Лапароскопічні операції n=12	Лапаротомні операції n=12
ГПЛ, ум. од.	4,30 ± 0,26	4,45 ± 0,45	4,10 ± 0,41
Каталазна активність	20,01 ± 2,10	20,13 ± 2,13	23,30 ± 4,87
Відновлений глутатіон	0,60 ± 0,12	0,61 ± 0,12	0,40 ± 0,62

Таким чином, проводячи порівняльний аналіз показників антиоксидантного захисту у оперованих пацієнтів відеоасистуючими лапароскопічними та відкритими лапаротомними методами відмічено несуттєве підвищення рівня каталазної активності та відновленого глутатіону після відеоасистуючих лапароскопій.

Відомо, що основним токсичним субстратом, що відповідає за виникнення стадії аутоагресії ендотоксикозу, можуть бути продукти неповного розпаду білків крові й тканин, представлені в основному середньомолекулярними пептидами з молекулярною масою від 500 до 5000 дальтон. Основним джерелом утворення середньомолекулярних пептидів вважається посилення протеолізу білків крові й тканин організму. У результаті утворюються пептиди з потужною функціональною активністю унаслідок їх високої агрегаційної здатності.

У зв'язку з цим, має велике наукове і практичне значення виділення середньомолекулярних пептидів у клінічній практиці, при захворюваннях, що супроводжуються ендотоксикозом, наприклад при ГПП. Динаміка показників МСМ та еритроцитарного індексу інтоксикації в таблиці 5.9.

Таблиця 5.9 – Динаміка показників молекул середньої маси та еритроцитарного індексу інтоксикації у оперованих хворих на гострий перитоніт

Показники	Контрольна група n=8	Лапароскопічні операції n=12	Лапаротомні операції n=12
МНС254	0,31 ± 0,11	0,32 ± 0,03	0,33 ± 0,63
МСМ280	0,36 ± 0,02	0,36 ± 0,02	0,37 ± 0,03
Еритроцитарний індекс інтоксикації	0,50 ± 0,20	0,53 ± 0,33	0,67 ± 0,07

Порівнюючи аналіз динаміки рівня молекул середньої маси (МНС 254 та МСМ280) у хворих з відеоасистуючими лапароскопіями та відкритими лапаротоміями відмічено несуттєве їх підвищення. Тенденцію до збільшення еритроцитарного рівня інтоксикації після лапароскопічних відеоасистуючих операцій в 1,06 раза в порівнянні з контрольною групою та в 1,34 в порівнянні лапаротомії з контролем, що свідчить про більш виражений рівень ендотоксикозу у хворих з відкритими лапаростомами.

Аналізуючи дані таблиці 5.10 відмічено підвищення рівня вмісту прозапальних цитокінів, ІЛ-1 в 2,2 раза відносно контрольної групи, ІЛ-6 в 1,7 раза, ІЛ-8 в 1,6 раза та ФНП в 4,9 відносно контрольної групи у хворих які перенесли відкриті лапаростомічні операції. Тоді як після відеолапароскопічних операційних втручань відмічено збільшення показників ІЛ-1 в 1,6 раза відносно контрольної групи, ІЛ-6 в 1,5 раза, ІЛ-8 в 1.3 раза та ФНПа в 1,5 раза відповідно. Проводячи аналіз рівня вмісту протизапальних інтерлейкінів, виявлено збільшення рівня ІЛ-4 та ІЛ-10 в 4,01 та 2,34 раза після відеоасистуючої лапароскопії в порівняння з показниками контрольної групи, тоді як після відкритих лапаростомічних операцій відмічено зниження ІЛ-4 в порівнянні з відеолапароскопічними операціями в 1,34 раза і

IL-10 в 1,11 раза порівняно з відеоасистуючими лапароскопічними операціями.

Таблиця 5.10 – Динаміка про- та протизапальних цитокінів у оперованих хворих на гострий перитоніт

Показники	Контрольна група, n=8	Лапароскопічні операції, n=12	Лапаротомні операції, n=12
IL-1	18,42 ± 1,60	24,8 ± 2,06	40,04 ± 4,44
IL-6	10,21 ± 1,82	12,5 ± 1,06	18,07 ± 1,40
IL-8	9,10 ± 0,80	10,8 ± 1,08	15,04 ± 1,10
TNF-α	21,31 ± 2,32	57,3 ± 5,70	89,09 ± 8,09
IL-4	21,30 ± 2,80	85,60 ± 7,22	63,67 ± 6,60
IL-10	56,40 ± 5,30	132,3 ± 0,28	118,5 ± 12,2
ЦІК	75,80 ± 3,10	103,82 ± 5,50	84,89 ± 9,20

Як видно із таблиці 5.11, після відеолапароскопічної санації зростала імуноглобулінопродукуюча активність в тому числі IgM в 3,27 раза, IgG 1,59 та IgA в 2,64 раза порівняно з групою контролю. Після відкритої лапаростомії відмічено зниження IgG в 1,13 раза, на фоні незначного підвищення показників IgM, IgA в порівнянні з контрольною групою.

Таблиця 5.11 – Динаміка рівня імуноглобулінів у оперованих хворих на гострий перитоніт

Показники	Контрольна група, n=8	Лапароскопічні операції, n=12	Лапаротомні операції, n=12
IgG	17,04 ± 8,91	27,21 ± 2,71	15,12 ± 0,80
IgM	1,16 ± 0,06	3,80 ± 0,20	1,47 ± 0,36
IgA	1,82 ± 0,19	4,81 ± 0,26	2,73 ± 0,51

Таким чином, концентрація імуноглобулінів основних класів імуноглобулінопродукуюча функція засвідчує потенційну активність гуморальної імунної відповіді а також переваги відеолапароскопічної санації над відкритою лапаростоєю.

Результати досліджень, що висвітлені у даному розділі, опубліковано у наукових працях автора [271, 272, 274].

РОЗДІЛ 6

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Історично склалося так, що перитоніт вважався абсолютним або відносним протипоказанням для лапароскопічної хірургії (ЛС) через численні фактори та аргументи. По-перше, теоретичний ризик гіперкапнії через підвищене поглинання вуглекислого газу безпосередньо пов'язаний із підвищенням внутрішньочеревного тиску (ВЧТ), інфекцією та запаленням. По-друге, ризик синдрому токсичного шоку через підвищення ВАТ призводить до проходження токсинів і бактерій у загальний кровотік.

Проте широке визнання лапароскопії в останні роки спонукало хірургів використовувати її через доведені переваги меншого болю, короткого перебування в лікарні, швидшого одужання та зниження захворюваності. Виконання діагностичної лапароскопії у випадках підозри на в'язку перфорацію або перитоніт має перевагу виявлення інколи неочікуваної патології. Якщо виявлено сприятливу патологію черевної порожнини, її можна виправити та відновити лапароскопічно. Однак, якщо необхідно провести конверсію за допомогою лапароскопії, вона має перевагу більш вибіркового та коротшого лапаротомічного розрізу. Згідно з рекомендаціями Європейської асоціації ендоскопічної хірургії (EAES), у випадках перитоніту черевної порожнини лапароскопія більше не є абсолютним протипоказанням.

Відкрита операція все ще залишається операцією вибору у багатьох хірургічних стаціонарах через значний консерватизм хірургів, складність технічного забезпечення та коштовність лапароскопічної апаратури та банально відсутністю практичних навиків лікарів.

Саме тому дана робота мала на меті покращити результати хірургічного лікування хворих на гострий перитоніт, шляхом вивчення динаміки та етапності морфологічних змін внутрішніх органів залежно від строків змодельованого гострого перитоніту, стадії перебігу запального процесу, і на

цій основі, дати теоретичне обґрунтування, розпрацювати покази і технічні можливості застосування лапароскопічного методу операційного втручання.

Дисертаційна робота виконана на базі кафедри хірургії факультету післядипломної освіти, центральної науково-дослідної лабораторії (свідоцтво про атестацію № 001/18 від 26 вересня 2018 року) Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України. При роботі з тваринами було дотримано правил поводження з експериментальними тваринами згідно з директивою Ради ЄС 2010/63/EU про дотримання постанов, законів, адміністративних положень Держав ЄС з питань захисту тварин, які використовуються для наукової мети. Всі експериментальні дослідження виконано згідно з ухвалою Першого національного конгресу з біоетики (Київ, 2001), що підтверджено комісією з біоетики Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України (протокол засідання № 69 від 12 квітня 2022 р.)

Клінічні дослідження проводились на клінічній базі кафедри хірургії факультету післядипломної освіти Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України у відділенні хірургії КНП «Тернопільська міська комунальна лікарня № 2» та відділенні хірургії Кременецької опорної лікарні.

В основі даної роботи лежать результати хірургічного лікування 98 пацієнтів з гострою хірургічної патологією ускладненою гострим перитонітом в період із 2014 по 2021 роки. Вік пацієнтів становив від 20 до 87 років (середній вік – $(48,9 \pm 19,6)$ років), серед яких чоловіків було 63 (64,29 %), а жінок – 35 (35,71 %), які були госпіталізовані до хірургічного відділення в ургентному порядку з діагнозом гострий перитоніт.

Критеріями включення в дослідження були: пацієнти з гострою хірургічною абдомінальною патологією ускладненою гострим перитонітом різного поширення. Критеріями виключення були: пацієнти з вторинним та

третинним формами перитоніту, пацієнти з повторними лапаротомними операціями на черевній порожнині.

Враховуючи відсутність чітких показів до виконання лапароскопічної санації при перитоніті нами проведено експериментальне дослідження для встановлення стадійності ураження органів-мішеней для прогнозування термінів за яких можливе використання мінінівазивних методів хірургічної корекції.

В експерименті було використано 150 статевозрілих нелінійних щурі-самки, масою 180–220 грам, що були утримані на стандартному раціоні віварію Тварини були поділені на дві групи – контрольну (30 щури) та дослідну (120 щурів), яким проводилося моделювання ГП шляхом інтраперитонеального введення 1 мл 30 % автокалу). Тварин дослідної групи було виведено із експерименту під тіопентал-натрієвим наркозом шляхом кровопускання на 1-шу, 3-тю, 5-ту, 7-му доби.

Гістологічне дослідження органів контрольних тварин виявило в легенях помірне кровонаповнення судин. Міжальвеолярна строма представлена колагеновими волокнами та дрібними судинами. Гістологічне дослідження печінки показало збережену часточкову структуру, слабку візуалізацію центральних вен. Балкова організація гепатоцитів збережена, синусоїди добре візуалізуються. В нирках контрольних тварин виявлено рівномірне кровонаповнення кіркової і мозкової речовини. В кірковому шарі візуалізується велика кількість клубочків. Стінка судин клубочків не потовщена, ендотеліоцити збережені.

Морфологічно встановлено, що у дослідних тварин на 1-шу добу наявні структурні прояви, які виникали через запальну реакцію у всіх досліджуваних органах, проте найвираженішими вони були у слизовій оболонці кишки та очеревині і проявлялись помірними дистрофічними змінами епітеліоцитів. У тварин на 3-тю добу залишалася запальна реакція, яка проявлялась фібринозним запаленням та супроводжувалась наявністю грампозитивних

збудників. Найбільші прояви запалення залишалися у кишечнику та очеревині. У тварин на 5-ту добу відмічалось залучення у процес легеневої тканини і нирок. В клітинному компоненті легень збільшувалась кількість еритроцитів та фібрину, що свідчить про прояви гострого запалення і збільшення проникності судинної стінки. В нирках візуалізувались ділянки із вогнищами дистрофічно-некротичних змін епітелію каналців. У тварин на 7-му добу виявлено виражену запальну інфільтрацію у стінці кишки та очеревині, що супроводжувалось наявністю бактеріального навантаження у даних органах, та виражені дистрофічні зміни в міокарді та легенях, які спричинені вираженою інтоксикацією.

Результати експериментального дослідження показали, що у тварин із тривалістю змодельованого перитоніту 1-3 доби розвиваються вогнищеві моноорганні (очеревина, кишечник) зворотні порушення, що дає теоретичне обґрунтування можливості використання мініінвазивних технологій для лікування перитоніту у клінічних умовах.

Незважаючи на прогрес у діагностиці, розвитку інструментальних обстежень, методів хірургічного та післяопераційного лікування летальність залишається на доволі високому рівні [3, 4], що спонукає до оптимізації та покращення вже існуючих та розробки нових методів і принципів лікування [5, 6]. В умовах сьогодення основним принципом лікування хворих на гострий перитоніт є мульти-дисциплінарний підхід. Незважаючи на удосконалення хірургічної техніки застосування раціональної антибіотикотерапії, рівень летальності при перитоніті (6–90 %) свідчить про необхідність створення нового стратегічного напрямку з використанням мініінвазивних технологій.

В залежності від методики оперативного лікування хворі були розділені на дві групи: I група (основна) – 60 (61,22 %) хворих, яким для ліквідації джерела перитоніту та санації черевної порожнини використовували лапароскопічну методику. II група (порівняння) – 38 (38,78 %) для виконання

оперативного лікування яким використовувалися класичні «відкриті» лапаротомні методики.

Причиною розвитку гострого перитоніту у 35 (35,71 %) був гострий деструктивний апендицит. Гострий деструктивний холецистит як причиною гострого перитоніту був у 27 (27,55 %), перфоративна виразка шлунка та дванадцятипалої кишки відмічено у 19 (19,40 %) і дивертикульозна хвороба ускладнена перфорацією як причина гострого перитоніту була у 13 (13,26 %) пацієнтів.

Із 98 пацієнтів у 68 (69,39 %) операційне втручання з приводу гострого перитоніту починали з діагностичної лапароскопії. Із них – у 8 (11,76 %) пацієнтів перейшли на конверсійну лапаротомію. Таким чином, всього лапароскопічних втручань виконано у 60 (61,22 %) пацієнтів. Лапаротомні операційні втручання були виконані у 38 пацієнтів, що становить 38,78 %. При цьому, лапароскопічні операції були виконані у 52 (52,06 %) пацієнтів. Конверсія у відкриту операцію була виконана у 8 (8,16 %) пацієнтів. У 8 (8,16 %) пацієнтів була виконана програмована лапароскопія із них у 2 (2,04 %) виконана конверсія у відкрите операційне втручання.

Лапаротомні операції були виконані у 30 пацієнтів (30,60 %). Крім цього, в когорті лапаротомних операцій включено 8 конверсійних операцій, що сумарно складає 38 (38,76 %). Якщо додати 2 конверсійні операції з лапароскопічних втручань, то загальна кількість лапаротомій складає 40 (40,82 %). Із 40 лапаротомічних операцій, релапаростомії виконано у 15 пацієнтів, що складає 37,50 %. Летальних наслідків після лапароскопічних операцій не стверджено. У хворих після лапаротомних операцій рівень післяопераційної летальності становив 5,0 %, після релапаростомій – 13,33 %.

Класична методика перитонеального лаважу все ще залишається розповсюдженою хірургічною маніпуляцією в багатьох хірургічних стаціонарах. Серед недоліків даного способу є відсутність візуального контролю за формуванням відмежованих порожнин з накопиченням ексудату,

конгломератів, спайкового процесу, що в короткотерміновій перспективі раннього післяопераційного періоду може спричиняти розвиток ускладнень.

На сьогоднішній день відео-лапароскопічні технології все активніше витісняють традиційні лапаротомії. Власне не тільки відкрита санація черевної порожнини, а і програмована лапаротомія поступається місцем мінінвазивним лапароскопічним методам. Перевагою даних технологій є повноцінна візуалізація черевної порожнини, мала травматичність, що зменшує прояви моторно-евакуаторних порушень, які ведуть до парезу травного каналу, зменшення тривалості операційного втручання, швидка та рання активізація пацієнта, нижча частота ранових післяопераційних ускладнень.

Контрольно-динамічна лапароскопія або «secondlook» лапароскопія вже давно себе зарекомендувала, як надійний та ефективний метод за контролем перебігу гострого запального процесу в черевній порожнині. Проте в більшості стаціонарів все ще існують обмеження в використанні цього методу, з переважанням на користь повторних програмованих лапаротомій чи лапаростомій.

Нами у 8 (8,16 %) пацієнтів виконано повторні лапароскопічні санаційно-ревізійні втручання. При цьому з причини післяопераційного перитоніту (самостійно здренований абсцес в черевну порожнину, неспроможність кишкових швів) таких пацієнтів було 2 (2,02 %). У 8 (8,16 %) осіб з каловим перитонітом після лапароскопічної візуалізації виконували конверсію та відкриту санацію. У 1 (1,02 %) випадків під час повторної лапароскопії було проведено тільки ревізію черевної порожнини. У 2 (2,04 %) випадків було виконано роз'єднання ранніх злук, у 3 (3,06 %) випадків було виявлено додаткові рідинні скупчення. У 1 (1,02 %) випадків нами проведено заміну дренажів, у 1 (1,02 %) випадків додаткове дренивання.

В цілому у всіх пацієнтів при проведенні повторної лапароскопії в термінах після 3 днів відмічалися вже нерихлі, а щільно фіксовані фібринові

нашарування та злуки. Тому, враховуючи це ми старалися проводити повторні санації в термінах 12-48 годин коли вираженість адгезивних процесів ще не висока. В жодному випадку нами не було стверджено ранньої злукової непрохідності.

Зрозуміло, що вибір методу повторної ревізії та санації, а потім і закриття черевної порожнини, без застосування декомпресійних способів, потребувало детального контролю за рівнем інтраабдомінального тиску. У пацієнтів з підозрою на післяопераційний перитоніт та без явищ перитоніту внутрішньочеревний тиск вимірювали протягом всього діагностичного етапу: 2-3-чі перед релaparоскопією. Після операції внутрішньочеревний тиск контролювали кожні 2 години протягом 24-36 годин. Якщо показники внутрішньочеревного тиску були менше 12 мм рт. то кратність реєстрації знижувалася до 4-6 годин впродовж дня. Контроль внутрішньочеревного тиску проводиться протягом усього періоду лікування до останньої операції.

Середня тривалість повторних лапароскопічних санацій в середньому склала ($15,3 \pm 2,4$) хв. При цьому слід відмітити, що найменше часу затрачалося на зашивання післяопераційних ран. Середня тривалість стаціонарного лікування склала ($11,7 \pm 2,1$) дня. Рівень місцевих післяопераційних ускладнень склав 6,0 %. Післяопераційна летальність в групі з повторними лапароскопічними втручаннями склала 0 %.

Крім цього, нами удосконалено методику розташування лапароскопічних портів для кращої візуалізації та більш ефективного ревізійно-санаційного втручання при основних гострих хірургічних захворюваннях органів черевної порожнини, ускладнених гострим перитонітом.

Враховуючи досвід виконання повторних санаційно-ревізійних лапароскопій в нашому дослідженні встановлено наступні показання до її проведення:

- необхідність в ранній ревізії черевної порожнини (в термінах 12-24 годин);

- поширений серозно-гнійний перитоніт;
- післяопераційний перитоніт внаслідок абсцесу, що здренувався в черевну порожнину;
- післяопераційний жовчний перитоніт;
- рівень інтраабдомінального тиску 12–19 мм рт.ст. і нижче;
- тяжкість перитоніту за МП до 29 балів.

До протипоказань слід віднести:

- тяжкий абдомінальний сепсис з високим ризиком евітерації з нагноєнням післяопераційних ран;
- каловий перитоніт з наявністю аеробно-анаеробної контамінації;
- стверджений виражений злуковий процес під час первинної санаційної операції;
- виражений парез кишківника, або явища ранньої кишкової непрохідності;
- високий інтраабдомінальний тиск (більше 20 мм рт. ст.);
- післяопераційний перитоніт внаслідок неспроможності кишкових швів;
- масивна внутрішньочеревна кровотеча;
- вкрай важкий стан пацієнта з нестабільною гемодинамікою та явищами поліорганної недостатності;
- тяжкість перитоніту за МП більше 29 балів.

Беззаперечно, проблема хірургічного лікування гострого перитоніту та абдомінальної інфекції в загальному невіддільна від проблем, що виникають при застосуванні різних методів хірургічного менеджменту, зокрема лапаростоми. Проте різні методи формування її не тільки відображають еволюцію даного хірургічного прийому та методу, а й показують суперечливість підходів, як технічних, так і методологічних.

Метод планової санації черевної порожнини в поєднанні з накладанням лапаростоми нами використано у 15,30 % пацієнтів. Кількість програмованих санацій черевної порожнини у хворих з післяопераційним перитонітом варіювало від 2 до 4 та в середньому склало $2,74 \pm 0,38$. Для боротьби з

інтраабдомінальною гіпертензією крім формування лапаростоми ми широко застосовували назогастроінтенстинальну інтубацію тонкого кишківника у 12,40 % випадків. Тривалість перебування зонда становила ($3,51 \pm 0,56$) діб. Ми були прихильниками раннього ентерального харчування, що розпочинали в термінах ($2,0 \pm 0,37$) доби, при умові відсутності ускладнень з боку кишківника. Такі дії дозволяли відновити функцію кишківника та усунути набряклість його стінки.

Зміна тяжкості стану пацієнтів наочно відображає ситуацію у разі лікування пацієнта з перитонітом при використанні лапаростоми та планових санацій. Тяжкість стану пацієнтів, яким використовували методики планових санацій при поступленні була достовірно вищою, ніж пацієнтів без застосування лапаростоми та планових санацій за показником SAPS II.

При лікуванні пацієнтів молодше 54 років найбільший ефект від лапаростоми відмічено при використанні однієї-двох санацій, що підтверджувалося зниженням бальних показників за шкалами MODS, SOFA, SAPS II на момент 2-3 операції.

Натомість у пацієнтів старшої вікової групи після однієї санації та короткотермінового покращення загального стану, надалі спостерігався прогрес поліорганної недостатності, що характеризується зростанням значень за шкалами SOFA і MODS в середньому до 8,5 та 5,5 балів, відповідно, а також погіршенням стану у черевній порожнині, що відображалось зростанням ІАТ до 27 мм рт. ст.

Таке зростання показників інтегральних шкал SOFA, MODS при закономірно вищих початкових значеннях говорить про некомпенсовану супутню патологію (при поступленні понад 35-40 балів за SAPS II, 4 бали по шкалі SOFA). Найчастіше джерелом перитоніту у цих пацієнтів були запально-деструктивні процеси товстої кишки.

Середня тривалість повторних санацій в середньому склала ($52,4 \pm 6,3$) хв. В даній ситуації найбільше часу затрачалося на повторне

формування лапаростоми. Середня тривалість стаціонарного лікування склала $(17,5 \pm 3,7)$ дні. Післяопераційна смертність в даній групі склала 13,33 % пацієнтів.

Показами до завершення етапу програмованих «відкритих» санацій черевної порожнини були:

- усунення поліорганної недостатності (SOFA, MODS, SAPS II)
- клініко-лабораторні ознаки зниження системної запальної реакції;
- відновлення пасажу по кишківнику;
- нормалізація показників внутрішньочеревного тиску (нижче 19 мм рт.ст.).

Закриття лапаростоми було виконано у 13 пацієнтів. Найкоротший термін до закриття – на 7-й день, максимальний – на 14-й день після формування лапаростоми. Середній час закриття становив $(7,12 \pm 1,56)$ днів. Фасціальне ушивання черевної порожнини було виконано у 5 пацієнтів. У 8 осіб закриття черевної порожнини виконувалося лише ушиванням шкіри, з формуванням післяопераційної вентральної грижі.

Відповідно до нашого аналізу в цій підгрупі нами встановлена клінічна ефективність використання лапаростоми і планових санацій черевної порожнини у пацієнтів середнього віку до 54 років, із компенсованою супутньою патологією, без ознак поліорганної недостатності, II ступенем тяжкості перитоніту за МІП та рівнем ІАГ 21 мм рт ст.

Пацієнти похилого та старечого віку з декомпенсованою супутньою патологією, поліорганною недостатністю та III ст. тяжкості перитоніту за МІП належать до найвищої групи ризику у яких навіть застосування відкритих методів програмованої санації черевної порожнини суттєво не зменшує рівень фатальних ускладнень та летальності.

На основі цих даних ми вважаємо наступними показання до формування лапаростоми:

- тяжкий ступінь перитоніту за МІП (більше 29 балів і вище);

- рівень ІАТ більше 20 мм рт. ст.;
- важкий стан пацієнта за шкалами SOFA, MODS, SAPS II з явищами серцево-легеневої та ниркової недостатності;
- тяжкий абдомінальний сепсис з високим ризиком евітерації з нагноєнням післяопераційних ран;
- каловий перитоніт з наявністю аеробно-анаеробної контамінації, або внаслідок неспроможності кишкових швів;
- стверджений виражений злуковий процес під час первинної санаційної операції;
- явища ранньої кишкової непрохідності.
- явища флегмони передньої черевної стінки.

Нами оцінено динаміку рівня ПОЛ у пацієнтів, які були прооперовані з приводу гострого перитоніту лапаротомним та лапароскопічним методами. Динаміка рівня малонового альдегіду (МА) плазми крові після динамічної відеолапароскопії та санації черевної порожнини (1-3 доба). Спостерігалось збільшення його рівня у пацієнтів після лапаростомії в 1,26 раза у порівнянні з контролем ($p < 0,01$) та у 1,15 раза у хворих з відеолапароскопічних операцій. Рівень дієнових кон'югат (ДК) залежить від тяжкості і вираженості ПОЛ. Рівень трієнових кон'югатів (ТК) після відеолапароскопічних операцій був майже ідентичним з контрольною групою. Тоді як після лапаростомічних операцій рівень ТК був збільшений у 1,06 та 1,05 разів порівняно з контрольною групою.

Важливим показником активності оксидантного захисту вважається динаміка активності каталази в процесі відеоасистуючої лапароскопії та відкритої лапаростомії. Було виявлено підвищення каталазної активності у хворих з відкритими лапаротомічними операціями у 1,11 раза та 1,05 раза після лапароскопічних операцій порівнянні з контрольною групою.

Маркером стану антиоксидантної системи організму вважається рівень відновленого глутатіону. У хворих після відкритої лапаростомії він є значно зниженим у порівнянні з контрольною групою пацієнтів (в 1,5 раза).

Таким чином, проводячи порівняльний аналіз показників антиоксидантного захисту у оперованих пацієнтів відеоасистуючими лапароскопічними та відкритими лапаротомними методами відмічено несуттєве підвищення рівня каталазної активності та відновленого глутатіону після відеоасистуючих лапароскопій.

Порівнюючи аналіз динаміки рівня молекул середньої маси (МНС 254 та МСМ 280) у хворих з відеоасистуючими лапароскопіями та відкритими лапаротоміями відмічено несуттєве їх підвищення. Тенденція до збільшення еритроцитарного рівня інтоксикації після лапароскопічних відеоасистуючих операцій в 1,06 раза порівняно з контрольною групою та в 1,34 раза в порівнянні лапаротомії з контролем свідчить про більш виражений рівень ендотоксикозу у хворих з відкритими лапаростомами.

Аналізуючи дані відмічено підвищення рівня вмісту прозапальних цитокінів, ІЛ-1 в 2,2 раза відносно контрольної групи, ІЛ-6 в 1,7 раза, ІЛ-8 в 1,6 раза та ФНП в 4,9 раза відносно контрольної групи у хворих які перенесли відкриті лапаростомічні операції. Тоді як після відеолапароскопічних операційних втручань відмічено збільшення показників ІЛ-1 в 1,6 раза відносно контрольної групи, ІЛ-6 - в 1,5 раза, ІЛ-8 – в 1,3 раза та ФНПа в 1,5 раза відповідно. Проводячи аналіз рівня вмісту протизапальних інтерлейкінів, виявлено збільшення рівня ІЛ-4 та ІЛ-10 в 4,01 та 2,34 раза після відеоасистуючої лапароскопії в порівнянні з показниками контрольної групи, тоді як після відкритих лапаростомічних операцій відмічено зниження ІЛ-4 в порівнянні з відеолапароскопічними операціями в 1,34 раза і ІЛ-10 в 1,11 раза порівняно з відеоасистуючими лапароскопічними операціями.

Після відеолапароскопічної санації зростала імуноглобулінопродукуюча активність, в тому числі IgM в 3,27 раза, IgG 1,59 та IgA в 2,64 раза порівняно з групою контролю. Після відкритої лапаростомії відмічено зниження IgG в 1,13 раза, на фоні незначного підвищення показників IgM, IgA в порівнянні з контрольною групою.

Таким чином, концентрація імуноглобулінів основних класів імуноглобулінопродукуюча функція засвідчує потенційну активність гуморальної імунної відповіді а також переваги відеолапароскопічної санації над відкритою лапаростоєю.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичні узагальнення і наукове обґрунтування диференційованого вибору і технічних можливостей лапароскопічних методів операційного втручання у хворих на гострий перитоніт. На основі вивчення динаміки та етапності морфологічних змін внутрішніх органів-мішеней і стадії перебігу запального процесу в експерименту:

1. Морфологічно встановлено, що у дослідних тварин на 1-3-тю доби наявні структурні прояви, які виникали через запальну реакцію у всіх досліджуваних органах, проте найвираженішими вони були у слизовій оболонці кишки та очеревині і проявлялись помірними дистрофічними змінами епітеліоцитів. На 5-7-му доби відмічалось залучення у процес легеневої тканини і нирок, печінки і серця. В клітинному компоненті легень збільшувалась кількість еритроцитів та фібрину, що свідчить про прояви гострого запалення і збільшення проникності судинної стінки. В нирках візуалізувались ділянки із вогнищами дистрофічно-некротичних змін епітелію каналців, спостерігається виражена запальна інфільтрація у стінці кишки та очеревині, що супроводжувалася наявністю бактеріального навантаження у даних органах, та виражені дистрофічно-некротичні зміни в епітелії каналців, міокарді та легенях, які спричинені вираженою інтоксикацією.
2. Результати експериментального дослідження показали, що у тварин із тривалістю змодельованого перитоніту 1-3 доби розвиваються вогнищеві моноорганні (очеревина, кишечник) зворотні порушення, що дає теоретичне обґрунтування можливості використання мініінвазивних технологій для лікування перитоніту у клінічних умовах.
3. Розпрацьовано показання до диференційованого вибору методу операційного втручання з лапароскопічного доступу у хворих з гострими

- хірургічними захворюваннями органів черевної порожнини, ускладненими перитонітом: місцева або дифузна форма поширеності перитоніту; інтраабдомінальна гіпертензія в межах 12–19 мм рт. ст.; Мангеймський індекс перитоніту до 29 балів; вогнищеві моноорганні (очеревина, кишечник) зворотні зміни (тривалість захворювання від 6-ти до 48-ми годин); індекс коморбідності 1,7; рівень С-реактивного білка нижче 16,2 мг/л та рівень прокальцитоніну 0,5–2,0 нг/мл. Показами до провєлення лапаротомного лікування в свою чергу є: поширена або загальна форма перитоніту; компартмент синдром (інтраабдомінальний тиск більше 20 мм рт. ст.); Мангеймський індекс перитоніту (більше 29 балів); дистрофічні та некротичні зміни у печінці, нирках, легенях та серцевому м'язі (синдром поліорганної недостатності); тривалість захворювання 48–72 годин і більше, індекс коморбідності 4,5; рівень С-реактивного білка вище 17,0 мг/л; рівень прокальцитоніну вище 2,0 нг/мл.
4. Оцінка активності оксидантного захисту показала підвищення каталазної активності після лапаротомних операцій в 1,11 раза, після лапароскопічних – в 1,5 раза. Динаміка показників антиоксидантних показників у хворих після лапаротомних операцій показало підвищення каталазної активності в 1,5 раза, зниження відновного глутатіону в 1,5 раза. Тоді як, при лапароскопічних операціях дані показники були практично в межах норми. Динаміка рівня ПОЛ продемонструвала зростання малонового альдегіду в 1,27 раза, дієнових кон'югат в 1,08 раза після лапаротомних операцій, тоді як після лапароскопічних показники були в межах норми. Схожі дані відмічено при оцінці про- та протизапальних цитокінів: ІЛ-4 – зростання в 2,98 раза, ІЛ-6 – зростання в 1,76 раза, ІЛ-10 зростання в 2,10 раза після лапаротомних операцій.
 5. Порівнюючи результати післяопераційного лікування при лапароскопічному методі виникли наступні ускладнення: інтраабдомінальні абсцеси у 3-х випадків (6 %). При лапаротомних

методах лікування виникли, як прямі – абсцеси черевної порожнини у 3-х (6.25 %), так і загальні ускладнення у вигляді поліорганної недостатності у 2-х пацієнтів. Летальних наслідків після лапароскопічних операцій не було. У хворих після лапаротомних операцій рівень післяопераційної летальності становив 5 %, після релапаростомій – 13,33 %.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Gryglewski R. W. (2021). Early concepts on the mechanism of peritonitis with special regard to the experimental work of Karol Klecki. *Folia medica Cracoviensia*, 61(2), 5–11.
2. Droniak, M. M., & Droniak, V. M. (2023). Diagnostic criteria of abdominal sepsis in patients with postoperative peritonitis caused by failure of the gastrointestinal tract sutures. *Art of Medicine*, 24(4), 48-52.
3. Fagniez, P. L., Koffi, E., & Panis, Y. (1992). Péritonites appendiculaires [Appendicular peritonitis]. *La Revue du praticien*, 42(6), 706–710.
4. Tang, H., Xia, R., Xu, S., Tao, C., & Wang, C. (2021). Sclerosing encapsulating peritonitis presenting with paroxysmal abdominal pain and strangulated mechanical bowel obstruction: A case report. *Medicine*, 100(8), e24794. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000024794>
5. Li, P. K., Chow, K. M., Cho, Y., Fan, S., Figueiredo, A. E., Harris, T., Kanjanabuch, T., Kim, Y. L., Madero, M., Malyszko, J., Mehrotra, R., Okpechi, I. G., Perl, J., Piraino, B., Runnegar, N., Teitelbaum, I., Wong, J. K., Yu, X., & Johnson, D. W. (2022). ISPD peritonitis guideline recommendations: 2022 update on prevention and treatment. *Peritoneal dialysis international : journal of the International Society for Peritoneal Dialysis*, 42(2), 110–153. <https://doi.org/10.1177/08968608221080586>
6. Lock, J. F., Eckmann, C., & Germer, C. T. (2016). Besonderheiten der postoperativen Peritonitis [Characteristics of postoperative peritonitis]. *Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizen*, 87(1), 20–25. <https://doi.org/10.1007/s00104-015-0110-0>
7. Sartelli, M., Griffiths, E. A., & Nestori, M. (2015). The challenge of post-operative peritonitis after gastrointestinal surgery. *Updates in surgery*, 67(4), 373–381. <https://doi.org/10.1007/s13304-015-0324-1>

8. Droniak, M., Shevchuk, I., Snizhko, S., Sadovyi, I., Fedorkiv, N., & Kuzenko, R. (2023). The values of indices of non-specific resistance and cytokine regulation for early diagnosis of secondary peritonitis. *Medicni perspektivi*, 28(3), 61-67. <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2023.3.288963>
9. Polyovyy, V. P., Sydoruk, R. I., Fedonyuk, L. Y., Rotar, O. V., Polyovyy, P. V., Chepega, I. G., & Fomin, A. A. (2021). application of antibiotics and probiotics for prevention of antibiotic-associated disbiosis in patients with generalized peritonitis and enteral dysfunction supports staff awareness. *Wiadomosci Lekarskie*, 74 (3 cz 1), 508–511. <https://doi.org/10.36740/wlek202103123>
10. Natesan, S., Lee, J., Volkamer, H., & Thoureen, T. (2016). Evidence-Based Medicine Approach to Abdominal Pain. *Emergency medicine clinics of North America*, 34(2), 165–190. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2015.12.008>
11. Diaconescu, B., Uranues, S., Fingerhut, A., Vartic, M., Zago, M., Kurihara, H., Latifi, R., Popa, D., Leppäniemi, A., Tilsed, J., Bratu, M., & Beuran, M. (2020). The Bucharest ESTES consensus statement on peritonitis. *European journal of trauma and emergency surgery : official publication of the European Trauma Society*, 46(5), 1005–1023. <https://doi.org/10.1007/s00068-020-01338-9>
12. Polyovyy, V. P., Sydoruk, R. I., Polyova, S. P., Palianytsia, A. S., & Chepega, I. G. (2021). Enteral insufficiency course severity degrees diagnostics in peritonitis by small intestinal microscopic images phase mapping. *Kharkiv Surgical School*, (1), 25-30. <https://doi.org/10.37699/2308-7005.1.2021.05>
13. Wang, A. H., Sawyer, K., & Shah, A. D. (2023). Persistent peritonitis in peritoneal dialysis: a comprehensive review of recurrent, relapsing, refractory, and repeat peritonitis. *International urology and nephrology*, 10.1007/s11255-023-03731-w. <https://doi.org/10.1007/s11255-023-03731-w>
14. Sartelli, M., Abu-Zidan, F. M., Labricciosa, F. M., Kluger, Y., Coccolini, F., Ansaloni, L., Leppäniemi, A., Kirkpatrick, A. W., Tolonen, M., Tranà, C., Regimbeau, J. M., Hardcastle, T., Koshy, R. M., Abbas, A., Aday, U.,

Adesunkanmi, A. R. K., Ajibade, A., Akhmeteli, L., Akin, E., Akkapulu, N., ... Catena, F. (2019). Physiological parameters for Prognosis in Abdominal Sepsis (PIPAS) Study: a WSES observational study. *World journal of emergency surgery : WJES*, 14, 34. <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0253-2>

15. Montravers, P., Assadi, M., & Gouel-Cheron, A. (2021). Priorities in peritonitis. *Current opinion in critical care*, 27(2), 201–207. <https://doi.org/10.1097/MCC.0000000000000805>

16. Machado N. O. (2016). Sclerosing Encapsulating Peritonitis: Review. *Sultan Qaboos University medical journal*, 16(2), e142–e151. <https://doi.org/10.18295/squmj.2016.16.02.003>

17. Ross, J. T., Matthay, M. A., & Harris, H. W. (2018). Secondary peritonitis: principles of diagnosis and intervention. *BMJ (Clinical research ed.)*, 361, k1407. <https://doi.org/10.1136/bmj.k1407>

18. Spalding, D. R., & Williamson, R. C. (2008). Peritonitis. *British journal of hospital medicine (London, England: 2005)*, 69(1), M12–M15. <https://doi.org/10.12968/hmed.2008.69.Sup1.28050>

19. Schaerer Elizeche, P. E., & Ramirez, A. (2023). Characterization of secondary acute peritonitis according to the Mannheim scale subjected to surgical treatment in the General Surgery Service at the Hospital Central del Instituto de Previsión Social in the year 2020. *Revista Del Nacional (Itaugua)*, 15(1), 35–46. <https://doi.org/10.18004/rdn2023.jun.01.035.046>

20. Kotani, A., Oda, Y., Hirakawa, Y., Nakamura, M., Hamasaki, Y., & Nangaku, M. (2021). Peritoneal Dialysis-Related Peritonitis Caused by *Streptococcus oralis*. *Internal medicine (Tokyo, Japan)*, 60(21), 3447–3452. <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.6234-20>

21. Rüttinger, D., Kuppinger, D., Hölzswimmer, M., Zander, S., Vilsmaier, M., Küchenhoff, H., Jauch, K. W., & Hartl, W. H. (2012). Acute prognosis of critically ill patients with secondary peritonitis: the impact of the number of surgical

revisions, and of the duration of surgical therapy. *American journal of surgery*, 204(1), 28–36. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2011.07.019>

22. Clements, T. W., Tolonen, M., Ball, C. G., & Kirkpatrick, A. W. (2021). Secondary Peritonitis and Intra-Abdominal Sepsis: An Increasingly Global Disease in Search of Better Systemic Therapies. *Scandinavian journal of surgery : SJS : official organ for the Finnish Surgical Society and the Scandinavian Surgical Society*, 110(2), 139–149. <https://doi.org/10.1177/1457496920984078>

23. Kim, H. S., Kim, H. I., Yoon, Y. J., Yeom, J. H., & Kim, M. G. (2023). Analysis of prognostic factors for postoperative complications and mortality in elderly patients undergoing emergency surgery for intestinal perforation or irreversible intestinal ischemia. *Annals of surgical treatment and research*, 105(4), 198–206. <https://doi.org/10.4174/astr.2023.105.4.198>

24. Humes, D. J., & Simpson, J. (2006). Acute appendicitis. *BMJ (Clinical research ed.)*, 333(7567), 530–534. <https://doi.org/10.1136/bmj.38940.664363.AE>

25. Moris, D., Paulson, E. K., & Pappas, T. N. (2021). Diagnosis and Management of Acute Appendicitis in Adults: A Review. *JAMA*, 326(22), 2299–2311. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.20502>

26. Stocker, F., Reim, D., Hartmann, D., Novotny, A., & Friess, H. (2020). Klinische Manifestationen und therapeutische Implikationen der Peritonitis [Clinical Manifestations and Therapeutic Implications of Peritonitis]. *Therapeutische Umschau. Revue therapeutique*, 77(4), 171–176. <https://doi.org/10.1024/0040-5930/a001172>

27. Karki, O. B., Hazra, N. K., Timilsina, B., & Kunwar, D., (2018). Effectiveness of Mannheim Peritonitis Index in Predicting the Morbidity and Mortality of Patients with Hollow Viscus Perforation. *Kathmandu University medical journal (KUMJ)*, 16(64), 296–300.

28. Koshak, Y. F., Benedykt, V. V., Prodan, A. M., Dzhyvak, V. G., & Nikitina, I. M. (2022). Cuses of superinfections: deadly bacteria of tuberculosis.

Wiadomości lekarskie, 75(11 pt 2), 2817–2825.

<https://doi.org/10.36740/WLek202211216>

29. Gürlich, R., Adámková, V., Ulrych, J., Balík, M., Ferko, A., Havel, E., Jabor, A., Janík, V., Kala, Z., Klementa, I., Kolář, M., Krška, Z., Kysela, P., Lischke, R., Neoral, C., Vyhnánek, F., Zajak, J., Zbořil, P., & Třeška, V. (2014). Základní principy diagnostiky a léčby sekundární peritonitidy - doporučení odborníků s podporou SIS [Basic principles of diagnosis and treatment of secondary peritonitis - recommendations of experts with the support of SIS]. *Rozhledy v chirurgii: mesicnik Ceskoslovenske chirurgicke spolecnosti*, 93(6), 334–352.

30. Di Paolo, M., & Marradi, I. (2006). Haemorrhagic complication of acute necrotizing pancreatitis presenting with sudden death. *Journal of clinical forensic medicine*, 13(5), 271–273. <https://doi.org/10.1016/j.jcfm.2005.11.008>

31. De Waele, J. J., Tellado, J. M., Weiss, G., Alder, J., Kruesmann, F., Arvis, P., Hussain, T., & Solomkin, J. S. (2014). Efficacy and safety of moxifloxacin in hospitalized patients with secondary peritonitis: pooled analysis of four randomized phase III trials. *Surgical infections*, 15(5), 567–575. <https://doi.org/10.1089/sur.2013.045>

32. Mishra, S. P., Tiwary, S. K., Mishra, M., & Gupta, S. K. (2014). An introduction of Tertiary Peritonitis. *Journal of emergencies, trauma, and shock*, 7(2), 121–123. <https://doi.org/10.4103/0974-2700.130883>

33. Marques, H. S., Araújo, G. R. L., da Silva, F. A. F., de Brito, B. B., Versiani, P. V. D., Caires, J. S., Milet, T. C., & de Melo, F. F. (2021). Tertiary peritonitis: A disease that should not be ignored. *World journal of clinical cases*, 9(10), 2160–2169. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v9.i10.2160>

34. Bass, G. A., Dzierba, A. L., Taylor, B., Lane-Fall, M., & Kaplan, L. J. (2022). Tertiary peritonitis: considerations for complex team-based care. *European journal of trauma and emergency surgery: official publication of the European Trauma Society*, 48(2), 811–825. <https://doi.org/10.1007/s00068-021-01750-9>

35. Martín-López, A., Castaño-Ávila, S., Maynar-Moliner, F. J., Urturi-Matos, J. A., Manzano-Ramírez, A., & Martín-López, H. P. (2012). Peritonitis terciaria: tan difícil de definir como de tratar [Tertiary peritonitis: as difficult to define as it is to treat]. *Cirugia española*, 90(1), 11–16. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2010.11.005>
36. Dzyubanovsky, I. Y., Vervega, B. M., Pidruchna, S. R., Melnyk, S. R., & Prodan, A. M. (2019). STATUS OF The humoral link of immunity at experimental peritonitis on the background of diabetes mellitus. *Medical and Clinical Chemistry*, (1), 43–48. <https://doi.org/10.11603/mcch.2410-681X.2019.v0.i1.9999>
37. Hasibeder, W., & Halabi, M. (2014). Candida peritonitis. *Minerva anesthesiologica*, 80(4), 470–481.
38. Castañón-González, J. A., Canto-Castro, J. L., & León-Gutiérrez, M. A. (2006). Peritonitis terciaria [Tertiary peritonitis]. *Cirugia y cirujanos*, 74(6), 407–408.
39. Barmina, T. G., Hamidova, L. T., Yartsev, P. A., Zabavskaya, O. A., Sharifullin, F. A.-K., Selina, I. E., ... Kalimullina, D. S. (2022). Complex radiation diagnostics of local peritonitis. *Medical Visualization*, 26(3), 87–104. <https://doi.org/10.24835/16070763-1124>
40. Cullis, B., Al-Hwiesh, A., Kilonzo, K., McCulloch, M., Niang, A., Nourse, P., Parapiboon, W., Ponce, D., & Finkelstein, F. O. (2021). ISPD guidelines for peritoneal dialysis in acute kidney injury: 2020 update (adults). *Peritoneal dialysis international: journal of the International Society for Peritoneal Dialysis*, 41(1), 15–31. <https://doi.org/10.1177/0896860820970834>
41. Hupfeld, L., Burcharth, J., Pommergaard, H. C., & Rosenberg, J. (2014). The best choice of treatment for acute colonic diverticulitis with purulent peritonitis is uncertain. *BioMed research international*, 2014, 380607. <https://doi.org/10.1155/2014/380607>

42. Cortese, F., Fransvea, P., Saputelli, A., Ballardini, M., Baldini, D., Gioffre, A., Marcello, R., & Sganga, G. (2019). *Streptococcus pneumoniae* primary peritonitis mimicking acute appendicitis in an immunocompetent patient: a case report and review of the literature. *Journal of medical case reports*, 13(1), 126. <https://doi.org/10.1186/s13256-019-2038-3>
43. Cirocchi, R., Di Saverio, S., Weber, D. G., Taboła, R., Abraha, I., Randolph, J., Arezzo, A., & Binda, G. A. (2017). Laparoscopic lavage versus surgical resection for acute diverticulitis with generalised peritonitis: a systematic review and meta-analysis. *Techniques in coloproctology*, 21(2), 93–110. <https://doi.org/10.1007/s10151-017-1585-0>
44. Forté, V., Novelli, S., Zaidan, M., Snanoudj, R., Verger, C., & Beaudreuil, S. (2023). Microbiology and outcomes of polymicrobial peritonitis associated with peritoneal dialysis: a register-based cohort study from the French Language Peritoneal Dialysis Registry. *Nephrology, dialysis, transplantation: official publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association*, 38(5), 1271–1281. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfac267>
45. Hyun, H., Lee, M. S., Park, I., Ko, H. S., Yun, S., Jang, D. H., Kim, S., Kim, H., Kang, J. H., Lee, J. H., & Kwon, T. (2021). Analysis of Porcine Model of Fecal-Induced Peritonitis Reveals the Tropism of Blood Microbiome. *Frontiers in cellular and infection microbiology*, 11, 676650. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2021.676650>
46. Hameed, T., Kumar, A., Sahni, S., Bhatia, R., & Vidhyarthi, A. K. (2020). Emerging Spectrum of Perforation Peritonitis in Developing World. *Frontiers in surgery*, 7, 50. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2020.00050>
47. Dzhyvak, V. H., Khlibovska, O. I., & Klishch, I. M. (2019). Role of endogenic intoxication in muscle injury in experiment. *Int. J. Med. Med. Res*, 5(2), 122-127.

48. Takeuchi, T., Ohno, H., & Satoh-Takayama, N. (2017). Understanding the immune signature fingerprint of peritoneal dialysis-related peritonitis. *Kidney international*, 92(1), 16–18. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2017.02.027>
49. Dimitrov, E. N., Minkov, G. A., Enchev, E. T., Halacheva, K. S., & Yovtchev, Y. P. (2023). Can we predict death using scoring systems in patients with local peritonitis? A retrospective study. *Folia medica*, 65(1), 73–79. <https://doi.org/10.3897/folmed.65.e76709>
50. Sartelli, M., Weber, D. G., Kluger, Y., Ansaloni, L., Coccolini, F., Abu-Zidan, F., ... Catena, F. (2020, May 7). 2020 update of the WSES guidelines for the management of acute colonic diverticulitis in the emergency setting. *World Journal of Emergency Surgery*. BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00313-4>
51. Prevaldi, C., Paolillo, C., Locatelli, C., Ricci, G., Catena, F., Ansaloni, L., & Cervellin, G. (2016, June 18). Management of traumatic wounds in the Emergency Department: Position paper from the Academy of Emergency Medicine and Care (AcEMC) and the World Society of Emergency Surgery (WSES). *World Journal of Emergency Surgery*. BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s13017-016-0084-3>
52. Van Ruler, O., Mahler, C. W., Boer, K. R., Reuland, E. A., Gooszen, H. G., Opmeer, B. C., ... Boermeester, M. A. (2007). Comparison of on-demand vs planned relaparotomy strategy in patients with severe peritonitis: A randomized trial. *JAMA*, 298(8), 865–873. <https://doi.org/10.1001/jama.298.8.865>
53. Bachur, R. G., Hennelly, K., Callahan, M. J., & Monuteaux, M. C. (2012). Advanced radiologic imaging for pediatric appendicitis, 2005-2009: trends and outcomes. *The Journal of pediatrics*, 160(6), 1034–1038. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2011.11.037>
54. Abu, A., Mohamedahmed, A. Y., Alamin, A., Mohamed, M., Osman, M., Mohammed, M. J., Abdalla, H., Eltyeb, H. A., Ali, O., Mohamad, R., Hamid, S., Faycal Mirghani, S., Hamad, Y., & Mohamed, H. K. (2022). Evaluation of Drain

Insertion After Appendectomy for Complicated Appendicitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus*, 14(11), e32018. <https://doi.org/10.7759/cureus.32018>

55. Augustin, P., Lasocki, S., Dufour, G., Rode, J., Karsenti, A., Al-Attar, N., Bazeli, R., & Montravers, P. (2010). Abdominal compartment syndrome due to extracorporeal membrane oxygenation in adults. *The Annals of thoracic surgery*, 90(3), e40–e41. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2010.06.039>

56. Kirkpatrick, A. W., Roberts, D. J., De Waele, J., Jaeschke, R., Malbrain, M. L., De Keulenaer, B., Duchesne, J., Bjorck, M., Leppaniemi, A., Ejike, J. C., Sugrue, M., Cheatham, M., Ivatury, R., Ball, C. G., Reintam Blaser, A., Regli, A., Balogh, Z. J., D'Amours, S., Debergh, D., Kaplan, M., ... Pediatric Guidelines Sub-Committee for the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome (2013). Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. *Intensive care medicine*, 39(7), 1190–1206. <https://doi.org/10.1007/s00134-013-2906-z>

57. Sartelli, M., Catena, F., Ansaloni, L., Leppaniemi, A., Taviloglu, K., van Goor, H., Viale, P., Lazzareschi, D. V., Coccolini, F., Corbella, D., de Werra, C., Marrelli, D., Colizza, S., Scibè, R., Alis, H., Torer, N., Navarro, S., Sakakushev, B., Massalou, D., Augustin, G., ... Petrovic, J. (2012). Complicated intra-abdominal infections in Europe: a comprehensive review of the CIAO study. *World journal of emergency surgery : WJES*, 7(1), 36. <https://doi.org/10.1186/1749-7922-7-36>

58. Schurink, G. W., Bode, P. J., van Luijt, P. A., & van Vugt, A. B. (1997). The value of physical examination in the diagnosis of patients with blunt abdominal trauma: a retrospective study. *Injury*, 28(4), 261–265. [https://doi.org/10.1016/s0020-1383\(97\)00007-7](https://doi.org/10.1016/s0020-1383(97)00007-7)

59. Mazuski, J. E., Tessier, J. M., May, A. K., Sawyer, R. G., Nadler, E. P., Rosengart, M. R., Chang, P. K., O'Neill, P. J., Mollen, K. P., Huston, J. M., Diaz, J. J., Jr, & Prince, J. M. (2017). The Surgical Infection Society Revised Guidelines on

the Management of Intra-Abdominal Infection. *Surgical infections*, 18(1), 1–76.
<https://doi.org/10.1089/sur.2016.261>

60. Solomkin, J. S., Mazuski, J. E., Bradley, J. S., Rodvold, K. A., Goldstein, E. J., Baron, E. J., O'Neill, P. J., Chow, A. W., Dellinger, E. P., Eachempati, S. R., Gorbach, S., Hilfiker, M., May, A. K., Nathens, A. B., Sawyer, R. G., & Bartlett, J. G. (2010). Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 50(2), 133–164. <https://doi.org/10.1086/649554>

61. Solomkin, J. S., Mazuski, J. E., Bradley, J. S., Rodvold, K. A., Goldstein, E. J., Baron, E. J., O'Neill, P. J., Chow, A. W., Dellinger, E. P., Eachempati, S. R., Gorbach, S., Hilfiker, M., May, A. K., Nathens, A. B., Sawyer, R. G., & Bartlett, J. G. (2010). Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America. *Surgical infections*, 11(1), 79–109. <https://doi.org/10.1089/sur.2009.9930>

62. Wilkie M. (2016). The 2016 ISPD Update on Prevention and Treatment of Peritonitis-Grading the Evidence. *Peritoneal dialysis international : journal of the International Society for Peritoneal Dialysis*, 36(5), 469–470. <https://doi.org/10.3747/pdi.2016.00118>

63. Al Sahlawi, M., Zhao, J., McCullough, K., Fuller, D. S., Boudville, N., Ito, Y., Kanjanabuch, T., Nessim, S. J., Piraino, B. M., Pisoni, R. L., Teitelbaum, I., Woodrow, G., Kawanishi, H., Johnson, D. W., & Perl, J. (2022). Variation in Peritoneal Dialysis-Related Peritonitis Outcomes in the Peritoneal Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (PDOPPS). *American journal of kidney diseases : the official journal of the National Kidney Foundation*, 79(1), 45–55.e1. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2021.03.022>

64. Ragetly, G. R., Bennett, R. A., & Ragetly, C. A. (2011). Septic peritonitis: etiology, pathophysiology, and diagnosis. *Compendium (Yardley, PA)*, 33(10), E1–E7.
65. Mancini, A., & Piraino, B. (2019). Review of Antibiotic Dosing with Peritonitis in APD. *Peritoneal dialysis international : journal of the International Society for Peritoneal Dialysis*, 39(4), 299–305. <https://doi.org/10.3747/pdi.2018.00209>
66. Terri, M., Trionfetti, F., Montaldo, C., Cordani, M., Tripodi, M., Lopez-Cabrera, M., & Strippoli, R. (2021). Mechanisms of Peritoneal Fibrosis: Focus on Immune Cells-Peritoneal Stroma Interactions. *Frontiers in immunology*, 12, 607204. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.607204>
67. Churpiï, I. K. (2014). The nature of postoperative complications in patients with peritonitis. *Likars'ka Sprava / Ministerstvo Okhorony Zdorov'ia Ukraïny*, (5–6), 105–108.
68. Coccolini, F., Roberts, D., Ansaloni, L., Ivatury, R., Gamberini, E., Kluger, Y., Moore, E. E., Coimbra, R., Kirkpatrick, A. W., Pereira, B. M., Montori, G., Ceresoli, M., Abu-Zidan, F. M., Sartelli, M., Velmahos, G., Fraga, G. P., Leppaniemi, A., Tolonen, M., Galante, J., Razek, T., ... Catena, F. (2018). The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. *World journal of emergency surgery : WJES*, 13, 7. <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0167-4>
69. Jacobs, L., Clevenbergh, P., Collart, F., Brayer, I., Mesquita, M., Taghavi, M., Fosso, C., Kaysi, S., Nortier, J., & Dratwa, M. (2022). Conséquences de la pandémie de COVID-19 sur le taux de péritonites de dialyse péritonéale : plaidoyer pour une formation continue ininterrompue [Negative impact of COVID-19 pandemic on peritonitis rate in peritoneal dialysis patients: Pleading for a continuous educational training]. *Néphrologie & thérapeutique*, 18(6), 526–533. <https://doi.org/10.1016/j.nephro.2022.07.401>

70. Xu, J., Zhou, X., Wang, C., & Hu, J. (2022). The Value of Emergency Nursing Mode in the Treatment of Patients with Traumatic Shock. *Journal of Healthcare Engineering*. Hindawi Limited. <https://doi.org/10.1155/2022/6887236>
71. Frohlich, A., & Le Guen, M. (2022, December 1). Prehabilitation before surgery in 2022. *Praticien En Anesthesie Reanimation*. Elsevier Masson s.r.l. <https://doi.org/10.1016/j.pratan.2022.09.002>
72. Chang, M. C., Choo, Y. J., & Kim, S. (2023). Effect of prehabilitation on patients with frailty undergoing colorectal cancer surgery: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Surgical Treatment and Research*, 104(6), 313–324. <https://doi.org/10.4174/astr.2023.104.6.313>
73. van der Velde, M., van der Leeden, M., Geleijn, E., Veenhof, C., & Valkenet, K. (2023, December 1). What moves patients to participate in prehabilitation before major surgery? A mixed methods systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12966-023-01474-6>
74. Li, P. K., Szeto, C. C., Piraino, B., de Arteaga, J., Fan, S., Figueiredo, A. E., Fish, D. N., Goffin, E., Kim, Y. L., Salzer, W., Struijk, D. G., Teitelbaum, I., & Johnson, D. W. (2016). ISPD Peritonitis Recommendations: 2016 Update on Prevention and Treatment. *Peritoneal dialysis international : journal of the International Society for Peritoneal Dialysis*, 36(5), 481–508. <https://doi.org/10.3747/pdi.2016.00078>
75. Eubanks, J. E., Carlesso, C., Sundaram, M., Bejarano, G., Smeets, R. J. E. M., Skolasky, R., ... Schneider, M. J. (2023, October 1). Prehabilitation for spine surgery: A scoping review. *PM and R*. John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1002/pmrj.12956>
76. Useche, L. S. V., & Useche, C. V. (2022). How long should the pre-operative fasting time be in patients with enteral tube nutrition? *Anaesthesia, Pain and Intensive Care*, 26(4), 576–577. <https://doi.org/10.35975/apic.v26i4.1970>

77. Lamacraft, G., Labuschagne, C., Pretorius, S., Prinsloo, M. C., Smit, M. D., & Steyn, J. R. (2017). Preoperative fasting times: Prescribed and actual fasting times at universitas hospital annex, Bloemfontein, South Africa. *South African Medical Journal*, 107(10), 910–914. <https://doi.org/10.7196/SAMJ.2017.v107i10.10930>
78. Leinicke, J. A., Elmore, L., Freeman, B. D., & Colditz, G. A. (2013). Operative management of Rib fractures in the setting of flail chest: A systematic review and meta-analysis. *Annals of Surgery*, 258(6), 914–921. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3182895bb0>
79. Cheng, H., Clymer, J. W., Po-Han Chen, B., Sadeghirad PhD, B., Ferko, N. C., Cameron, C. G., & Hinoul, P. (2018, September 1). Prolonged operative duration is associated with complications: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Surgical Research*. Academic Press Inc. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2018.03.022>
80. Evidence appraisal of Cheng H, Clymer JW, Chen BPH, et al. Prolonged operative duration is associated with complications: a systematic review and meta-analysis. *J Surg Res*. 2018;229:134-144. (2019, September 1). *AORN Journal*. NLM (Medline). <https://doi.org/10.1002/aorn.12794>
81. Tsao, L. C., Lin, J., Lin, K. H., Ng, S. Y., Huang, C. Y., Hung, Y. J., Wu, S. C., Gao, S. L., Yu, S. F., Lin, C. C., & Chang, W. J. (2023). Saline irrigation versus gauze wiping and suction only for peritoneal decontamination during laparoscopic repair for perforated peptic ulcer disease. *Scientific reports*, 13(1), 1170. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-27471-0>
82. Ordoñez, C. A., & Puyana, J. C. (2006). Management of peritonitis in the critically ill patient. *The Surgical clinics of North America*, 86(6), 1323–1349. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2006.09.006>
83. Kalita, H., Hazarika, A., Kandimalla, R., Kalita, S., & Devi, R. (2018). Development of banana (*Musa balbisiana*) pseudo stem fiber as a surgical bio-tool

to avert post-operative wound infections. *RSC advances*, 8(64), 36791–36801. <https://doi.org/10.1039/c8ra04470h>

84. May, A., Kopecki, Z., Carney, B., & Cowin, A. (2022). Antimicrobial silver dressings: a review of emerging issues for modern wound care. *ANZ journal of surgery*, 92(3), 379–384. <https://doi.org/10.1111/ans.17382>

85. Dumville, J. C., Gray, T. A., Walter, C. J., Sharp, C. A., Page, T., Macefield, R., Blencowe, N., Milne, T. K., Reeves, B. C., & Blazeby, J. (2016). Dressings for the prevention of surgical site infection. *The Cochrane database of systematic reviews*, 12(12), CD003091. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003091.pub4>

86. Chadwick, P., & Ousey, K. (2019). Bacterial-binding dressings in the management of wound healing and infection prevention: a narrative review. *Journal of wound care*, 28(6), 370–382. <https://doi.org/10.12968/jowc.2019.28.6.370>

87. Yang, X., Xiao, X., Wang, L., Ao, Y., Song, Y., Wang, H., & Wang, H. (2018). Application of antimicrobial drugs in perioperative surgical incision. *Annals of clinical microbiology and antimicrobials*, 17(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s12941-018-0254-0>

88. Celeste, C. (2016). Selection of Suture Materials, Suture Patterns, and Drains for Wound Closure. In *Equine Wound Management: Third Edition* (pp. 173–199). Wiley Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781118999219.ch9>

89. Souto L. R. M. (2023). Invited Discussion on: Global Prevalence and Preferences of Progressive Tension Suture Usage in Abdominoplasties. *Aesthetic plastic surgery*, 47(3), 1087–1090. <https://doi.org/10.1007/s00266-022-03227-5>

90. Dierks, E., & Harper, G. (2017). Resorbable Suture as Wound Drain. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 75(4), 687. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2016.12.016>

91. Quiney, N., Aggarwal, G., Scott, M., & Dickinson, M. (2016). Survival After Emergency General Surgery: What can We Learn from Enhanced Recovery

Programmes?. *World journal of surgery*, 40(6), 1283–1287.
<https://doi.org/10.1007/s00268-016-3418-0>

92. Hwang, D. W. (2021). Enhanced recovery after surgery: Operation-related factors. *Journal of the Korean Medical Association*, 64(12), 806–812.
<https://doi.org/10.5124/JKMA.2021.64.12.806>

93. Klotz, S. G. R., Ketels, G., Behrendt, C. A., König, H. H., Kohlmann, S., Löwe, B., ... Girdauskas, E. (2022). Interdisciplinary and cross-sectoral perioperative care model in cardiac surgery: implementation in the setting of minimally invasive heart valve surgery (INCREASE)—study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s13063-022-06455-x>

94. Perez, D., Wildi, S., Demartines, N., Bramkamp, M., Koehler, C., & Clavien, P. A. (2007). Prospective evaluation of vacuum-assisted closure in abdominal compartment syndrome and severe abdominal sepsis. *Journal of the American College of Surgeons*, 205(4), 586–592.
<https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2007.05.015>

95. Ribeiro, M. A., Jr, Barros, E. A., Carvalho, S. M., Nascimento, V. P., Cruvinel, J., Neto, & Fonseca, A. Z. (2016). Comparative study of abdominal cavity temporary closure techniques for damage control. *Revista do Colegio Brasileiro de Cirurgioes*, 43(5), 368–373. <https://doi.org/10.1590/0100-69912016005015>

96. Kobayashi, L., & Coimbra, R. (2014). Planned re-laparotomy and the need for optimization of physiology and immunology. *European journal of trauma and emergency surgery : official publication of the European Trauma Society*, 40(2), 135–142. <https://doi.org/10.1007/s00068-014-0396-5>

97. Stevens P. (2009). Vacuum-assisted closure of laparostomy wounds: a critical review of the literature. *International wound journal*, 6(4), 259–266.
<https://doi.org/10.1111/j.1742-481X.2009.00614.x>

98. Horwood, J., Akbar, F., & Maw, A. (2009). Initial experience of laparostomy with immediate vacuum therapy in patients with severe

peritonitis. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 91(8), 681–687.
<https://doi.org/10.1308/003588409X12486167520993>

99. Rubicondo, C., Lovece, A., Pinelli, D., Indriolo, A., Lucianetti, A., & Colledan, M. (2020). Endoluminal vacuum-assisted closure (E-Vac) therapy for postoperative esophageal fistula: successful case series and literature review. *World Journal of Surgical Oncology*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12957-020-02073-6>

100. Gomez, T. W., Gomez, J. W., & Gopal, R. (2020). Clinical Applications and Benefits of Using Closed-Incision Negative Pressure Therapy for Incision and Surrounding Soft Tissue Management: A Novel Approach for Comorbid Wounds. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.9469>

101. Shalom, A., Eran, H., Westreich, M., & Friedman, T. (2008). Our experience with a “Homemade” vacuum-assisted closure system. *Israel Medical Association Journal*, 10(9), 613–616.

102. GÜsgen, C., Schwab, R., & Willms, A. (2016). Therapiekonzepte der diffusen Peritonitis : Wann laparoskopische Lavage, wann offenes Abdomen? [Therapy concepts for diffuse peritonitis: When laparoscopic lavage and when open abdomen?]. *Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizin*, 87(1), 34–39. <https://doi.org/10.1007/s00104-015-0104-y>

103. Tofigh, A. M., & Jafarzadeh, M. H. (2021). Comparison of peritoneal closure versus non-closure after non-infected elective laparotomy with a midline incision: A randomized clinical trial. *Shiraz E Medical Journal*, 22(9). <https://doi.org/10.5812/semj.108419>

104. Gurusamy, K. S., Cassar Delia, E., & Davidson, B. R. (2013). Peritoneal closure versus no peritoneal closure for patients undergoing non-obstetric abdominal operations. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2013(7), CD010424. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010424.pub2>

105. Huang, Q., Li, J., & Lau, W. Y. (2016). Techniques for Abdominal Wall Closure after Damage Control Laparotomy: From Temporary Abdominal Closure to

Early/Delayed Fascial Closure-A Review. *Gastroenterology research and practice*, 2016, 2073260. <https://doi.org/10.1155/2016/2073260>

106. Chabot, E., & Nirula, R. (2017). Open abdomen critical care management principles: resuscitation, fluid balance, nutrition, and ventilator management. *Trauma surgery & acute care open*, 2(1), e000063. <https://doi.org/10.1136/tsaco-2016-000063>

107. Kreis, B. E., de Mol van Otterloo, A. J., & Kreis, R. W. (2013). Open abdomen management: a review of its history and a proposed management algorithm. *Medical science monitor : international medical journal of experimental and clinical research*, 19, 524–533. <https://doi.org/10.12659/MSM.883966>

108. Gurusamy, K., & Davidson, B. (2016). Management and treatment options for patients with open abdomen. *Nursing standard (Royal College of Nursing (Great Britain) : 1987)*, 30(20), 51–60. <https://doi.org/10.7748/ns.30.20.51.s48>

109. Mao, L., Zhou, S., Liao, J., Zhou, X., & Wang, J. (2023). Effect of wound protectors in reducing the incidence of surgical site wound infection in lower gastrointestinal surgery: A meta-analysis. *International wound journal*, 20(3), 813–821. <https://doi.org/10.1111/iwj.13928>

110. Chen, Q., Chen, L., Chen, G., Pu, Y., & Xing, C. (2016). Wound-edge protection devices in gastrointestinal surgery: a meta-analysis. *The Journal of surgical research*, 206(2), 472–480. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.08.034>

111. Joels, C. S., Vanderveer, A. S., Newcomb, W. L., Lincourt, A. E., Polhill, J. L., Jacobs, D. G., Sing, R. F., & Heniford, B. T. (2006). Abdominal wall reconstruction after temporary abdominal closure: A ten-year review. *Surgical innovation*, 13(4), 223–230. <https://doi.org/10.1177/1553350606296922>

112. Huang, Q., Li, J., & Lau, W. Y. (2016). Techniques for Abdominal Wall Closure after Damage Control Laparotomy: From Temporary Abdominal Closure to Early/Delayed Fascial Closure-A Review. *Gastroenterology research and practice*, 2016, 2073260. <https://doi.org/10.1155/2016/2073260>

113. Acosta, S., Wanhainen, A., & Björck, M. (2016). Temporary Abdominal Closure After Abdominal Aortic Aneurysm Repair: A Systematic Review of Contemporary Observational Studies. *European journal of vascular and endovascular surgery : the official journal of the European Society for Vascular Surgery*, 51(3), 371–378. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.10.014>
114. Einav, S., Zimmerman, F. S., Tankel, J., & Leone, M. (2021). Management of the patient with the open abdomen. *Current opinion in critical care*, 27(6), 726–732. <https://doi.org/10.1097/MCC.0000000000000879>
115. Anastasiu, M., Șurlin, V., & Beuran, M. (2021). The Management of the Open Abdomen - A Literature Review. *Chirurgia (Bucharest, Romania : 1990)*, 116(6), 645–656. <https://doi.org/10.21614/chirurgia.116.6.645>
116. Săvulescu, A. F., Cîrlan, C., Blăju, F. C., Iordache-Petrescu, M. I., Iordache, M., Petrescu, A. B., ... Surdu, D. (2022). Mechanical suture-modern alternatives for suturing. *Industria Textila*, 73(6), 665–670. <https://doi.org/10.35530/IT.073.06.202289>
117. Marescaux, J., Evrard, S., Wilhelm, M., Aprahamian, M., Damge, C., & Sibilly, A. (1986). [Mechanical sutures in digestive surgery. A critical study]. *Presse Med*, 15(40), 2013–2016.
118. Zhang, C., Zhang, S., Wu, B., Zou, K., & Chen, H. (2023). Efficacy of different types of dressings on pressure injuries: Systematic review and network meta-analysis. *Nursing open*, 10(9), 5857–5867. <https://doi.org/10.1002/nop2.1867>
119. Takahashi, J., Nakae, K., Miyagawa, M., Yokota, O., Fujiki, Y., Ide, M., ... Aoki, T. (2017). Plastic wrap as a dressing material to treat stage III/IV pressure ulcers in the inflammatory phase: A randomized controlled trial. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 10(3), 5586–5594.
120. Cornish L. (2017). The use of prophylactic dressings in the prevention of pressure ulcers: a literature review. *British journal of community nursing*, 22(Sup6), S26–S32. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2017.22.Sup6.S26>

121. Brown J. (2016). The role of dressings in the prevention of pressure ulcers. *British journal of nursing* (Mark Allen Publishing), 25(15 Suppl), S6–S12. <https://doi.org/10.12968/bjon.2016.25.15.S6>
122. Kruger, H., Couch, D. G., & Oosthuizen, G. V. (2021). Skin-only closure as a temporary abdominal closure technique in a rural setting - exploring role and safety profile. *South African journal of surgery. Suid-Afrikaanse tydskrif vir chirurgie*, 59(1), 20–24.
123. Sugrue, M., D'Amours, S. K., & Kolkman, K. A. (2007). Temporary abdominal closure. *Acta clinica Belgica*, 62 Suppl 1, 210–214. <https://doi.org/10.1179/acb.2007.62.s1.028>
124. Brown, L. R., & Rentea, R. M. (2023). Temporary Abdominal Closure Techniques. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
125. Bhargava, A., & Andrade, R. (2021, July 1). Laparoscopic repair of giant hiatal hernia: A narrative review. *Shanghai Chest*. AME Publishing Company. <https://doi.org/10.21037/shc-20-50>
126. Kreis, B. E., de Mol van Otterloo, A. J., & Kreis, R. W. (2013). Open abdomen management: a review of its history and a proposed management algorithm. *Medical science monitor : international medical journal of experimental and clinical research*, 19, 524–533. <https://doi.org/10.12659/MSM.883966>
127. Tremblay, L. N., Feliciano, D. V., Schmidt, J., Cava, R. A., Tchorz, K. M., Ingram, W. L., Salomone, J. P., Nicholas, J. M., & Rozycki, G. S. (2001). Skin only or silo closure in the critically ill patient with an open abdomen. *American journal of surgery*, 182(6), 670–675. [https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(01\)00805-4](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(01)00805-4)
128. Mitra, L. G., Saluja, V., & Dhingra, U. (2020). Open Abdomen in a Critically Ill Patient. *Indian journal of critical care medicine : peer-reviewed, official publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, 24(Suppl 4), S193–S200. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-23613>

129. Demmel, N., Muth, G., Maag, K., & Osterholzer, G. (1994). Prognosescores bei Peritonitis: Mannheimer Peritonitis-Index oder APACHE II? [Prognostic scores in peritonitis: the Mannheim Peritonitis Index or APACHE II?]. *Langenbecks Archiv fur Chirurgie*, 379(6), 347–352. <https://doi.org/10.1007/BF00191581>
130. Sharma, S., Singh, S., Makkar, N., Kumar, A., & Sandhu, M. S. (2016). Assessment of Severity of Peritonitis Using Mannheim Peritonitis Index. *Nigerian journal of surgery : official publication of the Nigerian Surgical Research Society*, 22(2), 118–122. <https://doi.org/10.4103/1117-6806.189009>
131. Gueiros, L. D. S., Fonseca, C. M. D., Duarte, N. M. D. M., & Antunes, O. S. (2022). Mannheim's peritonitis index in the prediction of postoperative outcome of peritonitis. *Revista do Colegio Brasileiro de Cirurgioes*, 49, e20222991. https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20222991_en
132. Shakya, V. C., Pangeni, A., Karki, S., & Sharma, L. R. (2021). Evaluation of Mannheim's Peritonitis Index in Prediction of Mortality in Patients with Non-traumatic Hollow Viscus Perforation Peritonitis. *Journal of Nepal Health Research Council*, 19(1), 179–184. <https://doi.org/10.33314/jnhrc.v19i1.3258>
133. Medlej K. (2018). Calculated decisions: sequential organ failure assessment (SOFA) score. *Emergency medicine practice*, 20(Suppl 10), CD1–CD2.
134. Huerta, L. E., Wanderer, J. P., Ehrenfeld, J. M., Freundlich, R. E., Rice, T. W., Semler, M. W., & SMART Investigators and the Pragmatic Critical Care Research Group (2018). Validation of a Sequential Organ Failure Assessment Score using Electronic Health Record Data. *Journal of medical systems*, 42(10), 199. <https://doi.org/10.1007/s10916-018-1060-0>
135. Wong, M. W., Chen, M. J., Chen, H. L., Kuo, Y. C., Lin, I. T., Wu, C. H., Lee, Y. K., Cheng, C. H., & Bair, M. J. (2017). Application of chronic liver failure-sequential organ failure assessment score for the predication of mortality after esophageal variceal hemorrhage post endoscopic ligation. *PloS one*, 12(8), e0182529. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182529>

136. Marshall J. C. (2020). Measuring organ dysfunction. Quantifizierung des (Mehr-)Organversagens. *Medizinische Klinik, Intensivmedizin und Notfallmedizin*, 115(Suppl 1), 15–20. <https://doi.org/10.1007/s00063-020-00660-9>

137. Barichello, T., Generoso, J. S., Singer, M., & Dal-Pizzol, F. (2022). Biomarkers for sepsis: more than just fever and leukocytosis-a narrative review. *Critical care (London, England)*, 26(1), 14. <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03862-5>

138. Vincent, J. L., de Mendonça, A., Cantraine, F., Moreno, R., Takala, J., Suter, P. M., Sprung, C. L., Colardyn, F., & Blecher, S. (1998). Use of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive care units: results of a multicenter, prospective study. Working group on "sepsis-related problems" of the European Society of Intensive Care Medicine. *Critical care medicine*, 26(11), 1793–1800. <https://doi.org/10.1097/00003246-199811000-00016>

139. Lee, H., Shon, Y. J., Kim, H., Paik, H., & Park, H. P. (2014). Validation of the APACHE IV model and its comparison with the APACHE II, SAPS 3, and Korean SAPS 3 models for the prediction of hospital mortality in a Korean surgical intensive care unit. *Korean journal of anesthesiology*, 67(2), 115–122. <https://doi.org/10.4097/kjae.2014.67.2.115>

140. Parajuli, B. D., Shrestha, G. S., Pradhan, B., & Amatya, R. (2015). Comparison of acute physiology and chronic health evaluation II and acute physiology and chronic health evaluation IV to predict intensive care unit mortality. *Indian journal of critical care medicine : peer-reviewed, official publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, 19(2), 87–91. <https://doi.org/10.4103/0972-5229.151016>

141. Previsdomini, M., Cerutti, B., Merlani, P., Kaufmann, M., van Gessel, E., Rothen, H. U., & Perren, A. (2014). SwissScoring--a nationwide survey of SAPS II assessing practices and its accuracy. *Swiss medical weekly*, 144, w14090. <https://doi.org/10.4414/smw.2014.14090>

142. Gotts, J. E., & Matthay, M. A. (2016). Sepsis: pathophysiology and clinical management. *BMJ (Clinical research ed.)*, 353, i1585. <https://doi.org/10.1136/bmj.i1585>

143. Grotelueschen, R., Luetgehetmann, M., Erbes, J., Heidelmann, L. M., Grupp, K., Karstens, K., Ghadban, T., Reeh, M., Izbicki, J. R., & Bachmann, K. (2019). Microbial findings, sensitivity and outcome in patients with postoperative peritonitis a retrospective cohort study. *International journal of surgery (London, England)*, 70, 63–69. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2019.08.020>

144. Kao, A. M., Cetrulo, L. N., Baimas-George, M. R., Prasad, T., Heniford, B. T., Davis, B. R., & Kasten, K. R. (2019). Outcomes of open abdomen versus primary closure following emergent laparotomy for suspected secondary peritonitis: A propensity-matched analysis. *The journal of trauma and acute care surgery*, 87(3), 623–629. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002345>

145. Recknagel, J. D., & Goodman, L. R. (2021). Clinical Perspective Concerning Abdominal Entry Techniques. *Journal of minimally invasive gynecology*, 28(3), 467–474. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2020.07.010>

146. Singh, R., & Hawkins, W. (2023, February 1). Sutures, ligatures and knots. *Surgery (United Kingdom)*. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2022.11.007>

147. Carter, A., & Skilbeck, C. J. (2014). Sutures, ligatures and knots. *Surgery (United Kingdom)*. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2013.12.016>

148. Johanns, P., Baek, C., Grandgeorge, P., Guerid, S., Chester, S. A., & Reis, P. M. (2023). The strength of surgical knots involves a critical interplay between friction and elastoplasticity. *Science Advances*, 9(23). <https://doi.org/10.1126/sciadv.adg8861>

149. Taylor, H., & Grogono, A. W. (2014). The constrictor knot is the best ligature. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 96(2), 101–105. <https://doi.org/10.1308/003588414X13814021677638>

150. Sherck, J., Seiver, A., Shatney, C., Oakes, D., & Cobb, L. (1998). Covering the "open abdomen": a better technique. *The American surgeon*, 64(9), 854–857.
151. Yoon, J. J., Kim, H. O., Jung, K. U., & Lee, S. R. (2019). Laparoscopic Single Figure of Eight Suturing Omentopexy for the Treatment of a Perforated Duodenal Ulcer. *Journal of minimally invasive surgery*, 22(1), 23–28. <https://doi.org/10.7602/jmis.2019.22.1.23>
152. Krishna M A, A., Shivaramgowda, S., Kumar M A, A., & Manjunath, S. (2019). Relaparotomy—the Surgeons Nightmare. *Indian Journal of Surgery*, 81(4), 354–359. <https://doi.org/10.1007/s12262-018-1823-3>
153. Lamme, B., Mahler, C. W., van Till, J. W., van Ruler, O., Gouma, D. J., & Boermeester, M. A. (2005). Relaparotomie bei sekundärer Peritonitis. Programmierte Relaparotomie oder Relaparotomie "on demand"? [Relaparotomy in secondary peritonitis Planned relaparotomy or relaparotomy on demand?]. *Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizin*, 76(9), 856–867. <https://doi.org/10.1007/s00104-005-1086-y>
154. Koperna, T., & Schulz, F. (2000). Relaparotomy in peritonitis: prognosis and treatment of patients with persisting intraabdominal infection. *World journal of surgery*, 24(1), 32–37. <https://doi.org/10.1007/s002689910007>
155. Trastulli, S., Cirocchi, R., Boselli, C., Noya, G., & Guarino, S. (2013). Planned relaparotomy versus relaparotomy on demand for treatment of secondary peritonitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2013(2). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010396>
156. Pauly, S., Schulze, F. P., Horstmann, O., Becker, H., Grade, M., & Ghadimi, M. (2013). Stellenwert der einzeitigen chirurgischen Therapie bei diffuser Peritonitis (Relaparotomie "on demand"): eine unizentrische Analyse [Value of one-stage surgical treatment of diffuse peritonitis (relaparotomy on demand): a single-center analysis]. *Zentralblatt für Chirurgie*, 138(3), 289–294. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1328006>

157. Bleszynski, M. S., Chan, T., & Buczkowski, A. K. (2016). Open abdomen with negative pressure device vs primary abdominal closure for the management of surgical abdominal sepsis: a retrospective review. *American journal of surgery*, 211(5), 926–932. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2016.01.012>

158. Lindholm, M., Franckeviča, I., Derovs, A., Dabuzinskiene, A., & Kleina, R. (2022). Fatal peritonitis — causes, contributing factors and diagnostic challenges: an autopsy cases study. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences*, 76(5–6), 679–685. <https://doi.org/10.2478/prolas-2022-0104>

159. Roberts, D. J., Leppäniemi, A., Tolonen, M., Mentula, P., Björck, M., Kirkpatrick, A. W., Sugrue, M., Pereira, B. M., Petersson, U., Coccolini, F., & Latifi, R. (2023). The open abdomen in trauma, acute care, and vascular and endovascular surgery: comprehensive, expert, narrative review. *BJS open*, 7(5), zrad084. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrad084>

160. Rezende-Neto, J., Rice, T., Abreu, E. S., Rotstein, O., & Rizoli, S. (2016). Anatomical, physiological, and logistical indications for the open abdomen: a proposal for a new classification system. *World journal of emergency surgery : WJES*, 11, 28. <https://doi.org/10.1186/s13017-016-0083-4>

161. Kääriäinen, M., & Kuokkanen, H. (2013). Primary closure of the abdominal wall after "open abdomen" situation. *Scandinavian journal of surgery : SJS : official organ for the Finnish Surgical Society and the Scandinavian Surgical Society*, 102(1), 20–24. <https://doi.org/10.1177/145749691310200105>

162. Henn, J., Lingohr, P., Branchi, V., Semaan, A., von Websky, M. W., Glowka, T. R., Kalff, J. C., Manekeller, S., & Matthaei, H. (2021). Open Abdomen Treatment in Acute Pancreatitis. *Frontiers in surgery*, 7, 588228. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2020.588228>

163. Magnotti L. J. (2023). The man, the myth, the method: an inside look at the open abdomen and abdominal wall reconstruction. *Trauma surgery & acute care open*, 8(Suppl 1), e001111. <https://doi.org/10.1136/tsaco-2023-001111>

164. Mukhi, A. N., & Minor, S. (2014). Management of the open abdomen using combination therapy with ABRA and ABThera systems. *Canadian journal of surgery. Journal canadien de chirurgie*, 57(5), 314–319. <https://doi.org/10.1503/cjs.026613>
165. Coccolini, F., Biffl, W., Catena, F., Ceresoli, M., Chiara, O., Cimbanassi, S., Fattori, L., Leppaniemi, A., Manfredi, R., Montori, G., Pesenti, G., Sugrue, M., & Ansaloni, L. (2015). The open abdomen, indications, management and definitive closure. *World journal of emergency surgery : WJES*, 10, 32. <https://doi.org/10.1186/s13017-015-0026-5>
166. Suarez-Grau, J. M., Guadalajara Jurado, J. F., Gómez Menchero, J., & Bellido Luque, J. A. (2015). Delayed primary closure in open abdomen with stoma using dynamic closure system. *SpringerPlus*, 4, 519. <https://doi.org/10.1186/s40064-015-1316-9>
167. Morris, P. D., Allaway, M. G. R., & Wright, D. (2023). How to do mesh-mediated fascial traction for delayed primary closure of the open abdomen. *ANZ journal of surgery*, 93(7-8), 1999–2002. <https://doi.org/10.1111/ans.18474>
168. Coco, D., & Leanza, S. (2018). Systematic Review of Laparostomy/Open Abdomen to Prevent Acute Compartmental Syndrome (ACS). *Maedica*, 13(3), 179–182. <https://doi.org/10.26574/maedica.2018.13.3.179>
169. Leppäniemi A. K. (2010). Laparostomy: why and when?. *Critical care (London, England)*, 14(2), 216. <https://doi.org/10.1186/cc8857>
170. Granger, S., Fallon, J., Hopkins, J., & Pullyblank, A. (2020). An open and closed case: timing of closure following laparostomy. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 102(7), 519–524. <https://doi.org/10.1308/rcsann.2020.0105>
171. Hossain, J., Kinirons, M., & Lewis, R. R. (1996). Laparoscopy does have a role in tuberculous peritonitis. *BMJ (Clinical research ed.)*, 313(7065), 1145–1146. <https://doi.org/10.1136/bmj.313.7065.1145c>

172. Sangrasi, A. K., Talpu, K. A., Kella, N., Laghari, A. A., Rehman Abbasi, M., & Naeem Qureshi, J. (2013). Role of laparoscopy in peritonitis. *Pakistan journal of medical sciences*, 29(4), 1028–1032.
173. Soni, T., Singh, J., Nagarajan, B., Velmurugan, P., & Sundaramurthi, S. (2023). Is there any role of staging laparoscopy in pancreatic adenocarcinoma?. *World journal of surgical oncology*, 21(1), 151. <https://doi.org/10.1186/s12957-023-02975-1>
174. Alkatout, I., Mechler, U., Mettler, L., Pape, J., Maass, N., Biebl, M., Gitas, G., Laganà, A. S., & Freytag, D. (2021). The Development of Laparoscopy- A Historical Overview. *Frontiers in surgery*, 8, 799442. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2021.799442>
175. Oti, C., Mahendran, M., & Sabir, N. (2016). Anaesthesia for laparoscopic surgery. *British journal of hospital medicine (London, England : 2005)*, 77(1), 24–28. <https://doi.org/10.12968/hmed.2016.77.1.24>
176. Yeom, J. H., Lee, J. H., Song, J. S., Lee, M. H., & Kim, M. G. (2019). Extending the Indication for Laparoscopic Surgery in Patients With Pan-Peritonitis. *Surgical laparoscopy, endoscopy & percutaneous techniques*, 29(2), 120–125. <https://doi.org/10.1097/SLE.0000000000000613>
177. Drăghici, L., Drăghici, I., Ungureanu, A., Copăescu, C., Popescu, M., & Dragomirescu, C. (2012). Laparoscopic surgery complications: postoperative peritonitis. *Journal of medicine and life*, 5(3), 288–296.
178. Jacobi, C. A., Krähenbühl, L., Blöchle, C., Bonjer, H. J., & Gutt, C. N. (1998). Peritonitis and adhesions in laparoscopic surgery. First workshop on experimental laparoscopic surgery, Frankfurt 1997. *Surgical endoscopy*, 12(8), 1099–1101. <https://doi.org/10.1007/s004649900791>
179. Biffl, W. L., & Leppaniemi, A. (2015). Management guidelines for penetrating abdominal trauma. *World journal of surgery*, 39(6), 1373–1380. <https://doi.org/10.1007/s00268-014-2793-7>

180. Kaban, G. K., Czerniach, D. R., Litwin, D. E., & Litwin, D. E. (2003). Hand-assisted laparoscopic surgery. *Surgical technology international*, 11, 63–70.
181. Tomaszewski, J. J., Casella, D. P., Turner, R. M., 2nd, Casale, P., & Ost, M. C. (2012). Pediatric laparoscopic and robot-assisted laparoscopic surgery: technical considerations. *Journal of endourology*, 26(6), 602–613. <https://doi.org/10.1089/end.2011.0252>
182. Wilson R. B. (2017). Changes in the coelomic microclimate during carbon dioxide laparoscopy: morphological and functional implications. *Pleura and peritoneum*, 2(1), 17–31. <https://doi.org/10.1515/pp-pp-2017-0001>
183. Peng, H., Zhang, J., Cai, C., Fang, X., & Wu, J. (2018). The Influence of Carbon Dioxide Pneumoperitoneum on Systemic Inflammatory Response Syndrome and Bacterial Translocation in Patients With Bacterial Peritonitis Caused by Acute Appendicitis. *Surgical innovation*, 25(1), 7–15. <https://doi.org/10.1177/1553350617739424>
184. Szeto, C. C., Lai, K. B., Chow, K. M., Kwan, B. C., Law, M. C., Pang, W. F., Ma, T. K., Leung, C. B., & Li, P. K. (2016). Dialysate bacterial endotoxin as a prognostic indicator of peritoneal dialysis related peritonitis. *Nephrology (Carlton, Vic.)*, 21(12), 1069–1072. <https://doi.org/10.1111/nep.12828>
185. Becerra Coral, L. E., Gomez Ceron, L. N., & Delgado Bravo, A. I. (2018). Peritonitis manejada por laparoscopia como método terapéutico eficaz [Peritonitis treated by laparoscopy as an effective treatment]. *Revista de gastroenterología del Perú : organo oficial de la Sociedad de Gastroenterología del Perú*, 38(3), 261–264.
186. Lev-Chelouche, D., Margal, D., Klausner, J. M., & Szold, A. (2001). *Harefuah*, 140(2), 103–191.
187. Hoshino, N., Endo, H., Hida, K., Kumamaru, H., Hasegawa, H., Ishigame, T., Kitagawa, Y., Kakeji, Y., Miyata, H., & Sakai, Y. (2021). Laparoscopic Surgery for Acute Diffuse Peritonitis Due to Gastrointestinal Perforation: A Nationwide Epidemiologic Study Using the National Clinical

Database. *Annals of gastroenterological surgery*, 6(3), 430–444.
<https://doi.org/10.1002/ags3.12533>

188. Khedr, E. M., Awad, S. S., Salem, A., Alzahrani, A., Asiri, M., AlThomali, M., ... Tarabay, A. (2023). The Assessment of the Perioperative Outcome of Laparoscopic versus Open Management of Gastroduodenal Perforation. Our Two-Center Comparative Experience. *Surgery, Gastroenterology and Oncology*, 28(2), 96–103. <https://doi.org/10.21614/sgo-v.28-a.565>

189. Mekann Bouv-Hez, M., Charissoux, A., Bouvier, S., Mathonnet, M., & Christou, N. (2022). From abdominal pain to a diagnosis of primary sclerosing encapsulating peritonitis and its management, a case report. *Acta chirurgica Belgica*, 122(6), 420–423. <https://doi.org/10.1080/00015458.2021.1881333>

190. Larson A. N. (2022). Innovation With Ethics in Pediatric Orthopaedics. *Journal of pediatric orthopedics*, 42(Suppl 1), S39–S43. <https://doi.org/10.1097/BPO.0000000000002099>

191. Shi Z. (2023). Laparoscopic vs. open surgery: A comparative analysis of wound infection rates and recovery outcomes. *International wound journal*, 10.1111/iwj.14474. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/iwj.14474>

192. Sauerland, S., Lefering, R., Holthausen, U., & Neugebauer, E. A. (1998). Laparoscopic vs conventional appendectomy--a meta-analysis of randomised controlled trials. *Langenbeck's archives of surgery*, 383(3-4), 289–295. <https://doi.org/10.1007/s004230050135>

193. Bedrikovetski, S., Dudi-Venkata, N. N., Kroon, H. M., Moore, J. W., Hunter, R. A., & Sammour, T. (2020). Outcomes of Minimally Invasive Versus Open Proctectomy for Rectal Cancer: A Propensity-Matched Analysis of Bi-National Colorectal Cancer Audit Data. *Diseases of the colon and rectum*, 63(6), 778–787. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001654>

194. Schurtz, E., Differding, J., Jacobson, E., Maki, C., & Ahmeti, M. (2018). Evaluation of negative pressure wound therapy to closed laparotomy

incisions in acute care surgery. *American journal of surgery*, 215(1), 113–115. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.08.009>

195. Boese, A., Croner, R., & Wex, C. (2022). Concept for a retractor with force indicator for reduction of tissue trauma in abdominal surgery. In *Current Directions in Biomedical Engineering* (Vol. 8, pp. 640–643). Walter de Gruyter GmbH. <https://doi.org/10.1515/cdbme-2022-1163>

196. Cavallo, A., Brancadoro, M., Tognarelli, S., & Menciassi, A. (2019). A Soft Retraction System for Surgery Based on Ferromagnetic Materials and Granular Jamming. *Soft robotics*, 6(2), 161–173. <https://doi.org/10.1089/soro.2018.0014>

197. Cocco, A. M., Bhagvan, S., Bouffler, C., & Hsu, J. (2019). Diagnostic laparoscopy in penetrating abdominal trauma. *ANZ journal of surgery*, 89(4), 353–356. <https://doi.org/10.1111/ans.15140>

198. Ksonz, I. V., Khmilevskyi, D. V., & Grytsenko, I. M. (2022). Programmed laparoscopy in the of diffuse appendicular peritonitis treatment of children. *Wiadomosci lekarskie* (Warsaw, Poland: 1960), 75(6), 1550–1552. <https://doi.org/10.36740/WLek202206122>

199. Hoek, V. T., Edomskis, P. P., Stark, P. W., Lambrichts, D. P. V., Draaisma, W. A., Consten, E. C. J., Lange, J. F., Bemelman, W. A., & LADIES trial collaborators (2022). Laparoscopic peritoneal lavage versus sigmoidectomy for perforated diverticulitis with purulent peritonitis: three-year follow-up of the randomised LOLA trial. *Surgical endoscopy*, 36(10), 7764–7774. <https://doi.org/10.1007/s00464-022-09326-3>

200. Uğur, B. K., Pirbudak, L., Uğur, M. G., Öztürk, E., & Balat, Ö. (2020). Spinal versus general anesthesia in gynecologic laparoscopy: A prospective, randomized study. *Turkish Journal of Obstetrics and Gynecology*, 17(3), 186–195. <https://doi.org/10.4274/tjod.galenos.2020.28928>

201. Lange, J., Shah, A., & Meltzer, A. C. (2021). Video Capsule Endoscopy Beyond the Gastrointestinal Suite. *Gastrointestinal endoscopy clinics of North America*, 31(2), 377–385. <https://doi.org/10.1016/j.giec.2020.12.005>

202. Togni, R., Benetti-Pinto, C. L., & Yela, D. A. (2016). The role of diagnostic laparoscopy in gynecology. *Sao Paulo medical journal = Revista paulista de medicina*, 134(1), 70–73. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2014.00241501>
203. Hentzen, J. E. K. R., van der Plas, W. Y., Constansia, R. D. N., Been, L. B., Hoogwater, F. J. H., van Ginkel, R. J., van Dam, G. M., Hemmer, P. H. J., & Kruijff, S. (2019). Role of diagnostic laparoscopy in patients with suspicion of colorectal peritoneal metastases to evaluate suitability for cytoreductive surgery with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy. *BJS open*, 3(6), 812–821. <https://doi.org/10.1002/bjs5.50193>
204. Carretero, C., Fernandez-Urien, I., Betes, M., & Muñoz-Navas, M. (2008). Role of videocapsule endoscopy for gastrointestinal bleeding. *World journal of gastroenterology*, 14(34), 5261–5264. <https://doi.org/10.3748/wjg.14.5261>
205. Tranchart, H., Lainas, P., Gaillard, M., Voron, T., Manceau, G., Sabbagh, C., ... Fuks, D. (2018). Laparoscopic surgery in 2018: Indications, limits and contraindications. *Hepato-Gastro et Oncologie Digestive*, 25(5), 476–521. <https://doi.org/10.1684/hpg.2018.1608>
206. Schlottmann, F., & Patti, M. G. (2017). Laparoscopic Versus Open Surgery Still an Open Debate. *Journal of laparoendoscopic & advanced surgical techniques. Part A*, 27(12), 1223–1224. <https://doi.org/10.1089/lap.2017.0529>
207. Poprom, N., Wilasrusmee, C., Attia, J., McEvoy, M., Thakkinstian, A., & Rattanasiri, S. (2020). Comparison of postoperative complications between open and laparoscopic appendectomy: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *The journal of trauma and acute care surgery*, 89(4), 813–820. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002878>
208. Xiong, H., Wang, J., Jia, Y., Ye, C., Lu, Y., Chen, C., Shen, J., Chen, Y., Zhao, W., Wang, L., & Zhou, J. (2017). Laparoscopic surgery versus open resection in patients with gastrointestinal stromal tumors: An updated systematic review and meta-analysis. *American journal of surgery*, 214(3), 538–546. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.03.042>

209. Pedrazzani, C., Turri, G., Park, S. Y., Hida, K., Fukui, Y., Crippa, J., Ferrari, G., Origi, M., Spolverato, G., Zuin, M., Bae, S. U., Baek, S. K., Costanzi, A., Maggioni, D., Son, G. M., Scala, A., Rockall, T., Larson, D. W., Guglielmi, A., & Choi, G. S. (2022). Laparoscopic versus open surgery for left flexure colon cancer: A propensity score matched analysis from an international cohort. *Colorectal disease: the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*, 24(2), 177–187. <https://doi.org/10.1111/codi.15962>
210. Jayakumaran, J., Wiercinski, K., Buffington, C., & Caceres, A. (2018). Robotic laparoendoscopic single-site benign gynecologic surgery: a single-center experience. *Journal of robotic surgery*, 12(3), 447–454. <https://doi.org/10.1007/s11701-017-0755-4>
211. Shebli, B., Rahmeh, A. R., Khalili, J., Sawas, J., Fares, H. M., & Ayoub, K. (2022). The dilemma of incidental findings in abdominal surgery: A cross-sectional study. *Annals of medicine and surgery* (2012), 81, 104470. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.104470>
212. Silay, M. S., Tepeler, A., Sancaktutar, A. A., Kilincaslan, H., Altay, B., Erdem, M. R., Hatipoglu, N. K., Akcay, M., Akman, T., & Armagan, A. (2013). The all-seeing needle instead of the Veress needle in pediatric urologic laparoscopy. *Journal of endourology*, 27(11), 1376–1380. <https://doi.org/10.1089/end.2013.0054>
213. Alkatout I. (2017). Complications of Laparoscopy in Connection with Entry Techniques. *Journal of gynecologic surgery*, 33(3), 81–91. <https://doi.org/10.1089/gyn.2016.0111>
214. Gorzala, M., Malinowski, A., & Siekierski, B. P. (2009). Odma otrzewnowa w chirurgii laparoskopowej--metody wytwarzania i powikłania [Pneumoperitoneum in laparoscopic surgery--techniques of achievement and complications]. *Ginekologia polska*, 80(4), 290–294.
215. Konstantinidis, H., Balogiannis, I., Foroglu, N., Spiliotopoulos, A., Magras, I., Kesisoglou, I., & Selviaridis, P. (2007). Laparoscopic placement of

ventriculoperitoneal shunts: an innovative simplification of the existing techniques. *Minimally invasive neurosurgery: MIN*, 50(1), 62–64. <https://doi.org/10.1055/s-2007-976513>

216. Schwarze, V., Marschner, C., Schulz, C., & Streitparth, F. (2019). Akutes Abdomen – gastrointestinale Ursachen [Acute abdomen - gastrointestinal causes]. *Der Radiologe*, 59(2), 114–125. <https://doi.org/10.1007/s00117-019-0491-z>

217. Андрющенко, В. П., Федоренко, С. Т., & Андрющенко, Д. В. (2012). Гострий гнійний поширений перитоніт: провідні компоненти сучасної хірургічної тактики. *Клінічна анатомія та оперативна хірургія*, 11(2), 91-93. <https://doi.org/10.24061/1727-0847.11.2.2012.19>

218. van Heesewijk, A. E., Rush, M. L., Schmidt, B., Kirpalani, H., & DeMauro, S. B. (2020). Agreement between study designs: a systematic review comparing observational studies and randomized trials of surgical treatments for necrotizing enterocolitis. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine : the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians*, 33(12), 1965–1973. <https://doi.org/10.1080/14767058.2018.1533948>

219. Coccolini, F., Tranà, C., Sartelli, M., Catena, F., Di Saverio, S., Manfredi, R., Montori, G., Ceresoli, M., Falcone, C., & Ansaloni, L. (2015). Laparoscopic management of intra-abdominal infections: Systematic review of the literature. *World journal of gastrointestinal surgery*, 7(8), 160–169. <https://doi.org/10.4240/wjgs.v7.i8.160>

220. Evans, L., & Manley, K. (2016). Is There a Cosmetic Advantage to Single-Incision Laparoscopic Surgical Techniques over Standard Laparoscopic Surgery? A Systematic Review and Meta-analysis. *Surgical Laparoscopy, Endoscopy and Percutaneous Techniques*. Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1097/SLE.0000000000000261>

221. Sartelli, M., Abu-Zidan, F. M., Catena, F., Griffiths, E. A., Di Saverio, S., Coimbra, R., ... Ansaloni, L. (2015). Global validation of the WSES Sepsis Severity Score for patients with complicated intra-abdominal infections: A prospective multicentre study (WISS Study). *World Journal of Emergency Surgery*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s13017-015-0055-0>

222. Андрющенко, В. П., Андрющенко, Д. В., & Федоренко, С. Т. (2010). Сучасні аспекти хірургічного лікування гострого поширеного перитоніту. *Харківська хірургічна школа*, (6), 40-42.

223. Kirkpatrick, A. W., Roberts, D. J., De Waele, J., Jaeschke, R., Malbrain, M. L., De Keulenaer, B., ... & Pediatric Guidelines Sub-Committee for the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. (2013). Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. *Intensive care medicine*, 39, 1190-1206.

224. Schildberg, C. W., Reissig, K., Hunger, R., Paasch, C., Stillger, R., & Mantke, R. (2022). Diagnostic, Therapy and Complications in Acute Appendicitis of 19,749 Cases Based on Routine Data: A Retrospective Multicenter Observational Study. *Journal of Clinical Medicine*, 11(15). <https://doi.org/10.3390/jcm11154495>

225. Бенедикт, В. В. (2013). Роль лапаростоми в хірургічному лікуванні хворих на гострий поширений перитоніт. *Харківська хірургічна школа*, (1), 53-56.

226. Березницький, Я. С., Дука, Р. В., & ПолуляхЧорновол, І. Ф. (2017). Загальні принципи діагностики, лікування і профілактики післяопераційного перитоніту у пацієнтів з атиповим перебігом холедохолітіазу. *Харківська хірургічна школа*, (1), 28-30.

227. Mustafa, G., Asad, A., Hashim, I., Farooq, N., Fatir, C. A., & Asghar, M. S. (2023). Evisceration of appendix via drain site - a rare complication in a child. *International Journal of Surgery Case Reports*, 106. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2023.108111>

228. Böttcher, A., & Meier-Vieracker, S. (2022). Comments on the term “drainage.” *HNO*, 70(12), 903–906. <https://doi.org/10.1007/s00106-022-01242-1>
229. Mehl, M. (2023). Postoperative Peritoneal Drainage Techniques. In *Advanced Monitoring and Procedures for Small Animal Emergency and Critical Care: Second Edition* (pp. 539–544). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119581154.ch41>
230. Brand, M., & Grieve, A. (2013). Prophylactic antibiotics for penetrating abdominal trauma. *The Cochrane database of systematic reviews*, (11), CD007370. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007370.pub3>
231. Bouali, K., Magotteaux, P., Jadot, A., Saive, C., Lombard, R., Weerts, J., Dallemagne, B., Jehaes, C., Delforge, M., & Fontaine, F. (1993). Percutaneous catheter drainage of abdominal abscess after abdominal surgery. Results in 121 cases. *Journal belge de radiologie*, 76(1), 11–14.
232. Böttcher, A., & Meier-Vieracker, S. (2022). Comments on the term “drainage.” *HNO*, 70(12), 903–906. <https://doi.org/10.1007/s00106-022-01242-1>
233. Hrubovčák, J., Tulinský, L., Slívová, I., Jelínek, P., Jalůvka, F., Ostruszka, P., & Bialý, L. (2023). Surgical drainage, the origins and where we are today. *Casopis Lekarů Ceských*, 162(2–3), 119–121.
234. Sandhu, K. K. (2022). Rational Use of Drains. In *Chassin’s Operative Strategy in General Surgery: An Expositive Atlas: Fifth Edition* (pp. 77–80). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-81415-1_10
235. Wang, L., Li, W., Li, M., Lai, P., Yang, C., Wang, H., Ma, B., Huang, R., & Zu, Y. (2023). Bio-Inspired Fractal Robust Hydrogel Catheter for Intra-Abdominal Sepsis Management. *Advanced science* (Weinheim, Baden-Württemberg, Germany), 10(32), e2303090. <https://doi.org/10.1002/advs.202303090>
236. Majewski-Schrage, T., & Snyder, K. (2016). The Effectiveness of Manual Lymphatic Drainage in Patients With Orthopedic Injuries. *Journal of sport rehabilitation*, 25(1), 91–97. <https://doi.org/10.1123/jsr.2014-0222>

237. Kiladze, M., Tutberidze, P., Gogoladze, M., Tugushi, D., Katsarava, R., & Gatenadze, T. (2017). Perspectives of using of "aseptic" drains for abdominal drainage. *Annali italiani di chirurgia*, 88, 39–42.

238. Shaklai, N., Shviro, Y., Rabizadeh, E., & Kirschner-Zilber, I. (1985). Accumulation and drainage of hemin in the red cell membrane. *Biochimica et biophysica acta*, 821(2), 355–366. [https://doi.org/10.1016/0005-2736\(85\)90106-3](https://doi.org/10.1016/0005-2736(85)90106-3)

239. Globke, B., Schmelzle, M., Bahra, M., Pratschke, J., & Neudecker, J. (2017). Drainagen in der Viszeralchirurgie: (un) verzichtbar? [Drainages in abdominal surgery: (in) dispensable?]. *Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizin*, 88(5), 395–400. <https://doi.org/10.1007/s00104-017-0404-5>

240. Zou, L., Yang, J., & Liu, Y. (2022). Controversies of abdominal drainage after pancreaticoduodenectomy. *Chinese Journal of Hepatobiliary Surgery*, 28(1), 77–80. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn113884-20210818-00272>

241. Yasui, K., Ishiguro, S., Komatsu, S., Matsumura, T., Komaya, K., Saito, T., ... Sano, T. (2020). Novel approach to intraoperative peritoneal lavage with an extracorporeal stirring method in laparoscopic surgery for generalized peritonitis: Preliminary results. *Asian Journal of Endoscopic Surgery*, 13(1), 89–94. <https://doi.org/10.1111/ases.12685>

242. Siembida, N., Sabbagh, C., Chal, T., Demouron, M., Rossi, D., Dembinski, J., & Regimbeau, J. M. (2022). Absence of abdominal drainage after surgery for secondary lower gastrointestinal tract peritonitis is a valid strategy. *Surgical Endoscopy*, 36(10), 7219–7224. <https://doi.org/10.1007/s00464-022-09080-6>

243. Khalifeh, J. M. (2022). Lumbar Puncture And Lumbar Drain Placement. In *The Neurosurgical Consult Book* (pp. 380-386.e1). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-75614-3.00080-7>

244. Sharma, M., Patil, A., Kumar, A., Pathak, A., Somani, P., Sreesh, S. S., & Rameshbabu, C. S. (2019). Imaging of infracolic and pelvic compartment by

linear EUS. Endoscopic Ultrasound, 8(3), 161–171.
https://doi.org/10.4103/eus.eus_25_19

245. Khan, S., Rai, P., & Misra, G. (2015). Is prophylactic drainage of peritoneal cavity after gut surgery necessary?: A non-randomized comparative study from a teaching hospital. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 9(10), PC01–PC03. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/8293.6577>

246. Полянський, І. Ю., Мороз, П. В., Москалюк, В. І., Андрієць, В. В., & Гринчук, А. Ф. (2017). Лапароскопічні методи в лікуванні гострого перитоніту. *Вісник Вінницького національного медичного університету*, (21, № 1 (1)), 38-42.

247. Novitsky, Y. W., Litwin, D. E. M., & Callery, M. (2004). The net immunologic advantage of laparoscopic surgery. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*, 18, 1411-1419.

248. Ietto, G., Amico, F., Pettinato, G., Iori, V., & Carcano, G. (2021). Laparoscopy in emergency: why not? Advantages of laparoscopy in major emergency: a review. *Life*, 11(9), 917.

249. Pini, G., & Rassweiler, J. (2012). Minilaparoscopy and laparoendoscopic single-site surgery: mini- and single-scar in urology. *Minimally invasive therapy & allied technologies : MITAT : official journal of the Society for Minimally Invasive Therapy*, 21(1), 8–25.
<https://doi.org/10.3109/13645706.2011.650179>

250. Luglio, G., Rispo, A., Imperatore, N., Giglio, M. C., Amendola, A., Tropeano, F. P., Peltrini, R., Castiglione, F., De Palma, G. D., & Bucci, L. (2020). Surgical Prevention of Anastomotic Recurrence by Excluding Mesentery in Crohn's Disease: The SuPREMe-CD Study - A Randomized Clinical Trial. *Annals of surgery*, 272(2), 210–217. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003821>

251. Kolasiński W. (2018). Surgical site infections - review of current knowledge, methods of prevention. *Polski przegląd chirurgiczny*, 91(4), 41–47.
<https://doi.org/10.5604/01.3001.0012.7253>

252. Alves, P. J., Gryson, L., Hajjar, J., Lepelletier, D., Reners, M., Rodríguez Salazar, J., & Simon, A. (2023). Role of antiseptics in the prevention and treatment of infections in nursing homes. *The Journal of hospital infection*, 131, 58–69. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2022.09.021>

253. Cheadle W. G. (2006). Risk factors for surgical site infection. *Surgical infections*, 7 Suppl 1, S7–S11. <https://doi.org/10.1089/sur.2006.7.s1-7>

254. Horbatiuk, O. M., Pashchenko, Y. V., Momotov, A. A., & Pashchenko, K. Y. (2020). Reoperations in the treatment of acute appendicitis in children. *Zaporozhye Medical Journal*, 22(3). <https://doi.org/10.14739/2310-1210.2020.3.204945>

255. Ling, C. W., Castelino, R. L., & Sud, K. (2023). Hospital-acquired peritonitis in patients on peritoneal dialysis: A call to action. *Seminars in dialysis*, 36(4), 273–277. <https://doi.org/10.1111/sdi.13156>

256. Pranavi, A. R., Sureshkumar, S., Mahalakshmy, T., Kundra, P., & Kate, V. (2022). Adapted ERAS Pathway Versus Standard Care in Patients Undergoing Emergency Surgery for Perforation Peritonitis-a Randomized Controlled Trial. *Journal of gastrointestinal surgery : official journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract*, 26(1), 39–49. <https://doi.org/10.1007/s11605-021-05184-x>

257. Saad, U., Anwar, S., Kahara, U. Z., Siddiqui, M., & Hina, H. (2016). Antimicrobial Susceptibility Of Intra-Abdominal Infection Isolates From A Tertiary Care Hospital In Karachi. *Journal of Ayub Medical College, Abbottabad : JAMC*, 28(3), 568–571.

258. Yoon, Y. K., Moon, C., Kim, J., Heo, S. T., Lee, M. S., Lee, S., Kwon, K. T., Kim, S. W., Korean Society for Antimicrobial Therapy, & Korean Society of Infectious Diseases (2022). Korean Guidelines for Use of Antibiotics for Intra-abdominal Infections in Adults. *Infection & chemotherapy*, 54(4), 812–853. <https://doi.org/10.3947/ic.2022.0156>

259. Bezhuk, Y., & Martovlos, O. (2023). Effectiveness of using domestic quaternary ammonium antiseptic in general medicine and dentistry (modern view

and clinical case). Proceedings of the Shevchenko Scientific Society. Medical Sciences. Danylo Halytskyi Lviv National Medical University. <https://doi.org/10.25040/ntsh2023.01.07>

260. Alvarez-Marin, R., Aires-de-Sousa, M., Nordmann, P., Kieffer, N., & Poirel, L. (2017). Antimicrobial activity of octenidine against multidrug-resistant Gram-negative pathogens. *European journal of clinical microbiology & infectious diseases* : official publication of the European Society of Clinical Microbiology, 36(12), 2379–2383. <https://doi.org/10.1007/s10096-017-3070-0>

261. Dudek, B., Tymińska, J., Szymczyk-Ziółkowska, P., Chodaczek, G., Migdał, P., Czajkowska, J., & Junka, A. (2023). In Vitro Activity of Octenidine Dihydrochloride-Containing Lozenges against Biofilm-Forming Pathogens of Oral Cavity and Throat. *Applied Sciences (Switzerland)*, 13(5). <https://doi.org/10.3390/app13052974>

262. Murray, C., Adeyiga, O., Owsley, K., & Di Carlo, D. (2015). Research highlights: microfluidic analysis of antimicrobial susceptibility. *Lab on a chip*, 15(5), 1226–1229. <https://doi.org/10.1039/c5lc90017d>

263. Kooda, K., Bellolio, F., Dierkhising, R., & Tande, A. J. (2022). Defining Antibiotic Inertia: Application of a Focused Clinical Scenario Survey to Illuminate A New Target for Antimicrobial Stewardship During Transitions of Care. *Clinical Infectious Diseases*, 74(11), 2050–2052. <https://doi.org/10.1093/cid/ciab872>

264. Roger, P. M., Montera, E., Lesselingue, D., Troadec, N., Charlot, P., Simand, A., ... Levent, T. (2019). Risk Factors for Unnecessary Antibiotic Therapy: A Major Role for Clinical Management. *Clinical Infectious Diseases*, 69(3), 466–472. <https://doi.org/10.1093/cid/ciy921>

265. Meyer, E., Schwab, F., & Gastmeier, P. (2007, December). Use of very old and very new antibiotics in intensive care units in Germany [8]. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. <https://doi.org/10.1093/jac/dkm394>

266. Moreno, R., Rhodes, A., Piquilloud, L., Hernandez, G., Takala, J., Gershengorn, H. B., ... Vincent, J. L. (2023). The Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score: has the time come for an update? *Critical Care*, 27(1). <https://doi.org/10.1186/s13054-022-04290-9>

267. Medlej, K. (2018). Calculated decisions: sequential organ failure assessment (SOFA) score. *Emergency Medicine Practice*, 20.

268. Giannoni, C., Chelazzi, C., Villa, G., & De Gaudio, A. R. (2013, June). Organ dysfunction scores in ICU. *Trends in Anaesthesia and Critical Care*. <https://doi.org/10.1016/j.tacc.2013.01.008>

269. Ковальчук, А. А., Дацко, Т. В., Дзюбановський, І. Я., & Дживак, В. Г. (2021). Структурні зміни внутрішніх органів на фоні змодельованого гострого поширеного перитоніту. *Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука*, (4), 37–43. <https://doi.org/10.11603/2414-4533.2021.4.12714>

270. Дзюбановський, І.Я., Вервега, Б.М., Продан, А.М., & Ковальчук, А. А. (2019). Експериментальне обґрунтування розвитку синдрому поліорганної недостатності на основі динаміки морфологічних змін внутрішніх органів при гострому поширеному перитоніті. *Клінічна анатомія та оперативна хірургія*, 3(18), 43–48. <https://doi.org/10.24061/1727-0847.18.3.2019.8>

271. Polyovyy, V., Dzyubanovsky, I., Kovalchuk, A., Dzyubanovsky, O., Dzhyvak, V. (2021). Dynamics of cytokine profile in patients with abdominal sepsis caused by pancreonecrosis. *Journal of Education, Health and Sport*, 11(5), 207–212. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.05.021>

272. Dzyubanovsky, I. Ya., Kovalchuk, A. A., Prodan, A. M., Dzhyvak, V. H., Badiuk, N. S. (2021). Endogenous intoxication in simulated experimental fecal peritonitis. *Pharmacologyonline*. Vol.3., 1458–1462.

273. Дзюбановський, І. Я., & Ковальчук, А. А. (2022) Клініко-морфологічні критерії вибору термінів лапароскопічного лікування хворих на

гострий перитоніт. Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука, (2) 16- –22. <https://doi.org/10.11603/2414-4533.2022.2.13170>

274. Polyovyy, V., Dzyubanovsky, I., Kovalchuk, A., Dzyubanovsky, O., Dzhyvak, V. (2021). Influence of disposable relaparotomy and programmed sanitation on the expression and dynamics of clusters determinations on immunocompetent cells of patients with abdominal sepsis caused by severe peritonitis. *Journal of Education, Health and Sport*, 11(4), 157–166. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.04.016>.

275. Бенедикт, В.В., Продан, А.М., Ковальчук, А.А., Багрій, В.М. (2022) Патогенетичні аспекти лікування гострої непрохідності тонкої кишки в умовах гострого поширеного перитоніту. IV Прикарпатський хірургічний форум. ст.6

276. Ковальчук А.А. (2023) Оптимізація лікувальної тактики у хворих на гострий перитоніт. Збірник тез «Здобутки клінічної та експериментальної медицини» с. 52-53

ДОДАТОК А

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Ковальчук, А. А., Дацко, Т. В., Дзюбановський, І. Я., & Дживак, В. Г. (2021). Структурні зміни внутрішніх органів на фоні змодельованого гострого поширеного перитоніту. *Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука*, (4), 37–43. <https://doi.org/10.11603/2414-4533.2021.4.12714>
2. Дзюбановський, І. Я., Вервега, Б. М., Продан, А. М., & Ковальчук, А. А. (2019). Експериментальне обґрунтування розвитку синдрому поліорганної недостатності на основі динаміки морфологічних змін внутрішніх органів при гострому поширеному перитоніті. *Клінічна анатомія та оперативна хірургія*, 3(18), 43–48. <https://doi.org/10.24061/1727-0847.18.3.2019.8>
3. Dzyubanovsky, I. Ya., Kovalchuk, A. A., Prodan, A. M., Dzhyvak, V. H., & Badiuk, N. S. (2021). Endogenous intoxication in simulated experimental fecal peritonitis. *Pharmacologyonline*, 3, 1458–1462. **SCOPUS**
4. Дзюбановський, І. Я., & Ковальчук, А. А. (2022) Клініко-морфологічні критерії вибору термінів лапароскопічного лікування хворих на гострий перитоніт. *Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука*, (2) 16–22. <https://doi.org/10.11603/2414-4533.2022.2.13170>
5. Polyovyy, V., Dzyubanovsky, I., Kovalchuk, A., Dzyubanovsky, O., & Dzhyvak, V. (2021). Influence of disposable relaparotomy and programmed sanitation on the expression and dynamics of clusters determinations on immunocompetent cells of patients with abdominal sepsis caused by severe peritonitis. *Journal of Education, Health and Sport*, 11(4), 157–166. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.04.016>
6. Polyovyy, V., Dzyubanovsky, I., Kovalchuk, A., Dzyubanovsky, O., & Dzhyvak, V. (2021). Dynamics of cytokine profile in patients with abdominal sepsis

caused by pancreonecrosis. *Journal of Education, Health and Sport*, 11(5), 207–212. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.05.021>

7. Бенедикт, В. В., Продан, А. М., Ковальчук, А. А., & Багрій, В. М. (2022). Патогенетичні аспекти лікування гострої непрохідності тонкої кишки в умовах гострого поширеного перитоніту. *IV Прикарпатський хірургічний форум*. ст. 6.

8. Ковальчук, А. А. (2023) Оптимізація лікувальної тактики у хворих на гострий перитоніт. *Збірник матеріалів підсумкової LXVI науково-практичної конференції «Здобутки клінічної та експериментальної медицини»*. с. 52-53.

ДОДАТОК Б

Відомості про апробацію результатів дисертації:

- науково-практична конференція з міжнародною участю «І Буковинський хірургічний форум», присвячена 75-річчю ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет» (м. Чернівці, 3-4 жовтня) – *доповідь*;
- IV Прикарпатський хірургічний форум (м. Івано-Франківськ, 3-4 листопада 2022 р.) – *публікація*;
- підсумкова LXVI науково-практична конференція «Здобутки клінічної та експериментальної медицини» (м. Тернопіль, 16-17 червня 2023 р.) – *публікація*.

ДОДАТОК В.1

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

проректор закладу вищої освіти

з наукової роботи

Тернопільського національного

медичного університету

імені І.Я. Горбачевського МОЗ України

проф. Кліш І.М.

«*16*» *Вересня* 2023 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Назва впровадження: Вибір термінів лапароскопічного лікування гострого перитоніту

2 Ким запропоновано, адреса, виконавці: Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, кафедра хірургії ФПО, вул. Купчинського 14, 46400, Україна.

Ковальчук Андрій Андрійович

Дзиобановський Ігор Якович.

3 Джерела інформації:

І. Я. Дзиобановський, А. А. Ковальчук (2022) Клініко-морфологічні критерії вибору термінів лапароскопічного лікування хворих на гострий перитоніт. *Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука*, (2) 16-22

4 Де і коли впроваджено (назва навчального закладу): у навчальний процес кафедри загальної хірургії Тернопільського національного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України при викладанні лекцій та практичних занять з циклу хірургія для студентів 3 курсу медичного факультету.

5 Термін впровадження: 2023 навчальний рік.

6 Ефективність впровадження: 100%.

7 Зауваження та пропозиції: відсутні.

Відповідальний за впровадження:

доцент кафедри хірургії ФПО

Тернопільського національного медичного університету

ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України,

кандидат медичних наук

Продан А.М.

ДОДАТОК В.2



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва впровадження:** Вибір термінів лапароскопічного лікування гострого перитоніту
2. **Ким запропоновано, адреса, виконавці:** Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, кафедра хірургії ФПО, вул. Купчинського 14, 46400, Україна.
Ковальчук Андрій Андрійович
Дзюбановський Ігор Якович.
3. **Джерела інформації:**
І.Я. Дзюбановський, А.А. Ковальчук (2022) Клініко-морфологічні критерії вибору термінів лапароскопічного лікування хворих на гострий перитоніт. *Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука*, (2) 16-22
4. **Де і коли впроваджено (назва лікувального закладу):** під час лікувального процесу у загально-хірургічному відділенні КНП "КОЛ"
5. **Термін впровадження:** 2023 рік.
6. **Ефективність впровадження:** 100%.
7. **Зауваження та пропозиції:** відсутні.

Відповідальний за впровадження:
завідувач загально-хірургічного відділення

Джоджик І.О.

ДОДАТОК В.3

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
 Генеральний директор
 КП «Володимирське ТМО»
 Вадчук Т.П.
 « 31 » 09 2023 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва впровадження:** Вибір термінів лапароскопічного лікування гострого перитоніту
2. **Ким запропоновано, адреса, виконавці:** Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, кафедра хірургії ФПО, вул. Купчинського 14, 46400, Україна.
Ковальчук Андрій Андрійович
Дзюбановський Ігор Якович.
3. **Джерела інформації:**
І.Я. Дзюбановський, А.А. Ковальчук (2022) Клініко-морфологічні критерії вибору термінів лапароскопічного лікування хворих на гострий перитоніт. *Шпитальна хірургія Журнал імені Л. Я. Ковальчука*, (2) 16-22
4. **Де і коли впроваджено (назва лікувального закладу):** під час лікувального процесу у хірургічному відділенні КП «Володимирське ТМО.
5. **Термін впровадження:** 2023 рік.
6. **Ефективність впровадження:** 100%.
7. **Зауваження та пропозиції:** відсутні.

Відповідальний за впровадження:
 в.о. завідувача хірургічного відділення

Лисичук В.В.

ДОДАТОК В.4

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
 Генеральний директор
 КНП «Тернопільська комунальна
 міська лікарня №2»
 Левчук Р.Д.
 «03» 10 2023 р.



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва впровадження:** Вибір термінів лапароскопічного лікування гострого перитоніту
2. **Ким запропоновано, адреса, виконавці:** Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, кафедра хірургії ФПО, вул. Купчинського 14, 46400, Україна.
Ковальчук Андрій Андрійович
Дзюбановський Ігор Якович.
3. **Джерела інформації:**
І.Я. Дзюбановський, А.А. Ковальчук (2022). Клініко-морфологічні критерії вибору термінів лапароскопічного лікування хворих на гострий перитоніт. *Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука*, (2) 16-22
4. **Де і коли впровадженно (назва лікувального закладу):** під час лікувального процесу у хірургічному відділенні КНП «Тернопільська комунальна міська лікарня №2».
5. **Термін впровадження:** 2023 рік.
6. **Ефективність впровадження:** 100%.
7. **Зауваження та пропозиції:** відсутні.

Відповідальний за впровадження:
 завідувач хірургічного відділення



Паничев В.В.

ДОДАТОК В.5

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

проректор закладу вищої освіти
з наукової роботиТернопільського національного
медичного університету

імені І.Я. Горбачевського МОЗ України

проф. Кліщ І.М.

15 травня 2023 р.



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва впровадження:** Вибір термінів лапароскопічного лікування гострого перитоніту
2. **Ким запропоновано, адреса, виконавці:** Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, кафедра хірургії ФПО, вул. Купчинського 14, 46400, Україна.
Ковальчук Андрій Андрійович
Дзиобановський Ігор Якович.
3. **Джерела інформації:**
І. Я. Дзиобановський, А. А. Ковальчук (2022) Клініко-морфологічні критерії вибору термінів лапароскопічного лікування хворих на гострий перитоніт. *Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука*, (2) 16-22
4. **Де і коли впровадження (назва навчального закладу):** у навчальний процес кафедри хірургії №1 хірургії №1 з урологією та малоінвазивною хірургією імені Л.Я. Ковальчука Тернопільського національного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України при викладанні лекцій та практичних занять з циклу хірургія для студентів 4-5 курсу медичного факультету.
5. **Термін впровадження:** 2023 навчальний рік.
6. **Ефективність впровадження:** 100%.
7. **Зауваження та пропозиції:** відсутні.

Відповідальний за впровадження:

завідувач кафедри хірургії №1

з урологією та малоінвазивною хірургією

імені Л.Я. Ковальчука

Тернопільського національного медичного університету

ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України,

доктор медичних наук, професор

Беденок А.Д.