

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ

НАЦІОНАЛЬНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ
імені П. Л. Шупика МОЗ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

ГИБАЛО РОСТИСЛАВ ВІТАЛІЙОВИЧ

УДК 617.55:616-007.431:616-089.168.1:616.89-02-089:616-001.45

ДИСЕРТАЦІЯ
ДІАГНОСТИКА ТА ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ
ВЕНТРАЛЬНИХ ГРИЖ У ПАЦІЄНТІВ З ВОГНЕПАЛЬНИМИ
ПОРАНЕННЯМИ ЖИВОТА

14.01.03 – хірургія

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук. Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело



Науковий керівник
доктор медичних наук, професор
Білий Володимир Якович

Київ – 2020

АНОТАЦІЯ

Гибало Р. В. Діагностика та лікування післяопераційних вентральних гриж у пацієнтів з вогнепальними пораненнями живота. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.03 «Хірургія». – Міністерство оборони України. Українська військово-медична академія, Київ, 2020. Дисертацію присвячено покращенню результатів лікування хворих з післяопераційними вентральними грижами після багатоетапного хірургічного лікування вогнепальних поранень живота.

Проаналізовано результати хірургічного лікування 86 хворих з післяопераційними вентральними грижами. Хворі були розділені на дві групи. До першої підгрупи групи порівняння увійшло 18 хворих, яким виконували операцію класичним відкритим способом за стандартними методиками («Onlay», «Sublay» та «Inlay»); до другої підгрупи групи порівняння увійшли 26 хворих, яким виконувалася лапароскопічна герніопластика з використанням композитної мікрофіламентної сітки з протиспайковою мембраною, яку встановлювали безпосередньо на петлі кишечника; в основну групу увійшло 42 хворих, яким проводили оперативне втручання за запатентованою методикою алогерніопластики без натягу (Патент України № 127369 від 25.07.19 р).

Вік хворих становив від 18 років до 58 років. Жінок у дослідженні було 2, чоловіків 84. Аналіз зібраного анамнезу показав, що у пацієнтів, які отримали бойову травму живота за видом раничного снаряду вогнепальні пошкодження можна розділити на: кульові (отримали 44 особи); осколкові (отримали 12 осіб); нетабельні снаряди (отримали 26 осіб); вторинні снаряди (гравій, цегла, бетон) – отримали 4 осіб. Одиночні вогнепальні

поранення отримали 36 хворих. В той час, як множинні поранення отримали 50 хворих. Розподіл по групам однотипний.

Діагностична програма включала: лабораторні та інструментальні методи дослідження. За допомогою лабораторних методів дослідження визначали: загальноклінічний аналіз крові, загальноклінічний аналіз сечі, групу крові та резус-фактор, біохімічний аналіз крові (білірубін з фракціями, АЛТ, АСТ, загальний білок і його фракції, сечовина, креатинін, електроліти крові - натрій, калій, кальцій, хлор, рівень глюкози), коагулограму, визначення основних фракцій ліпідів (фосфоліпідів, вільного холестерину, вільних жирних кислот і тригліцеридів). В обов'язковому порядку для всіх пацієнтів проводили визначення антитіл до маркерів вірусних гепатитів, тести на ВІЛ.

Інструментальні методи дослідження включали проведення: електрокардіографії, флюорографії або оглядової рентгенографії ОГК, ультразвукове дослідження органів черевної порожнини і черевної стінки, фіброгастроуденоскопії, дуплексне дослідження судин передньої черевної стінки і нижніх кінцівок, комп'ютерна томографія органів черевної порожнини.

Особливо важливим етапом в передопераційній підготовці хворих на післяопераційні вентральні грижі була попередня адаптація серцево-судинної та дихальної системи до умов підвищеного внутрішньочеревного тиску (ВЧТ), який може виникати інтраопераційно та після операції у хворих з великим грижовим дефектом.

Середня тривалість операції у першій підгрупі групи порівняння у середньому становила від 110 до 130 хвилин. Дренаж із зони встановлення алотрансплантату було видалено в терміни від 1 до 3 діб. На 1-у добу у 11,1 % хворих, на 2-у добу – у 33,3 %, на 3-ю – 55,6 %. Дренажі із підшкірно-жирової клітковини видаляли на 2–3 добу після оперативного втручання. Підійматися з ліжка, сидіти на ньому і пересуватися по палаті хворим дозволялося лише через 24–36 годин. У 15 пацієнтів (83,3 %) з першої підгрупи групи порівняння у

післяопераційному періоді виник парез кишечника, усім цим пацієнтам проводився вісцероліз під час герніопластики, виникнення парезу кишечника був пов'язаним з травматичністю оперативного втручання. Середній ліжко-день у першій підгрупі групи порівняння становив 8 ліжко-дня.

Середня тривалість операції у другій підгрупі групи порівняння у середньому становила від 140 до 190 хвилин. Дренажі з черевної порожнини видалено в терміни від 1 до 3 діб. На 1-у добу у 66,2 % хворих, на 2-у добу – у 25,7 %, на 3-ю – 8,1 %. Дренажі з підшкірної жирової клітковини видаляли на 1–2 добу після операції. Активізація хворих після операції здійснювалася через 12 годин, але у хворого, якому була проведена конверсія – через 34–36 годин. У пацієнтів другої підгрупи групи порівняння після операції був зафіксований високий рівень підвищення ВЧТ. З метою нормалізації показників ВЧТ для цих пацієнтів проводилася пролонгована штучна вентиляція легень, епідуральна аналгезія, постановка назогастрального зонду та декомпресія шлунку, внутрішньовенне введення розчинів кристалоїдів, внутрішньовенне введення гіпертонічного розчину під контролем електролітів крові та механічна стимуляція функції кишечника клізмами з гіпертонічними розчинами. Завдяки цим заходам вдалося купувати явища АКС та через 72 години. Моторна функція кишечника відновлювалася у період від 1 до 3 діб. Виникнення парезу кишечника пов'язували з проведенням адгеолізісу та травматичністю оперативного втручання. Середній ліжко-день у другій підгрупі групи порівняння становив 7 ліжко-днів.

Середня тривалість оперативного втручання у пацієнтів основної групи у середньому становила 95–120 хвилин. Дренаж з підшкірно-жирової клітковини видаляли в терміни від 1 до 2 діб. На 1-у добу у 28,6 % хворих, на 2-у добу – у 71,4 % пацієнтів. Активізація хворих після операції здійснювалася через 12–16 години від моменту проведення операції.

Початковий рівень ВЧТ у пацієнтів із основної групи до операції та при умові бандажної був в межах норми. Пасаж по кишечнику відновлювався у період від 24 до 48 годин, при цьому рівень ВЧТ продовжував не перевищувати референтні значення норми.

Проведений аналіз оцінки результатів лікування пацієнтів з ПВГ встановив, що тривалість виконання операції прямопропорційно залежала від вибору алотрансплантату, та методики оперативного втручання, а саме – при використанні композитної мікрофіламентної сітки у другій підгрупі групи порівняння тривалість операції значно перевищувала показники основної групи та першої підгрупи групи порівняння. В першу чергу це можна пояснити технікою оперативного втручання, що передбачає проведення масивного вісцеролізу перед встановленням алотрансплантату безпосередньо на петлі кишечника.

Середній лішко-день в усіх групах істотно не відрізнявся і становив 7–8 лішко-днів. Тривалість дренивання зони операції в середньому становила 3–4 дні та вірогідно не відрізнялася в обох групах спостереження і не залежала від обраного протезного матеріалу чи методики виконання операції.

У 11 пацієнтів першої підгрупи групи порівняння було виявлено: гематома – у 3 (16,7 %), серома – у 4 (22,2 %), запальний інфільтрат – у 3 (16,7 %), крайовий некроз шкіри у 1 (5,6 %) пацієнта. У 12 хворих із другої підгрупи групи порівняння було виявлено – серому – у 5 (19,2 %), запальний інфільтрат – у 2 (7,7 %), крайовий некроз шкіри – у 3 (11,5 %), інфікування протезу та нагноєння рани – у 2 (7,7 %). Достовірно кращі результати аналізу показують, що у 5 хворих основної групи виникали такі ускладнення: гематома – у 1 (2,3 %), серома – у 3 (7,1 %), запальний інфільтрат – 1 (2,3 %), інші ускладнення не визначалися.

Проведення оцінки віддалених результатів лікування пацієнтів після оперативного лікування післяопераційних вентральних гриж після багатоетапного хірургічного лікування вогнепальних поранень живота у строки від 1 до 5 років проводилось шляхом повторних оглядів, проходження щорічної диспансеризації та анкетування.

Найважливішим показником, який свідчить про ефективність застосування того або іншого матеріалу для алопластики є частота розвитку рецидиву грижі у відділеному післяопераційному періоді. При використанні поліпропіленового алотрансплантату за розробленою методикою безнатяжної алогерніопластики в основній групі рецидивів гриж не спостерігалось ($p < 0,05$). Отримані результати підтверджують високу ефективність хірургічного лікування пацієнтів з ПВГ за розробленою методикою безнатяжної алогерніопластики та дозволяють покращити якість життя пацієнтів у післяопераційному періоді.

Хронічний больовий синдром у віддаленому післяопераційному періоді після алогерніопластики впродовж 6–8 місяців спостерігався у пацієнтів як в основній, так і в обох підгрупах групи порівняння рівномірно – близько 12 %. Передумовою виникнення больового синдрому є багатоетапні оперативні втручання з приводу бойової травми живота, внаслідок яких відбулося пошкодження нервів у товщі передньої черевної стінки. Обмеження рухливості м'язів передньої черевної стінки, зміни чутливості ПЧС, відчуття стороннього тіла в зоні пластики відмічалися у всіх пацієнтів (100 %) в обох групах. Дані прояви в першу чергу можна пояснити великим розміром грижового дефекту та проведеним об'ємом оперативного втручання, а також патоморфологічними та патофізіологічними процесами, які виникли в структурах ПЧС внаслідок дії ранячого снаряду при бойовій травмі живота.

Розроблений лікувальний алгоритм передопераційної підготовки та новий метод безнатяжної герніопластики для хворих з післяопераційними вентральними грижами після багатоетапного хірургічного лікування вогнепальних поранень живота впроваджений в практичну роботу клініки абдомінальної хірургії Національного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь» (м. Київ).

Ключові слова: бойова травма живота, післяопераційна вентральна грижа, безнатяжна алогерніопластика, вогнепальне поранення живота.

SUMMARY

Gybalo R. V. Modern aspects of diagnosis and treatment of patients with postoperative ventral hernias after multi-stage surgical treatment of open gunshot wounds. – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The thesis for request of a scientific degree of the doctor of medical sciences majoring in 14.01.03 «Surgery». – National medical academy of post-graduate education named P. L. Shupyk of Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, 2020.

The analysis was performed for results of surgical treatment of the 86 patients with postoperative ventral hernias after multistage surgical treatment of the open abdominal gunshot wounds, which were divided into 2 groups. The first subgroup of the comparison group included 18 patients who underwent open traditional allohernioplasty («Onlay», «Sublay» та «Inlay»); and the second subgroup of the comparison group included 26 patients who underwent laparoscopic method with the composite mesh installation. The main group included 42 patients in whom surgical treatment was carried out according to the developed method of the tension-free abdominal wall repair for postoperative ventral hernia after multistage surgical treatment of the open abdominal gunshot wounds (Patent of Ukraine № 127369 dated 25.07.19).

The age of patients ranged from 18 years to 58 years. There were 2 women and 84 men in the study. The analysis of the collected anamnesis showed that in patients who received a combat trauma to the abdomen by the type of wound can be divided into: bullet (received 44 people); fragmentary (received 12 people); unstable shells (26 people received); secondary shells (gravel, brick, concrete) – received 4 people. 36 patients received single gunshot wounds. While multiple injuries were received by 50 patients.

The diagnostic program included: laboratory and instrumental research methods. Using laboratory methods determined: general clinical blood test, general clinical urine test, determination of blood group and rhesus factor, biochemical blood test (bilirubin with fractions, ALT, AST, protein and its fractions, urea, creatinine, blood electrolytes – sodium, potassium, calcium, chlorine, glucose level),

coagulogram, determination of the main fractions of lipids (phospholipids, free cholesterol, free fatty acids and triglycerides). Mandatory for all patients were determined antibodies to markers of viral hepatitis, HIV tests.

Instrumental methods of research included carrying out: electrocardiography, fluorography or X-ray of the chest, ultrasonic research of abdominal organs and an abdominal wall, fibrogastroduodenoscopy, duplex examination of the vessels of the anterior abdominal wall and lower extremities, computed tomography of the abdominal cavity.

A particularly important stage in the preoperative preparation of patients with postoperative ventral hernias is the previous adaptation of the cardiovascular and respiratory systems to the conditions of increased intra-abdominal pressure (IAP), which can occur intraoperatively and postoperatively in patients with a large hernia defect.

The average duration of surgery in the first subgroup of the comparison group averaged from 110 to 130 minutes. Drainage from the mesh installation area was removed within 1 to 3 days. On the 1st day in 11.1% of patients, on the 2nd day – in 33.3 %, on the 3rd – 55.6 %. Drainage from subcutaneous fat were removed for 2–3 days after surgery. Getting out of bed, sitting on it and moving around the ward was allowed only after 24–36 hours. In 15 patients (83.3 %) of this subgroup in the postoperative period there was intestinal paresis, all these patients underwent viscerolysis during hernioplasty, the occurrence of intestinal paresis is associated with of surgery trauma during the operation. The average bed-day was 8 bed-days.

The average duration of surgery in the second subgroup of the comparison group averaged from 140 to 190 minutes. Drainage of the subhepatic space was removed within 1 to 3 days. On the 1st day in 66.2 % of patients, on the 2nd day – in 25.7 %, on the 3rd – 8.1 %. Drainage from subcutaneous fat was removed 1–2 days after surgery. Activation of patients after surgery was carried out after 12 hours, but in a patient who underwent conversion – after 34–36 hours. High postoperative IAP elevations were observed in patients of this subgroup after surgery. In order to normalize IAP for these patients, prolonged artificial lung ventilation,

epidural analgesia, nasogastric tube and gastric decompression were performed. Also used intravenous solutions of crystalloids and distimine bromide (0.5 mg per 10 kg of body weight), intravenous hypertonic solutions under blood electrolytes control and mechanical stimulation of intestinal function with hypertonic solutions. Thanks to these measures, it was possible to buy the AKS phenomena in 72 hours. Motor function of the intestine was restored in the period from 1 to 3 days. Occurrence of intestinal paresis is associated with adgeolysis and trauma during the surgery. The average bed-day was 7 bed-days.

The average duration of surgery in patients of the main group averaged from 95 to 120 minutes. Drainage from subcutaneous fat was removed within 1 to 2 days. On the 1st day in 28.6 % of patients, on the 2nd day – in 71.4 % of patients. Activation of patients after surgery was carried out 12–16 hours after surgery. The initial level of IAP in patients from the main group before surgery and under the condition of bandaging was within normal limits. Intestinal passage was restored in the period from 24 to 48 hours, while the level of IAP continued not to exceed the reference values of the norm.

The analysis of the evaluation of the results of treatment of patients with PVH established the duration of the operation directly proportional to the choice of mesh placement. Using a composite microfilament mesh in the second subgroup of the comparison group increases the duration of the operation significantly exceeded the main group and the first subgroup of the comparison group. First of all, this can be explained by the technique of surgery, which involves massive viscerolysis before installing microfilament mesh directly on the intestinal loop.

The average bed-day in all groups did not differ significantly and was 7–8 bed-days. The duration of using drainage of the operation area averaged 3–4 days and probably did not differ in both observation groups and did not depend on the chosen material for allohernioplasty or method of operation.

Among 11 patients of the first subgroup of the comparison group early postoperative complications were recorded: in 3 (16,7 %) patients hematoma was observed, in 4 (22.2 %) patients – peri-implant seroma, in 3 (16,7 %) patients –

postoperative wound infiltrate, in 1 (5.6 %) operated - necrosis of the skin edges of the wound. Among 12 patients of the second subgroup of the comparison group early postoperative complications were obtained: in 5 (19,2 %) patients peri-implant seroma, in 2 (7,7 %) patients - postoperative wound infiltrate, in 3 (11,5 %) operated – necrosis of the skin edges of the wound and in 2 (7,7 %) cases – postoperative wound suppuration. Among 5 patients of the main group, early postoperative complications were observed: in 1 (2,3 %) patient hematoma, in 3 (7,1 %) patients peri-implant seroma, in 1 (2,3 %) patient – postoperative wound infiltrate. There were no cases of postoperative wound suppuration, necrosis of skin edges and failure of postoperative wound sutures in the main group of patients.

Assessment of long-term treatment outcomes of patients after surgical treatment of postoperative ventral hernias after multi-stage surgical treatment of gunshot wounds in the period from 1 to 5 years was carried out by repeated examinations, annual medical examinations and questionnaires.

The most important indicator of the effectiveness of the use of a material for allohernioplasty is the frequency of recurrence of hernia in the separated postoperative period. The recurrences of ventral hernias were obtained in 4 (6,8 %) patients from the first subgroup of the comparison group and in 2 (2,3 %) patients from the second subgroup of the comparison group whereas in the main group of patients cases of postoperative ventral hernia recurrence were not diagnosed ($p < 0.05$). The obtained results confirm the high efficiency of surgical treatment of patients with postoperative ventral hernias according to the developed method of tension-free hernioplasty and allow to improve the quality of life of patients in the postoperative period.

Chronic pain syndrome in the remote postoperative period after allohernioplasty for 6–8 months was observed in patients in the main group and in both subgroups of the comparison group. The main reason of this pain is multi-stage surgery for combat trauma of the abdomen, which results in nerve damage in the thickness of the anterior abdominal wall. Restriction of mobility of muscles of an anterior abdominal wall, changes of sensitivity of AAV, sensations of a foreign body

in a plastic zone were noted at all patients (100 %) in both groups. These manifestations can be primarily explained by the large size of the hernia defect and the pathomorphological and pathophysiological processes that occur in the tissues due to combat trauma.

A therapeutic algorithm for preoperative preparation and a new method of tension-free hernioplasty for patients with postoperative ventral hernias after multi-stage surgical treatment of open gunshot wounds were introduced into the practice of the abdominal surgery clinic of the National Military Medical Clinical Center.

Keywords: combat trauma, postoperative ventral hernia; tension-free hernioplasty, gunshot wound of the abdomen.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА В ЯКИХ ОПУБЛІКОВАНІ ОСНОВНІ НАУКОВІ РЕЗУЛЬТАТИ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Експериментально-морфологічне обґрунтування ефективності формування сполучнотканинного каркаса передньої черевної стінки залежно від топографоанатомічного розташування сітчастого імплантату / Р. В. Гибало, Є. В. Цема, А. І. Батюк, Б. М. Коваль // Хірургія України. – 2018. – № 1. – С. 46–54. *(Самостійне виконання експериментальної частини, аналіз літературних джерел, збір та обробка клінічного матеріалу, статистична обробка отриманих результатів).*

2. Результати лікування пацієнтів з післяопераційними вентральними грижами після багатоетапного хірургічного лікування відкритих вогнепальних поранень живота / І. П. Хоменко, Р. В. Гибало, Є. В. Цема, А. І. Батюк, // Клінічна хірургія. – 2018. – № 6.2. – С. 177–180. *(Аналіз сучасних підходів до лікування проблеми, збір та обробка клінічного матеріалу, аналіз літературних джерел, статистична обробка отриманих результатів).*

3. Gybalo R. V., Tsema Ie. V., Batiuk A. I. The treatment results of patients with postoperative ventral hernias after multi-stage surgery of open abdominal gunshot wounds (improvement of hernioplasty-technique). Journal of Education, Health and Sport.2020;10(7):216-223.eISSN23918306.DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2020.10.07.024>; <https://apcz.umk.pl/czasopisma/index.php/JEHS/article/view/JEHS.2020.10.07.02>; <https://zenodo.org/record/3960500> *(Самостійне виконання експериментальної частини, збір та обробка клінічного матеріалу, статистична обробка отриманих результатів).*

Список публікацій здобувача, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

1. «Спосіб алогерніопластики післяопераційних вентральних гриж після багатоетапного хірургічного лікування відкритих вогнепальних поранень живота». Патент України на корисну модель № 127369, опубл. 25.07.18, бюл. № 14/2018 / Гибало Ростислав Віталійович, Цема Євген Володимирович, Батюк

Ангеліна Ігорівна, Дінець Андрій Володимирович. *(Розробка методу хірургічного лікування, проведення операцій за даною методикою, оформлення патенту).*

2. Використання повношарового клаптя за методикою Кейстоун при реконструкції передньої черевної стінки (клінічне спостереження) / І. П. Хоменко, Є. В. Цема, В. Ю. Шаповалов, С. В. Тертишний, Р. В. Рибало, С. В. Луговий // *Хірургія України*. – 2019. – № 3. – С. 65–70. *(Лікування тематичних пацієнтів, збір матеріалу, аналіз літературних джерел).*

3. Результати лікування пацієнтів з післяопераційними вентральними грижами після багатоетапного хірургічного лікування відкритих вогнепальних поранень живота та удосконалення існуючих методик герніопластики післяопераційних вентральних гриж / Р. В. Гибало, Є. В. Цема, А. І. Батюк // *Сучасні аспекти військової медицини / Збірник наукових праць національного військово-медичного клінічного центру «ГВКГ» МО України, Української військово-медичної академії*. – Вип. 26. – Ч. 2. – К., 2019. *Питання Хірургії*. – С. 107–115. *(Розробка методу хірургічного лікування, проведення операцій за даною методикою, збір та обробка клінічного матеріалу).*

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| АНОТАЦІЯ..... | 2 |
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ..... | 18 |
| ВСТУП..... | 19 |
| РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ АСПЕКТИ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ | |
| ПАЦІЄНТІВ З ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИМИ ВЕНТРАЛЬНИМИ ГРИЖАМИ | |
| ПІСЛЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ ЖИВОТА..... | |
| 25 | |
| 1. Актуальність проблеми лікування післяопераційних вентральних гриж у пацієнтів з вогнепальними пораненнями живота. Загальні відомості про патоморфологію та патофізіологію вогнепальної рани. | 25 |
| 1.2 Загальні відомості про вогнепальну рану | 27 |
| 1.3 Отвори ранового каналу..... | 28 |
| 1.4 Профіль ранового каналу | 29 |
| 1.5 Вміст ранового каналу | 29 |
| 1.6 Зона прямого травматичного некрозу (або зона прямої контузії) | 31 |
| 1.7 Зона бокового удару | 32 |
| 1.8 Інфаркти у стінці ранового каналу | 34 |
| 2. Основні фактори та проблеми, що впливають на результати лікування пацієнтів з післяопераційними вентральними грижами | 41 |
| 2.1 Інфекції та інші ускладнення з боку післяопераційної рани | 41 |
| 2.2.Супутні захворювання та ризик інфікування | 42 |
| 2.3 Постійна синтетична сітка та інфекція..... | 42 |
| 2.4 Вибір матеріалу для протезування. | 43 |
| 2.5 Система градування пацієнтів з післяопераційними вентральними грижами | 44 |
| 3. Сучасний світовий підхід до техніки виконання оперативного втручання з приводу післяопераційних вентральних гриж | 45 |
| 3.1. Оптимізація пацієнта перед виконанням оперативного втручання.... | 45 |
| 3.2 Підготовка рани..... | 46 |
| 3.3 Наближення м'язів передньої черевної стінки | 46 |

| | |
|---|-----|
| | 16 |
| 4. Вибір і використання матеріалів для протезування | 48 |
| 4.1 Синтетичні матеріали для герніопластики..... | 49 |
| 4.2 Біологічні матеріали в герніопластиці. | 50 |
| 5. Техніка розміщення алотрансплантату | 51 |
| 6. ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІЧНИХ ПІДХОДІВ У ЛІКУВАННІ ПАЦІЄНТІВ З ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИМИ ВЕНТРАЛЬНИМИ ГРИЖАМИ..... | 52 |
| 7. ПРИЧИНИ ФОРМУВАННЯ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ ДЕФЕКТІВ ТА ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ ВЕНТРАЛЬНИХ ГРИЖ У ПАЦІЄНТІВ З БОЙОВОЮ ТРАВМОЮ ЖИВОТА ТА ПЕРЕДНЬОЇ ЧЕРЕВНОЇ СТІНКИ..... | 53 |
| РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ..... | 58 |
| 2.1 Об'єкти та матеріал експериментального дослідження | 58 |
| 2.2 Об'єкти та матеріал клінічного дослідження..... | 59 |
| 2.3 Методи клініко-лабораторних досліджень | 67 |
| РОЗДІЛ 3 МОРФОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФОРМУВАННЯ СПОЛУЧНО-ТКАНИНГОВОГО КАРКАСУ ПЕРЕДНЬОЇ ЧЕРЕВНОЇ СТІНКИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТОПОГРАФО-АНАТОМІЧНОГО РОЗТАШУВАННЯ СІТЧАСТОГО ІМПЛАНТУ. | 72 |
| 3.1 Результати дослідження на 7 добу | 73 |
| 3.2 Результати дослідження на 14 добу | 78 |
| 3.3 Результати дослідження на 21 добу | 81 |
| 3.4 Результати дослідження на 28 добу | 84 |
| 3.5 Результати дослідження на 35 добу | 88 |
| 3.6 Узагальнення | 93 |
| РОЗДІЛ 4 ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ У ГРУПІ ПОРІВНЯННЯ..... | 96 |
| 4.1 Характер операцій при лікуванні післяопераційних вентральних гриж у хворих першої підгрупи групи порівняння | 96 |
| 4.2 Результати лікування хворих першої підгрупи групи порівняння | 99 |
| 4.3 Характер операцій при лікуванні післяопераційних вентральних гриж у хворих другої підгрупи групи порівняння..... | 102 |

| | |
|---|-----|
| | 17 |
| 4.4 Результати лікування хворих другої підгрупи групи порівняння | 104 |
| РОЗДІЛ 5 ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ У ОСНОВНІЙ ГРУПІ..... | 107 |
| 5.1 Методика оперативного лікування післяопераційних вентральних гриж після вогнепальних поранень живота у хворих основної групи | 107 |
| 5.2 Результати лікування хворих основної групи..... | 111 |
| РОЗДІЛ 6. АЛГОРИТМ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ З ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИМИ ВЕНТРАЛЬНИМИ ГРИЖАМИ..... | 114 |
| РОЗДІЛ 7. ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ОПЕРАТИВНОГО ЛІКУВАННЯ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ ВЕНТРАЛЬНИХ ГРИЖ ПІСЛЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ ЖИВОТА. | 115 |
| ВИСНОВКИ | 122 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ | 125 |
| ДОДАТКИ | 136 |

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

| | | |
|--------------|---|---|
| ООС | – | операція об'єднаних сил |
| АТО | – | антитерористична операція |
| VHWWG USA | – | Ventral Hernia Working Group USA – робоча група з лікування вентральних гриж США |
| ПТФЕ | – | політетрафторетилен |
| АКС | – | (abdominal compartment syndrome) – абдомінальний компаратмент синдром |
| ПВГ | – | післяопераційна вентральна грижа |
| БТЖ | – | бойова травма живота |
| ПЧС | – | передня черевна стінка |
| ВЧТ | – | внутрішньочеревний тиск |
| ДПК | – | дванадцятипала кишка |
| ГБ | – | гіпертонічна хвороба |
| ІХС | – | ішемічна хвороба серця |
| УЗД | – | ультразвукове дослідження |
| ОГК | – | органи грудної клітки |
| ОЧП | – | органи черевної порожнини |
| ЕКГ | – | електрокардіограма |
| КТ | – | комп'ютерна томографія |

ВСТУП

Актуальність теми. У сучасних умовах проведення бойових дій вогнепальні поранення та закрита травма органів черевної порожнини продовжують займати провідне місце серед невирішених питань військово-польової хірургії. У загальній структурі бойової травми частка ушкоджень органів черевної порожнини знаходиться у діапазоні від 2,3 % до 9,8 %. [1, 2, 3]. Незважаючи на широке використання засобів індивідуального захисту бойова травма живота супроводжується високою летальністю у структурі сучасної бойової травми. [2, 3].

Проблема лікування проникаючих вогнепальних поранень живота тісно пов'язана з труднощами, які виникають у віддаленому післяопераційному періоді. [4, 5, 6].

Актуальність проблеми зумовлена утворенням складних дефектів передньої черевної стінки, що є наслідком як безпосередньої її руйнації при отриманні травми та дистрофічно-атрофічними процесами в тканинах та органах, що виникають внаслідок дії раннячого снаряду так і сукупністю аспектів, що виникають при хірургічному лікуванні пацієнтів. Дефекти передньої черевної стінки мають особливості, що відрізняють їх від дефектів «звичайних» післяопераційних вентральних гриж, а саме відсутність ділянок прямих та косих м'язів живота, або цілих м'язів. Утворюються масивні дефекти передньої черевної стінки, що займають декілька анатомічних відділів. В теперішній час відсутній єдиний підхід та алгоритм у веденні даної групи пацієнтів. Класичні методики оперативних втручань при таких дефектах часто не можуть бути виконані, а їх використання призводить до значної кількості ускладнень та рецидивів. Важливим є дослідження причин формування цих дефектів, пошук оптимального варіанту розміщення сітчастого трансплантату в шарах передньої черевної стінки при масивних її дефектах.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Вибраний напрямок дослідження є фрагментом науково-дослідницьких робіт Української військово-медичної академії: «Принципи діагностики та надання хірургічної допомоги постраждалим з ускладненнями травматичної хвороби», шифр «Політравма – IV», (держреєстрація № 0111U001869); «Розробити систему оцінки тяжкості бойової хірургічної травми», шифр «Політравма – V», (держреєстрація № 0116U007313).

Мета дослідження. Покращення результатів лікування пацієнтів з післяопераційними вентральними грижами після бойової травми живота шляхом розробки, обґрунтування та впровадження методу хірургічного лікування.

Основні задачі дослідження

1. Вивчити причини формування дефектів передньої черевної стінки при бойових ушкодженнях живота.

2. Провести експериментально-морфологічне обґрунтування ефективності формування сполучнотканинного каркаса передньої черевної стінки залежно від топографо-анатомічного розташування сітчастого імплантату.

3. Розробити спосіб безнатяжної алогерніопластики післяопераційних вентральних гриж передньої черевної стінки після багатоетапного хірургічного лікування бойової травми живота.

4. Розробити лікувальний алгоритм передопераційної підготовки та оперативного лікування хворих з післяопераційними вентральними грижами після багатоетапного хірургічного лікування вогнепальних поранень живота.

5. Провести порівняльний аналіз результатів хірургічного лікування хворих з післяопераційними вентральними грижами після вогнепальних поранень живота з використанням відкритої класичної техніки герніоластики вентральних гриж, лапароскопічної і розробленої запатентованої методики. Дослідити характер та причини післяопераційних ускладнень після пластики

післяопераційних вентральних гриж після бойової травми живота, технічні аспекти, клінічні питання та розробити шляхи їх вирішення.

Об'єкт дослідження: післяопераційні вентральні грижі після багатоетапного хірургічного лікування вогнепальних поранень живота.

Предмет дослідження: діагностика, способи алопластики дефектів передньої черевної стінки пацієнтів з післяопераційними вентральними грижами після вогнепальних поранень живота в умовах АТО та ООС. Периопераційні та віддалені ускладнення після пластики післяопераційних вентральних гриж, якість життя, що пов'язана з хворобою.

Методи дослідження: Загальноклінічні, лабораторні та біохімічні дослідження крові, УЗД органів черевної порожнини та м'яких тканин передньої черевної стінки, КТ органів черевної порожнини, дуплексне дослідження судин передньої черевної стінки і нижніх кінцівок, ЕХО-КГ, ЕКГ, спірографія, флюорографія, оглядової рентгенографія ОГК, фіброгастро-дуоденоскопія, експериментальне дослідження, вимірювання показників ВЧТ за допомогою катетера Фолея, експериментально-морфологічне дослідження тканин передньої черевної стінки в експерименті на тваринах, статистичні.

Наукова новизна отриманих результатів. Вперше були визначені причини формування дефектів черевної стінки після бойових поранень живота. Визначена їх особливість – утворюються масивні нетипові дефекти передньої черевної стінки, що можуть займати ділянки прямих та косих м'язів живота з пошкодженням апоневрозів.

Вперше експериментально-морфологічно обґрунтовано, що розміщення сітчастого імпланту над м'язами та апоневрозом сприяє формуванню повноцінного сполучно-тканинного каркасу, який забезпечує механічну міцність передньої черевної стінки та не порушує її функцію.

Обґрунтовано використання розробленого способу алогерніопластики післяопераційних вентральних гриж передньої черевної стінки після

багатоетапного хірургічного лікування бойової травми живота (Патент України № 127369 від 25.07.19 р.), який забезпечує надійність закритті дефектів та попереджує розвиток рецидивів.

Використання розробленого способу хірургічного лікування післяопераційних вентральних гриж після бойової травми живота забезпечує більш високу ефективність у порівнянні з класичними методами алогерніопластики, а саме зменшує частоту післяопераційних ускладнень та рецидивів.

Практичне значення роботи. Результати експериментально-морфологічного дослідження показали, що розміщення сітчастого імпланту над м'язами та апоневрозом забезпечує надійність герніопластики та може бути використане в клінічній практиці. Розроблений спосіб алогерніопластики післяопераційних вентральних гриж передньої черевної стінки після багатоетапного хірургічного лікування бойової травми живота (Патент України № 127369 від 25.07.19 р.), забезпечує зменшення вірогідності виникнення рецидивів тоді, як використання стандартних пластичних методів супроводжується частотою рецидивів у 6,8 % при відкритих операціях та 7,7 % при лапароскопічних. Впровадження способу алопластики зменшує частоту післяопераційних ускладнень (серома – 3,5 %, гематома – 1,2 %), проти класичних методик (серома – 22,2 %, гематома – 16,7 %).

Результати дослідження, розроблену тактику клінічного підходу та метод хірургічного лікування за розробленою методикою впроваджено в практичну роботу клініки абдомінальної хірургії Національного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь» (м. Київ), Військово-медичного клінічного центру Південного регіону (м. Одеса) та Військово-медичного клінічного центру Західного регіону (м. Львів).

Особистий внесок здобувача в отриманні результатів наукових досліджень. Автором особисто сформульовано мету та завдання дослідження,

проведено аналіз джерел світової літератури, проведено клініко-лабораторні спостереження хворих. Особисто приймав участь в хірургічному лікуванні пацієнтів з післяопераційними вентральними грижами після багатоетапного хірургічного лікування вогнепальних поранень живота та в удосконаленні існуючих методик герніопластики післяопераційних вентральних гриж під час ротацій в район проведення ООС та у зону АТО на території Донецької та Луганської областей України та у поранених, які надійшли на лікування у Національний військово-медичний клінічний центр «Головний військовий клінічний госпіталь» (м. Київ) протягом 2014–2020 р. Автором роботи проведено збір інформації, статистичну обробку даних, аналіз та узагальнення отриманих результатів, сформульовано висновки, написано всі розділи дисертації. За участю здобувача розроблена нова методика безнатяжної алогерніопластики післяопераційних вентральних гриж після багатоетапного хірургічного лікування вогнепальних поранень живота, на яку отримано патент України.

Апробація результатів дисертації. Матеріали дисертаційного дослідження доповідались на Всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальні питання надання хірургічної допомоги та анестезіологічного забезпечення в умовах воєнного і мирного часу» (Київ, 2016); на Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання надання хірургічної допомоги та анестезіологічного забезпечення в умовах воєнного і мирного часу» (Одеса, 2017); на науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання абдомінальної хірургічної» (Київ, 2017); на XXIV з'їзді хірургів України, присвяченому 100-річчю з дня народження академіка О. О. Шалімова (Київ, 2018); на науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання сучасної хірургії», (Київ, 2018); на Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання воєнно-польової хірургії, політравми та торакальної хірургії» (Одеса, 2019).

Публікації за темою дисертації. За матеріалами дисертації опубліковано 6 наукових робіт, з них 5 у виданнях, рекомендованих МОН України, 1 стаття у науковому виданні іншої держави, отримано 1 патент України на корисну модель.

Обсяг і структура дисертації. Дисертація викладена українською мовою, складається із вступу, семи розділів, висновків з аналізом та узагальненнями результатів, списку використаних джерел. Загальний обсяг дисертації становить 138 сторінки машинописного тексту. Список використаних джерел нараховує 100 посилань, з них 8 праць кирилицею та 92 латиницею.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ З ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИМИ ВЕНТРАЛЬНИМИ ГРИЖАМИ ПІСЛЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ ЖИВОТА

(аналітичний огляд джерел наукової інформації)

1. Актуальність проблеми лікування післяопераційних вентральних гриж у пацієнтів з вогнепальними пораненнями живота. Загальні відомості про патоморфологію та патофізіологію вогнепальної рани

Вогнепальні поранення та закрита травма органів черевної порожнини, не дивлячись на невисокий процент у структурі загальної бойової патології, а також на широке використання засобів індивідуального захисту, продовжують займати провідне місце серед невирішених питань військово-польової хірургії в Україні [1, 2].

1.1. Класифікація вогнепальних поранень живота

У повсякденній хірургічній практиці найбільш вживаною вважається наступна класифікація вогнепальних поранень живота, які у першу чергу розділяються на:

- 1) Закриті пошкодження.
- 2) Відкриті пошкодження.

За характером снарядів, що ранять:

- 1) Кульові.
- 2) Осколкові:
 - а) осколками неправильної форми;
 - б) стандартними осколковими елементами;
 - в) нетабельними снарядами;
 - г) вторинними снарядами (скло, гравій, бетон, цегла).
- 3) Мінно-вибухові.
- 4) Вибухові.

За кількісною характеристикою:

- 1) Поодинокі (поранення одним снарядом).
- 2) Множинні (поранення двома та більше снарядами).

За локалізацією:

- 1) Ізольовані (зона 1 анатомічної ділянки).
- 2) Поєднані (дві та більше анатомічних ділянок).

Непроникаючі та проникаючі поранення живота:

- а) дотичні;
- б) наскрізні;
- в) сліпі;
- г) рикошетні.

Класифікація по характеру пошкоджених органів та тканин:

1. Непроникаючі поранення живота:

- а) з пошкодженням тканин черевної стінки;
- б) з позаочеревинними пошкодженнями кишківника, нирок, сечоводів та сечового міхура.

2. Проникаючі поранення живота:

- а) власне проникаючі;
 - 1) без пошкодження органів черевної порожнини;
 - 2) з пошкодженням полих органів;
 - 3) з пошкодженням паренхіматозних органів;
 - 4) з поєднаним пошкодженням полих та паренхіматозних органів;
- б) торако-абдомінальні;
- в) з пошкодженням нирок, сечоводів, сечового міхура;
- г) поранення хребта та спинного мозку.

За обтяжливими наслідками:

1. Кровотеча спричинена пошкодженням крупних магістральних судин.
2. Масивна кровотеча з тканин.
3. Гостра регіонарна ішемія тканин.
4. Ушкодження кісток та суглобів.

5. Ушкодження спинного та головного мозку.

6. Травматичний шок.

За характером ускладнень лапаротомна рана може ускладнюватись у зв'язку з:

- 1) Нагноєнням операційної рани та лігатурні нориці.
- 2) Розвитком евентрації.
- 3) Міжкишковим абсцесом.
- 4) Жовчною норицею.
- 5) Норицею товстого та тонкого кишечника.
- 6) Злуковою хвороба.
- 7) Кишковою непрохідністю.
- 8) Піддіафрагмальними та тазовими абсцесами.
- 9) Розлитим перитонітом [7].

Головними особливостями бойової травми живота є:

1. Поранення та пошкодження живота є у кожного п'ятого потерпілого.
2. Більшість з них надходять у важкому або вкрай важкому стані.
3. Основні хірургічні проблеми, на які слід звернути особливу увагу – крововтрата, шок і перитоніт.

1.2. Загальні відомості про вогнепальну рану

При вогнепальних пораненнях існує ряд особливостей, які полягають у взаємодії наступних моментів:

- утворення дефекту тканин по ходу ранового каналу, завжди індивідуального за локалізацією, довжиною, шириною і напрямком;
- наявність зони мертвої тканини навколо ранового каналу;
- розвиток розладів кровообігу і живлення в тканинах, що межують із зоною поранення;
- забруднення рани різними мікроорганізмами й чужорідними тілами.

Таким чином, у вогнепальній рані обов'язково поєднуються: анатомічний дефект, тобто власне рана, функціональні розлади в тканинах, оточуючий дефект, тобто, елементи травми й ушкодження і нарешті, значне бактеріальне забруднення мертвих і напівмертвих тканин рани. У рані й рановому каналі

потребує вивчення вхідний і вихідний отвори, їх вміст, діаметр, контури й стінка.

1.3. Отвори ранового каналу

Діаметр вхідного отвору на шкірі зазвичай буває найменшим по всій довжині ранового каналу. Це пояснюється не тільки еластичністю й пружністю шкіри, але й відсутністю бокового тиску снаряда, який виникає лише під час занурювання останнього в тканини. Ось чому вихідний отвір на шкірі часто буває більшим, ніж вхідний. Різниця в діаметрах може пояснюватися й тим, що під час руху снаряда виникають значні відхилення в напрямку польоту, у результаті чого площа дотику снаряда з тканинами збільшується. Збільшення діаметра вихідного отвору може бути зумовлено деформацією самого снаряда, відщепленням від нього металевих частин [6].

Вхідний отвір на шкірі при кулевих пораненнях зазвичай не супроводжується втратою речовин, оскільки отвори з'являються в результаті пробивання воронкоподібної вверненої шкіри. Діаметр вхідного отвору майже завжди менше діаметра снаряда, що пов'язано з еластичністю шкіри. Сам отвір або круглий, або зазубрений. Це зумовлено відбитками нарізу ствола й неправильними обрисами снаряда. Іноді це пов'язано з умовами поранення. Надірвані краї можуть бути при кулевих пораненнях, але з близької дистанції, або коли прилягає щільно до основи (ребро, череп). Щілиновидність вхідного отвору часто пов'язана з фізіологічними умовами розщеплення тканин, що пробиваються. Характерні лінії розщеплення спостерігаються на кістках, хрящах.

У залежності від положення тіла, діафрагми, легень чи кінцівок пораненого в момент поранення, тобто в залежності від того, стояв поранений чи лежав, біг чи присідав, сума поранень тканин і органів у співвідношенні їх один з одним, буде різко змінюватися в одній і тій же рані. У тих випадках, коли обидва отвори є маленькими, частіш за все є кульове поранення, жива сила снаряда не була достатньо використана. Це, частково, «тунельні» поранення м'яких тканин і шкіри. При невеликих ранових отворах у глибині каналу бувають значні ушкодження тоді, коли снаряд витрачає основну масу

енергії в цій частині ранового каналу. При наявності маленького вхідного й великого вихідного отвору є вірогідність того, що енергія снаряда була значною і що вона була вичерпана головним чином десь поблизу вихідного отвору; часто це кісткові поранення за участі вторинних снарядів. Останні у великій кількості вражають м'які тканини ранового каналу. Якщо обидва отвори є великими, то це – показник тяжких змін у тканинах.

1.4. Профіль ранового каналу

Загальний профіль ранового каналу, тобто діаметр і контури його поперечного перерізу, може коливатися. Це залежить від характеру вражених тканин, від їх еластичності, вмісту в них води чи повітря. У кожному органі і навіть на окремих ділянках одного органу умови утворення ранового каналу (його розміру і контурів) можуть не співпадати. Проходячи різного роду тканини й органи, снаряд у кожному з них утворює новий вхідний отвір, новий канал і новий вихідний отвір (у внутрішніх органах, як і на шкірі, вихідний отвір буде ширше, ніж вхідний).

Профіль ранового каналу пов'язаний з розміром снаряда, його формою й живою силою. Значний вплив на ширину каналу здійснює наявність в органі тканин, що скорочуються. Рановий канал, наприклад, у м'язах, що скорочуються, буде ширше, ніж у м'язах, що знаходяться у стані спокою. Значні зміни в профілі каналу виникають при впливі вторинних снарядів, особливо кісткових уламків (часто спостерігається при пораненні головного мозку, легень, печінки).

1.5. Вміст ранового каналу

Рановий канал порівняно рідко має вигляд просвіту, виконаного повітрям й іншими елементами зовнішнього середовища. Це спостерігається при обширних ранах, що нанесені круглими снарядами. У більшості випадків канал буває виконаний обривками мертвої тканини з рідкою кров'ю або кров'ю, що згорнулася, з домішками чужорідних тіл. Усі ці елементи й складають вміст ранового каналу до його «очищення».

При пораненні м'яких тканин, особливо напіврідких тканин, як головний мозок, селезінка, кількість тканьових уламків у каналі буває найбільшою. У випадку поранення щільних тканин, які мають значні прошарки з'єднувальної тканини, частинки цих тканин зазвичай лежать у каналі напіввільними. Однак при пораненні щільних і в той же час крихких тканин, наприклад, губчастої кістки, канал рани часто наповнений мілкими кістковими уламками. Як правило, у раневому каналі знаходяться частини одягу. До числа чужорідних тіл ранового каналу належить також вміст шлунково-кишкового тракту – шматочки їжі, бактерії тощо. Важливу частину вмісту ранового каналу складає кров. Потряпляючи в середовище мертвих тканин, які змішані з чужорідними тілами, повітрям, кров швидко згортається, особливо по стінках каналу. Розірвані судини деякий час продовжують кровити, нові порції крові часто проробляють вузькі «тракти» серед мас фібрину, відсовуючи їх до периферії й нашаровуючи нові шари всередині цього «тракту». Ці ходи можуть годинами залишатись відкритими, збільшуючи зовнішню кровотечу. Вони становлять загрозу повторних кровотеч. При неможливості зовнішньої кровотечі (перев'язка тощо) вони збільшують загальну масу коагульованої й рідкої крові, а разом із тим і тиску на стінки. Саме цей тиск крові в каналі і є основною причиною спонтанної зупинки кровотечі після поранення. Маса крові, які складають вміст каналу, мають різний об'єм і структуру. На периферії, по стінках каналу, переважають компактні маси фібрину. У центрі ці маси перемішані з рідкою кров'ю, яка через деякий час також згортається, сироватка чи всмоктується чи витікає з рани в процесі її первинного очищення. Сироватка, що виділилася, може неодноразово замінитися свіжою кров'ю й лімфою. Відбувається ніби «обмивання» спочатку виниклих згортків і постійна заміна денатурованої сироватки (і лімфи) свіжою.

Коагульований фібрин обволікає чужорідні тіла, мікроорганізми, втрачаючи при цьому здатність фільтрувати колоїдні субстанції. Згортання крові в раневому каналі може прискорюватися у зв'язку з наявністю тканьового детриту.

У ранах фрагментованих, що мають «шлюзи» й «заслони», скупчення крові можуть мати різний вигляд. На одних ділянках кров складає незначну домішку, на інших – рановий канал виглядає великою, іноді пульсуючою гематомою.

Рановий канал у момент поранення і в найближчі дні після нього слід зазначати первинним на відміну від вторинного ранового каналу, що виник услід за звільненням каналу не тільки від його вільного вмісту (первинне очищення рани), але й від мертвих тканин, які складають стінки первинного ранового каналу (вторинне очищення рани).

1.6. Зона прямого травматичного некрозу (або зона прямої контузії)

На поверхні вогнепальних ран, що відкриваються в порожнину первинного ранового каналу, завжди міститься значна кількість мертвої тканини, від чого й стінка каналу має вигляд ніби обвареної окропом. Це та зона прямої контузії, яка виникає на площі дотику снаряда з тканинами. У поняття «прямого травматичного некрозу» входять лише ті некротичні зміни тканин, котрі виникають у безпосередній близькості від стінок каналу в момент поранення або в найближчі години після нього і котрі є прямим наслідком фізичної дії на тканини.

Глибина некрозу тканин у стінках первинного ранового каналу інша не тільки в різних органах і тканинах, але й на різних ділянках одного й того ж каналу. Некрози бувають поверхневі й глибокі. У першому випадку мова йде про вузьку зону відмирання (товщина в 1-3 мм), на деяких ділянках ледь помітна. У другому випадку некрози охоплюють значну ділянку органу й іноді розповсюджуються вглиб тканини на декілька сантиметрів. У ті й інші некрози можуть розташовуватись по колу одного поперечного перерізу каналу.

У результаті прямої контузії тканин і різного масивного їх потрясіння виникає необоротна денатурація цих тканин, не говорячи про фізичне знищення більш чи менш значимих тканевих комплексів у вигляді їх розриву і розтрощення. У ранах з великим вхідним і вихідним отвором некротичні зміни

охоплюють великі поля, супроводжуючись інколи всіма звичайними ознаками сухої чи вологої гангренни.

При прямій контузії величина снаряда, особливо його жива сила, без сумніву мають велике значення. Тому зрозуміло, що при мінно-осколкових пораненнях зона прямого травматичного некрозу буває яскраво виражена. Глибина первинних травматичних некрозів залежить від характеру тканин, що вражаються, від їх загальнобіологічної резистентності, а саме, від їх здатності переживати гіпоксичні й атоксичні стани. Наприклад, при пораненні м'язів виникають значні зони мертвих м'язових волокон; однак у перимізії і при тому майже в самому каналі, видно фіброцити й клітини ендотелію, які гарно збереглися й починають рано проліферувати. Надзвичайна резистентність мезенхімальних елементів в окружності ранових каналів має важливе значення щодо розвитку ранового процесу. Саме ця резистентність, або фізіологічна реактивність тканин і лежить в основі двох періодів, які йдуть один за одним: очищення ранового каналу від мертвого субстрату й регенерації рани.

У вогнепальній рані ця регенерація здійснюється, однак, у складних умовах.

1.7. Зона бокового удару

Тканини зони бокового удару не підпадають під пряму дію снаряда; тут має місце непряма дія, що становить струс маси тканин, які прилягають до зони прямого удару, і в «молекулярному» струсі тканин, які розміщені ще далі від осі каналу. Масивний струс тканин при утворенні тимчасової порожнини ранового каналу з великим діапазоном коливань цих тканин у різних каналах і в різних точках останніх викликає неоднаковий ефект. У тканинах, які багаті на паренхіму й воду, і взагалі в органах з малим коефіцієнтом стискання буде переважати ефект розриву чи розколювання на частини, а також явище денатурації, тобто те, що міститься і в зоні прямої контузії. Навколо каналу виникають численні тріщини, які входять у паренхіму органу, де вони можуть з'єднуватися. У результаті цього тканини розділяються на більш-менш ізольовані блоки. У тканинах, які більш розтягуються і стискаються, з запасними складками колагенових й еластичних волокон, ефект бокового удару

менш значний. Раптове стискання групи судин і капілярів призводить до їх масового розриву й кровотечі. У зоні непрямой контузії має місце більш-менш значне порушення анатомічної цілісності тканин, іноді, повна ізоляція тканьових комплексів з більш чи менш грубим порушенням кровопостачання і з вогнищами просочування кров'ю. Це просочування може захоплювати великі території, наприклад, цілі долі легень, нагадуючи гігантський геморагічний інфаркт. Це не виключає можливості розвитку навколо ранового каналу справжніх пневмоній, особливо через декілька днів після поранення. Ці зміни в різних органах мають неоднакове значення для протікання і результату поранення. У паренхіматозних органах, особливо чутливих до втрати кисню, наприклад, у головному мозку, спостерігається велике відмирання тканин, у першу чергу елементів паренхіми. У тканинах, які менш чутливі до таких поранень, часто зберігаються навіть цілковито ізольовані комплекси (наприклад, в уламках кістки і хряща при пораненнях епіфізів ребер, стегна). Чим далі від осі каналу, тобто від зони прямої й непрямой контузії, тим менш помітні по об'єму й ступеню вираженості стають і анатомічні зміни. Однак швидкість передачі кінетичної енергії від однієї частинки тканини до іншої залишається й по периферії вогнепальної рани достатньою для того, щоб викликати ефект фізичного струсу; на протилежність «масивному» струсу тканин коло каналу, тобто там, де відбувається різке зміщення тканин при утворенні тимчасової порожнини, його можна позначити «молекулярним».

Анатомічні зміни в зоні молекулярного струсу (крововиливи, некрози) з'являються завжди після деякого «прихованого» періоду, нерідко після багатьох годин і навіть днів після поранення. Це не значить, що такий період повністю прихований від ока морфолога; уже невдовзі після поранення можна побачити гіперемію тканин, що наростають – то дифузну, то ту, що межує з полями запустіння капілярної сітки. У зоні молекулярного струсу спостерігається закономірна зміна й змішування цих станів. Услід за струсом тканин виникає, певно, спазм судин зони, який швидко з'являється, в основі якого лежить судинозвужуючий механізм. Це, з одного боку, призводить до

анемізації тканини, а з іншого боку, попереджає можливість кровотеч; тому останні й не виникають услід за пораненням, якщо це не прямий розрив судини. Через деякий час, який не можна точно визначити, бо може охоплювати декілька годин або навіть днів, спазм змінюється паретичним станом судинної стінки, що викликає або спазм, або стан, близький до нього. Власне спазм, як відомо, не супроводжується крововиливами, але, з іншого боку, при спазмі відбувається інтенсивна віддача кров'ю рідкої частини, котра, як і гемоглобін, що частково відщеплюється, дифундує в периваскулярні простори і в речовину органу, просочуючи його. Ацидотичні зрушення й підвищення гідрофільності тканин, які виникли у фазі анемії, сприяють такому просоченню.

Зміни трофіки, які виникли в зоні молекулярного струсу, проявляються в атрофічних й дегенеративно-некробіотичних змінах тканин. Загальний об'єм зони молекулярного струсу дуже коливається: він може охоплювати від декількох міліметрів по колу каналу до декількох сантиметрів.

1.8. Інфаркти у стінці ранового каналу

Частіш за все інфаркти бувають ішемічні, оскільки редукований кровообіг у рані, розриви живлячих судин, як рівно й гостроспастичні стани стінок судин у зв'язку з травмою, не створюють умов для розвитку геморагічного інфаркту. Механізм розвитку інфарктів частіш за все зводиться до розпаду живлячої артерії або цілої сітки судин.

Необхідно розрізняти фізичні й фізіологічні передумови травматичного ефекту. Фізичні передумови проявляються в струсі тканин. Фізичною травмою є й пряма контузія тканин, коли, наприклад, снаряд пронизує м'яз або натягує перед собою нерв, перебуваючи на вильоті.

Фізіологічні передумови травми багатообразні; коливається й сам об'єм функціонально-травматичних розладів, їх тривалість і клінічне значення. Ці коливання зрозумілі, оскільки травмуються різні тканини й притому по-різному (слабо, сильно тощо).

В основі функціонально-травматичних розладів лежать головним чином нервово-судинні й трофічні фактори.

Найшвидше в загальний ланцюг рефлекторних розладів включаються м'язи і весь комплекс тканин передньої черевної стінки. Встановлено, що ніяка замісна терапія не дозволяє уникнути негативного азотистого балансу, що настає після травми; при цьому підкреслюється, що втрати азоту, фосфору й сірки в цілому йдуть за рахунок розпаду білків м'язів пораненого.

Значна частина виникаючих у зв'язку з травмою функціональних і морфологічних порушень буває пов'язана з розладами кровопостачання. Це і є другий компонент функціонального поняття синдрому травми. В основі функціонально-травматичних порушень кровопостачання лежить більш-менш тривалий артеріальний спазм чи ступор, який розповсюджується до периферії від місця поранення то на короткі, то на довгі дистанції, а іноді охоплює симетрично й протилежно здоровий бік. Такий спазм може тривати годинами, днями й тижнями.

У числі механізмів скорочення судинних стінок має значення пошкодження еластичних мембран, зовні часом непомітне. Таке пошкодження негативно тягне за собою подовження судини, на що гладка мускулатура (також як і на спробу розтягнути судину зсередини) відповідає спастичним скороченням.

При гістологічному дослідженні тканин, які оточують рану, відмічаються дані, які вказують на те, що мають місце процеси адаптації судинної системи до створених нових умов кровообігу. Особливо помітні зміни великих магістральних артерій. Ці зміни полягають у спаданні русла, що спалося, шляхом розростання інтими. Внутрішні еластичні мембрани таких судин утворюють глибокі складки (впадини), причому з боку інтими ці складки заповнюються безсудинною з'єднувальною тканиною. Остання формує новий просвіт судини, діаметр якого значно менший колишнього. Загальні контури русла цієї судини всередині утворюються доволі товстою новоутвореною інтимою, котра, перекиваючи верх складок, вирівнює. Найшвидше в загальний ланцюг рефлекторних розладів включаються м'язи і весь комплекс тканин передньої черевної стінки. Встановлено, що ніяка замісна терапія не дозволяє уникнути негативного азотистого балансу, що настає після травми; при цьому

підкреслюється, що втрати азоту, фосфору й сірки в цілому йдуть за рахунок розпаду білків м'язів пораненого.

Значна частина виникаючих у зв'язку з травмою функціональних і морфологічних порушень буває пов'язана з розладами кровопостачання. Це і є другий компонент функціонального поняття синдрому травми. В основі функціонально-травматичних порушень кровопостачання лежить більш-менш тривалий артеріальний спазм чи ступор, який розповсюджується до периферії від місця поранення то на короткі, то на довгі дистанції, а іноді охоплює симетрично й протилежно здоровий бік. Такий спазм може тривати годинами, днями й тижнями.

У числі механізмів скорочення судинних стінок має значення пошкодження еластичних мембран, зовні часом непомітне. Таке пошкодження негативно тягне за собою подовження судини, на що гладка мускулатура (також як і на спробу розтягнути судину зсередини) відповідає спастичним скороченням.

При гістологічному дослідженні тканин, які оточують рану, відмічаються дані, які вказують на те, що мають місце процеси адаптації судинної системи до створених нових умов кровообігу. Особливо помітні зміни великих магістральних артерій. Ці зміни полягають у спаданні русла, що спалося, шляхом розростання інтими. Внутрішні еластичні мембрани таких судин утворюють глибокі складки (впадини), причому з боку інтими ці складки заповнюються безсудинною з'єднувальною тканиною. Остання формує новий просвіт судини, діаметр якого значно менший колишнього. Загальні контури русла цієї судини всередині утворюються доволі товстою новоутвореною інтимою, котра, перекриваючи верх складок, вирівнює новий калібр судини. Пристосування таких судин до нових умов кровообігу місцями дуже нагадує зміни, які спостерігаються в артеріях мозку хворих на гіпертонію, які перенесли інсульт.

В аретріях великого калібру, еластичного типу функціональної адаптації й редукування русла не відбувається. Зазвичай артерії тромбуються і нові судини виникають лише в процесі васкуляризації (реканалізації) тромбів, тобто

доволі пізно. Це більш того належить до відновлення кровотоку вздовж васкуляризованого тромбу.

Вени в області рани легко спадаються й тромбуються. Тромби у венах можуть бути obturating або пристінковими. Пристінкові тромби виникають на тій стінці вени, яка повернута в бік ранового каналу. Іноді тромби мають вигляд вільних коагулятів, розвиток яких може мати особливе значення для виникнення емболій і подальших інфарктів легень, а також пневмоній.

Деякі з вен також піддаються перекалібровці або ж тромбозу й подальшій васкуляризації; таким чином виникають нові судини невизначеної структури.

Такі ж судини атипової структури виникають і при перекалібровці периферичної сітки, тобто, капілярів, артеріол при перетворенні їх в судини більшого калібру. Травматичні пошкодження судин і розладів кровообігу, нерідко виникаючи далеко від місця вогнепального поранення, набувають іноді провідного значення у визначенні результату поранення і травми [7].

Всі форми патології довготривало незаживаючих ран можна об'єднати у три основні групи: гранулююча рана і рубець, норицевий рубець і виразковий рубець. Окрім цих основних форм часто спостерігається їх поєднання. В деяких випадках повільне загоєння рани супроводжується виникненням кишкової нориці.

1.9. Ускладення при загоєнні вогнепальних ран

Найчастішим ускладненням при загоєнні операційної рани є в'яло гранулююча рана. Друге місце по частоті займає норицевий рубець, що є досить специфічною формою патології рани черевної стінки по особливостям розвитку і перебігу. Виразковий рубець зустрічається рідше. При чому в цю групу включені тільки такі спостереження при котрих виразка є головним симптомом в клінічній картині.

Гранулюючий рубець являється перехідною стадією перед повним загоєнням рубця й частіше всього відмічається у поранених, у яких шкіра при лапаротомії була не зашитою. Ця форма характеризується наявністю вузької гранулюючої полоски, що розташована по середній лінії, довжиною 10–12 см, шириною 2 см. Тканини, що розташовані глибше, мають грубий рубцевий

характер, при чому у такому рубці нерідко налічуються один чи два гнійні нориці, які часто сполучаються між собою. Загоєння цієї полоски грануляційної тканини проходить дуже повільно, так як в середині рубця є інкапсульовані вогнища нагноєння. Тільки через 2–3 місяці епітелій в окремих місцях починає натягуватись, розділятися на декілька ділянок, які в подальшому також дуже повільно вкриваються епітелієм. Якщо до цього часу гнійна нориця не ліквідується, операційний рубець (типу гранулюючого рубця) стає типовим норицевим рубцем.

В'яло гранулюючі рани є плоскими утвореннями. Вони виникають на місці розходження черевної стінки, частіше за все розвиваються у поранених, шкіра у яких залишилась незашитою. Плоскі гранулюючі рани мають різноманітну форму, найчастіше овальну. Загоюються ці рани дуже повільно, при чому щоденно через таку рану поранений втрачає велику кількість білків. Іноді у рані виникають вогнищеві крововиливи (алергічна реакція) з послідуєчим утворенням виразкового дефекту на цьому місці. Потім дефект знову покривається грануляціями. При розвитку нового гострого вогнища інфекції грануляції починаються розпадатися, до них приєднується вторинна інфекція.

До групи норицевих рубців входять складні норицеві ходи, що йдуть не лише під шкіру, а й до очеревини, з наявністю хронічних вогнищ нагноєння в тканинах та навколо нориці. Частіше за все у поранених наявний не один, а декілька норицевих каналів позаду апоневрозу, що іноді з'єднуються між собою. Норицевий рубець являється результатом в'яло протікаючої флегмони на місці операційного розрізу.

Якщо розсічена гнійна нориця розташована вертикально по відношенню до апоневрозу, то після операції вона швидко загоюється. При каналовидних складних норицях для того, щоб досягнути заживлення такої нориці, необхідно повністю видалити пошкоджені тканини та інородні тіла.

Виразковий рубець є більш рідкісним різновидом незаживаючої рани ПЧС. Цей тип рубця виникає внаслідок недостатнього живлення тканин, що заміщують дефект черевної порожнини з утворенням виразки. При

мікроскопічному дослідженні такої виразки визначається дефект м'язової стінки кишки, що прилягає до неї, а у майбутньому дуже часто виникають нориці тонкої кишки.

Усі вищеперераховані ускладнення у 100 % випадків призводять до формування післяопераційних вентральних гриж. У післяопераційному періоді хірурги зіштовхуються з двома найбільш важкими ускладненнями: інфекцією у черевній порожнині та вкрай важка для лікування післяопераційна грижа. На сьогоднішній день існують суперечності щодо вибору техніки оперативного втручання. Однією з причин таких суперечностей є відсутність консенсусу щодо того, в яких умовах конкретні техніки та матеріали повинні застосовуватися.

З метою покращення результатів хірургічного лікування пацієнтів з післяопераційними вентральними грижами після багатоетапного хірургічного лікування проникаючих вогнепальних поранень живота в умовах проведення ООС в Україні було вивчено дані зарубіжної літератури та проаналізовано сучасні світові підходи в герніопластиці вентральних гриж, рекомендації, розроблені та описані асоціацією герніологів США.

На сьогоднішній день у США для оцінки та удосконалення нових технологій у герніології створено робочу групу з лікування вентральних гриж (VHWG USA)[10]. Однією з найважливіших проблем при хірургічному лікуванні післяопераційних вентральних гриж є стратифікація пацієнтів щодо ризику виникнення післяопераційних ускладнень з боку рани та визначення найбільш сприятливих методів для вирішення проблеми хірургічного лікування вентральної грижі у кожній популяції пацієнтів. Після вивчення даних зарубіжної літератури можна дійти висновку, що багато клінічних досліджень обмежені невеликим розміром вибірки, відсутністю групи порівняння, коротким спостереженням, нечіткими кінцевими точками, варіаціями в хірургічній техніці та різними визначеннями ускладнень. Проте, на думку VHWG, існує достатньо доказів, які рекомендують дотримання певних принципів загального підходу в оцінці та відновленні післяопераційних

вентральних гриж, і що ці рекомендації сприятимуть поліпшенню результатів лікування пацієнтів [11].

Рекомендації VHWG описують обґрунтовані на практиці варіанти вибору хірургічних методів та відповідного армуючого матеріалу. Цей огляд літератури підкреслює суть клінічної проблеми, обґрунтування, розробку системи оцінювання ризиків, а також застосування рекомендацій в клінічній практиці при лікуванні післяопераційних вентральних гриж.

Незважаючи на значні досягнення в техніці та технологіях лікування вентральних гриж, частота рецидивів після стандартної герніопластики вентральної грижі залишається неприйнятно високою. Дані рандомізованого, проспективного, контрольованого дослідження, проведені Luijendijk et al [12], свідчать про те, що майже одна чверть вентральних гриж, відновлених синтетичною сіткою, рецидивують протягом 3 років. Крім того, ризик рецидиву грижі зростає з кожною додатковою ре-операцією. Цей зв'язок був проілюстрований у ретроспективному когортному дослідженні бази даних виписки з лікарні на підставі популяції [24]. Американські дослідники повідомили, що 12 % пацієнтів, які перенесли хірургічне лікування з приводу вентральної грижі, вимагали щонайменше 1 повторну операцію протягом 5 років; тривалість часу між повторними операціями була поступово коротшою після кожного додаткового відновлення грижі. 5-річна реконструкція склала 24 % після першої реконструкції, 35 % після другої і 39 % після третьої; 7-річна ставка після 3 ре-операцій наблизилася до 50 %. Ці дані підкреслюють важливість мінімізації ризику для подальших повторних операцій, використовуючи найкращий підхід у виборі техніки та матеріалу, що ґрунтується на аналізі даних та розробці рекомендації, щодо лікування післяопераційних вентральних гриж [17].

У 1990 році Ramirez et al опублікували свою роботу з локального переміщення тканин для оперативного лікування вентральних гриж [34]. Ця техніка відкрила нову еру в хірургічному лікуванні останніх. Суть техніки полягає у мобілізації та медіалізації мускулатури передньої черевної стінки та

дозволяє закрити грижовий дефект без натягу. У спробі зменшити частоту рецидивів почали використовували синтетичну сітку для посилення сполучнотканинного каркасу при герніопластиці. Наприкінці 1990-х років було розроблено та запропоновано використовувати біологічні матеріали для герніопластики вентральних гриж. Незважаючи на хірургічний прогрес, на сьогоднішній день досі не існує консенсусу щодо вибору техніки операції, видів імплантів, які повинні бути імплантовані, їх загальний ризик щодо ускладнення та рецидиву вентральних гриж.

2. Основні фактори та проблеми, що впливають на результати лікування пацієнтів з післяопераційними вентральними грижами

Основними проблемами у лікуванні післяопераційних вентральних гриж є виникнення рецидивів та ускладнення з боку післяопераційної рани. Огляд літератури визначив найбільш важливі чинники, що передували розвитку післяопераційних ускладнень з боку рани, фактори пов'язані зі статусом пацієнта та рани, а також вибір імплантату [36].

2.1. Інфекції та інші ускладнення з боку післяопераційної рани

До найпоширеніших післяопераційних ускладнень з боку рани після пластики вентральних гриж відносять: серому, евентрації і утворення кишкових норниць. Кожне з цих ускладнень збільшує ризик додаткових наслідків [38, 11]. Інфекція з боку післяопераційної рани, значно підвищує ризик рецидиву грижі [29]. У дослідженні Luijendijk et al, наприклад, частота рецидивів у пацієнтів з післяопераційною інфекцією становила 80 %, у порівнянні з 34 % для тих, хто не мав інфекції (відносний ризик [RR] проти жодної інфекції: 4,3; $P = .007$) [12]. Раніше Awad et al запропонували систему класифікації, яка посилалася на 2 фактори, що впливають на рецидиви після герніопластики вентральної грижі з матеріалом для протезування: індивідуальні фактори пацієнта (підвищення внутрішньочеревного тиску, зниження цілісності тканини) та технічні фактори (інфекція, бічна distraкція сітки, пропущена грижа). Вони підрахували, що

більше 75 % всіх рецидивів відбувається через інфекцію і неадекватну фіксацію матеріалу та/або перекриття [40].

2.2. Супутні захворювання та ризик інфікування

Було виявлено декілька супутніх захворювань, які збільшують ризик інфікування після пластики вентральної грижі [21–23, 41]. До них належать: легеневі захворювання, ішемічна хвороба серця, ожиріння, цукровий діабет. Такі фактори як низький рівень передопераційного сироваткового альбуміну, тривале використання глюкокортикостероїдів, тривалий операційний час і використання синтетичної сітки, що розсмоктується були основними предикторами інфекційних ускладнень з боку післяопераційної рани [21, 22].

Методичні рекомендації щодо профілактики розвитку інфекцій на місці хірургічного втручання визначають: старечий вік, статус харчування як фактори ризику інфекції рани [23].

2.3. Постійна синтетична сітка та інфекція

Використанням поліпропіленової синтетичної сітки на сьогоднішній день є найбільш поширеним матеріалом, що використовується для армування вентральних гриж. Існує ряд недоліків та ускладнень, що можуть виникати у післяопераційному періоді у пацієнтів після хірургічного лікування вентральних гриж при використанні поліпропіленової синтетичної сітки [26, 27, 35]. Ці недоліки включають підвищений ризик утворення вісцеральних спайок в ділянці репарації, ерозію в кишечнику, що призводить до утворення ентероатмосферних норниць та/або непрохідності кишечника, а також часте інфікування синтетичного матеріалу. Алотрансплантат може ускладнити лікування післяопераційної інфекції з боку рани. У цій ситуації постійна синтетична сітка часто вимагає повторної операції та подальшого хірургічного видалення [25, 28–30]. Дані [46] показують, що реімплантація синтетичних протезів на забрудненому операційному полі призводить до високого рівня реінфекції. Пацієнти можуть мати гостру післяопераційну сітчасту інфекцію або неспроможність країв рани, що призводить до колонізації та інфікування протеза. Реоперація через синтетичну сітку може також призвести до інфекції.

Крім того, сероми, які часто розвиваються після герніопластик з приводу гігантських вентральних гриж, мають тенденцію до інфікування, що призводить до подальшого забруднення та видалення протезу [17, 42].

2.4. Вибір матеріалу для протезування

Якщо після оцінки факторів ризику, ризик для розвитку інфекції післяопераційної рани вважається високим, хірурги можуть розглянути можливість використання біологічних матеріалів для протезування замість постійної синтетичної сітки через їх здатність підтримувати реваскуляризацію. Було доведено, що деякі біологічні матеріали для пластики вентральних гриж залишаються незмінними навіть при активній інфекції; ці матеріали є більш стійкими до інфекції і не потребують видалення під час впливу або зараження [13, 24, 47, 48]. Біологічні матеріали для герніопластик також продемонстрували антимікробну активність *in vitro* та на тваринних моделях [49], а здатність деяких біологічних протезів підтримувати реваскуляризація може сприяти очищенню від бактерій, що колонізуються на імплантованому алотрансплантаті [50]. Недавнє дослідження на моделі кролика, наприклад, виявило, що матеріал для відновлення безклітинної шкірної матриці людини значно перевершував політетрафторетилен (ПТФЕ) з точки зору здатності інокуляції клітковини стафілокока на рівні, очікуваному для забруднення ($P = .002$) [51]. Дослідження на моделях тварин демонструють, що деякі біологічні алотрансплантати можуть бути розміщені в умовах контакту з кишечником. В одному дослідженні, безклітинні шкірні матриці поміщали безпосередньо над кишечником і отримані результати показали, що вони краще протистоять утворенню вісцеральних спайок після пластики вентральної грижі порівняно з поліпропіленовою сіткою ($P = .004$) [43]. Клінічні дослідження показали хороші результати з деякими біологічними матеріалами для герніопластики вентральних гриж у пацієнтів груп ризику. Згідно наданих звітів, ці пацієнтів отримували консервативне лікування і курувалися не хірургічно, навіть коли їх рана стала відверто інфікованою [14, 24]. Деякі біологічні алотрансплантати були успішно використані для відновлення великих забруднених та/або

опромінених дефектів передньої черевної стінки у хворих на рак пацієнтів при розміщенні сітки безпосередньо над кишечником [52, 53].

2.5. Система градування пацієнтів з післяопераційними вентральними грижами

Вибір між синтетичним та біологічним матеріалом для герніопластики часто базується на кількох міркуваннях: включаючи вартість пластичного матеріалу, вибір техніки оперативного втручання (наприклад, відкрита герніопластика чи лапароскопічна) та ризик післяопераційного ускладнення з боку рани. VHWG USA пропонує систему оцінювання ризику виникнення післяопераційних ускладнень з боку рани, яка допомагає хірургам стратифікувати ризик виникнення цих ускладнень [23, 24].

Система складається з 4 класів від низького ризику (наприклад, здорових пацієнтів з неускладненими ранами) до високого ризику (наприклад, пацієнтів з множинними супутніми захворюваннями та неконтрольованою інфекцією) [19, 20].

Ступінь 1 (низький ризик) охоплює тих пацієнтів, які не мають супутніх захворювань, не мають історії ранової інфекції і не мають ознак інфікування рани; зазвичай це молоді, здорові особи.

Ступінь 2 (коморбідна) включає пацієнтів, які мають супутні захворювання, що підвищують ризик розвитку інфекції з боку післяопераційної рани, але які не мають ознак зараження рани або активної інфекції. Наявність різних супутніх захворювань є предметом розгляду та обговорення.

Ступінь 3 (потенційно забруднені) є вищою категорією ризику на основі доказів забруднення рани. Фактори, які свідчать про забруднення, включають наявність сусідньої стоми, порушення роботи шлунково-кишкового тракту або історію ранової інфекції.

Ступінь 4 (інфіковані) пацієнти цієї групи мають найвищий ризик для розвитку ускладнень з боку післяопераційної рани. Характеристики 4 класу включають активну ранову інфекцію, інфіковану синтетичну сітку і септичну дегісценцію, попередні оперативні втручання на тканинах передньої черевної стінки або черевній порожнині, перитоніт.

Дана система градування представляє широкий ряд ризиків у пацієнта, проте слід враховувати, що оцінка розвитку цих ризиків в деякій мірі повинна покладатися на індивідуальні судження і досвід оперуючого хірурга. Кожен з цих підкласів, оцінює фактори ризику для розвитку післяопераційних ускладнень з боку рани, але не враховує розмір або складність грижового дефекту, чи вид оперативного втручання. Наприклад, відносно невеликі грижі з інфікованою сіткою все ще будуть вважатися 4 класом через наявність активної інфекції. І навпаки, відносно великі грижі у здорової людини можуть вважатися 1-м класом, якщо немає супутніх захворювань або ознак зараження, таких як порушення функції кишечника або історія ранової інфекції. При аналізі ризиків слід додатково враховувати індивідуальні особливості кожного пацієнта, особливості грижового дефекту і кількість попередніх релапаротомій, які значно збільшують розвиток рецидиву грижі [33].

3. Сучасний світовий підхід до техніки виконання оперативного втручання з приводу післяопераційних вентральних гриж

Застосування сучасних хірургічних методів і матеріалів може знизити ризик рецидиву та післяопераційних ускладнень. З метою мінімізації рецидивів і ускладнень, Ventral Hernia Working Group USA (VHWG) пропонує доказові рекомендації щодо технічних підходів до пластики післяопераційних вентральних гриж [32]. Загальними принципами, узгодженими з VHWG USA є оптимізація пацієнта, підготовка рани, централізація і повторне наближення прямих м'язів уздовж середньої лінії, а також використання відповідного матеріалу для протезування з метою закриття грижового дефекту. Хірургічні принципи лікування описані стосовно кожного з 4 класів ризику в системі оцінювання, описаній вище, і будуть зосереджені в основному на відкритій герніопластиці.

3.1. Оптимізація пацієнта перед виконанням оперативного втручання

Оптимізація пацієнта включає заохочення до припинення куріння (тижні передопераційно), підтримання рівня глюкози в крові (<110 мг / дл), покращення оксигенації у пацієнтів з хронічною гіпоксією (з використанням

бронходилататорів, інгаляційних кортикостероїдів та/або інгібіторів простагландинів) [48, 56]. Зменшення надлишкової ваги, оптимізація статусу харчування пацієнта та контроль будь-якої інфекції, якщо це можливо. Відповідні ділянки, де може розвиватися дистальна інфекція, включають клубовий канал або сечовий міхур, катетеризований для відведення сечі, потребують додаткової уваги.

3.2. Підготовка рани

Існує дві стадії підготовки рани. Перша відбувається до проведення операції; ця стадія може включати через шкірне дренивання будь-яких абсцесів або лікування подразнення шкіри від ентероатмосферного свища. Друга стадія відбувається в операційній; включає очищення всіх девіталізованих або інфікованих тканин для зниження біообтяження рани, а заражені рани очищуються за допомогою промивання і активного дренивання [41]. Якщо біологічне навантаження на рану можна успішно зменшити, то тоді можна здійснити негайну реконструкцію. Якщо це не так, то може знадобитися поетапний підхід з множинними обробками рани до реконструкції. Всі фістули повинні бути остаточно оброблені з висіченням і реанастомозом або екстерналізацією, а інфіковані синтетичні протези слід видалити [39].

3.3. Наближення м'язів передньої черевної стінки

Основною рекомендацією VHWG USA є централізація і наближення прямих м'язів по середній лінії живота для відновлення фізіологічних властивостей передньої черевної стінки після герніопластики вентральної грижі, наскільки це можливо. Цей крок допомагає відновити функціональну, іннервовану черевну стінку і створити справжній динамічний каркас без надмірної напруги. Фраза «без зайвої напруги» або «без натягу» означає спробу відновити нормальне фізіологічне положення м'язів передньої черевної стінки. Черевна стінка є несучою структурою і динамічно реагує на внутрішні і зовнішні сили. Занадто невеликий натяг у відношенні грижі призводить до відділення краю рани і поганої організації колагену в розрізі; занадто сильний натяг призводить до ішемії і розпаданню рани. Фізіологічна напруженість

дозволяє досягти балансу між цими протилежними результатами [57]. Техніки для пластики вентральних гриж, які найчастіше використовуються хірургами у світі, включають ретромускулярну retro-rectus (тобто процедуру Rives-Stoppa) [45] і пошарову сепарацію компонентів (Component separation technique запропоновану Ramirez et al) [58]. Пластика retro-rectus широко використовується в Європі і вважається деякими хірургами стандартом для відновлення вентральних гриж. Методика дозволяє розмістити алотрансплантат за грижовим дефектом без контакту з внутрішніми органами, однак, не зменшує розмір великих дефектів або централізує серединну лінію [59]. Для більших грижових дефектів застосовується пластика, яка вперше була описана Ramirez et al [34] і модифікована численними авторами, [17, 18, 60–66]. Вона вважається кращим підходом в медіалізації м'язів передньої черевної стінки з мінімальним натягом або взагалі без натягу. Запропонована методика дає можливість мобілізувати і перемістити прямі м'язи живота медіально, розмістивши їх у фізіологічне положення, тим самим відновивши функціональні особливості черевної стінки. Елементи кожної методики можуть використовуватися спільно. VHWG рекомендує використовувати методику розділення компонентів для повторного наближення середньої лінії для всіх вентральних гриж, за винятком дуже малих дефектів або випадків, коли повторне наближення неможливе. Серія випадків свідчить про те, що відкрите розділення компонентів є необхідним у складних випадках і може зменшити виникнення рецидиву [62, 67, 68]. При особливо складних дефектах (наприклад, лізовані фасції, значний натяг, множинні супутні захворювання, забруднення зони операційного поля) пацієнтам рекомендовано проводити герніопластику з використанням протезних матеріалів [16, 17, 67]. Дані досліджень показують, що частота рецидивів була значно нижчою, коли методика розділення компонентів була поєднана з встановленням алотрансплантатів (0 % для розділення компонентів з використанням алотрансплантату та 13 % розділення компонентів поодиночі; $P = 0,006$). Рандомізоване проспективне дослідження порівнювало методику розділення компонентів та герніопластику з

використанням ПТФЕ (ePTFE) [17]. Проміжний аналіз встановив, що рецидив грижі виник у 10 з 19 пацієнтів у групі розділення компонентів (середній час до рецидиву 7 місяців) і у 4 з 18 група ePTFE (середній час до рецидиву 22 місяці). Сім пацієнтів у групі ePTFE мали інфікування сітки, яка вимагала видалення протеза, після чого проводилася реконструкція за допомогою розділення компонентів.

4. Вибір і використання матеріалів для протезування

Дані рівня 1A з дослідження Luijendijk et al свідчать про те, що всі чисті (1 клас) вентральні грижі повинні бути відновлені з використанням матеріалу для протезування [12, 15]. Навіть у пацієнтів з малим гризовим дефектом та відносно чистою раною, включених у дане дослідження (дефект апоневрозу з довжиною або шириною ≤ 6 см), використання матеріалу для протезування вдвічі зменшило частоту рецидивів, як у короткочасному (23 % проти 46 %; $P = .005$) і довгостроковому (32 % проти 63 %; $P < .001$) дослідженні [15]. На основі цих даних VHWG рекомендує використовувати матеріал для протезування для герніопластики всіх вентральних гриж, незалежно від того, можна наблизити серединну лінію чи ні. Різноманітність синтетичних і біологічних алотрансплантатів, доступних для герніопластики вентральних гриж, ускладнює вибір відповідного протеза. На сьогоднішній день, щонайменше 80 різних видів протезних матеріалів доступні для герніопластики [69]. Вибір матеріалу може ґрунтуватися на різноманітних міркуваннях, включаючи характеристики пацієнта, розмір гризового дефекту, досвід роботи хірурга з певним видом матеріалу і вартість останнього. Ризик для можливого інфікування п\о рани і подальша ранова інфекція можуть визначати вибір на користь біологічного матеріалу порівняно із синтетичним. Виходячи з описаної вище системи класифікації, VHWG рекомендує використовувати біологічні матеріали для герніопластики, які у дослідженнях показали кращий результат за синтетичну сітку при використанні на контамінованих операційних полях і повинні бути ретельно враховані при виборі протезного матеріалу у пацієнтів з

підозрою на інфікування [54]. VHWG також зазначає, що підвищений ризик розвитку інфекції зони оперативного втручання, пов'язаний з супутніми захворюваннями пацієнта, це обов'язково необхідно враховувати при виборі протезу. 2–4 клас мають більшу тенденцію до розвитку ускладнень, таких як ранова інфекція, і біологічні алотрансплантати не можуть полегшити післяопераційну курацію пацієнтів з рановою інфекцією та зменшити необхідність видалення протезу у разі нагноєння рани [55].

Під час процесу вибору матеріалу для герніопластики необхідно враховувати певні особливості цих матеріалів, такі як достатня міцність, легкість постановки під час операції, здатність протистояти спайкам при контакті з кишечником і знижений ризик до розвитку інфекції при інкорпорації тканин і реваскуляризації.

4.1. Синтетичні матеріали для герніопластики

Сучасні синтетичні алотрансплантати класифікуються як макропористі, мікропористі та композитні [70, 71]. Макропористі матеріали мають великі розміри пор, які дозволяють проростати рубцевій тканині. При контакті з органами черевної порожнини макропористі сітки можуть спричинювати утворення спайок, ентероатмосферних нориць та антиадгезійні бар'єри при контакті алотрансплантату з кишечником [72]. Мікропористі сітки, такі як ePTFE, мають менший розмір пір, що не допускає вrostання тканини, але може призвести до інкапсуляції і збереження бактерій в місці імплантації [73]. Таким чином мікропориста сітка має більш низьку тенденцію до утворення спайок, але може бути більш сприйнятливою до розвитку інфекції в зоні оперативного втручання. На сьогоднішній день доступний широкий спектр синтетичних матеріалів, які поєднують різні властивості: макропористі сітки для сприяння росту тканин і мікропористі сітки для зменшення ризику утворення спайок між трансплантатом та оточуючими тканинами (поліпропілен / ePTFE) [44, 83]. Розроблені синтетичні композитні сітки з антиадгезивними покриттями. Такі покриття бувають неабсорбуючі (титан, поліуретан) і такі, що розсмоктуються (наприклад, жирні кислоти омега 3, гідрогель колагену, регеновану

оксигеновану целюлозу). Доклінічні дані свідчать про зниження ризику утворення спайок до композитних і покритих синтетичних сіток у порівнянні з традиційними синтетичними сітками [74–78]. Відносні переваги цих протезів щодо формування адгезії та ризику розвитку інфекції варіюються залежно від різних моделей, методологій і результатів дослідження [72, 76, 79–82].

4.2. Біологічні матеріали в герніопластиці

Біологічні матеріали для пластики вентральних гриж однаково різноманітні і активно удосконалюються. Доведено, що деякі специфічні властивості даного виду протезів сприяють успішному використанню біологічних сіток в умовах контамінації рани або наявності ранової інфекції [84]. Ці властивості включають інтактний позаклітинний матрикс і здатність підтримувати регенерацію тканин за допомогою реваскуляризації і репопуляції клітин в клінічно релевантному періоді часу. Було висунуто гіпотезу про те, що резистентність до інфекції для деяких біологічних алотрансплантатів може бути пов'язана із зростанням клітин з судинною системою, а також реакцією організму на алотрансплантат [85]. Неоваскуляризація, продемонстрована в дослідженнях на біологічних алотрансплантатах, дозволяє цим матеріалам краще протистояти інфекції, якщо вони поміщені в потенційно забруднене поле [86].

Здатність біологічних матеріалів підтримувати регенерацію заснована на дослідженнях на тваринних моделях, які описують імунологічну реакцію господаря на протез. Позитивне розпізнавання (тобто розпізнавання протеза як «свого») призводить до регенерації та інтеграції матеріалу в нативну тканину. Негативне розпізнавання (тобто розпізнавання протеза як «стороннього») може призвести до резорбції або інкапсуляції [85, 87]. У моделі клінічного дослідження на приматах було виявлено, що біологічний протез, імплантований у забруднене місце на передній черевній стінці, через 14 місяців після імплантації, продемонстрував ремоделювання біологічного матеріалу, включаючи реваскуляризацію, репопуляцію клітин з розвитком судинної системи та колагену [88]. Дані, що описують якості біологічних матеріалів,

доступні лише для деяких протезів. Більшість досліджень на тваринах на етапі клінічних досліджень.

5. Техніка розміщення алотрансплантату

Під час відкритої реконструкції вентральних гриж матеріал для протезування використовується для посилення опорності передньої черевної стінки або для усунення дефекту, якщо наближення середньої лінії неможливе [89]. Сітчастий імплант може бути розміщений «Onlay», тобто ушитий поверхнево до грижового дефекту або фасціальних країв; глибоко до первинного грижового дефекту або фасціальних країв (основи) «Sublay»; або до краю дефекту з мінімальним перекриттям (інтерпозиційно). Методика розміщення алотрансплантату «Onlay» технічно є набагато простішою у виконанні, так як вона не вимагає деваскуляризації прямих м'язів передньої черевної стінки, і запобігає контакту між алотрансплантатом і внутрішніми органами, проте дана методика може провокувати нагноєння рани, розвиток періімплантної сероми та інфільтрату післяопераційної рани [90]. Розташування алотрансплантату «Sublay» дозволяє при необхідності підкріплювати опірність передньої черевної стінки після пластики за методикою розділення компонентів. Існують також теоретичні переваги для розміщення алотрансплантату «Sublay». Коли матеріал поміщають глибоко в черевну мускулатуру сили внутрішньочеревного тиску можуть бути більш рівномірно розподілені по алотрансплантату, тим самим зменшуючи розвиток abdominal compartment syndrome (ACS) [91]. Крім того, шкірна експозиція не призводить до впливу на матеріал для пластики, оскільки протез залишається нижче м'язового фасціального шару.

Інтерпозиційне розташування алотрансплантату використовується у ситуаціях, коли повторне наближення фасціальних країв неможливе, проте даний тип герніопластики пов'язаний з високими показниками рецидивів і ускладнень. На сьогоднішній день він не є рекомендованим американською асоціацією герніологів і застосовується лише у випадках, коли методика

розділення компонентів (Ramirez et al) неможлива або недостатня для об'єднання фасціальних чи аневротичних країв. Однак, немає достовірних даних, що підтверджують переважання використання однієї методики над іншою [92]. Також слід враховувати фактори з боку пацієнта і хірурга. Незалежно від розміщення, матеріал для герніопластики повинен перекриватися з непошкодженою фасцією щонайменше на 3–5 см. [43, 93–98].

6. Особливості технічних підходів у лікуванні пацієнтів з післяопераційними вентральними грижами

Найважливішою рекомендацією VHWG при оперативному лікуванні вентральних гриж є підсилення закриття грижового дефекту передньої черевної стінки алотрансплантатом.

Для пацієнтів з низьким ризиком розвитку ускладнень зони оперативного втручання (1 клас), вибір протезу повинен ґрунтуватися на перевагах у виборі хірурга та факторах ризику пацієнта.

2 клас охоплює пацієнтів з супутніми захворюваннями, такими як цукровий діабет, легеневі захворювання, ішемічна хвороба серця, ожиріння. Дані аналізів бази даних NSQIP та інших досліджень свідчать про те, що у пацієнтів 2-го класу рівень розвитку ранової інфекції в 4 рази перевищує прогнозований, виходячи виключно з аналізу класифікації рани, коморбідності та підвищеного ризику розвитку інфекції з боку післяопераційної рани [99]. За відсутності більш дефінітних даних VHWG зазначає, що підвищений ризик, пов'язаний з цими супутніми захворюваннями, свідчить про потенційну перевагу для використання біологічного матеріалу для пластики. 3 клас включає пацієнтів з попередньо інфікованими ранами або підозрою інфікування, включаючи попередню ранову інфекцію. Виходячи з підвищеного ризику інфекції, біологічний матеріал не може бути використаний у цій групі пацієнтів. Пацієнти 4 класу мають відверто інфіковані рани, тому рекомендується використання постійної синтетичної або композитної сітки [99–100]. Відповідно до описаних вище хірургічних принципів інфіковані рани повинні бути підготовлені шляхом ретельного зниження

біообтягу тканин перед розміщенням алотрансплантату і остаточного закриття грижового дефекту.

7. Причини формування післяопераційних дефектів та післяопераційних вентральних гриж у пацієнтів з бойовою травмою живота та передньої черевної стінки

Анатомічне поняття «Живіт – це нижня частина тулуба, яка включає черевну стінку і черевну порожнину з розташованими в ній органами». А ось з точки зору хірургії і фізіології все значно складніше - ця «нижня частина тулуба» забезпечує практично всю життєдіяльність організму людини. Будь-який зовнішній негативний вплив на цю систему порушує і руйнує її роботу, приводячи до важких, а часто, і до незворотніх наслідків. Особливо це спостерігається при бойовій травмі [1].

1. Пряма дія снаряда, що раниць (куля, осколок) і хвиля стисненого повітря, що утворюється перед ним, викликають механічне пошкодження тканин по ходу їх руху з утворенням класичного раневого каналу в пошкоджених структурах з тими ж характеристиками, що і в м'яких тканинах. При цьому, коли снаряд, що раниць, проникає через щільні структури (ребра, кістки таза, хребет та ін.) – можуть утворитися вторинні снаряди з кісткових уламків, які також ушкоджують органи і тканини, але вже в стороні від раневого каналу. Хірургам необхідно про це пам'ятати. І вогнепальні снаряди, що раниць, і вторинні снаряди, що раниць, можуть привести до поранення різних органів і великих судин - як наслідок може виникнути важка кровотеча.

2. Кінетична енергія агента, що раниць, призводить до утворення тимчасових пульсуючих порожнин з різким, раптовим підвищенням інтраабдомінального тиску за типом об'ємного вибуху в замкнутому просторі. Їх, як мінімум, дві: одна – по ходу раневого каналу, а друга – загально абдомінальна, в обсязі всього живота. Внаслідок цього розвивається синдром контузії (а значить і негайної функціональної недостатності) як органів, через які проходить снаряд, що раниць, так і органів, що безпосередньо не були зачеплені ним.

3. При пораненнях відбувається пошкодження цілісності очеревини в місцях вхідного і вихідного отворів (в разі наскрізних поранень). Утворюються суттєві дефекти. Крім того, внаслідок дії «об'ємного вибуху» з'являється безліч невеликих (іноді мікроскопічних) надривів, саден і крововиливів з утворенням великої поверхні рани очеревини (загальна площа очеревини у людини 20000 см² наближається до площі шкірного покриву). Це призводить до порушення практично всіх фізіологічних функцій очеревини – антимікробної, яка продукує, резорбтивної. Таким чином, з перших хвилин після поранення створюються умови для трансформації мікробного забруднення в повноцінний інфекційний процес і резорбції через черевну стінку токсинів різної природи в кровоносне і лімфатичне русло.

4. При проходженні снаряда, що ранить, крізь тканини і органи живота в черевну порожнину, одночасно потрапляє і розпорошується багато досить агресивної, високотоксичної, дратівливої суспензії, що складається із зруйнованих елементів черевної стінки, паренхіматозних і порожнистих органів, а також їх вмісту. Ця суміш з перших хвилин після поранення ініціює розвиток стрімкої запальної реакції, іншими словами – розвиток перитоніту. Причому перитоніт на цьому етапі носить не стільки інфекційний, скільки хіміко-токсичний характер. Інфекційний процес розвивається пізніше, але значно швидше, ніж при інфекційних перитонітах мирного часу і його плин буде набагато важче. Основна причина - рання функціональна поліорганна недостатність і неможливість для організму мобілізувати необхідні захисні механізми. Іншими словами, реактивна фаза розлитого перитоніту при вогнепальних пораненнях практично відсутня або носить короткочасний характер, що значно обтяжує стан потерпілого і погіршує прогноз для життя.

5. З перших хвилин, після поранення, починається розвиток одного з найбільш грізних синдромів перитоніту – синдрому ентеральної недостатності. Це практично одночасне порушення рухової, секреторної, перетравлюючої і усмоктувальної функції тонкої кишки, що призводить до виключення її з процесу травлення, тобто блокаді ентерального харчування. Таким чином,

створюються умови для незворотних розладів головних параметрів гомеостазу. Це підтверджують експериментальні дані, отримані за допомогою прижиттєвої контактної мікроскопії через годину після вогнепального поранення в живіт. Одночасно були виявлені серйозні порушення мікроциркуляторного кровотоку в стінці тонкої кишки - від різкого спазму мікрососудів до їх паралітичного розширення з різним ступенем уповільнення кровотоку, внутрішньосудинною агрегацією фірмових елементів, тканинним набряком, екстравазатами, внутрішньо-стіновими крововиливами. Слідство цих змін - порушення тканинного кровотоку і гіпоксії, що ведуть до ентеральної недостатності [1].

Наведені відомості дозволяють визначити деякі особливості бойової травми живота які багато в чому визначають хірургічну тактику:

1. Поранення призводять до тяжких механічних руйнувань життєво-важливих органів і інших анатомічних утворень живота, що потребують складних хірургічних корекцій.

2. Висока енергія, «внутрішньо-абдомінальний» вибух викликає контузію органів і систем травлення, що приводить до ранньої функціональної поліорганної недостатності, що істотно впливає на вибір хірургічної тактики.

3. Травма живота супроводжується важкою внутрішньочеревною кровотечею і набряком.

4. З перших годин після поранення розвивається вогнепальний перитоніт - спочатку як реакція на хіміко-токсичну агресію зі швидкою трансформацією в інфекційно-токсичний процес [1].

Проблема лікування проникаючих вогнепальних поранень живота тісно пов'язана з труднощами, які виникають у віддаленому післяопераційному періоді. В першу чергу це стосується вибору методу хірургічного лікування значних дефектів передньої черевної стінки, які залишаються після численних лапаротомій при хірургічному лікуванні вогнепального перитоніту [4]. Виникнення післяопераційних вентральних гриж на сьогоднішній день є

найбільш актуальною проблемою, що виникає після багатоетапного лікування бойової травми живота.

Відсутність високоякісних доказів та даних літератури залишає хірургів без чіткого керівництва щодо вибору техніки або матеріалу для герніопластики післяопераційних вентральних гриж. Кінцевою метою усіх клінічних досліджень залишається створення простої, загальноприйнятої системи оцінювання та рекомендацій по хірургічній техніці та тактиці при пластиці вентральних гриж. Важливо відмітити, що в теперішній час практично у всіх наукових публікаціях зарубіжної літератури, відображені результати лікування пацієнтів з вентральними грижами в умовах хірургічних відділень. При цьому немає жодної інформації, щодо результатів лікування післяопераційних вентральних гриж у поранених, після перенесеного багатоетапного хірургічного лікування з приводу бойової травми живота, що і обумовило актуальність даного дослідження. Це обумовлено тим, що поранення це особливий, вкрай важкий вид пошкоджень живота.

Під час лікування вогнепальних поранень важливим моментом є необхідність вивчення патоморфологічних та патофізіологічних процесів, які відбуваються від моменту бойової травми і до моменту повного загоєння, а також дати оцінку факторам, що мають безпосередній вплив на ці процеси. Поняттям ускладнень вогнепальних поранень прийнято вважати патологічні процеси, які порушують та унеможливають процеси регенерації та первинного загоєння лапаротомної рани. Схематично усі процеси у вогнепальній рані, незалежно від її розташування, можна розділити на:

- 1) Анатомічні та функціональні порушення пов'язані з безпосереднім впливом травми.
- 2) Реактивно-запальні зміни.
- 3) Регенераторні процеси.

Класичний план протікання раневого процесу має два варіанти. При першому варіанті реактивно-запальні процеси протікають по типу серозного травматичного набряку, не супроводжуються нагноєнням, а сама регенерація

відбувається по типу первинного натягу. Схематично це можна представити наступним чином: вогнепальне поранення – реактивний (травматичний) набряк – первинний натяг. При другому варіанті запалення носить риси більш чи менш тривалого нагноєння (так зване вторинне очищення рани), за яким слідує регенерація по типу вторинного натягу, іншими словами відкритого гранулювання. Схема буде наступною: вогнепальне поранення – реактивний (травматичний) набряк – гнійне демаркаційне запалення – вторинний натяг [6].

Вентральні грижі при вогнепальних пораненнях мають певні особливості: формуються складні дефекти черевної стінки, які займають декілька анатомічних ділянок, із локалізацією, що рідко зустрічається при «звичайних» післяопераційних вентральних грижах, після перенесеної ранової інфекції, з інфікованим та забрудненим операційним полем, норицями, стомами, масивною втратою опорних тканин та супроводжуються дистрофічно-атрофічними процесами опорних тканин до 10 см від краю дефекту.

Враховуючи особливості формування гриж виконання стандартних методик хірургічного лікування часто неможливе. Необхідно в експерименті визначити оптимальне розташування сітчастого імпланту та на його основі розробити методику герніопластики складних дефектів передньої черевної стінки, що виникають після вогнепальних поранень живота.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дисертаційна робота складається з експериментального та клінічного розділів.

2.1. Об'єкти та матеріал експериментального дослідження

Експериментальний розділ було виконано з метою визначення оптимального розташування сітчастого імпланту в товщі передньої черевної стінки при нетипових її дефектах. Експериментальна частина роботи проводилась на базі лабораторії морфології та цитології ДУ інституту Геронтології НАМН ім. Д. Ф. Чеботарьова (завідуюча лабораторією проф., д.м.н. Т. Ю. Рижева). Експериментальне дослідження проводили на 30 дорослих кролях породи шиншила, під внутрішньовенним знеболенням з дотриманням вимог нормативно-правових документів (Конвенція про захист хребетних тварин, прийнята Радою Європи в Страсбурзі у 1986 р., Закон України № 34447-IV «Про захист тварин від жорсткого поводження», 2006 р.). Виконувалася імплантація стерильних шматочків сітчастого поліпропіленового ендопротеза (PROLEN, Ethicon) розміром 1,0 × 1,0 см в бокові відділи передньої черевної стінки в одній із трьох позицій: між апоневрозом та м'язом, міжм'язово та преперитонеально. На 7, 14, 21, 28 та 35 добу після імплантації проводився забір ділянок тканин передньої черевної стінки в зонах імплантацій разом з алотрансплантатом розмірами 1,5 × 1,5 см.

В залежно від місця імплантації сітчастого алотрансплантату досліджувані тварини були розподілені на 3 групи. У I групу увійшли препарати з преперитонеальним розташуванням алотрансплантату (10 кролів), у II групу – міжм'язовим розташуванням сітчастого імпланту (10 кролів) і в III групу – підапоневротичним розташуванням алотрансплантату (10 кролів). При морфометричному дослідженні мікропрепаратів вивчали наступні параметри: відносну площу колагенових волокон (S_f , %), відносну кількість товстих колагенових волокон – товщина волокна більше 10 мкм (H_{f1} , %),

відносна кількість колагенових волокон – товщина волокна менше 10 мкм (H_{f2} , %), відносну площу кліткового компоненту (S_1 , %).

2.2. Об'єкти та матеріал клінічного дослідження

Клінічні дослідження проводилось на кафедрі військової хірургії УВМА (завідувач кафедри професор Я. Л. Заруцький) на базі НВМКЦ «ГВКГ» (начальник центру д.м.н. А. П. Казмірчук). У клінічному розділі роботи проведено обстеження, передопераційна підготовка та хірургічне лікування 86 хворих з післяопераційними вентральними грижами після вогнепальних поранень живота, які знаходилися на стаціонарному лікуванні у клініці абдомінальної хірургії Національного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь» (м. Київ) та Військово-медичного клінічного центру Південного регіону (м. Одеса) за період з 2014 по 2020 рік.

Пацієнти були розподілені на 2 групи: основну групу – 42 пацієнта (48 %) з післяопераційними вентральними грижами після вогнепальних поранень живота, яким виконувалася алогерніопластика за розробленою методикою та групу порівняння – 44 пацієнта (52 %) з післяопераційними вентральними грижами після вогнепальних поранень живота. Групу порівняння в свою чергу розділили на 2 підгрупи: перша підгрупа – 18 пацієнтів (яким виконувалися класичні алогерніопластики) та друга підгрупа – 26 пацієнтів (яким виконувалася лапароскопічна алогерніопластика). Вік хворих становив від 18 років до 58 років. Згідно класифікації вікових груп Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), основна частина хворих 58 (67,4 %) входила в вікову групу від 45 років до 60 років, 24 (27,9 %) хворих були молодого віку і лише 4 (4,75 %) були похилого віку.

Таблиця 2.1

Розподіл хворих за віковими групами відповідно до класифікації ВООЗ

| Вік, роки | Абсолютне значення | % |
|-----------|--------------------|------|
| 25–44 | 28 | 32,6 |
| 45–60 | 58 | 67,4 |
| 61–74 | 0 | 0 |
| Всього: | 86 | 100 |

Жінок у дослідженні було 2, а чоловіків 84, рис. 2.2.

Розподіл пацієнтів за статтю



Рис. 2.2. Розподіл пацієнтів за статтю

Аналіз зібраного анамнезу показав, що у пацієнтів, які отримали бойову травму живота за видом ранячого снаряду вогнепальні пошкодження можна розділити на:

- кульові (отримали 44 особи);
- осколкові (отримали 12 осіб);
- нетабельні снаряди (отримали 26 осіб);
- вторинні снаряди (гравій, цегла, бетон) – отримали 4 особи.

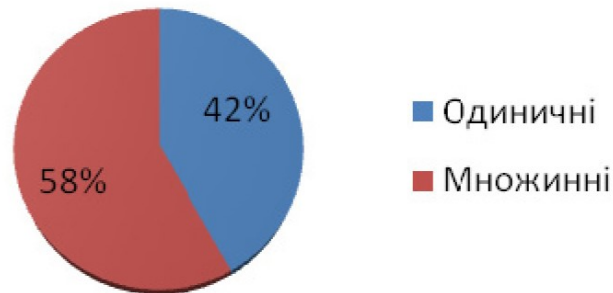
За видом ранячого снаряду



Рис. 2.3. За видом ранячого снаряду

За кількістю снарядів вогнепальні поранення можна розділити на одиничні та множинні. Одиничні вогнепальні поранення отримали 36 хворих. У той час, як множинні поранення отримали 50 хворих.

Кількість снарядів



За кількістю уражених анатомічних ділянок вогнепальні поранення були згруповані на три групи. Першу групу склали ізольовані поранення (органів черевної порожнини), які отримали 24 пацієнти. До другої групи віднесли хворих з поєднаним ураження декількох анатомічних ділянок тіла (2 анатомічні області та більше), число пацієнтів становило 52. Третю групу становили хворі з комбінованими ураженнями, які додатково мали термічні опіки, в дану групу увійшло 10 осіб.

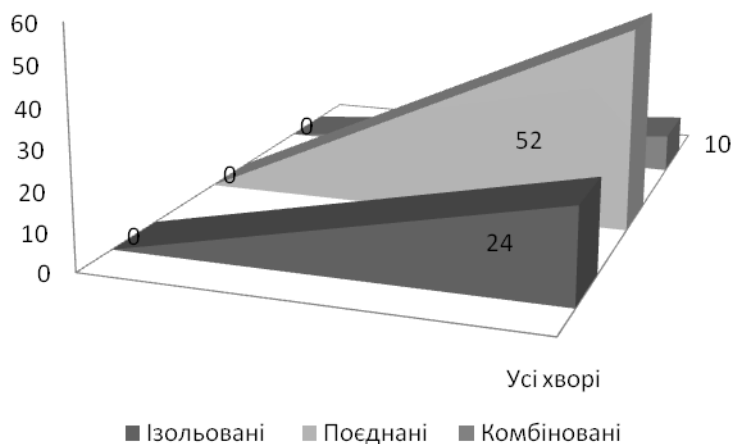


Рис. 2.4. За кількістю уражених анатомічних ділянок

До основних обтяжливих наслідків, що супроводжували вогнепальні поранення можна віднести: масивну кровотечу (у тому числі із пошкодженням крупних магістральних судин чи паренхіматозних органів), гостру регіонарну

ішемію тканин, внаслідок дії ранячого снаряду, пошкодження життєво-важливих органів та анатомічних структур, пошкодження кісток і суглобів, травматичний шок та розвиток перитоніту (жовчного, калового чи сечового) залежно від пошкодження відповідних органів.

Проводили аналіз даних супроводжуючої медичної документації, довідок про отримання бойової травми, дані зібраного анамнезу. Усі 86 пацієнтів з післяопераційними вентральними грижами мали комбіновані пошкодження, а саме: множинні вогнепальні поранення м'яких тканин тулубу – у 82 поранених; вогнепальні проникаючі сліпі осколкові поранення грудної клітини – у 26 хворих, гемо пневмоторакс – у 18; вогнепальні непроникаючі сліпих осколкові поранення грудної клітини – у 26 хворих; вогнепальні проникаючі сліпі осколкові поранення живота з ураженням печінкового вигину ободової кишки та жовчного міхура – у 12 пацієнтів; вогнепальні проникаючі сліпі осколкові поранення позаочеревинного простору з повним розривом правого сечоводу – у 3 хворих, розлитий калово-жовчного перитоніт – у 16 хворих; сліпі непроникаючі поранення поперекової ділянки справа; вогнепальні осколкові сліпі поранення сідничної ділянки – у 24 хворих, вогнепальні осколкові сліпі поранення верхніх та нижніх кінцівок – у 42 пацієнтів.

Аналіз анамнезу за видом та обсягом перенесеного оперативного втручання показав, що найбільш часто пацієнтам виконували лапаротомію з санацією та дренажуванням черевної порожнини – у 86 хворих (100 %); лапаротомію, ревізію органів черевної порожнини та заочеревинного простору – 36 хворих (41,8 %); зупинку кровотечі з брижі тонкої кишки, ушивання дефекту ДПК – 12 хворих (14,0 %); накладання контактної холецистостоми – для 8 хворих (9,3 %); накладання гастроентероанастомозу на довгій петлі з ентеро-ентероанастомозом за Брауном – 6 хворих (7,0 %); накладання ентеро-ентероанастомозу (кінець у бік), гепатико-єюноанастомозу, анастомозування кукси шлунка з відключеною за Ру петлею тонкої кишки – 4 хворим (4,7 %), торакоцентез – 36 особам (41,9 %), дренажування плевральних порожнин по Бюлау – 18 хворим (20,9 %), геміколектومیю – 16 хворих (18,6 %),

холецистектомію – у 12 (14,0 %), назо-гастро-інтестинальна інтубацію тонкої кишки – 15 хворим (17,4 %). Особливо важливим моментом є те, що 100 % пацієнтів потребувало подальшого етапного лікування бойової травми живота з виконанням релапаротомій. Причиною виникнення післяопераційних вентральних гриж у всіх пацієнтів стали багаторазові оперативні втручання на органах черевної порожнини.

У 56 поранених було проведено – 2 релапаротомії (65,1 %), у 18 поранених – 3 релапаротомії (20,9 %), у 8 чоловік – 4 релапаротомії (9,3 %), 4 пораненим виконували – 5 і більше релапаротомій (4,7 %), рис. 2.5.

Кількість релапаротомій у поранених

■ 2 релапаротомії ■ 3 релапаротомії ■ 4 релапаротомії ■ 5 і більше релапаротомій

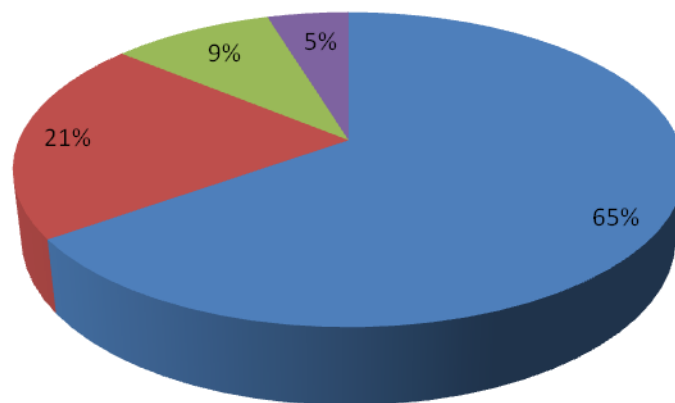


Рис. 2.5. Кількість релапаротомій у поранених

Супутні захворювання були виявлені у 100 % хворих. ІХС діагностована – у 41 (47,7 %) хворих. У тому числі, дифузний кардіосклероз – у 32 (37,2 %) хворих, порушення ритму – у 9 (10,5 %). На гіпертонічну хворобу страждали – у 56 пацієнтів (65,1 %). З іншої супутньої патології слід зазначити хронічний панкреатит – у 58 (67,4 %) пацієнтів; хронічний холецистит – у 26 (30,2 %), виразкова хвороба шлунку та 12-палої кишки – у 12 (20,9 %), гастроєзофагальна рефлюкса хвороба без езофагіту – у 16 (18,6 %), хронічний гастродуоденіт – у 18 (20,9 %), неалкогольна жирова хвороба печінки – у 26 (30,2 %), хронічний поверхневий гастрит – у 14 (16,3 %), сечо-кам'яна хвороба – у 14 (16,3 %), хронічний пієлонефрит – у 2 (2,3 %) , варикозна хвороба вен нижніх кінцівок –

у 15 (17,4 %), цукровий діабет I та II типу – у 24 (27,9 %), вегето-судинна дистонія по гіпертонічному типу – у 4 (4,7 %), посттравматична невропатія – у 8 (9,3 %), криптогенний гепатит у 2 (2,3 %) пацієнтів.

Характер і частота супутньої патології приведена в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Характер і частота супутньої патології

| Характер супутньої патології | Абсолютне значення | % |
|--|--------------------|------|
| ІХС | 41 | 47,7 |
| • дифузний кардіосклероз | 32 | 37,2 |
| • порушення ритму | 9 | 10,5 |
| Гіпертонічна хвороба | 56 | 65,1 |
| Хронічний панкреатит | 58 | 67,4 |
| Хронічний холецистит | 26 | 30,2 |
| Виразкова хвороба шлунку та 12-палої кишки | 18 | 20,9 |
| Гастроезофагальна рефлюкса хвороба без езофагіту | 16 | 18,6 |
| Хронічний гастродуоденіт | 18 | 20,9 |
| Неалкогольна жирова хвороба печінки | 26 | 30,2 |
| Хронічний поверхневий гастрит | 14 | 16,3 |
| Сечо-кам'яна хвороба | 14 | 16,3 |
| Хронічний пієлонефрит | 2 | 2,3 |
| Варикозна хвороба вен нижніх кінцівок | 15 | 17,4 |
| Цукровий діабет I та II типу | 24 | 27,9 |
| Вегето-судинна дистонія по гіпертонічному типу | 4 | 4,7 |
| Посттравматична невропатія | 8 | 9,3 |
| Криптогенний гепатит | 2 | 2,3 |

Для усіх пацієнтів для визначення локалізації грижі передньої черевної стінки, розміру грижових воріт і кількості рецидивів користувалися європейською класифікацією European Hernia Society [1]:

За локалізацією, згідно даної класифікації, післяопераційні вентральні грижі розділяють на:

- серединні – у даній класифікації для даної групи гриж використовують латинське позначення M (midline), які у свою чергу розділяються на M1 – субксіфоїдальні (до 3 см від мечоподібного відростка), M2 – епігастральні, M3 – умбілікальні (до 3 см вище і нижче пупка), M4 – інфраумбілікальні, M5 – надлонні (до 3 см вище лонного горбка);
- бокові (всі грижові дефекти локалізуються латеральніше зовнішнього краю піхви прямого м'яза живота), відповідно позначаються латинською літерою L (lateral). Розділяються на L1 – субкостальні, L2 – розтошовані по фланку, L3 – здухвинні, L4 – поперекові (Рис. 2.6).

| Hernia | | Characteristics | |
|---|-------------------|----------------------|--------------------|
| Medial | Subxiphoid | M1 | O |
| | Epigastric | M2 | O |
| | Umbilical | M3 | O |
| | Infraumbilical | M4 | O |
| | Suprapubic | M5 | O |
| Lateral | Subcostal | L1 | O |
| | Femoral hernia | L2 | O |
| | Iliac | L3 | O |
| | Lumbar | L4 | O |
| Recurrent incisional hernia? | | Yes O | No O |
| Length (cm) | – | Width (cm) | – |
| Width (cm) | W1 < 4 cm O | W2 ≥ 4–10 cm O | W3 ≥ 10 cm O |
| Abbreviation: EHS, European Hernia Society. | | | |

Рис. 2.6. Класифікацію European Hernia Society за локалізацією грижового дефекту

За шириною (позначення W) грижових воріт грижі поділяються на малі, середні і великі. Відповідно: W1 – малі (до 4 см), W2 – середні (4–10 см), W3 – великі (понад 10 см і більше).

За частотою рецидивів (позначення R) виділяють один і більше рецидивів (R1; R2 і більше).

Було проведено розподіл пацієнтів з післяопераційними вентральними грижами після багатоетапного хірургічного лікування вогнепальних поранень живота відповідно до європейської класифікації гризових дефектів European Hernia Society. Усі хворі були розділені наступним чином: M1-3W2R0 – у 4 (4,75 %), M1-3W3R1 – у 18 (20,95 %), M3-M5W2R1 – у 12 (13,95%), M1-5W3R0 – у 26 (30,2 %), M4-5W3R0 – у 15 (17,4 %), M1-5W3R1 – у 11 (12,8 %). (Див. табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Класифікація післяопераційної вентральні грижи

| Класифікація післяопераційної вентральної грижі згідно European Hernia Society | Кількість хворих | Абсолютне значення |
|--|------------------|--------------------|
| M1-3W2R0 | 4 | 4,7 % |
| M1-3W3R1 | 18 | 20,95 % |
| M3-5W2R1 | 12 | 13,95 % |
| M1-5W3R0 | 26 | 30,2 % |
| M4-5W3R0 | 15 | 17,4 % |
| M1-5W3R1 | 11 | 12,8 % |

Згідно до завдань роботи , хворі були розподілені на дві групи: групу порівняння і одну основну. У свою чергу група порівняння розділялася на першу та другу підгрупу. До першої підгрупи групи порівняння увійшли хворі, яким виконували операцію класичним відкритим способом за стандартними методиками; до другої підгрупи групи порівняння увійшли хворі, яким виконувалася лапароскопічна герніопластика з використання композитної мікрофіламентної сітки з протиспайковою мембраною, яку встановлювали безпосередньо на петлі кишечника; в основну групу увійшли хворі, яким проводили відкриту герніопластику з встановленням поліпропіленового

сітчастого алотрансплантату після попередньої мобілізації прямих м'язів живота із рубцево-деформованих тканин та повного їх відсічення від косих м'язів живота на всьому протязі операційної рани, здійснення дислокації прямих м'язів живота у медіальному напрямку з наступним їх зшиванням бік у бік між собою та з косими м'язами живота у латеральному напрямку.

2.3. Методи клініко-лабораторних досліджень

У передопераційному періоді усім пацієнтам виконували лабораторні та інструментальні методи дослідження.

За допомогою лабораторних методів дослідження визначали:

- загальноклінічний аналіз крові; загальноклінічний аналіз сечі; групу крові та резус-фактора;
- біохімічний аналіз крові (білірубін загальний та фракції, АЛТ, АСТ, білок і його фракції, сечовина, креатинін, глюкоза);
- електроліти крові: натрій, калій, кальцій, хлор; коагулограму.

У обов'язковому порядку для всіх пацієнтів проводили визначення антитіл до маркерів вірусних гепатитів, тести на ВІЛ, реакція Васермана.

Інструментальні методи дослідження включали проведення: електрокардіографії (ЕКГ), флюорографії або оглядової рентгенографії ОГК, ультразвукового дослідження (УЗД) органів черевної порожнини і передньої черевної стінки, фіброгастродуоденоскопію (у зв'язку з великою частотою виразкової хвороби шлунка і дванадцятипалої кишки з прихованим перебігом), дуплексного дослідження судин передньої черевної стінки і нижніх кінцівок або комп'ютерної томографія органів черевної порожнини .

Обов'язково для всіх пацієнтів проводили ультрасонографічне обстеження органів черевної порожнини, малого тазу та передньої черевної стінки. Дослідження проводили на апараті General Electric Logiq P7 2018 USA. Під час дослідження оцінювали конфігурацію та контури м'язів, уточнювали розміри гризових дефектів в опорних тканинах передньої черевної стінки;

вміст грижового мішка, наявність додаткових дефектів, які важко візуалізувати при об'єктивному дослідженні хворого, чи конгломератів, петель кишечника у зоні грижового дефекту; стан апоневрозу, наявність осумкованих запальних інфільтратів чи абсцесів. Дані, які були отримані при ультразвуковому дослідженні, враховувалися при плануванні методики герніопластики і допомагали визначитися з хірургічною тактикою. Також УЗД-контроль тканин передньої черевної стінки проводився і у післяопераційному періоді з метою виявлення чи виключення рідинних скупчень, а саме гематом чи сером в ділянці післяопераційної рани. За допомогою КТ вивчали стан внутрішніх органів черевної порожнини після попередніх релапаротомій, оцінювали стан м'язів та м'яких тканин передньої черевної стінки, наявність грижових дефектів у рубцевих деформаціях, об'єм черевної порожнини, наявність органічної патології органів черевної порожнини та грижового мішка, віддалені наслідки вогнепального перитоніту у вигляді абсцесів чи запальних інфільтратів.

Для оцінки функції зовнішнього дихання досліджували вентиляційну функцію легень. Дослідження обов'язково проводили до і після операції шляхом виконання спірографії. До уваги приймали найбільш діагностично важливі та інформативні показники зовнішнього дихання такі як: життєва ємність легень (ЖЄЛ), форсована життєва ємність легень (ФЖЄЛ), об'єм форсованого видиху за першу секунду (ОФВ1), індекс Тіффно (ОФВ1/ЖЄЛ), миттєву максимальну швидкість видиху (МШВ) та пікову швидкість видиху (ПОШВ). Дане дослідження було обов'язковим і виконувалося усім пацієнтам.

Електрокардіологічне дослідження проводили в 12 стандартних відведеннях і у стані спокою, а також при дозованому фізичному навантаженні на апараті «Юкард 200»(Київ, Україна).

Рентгенологічні дослідження органів шлунково-кишкового тракту проводили індивідуально за показаннями. Тривалість передопераційної підготовки в середньому складала $9 \pm 2,1$ днів

Для пацієнтів також проводилася комплексна передопераційна підготовка. Вона включала підготовку ШКТ, основною рекомендацією було дотримання безшлакової дієти протягом 2 тижнів перед оперативним втручанням; напередодні хірургічного втручання використовувалися послабляючі препарати, очисні клізми, за 12 годин до операції проводилося очищення кишківника осмотичним проносним засобом (за схемою).

Особливо важливим етапом в передопераційній підготовці хворих на післяопераційні вентральні грижі є попередня адаптація серцево-судинної та дихальної системи до умов підвищеного внутрішньочеревного тиску (ВЧТ), який може виникати інтраопераційно та після операції у хворих з великим грижовим дефектом. Розвиток виникнення абдомінальної гіпертензії може призводити до розвитку абдомінального компартмент синдрому, що у свою чергу погіршує протікання післяопераційного періоду та може призводити до негативних наслідків для пацієнтів у післяопераційному періоді. З метою попередження цих наслідків на функції та системи організму в умовах підвищеного ВЧТ, пацієнтам призначалася дозована бандажна компресія живота за 6 місяців до оперативного втручання, спеціальний комплекс гімнастики для дихальної системи напередодні оперативного втручання та активна реабілітація у післяопераційному періоді з метою відновлення функціональних резервів організму. Усім пацієнтам вимірювали ВЧТ перед самою операцією, під час її виконання та у післяопераційному періоді через катетер Фолея кожні 2 години.

З метою адекватного знеболення використовували наркотичні та ненаркотичні анальгетики, виконували перидуральну аналгезію. Для профілактики ускладнень з боку легеневої системи пацієнтам призначали дихальну гімнастику та інгаляції починаючи з 2 доби після операції. Профілактика стресових виразок та ерозій включала призначення інгібіторів протонної помпи у дозуванні 40 мг 2 рази на добу та антацидів

по 1 пакетику 3 рази на добу. З метою профілактики нозокоміальної хірургічної інфекції застосовували превентивну антибіотикотерапію з використанням цефалоспоринів 3 покоління за наступною схемою: в/в 2 г за 60 хв. до оперативного втручання. При наявності показань продовжували антибактеріальну терапію у післяопераційному періоді до 7 або 10 днів. Для профілактики тромбоемболічних ускладнень використовували низькомолекулярні гепарини 40 мг підшкірно за 12 годин до операції і один раз в день після операції до моменту виписки хворого зі стаціонару, також застосовувалася еластична компресія нижніх кінцівок під час операції та у ранньому післяопераційному періоді до моменту вертикалізації та активізації хворого. Зняття швів проводилося на 8–10 добу після оперативного лікування. Усім пацієнтам у післяопераційному періоді призначали нестероїдні протизапальні препарати. Контроль накопичення ексудату у тканинах передньої черевної стінки проводили за допомогою УЗД ПЧС на 1 або 2 добу після операції. При наявності показань виконували аспірацію ексудату під контролем УЗД та з подальшим бактеріологічним дослідженням отриманого ексудату на предмет визначення наявності збудника, його культуральних властивостей та чутливості до різних антибактеріальних препаратів.

Усім пацієнтам була запропонована 10-бальна шкала для оцінки больового синдрому у післяопераційному періоді.

Протипоказаннями до виконання планового оперативного втручання з приводу післяопераційної вентральної грижі після бойової травми живота вважали декомпенсацію хронічних захворювань чи загострення хронічних захворювань на період операції, що не піддавалися та не мали значного терапевтичного ефекту на фоні медикаментозної корекції, неефективність передопераційної підготовки, порушення діяльності серцево-судинної та легеневої системи при умовах бандажної компресії, а саме виникнення

аритмії, інші порушення серцево-судинної системи, появу інспіраторної задишки, зниження показників функції зовнішнього дихання більше ніж 40–50 % від нормальних референтних значень. Загалом, 7 пацієнтам було відмовлено у проведенні оперативного втручання, вони були виключені із дослідження.

Після виписки зі стаціонару хворим протягом 6 місяців рекомендували носіння абдомінального бандажу та обмеження фізичних навантажень протягом 3 місяців після оперативного лікування. Усім пацієнтам амбулаторно виконували УЗД передньої черевної стінки та ОЧП через 1, 3 та 6 місяців після операції з контрольними оглядами хірурга після них.

РОЗДІЛ 3

МОРФОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФОРМУВАННЯ СПОЛУЧНО-ТКАНИНГОВОГО КАРКАСУ ПЕРЕДНЬОЇ ЧЕРЕВНОЇХ СТІНКИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТОПОГРАФО-АНАТОМІЧНОГО РОЗТАШУВАННЯ СІТЧАСТОГО ІМПЛАНТУ

З метою вивчення морфометричних характеристик формування сполучнотканинного каркаса в залежності від розташуванням алотрансплантату між різними анатомічними структурами передньої черевної стінки, а також для оцінки особливостей тканинної реакції, вираженості запальних та швидкості регенераторних процесів в тканинах передньої черевної стінки, в експериментальній частині роботи було виконане гістологічне дослідження.

Експериментальне дослідження проводили на 30 дорослих кролях породи шиншила, під внутрішньовенним знеболенням з дотриманням вимог нормативно-правових документів (Конвенція про захист хребетних тварин, прийнята Радою Європи в Страсбурзі у 1986 р., Закон України № 34447-IV «Про захист тварин від жорсткого поводження», 2006 р.). Виконувалася імплантація стерильних шматочків сітчастого поліпропіленового ендопротеза (PROLEN, Ethicon) розміром 1,0 × 1,0 см в бокові відділи передньої черевної стінки в одній із трьох позицій: між апоневрозом та м'язом, міжм'язово та преперитонеально. На 7, 14, 21, 28 та 35 добу після імплантації проводився забір ділянок тканин передньої черевної стінки в зонах імплантацій разом з алотрансплантатом розмірами 1,5 × 1,5 см.

Світлооптичні препарати забарвлювали гематоксилін-еозином за методикою Шиффа. Зі світлового мікроскопа DocuvalCarlZeiss (Jena) за допомогою комп'ютерної системи відеозахоплення отримували зображення досліджуваного об'єкту і за допомогою програми Promorph – Paradise версія 5.07.03 (НВК «Єва», лабораторія морфології і цитології Інституту геронтології

АМН України, Київ) вимірювали його морфометричні параметри. При кожному вимірі проводилося масштабування за допомогою спеціального інструменту, тобто перед кожним дослідженням препарату з мікроскопа захоплювалося зображення об'єкт-мікрометра, ціна ділення якого дорівнює 10 мкм (ОМП ГОСТ 7513-55). Таким чином, визначалося точність виміру і розмір об'єктів в точках(пікселях) і вираховувався відповідний розмір в мікрометрах. Для оцінки ефективності формування сполучнотканинного каркаса в залежності від топографічного розташування імплантату визначали наступні параметри: площа міоцитів (МЦ), площа ядер МЦ.

В залежності від місця імплантації сітчастого алотрансплантату досліджувані тварини були розподілені на 3 групи. У I групу увійшли препарати з преперитонеальним розташуванням алотрансплантату (10 кролів), у II групу – міжм'язовим розташуванням сітчастого імпланту(10 кролів) і в III групу – підпапоневротичним розташуванням алотрансплантату (10 кролів). При морфометричному дослідженні мікропрепаратів вивчали наступні параметри: відносну площу колагенових волокон (S_f , %), відносну кількість товстих колагенових волокон – товщина волокна більше 10 мкм (H_{f1} , %), відносна кількість колагенових волокон – товщина волокна менше 10 мкм (H_{f2} , %), відносну площу кліткового компоненту (S_1 , %).

3.1. Результати дослідження на 7 добу

При проведенні морфологічного дослідження на 7 добу експерименту встановлено, що у тварин з преперитонеальним розташуванням алотрансплантату (I група) довкола сітчастого імпланту мало місце формування молоді сполучної тканини, фіброзні волокна якої орієнтувалися довкола кожної нитки сітчастого імпланту. Початкові стадії формування періімплантного сполучнотканного каркасу мали неоднорідний характер. Місцями спостерігалися поширені вогнища формування грануляційної тканини з початковими явищами неоангіогенезу та скупчень фібробластів, фіброцитів по ходу розвитку волокон сполучної тканини (рис. 3.1). В ядрах таких клітинних елементів спостерігалися ознаки високої мітотичної активності.

У той же час, зустрічаються ділянки некрозу і некробіозу м'язових волокон, які безпосередньо прилягали до осередків формування молодих сполучнотканинних структур. Навколо некробіотично змінених базофільних м'язових волокон спостерігалася виражена проліферація клітин перимізію (рис. 3.2).

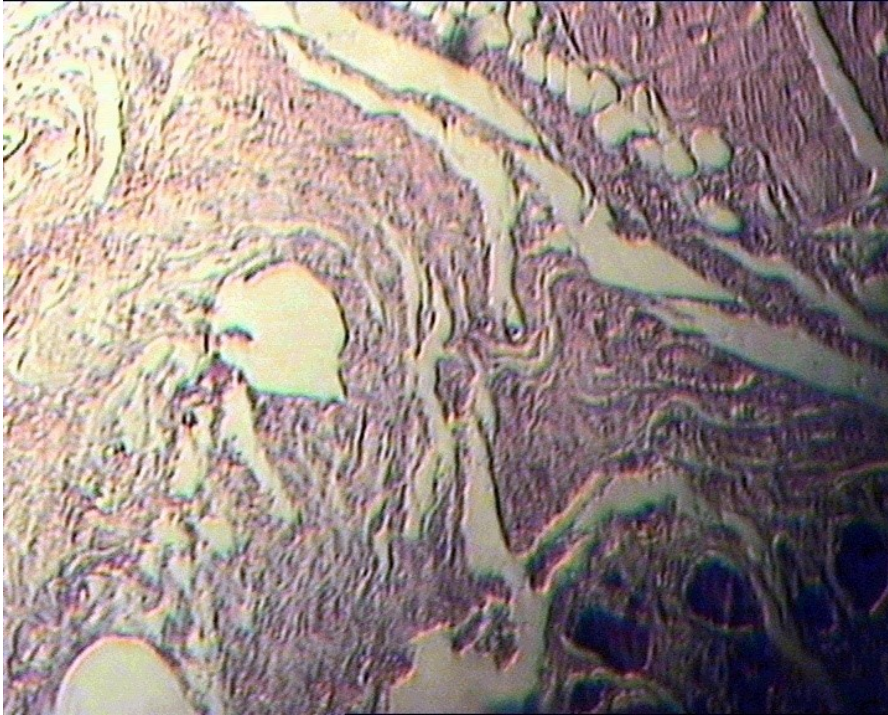


Рис. 3.1. Преперитонеальне розташування 7 доба.

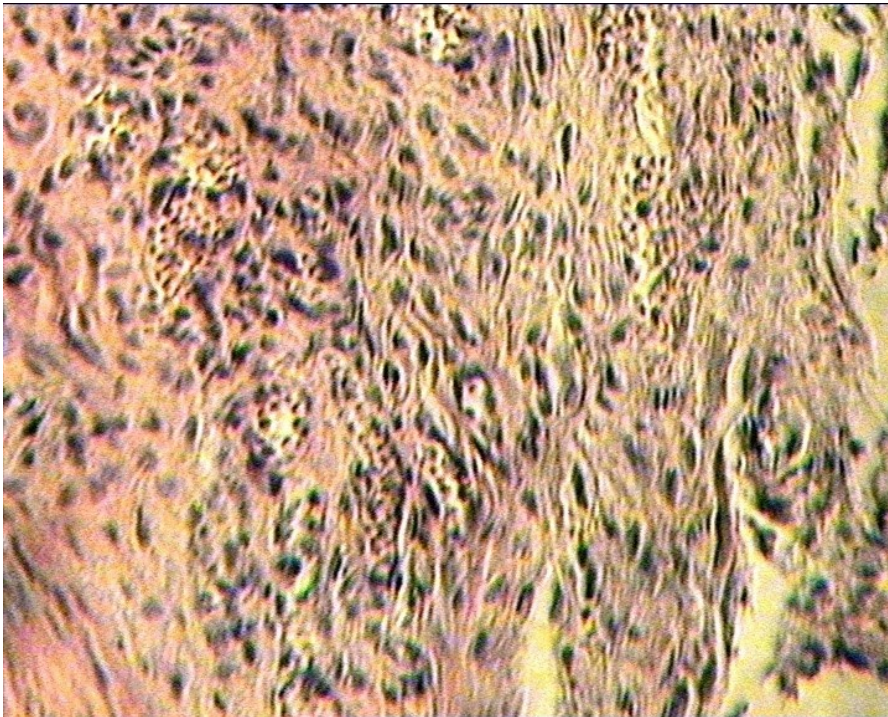


Рис. 3.2. Міжм'язове розташування 7 доба.

У тварин з підапоневротичним та міжм'язовим розташуванням алотрансплантату (II та III група) виявлялися схожі морфологічні зміни. За ходом розташування сітчастого імпланту формувалася широкий сполучнотканинний рубець, представлений сполучною тканиною, місцями багатою судинами (рис. 3.2), місцями більш зрілу волокнисту сполучну тканину з ядрами, що рідко зустрічаються, місцями сполучна тканина включала фіброцити і щільніші сполучнотканинні волокна безпосередньо навколо ниток алотрансплантату. (рис. 3.2, 3.3).

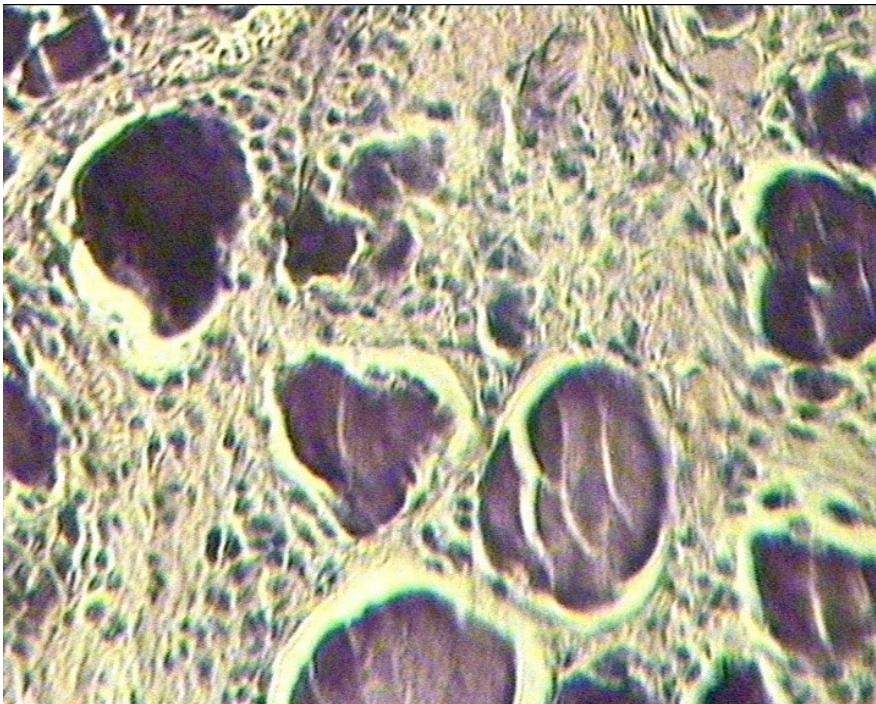


Рис. 3.3. Підапоневротичне розташування 7 доба.

Вищеописані зміни супроводжувалися значним набряком екстрацелюлярного матриксу (рис. 3.4, 3.5). У порівнянні з преперитонеальним рубцем (група I), сполучнотканинні елементи при розташуванні імпланту між апоневрозом та м'язами були більш об'ємисті та не містили молодої грануляційної тканини, мали більш зрілі волокнисті елементи на тлі набряку. При підапоневротичному розташуванні сітчастого імпланту некротичних змін в м'язовій тканині не спостерігалось, лише спостерігалися одиничні пошкоджені м'язові клітини та м'язові волокна з ознаками регенераторних процесів. (рис. 3.6, 3.7).



Рис. 3.4. Між'язове розташування 7 доба.

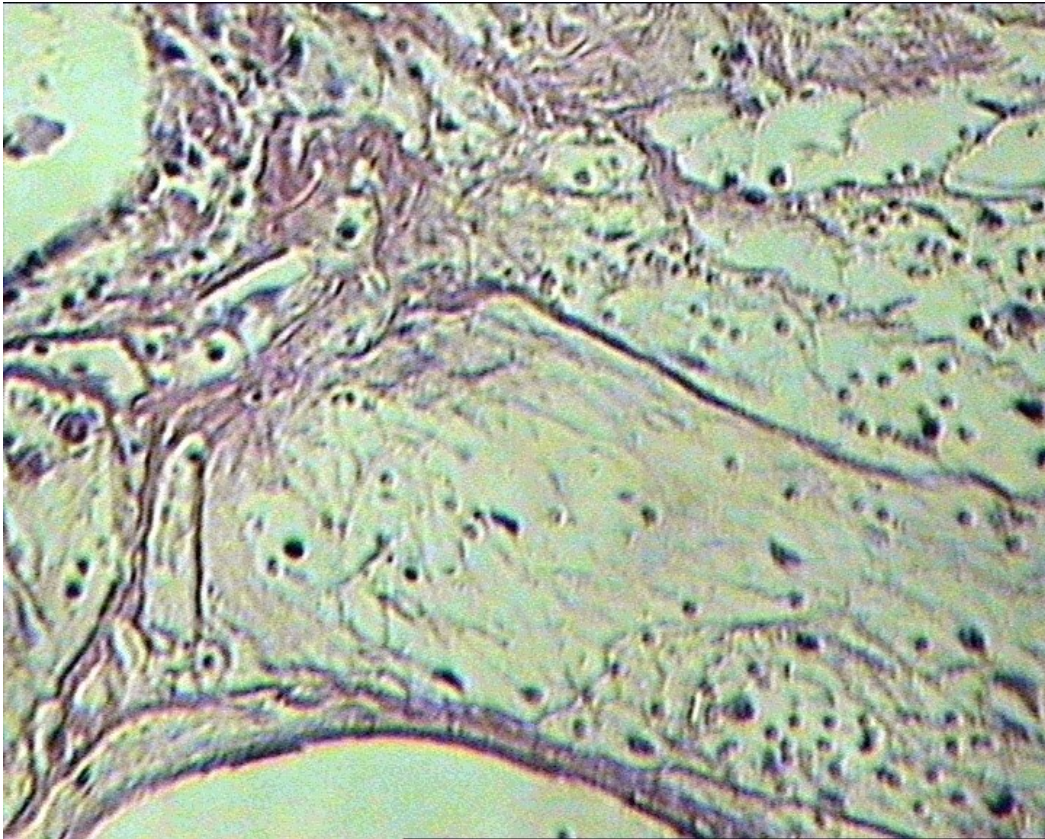


Рис. 3.5. Підепіневротичне розташування 7 доба.

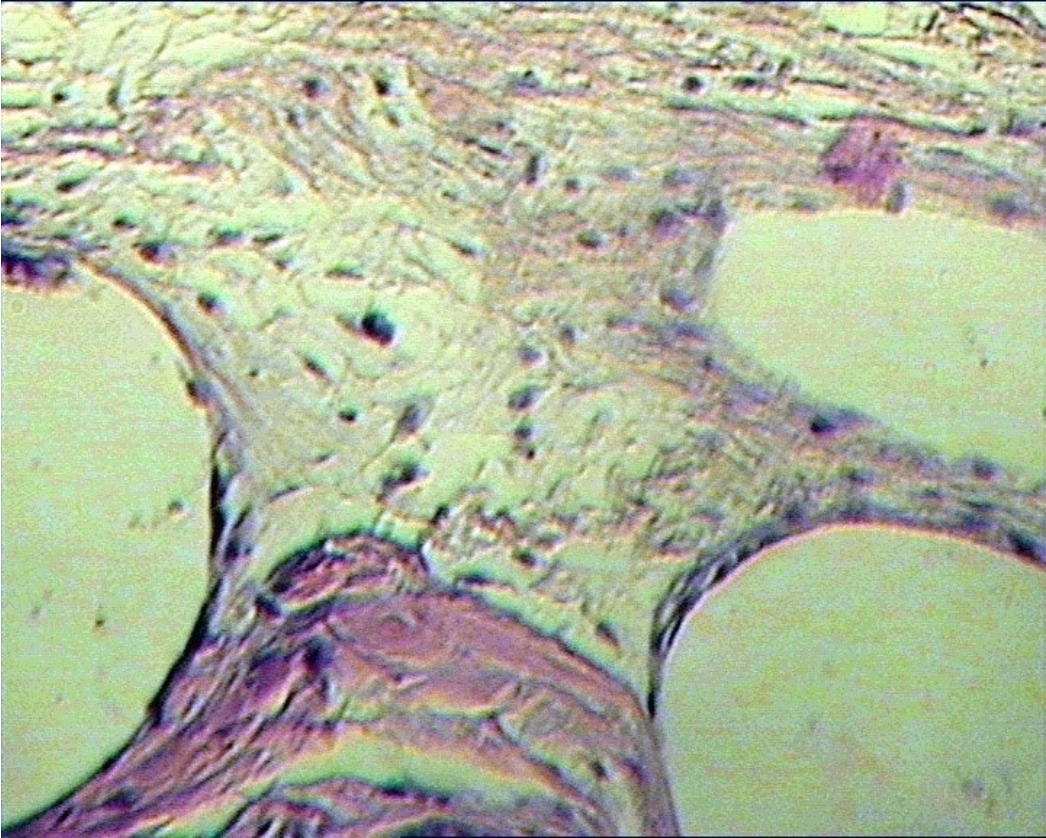


Рис. 3.6. Підепоневротичне розташування 7 доба.

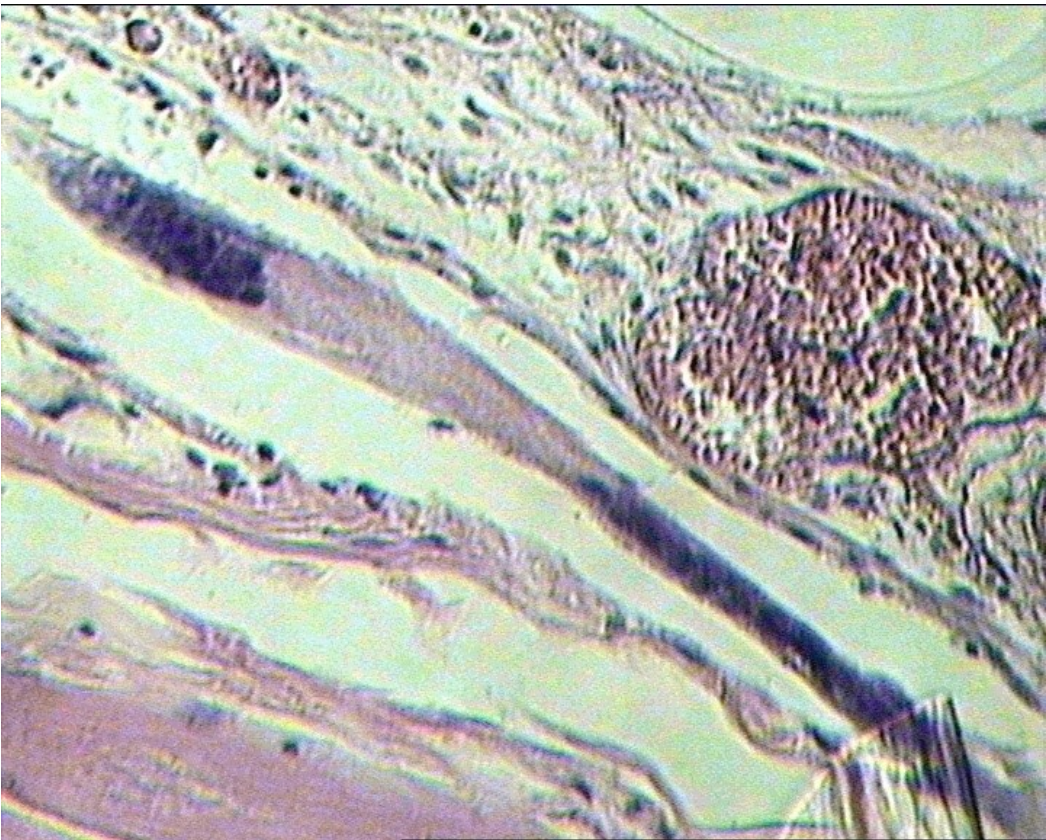


Рис. 3.7. Підепоневротичне розташування 7 доба.

3.2. Результати дослідження на 14 добу

Отримані результати на 14 добу у тварин із преперитонеальним розташуванням імпланту (І група) демонструють, що по ходу сітки утворився тонкий сполучнотканинний рубець (удвічі тонший, ніж на 7 добу) з ретикулінових волокон, які оточують нитки. Сполучна тканина більш зріла з меншим числом ядер і ділянок грануляційної тканини. Місцями по ходу рубця сформована жирова тканина (рис. 3.8, 3.9).

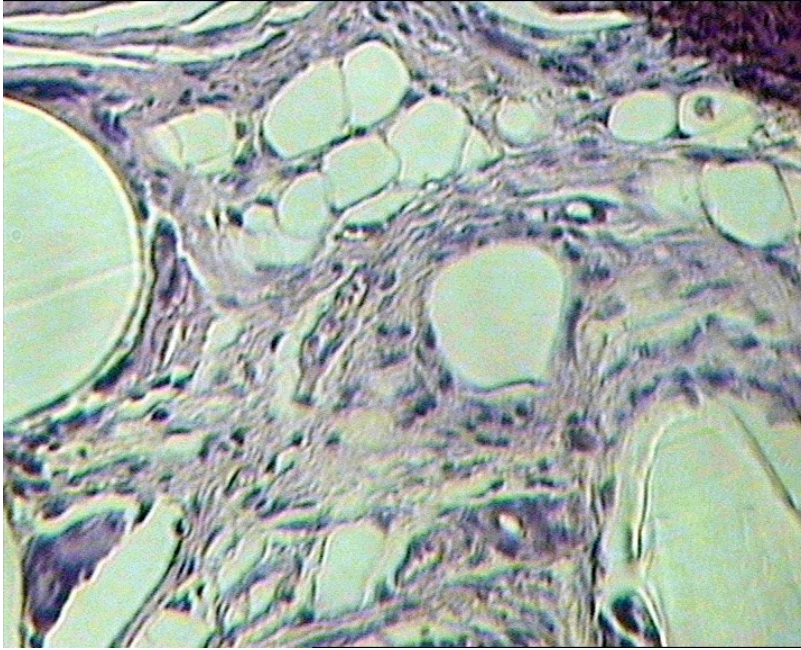


Рис. 3.8. Преперитонеальне розташування 14 доба.



Рис. 3.9. Преперитонеальне розташування 14 доба.

Число судин різко зменшене. Таким чином, до 14-го дня дозріває грануляційна тканина, перетворюючись в тонкий рубчик, сформований навколо ниток з розвитком жирової тканини і набряком.

При морфологічному аналізі тканин з місця міжм'язового розташування імпланту (II група) спостерігалось утворення тонкого рубця (у 2–3 рази тонший, ніж в очеревині) з нижніх сполучнотканинних волокон без ознак запалення і свіжої грануляції (рис. 3.10). По периферії рубця визначається зріла грануляційна тканина, що містить судини, а також вогнище некрозу м'яза.

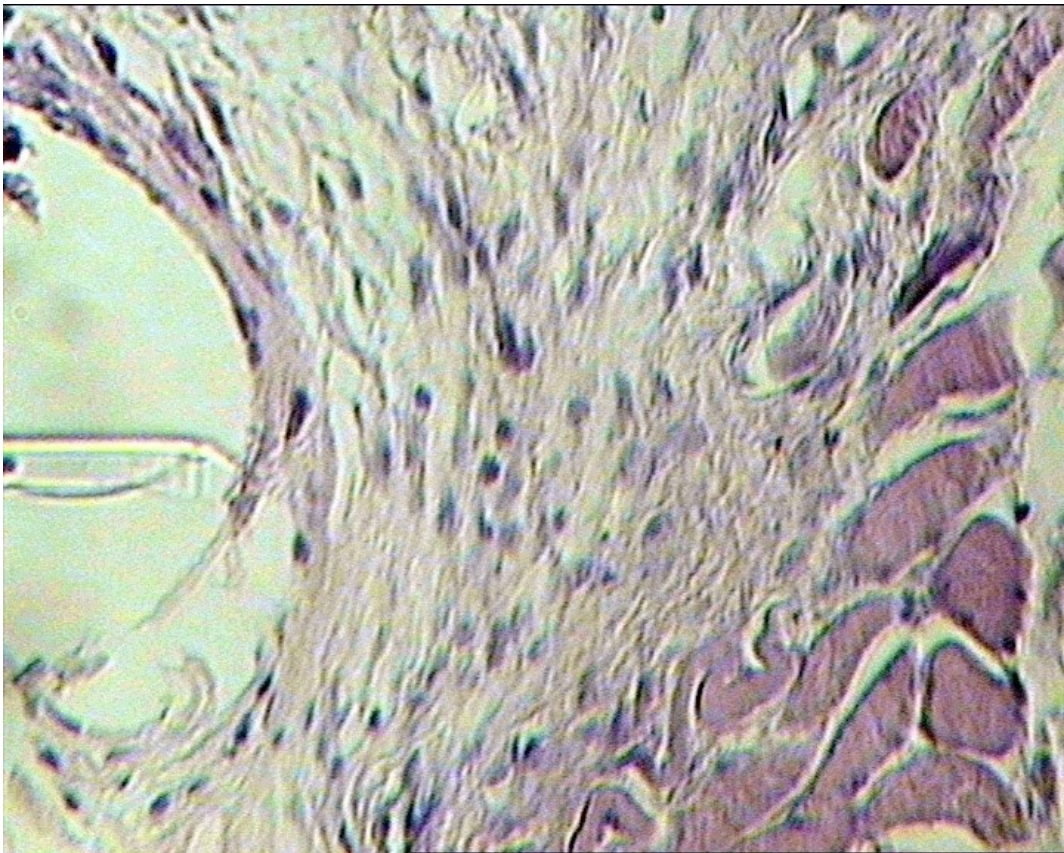


Рис. 3.10. Міжм'язове розташування 14 доба.

Гістологічне дослідження тканин субапоневротично розташованого імпланту (III група) показав наявність сформованих рубцевих тканин (у 10-12 разів ширший за рубець в очеревині), представлений більш зрілою сполучною тканиною з малою кількістю клітинних елементів, з добре вираженою волокнистістю на тлі набряку (рис. 3.11, 3.12). Зустрічаються одиничні дрібні судини. Область рубця непомітно переходить в тканину апоневрозу.



Рис. 3.11. Підапоневротичне розташування 14 доба.

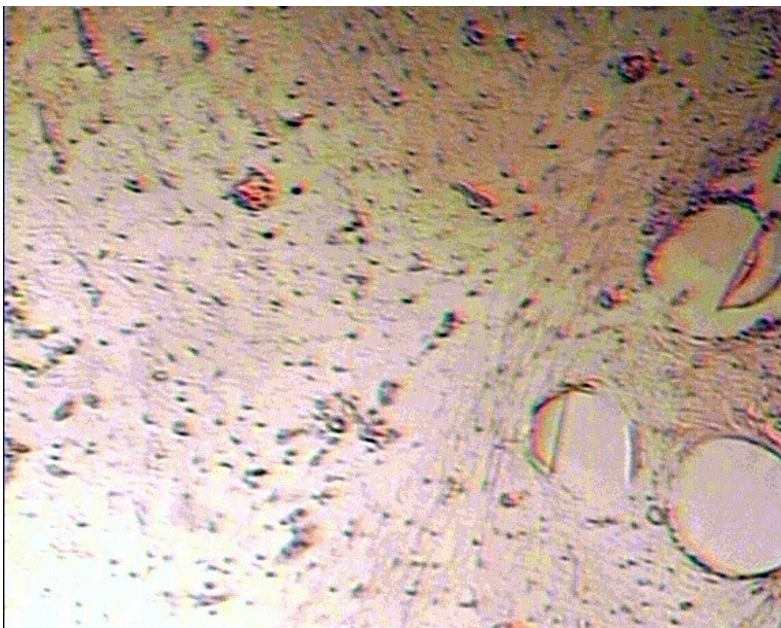


Рис. 3.12. Підапоневротичне розташування 14 доба.

Таким чином, при субапоневротичному розташуванні імпланту (ІІІ група) на 14-й день формується найпотужніша і зріла волокниста сполучна тканина, що утворює широкий рубець, який на порядок перевищує ширину рубців в інших ділянках. У рубці з преперитонеальною локалізацією сітчастого імпланту формується жирова тканина. Разом з тим, явища набряку присутні в рубці будь-якої локалізації.

3.3. Результати дослідження на 21 добу

При проведенні гістологічного дослідження на 21 добу експерименту встановлено, що при преперитонеальній локалізації сітчастого імпланту (І група) по ходу сітки сформований тонкий рубець з більш зрілої сполучної тканини; нитки щільно охоплені колагеновими і ретикулярними волокнами, а також одиничними фіброцитами. Між нитками тканина рубця рихла з помірним набряком і розгалуженням пучків колагенових волокон. У периферичних відділах рубця, а місцями і між волокнами розвивається жирова тканина (рис. 3.13, 3.14).

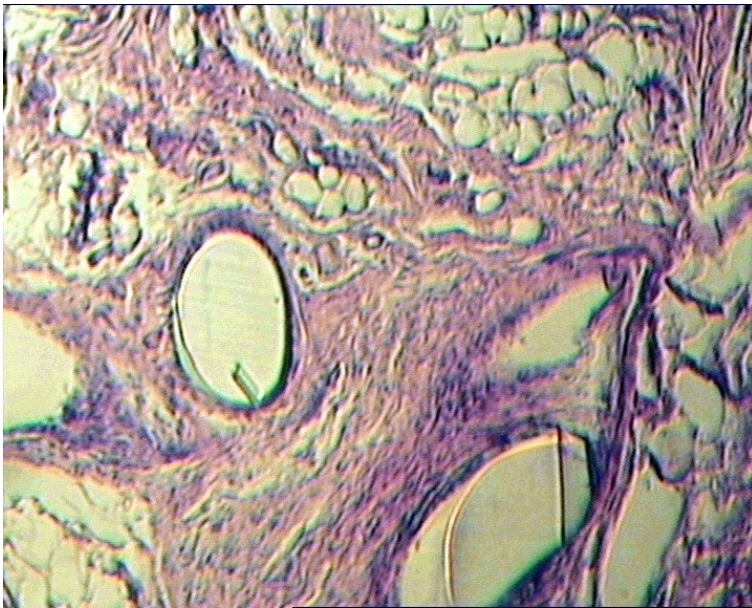


Рис. 3.13. Преперитонеальне розташування 21 доба.

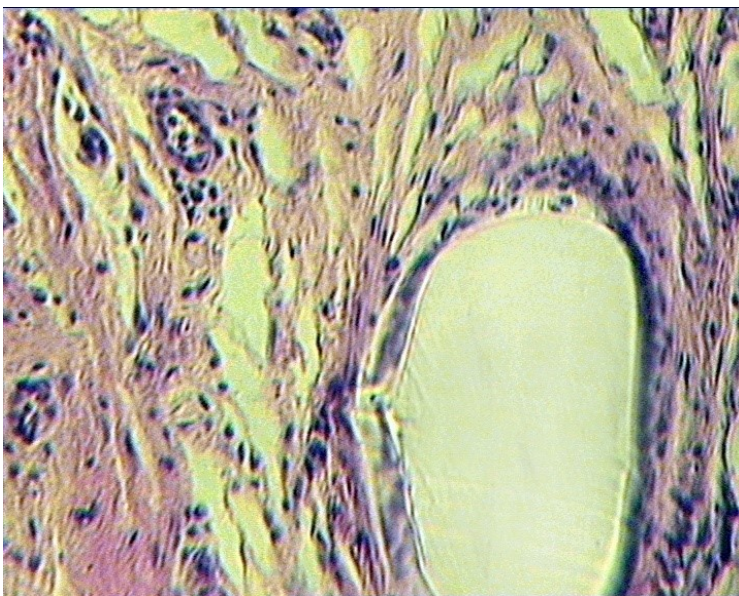


Рис. 3.14. Преперитонеальне розташування 21 доба.

Зустрічаються одиничні дрібні і більші судини з потовщенням стінок. Рубець тонкий.

У тварин з міжм'язовою локалізацією алотрансплантату (II група) серед м'язових шарів черевної стінки по ходу сітки сформований тонкий рубець з порівняно зрілої сполучної тканини, рубець, що розширюється, в області ниток і що звужується між нитками, представлений щільними пучками колагенових волокон з одиничними клітинами фіброцитів (рис. 3.15). Місцями колагенові волокна добре виражені по периферії рубця, тоді як по центру спостерігаються вогнища набряку і жирові клітини (рис. 3.16). Місцями по периферії рубця виражена тканина ретикуліну, дрібні судини з потовщеною стінкою. Рубець тонкий.

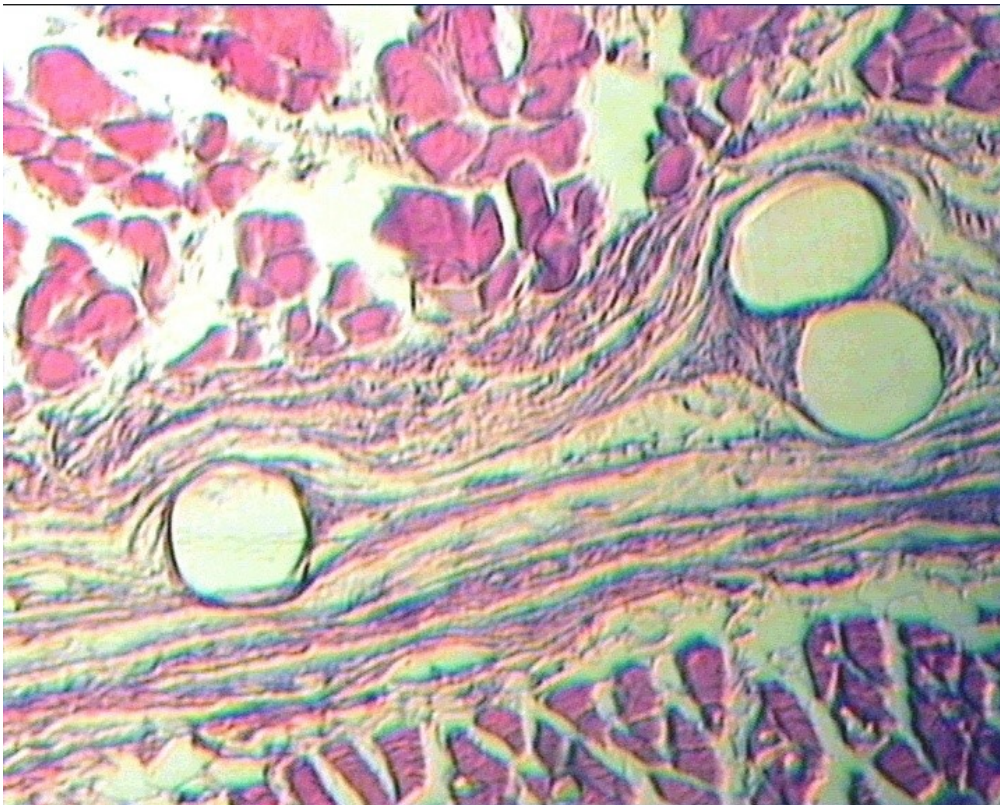


Рис. 3.15. Міжм'язове розташування 21 доба.

Морфологічне дослідження мікропрепаратів, взятих від тварин з субапоневротичним розташуванням сітчастого імпланту (III група) показав наявність ознак розвитку масивних рубцевих тканин, який перевищує по товщині (у 5–6 разів) відповідних показник в області очеревини та м'яза (група II та III) (рис. 3.17).

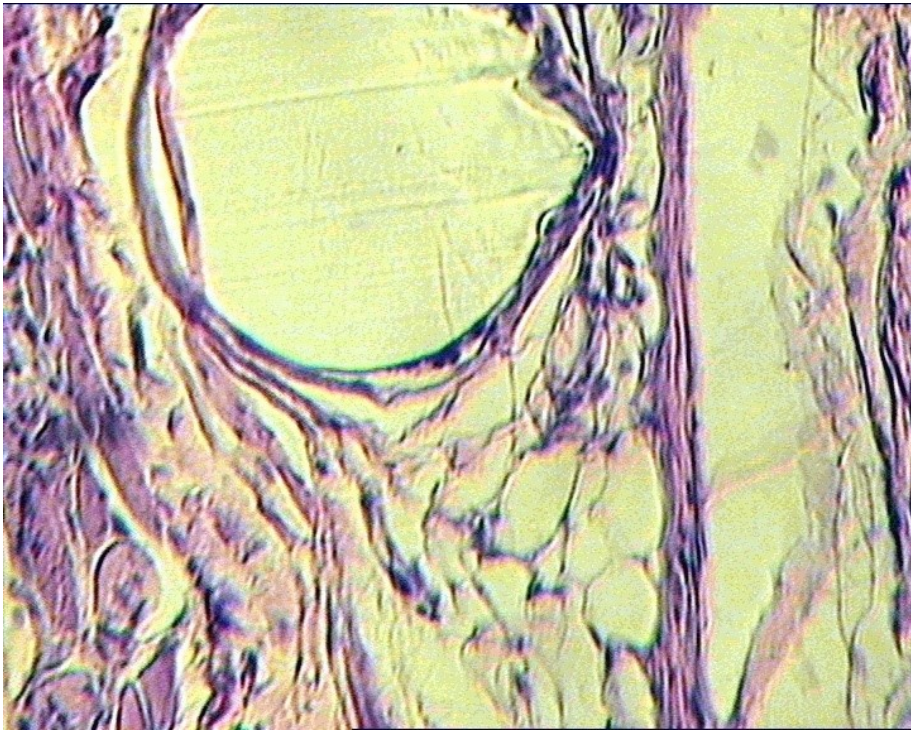


Рис. 3.16. Міжм'язове розташування 21 доба.

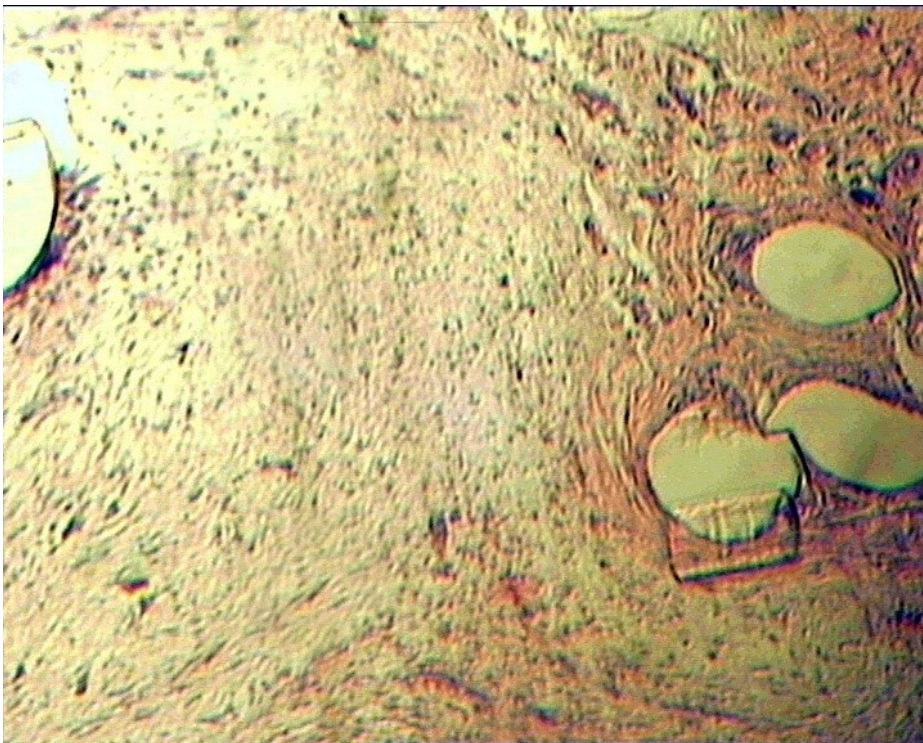


Рис. 3.17. Підапоневротичне розташування 21 доба.

Нитки оточені зрілими колагеновими волокнами з малою кількістю рихлої сполучної тканини по периферії (рис. 3.18). Рубець безпосередньо переходить в область апоневрозу, місцями з вrostанням рубцевої тканини в

апоневроз (рис. 3.19). Подекуди по ходу рубця видно вогнища більше рихлої сполучної тканини з явищами набряку.

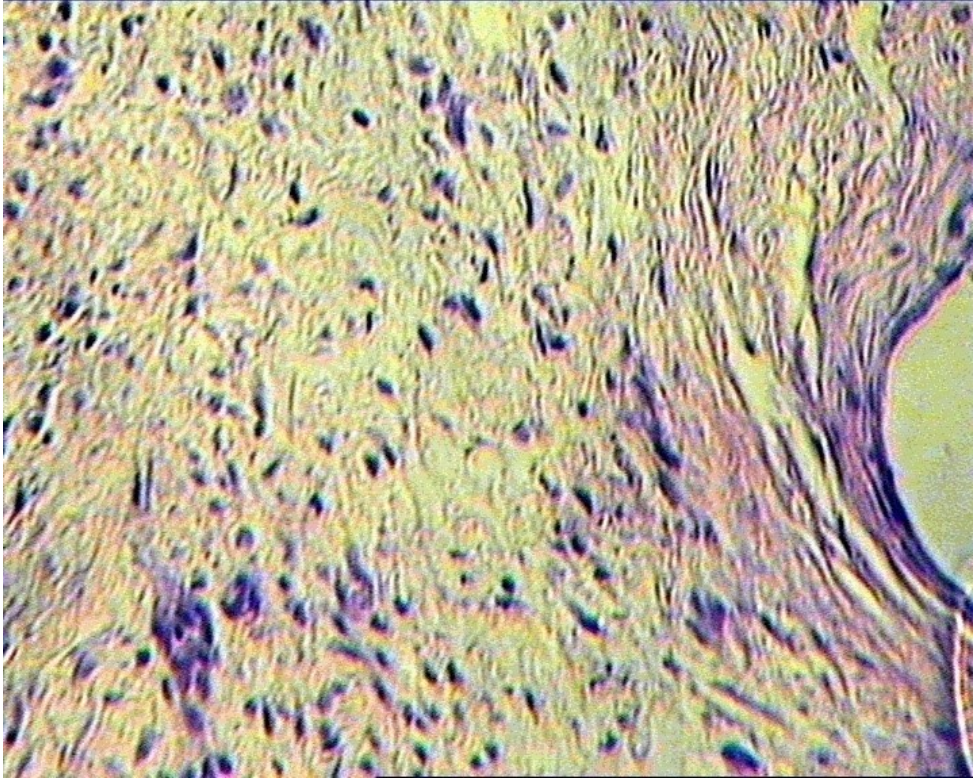


Рис. 3.18. Підапоневротичне розташування 21 доба.

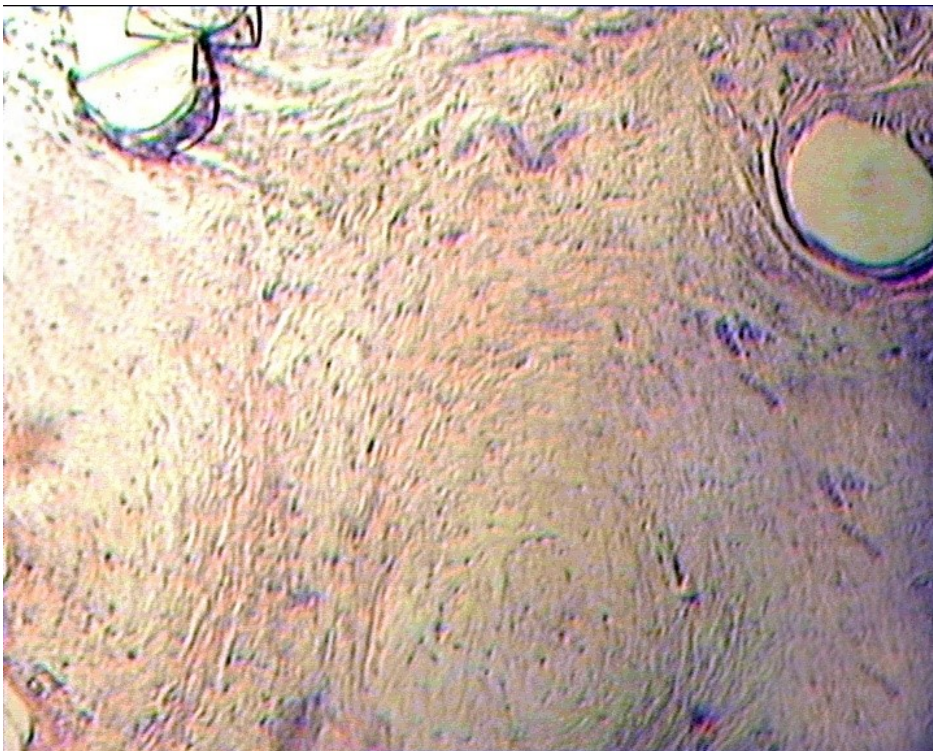


Рис. 3.19. Підапоневротичне розташування 21 доба.

3.4. Результати дослідження на 28 добу

Морфологічне дослідження на 28 добу у тварин з преперитонеальним розташуванням імпланту (І група) показало формування тонкого рубця між нитками сітки до 50–60 мкм, який представлений колагеновими волокнами місцями з явищами міжфібрилярного набряку. У ділянці ниток оточених щільними зрілими колагеновими волокнами рубець розширюється, по периферії видно більш рихлу сполучну тканину, фіброцити, подекуди набряк з явищем базофілії і жирові клітини.

У тварин з міжм'язовим розташуванням алотрансплантату (ІІ група) у досліджуваних препаратах між м'язовими пучками визначається ніжний тонкий рубець, що досягає товщини від 40 мкм до 100 мкм з розширеннями в області ниток і стоншуванням в проміжку між ними (рис. 3.20,3.21).

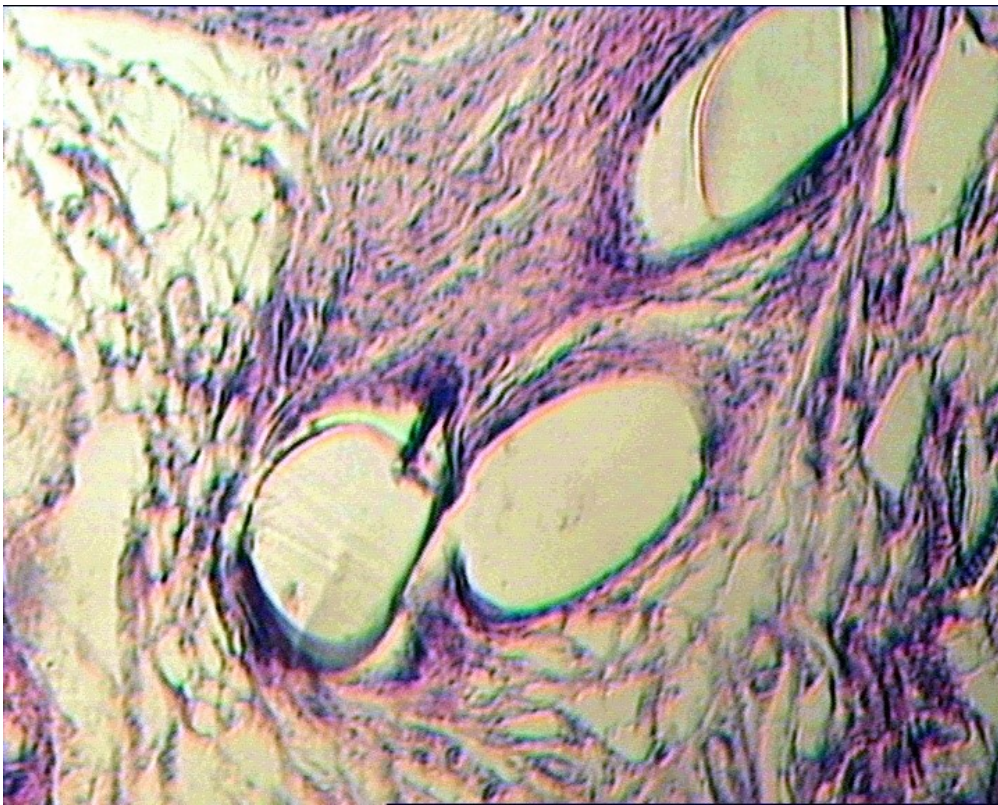


Рис. 3.20. Міжм'язове розташування 28 доба.

Сполучна тканина представлена зрілими колагеновими волокнами, лише місцями зустрічаються вогнища сполучної тканини з наявністю дрібних недиференційованих судин, частково облітерованих, на тлі дозріваючої грануляційної тканини (рис. 3.22).

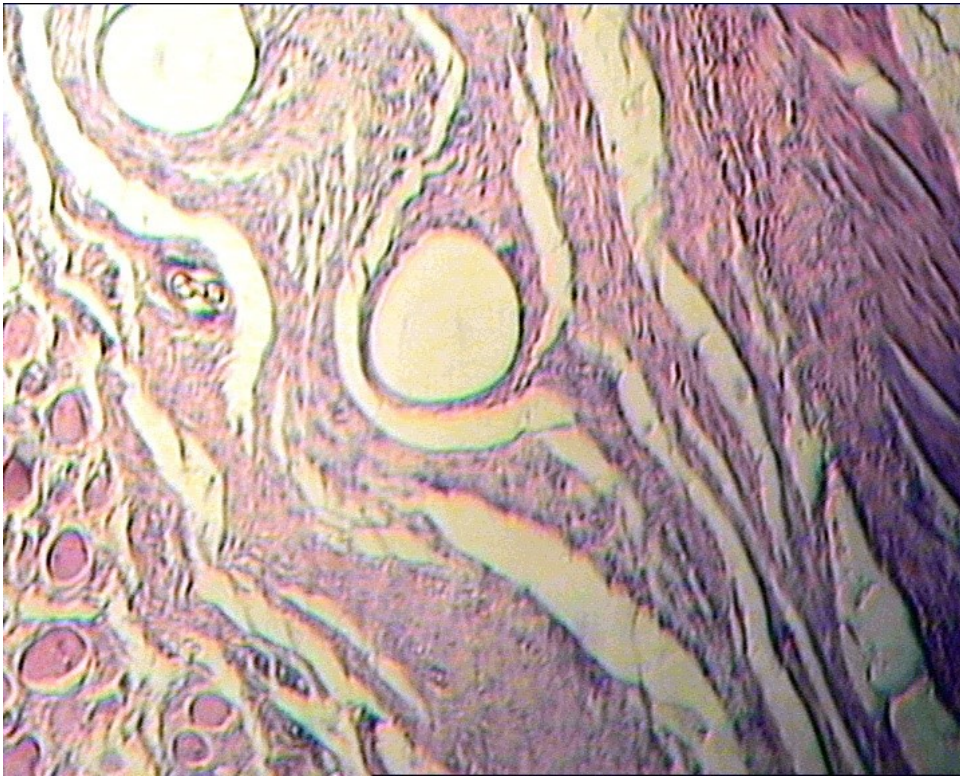


Рис. 3.21. Міжм'язове розташування 28 доба.

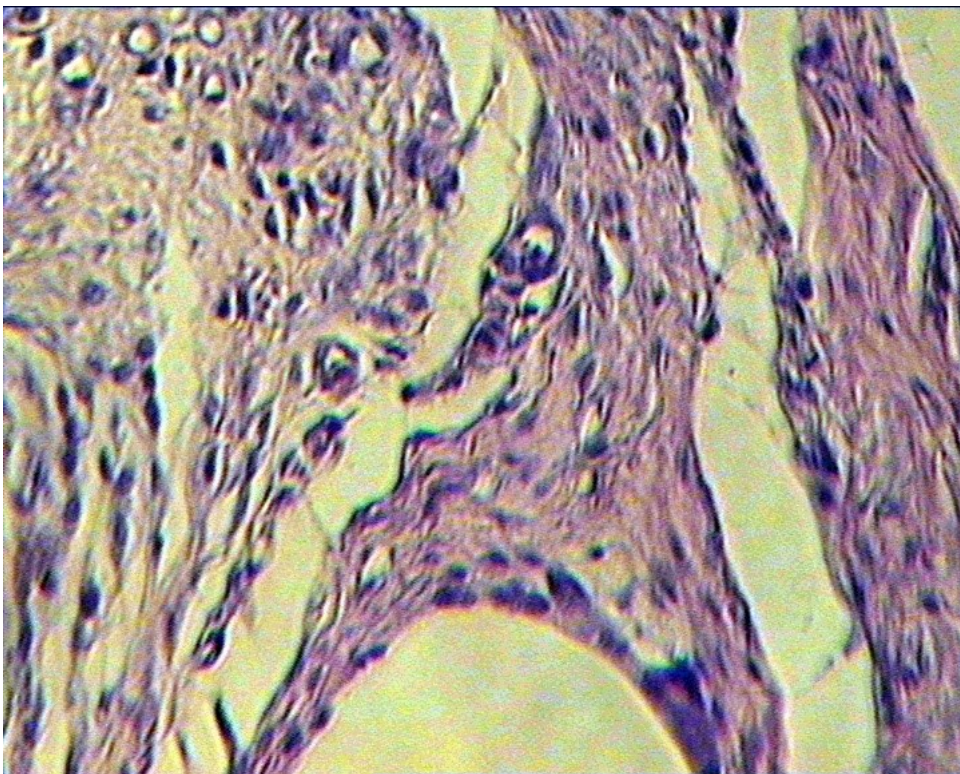


Рис. 3.22. Міжм'язове розташування 28 доба.

При підапоневротичному розташуванні сітчастого імпланту (III групи) встановлено, що рубець у 5-6 разів товще за будь-який в іншій локалізації і

представлений зрілими колагеновими волокнами навколо ниток і між ними. Вогнищ грануляційної тканини, ліпідів, жирових крапель не відзначається. Рубець поступово вростає в апоневроз, формуючи потужний сполучнотканинний комплекс, в якому подекуди виявляються явища помірної набряку і фіброцити, що формують мережу (рис. 3.23–3.25).

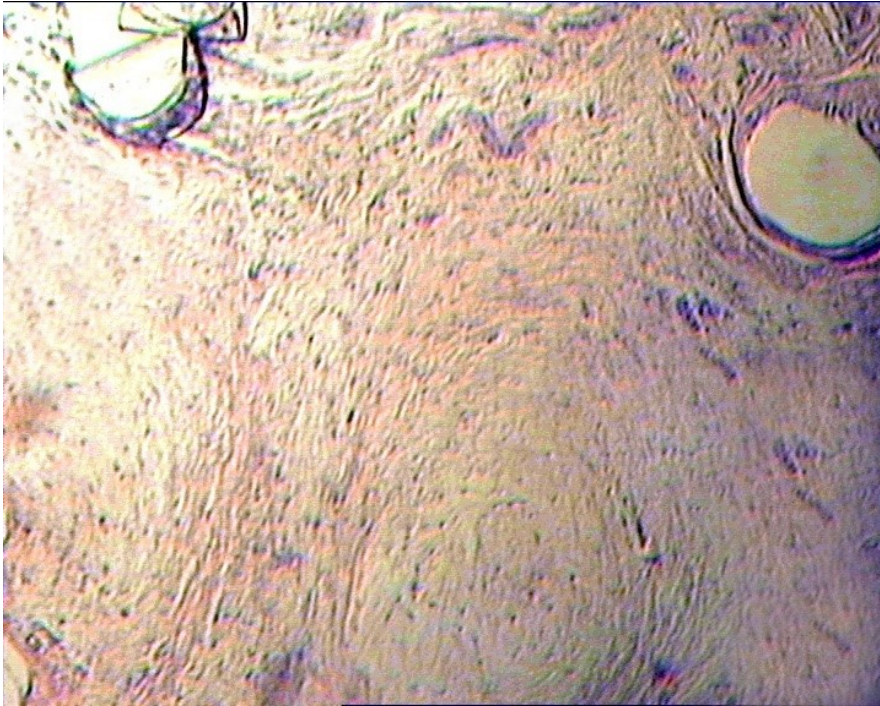


Рис. 3.23. Підапоневротичне розташування 28 доба.

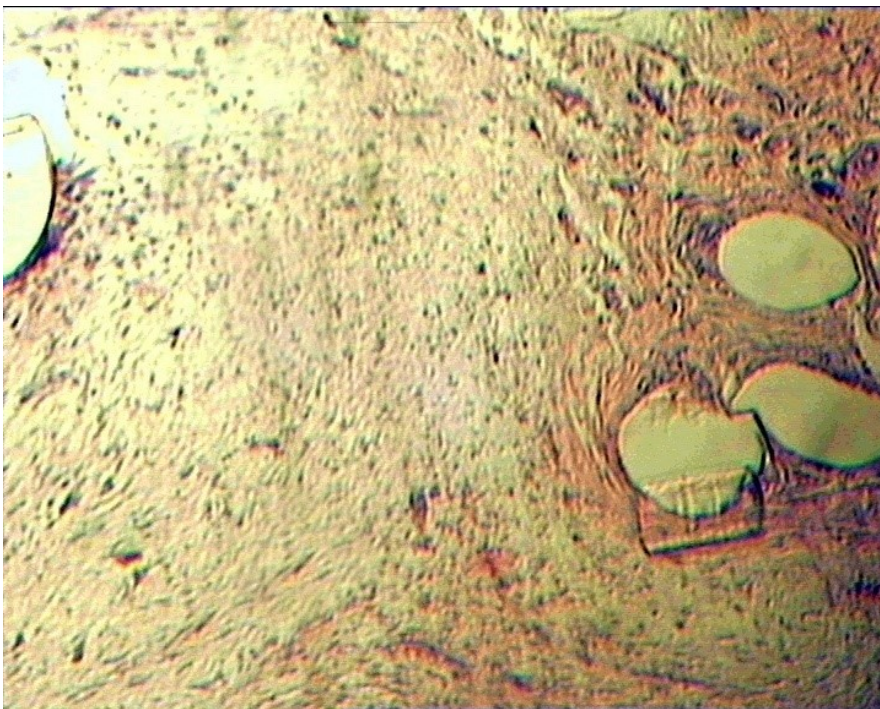


Рис. 3.24. Підапоневротичне розташування 28 доба.

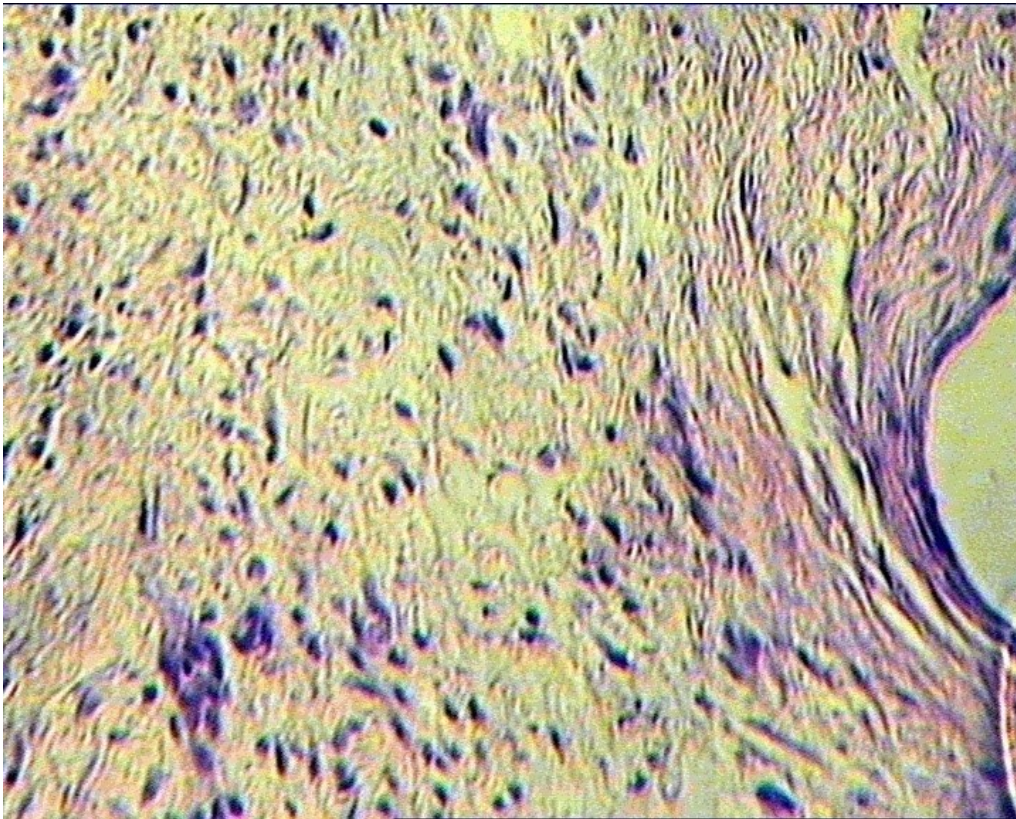


Рис. 3.25. Підапоневротичне розташування 28 доба.

Таким чином, на 21–28-му добу відбувається подальше дозрівання сполучної тканини в області рубця зі збільшенням зрілих колагенових волокон, безпосередньо оточуючих нитки сітки і зменшення клітинних елементів сполучної тканини в периферичних відділах рубця. У рубці в області очеревини як правило зустрічається скупчення жирових клітин. В області апоневроза рубець видається більш потужним в кілька разів і поступово переходить в апоневроз, який в деяких місцях також проростає рубцевою тканиною. Як і в більш ранніх термінах явищ запалення не відзначено.

3.5. Результати дослідження на 35 добу

Аналіз отриманих даних у тварин з преперитонеальним розташуванням сітчастого імпланту (І група) на 35 добу після імплантації свідчить про те, що відбувається подальше дозрівання сполучнотканинного рубця, представленого щільною колагеновою тканиною як навколо ниток, так і між ними (рис. 3.26). Місцями сполучна тканина між нитками містить жирові вакуолі і майже повністю представлена жировою тканиною (рис. 3.27). Явища набряку і клітинної інфільтрації не виражені. Товщина рубця 100-150 мкм в області ниток і 50-100 мкм

в міжнитковому проміжку. У деяких місцях по ходу рубця спостерігається осередковий набряк, повнокрів'я тонкостінних (новоутворених) судин (рису 3.28).

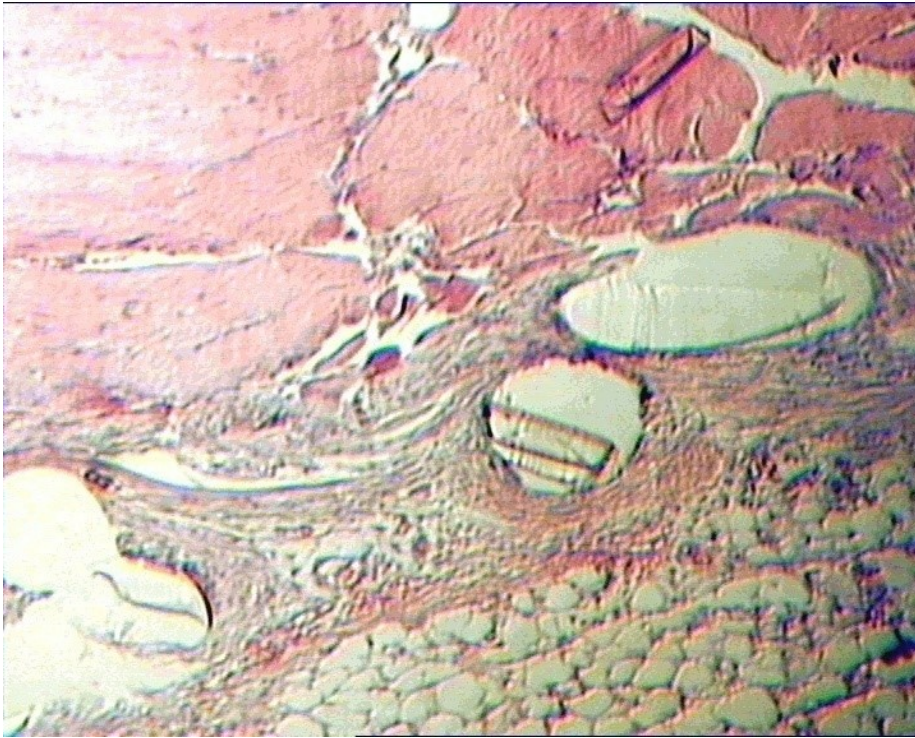


Рис. 3.26. Преперитонеальне розташування 35 доба.



Рис. 3.27. Преперитонеальне розташування 35 доба.



Рис. 3.28. Преперитонеальне розташування 35 доба.

У випадках міжм'язового розташування алотрансплантату (II група) рубцеві тканини склалися з дозріваючих сполучнотканинних клітин з витягнутою цитоплазмою і сформованих колагенових волокон (рис. 3.29, 3.30).

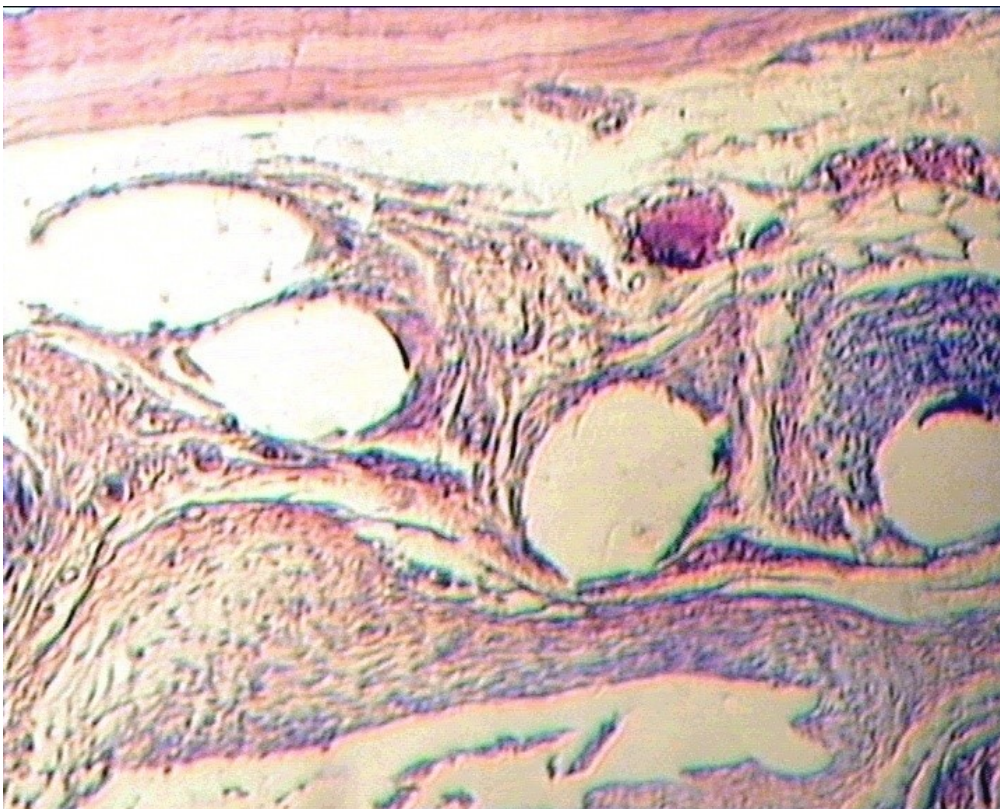


Рис. 3.29. Міжм'язове розташування 35 доба.

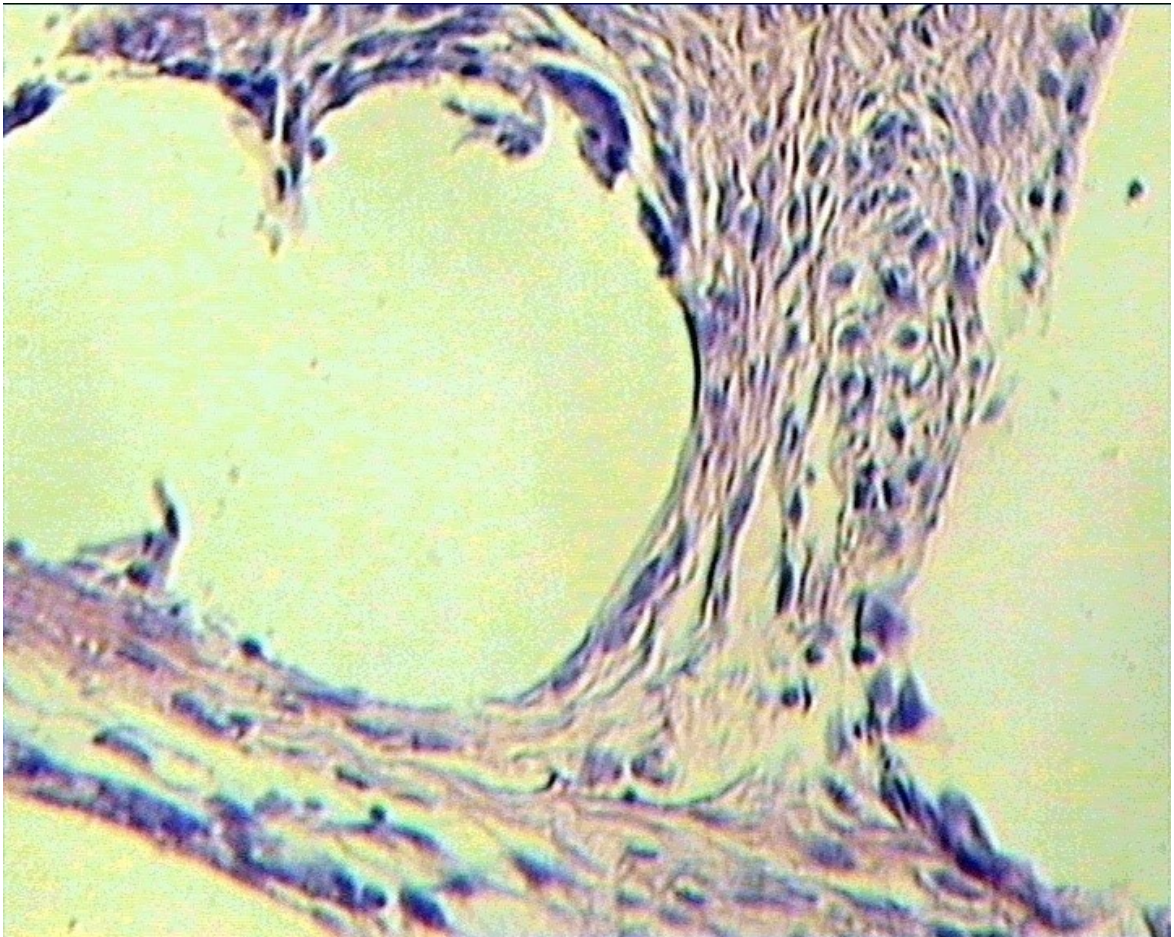


Рис. 3.30. Міжм'язове розташування 35 доба.

Місцями нитки наближені один до одного, зустрічаються розширені судини і одиничні клітинні скупчення, переважно лімфоїдних клітин. Подекуди помітне накопичення проміжної базофільної речовини між волокнами сполучної тканини (мукоїдної трансформації).

У тварин з субапоневротичним розташуванням сітчастого імпланту (III група) відбувається подальше формування потужного рубця по ходу сітчастих волокон алотрансплантату (рис. 3.31). Навколо ниток сформувалася муфта зі зрілих колагенових волокон і фіброцитів, що оточує сітку з усіх боків (рис. 3.32). Сполучна тканина вростає і заміщає частину апоневрозу. Товщина рубця перевищує такий в інших місцях у 6–8 разів (до 800–1000 мкм). Подекуди зустрічаються скупчення фіброblastів, ділянки більше рихлого розташування волокон, незначний набряк (рис. 3.33).

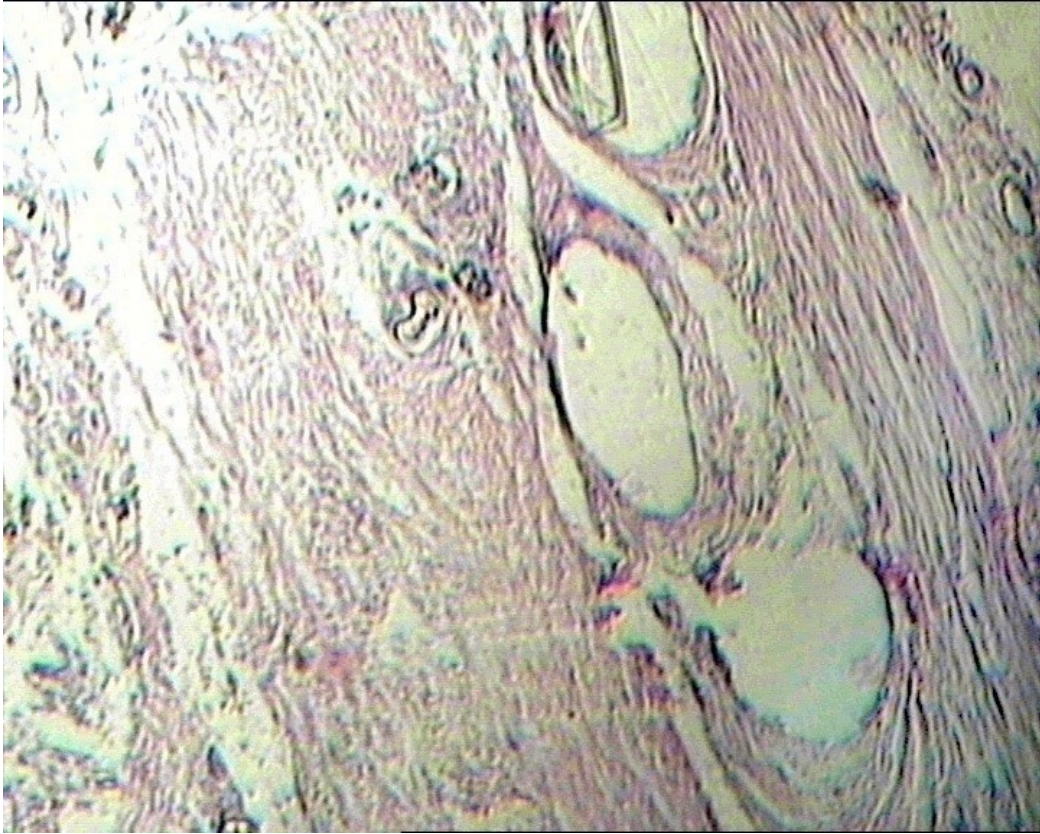


Рис. 3.31. Підапоневротичне розташування 35 доба.

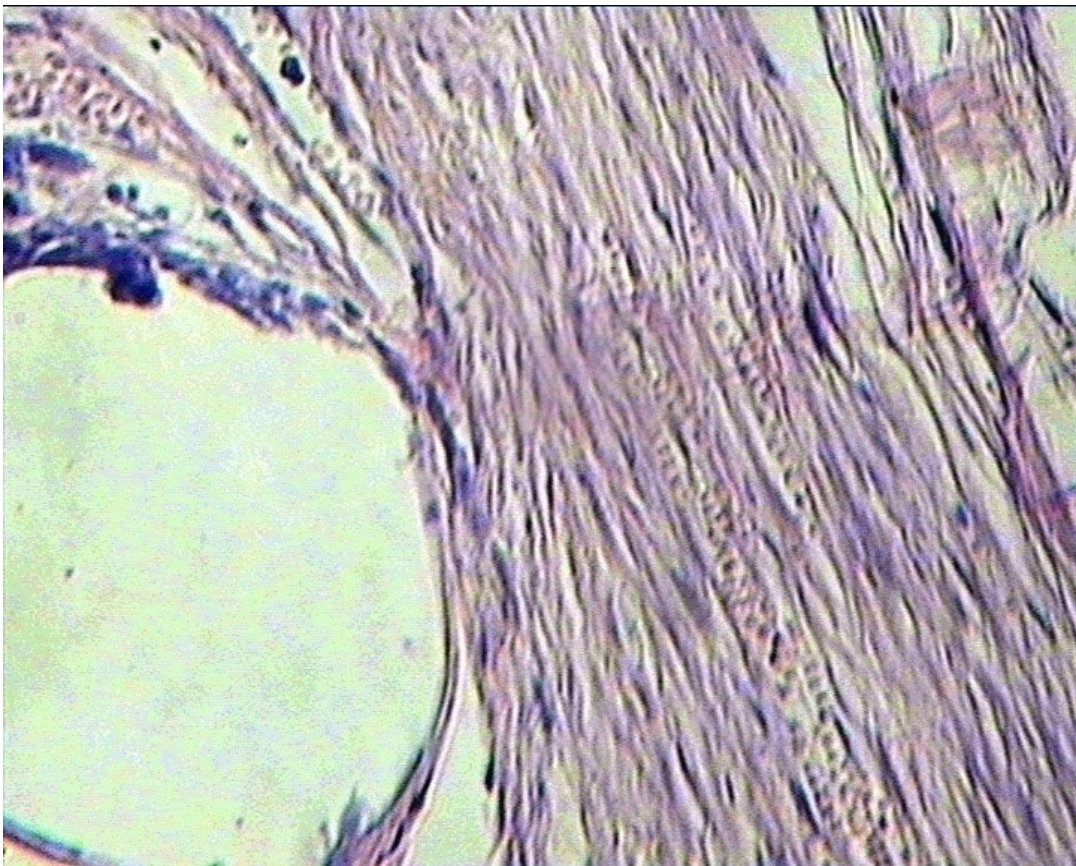


Рис. 3.32. Підапоневротичне розташування 35 доба.

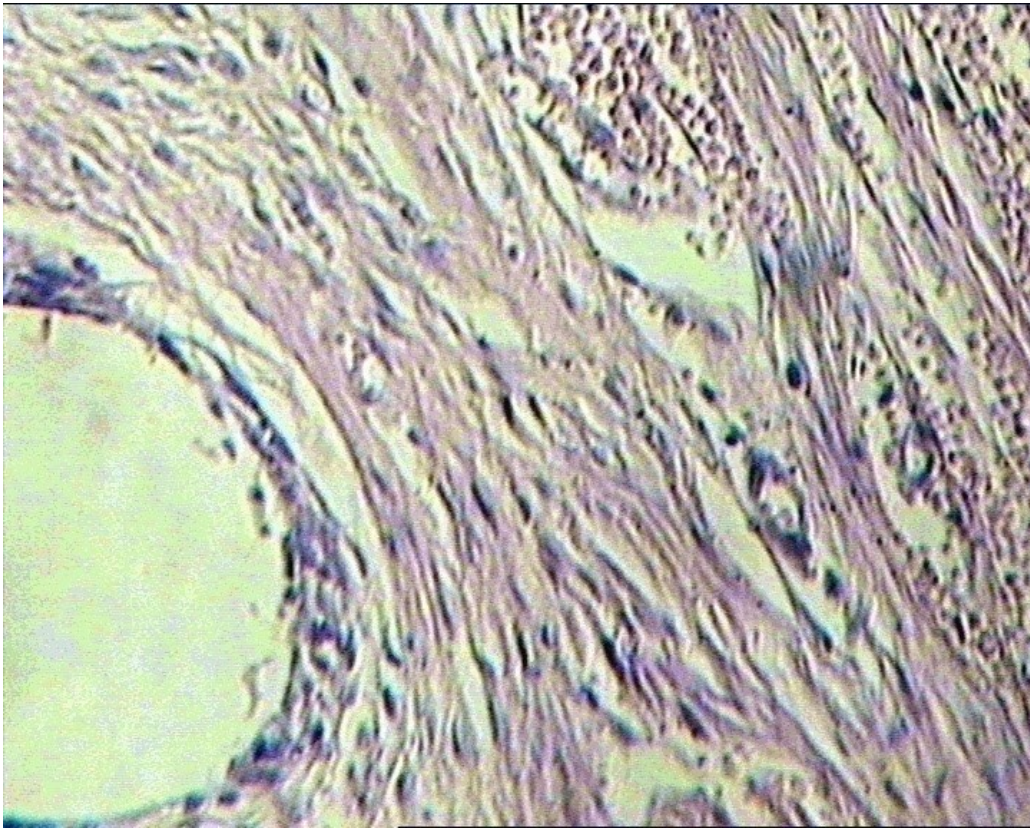


Рис. 3.33. Підапоневротичне розташування 35 доба.

3.6. Узагальнення

Проведена серія морфологічних досліджень показала, що формування рубцевої тканини після імплантації сітчастого алотрансплантату має суттєві відмінності залежно від його локалізації. Так, в області очеревини і м'яза імплантація сітки викликає реактивні зміни, що проявляються формуванням грануляційної тканини, багаті недиференційованими судинами. У грануляційній тканині на 7 добу переважають фібробласти і фіброцити з невеликим числом лімфоцитів і плазматичних клітин, зустрічаються вогнища набряку і дрібні крововиливи. До 14 доби дещо змінюється клітинний склад грануляційної тканини, переважають фіброцити, збільшується кількість ретикулінових і колагенових волокон, що безпосередньо оточують нитки сітчастого імпланту, зменшується набряклість, рідше зустрічаються лімфоїдні клітини, зменшується число недиференційованих судин в грануляційній тканині. До 21 доби формується сполучнотканинний рубець з щільних пучків колагенових ниток, залишаються поодинокі вогнища грануляційної тканини.

У області очеревини по ходу формування рубця з'являється скупчення жирових клітин. До 28–35 доби відбувається подальше дозрівання сполучнотканинної тканини, зменшується число фіброblastів, збільшується кількість волокнистих структур. Нитки сітки замуrowані в сполучнотканинні волокна, між нитками представлений тяж зрілої сполучної тканини, який тонший, ніж в місцях локалізації ниток. У пізні терміни (28–35 діб) ще більше демонстративний розвиток жирової тканини в рубці при імплантації сітки в область очеревини, місцями нитки виявляються оточені жировою тканиною. Імплантація сітки в ділянку апоневрозу викликає дещо іншу реакцію. До 7 доби в області апоневрозу виражені явища набряку і формування волокнистих структур навколо ниток і між ними, при цьому грануляційна тканина представлена у вигляді невеликих острівців. Надалі відбувається інтенсивний розвиток волокнистої сполучної тканини по ходу сітки з вrostанням елементів рубця в масив апоневрозу і до 21-го дня формується потужний сполучнотканинний шар, що є зрілою сполучною тканиною з великою кількістю волокон і фіброцитів. Товщина рубця в 5–6 разів більша, ніж в області м'яза і очеревини. Необхідно відмітити, що при підапоневротичному розташуванні сітчастого імпланту вже на 21-шу добу експерименту спостерігається превалювання фібрилярного компоненту рубцевої тканини (S_f) над клітинним (S_1). Крім того, має місце зміщення показників дозрілості колагенових волокон в бік зрілих форм (H_2), порівняно з молодими волокнистими структурами (H_1), що морфометрично підтверджує більш ранній запуск та більшу швидкість періімплантних репаративно-проліферативних процесів при підапоневротичному розташуванні сітчастого імпланту, порівняно з преперитонеальною та міжм'язовою його локалізацією (табл. 1). Результати проведеного морфологічного дослідження мають враховуватися передусім при виборі того чи іншого методу герніопластики з використанням сітчастого імпланту: «Onlay», «Inlay», «Sublay», «IPOM». Так, отримані експериментальні дані дозволяють говорити про більш кращі морфометричні та гістологічні показники рубцевого процесу при «Sublay» розташуванні сітчастого імпланту. Крім того, отримані

морфологічні дані мають важливе значення при виборі хірургічної методики лікування, а також були покладені в основу розробки безнатяжної герніопластики післяопераційних вентральних гриж (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Зведені результати морфометричного дослідження в досліджуваних групах тварин на 21-шу добу експерименту ($N = 30$)

| Морфометричні показники ($M \pm m$) | I група ($N = 10$) | II група ($N = 10$) | III група ($N = 10$) |
|---------------------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| $S_f, \%$ | $66,5 \pm 5,2$ | $68,4 \pm 2,3$ | $72,4 \pm 6,1$ |
| $H_{f1}, \%$ | $52,4 \pm 3,8$ | $58,6 \pm 4,2$ | $69,8 \pm 4,1$ |
| $H_{f2}, \%$ | $47,6 \pm 3,8$ | $41,4 \pm 4,2$ | $30,2 \pm 4,1$ |
| $S_1, \%$ | $17,4 \pm 1,2$ | $14,7 \pm 1,3$ | $11,8 \pm 1,4$ |

РОЗДІЛ 4

ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ У ГРУПІ ПОРІВНЯННЯ

4.1. Характер операцій при лікуванні післяопераційних вентральних гриж у хворих першої підгрупи групи порівняння

До цієї групи увійшло 18 пацієнтів, яким проводили оперативне втручання за класичними стандартними методиками на базі відділення абдомінальної хірургії Військово-медичного клінічного центру Південного регіону (м. Одеса).

Передопераційна підготовка хворих проводилась за стандартними принципами підготовки пацієнтів з вентральними грижами і не відрізнялася від передопераційної підготовки хворих основної групи і другої підгрупи групи порівняння. Перед самою операцією робили розмітку зони операційного поля. Оперативне втручання виконували під загальною анестезією з використанням апарату штучної вентиляції легень. Вибір техніки оперативного втручання вирішувався інтраопераційно та залежав від багатьох факторів. У першу чергу визначався розмір грижового дефекту передньої черевної стінки, локалізація грижі на ПЧС, стан апоневрозу після багатоетапного хірургічного лікування бойової травми живота, кількості релапаротомій на попередніх етапах та дефіциту тканин внаслідок їх рубцевого заміщення і ретракції.

У 10 (11,6 %) пацієнтів операцію виконували за класичною методикою «Onlay». Дана техніка була запропонована хворим з відносно невеликими розмірами грижових воріт W2 від 4 до 10 см та з розташуванням грижового дефекту M1-3 та M3-5. Суть операції заключалася у висіченні старого післяопераційного рубця, розрізу шкіри та підшкірної клітковини на всю довжину дефекту ПЧС. Обережно виділявся грижовий мішок, максимально зберігаючи його кровопостачання, оскільки в подальшому він був використаний для розмежування кишківника від сітчастого алотрансплантату. Наступним етапом проводили розсічення грижового мішка. При наявності

злукового процесу у черевній порожнині проводився вісцероліз. Для безпечного зшивання країв дефекту виконували послаблюючі розрізи передніх апоневротичних піхв прямих м'язів живота. Ці розрізи виконували у повздовжньому напрямку довжиною до 2–3 см. Після цього м'язево-апоневротичні краї дефекту наближували між собою і зшивали окремими швами. Потім над зшитими краями розміщували сітчастий поліпропіленовий алотрансплантат відповідних розмірів. Відступали на 3–5 см від медіальних країв піхв прямих м'язів живота, щоб запобігти латеральному рецидиву. Сітчастий поліпропіленовий алотрансплантат підшиввся окремими вузловими швами до апоневрозу по периметру. Під час операції хворим проводили моніторинг внутрішньочеревного тиску з метою уникнення абдомінального компартмент-синдрому. Величина внутрішньочеревного тиску не повинна була перевищувати 12 мм. рт. ст. Якщо величина перевищувала дане значення додатково проводилася мобілізація країв грижового дефекту. Наступним етапом підшкірну жирову клітковину дренивали 2 трубчастими дренажами з активною аспірацією. Пошарово ушивали операційну рану. Післяопераційний бандажний пояс надягали відразу після операції.

Інша тактика була у 7 (8,1 %) хворих з наявністю грижі в ділянці М4 з шириною грижових воріт W2 та частотою рецидивів R0-R1. Для цих пацієнтів була обрана техніка «Subley» – підапоневротична фіксація ендопротезу (операція Rives). Ця операція передбачала ретромускулярне встановлення ендопротезу. Техніка операції полягала у виконанні повздовжнього розрізу на всю довжину дефекту передньої черевної стінки, при наявності надлишків шкіри чи підшкірної клітковини проводили дермоліпектомію. Після виділення грижового мішка його розсікали у середній третині, щоб сформувалися два лоскути на широкій основі, які були використані для алогерніопластики. У тих випадках, коли при виконанні алогерніопластики мязево-апоневротичні структури були у надлишку, виконували їх висічення. При наявності злукового процесу виконували вісцеролізис. Далі розсікали піхви прямих м'язів живота по краям дефекту черевної стінки по ходу білої лінії. Далі проводили мобілізацію

задніх стінок апоневротичних піхв прямих м'язів живота від самих м'язів у латеральні боки на всю ширину м'язу. Після цього зшивали задні стінки апоневротичних піхв прямих м'язів живота безперервним або окремими швами. У випадку, коли виникав натяг тканин або їх було недостатньо для формування позадум'язового простору, використовували залишки грижового мішка та парієнтальну очеревину. Це особливо важливо для попередження прямого контакту кишківника з сітчастим алотрансплантатом, щоб уникнути утворенню зрощень та інших ускладнень (кишкових нориць, гострої кишкової непрохідності). Далі проводили виміри позадум'язового простору та вирізали необхідний лоскут поліпропіленового алотрансплантату. Краї грижових воріт повинні були обов'язково перекриті сіткою на 5–6 см у всіх напрямках. Розправлений алотрансплантат фіксували циркулярно до задніх стінок апоневротичних піхв прямих м'язів живота, а нижче дугоподібної лінії – до поперечної фасції та парієнтальної очеревини. Підшкірну жирову клітковину дренивали 2 трубчастими дренажами з активною аспірацією. Пошарово ушивали операційну рану.

Вибір техніки оперативного втручання у хворих із першої підгрупи групи порівняння часто вирішувався інтраопераційно. Для 1(1,2 %) пацієнта із даної групи використати техніку *sublay* або *onlay* було неможливим через велику загрозу підвищення внутрішньочеревного тиску та розвитку абдомінального компартмент синдрому. Під час операції було прийнято рішення виконати пластику дефекту передньої черевної стінки сітчастим поліпропіленовим алотрансплантатом у вигляді заплати без зведення та натягу м'язово-апоневротичних структур за методикою «*Inlay*» та провести вісцероліз. Після висічення старого післяопераційного рубця виділяли грижовий мішок та розсікали його посередині. Злукові зрощення між кишківником, великим чепцем та грижовим мішком обережно розділяли. Лоскути грижового мішка зшивали між собою і над ними розміщували сітчастий протез, який фіксували до м'язово-апоневротичних країв дефекту по периметру. Для фіксації використовувалася безперервний або окремі вузлові шви. Над сітчастим

алотрансплантатом розміщували 2 дренажі для вакуумного дренажу рани. Дренажі виводили через окремі проколи на шкірі та пошарово ушивали рану. Усім пацієнтам першої підгрупи групи порівняння абдомінальний бандаж надягали відразу після закінчення оперативного втручання та накладання асептичної повязки на зону швів.

На 2 добу після оперативного лікування проводили УЗД-контроль м'яких тканин передньої черевної стінки та ОЧП, з метою виключення наявності гематоми чи рідинних скупчень в ділянці післяопераційної рани. При необхідності виконували пункцію з аспірацією гематоми чи сероми. Усі пацієнти у післяопераційному періоді отримували антибактеріальну і антикоагулянтну терапію, нестероїдні протизапальні препарати, здійснювалася компресія нижніх кінцівок (компресійні панчохи або еластичне бинтування нижніх кінцівок).

4.2. Результати лікування хворих першої підгрупи групи порівняння

Середня тривалість операції у першій підгрупі групи порівняння у середньому становила від 110 до 130 хвилин. Дренаж із зони встановлення алотрансплантату було видалено в терміни від 1 до 3 діб. На 1-у добу у 11,1 % хворих, на 2-у добу – у 33,3 %, на 3-ю – 55,6 %. Дренажі із підшкірно-жирової клітковини видаляли на 2–3 добу після оперативного втручання. При визначенні показників ВЧТ було зафіксовано підвищення останнього у всіх хворих із першої підгрупи групи порівняння у порівнянні від вихідного. Вихідний рівень ВЧТ у цих пацієнтів до операції та при умові бандажної компресії не перевищував норму. Під час проведення операції з ретромускулярним встановленням ендопротезу «Subley» та за методикою «Onlay» ВЧТ підвищувався до $9,8 \pm 2,1$ мм рт. ст. У пацієнта, якому застосовували пластику «Inlay» показники ВЧТ становили 8,6 мм рт. ст. під час операції. Безпосередньо після операції спостерігалася незначне підвищення цифр ВЧТ у середньому до $\pm 1,6$ мм рт. ст., а от через 6–10 годин після операції тенденція до збільшення ВЧТ значно зростала. ВЧТ у пацієнтів з пластикою

«Subley» становив $13,2 \pm 2,8$ мм рт. ст., після пластики «Onlay» $12,8 \pm 2,4$ мм рт. ст. та $11,2$ мм рт. ст. у хворого з герніопластикою «Inlay». Високий рівень підвищення ВЧТ у пацієнтів першої підгрупи групи порівняння після операції пояснюється розвитком парезу кишечника. Дану проблему усували за рахунок активної механічної стимуляції кишечника, консервативної медикаментозної терапії та епідуральної анестезії, що давало змогу відновити пасаж по кишечнику та знизити рівень ВЧТ в середньому на $2,4 \pm 0,8$ мм рт. ст. за перші 24 години, та на $1,2 \pm 0,6$ за 48 годин. У 3 пацієнтів (16,7 %) із першої підгрупи групи порівняння протягом 24 годин з моменту проведення оперативного втручання спостерігалася стійка інтраабдомінальна гіпертензія ($13,1 \pm 0,4$ мм рт. ст.), що дало підстави встановити та зафіксувати АКС 1 ступеня. Для цих пацієнтів проводилася активна лікувальна тактика: епідуральна анестезія, постановка назогастрального зонду та декомпресія шлунку, внутрішньовенне введення розчинів кристалоїдів та дистиміну броміду (у перерахунку $0,5$ мг на 10 кг маси тіла), внутрішньовенне введення гіпертонічного розчину під контролем електролітів крові та механічна стимуляція функції кишечника клізмами з гіпертонічними розчинами. Завдяки цим заходам для цих пацієнтів вдалося купувати явища АКС та через 72 години ВЧТ знизився до нормального рівня.

Підійматися з ліжка, сидіти на ньому і пересуватися по палаті хвори дозволялося лише через 24–36 годин. Більш ранню активізацію хворих утруднював больовий синдром, який спостерігався у всіх пацієнтів із першої підгрупи групи порівняння.

У першу добу після операції середній бал больового синдрому знаходився у діапазоні від 5 до 8 балів. Біль від 6 до 8 балів спостерігався у 72,2 % хворих, від 5 до 6 – 27,8 %. На другу добу больовий синдром зменшувався і знаходився у діапазоні від 4 до 7 балів, відповідно - від 4 до 6 у 38,9 % та від 4 до 7 – 61,1 % хворих. Больовий синдром на третю добу був у діапазоні від 3 до 6 у 100 % пацієнтів. На момент виписки зі стаціонару 55,6 % хворих оцінювали больовий синдром від у діапазоні від 2 до 4 балів, а 44,4 % хворих у межах 2–3 балів. У 15 пацієнтів (83,3 %) з першої підгрупи групи

порівняння у післяопераційному періоді виник парез кишечника, усім цим пацієнтам проводився вісцероліз під час герніопластики, виникнення парезу кишечника пов'язували з травматичністю оперативного втручання.

У ранньому післяопераційному періоді відзначені внутрішньочеревні і ранові ускладнення. У 11 пацієнтів першої підгрупи групи порівняння було виявлено: гематому – у 3 (16,7 %), серому – у 4 (22,2 %), запальний інфільтрат – у 3 (16,7 %), крайовий некроз шкіри у 1 (5,6 %) пацієнта. Гематоми та сероми були успішно усунені пунцією під УЗД контролем. Обовязково проводилося бактеріологічне дослідження отриманого ексудату на предмет визначення наявності збудника, його культуральних властивостей та чутливості до різних антибактеріальних препаратів. Запальний інфільтрат та крайовий некроз шкіри регресував в результаті консервативного терапевтичного та фізіотерапевтичного методів лікування. Середній ліжко-день у першій підгрупі групи порівняння становив 8 ліжко-днів. У віддаленому післяопераційному періоді у хворих, яким виконували операцію класичним відкритим способом за стандартними методиками, рецидив грижі був виявлений у 4 пацієнтів (6,8 %). Причиною появи рецидивів було крайове відшарування (0,5 %) та міграція сітчастого матеріалу (6,3 %). Також у 1 пацієнта із першої підгрупи групи порівняння виник рецидив по нижньому краю фіксації поліпропіленового матеріалу в надлобковій області.

Основними морфо-функціональними ускладненнями після алогерніопластики післяопераційних вентральних гриж у відділеному післяопераційному періоді були хронічний больовий синдром, обмеження рухливості м'язів передньої черевної стінки, зміни чутливості ПЧС, відчуття стороннього тіла в зоні пластики. Хронічний больовий синдром впродовж 6–8 місяців спостерігався у 16 пацієнтів (88,9 %). Обмеження рухливості м'язів передньої черевної стінки, зміни чутливості ПЧС, відчуття стороннього тіла в зоні пластики відмічалися у всіх пацієнтів (100 %) першої підгрупи групи порівняння. Дані прояви в першу чергу можна пояснити великим розміром грижового дефекту та проведеним об'ємом оперативного втручання.

4.3. Характер операцій при лікуванні післяопераційних вентральних гриж у хворих другої підгрупи групи порівняння

Другу підгрупу порівняння склали 26 пацієнтів. При лікуванні післяопераційних вентральних гриж після багатоетапного хірургічного лікування вогнепальних поранень живота ми використовували лапароскопічну техніку. Даний вид оперативного втручання був запропонований пацієнтам із найбільшим розміром грижового дефекту та значною дистракцією країв апоневрозу у хворих, які перенесли 2 та більше релапаротомій з приводу етапного лікування бойової травми живота (M1-5W3R0 – 13, M4-5W3R0 – 7, M1-5W3R1 – 6 хворих).

Суть операції полягала у тому, що карбоперитонеум накладався шляхом міні-лапаротомії за допомогою методики Хассона. Іноді використовували голку Вереша, якщо верхній квадрант передньої черевної стінки був інтактним. За допомогою 3 троакарів на одній стороні та одного-двох на протилежній. Виконували роз'єднання зрощень між кишківником, великим чепцем, грижовим мішком, краями грижового дефекту та передньою черевною стінкою, при цьому використовували десекцію гострим та тупим шляхом з мінімальним використанням електрокоагуляції аби максимально попередити пошкодження петель кишківника. Наступним етапом жирову тканину *plicae medialis* видаляли та робили розтин простору Retzius, щоб забезпечити надійну фіксацію стінки. Далі проводили визначення країв грижового дефекту з проектуванням їх на шкіру ПЧТ. Цей етап досить важливий оскільки він дозволяв визначити розміри необхідного композитного матеріалу та правильне його розміщення. Композитну мікрофіламентну сітку з протиспайковою мембраною прикладали до проекції дефекта ПЧС і вирізали необхідний розмір. На шкірі та сітці у відповідних місцях залишали мітки, вони показували місцерозташування початкових фіксуєчих трансфасціальних (анкерних) швів, котрі були накладені, щоб утримати сітку після того, як вона буде знята. V-подібні шви накладали голкою на кожен хрестик на сітці та зав'язували, залишаючи хвостики ниток достатньо довгими, щоб зав'язати їх знову, коли

алотрансплантат буде розміщено інтраперитонеально. Наструпним етапом виконували скручування сітки. Два протилежних її країв скручували у напрямку до середини, це дозволяло без труднощів її розвернути в черевній порожнині. Після цього виконували невеликі проколи в місцях, що помічені хрестиком. Провідник нитки голка Гора використовувалася для проколювання ПЧС і кожен пару ниток виймали послідовно: спочатку один кінець нитки з пари, а потім інший. Ці нитки проводили через той же прокол на шкірі, але провідник нитки переорієнтовували так, щоб створити апоневротичний місток не менше 1 см між нитками. Нитки потім зав'язують на вузол в підшкірній клітковині, що дало можливість закріпити сітку до всієї товщі передньої черевної стінки. Далі необхідно закріпити алотрансплантат по периметру, для цього використовували спіральні кріплення ProTack, Ethicon та інші). Оскільки хірург повинен виконати кріплення у тому ж напрямку, що і направлена камера необхідно додатково розмістити ще один 5 мм троакар. Кріплення накладається за умови створення протитяги. Сітка максимально розправляється, щоб після евакуації карбоксиперитонеума не було вип'ячувань сітки у грижові дефекти. Після закінчення фіксації композитного матеріалу черевна порожнина детально оглядається. Для контролю кровотечі залишають дренаж у черевній порожнині. На троакарні розрізи пошарово накладають шви.

У 1 пацієнта із другої підгрупи групи порівняння під час виконання адгезіотомії виділення петель кишківника із камер грижового мішка було неможливим через значні технічні труднощі та виражений злуковий процес у черевній порожнині. Оперативне втручання було припинено та прийнято рішення виконати конверсію та перейти на відкриту операцію. У 2 пацієнтів під час виконання вісцеролізу було пошкоджено петлі кишківника та виявлено часткову десерозацію 12-палої кишки, проводилося ушивання дефектів лапароскопічно, що значно ускладнило хід операції та час проведення останньої. Усім пацієнтам абдомінальний бандаж одягали відразу після закінчення оперативного втручання та накладання асептичної повязки на зону швів.

Сідати в ліжку, підніматися і пересуватися по палаті хворі могли лише через 24-36 годин. Більш рання активація хворих була утруднена через наявність больового синдрому. УЗД контроль черевної стінки проводили через день. При наявності скупчення гематоми чи сероми проводили її пункцію з аспірацією.

Усі пацієнти у післяопераційному періоді за класичною схемою отримували антибактеріальну і антикоагулянтну терапію, нестероїдні протизапальні препарати, здійснювалася компресія нижніх кінцівок (компресійні панчохи).

4.4. Результати лікування хворих другої підгрупи групи порівняння

Середня тривалість операції у другій підгрупі групи порівняння у середньому становила від 140 до 190 хвилин. На 1-у добу у 66,2 % хворих, на 2-у добу – у 25,7 %, на 3-тю – 8,1 %. Дренажі з підшкірної жирової клітковини видаляли на 1–2 добу після операції. Активізація хворих після операції здійснювалася через 12 годин, але у хворого, якому була проведена конверсія – через 34–36 годин.

Вихідний рівень ВЧТ у пацієнтів із другої підгрупи групи порівняння до операції та при умові бандажної компресії не перевищував норму. Під час проведення лапароскопічної герніопластики ВЧТ підвищувався до $9,2 \pm 2,4$ мм рт. ст. Безпосередньо після операції спостерігалася незначне підвищення цифр ВЧТ у середньому до $\pm 1,2$ мм рт. ст., а от через 6–10 годин після операції тенденція до збільшення ВЧТ значно підвищилася. ВЧТ у пацієнтів даної групи через 6–10 годин становив $14,2 \pm 1,6$ мм рт. ст. Високий рівень підвищення ВЧТ після операції пояснюється великим об'ємом оперативного втручання (усім пацієнтам проводився адгеолізис), тривалим нагнітанням карбоперитонеума, розвитком парезу кишечника. Дану проблему усували за рахунок активної механічної стимуляції кишечника, консервативної медикаментозної терапії та епідуральної анестезії, пасаж по кишечнику відновлювався у період від 24 до 72 годин, рівень ВЧТ у середньому знизився на $1,2 \pm 0,6$ мм рт. ст. за перші

24 години, на $0,8 \pm 0,6$ мм рт. ст. за 48 годин, $0,6 \pm 0,4$ мм рт. ст. за 72 години. У 8 пацієнтів (30,8 %) протягом 72 годин з моменту проведення оперативного втручання спостерігалася стійка інтраабдомінальна гіпертензія ($12,8 \pm 0,4$ мм рт. ст.), що дало підстави встановити та зафіксувати АКС 1 ступеня. З метою нормалізації показників ВЧТ для цих пацієнтів проводилася пролонгована штучна вентиляція легень, епідуральна аналгезія, постановка назогастрального зонду та декомпресія шлунку, внутрішньовенне введення розчинів кристалоїдів та дистиміну броміду (у перерахунку $0,5$ мг на 10 кг маси тіла), внутрішньовенне введення гіпертонічного розчину під контролем електролітів крові та механічна стимуляція функції кишечника клізмами з гіпертонічними розчинами. Завдяки цим заходам вдалося купувати явища АКС та через 72 години ВЧТ знизився до нормального рівня, АКС не спостерігалася.

У післяопераційному періоді усі хворі пред'являли скарги на наявність больового синдрому у зоні оперативного втручання. У першу добу бал болю коливався від 6 балів до 9 балів, а саме у 53,8 % хворих больовий синдром був у діапазоні 7–9 балів, у 46,2 % – від 6 до 8 балів. На другу добу середній бал больових відчуттів знизився і становив 5–8 балів у 38,5 % хворих та 4–8 балів у 61,5 % пацієнтів. Больовий синдром на третю добу був у діапазоні від 4 до 6 у 100 % пацієнтів. На момент виписки зі стаціонару 53,8 % хворих оцінювали больовий синдром від у діапазоні від 3 до 4 балів, а 46,2 % хворих у межах 2–3 балів.

Серед загальних ускладнень відзначені: післяопераційний парез кишечника – у 26 пацієнтів (100 %) випадків; з боку серцево-судинної системи: синоатріальна блокада – у 2 пацієнтів (7,7 %); з боку легеневої системи: пневмонію спостерігали у 1 хворого (3,8 %). Моторна функція кишечника відновлювалася у період від 1 до 3 діб. Виникнення парезу кишечника пов'язуємо з проведенням адгеолізису та травматичністю оперативного втручання. У ранньому післяопераційному періоді виявлено внутрішньочеревні ускладнення та ускладнення з боку рани: серому – у 5 (19,2 %), запальний інфільтрат – у 2 (7,7 %), крайовий некроз шкіри – у 3 (11,5 %), інфікування протезу та нагноєння рани – у 2 (7,7 %). Інфільтрат та крайовий некроз шкіри

регресував в результаті консервативних та фізіотерапевтичних методів лікування, сероми успішно усунені пунцією під УЗД контролем. У випадку інфікування протезу та нагноєння рани 2 (7,7 %) пацієнтам виконувалася релапаротомія, видалення композитної мікрофіламентної сітки, встановлення VAC-системи з подальшим протезування передньої черевної стінки за методикою безнатяжної алогерніопластики через 6 місяців після попередньої операції. Середній ліжко-день становив 7 ліжко-днів.

Характер віддалених післяопераційних ускладнень простежувався шляхом планових медичних оглядів. У пацієнтів із другої підгрупи групи порівняння у віддаленому післяопераційному періоді виникло 2 рецидиви грижі. Причиною розвитку рецидивів при герніопластиці ПВГ із застосуванням композитного матеріалу стало недостатньо цупке формування перипротезного комплексу. Больовий синдром був присутній протягом 9 місяців у 23 (88,5 %) хворих. Обмеження рухливості м'язів передньої черевної стінки, зміни чутливості ПЧС, відчуття стороннього тіла в зоні пластики відмічалися у всіх пацієнтів (100 %) даної групи. Дані прояви в першу чергу можна пояснити великим розміром грижового дефекту та проведеним об'ємом оперативного втручання.

РОЗДІЛ 5

ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ У ОСНОВНІЙ ГРУПІ

5.1. Методика оперативного лікування післяопераційних вентральних гриж після вогнепальних поранень живота у хворих основної групи

До основної групи увійшли 42 хворих, які були прооперовані з приводу післяопераційних вентральних гриж після багатоетапного хірургічного лікування вогнепальних поранень живота на базі клініки абдомінальної хірургії військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь» (м. Київ). Пацієнтам основної групи хірургічне втручання виконували за розробленим нами способом безтатяжної алогерніопластики післяопераційних вентральних гриж передньої черевної стінки після багатоетапного хірургічного лікування бойової травми живота (Патент України № 127369 від 25.07.19 р.) Сутність операції полягала у тому, що попередньо проводили розмітку операційного поля (рис. 5.1), під загальною анестезією на передній черевній стінці двома обвідними розрізами висікався, або деепітелізувався розщеплений шкірний клапоть (рис. 5.2), який при попередніх оперативних втручаннях був накладений, безпосередньо, на грануляції, що покривали петлі кишківника. Проводилася мобілізація прямих м'язів живота із рубцево-деформованих тканин (рис. 5.3) та їх відділення по латеральному краю від залишків апоневрозу на всьому протязі операційної рани. Наступним етапом виконувалася переміщення прямих м'язів живота у медіальному напрямку з наступним їх зшиванням бік у бік між собою (рис. 5.4). Синтетичний алотрансплантат встановлювався на м'язи із фіксацією по периметру (рис. 5.5): з боків – до апоневротичних кінців косих м'язів живота та залишків апоневрозів прямих м'язів живота, зверху – при необхідності до реберної дуги, знизу – при необхідності до окістя лобкової кістки. Проводилася додаткова мобілізація підшкірно-жирової клітковини та укриття нею алотрансплантату. Підшкірно-жирова клітковина передньої черевної стінки

дренувалася за допомогою поліхлорвінілової трубки з постійним негативним тиском в ній (по типу Редон). Операцію закінчували пошаровим швом рани.

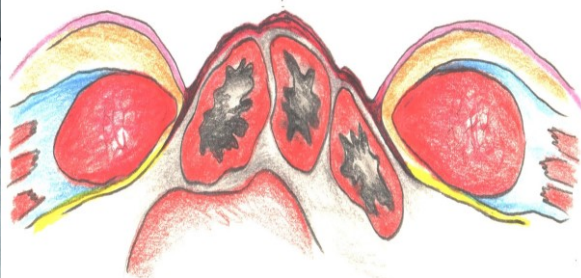


Рис. 5.1 Розмітка операційного поля



Рис. 5.2. Висічення шкірного клаптя



Рис. 5.3. Виділення грижового дефекту з рубцево-деформованих тканин

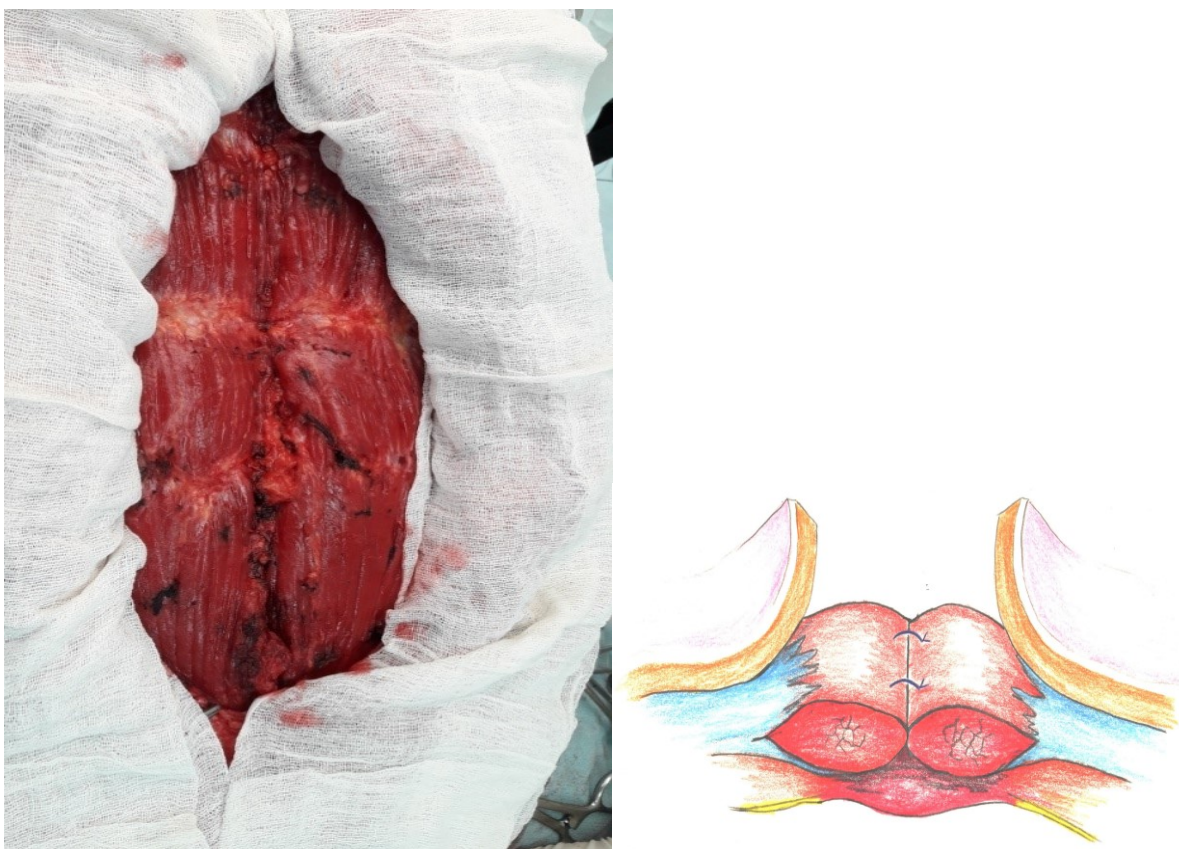


Рис. 5.4. Переміщення прямих м'язів живота

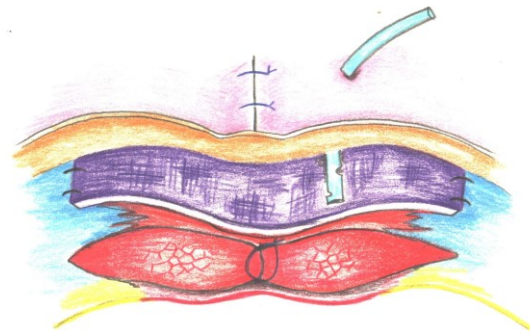
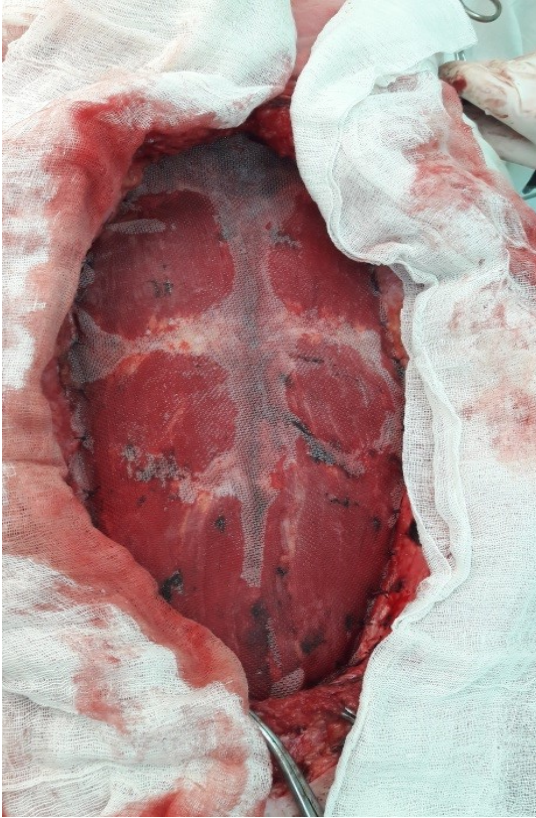


Рис. 5.5. Фіксація синтетичного алотрансплантату

Техніка оперативного лікування у хворих основної групи при лікуванні післяопераційних вентральних гриж після багатоетапного хірургічного лікування вогнепальних поранень живота була іншою, ніж у хворих групи порівняння. При виконанні безнатяжної алогерніопластики ми прагнули забезпечити певний ряд переваг, а саме того, що була відсутня необхідність проведення широкого вісцеролізу, так як для фіксації алотрансплантату було достатньо лише виділення розщепленого шкірного клаптя, який при попередніх оперативних втручаннях був встановлений безпосередньо на петлі кишечника. Також відпадала необхідність у виділенні зі злукового конгломерату петель кишечника, що профілакувало подальше прогресування злукового процесу та загрозу післяопераційної злукової кишкової непрохідності. Виділені прямі м'язи живота безпосередньо контактували з петлями кишківника, що унеможливило формування замкненого простору в черевній порожнині та значно зменшувало ризик розвитку післяопераційних ускладнень, а саме сером передньої черевної стінки. Переміщення прямих м'язів живота у фізіологічне положення забезпечувало не тільки протезування передньої черевної стінки, а і

відновлення її функціональних властивостей та архітектоніки м'язового каркасу передньої черевної стінки, не було необхідності у використанні дороговартісної композитної тривимірної мікрофіламентної сітки з протизлуковою мембраною.

Після накладання асептичної пов'язки відразу на операційному столі надягали бандажний пояс. Такий підхід забезпечував відразу після операції хорошу компресію на черевну стінку, за рахунок щільного контакту відсепарованного клаптя з апоневротично-м'язовими структурами та сіткою, відзначалася адекватна евакуація виділень по дренажу. Рання компресія черевної стінки сприяла іммобілізації рани, а при активних рухах у ліжку в день операції - зменшення болювого синдрому.

На 2 добу після оперативного лікування проводили УЗД передньої черевної стінки та ОЧП, виключали наявність гематоми чи рідинних скупчень в ділянці післяопераційної рани. При необхідності виконували пункцію з аспірацією гематоми чи сероми.

Усі пацієнти у післяопераційному періоді отримували антибактеріальну і антикоагулянтну терапію, нестероїдні протизапальні препарати, здійснювалася компресія нижніх кінцівок (компресійні панчохи).

5.2. Результати лікування хворих основної групи

Середня тривалість оперативного втручання у пацієнтів основної групи у середньому становила 95–120 хвилин. Дренаж з підшкірно-жирової клітковини видаляли в терміни від 1 до 2 діб. На 1-у добу у 28,6 % хворих, на 2-у добу – у 71,4 % пацієнтів. Активізація хворих після операції здійснювалася через 12–16 години від моменту проведення операції. Початковий рівень ВЧТ у пацієнтів із основної групи до операції та при умові бандажної компресії був в межах норми. Під час проведення безнатяжної алогерніопластики ВЧТ підвищувався до $9,6 \pm 1,4$ мм рт. ст. Безпосередньо після операції спостерігалася незначне підвищення цифр ВЧТ у середньому до $\pm 1,4$ мм рт. ст., проте через 6–12 годин після операції ВЧТ знижувався до нормальних показників.

Проведення консервативної медикаментозної терапії, епідуральної аналгезії, постановка назогастрального зонду або декомпресія шлунку з метою зниження показників ВЧТ не потребувалася. Пасаж по кишечнику відновлювався у період від 24 до 48 годин, при цьому рівень ВЧТ продовжував не перевищувати референтні значення норми. У післяопераційному періоді у всіх хворих відмічався больовий синдром у зоні оперативного втручання. За запропонованою нами 10-бальною шкалою, у першу добу бал болю коливався від 4 балів до 8 балів. У 30,1 % хворих больовий синдром був у діапазоні 6–8 балів, а у 69,9 % – від 4 до 7 балів. На другу добу середній бал больових відчуттів значно знизився і становив 3–6 балів у 57,1 % хворих та 3–5 балів у 42,9 % пацієнтів. Больовий синдром на третю добу був у діапазоні від 3 до 5 у 100% пацієнтів. На момент виписки зі стаціонару 69,0 % хворих оцінювали больовий синдром від у діапазоні від 2 до 3 балів, а у 30,0 % хворих больовий синдром був відсутнім. Відсутність післяопераційного абдомінального компартмент синдрому, тривалих умов стійкого підвищення внутрішньочеревного тиску, незначний больовий синдром у ранньому післяопераційному періоді можна обґрунтувати відсутністю потреби у проведенні вісцеролізу та проведення техніки оперативного втручання за методикою «без натягу», що значно покращує та прискорює умови післяопераційної реабілітації хворих.

Серед загальних ускладнень відзначені: післяопераційний парез кишечника – у 6 пацієнтів (14,3 %) випадків; з боку серцево-судинної системи: шлуночкова екстрасистолія – у 2 пацієнтів (4,8 %); з боку легеневої системи: пневмонію спостерігали – у 1 хворого (2,4 %), загострення хронічного бронхіту – у 2 пацієнтів (4,8 %). Моторна функція кишечника відновлювалася у період від 1 до 2 діб. Появу шлуночкової екстрасистолії можна пояснити зі стресовими факторами до, під та після оперативного втручання. Органічної патології за результатами контрольної ЕХО-КГ та ЕКГ у післяопераційному періоді не було виявлено. Загострення хронічного бронхіту взаємопов'язане із пролонгованою штучною вентиляцією легень під час герніопластики. Виникнення парезу кишечника у цих пацієнтів пов'язуємо у першу чергу з травматичним доступом

та протезуванням грижового дефекту передньої черевної стінки від мечоподібного відростка до лонного зчленування.

У ранньому післяопераційному періоді виявлено ускладнення з боку рани, а саме гематому – у 1 (2,3 %), запальний інфільтрат – у 1 (2,3 %), серому – у 3 (7,1 %) пацієнтів. Запальний інфільтрат зменшився на фоні консервативної протизапальної терапії та повністю регресував після застосування фізіотерапевтичних методів лікування, серому та гематоми успішно пунктували під УЗД контролем. Середній ліжко-день в основній групі становив 7 ліжко-днів.

Оцінка віддалених післяопераційних ускладнень виконувалась шляхом планових медичних оглядів. У пацієнтів з основної групи у віддаленому післяопераційному періоді рецидиви грижі не виникали. У 5 пацієнтів (11,9 %) відмічався больовий синдром у термін від 3 до 6 місяців. Обмеження рухливості м'язів передньої черевної стінки, зміни чутливості ПЧС, відчуття стороннього тіла в зоні пластики відмічалися у всіх пацієнтів (100 %) основної групи. Дані прояви, як і в обох підгрупах групи порівняння в першу чергу можна пояснити великим розміром грижового дефекту та об'ємом оперативного втручання.

РОЗДІЛ 6

АЛГОРИТМ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ З ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИМИ ВЕНТРАЛЬНИМИ ГРИЖАМИ

1) Об'єктивне обстеження хворого.

2) Виконання функціональних проб та досліджень (ЕХО-КГ, ФЗД, вимірювання ВЧТ при накладеному бандажу. При відсутності відхилень від норми проводиться планування операції. У разі значного відхилення показників від норми – відміна оперативного втручання, проводиться лікування супутньої патології, що виникла та продовження носіння бандажу від 3 до 6 місяців з поступовим підвищенням компресії черевної порожнини та повторним оглядом хірурга через 3 місяці.

3) Госпіталізація пацієнта до стаціонару. Передопераційні обстеження, стратифікація ризиків.

4) Планування об'єму та методики оперативного втручання. При грижових дефектах для діапазону W1 – методом вибору є лапароскопія. Для гриж з розміром W2 – лапароскопія або стандартні методики алогерніопластики. при розмірі грижового дефекту W3 – лише хірургічне втручання за розробленою методикою.

5) Проведення оперативного втручання.

6) Вимірювання ВЧТ під час операції та у першу добу післяопераційного періоду. Проведення адекватного знеболення хворого, антибіотико та тромбопрофілактика.

7) Динамічне спостереження у післяопераційному періоді, УЗД контроль ділянки операції.

8) Виписка зі стаціонару, надання рекомендацій, носіння бандажу до 3–6 місяців.

9) Контрольні амбулаторні огляди протягом 1 року.

РОЗДІЛ 7

ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ОПЕРАТИВНОГО ЛІКУВАННЯ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ ВЕНТРАЛЬНИХ ГРИЖ ПІСЛЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ ЖИВОТА

Проведений аналіз оцінки результатів лікування пацієнтів з ПВГ встановив, що середня тривалість проведення оперативного втручання коливалася в межах 95–190 хвилин: показник основної групи 95–120 хвилин, перша підгрупа групи порівняння 110–130 хвилин, друга підгрупа групи порівняння 140–190 хвилин. Тривалість виконання операції залежала від вибору алотрансплантату, а саме – при використанні композитної мікрофіламентної сітки у другій підгрупі групи порівняння тривалість операції значно перевищувала показники основної групи та першої підгрупи групи порівняння. В першу чергу це можна пояснити технікою оперативного втручання, що передбачає проведення масивного адгеолізису перед встановленням алотрансплантату безпосередньо на петлі кишечника. Подовження тривалості оперативного втручання при лапароскопічній алогерніюпластиці в умовах пролонгованої штучної вентиляції легень може мати ряд негативних наслідків: виникає додаткова ішемізація тканин області оперативного втручання за рахунок подовження часу роботи з карбоперитонеумом, а в майбутньому це стає тригерним фактором для розвитку ранніх післяопераційних ускладнень з боку рани. Середній ліжко-день в основній групі становив 7 ліжко-днів, у першій підгрупі групи порівняння – 8 ліжко-днів та 7 ліжко-днів у другій підгрупі групи порівняння. Тривалість дренивання зони операції в середньому становила 3–4 дні та вірогідно не відрізнялася в обох групах спостереження і не залежала від обраного протезного матеріалу чи методики виконання операції. Ускладнень з боку супутніх захворювань під час оперативного лікування хворих на ПВГ не відмічалось, летальних випадків під час дослідження не було. При вивченні протікання ранового процесу у післяопераційному періоді з приводу

алогерніопластики ПВГ до ранніх післяопераційних ускладнень з боку рани можна віднести: появу гематоми, сероми, запального інфільтрату, крайового некрозу шкіри та нагноєння рани. Частота ускладнень вивчалася та порівнювалася у пацієнтів в обох підгрупах груп порівняння та основної групи.

У 11 пацієнтів першої підгрупи групи порівняння було виявлено: гематома – у 3 (16,7 %), серома – у 4 (22,2 %), запальний інфільтрат – у 3 (16,7 %), крайовий некроз шкіри у 1 (5,6 %) пацієнта. У 12 хворих із другої підгрупи групи порівняння було виявлено – серому – у 5 (19,2 %), запальний інфільтрат – у 2 (7,7 %), крайовий некроз шкіри – у 3 (11,5 %), інфікування протезу та нагноєння рани – у 2 (7,7 %). Достовірно кращі результати аналізу показують, що у 5 хворих основної групи виникали такі ускладнення: гематома – у 1 (2,3%), серома – у 3 (7,1%), запальний інфільтрат – 1 (2,3 %), інші ускладнення не визначалися.

У пацієнтів, у яких мала місце підозра на наявність рідинних скупчень у зоні імплантації виконувалася УЗ-діагностика тканин передньої черевної стінки. Під час проведення УЗД у 12 хворих було виявлено локальне, осередкове скупчення рідини, що вимагало проведення пункції. Маніпуляція проводилася виключно під УЗД контролем. За результатами пункції було діагностовано у 8 випадках серому та у 4 випадках гематому. Обов'язково проводилося бактеріологічне дослідження отриманого ексудату на предмет визначення наявності збудника, його культуральних властивостей та чутливості до різних антибактеріальних препаратів. Важливим моментом для зменшення утворення рідинних скупчень у зоні проведення оперативного втручання є застосування закритих дренажних вакуумних систем з активною аспірацією. Даний тип дренивання забезпечує попередження скупчення рідини в зоні імплантації алотрансплантату та ретроградне інфікування протезу.

Додатково використовували носіння абдомінального бандажу. Бандаж одягали відразу після закінчення оперативного втручання та накладання асептичної повязки на зону швів. Завдяки дозованій компресії, яка виникала за рахунок абдомінального бандажу досягали відразу декількох терапевтичних

ефектів. По перше, досягали іммобілізації тканин передньої черевної стінки в зоні операції, зменшували інтенсивність больового синдрому у ранньому операційному періоді, досягали майже повної евакуації ранового ексудату у дренажну систему. На фоні використання компресії значно зменшується набряк тканин післяопераційної рани, навантаження на м'язи передньої черевної стінки. Пацієнти мають змогу активізуватися на 1 добу післяопераційного періоду. Носіння абдомінального бандажу є вкрай важливим для всіх груп пацієнтів. Мінімальна тривалість носіння компресії повинна бути не менше 6 місяців після проведення оперативного втручання.

Для усунення інтраабдомінальної гіпертензії після оперативного лікування післяопераційних вентральних гриж та з метою полегшення адаптації хворих у післяопераційному періоді використовували епідуральну аналгезію, проводили назогастральну декомпресію шлунку, медикаментозну стимуляцію функції кишечника (застосовували дистигміну бромід, інфузійну терапію кристалоїдами), клізьми з гіпертонічним розчином. Завдяки цим заходам відновлювався пасаж по кишечнику і не виникало явищ абдомінального компартмент синдрому у післяопераційному періоді.

При наявності запального інфільтрату у зоні пластики, крайового некрозу шкіри з метою зменшення проявів місцевої запальної реакції, покращення процесів репарації та регенерації у сполучній тканині чи м'язах передньої черевної стінки пацієнтам поєднували терапевтичне та фізіотерапевтичне лікування. Задля зменшення інфільтрації і периневрального набряку, активізації трофічних процесів у рані, прискорення епітелізації, з метою послаблення післяопераційний больовий синдром використовується низькочастотна магнітотерапія. Для покращення репаративних процесів в зоні операції використовувалася магніто-лазерна терапія.

Проведення оцінки віддалених результатів лікування пацієнтів після оперативного лікування післяопераційних вентральних гриж після багатоетапного хірургічного лікування вогнепальних поранень живота у строки

від 1 до 5 років проводилось шляхом повторних оглядів, проходження щорічної диспансеризації та анкетування.

Виявлені віддалені післяопераційні ускладнення, можна розділити на 2 основні групи: органічні та морфо-функціональні. До групи віддалених органічних післяопераційних ускладнень можна віднести появу гранульоми передньої черевної стінки, кісти передньої черевної стінки, виникнення шкірно-протезної нориці, ентеро-атмосферної нориці, інфільтрату черевної порожнини, розвиток злукової хвороби, рецидив грижі.

До групи морфо-функціональних відділених ускладнень відносяться: наявність хронічного болю в ділянці розташування алотрансплантату, відчуття стороннього тіла, обмеження рухливості м'язів передньої черевної стінки та зміни чутливості передньої черевної стінки у зоні оперативного втручання.

Найважливішим показником, який свідчить про ефективність застосування того або іншого матеріалу для алопластики є частота розвитку рецидиву грижі у відділеному післяопераційному періоді.

При використанні поліпропіленового алотрансплантату за розробленою методикою безнатяжної алогерніопластики в основній групі рецидивів гриж не спостерігалось ($p < 0,05$). У хворих першої підгрупи групи порівняння, яким виконували операцію класичним відкритим способом за стандартними методиками, рецидив грижі був виявлений у 4 пацієнтів (6,8 %). Причиною появи рецидивів було крайове відшарування (0,5 %) та міграція сітчастого матеріалу (6,3 %). Дані прояви пов'язані з неможливістю провести класичний адекватний спосіб алопротезування за рахунок масивної втрати опорних тканин ПЧС, що супроводжується дистрофічно-атрофічними процесами в них на протязі 10 см від краю грижового дефекту. Зміни, спричинені дією ранячою снаряду, та особливостями перебігу вогнепального перитоніту призводять до значної руйнації елементів передньої черевної стінки та distraкції апоневротичних країв рани, що не дає змоги дотримуватись основного принципу герніопластики - пластики «без натягу», а також не дозволяють провести адекватну фіксацію алотрансплантату до структур ПЧС. Також

у 1 пацієнта із першої підгрупи групи порівняння виник рецидив грижі по нижньому краю фіксації поліпропіленового матеріалу в надлобковій області, найбільшою вірогідністю стало недостатнє перекриття сітчастим імплантом нижнього краю дефекту черевної стінки.

У пацієнтів другої підгрупи групи порівняння у віддаленому післяопераційному періоді виникло 2 рецидиви грижі. Основним недоліком та причиною розвитку рецидивів при герніопластиці ПВГ із застосуванням композитного матеріалу у цих пацієнтів стало недостатньо пружке та цупке формування перипротезного комплексу. Це означає, що під час встановлення композитного алотрансплантату утворюється слабкий на натяг та розрив перипротезний тканинний комплекс, що є недостатнім для повного заміщення масивного дефекту апоневрозу передньої черевної стінки. Слід відмітити, що у всіх пацієнтів, які були залучені у дослідженні, у зв'язку із багатоетапними оперативними втручаннями з приводу бойової травми живота перед проведенням даного виду алогерніопластики відмічається майже повна відсутність або значна distraкція апоневротичних країв. Тому у даній групі пацієнтів виникає проблема неможливості створити адекватний опорний каркас для забезпечення та відновлення функціональних можливостей передньої черевної стінки, покращення якості життя пацієнтів. Композитна мікрофіламентна сітка, у порівнянні з поліпропіленовим алотрансплантатом, містить пори великих розмірів, які при пластиці післяопераційних вентральних гриж дуже великих та гігантських розмірів мають тенденцію до гофрування, зморщування, у процесі інтеграції протезу можуть призводити до зміщення матеріалу та неповного перекриття дефекту передньої черевної стінки, а у майбутньому і до виникнення рецидиву грижу у слабкому місці. Також цей алотрансплантат абсолютно недоцільно використовувати, коли над або під ним відсутнє будь-яке опорне утворення (апоневроз, часткові залишки апоневрозу чи м'язи).

До головних морфо-функціональних ускладнень після алогерніопластики післяопераційних вентральних гриж можна віднести хронічний больовий

синдром, обмеження рухливості м'язів передньої черевної стінки, зміни чутливості ПЧС, відчуття стороннього тіла в зоні пластики. Хронічний больовий синдром у відділеному післяопераційному періоді після алогерніопластики впродовж 6–8 місяців спостерігався у пацієнтів як в основній, так і в обох підгрупах групи порівняння. Передумовою виникнення больового синдрому є багатоетапні оперативні втручання з приводу бойової травми живота, внаслідок яких відбувається пошкодження нервів у товщі передньої черевної стінки. Додаткова травматизація нервових волокон передньої черевної стінки виникала і під час самої герніопластики, потрапляння нервових структур у лігатури завершувалося формуванням невриноном, розвитком посттравматичного невриту чи нейропатії та тривалим больовим синдромом в цих ділянках. У деяких пацієнтів стискання нервових структур розвивалося за рахунок запальних змін, що супроводжували процеси формування рубцевої тканини навколо імпланту поліпропіленового сітчастого чи композитного матеріалу.

Так в основній групі стійкий больовий синдром в ділянці оперативного втручання спостерігався лише у 5 пацієнтів у термін від 3 до 6 місяців. У пацієнтів із першої підгрупи групи порівняння відмічалася інша клінічна картина. Больовий синдром був зафіксований впродовж 6 місяців після оперативного втручання, проте кількість пацієнтів, що його відмічала була вищою – їх кількість становила 16. У другій підгрупі групи порівняння больовий синдром був присутній протягом 9 місяців у 23 хворих. Зменшення інтенсивності та частоти хронічного післяопераційного болю у пацієнтів основної групи у порівнянні з другою підгрупою групи порівняння можна пов'язати із особливостями техніки оперативного втручання, а саме у відсутності необхідності проводити широкий вісцероліз. Техніка операції у другій підгрупі групи порівняння передбачала проведення масивного вісцеролізу, що додатково травматизувало та пошкоджувало петлі кишечника, призводячи до формування стійкого больового синдрому, як у ранньому так і у відділеному післяопераційному періоді.

Обмеження рухливості м'язів передньої черевної стінки, зміни чутливості ПЧС, відчуття стороннього тіла в зоні пластики відмічалися у всіх пацієнтів (100%) в обох групах. Дані прояви в першу чергу можна пояснити великим розміром грижового дефекту та проведенням об'ємом оперативного втручання.

Комплексний підхід у поєднанні медикаментозної терапії та активного ведення хворих у післяопераційному періоді дозволяє вчасно виявити розвиток ранніх післяопераційних ускладнень, вчасно почати активну тактику їх лікування, зменшити частоту виникнення рецидивів у віддаленому післяопераційному періоді та покращити період реабілітації хворих.

Дослідницькі групи були зіставлені за віком, характером бойової травми, супутньою патологією, видом оперативного втручання, тривалістю та його об'ємом, особливостями перебігу післяопераційного періоду, показниками ВЧТ до моменту операції, під час її та після, наявності ранніх післяопераційних ускладнень та віддалених органічних і морфо-функціональних ускладнень, і відповідно отримані результати можуть бути достовірно екстрапольовані на генеральну сукупність хворих – всіх хворих з післяопераційними вентральними гражами після багатоетапного хірургічного лікування вогнепальних поранень живота.

ВИСНОВКИ

В дисертаційній роботі міститься теоретичне узагальнення та обґрунтування вирішення актуального наукового завдання сучасної хірургії щодо покращення результатів діагностики та лікування післяопераційних вентральних гриж у пацієнтів після вогнепальних поранень живота шляхом впровадження нового методу безнатяжної алогерніопластики.

1. Вивчені причини формування дефектів передньої черевної стінки при бойових ушкодженнях живота.

2. Проведене експериментально-морфологічне обґрунтування ефективності формування сполучнотканинного каркаса передньої черевної стінки залежно від топографо-анатомічного розташування сітчастого імплантату показало, що найбільш виражені проліферативні процеси в ділянці сітчастого імпланту спостерігаються при підапоневротичному розташуванні алотрансплантату, порівняно з міжм'язовою та преперитонеальною його локалізацією. Підапоневротичне розташування сітчастого імпланту дозволяє отримати більш ніж у 5 разів більший за об'ємом прошарок зрілої сполучної тканини та менш виражену ексудативну реакцію на стороннє тіло, порівняно з іншими варіантами розташування алотрансплантату. Отримані експериментальні морфометричні дані були враховані при розробці безнатяжного способу алогерніопластики післяопераційних вентральних грижах після бойової травми живота.

3. Розроблено метод безнатяжної герніопластики для хворих з післяопераційними вентральними грижами після багатоетапного хірургічного лікування вогнепальних поранень живота, який впроваджений в практичну роботу клініки абдомінальної хірургії Національного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь» (м. Київ) та може бути використаний для лікування усіх пацієнтів з післяопераційними вентральними грижами після БТЖ для зменшення післяопераційних ускладнень, покращення якості життя та відновлення фізіологічних властивостей ПЧС.

4. Розроблено лікувальний алгоритм передопераційної підготовки хворих з післяопераційними вентральними грижами після бойової травми живота.

5. Проведена оцінка хірургічного лікування в основній групі та першій і другій підгрупах групи порівняння. Тривалість оперативного втручання у другій підгрупі групи порівняння значно перевищувала показники основної групи та першої підгрупи групи порівняння. Середній ліжко-день в усіх групах істотно не відрізнявся і становив 7–8 ліжко-днів. Тривалість дренування зони операції в середньому становила 3–4 дні та не відрізнялася в обох групах спостереження і не залежала від обраного протезного матеріалу чи методики виконання операції. Під час проведення оперативного втручання у групі порівняння було зафіксовано підвищення показників ВЧТ. В основній групі пацієнтів, яким проводилася алогерніопластика без натягу за розробленою методикою дані прояви були відсутні.

У ранньому післяопераційному періоді у 11 пацієнтів першої підгрупи групи порівняння були виявлені ускладнення: гематома – у 3 (16,7 %), серома – у 4 (22,2 %), запальний інфільтрат – у 3 (16,7 %), крайовий некроз шкіри у 1 (5,6 %) пацієнта. У 12 хворих із другої підгрупи групи порівняння було виявлено – серому – у 5 (19,2 %), запальний інфільтрат – у 2 (7,7 %), крайовий некроз шкіри – у 3 (11,5 %), інфікування протезу та нагноєння рани – у 2 (7,7 %). Достовірно кращі результати були в основній групі. 5 хворих мали наступні ускладнення: гематома – у 1 (2,3 %), серома – у 3 (7,1 %), запальний інфільтрат – 1 (2,3 %), інші ускладнення не визначалися ($p < 0,05$). Аналіз віддалених післяопераційних наслідків показав, що хронічний больовий синдром після алогерніопластики впродовж 6–8 місяців спостерігався у пацієнтів як в основній, так і в обох підгрупах групи порівняння. Обмеження рухливості м'язів передньої черевної стінки, зміни чутливості ПЧС, відчуття стороннього тіла в зоні пластики відмічалися у всіх пацієнтів (100 %) в обох групах. У хворих першої підгрупи групи порівняння, яким виконували операцію класичним відкритим способом за стандартними методиками, рецидив грижі був виявлений у 4 пацієнтів (22,2 %). У пацієнтів другої підгрупи групи

порівняння у віддаленому післяопераційному періоді виникло 2 рецидиви грижі (7,7 %). Причиною появи рецидивів було крайове відшарування та міграція сітчастого матеріалу. При використанні розробленої в основній групі рецидивів гриж не спостерігалось ($p < 0.05$). Проведений порівняльний аналіз результатів лікування пацієнтів з ПВГ встановив переваги використання розробленого методу хірургічного лікування перед класичними методиками, як в плані розвитку ранніх післяопераційних ускладнень так і розвитку рецидивів гриж.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Белый В. Я. Очерки боевой травмы живота / В. Я. Белый, Я. Л. Заруцкий, А. И. Жовтоножко, С. А. Асланян // К. : «МП Леся», 2016. – 212 с.
2. Воєнно-польова хірургія / за ред. Я. Л. Заруцького, В. М.З апорожана. – Одеський медуніверситет, 2016. – 415 с.
3. Khomenko I. Hydrodynamic rupture of liver in combat patient: a case of successful application of «damage control» tactic in area of the hybrid war in East Ukraine / I. Khomenko, V. Shapovalov, Ie. Tsema, G. Makarov, R. Palytsia, Ie. Zavodovskyi, I. Ishchenko, A. Dinets, V. Mishalov // SurgicalCase Reports. – 2017. – Vol. 3. – P. 88–94.
4. Khomenko I. Pulmonary artery embolism by a metal fragment after a booby trap explosion in a combat patient injured in the armed conflict in East Ukraine: a case report and review of the literature / I. Khomenko, Ie. Tsema, P. Shklyarevych, K. Kravchenko, V. Holinko, S. Nikolaienko, S. Shypilov, O.Gerasimenko, A. Dinets, V. Mishalov / Journal of Medical Case Reports. –2018. – Vol. 12. – P. 330.
5. Khomenko I. P. Dynamika mikrobnoi kontaminatsii vohnepalnoi rany pid chas kompleksnoho khirurhichnoho likuvannia / I. P. Khomenko, Ye. V. Tsema, Yu. V. Shapovalov, S. V. Tertyshnyi, P. O. Shkliarevych // Khirurhiia Ukrainy. – 2018. – № 1. – S. 7–13. [In Ukrainian].
6. Давыдовский И. В. Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. / И. В. Давыдовский, А. В. Смольяников, А. П. Кувшинников (и ред.) // Медгиз, Москва, 1952. – Т. 34. – С. 55–63.
7. Бочаров А. А. Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. / С. И. Банайтис, Г.Ф. Николаев, И. И. Метелица (и ред.) // Медгиз, Москва, 1949. – Т. 12. – С. 33.
8. Експериментально-морфологічне обґрунтування ефективності формування сполучнотканинного каркаса передньої черевної стінки залежно

від топографо-анатомічного розташування сітчастого імплантату / Р. В. Гибало, Є. В. Цема, А. І. Батюк, Б. М. Коваль // Хірургія України. – 2018. – № 1. – С. 46–54.

9. Classification of primary and incisional abdominal wall hernias / F. E. Muysoms, M. Miserez, F. Berrevoet [et al.] // *Hernia*. – 2009. – Vol. 13, № 4. – P. 407 – 414. <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-009-0518-x>

10. Millennium Research Group. US markets for soft tissue repair 2009. Toronto, ON: Millennium Research Group, Inc; 2008.

11. American Medical Association. Attributes to guide the development and evaluation of practice parameters/guidelines. Chicago: American Medical Association; 1996.

12. Luijendijk RW, Hop WC, van den Tol MP, de Lange DC, Braaksma MM, IJzermans JN, et al. A comparison of suture repair with mesh repair for incisional hernia. *N Engl J Med* 2000;343:392-8.

13. Kim H, Bruen K, Vargo D. Acellular dermal matrix in the management of high-risk abdominal wall defects. *Am J Surg* 2006;192:705-9.

14. Diaz JJ Jr, Guy J, Berkes MB, Guillamondegui O, Miller RS. Acellular dermal allograft for ventral hernia repair in the compromised surgical field. *Am Surg* 2006;72:1181-7.

15. Burger JW, Luijendijk RW, Hop WC, Halm JA, Verdaasdonk EG, Jeekel J. Long-term follow-up of a randomized controlled trial of suture versus mesh repair of incisional hernia. *Ann Surg* 2004;240:578-83.

16. Espinosa-de-los-Monteros A, de la Torre JI, Marrero I, Andrades P, Davis MR, Vasconez LO. Utilization of human cadaveric acellular dermis for abdominal hernia reconstruction. *Ann Plast Surg* 2007;58:264-7.

17. de Vries Reilingh TS, van Goor H, Charbon JA, Rosman C, Hesselink EJ, van der Wilt GJ, et al. Repair of giant midline abdominal wall hernias: “components separation technique” versus prosthetic repair: interim analysis of a randomized controlled trial. *World J Surg* 2007;31:756 -63.

18. Kolker AR, Brown DJ, Redstone JS, Scarpinato VM, Wallack MK. Multilayer reconstruction of abdominal wall defects with acellular dermal allograft (AlloDerm) and component separation. *Ann Plast Surg* 2005;55:36-41.
19. Fabian TC, Croce MA, Pritchard FE, Minard G, Hickerson WL, Howell RL, et al. Planned ventral hernia. Staged management for acute abdominal wall defects. *Ann Surg* 1994; 219:643-50.
20. Houck JP, Rypins EB, Sarfeh IJ, Juler GL, Shimoda KJ. Repair of incisional hernia. *Surg Gynecol Obstet* 1989;169:397-9.
21. Dunne JR, Malone DL, Tracy JK, Napolitano LM. Abdominal wall hernias: risk factors for infection and resource utilization. *J Surg Res* 2003;111:78-84.
22. Finan KR, Vick CC, Kiefe CI, Neumayer L, Hawn MT. Predictors of wound infection in ventral hernia repair. *Am J Surg* 2005;190:676-81.
23. Pessaux P, Lermite E, Blezel E, et al. Predictive risk score for infection after inguinal hernia repair. *Am J Surg* 2006;192:165-71.
24. Patton JH Jr, Berry S, Kralovich KA. Use of human acellular dermal matrix in complex and contaminated abdominal wall reconstructions. *Am J Surg* 2007;193:360-3.
25. Paton BL, Novitsky YW, ZereyM, SingRF, KercherKW, Heniford BT. Management of infections of polytetrafluoroethylene-based mesh. *Surg Infect (Larchmt)* 2007;8:337-41.
26. Voyles CR, Richardson JD, Bland KI, Tobin GR, Flint LM, Polk HC Jr. Emergency abdominal wall reconstruction with polypropylene mesh: short-term benefits versus longterm complications. *Ann Surg* 1981;194:219-23.
27. Jones JW, Jurkovich GJ. Polypropylene mesh closure of infected abdominal wounds. *Am Surg* 1989;55:73-6.
28. Szczerba SR, Dumanian GA. Definitive surgical treatment of infected or exposed ventral hernia mesh. *Ann Surg* 2003; 237:437-41.

29. Petersen S, Henke G, Freitag M, Faulhaber A, Ludwig K. Deep prosthesis infection in incisional hernia repair: predictive factors and clinical outcome. *Eur J Surg* 2001;167:453-7.

30. Van 't Riet M, de Vos van Steenwijk PJ, Bonjer HJ, Steyerberg EW, Jeekel J. Mesh repair for postoperative wound dehiscence in the presence of infection: is absorbable mesh safer than non-absorbable mesh? *Hernia* 2007;11:409-13.

31. Guyatt G, Gutterman D, Baumann MH, Addrizzo-Harris D, Hylek EM, Phillips B, et al. Grading strength of recommendations and quality of evidence in clinical guidelines: report from an american college of chest physicians task force. *Chest* 2006;129:174-81.

32. Shekelle PG, Woolf SH, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines: developing guidelines. *BMJ* 1999;318:593-6.

33. Flum DR, Horvath K, Koepsell T. Have outcomes of incisional hernia repair improved with time? A populationbased analysis. *Ann Surg* 2003;237:129-35.

34. Ramirez OM, Ruas E, Dellon AL. "Components separation" method for closure of abdominal-wall defects: an anatomic and clinical study. *Plast Reconstr Surg* 1990;86:519-26.

35. Leber GE, Garb JL, Alexander AI, Reed WP. Long-term complications associated with prosthetic repair of incisional hernias. *Arch Surg* 1998;133:378-82.

36. Cobb WS, Harris JB, Lokey JS, McGill ES, Klove KL. Incisional herniorrhaphy with intraperitoneal composite mesh: a report of 95 cases. *Am Surg* 2003;69:784-7.

37. Karakousis CP, Volpe C, Tanski J, Colby ED, Winston J, Driscoll DL. Use of a mesh for musculoaponeurotic defects of the abdominal wall in cancer surgery and the risk of bowel fistulas. *J Am Coll Surg* 1995;181:11-6.

38. Iqbal CW, Pham TH, Joseph A, Mai J, Thompson GB, Sarr MG. Long-term outcome of 254 complex incisional hernia repairs using the modified Rives-Stoppa technique. *World J Surg* 2007;31:2398-404.

39. White TJ, Santos MC, Thompson JS. Factors affecting wound complications in repair of ventral hernias. *Am Surg* 1998;64:276-80.
40. Awad ZT, Puri V, LeBlanc K, et al. Mechanisms of ventral hernia recurrence after mesh repair and a new proposed classification. *J Am Coll Surg* 2005;201:132-40.
41. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999;20:250-78.
42. Stone HH, Fabian TC, Turkleson ML, Jurkiewicz MJ. Management of acute full-thickness losses of the abdominal wall. *Ann Surg* 1981;193:612-8.
43. Butler CE, Prieto VG. Reduction of adhesions with composite AlloDerm / polypropylene mesh implants for abdominal wall reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2004;114:464-73.
44. Bauer JJ, Harris MT, Kreel I, Gelernt IM. Twelve-year experience with expanded polytetrafluoroethylene in the repair of abdominal wall defects. *Mt Sinai J Med* 1999;66:20-5.
45. Martin-Duce A, Noguerales F, Villeta R, et al. Modifications to Rives technique for midline incisional hernia repair. *Hernia* 2001;5:70-2.
46. Clagett GP, Bowers BL, Lopez-Viego MA, Rossi MB, Valentine RJ, Myers SI, et al. Creation of a neo-aortoiliac system Surgery September 2010, 556 Breuing et al from lower extremity deep and superficial veins. *Ann Surg* 1993;218:239-48.
47. Helton WS, Fisichella PM, Berger R, Horgan S, Espat NJ, Abcarian H. Short-term outcomes with small intestinal submucosa for ventral abdominal hernia. *Arch Surg* 2005;140: 549-60.
48. Maurice SM, Skeete DA. Use of human acellular dermal matrix for abdominal wall reconstructions. *Am J Surg* 2009; 197:35-42.

49. Sarikaya A, Record R, Wu CC, Tullius B, Badylak S, Ladisch M. Antimicrobial activity associated with extracellular matrices. *Tissue Eng* 2002;8:63-71.
50. Badylak SF, Coffey AC, Lantz GC, Tacker WA, Geddes LA. Comparison of the resistance to infection of intestinal submucosa arterial autografts versus polytetrafluoroethylene arterial prostheses in a dog model. *J Vasc Surg* 1994;19:465-72.
51. Milburn ML, Holton LH, Chung TL, Li EN, Bochicchio GV, Goldberg NH, et al. Acellular dermal matrix compared with synthetic implant material for repair of ventral hernia in the setting of peri-operative *Staphylococcus aureus* implant contamination: a rabbit model. *Surg Infect (Larchmt)* 2008;9:433-42.
52. Butler CE, Langstein HN, Kronowitz SJ. Pelvic, abdominal, and chest wall reconstruction with AlloDerm in patients at increased risk for mesh-related complications. *Plast Reconstr Surg* 2005;116:1263-75.
53. Nemeth NL, Butler CE. Complex torso reconstruction with human acellular dermal matrix: long-term clinical followup. *Plast Reconstr Surg* 2009;123:192-6.
54. Malone DL, Genuit T, Tracy JK, Gannon C, Napolitano LM. Surgical site infections: reanalysis of risk factors. *J Surg Res* 2002;103:89-95.
55. van den Berghe G, Wouters P, Weekers F, Verwaest C, Bruyninckx F, Schetz M, et al. Intensive insulin therapy in the critically ill patients. *N Engl J Med* 2001;345:1359-67.
56. Lindstrom D, Sadr Azodi O, Wladis A, Tonnesen H, Linder S, Nasell H, et al. Effects of a perioperative smoking cessation intervention on postoperative complications: a randomized trial. *Ann Surg* 2008;248:739-45.
57. Franz MG. The biology of hernias and the abdominal wall. *Hernia* 2006;10:462-71.
58. Bauer JJ, Harris MT, Gorfine SR, Kreel I. Rives-Stoppa procedure for repair of large incisional hernias: experience with 57 patients. *Hernia* 2002;6:120-3.
59. Heartsill L, Richards ML, Arfai N, et al. Open Rives-Stoppa ventral hernia repair made simple and successful but not for everyone. *Hernia* 2005;9:162-6.

60. Vargo D. Component separation in the management of the difficult abdominal wall. *Am J Surg* 2004;188:633-7.
61. Ennis LS, Young JS, Gampper TJ, Drake DB. The “openbook” variation of component separation for repair of massive midline abdominal wall hernia. *Am Surg* 2003;69:733-42.
62. de Vries Reilingh TS, van Goor H, Rosman C, Bemelmans MH, de Jong D, van Nieuwenhoven EJ, et al. “Components separation technique” for the repair of large abdominal wall hernias. *J Am Coll Surg* 2003;196:32-7.
63. Lowe JB, Garza JR, Bowman JL, Rohrich RJ, Strodel WE. Endoscopically assisted “Components separation” for closure of abdominal wall defects. *Plast Reconstr Surg* 2000;105:720-9.
64. Milburn ML, Shah PK, Friedman EB, et al. Laparoscopically assisted components separation technique for ventral incisional hernia repair. *Hernia* 2007;11:157-61.
65. Rosen MJ, Williams C, Jin J, et al. Laparoscopic versus opencomponent separation: a comparative analysis in a porcine model. *Am J Surg* 2007;194:385-9.
66. Rosen MJ, Jin J, McGee MF, Williams C, Marks J, Ponsky JL. Laparoscopic component separation in the single-stage treatment of infected abdominal wall prosthetic removal. *Hernia* 2007;11:435-40.
67. DiBello JN Jr, Moore JH Jr. Sliding myofascial flap of the rectus abdominus muscles for the closure of recurrent ventral hernias. *Plast Reconstr Surg* 1996;98:464-9.
68. Levine JP, Karp NS. Restoration of abdominal wall integrity as a salvage procedure in difficult recurrent abdominal wall hernias using a method of wide myofascial release. *Plast Reconstr Surg* 2001;107:707-16.
69. Kingsnorth A, Le Blanc K. Hernias: inguinal and incisional. *Lancet* 2003;362:1561-71.

70. den Hartog D, Dur AH, Tuinebreijer WE, Kreis RW. Open surgical procedures for incisional hernias. *Cochrane Database Syst Rev* 2008:CD006438.

71. Korenkov M, Paul A, Sauerland S, et al. Classification and surgical treatment of incisional hernia. Results of an experts' meeting. *Langenbecks Arch Surg* 2001;386:65-73.

72. Harrell AG, Novitsky YW, Peindl RD, Cobb WS, Austin CE, Cristiano JA, et al. Prospective evaluation of adhesion formation and shrinkage of intra-abdominal prosthetics in a rabbit model. *Am Surg* 2006;72:808-13.

73. Novitsky YW, Harrell AG, Cristiano JA, Paton BL, Norton HJ, Peindl RD, et al. Comparative evaluation of adhesion formation, strength of ingrowth, and textile properties of prosthetic meshes after long-term intra-abdominal implantation in a rabbit. *J Surg Res* 2007;140:6-11.

74. Bellon JM, Rodriguez M, Garcia-Honduvilla N, Gomez-Gil V, Pascual G, Bujan J. Postimplant behavior of lightweight polypropylene meshes in an experimental model of abdominal hernia. *J Invest Surg* 2008;21:280-7.

75. Emans PJ, Schreinemacher MH, Gijbels MJ, Beets GL, Greve JW, Koole LH, et al. Polypropylene meshes to prevent abdominal herniation. Can stable coatings prevent adhesions in the long term? *Ann Biomed Eng* 2009;37: 410-8.

76. van 't Riet M, de Vos van Steenwijk PJ, Bonthuis F, Marquet RL, Steyerberg EW, Jeekel J, et al. Prevention of adhesion to prosthetic mesh: comparison of different barriers using an incisional hernia model. *Ann Surg* 2003;237:123-8.

77. Schug-Pass C, Sommerer F, Tannapfel A, Lippert H, Kockerling F. The use of composite meshes in laparoscopic repair of abdominal wall hernias: are there differences in biocompatibility?: experimental results obtained in a laparoscopic porcine model. *Surg Endosc* 2009;23: 487-95.

78. Pierce RA, Perrone JM, Nimeri A, Sexton JA, Walcutt J, Frisella MM, et al. 120-day comparative analysis of adhesion grade and quantity, mesh contraction,

and tissue response to a novel omega-3 fatty acid bioabsorbable barrier macroporous mesh after intraperitoneal placement. *Surg Innov* 2009;16:46-54.

79. Harrell AG, Novitsky YW, Kercher KW, Foster M, Burns JM, Kuwada TS, et al. In vitro infectability of prosthetic mesh by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Hernia* 2006; 10:120-4.

80. Schreinemacher MH, Emans PJ, Gijbels MJ, Greve JW, Beets GL, Bouvy ND. Degradation of mesh coatings and intraperitoneal adhesion formation in an experimental model. *Br J Surg* 2009;96:305-13.

81. de Vries Reilingh TS, van Goor H, Koppe MJ, Bodegom ME, Hendriks T, Bleichrodt RP. Interposition of polyglactin mesh does not prevent adhesion formation between viscera and polypropylene mesh. *J Surg Res* 2007;140:27-30. *Surgery* Volume 148, Number 3 Breuing et al 557

82. Burger JW, Halm JA, Wijsmuller AR, ten Raa S, Jeekel J. Evaluation of new prosthetic meshes for ventral hernia repair. *Surg Endosc* 2006;20:1320-5.

83. Cobb WS, Kercher KW, Heniford BT. The argument for lightweight polypropylene mesh in hernia repair. *Surg Innov* 2005;12:63-9.

84. Holton LH 3rd, Kim D, Silverman RP, Rodriguez ED, Singh N, Goldberg NH. Human acellular dermal matrix for repair of abdominal wall defects: review of clinical experience and experimental data. *J Long Term Eff Med Implants* 2005;15:547-58.

85. Sandor M, Xu H, Connor J, Lombardi J, Harper JR, Silverman RP, et al. Host response to implanted porcine-derived biologic materials in a primate model of abdominal wall repair. *Tissue Eng Part A* 2008;14:2021-31.

86. Jarman-Smith ML, Bodamyali T, Stevens C, Howell JA, Horrocks M, Chaudhuri JB. Porcine collagen crosslinking, degradation and its capability for fibroblast adhesion and proliferation. *J Mater Sci Mater Med* 2004;15:925-32.

87. Xu H, Wan H, Sandor M, Qi S, Ervin F, Harper JR, et al. Host response to human acellular dermal matrix transplantation in a primate model of abdominal wall repair. *Tissue Eng Part A* 2008;14:2009-19.

88. Glasberg SB, D'Amico RA. Use of regenerative human acellular tissue (AlloDerm) to reconstruct the abdominal wall following pedicle TRAM flap breast reconstruction surgery. *Plast Reconstr Surg* 2006;118:8-15.

89. Gupta A, Zahriya K, Mullens PL, Salmassi S, Keshishian A. Ventral herniorrhaphy: experience with two different biosynthetic mesh materials, Surgisis and AlloDerm. *Hernia* 2006;10:419-25.

90. Jin J, Rosen MJ, Blatnik J, McGee MF, Williams CP, Marks J, et al. Use of acellular dermal matrix for complicated ventral hernia repair: does technique affect outcomes? *J Am Coll Surg* 2007;205:654-60.

91. Turner PL, Park AE. Laparoscopic repair of ventral incisional hernias: pros and cons. *Surg Clin North Am* 2008;88:85-100.

92. Kingsnorth A. The management of incisional hernia. *Ann R Coll Surg Engl* 2006;88:252-60.

93. Wassenaar EB, Raymakers JT, Rakic S. Impact of the mesh fixation technique on operation time in laparoscopic repair of ventral hernias. *Hernia* 2008;12:23-5.

94. Tsimoyiannis EC, Tsimogiannis KE, Pappas-Gogos G, Nikas K, Karfis E, Sioziou H. Seroma and recurrence in laparoscopic ventral hernioplasty. *JLS* 2008;12:51-7.

95. Klinge U, Conze J, Krones CJ, Schumpelick V. Incisional hernia: open techniques. *World J Surg* 2005;29:1066-72.

96. LeBlanc KA. Laparoscopic incisional and ventral hernia repair: complications-how to avoid and handle. *Hernia* 2004; 8:323-31.

97. Schumpelick V, Klinge U, Junge K, Stumpf M. Incisional abdominal hernia: the open mesh repair. *Langenbecks Arch Surg* 2004;389:1-5.

98. Tagaya N, Mikami H, Aoki H, Kubota K. Long-term complications of laparoscopic ventral and incisional hernia repair. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2004;14:5-8.

99. Sajid MS, Bokhari SA, Mallick AS, Cheek E, Baig MK. Laparoscopic versus open repair of incisional/ventral hernia: a meta-analysis. *Am J Surg* 2009;197:64-72.

100. Bingener J, Buck L, Richards M, Michalek J, Schwesinger W, Sirinek K. Long-term outcomes in laparoscopic vs open ventral hernia repair. *Arch Surg* 2007;142:562-7.

ДОДАТОК 1

Список публікацій здобувача в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Експериментально-морфологічне обґрунтування ефективності формування сполучнотканинного каркаса передньої черевної стінки залежно від топографо-анатомічного розташування сітчастого імплантату / Р. В. Гибало, Є. В. Цема, А. І. Батюк, Б. М. Коваль // Хірургія України. – 2018. – № 1. – С. 46–54. *(Самостійне виконання експериментальної частини, аналіз літературних джерел, збір та обробка клінічного матеріалу, статистична обробка отриманих результатів).*

2. Результати лікування пацієнтів з післяопераційними вентральними грижами після багатоетапного хірургічного лікування відкритих вогнепальних поранень живота / І. П. Хоменко, Р. В. Гибало, Є. В. Цема, А. І. Батюк, // Клінічна хірургія. – 2018. – № 6.2. – С. 177–180. *(Аналіз сучасних підходів до лікування проблеми, збір та обробка клінічного матеріалу, аналіз літературних джерел, статистична обробка отриманих результатів).*

3. Gybalo R. V., Tsema Ie. V., Batiuk A. I. The treatment results of patients with postoperative ventral hernias after multi-stage surgery of open abdominal gunshot wounds (improvement of hernioplasty-technique). Journal of Education, Health and Sport.2020;10(7):216-223.eISSN23918306.DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2020.10.07.024> <https://apcz.umk.pl/czasopisma/index.php/JEHS/article/view/JEHS.2020.10.07.02> <https://zenodo.org/record/3960500> *(Самостійне виконання експериментальної частини, збір та обробка клінічного матеріалу, статистична обробка отриманих результатів).*

4. «Спосіб алогерніопластики післяопераційних вентральних гриж після багатоетапного хірургічного лікування відкритих вогнепальних поранень живота» Патент України на корисну модель № 127369, опубл.25.07.18,.Бюл. № 14/2018 / Гибало Ростислав Віталійович, Цема Євген Володимирович, Батюк

Ангеліна Ігорівна, Дінець Андрій Володимирович. *(Розробка методу хірургічного лікування, проведення операцій за даною методикою, оформлення патенту).*

5. Використання повношарового клаптя за методикою Кейстоун при реконструкції передньої черевної стінки (клінічне спостереження) / І. П. Хоменко, Є. В. Цема, В. Ю. Шаповалов, С. В. Тертишний, Р. В. Рибало, С. В. Луговий // *Хірургія України*. – 2019. – № 3. – С. 65–70. *(Лікування тематичних пацієнтів, збір матеріалу, аналіз літературних джерел).*

6. Результати лікування пацієнтів з післяопераційними вентральними грижами після багатоетапного хірургічного лікування відкритих вогнепальних поранень живота та удосконалення існуючих методик герніопластики післяопераційних вентральних гриж / Р. В. Гибало, Є. В. Цема, А. І. Батюк // *Сучасні аспекти військової медицини / Збірник наукових праць національного військово-медичного клінічного центру «ГВКГ» МО України, Української військово-медичної академії*. – Вип. 26. – Ч. 2. – К., 2019. *Питання Хірургії*. – С. 107–115. *(Розробка методу хірургічного лікування, проведення операцій за даною методикою, збір та обробка клінічного матеріалу).*

ДОДАТОК 2

Відомості про апробацію результатів дисертації

Матеріали дисертаційного дослідження доповідались на всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальні питання надання хірургічної допомоги та анестезіологічного забезпечення в умовах воєнного і мирного часу» (Київ, 2016); на всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання надання хірургічної допомоги та анестезіологічного забезпечення в умовах воєнного і мирного часу» (Одеса, 2017); на науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання абдомінальної хірургічної» (Київ, 2017); на XXIV з'їзді хірургів України, присвяченому 100-річчю з дня народження академіка О.О.Шалімова (Київ, 2018); на науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання сучасної хірургії», (Київ, 2018); на всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання воєнно-польової хірургії, політравми та торакальної хірургії» (Одеса, 2019).