

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я
УКРАЇНИ

імені П. Л. ШУПИКА

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

МАРШТУПА ОЛЕГ СЕРГІЙОВИЧ

УДК: 617.55-007.43-007.61-089.168.1-06:617.55-089.853-089.844-089.168

ДИСЕРТАЦІЯ

**Оптимізація вибору методики роз'єднання анатомічних компонентів
черевної стінки при післяопераційних вентральних грижах гігантських
розмірів**

Спеціальність: 222 Медицина (спеціалізація 14.01.03 – «Хірургія»)

Галузь знань: 22 Охорона здоров'я

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

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

Марштупа О.С.

Науковий керівник Фелештинський Ярослав Петрович,
доктор медичних наук, професор

Київ - 2023

АНОТАЦІЯ

Марштупа О.С. Оптимізація вибору методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки при післяопераційних вентральних грижах гігантських розмірів.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 222 медицина (спеціалізація 14.01.03 – хірургія). – Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, Київ – 2023. Дисертація, присвячена вирішенню актуального завдання покращенню результатів хірургічного лікування пацієнтів з післяопераційними вентральними грижами гігантських розмірів шляхом оптимізації вибору методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластикою та розробці і впровадженню алгоритму вибору методики на основі показників внутрішньочеревного тиску визначеного під час операції.

Впровадження в хірургічне лікування післяопераційних вентральних гриж (ПВГ) живота гігантських розмірів методик роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластикою значно покращило як безпосередні, так і віддалені результати лікування. Застосування сітчастого імплантату, як фактора, що достовірно знижує ризик розвитку рецидиву грижі у порівнянні з застарілими аутопластичними техніками не викликає сумнівів у жодного хірурга. Основним принципом, на якому ґрунтуються більшість сучасних технік хірургічного лікування післяопераційних вентральних гриж є мінімізація ступеня натягу при відновленні черевної стінки, тобто мінімальне зменшення обсягу черевної порожнини. Методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластикою при ПВГ гігантських розмірів з одного боку забезпечують створення оптимального об'єму черевної порожнини та зменшують вірогідність виникнення інтраабдомінальної гіпертензії, а з іншого - за рахунок максимально широкого перекриття м'язово-апоневротичних тканин черевної стінки сітчастим імплантатом зменшують ймовірність рецидивування ПВГ.

Однак, у частини хворих, результати лікування залишаються незадовільними через неадекватний вибір методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки, через невірно підібрану методику алопластики та значний розвиток післяопераційних місцевих та загальних ускладнень .

За даними авторів, серед місцевих ранових ускладнень частота сером складає -30,8–60,4 %, гнійне запалення післяопераційної рани – 1,5–4,8 %, нориці черевної стінки – 1,2-3 %, хронічний післяопераційний біль – 4,5–6 %, рецидиви ПВГ гігантських розмірі – 10–25 %.

Серед загальних ускладнень, зокрема при ПВГ гігантських розмірів, домінуючим є виникнення інтраабдомінальної гіпертензії - 25-60 %. Виникнення інтраабдомінальної гіпертензії III та IV ступенів, зокрема з внутрішньочеревним тиском більше 20 мм.рт.ст. у післяопераційному періоді може призводити до абдомінального компартмент синдрому, що складає -2,4-6,8 %. В таких випадках це ускладнення може загрожувати життю пацієнта у зв'язку з поліорганною недостатністю та вимагає виконання невідкладної декомпресивної релапаротомії. Летальність при хірургічному лікуванні ПВГ гігантських розмірів залишається в межах 1,2-3,4%.

Наявність великої кількості рецидивів, післяопераційних загальних та місцевих ускладнень означають, що питання вибору методики операції при лікуванні післяопераційних вентральних гриж гігантських розмірів далеке до вирішення та спонукає нас до пошуків спеціальної методики закриття гігантського дефекту черевної стінки, яка б не супроводжувалася значним натягом тканин та не підвищувала внутрішньочеревний тиск (ВЧТ). Саме тому, на наш погляд, диференційований підхід до вибору методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластикою на основі моніторингу внутрішньочеревного тиску буде сприяти зменшенню вірогідності інтраабдомінальної гіпертензії, а удосконалення задньої методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки *transversus abdominis muscle release* (TAR) шляхом поєднання з інтраабдомінальною алопластикою (ІПОМ) буде зменшувати натяг тканин,

створювати оптимальний об'єм черевної порожнини та покращити результати лікування ПВГ гігантських розмірів. Для досягнення поставленої мети були сформульовані наступні завдання: вивчити причини незадовільних результатів хірургічного лікування та виникнення місцевих і загальних ускладнень при герніопластиці післяопераційних вентральних гриж гігантських розмірів; дослідити параметри внутрішньочеревного тиску на різних етапах лікування післяопераційних вентральних гриж гігантських розмірів з використанням методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки; обґрунтувати вибір задньої методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки при післяопераційних вентральних грижах гігантських розмірів; розробити алгоритм хірургічного лікування післяопераційних вентральних гриж гігантських розмірів з використанням задніх методик роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластиком; оцінити ефективність хірургічного лікування післяопераційних вентральних гриж гігантських розмірів з використанням розробленого алгоритму та порівняти її з традиційними методиками.

Для виконання поставлених завдань проведено клінічне дослідження на базі кафедри хірургії і проктології у хірургічному відділенні КНП «КМКЛ№5» та Українському центрі гриж живота з 2012 по 2021 роки.

З метою вивчення причин виникнення негативних результатів хірургічного лікування у пацієнтів з післяопераційними вентральними грижами гігантських розмірів були досліджені, порівняні та систематизовані результати лікування пацієнтів після використання передніх та задніх методик роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластиком. Після вивчення даної проблеми встановлено, що основними причинами негативних результатів лікування післяопераційних вентральних гриж гігантських розмірів є неадекватний вибір методики операції, що супроводжується значним натягом тканин та в подальшому призводить до великої частоти післяопераційних ускладнень. Серед останніх, частота виникнення інтраабдомінальної гіпертензії становить 23%, частота

виникнення рецидивів післяопераційних вентральних гриж гігантських розмірів складає 17,3% , а частота сером коливається у межах 26,9%.

Проведено аналіз хірургічного лікування 312 пацієнтів з післяопераційними вентральними грижами живота гігантських розмірів. Середній вік пацієнтів складав $56,4 \pm 1,3$ роки без суттєвої різниці за окремими віковими групами. Основну групу складала 232 (74,4 %) пацієнти з післяопераційними вентральними грижами гігантських розмірів, у яких вибір варіанту роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластикою, виконували під час операції з урахуванням середніх показників внутрішньочеревного тиску при контактному зведенні прямих м'язів.

Групу порівняння складала 80 (25,6 %) пацієнти, яким у період з 2012 по 2018 роки виконувалася задня методика роз'єднання анатомічних компонентів передньої черевної стінки (PCST-за Carbonell) у поєднанні з ретромускулярною алопластикою sublay без врахування показників внутрішньо черевного тиску під час операції.

Для вимірювання ВЧТ інтраопераційно та після операції використовували катетер Фолея та з систему UnoMeter Abdo-Pressure . За нульову позначку вважали лобкове зрощення.

Під час клінічного дослідження 232 пацієнти основної групи, в залежності від показників внутрішньочеревного тиску, виміряних під час операції при контактному зведенні прямих м'язів, були поділені на 3 підгрупи. Відповідно до показників розробленого алгоритму в I підгрупі у 78 (25 %) пацієнтів при моделюванні герніопластики шляхом контактного зведення прямих м'язів, внутрішньочеревний тиск під час операції складав $9,1 \pm 2,3$ мм рт. ст. Цим пацієнтам виконувалася задня методика розділення анатомічних компонентів черевної стінки за Carbonell у поєднанні з ретромускулярною алопластикою. У 80(25,6%) пацієнтів II підгрупи з внутрішньочеревним тиском від 11,1 до $14,1 \pm 2,3$ ммрт.ст. визначеним інтраопераційно – виконувалась задня методика роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки TAR у поєднанні з алопластикою sublay. У 74(23,8%) пацієнтів III підгрупи з показниками ВЧТ

від 16 до $20.1 \pm 2,3$ мм рт.ст. виконували удосконалену нами методику TAR у поєднанні з алопластикою IPOM. Сутність удосконаленої методики полягала в тому, що після розрізання поперечних м'язів по краю внутрішніх косих м'язів інтраабдомінально розміщували сітку з антиадгезивним покриттям відповідних розмірів. М'язево-апоневротичні краї дефекту над сіткою зближали дозовано і пришивали їх до сітки так, щоб ВЧТ не перевищував 5 мм рт.ст. (Фелештинський Я.П., Марштупа О.С.- свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №112450 «Оптимізація задньої методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки з використанням інтраабдомінальної сітки з антиадгезивним покриттям при післяопераційних вентральних грижах гігантських розмірів». Дата реєстрації- 14.03.2022р.).

Після проведення хірургічного втручання відмічалось незначне підвищення ВЧТ у пацієнтів I, II та III підгруп. Через 6- 24 години серед пацієнтів I підгрупи, зокрема у 74(94,9%) ВЧТ становив $9,1 \pm 1,3$ мм рт. ст., а у 4(5.1%) середні показники ВЧТ склали $15,1 \pm 1,3$ мм рт. ст. У пацієнтів II підгрупи через 6- 24 годин у 76 (95%) ВЧТ складав $8,2 \pm 1,3$ мм рт. ст. Серед цих пацієнтів у 4 (5%) спостерігалась інтраабдомінальна гіпертензія II ступеня $16,2 \pm 1,3$ мм рт. ст. Інтраабдомінальна гіпертензія I та II ступенів важкості серед пацієнтів I підгрупи (після методики Carbonell) та II підгрупи (після методики TAR) була зумовлена не тільки незначним зменшенням об'єму черевної порожнини, а також вираженим парезом кишківника. Після проведення перидуральної анестезії, медикаментозної та механічної стимуляції кишечника пасаж було відновлено, що призвело до зниження ВЧТ впродовж 48 годин після хірургічного втручання.

Серед пацієнтів III підгрупи (удосконалена TAR з алопластикою IPOM) через 6- 24 годин після операції у 73(98,6%) ВЧТ складав $7,1 \pm 1,3$ мм рт. ст. Лише у 1 (1.4%) спостерігалось підвищення ВЧТ до $14,1 \pm 1,3$ мм рт. ст. , що було зумовлено парезом кишківника. Після проведення консервативного лікування та ліквідації парезу через 48 годин ВЧТ складав 5,7 мм рт. ст.

При порівнянні результатів моніторингу ВЧТ серед пацієнтів I, II та III підгруп у післяопераційному періоді найбільш ефективною виявилась удосконалена методика TAR, яка дозволяє більш раціонально закривати черевну порожнину у поєднанні з алопластикою та мінімізувати ризик виникнення інтраабдомінальної гіпертензії, що підтверджувалося її виникненням лише у 1(1.4%) пацієнта.

У 80 пацієнтів групи порівняння у яких виконувались лише методика Carbonell з ретроспективною оцінкою післяопераційних результатів показала, що у 9(11.2%) пацієнтів була діагностована інтраабдомінальна гіпертензія різного ступеня важкості, зокрема у 2 пацієнтів мала місце інтраабдомінальна гіпертензія III ступеня. Серед них у 8 (10%) пацієнтів інтраабдомінальна гіпертензія була ліквідована консервативними заходами. У 1(1.2%) пацієнта з ВЧТ $25,1 \pm 1,2$ мм рт. ст. була виконана декомпресивна релапаротомія. Статистична оцінка різниці між групою порівняння у співставленні з III підгрупою є статистично значима - $R_p\text{-III}=0,013$, в підгрупах I та II виявляється тенденція до кращих результатів $R_p\text{-I}=0,636$, $R_p\text{-II}=0,148$ відносно групи порівняння.

Щодо ускладнень з боку післяопераційної рани, то серед пацієнтів I підгрупи серома післяопераційної рани спостерігалась у 8 (10.2 %) пацієнтів, нагноєння післяопераційної рани у 2 (2.5%) та некротичні зміни шкірних країв рани у 2 (2.5%). В II підгрупі пацієнтів: серома спостерігалась – у 10 (12.5%), інфікування післяопераційної рани – у 2 (2,5%), некроз шкірних країв рани – у 2 (2,5%). В III підгрупі пацієнтів: серома – у 6 (8,1%), інфікування післяопераційної рани – у 1 (1,4%), некроз шкірних країв рани – у 1 (1,4%).

Серед пацієнтів групи порівняння серома післяопераційної рани спостерігалась у 10 (12.5%) пацієнтів, нагноєння післяопераційної рани у 3 (3,8%), некротичні зміни шкірних країв рани у 3 (3,8%).

Різниця між підгрупами за частотою місцевих ускладнень статистично не значима: серома – $p(I\text{-II-III})=0,818$; інфікування післяопераційної рани – $p(I\text{-II-III})=0,846$; некроз шкірних країв рани - $p(I\text{-II-III})=0,846$;

Рецидиви післяопераційних гриж спостерігалася у 4(5.1%) пацієнтів I підгрупи після методики Carbonell, у 3(3.8%) пацієнтів II підгрупи після методики TAR та 1(1.4 %) рецидив у пацієнтів III підгрупи після удосконаленої TAR, $p(I-II-III)=0,407$. Серед групи порівняння рецидиви були виявлені у 10 (12.5%) пацієнтів, що статистично значимо перевищує частоту рецидивів у III підгрупі ($p=0,033$) та у II підгрупі ($p=0,043$). Диференційований підхід до вибору задньої методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластиком при ПВГ гігантських розмірів з врахування показників ВЧТ під час операції при моделюванні герніопластики (зведенні прямих м'язів), підвищує ефективність лікування у порівнянні з традиційним вибором, а саме у пацієнтів I підгрупи зменшує вірогідність виникнення інтраабдомінальної гіпертензії на 54,4% проти групи порівняння, у пацієнтів II підгрупи до 55,3% та у пацієнтів III підгрупи вірогідність виникнення інтраабдомінальної гіпертензії зменшилась на 87,5% при співставленні з контрольною групою

При застосуванні запропонованого алгоритму вибору методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластиком відмічається тенденція до зменшення післяопераційних ускладнень, а саме зменшення частоти сероми у пацієнтів I підгрупи – на 18,4 % проти групи порівняння, у пацієнтів II підгрупи частота виникнення сером співпадала з контрольною групою, у пацієнтів III підгрупи частота сером зменшилась на 35,2% у співставленні з групою порівняння. Інфікування післяопераційної рани у пацієнтів I підгрупи зменшилось на 34,2 % у порівнянні з контрольною групою, у II підгрупі на 34,2%, та у пацієнтів III підгрупи на 63,1 %. Щодо виникнення некрозів шкірних країв, то у пацієнтів I підгрупи вони зменшились на 34,2 % у порівнянні з контрольною групою, на 34,2% у пацієнтів II підгрупи та у пацієнтів III підгрупи на 63,1% проти групи порівняння. Використання даного алгоритму дозволило зменшити кількість рецидивів ПВГ гігантських розмірів. Так у пацієнтів I підгрупи частота рецидивів зменшилась на 59,2% у співставленні з групою порівняння,

у пацієнтів II підгрупи на 69,6% та у пацієнтів III підгрупи частота рецидивів зменшилася на 88,8% у порівнянні з контрольною групою.

Таким чином, в ході роботи було визначено, що фактор інтраабдомінальної гіпертензії та показник ВЧТ є незалежним предиктором та фактором, що впливає на віддалені результати, а саме на частоту рецидиву ПВГ гігантських розмірів.

Використання при ПВГ гігантських розмірів удосконаленої задньої методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки шляхом поєднання з алопластиком методикою ІРОМ, забезпечує створення оптимального об'єму черевної порожнини, мінімізує вірогідність виникнення інтраабдомінальної гіпертензії тим самим значно зменшує ризик можливого розвитку абдомінального компартмент синдрому, який потребує виконання екстренної декомпресивної релапаротомії.

Ключові слова: післяопераційні вентральні грижі, алопластика, роз'єднання анатомічних компонентів, внутрішньочеревний тиск, післяопераційні ускладнення, TAR, ІРОМ.

Annotation

Marshtupa O. S. Optimization of the choice of the method of separation of anatomical components of the abdominal wall in postoperative ventral hernias of giant size.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in specialty 222 medicine (specialization 14.01.03 - surgery). - Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv - 2023.

The dissertation is devoted to the solution of the actual task of improving the results of surgical treatment of patients with postoperative ventral hernias of giant size by optimizing the choice of the method of separation of anatomical components of the abdominal wall in combination with alloplasty and the development and implementation of the algorithm for choosing the method based on the intracranial pressure determined during the operation.

The implementation into surgical treatment of postoperative ventral hernias (PVH) of the abdomen of giant size of methods of separation of anatomical components of the abdominal wall in combination with alloplasty significantly improved both immediate and long-term treatment results. The use of a mesh implant as a factor that significantly reduces the risk of hernia recurrence compared to outdated autoplasmic techniques does not cause doubts in any surgeon.

The basic principle on which most modern techniques of surgical treatment of postoperative ventral hernias are based is to minimize the degree of tension in the restoration of the abdominal wall, that is, a minimal decrease in the volume of the abdominal cavity. Methods of separation of anatomical components of the abdominal wall in combination with alloplasty in case of PVH of giant size on the one hand ensure the creation of an optimal volume of the abdominal cavity and reduce the likelihood of intraabdominal hypertension, and on the other, due to the widest possible overlap of the musculoaponeurotic tissues of the abdominal wall with a mesh implant, reduce the likelihood of recurrence PVH. However, in some patients, the results of treatment remain unsatisfactory due to inadequate choice of methods for separating the anatomical components of the abdominal wall, due to the incorrectly selected alloplasty method and the significant development of postoperative local and general complications.

According to the authors, among the local wound complications, the incidence of seromas is 30.8-60.4%, purulent inflammation of the postoperative wound - 1.5-4.8%, abdominal wall fistulas - 1.2-3%, chronic postoperative pain - 4.5-6%, recurrent giant PVH - 10-25%.

Among the common complications, in particular with PVH of giant size, the occurrence of intraabdominal hypertension is dominant - 25-60%. The occurrence of intraabdominal hypertension of III and IV degrees, in particular with intracranial pressure of more than 20 mm Hg in the postoperative period, it can lead to an abdominal compartment of the syndrome, which is 2.4-6.8%. In such cases, this complication can threaten the patient's life due to multiple organ failure and requires

an urgent decompressive relaparotomy. Mortality in the surgical treatment of PVH of giant size remains in the range of 1.2-3.4%.

The presence of a large number of relapses, postoperative general and local complications mean that the question of choosing the method of operation in the treatment of postoperative ventral hernias of giant size is far from being resolved and prompts us to search for a special technique for closing a giant defect of the abdominal wall, which would not be accompanied by significant tissue interference and would not increase intra-abdominal pressure (IAP). That is why, in our opinion, a differentiated approach to the choice of the method of separation of anatomical components of the abdominal wall in combination with alloplasty based on monitoring of intra-abdominal pressure will reduce the likelihood of intra-abdominal hypertension, and the improvement of the posterior method of separation of anatomical components of the abdominal wall transversus abdominis muscle release (TAR) by combining with intra-abdominal alloplasty (IPOM) will reduce tissue tension, create optimal abdominal volume and improve the results of treatment of PVH of giant-size.

To achieve this goal, the following tasks were formulated: to study the causes of unsatisfactory results of surgical treatment and the occurrence of local and general complications in hernioplasty of postoperative ventral hernias of giant size; examine intra-abdominal pressure parameters at different stages of treatment of postoperative ventral hernias of giant size using the method of separating anatomical components of the abdominal wall; to justify the choice of the posterior method of separating the anatomical components of the abdominal wall in postoperative ventral hernias of giant size; to develop an algorithm for surgical treatment of postoperative ventral hernias of giant size using posterior techniques for separating anatomical components of the abdominal wall in combination with alloplasty; evaluate the effectiveness of surgical treatment of postoperative ventral hernias of giant size using the developed algorithm and compare it with traditional methods.

To fulfill the tasks, a clinical study was conducted at the Department of Surgery and Proctology in the surgical department of CNCE "KCCH #5" and the Ukrainian Center of Abdominal Hernias from 2012 to 2021.

In order to study the causes of the negative results of surgical treatment in patients with postoperative ventral hernias of giant-size, results of the treatment of patients after using anterior and posterior methods of separating the anatomical components of the abdominal wall in combination with alloplasty were investigated, compared and systematized. After studying this problem, it was found that the main reasons of the negative results of treatment of postoperative ventral hernias of giant size are the inadequate choice of the surgery technique, which is accompanied by significant tissue tension and subsequently leads to a large frequency of postoperative complications. Among the latter, the frequency of occurrence of intra-abdominal hypertension is 23%, the frequency of recurrence of postoperative ventral hernias of giant size is 17.3%, and the frequency of seromas ranges from 26.9%.

An analysis of surgical treatment of 312 patients with postoperative ventral abdominal hernias of giant size was carried out. The average age of patients was 56.4 ± 1.3 years without a significant difference in individual age groups. The main group consisted of 232 (74.4%) patients with postoperative ventral hernias of giant size, in whom the choice of the option of separating the anatomical components of the abdominal wall in combination with alloplasty was performed during the operation, taking into account the average intra-abdominal pressure during contact arch of the rectus muscles.

The comparison group consisted of 80 (25.6%) patients who, from 2012 to 2018, performed the posterior method of separating the anatomical components of the anterior abdominal wall (PCST by Carbonell) in combination with retromuscular alloplasty sublay without taking into account the indicators of intra-abdominal pressure during the operation.

To measure IAP intraoperatively and after surgery, a Foley catheter and with the UnoMeter Abdo-Pressure system were used. Bridging of the pubic symphysis was considered to be the null point.

During the clinical study, 232 patients of the main group, depending on the intra-abdominal pressure parameters measured during surgery at the contact bringing together the rectus muscles, were divided into 3 subgroups. According to the parameters of the developed algorithm in the I subgroup in 78 (33.6%) patients when modeling hernioplasty by contact bringing together of recti muscles, intra-abdominal pressure during surgery was 9.1 ± 2.3 mm Hg. The posterior method of separation of anatomical components of the abdominal wall according to Carbonell in combination with retromuscular alloplasty was performed for these patients. In 80 (34.4%) patients of the II subgroup with intra-abdominal pressure from 11.1 to 14.1 ± 2.3 mm Hg determined intraoperatively - the posterior method of separating the anatomical components of the abdominal wall of TAR in combination with alloplasty sublay was performed. Our improved TAR technique in combination with IPOM alloplasty was performed in 74 (32%) patients of the III subgroup with IAP parameters from 16 to $20.1 \pm 2, 3$ mm Hg. The essence of the improved technique was that after cutting the transverse muscles along the edge of the internal oblique muscles, a mesh with an anti-adhesive coating of the corresponding dimensions was intra-abdominally placed. The musculoaponeurotic edges of the defect above the mesh were brought together in a dosed manner and sewn to the mesh so that the IAP did not exceed 5 mm Hg. (Feleshtynskyi Ia. P., Marshtupa O. S. - certificate of copyright registration for work #112450 "Optimization of the posterior technique of separating the anatomical components of the abdominal wall using an intra-abdominal mesh with an anti-adhesive coating for postoperative ventral hernias of giant size." Registration date - 14.03.2022).

After surgery, there was a slight increase in IAP in patients of I, II and III subgroups. After 6-24 hours, among patients of subgroup I, in particular, 74 (94.9%) had IAP of 9.1 ± 1.3 mm Hg and in 4 (5.1%) average IAP was 15.1 ± 1.3 mm Hg, in patients of the II subgroup after 6- 24 hours in 76 (95%) IAP was 8.2 ± 1.3 mm Hg. Among these patients, 4 (5%) experienced grade II intra-abdominal hypertension 16.2 ± 1.3 mm Hg. Intra-abdominal hypertension of I and II degrees of severity among patients of I subgroup (after Carbonell technique) and II subgroup

(after TAR technique) was due not only to a slight decrease in abdominal volume, but also to severe intestinal paresis. After peridural anesthesia, medical and mechanical stimulation of the intestine, the passage was restored, which led to a decrease in IAP within 48 hours after surgery.

Among patients of subgroup III (improved TAR with IPOM alloplasty) in 6-24 hours after surgery, 73 (98.6%) had an IAP of 7.1 ± 1.3 mm Hg. Only 1 (1.4%) had an increase in IAP to 14.1 ± 1.3 mm Hg, which was due to intestinal paresis. After conservative treatment and elimination of paresis after 48 hours, the IAP was 5.7 mm Hg.

When comparing the results of IAP monitoring among patients of the I, II and III subgroups in the postoperative period, the most effective was the improved TAR technique, which allows more rationally closing the abdominal cavity in combination with alloplasty and minimizing the risk of intra-abdominal hypertension, which was confirmed by its occurrence only in the 1 (1.4%) patient.

In 80 patients of the comparison group, only Carbonell with a retrospective assessment of postoperative results showed that 9 (11.2%) patients were diagnosed with intra-abdominal hypertension of varying severity, in particular, 2 patients had intra-abdominal hypertension of the third degree. Among them, 8 (10%) patients had intra-abdominal hypertension eliminated by conservative measures. In 1 (1.2%) patient with IAP 25.1 ± 1.2 mm Hg decompressive relaparotomy was performed. The statistical assessment of the difference between the comparison group in comparison with subgroup III is statistically significant $P_{c-III} = 0,013$, in subgroups I and II there is a tendency to better results of $P_{c-I} = 0,636$, $P_{c-II} = 0,148$ relative to the comparison group.

In terms of postoperative wound complications, among patients of subgroup I, seroma of postoperative wound was observed in 8 (10.2%) patients, suppuration of postoperative wound in 2 (2.6%) and necrotic changes of skin edges of wound in 2 (2.6%). In the second subgroup of patients: seroma was observed in 10 (12.5%), infection of the postoperative wound in 2 (2.5%), necrosis of the skin edges of the wound in 2 (2.5%). In the third subgroup of patients: seroma - in 6 (8.1%), infection

of the postoperative wound - in 1 (1.4%), necrosis of the skin edges of the wound - in 1 (1.4%).

Among the patients in the comparison group, seroma of the postoperative wound was observed in 10 (12.5%) patients, suppuration of the postoperative wound in 3 (3.8%), necrotic changes in the skin edges of the wound in 3 (3.8%).

The difference between subgroups in the frequency of local complications is not statistically significant: seroma - $p(I-II-III) = 0,818$; infection of the postoperative wound - $p(I-II-III) = 0,846$; necrosis of the skin edges of the wound - $p(I-II-III) = 0,846$;

Recurrence of postoperative hernias was observed in 4 (5.1%) patients of subgroup I after Carbonell technique, in 3 (3.8%) patients of subgroup II after TAR technique and 1 (1.4%) in patients of subgroup III after improved TAR, $p(I-II-III) = 0,407$. Among the comparison group, recurrences were detected in 10 (12.5%) patients, which statistically significantly exceeds the recurrence rate in the III subgroup ($p = 0,033$) and in the II subgroup ($p = 0,043$).

A differentiated approach to the selection of the posterior method of separation of anatomical components of the abdominal wall in combination with alloplasty of PVH of giant size, taking into account the IAP parameters during surgery when modeling hernioplasty (bringing together of direct muscles), increases the effectiveness of treatment compared to the traditional choice, namely, in patients of the I subgroup reduces the likelihood of intra-abdominal hypertension by 54.4% to the comparison group, in patients of the II subgroup up to 55.3% and in patients of the III subgroup, the likelihood of intra-abdominal hypertension decreased by 8 times when compared with the control group.

When applying the proposed algorithm of choosing the method of separating the anatomical components of the abdominal wall in combination with alloplasty, there is a tendency to reduce postoperative complications, namely, a reduction in seroma frequency in patients of subgroup I - by 9% to the comparison group, in patients of subgroup II, the incidence of seromas coincided with the control group, in patients of subgroup III, the incidence of seromas decreased by 27.6% in

comparison with the comparison group. Infection of the postoperative wound in patients of subgroup I decreased by 31.6% compared to the control group, in subgroup II by 34.2%, and in patients of subgroup III by 63.1%. As for the occurrence of necrosis of the skin edges, in patients of the first subgroup it decreased by 31.6% compared to the control group, by 34.2% in patients of the second subgroup and in patients of the third subgroup by 63.1% to the comparison group. The use of this algorithm allowed to reduce the number of recurrence of PVG giant size. Thus, in patients of subgroup I, the recurrence rate decreased by 59.2% versus the comparison group, in patients of subgroup II by 69.6% and in patients of subgroup III, the recurrence rate decreased by 9 times compared to the control group.

Thus, in the course of the study, it was determined that the intra-abdominal hypertension factor and the IAP parameter are an independent predictor and factor affecting long-term outcomes, namely, the frequency of recurrence of PVH of giant size.

The use of PVH of giant size with an improved posterior method of separating the anatomical components of the abdominal wall by combining the IPOM technique with alloplasty ensures the creation of an optimal volume of the abdominal cavity, minimizes the likelihood of intra-abdominal hypertension, thereby significantly reducing the risk of possible development of abdominal compartment syndrome, which requires emergency decompression relaparotomy.

Keywords: postoperative ventral hernias, alloplasty, separation of anatomical components, intra-abdominal pressure, postoperative complications, TAR, IPOM.

Список публікацій здобувача

1. Фелештинський Я. П., Сміщук В. В., *Маршутуна О. С.*, Ватаманюк В. Ф. Свиридовський С. А. Оптимальний вибір варіанту розділення анатомічних компонентів черевної стінки при післяопераційних грижах живота великих та гігантських розмірів та профілактика їх ускладнень («Шпитальна хірургія» І-2020 ст 40-46 (Дисертанту належить клінічний матеріал, аналіз результатів,

написання основної частини роботи, та оформлення статті до друку).

2. Yaroslav P. Feleshtynskyi, *Oleh S. Marshtupa*, Volodymyr F. Vatamaniuk «Differentiated choice of posterior methods of disconnection of anatomical components of the abdominal wall in combination with alloplasty in postoperative ventral hernias of giant size.» *Wiadomości Lekarskie Medical Advances*, VOLUME LXXVI, ISSUE 3, MARCH 2023 623-629 (Дисертанту належить клінічний матеріал, написання основної частини роботи, оформлення статті до друку).

3. Оцінка внутрішньочеревного тиску при алопластиці післяопераційних вентральних гриж гігантських розмірів та профілактика інтраабдомінальної гіпертензії/ Фелештинський Я. П., *Маршутуна О.С.* // Одеський медичний журнал. – 2023. – 2С. 50–54. (Дисертанту належить клінічний матеріал, написання основної частини роботи, оформлення статті до друку).

4. Feleshtynskyi Y. P., *Marshtupa O. S.*, Antoniv V. R. Optimization of the posterior method of dissection of the anatomical components of the abdominal wall for postoperative ventral hernias of giant sizes. *Journal of Education, Health and Sport*. 2023;42(1):124-129. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2023.42.01.011> (Дисертанту належить клінічний матеріал, аналіз результатів, написання основної частини роботи, та оформлення статті до друку).

5. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №105280 (Спосіб задньої методики розділення анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластиком гігантських післяопераційних гриж живота). Дата реєстрації- 07.06.2021р.

6. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №112450 (Оптимізація задньої методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки з використанням інтраабдомінальної сітки з антиадгезивним покриттям при післяопераційних вентральних грижах гігантських розмірів). Дата реєстрації- 14.03.2022р.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

- АКС – абдомінальний компартмент синдром
- ACS – передня методика роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки (anterior component separation)
- ВЧТ – внутрішній черевний тиск
- ЖЄЛ – життєва ємність легень
- ІАГ – інтраабдомінальна гіпертензія
- ІМТ – індекс маси тіла
- ІРОМ – інтраабдомінальна алопластика
- СІАГ – синдром інтраабдомінальної гіпертензії
- СПОН – синдром поліорганної недостатності
- CST– методика роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки черевної стінки (component separation technique)
- УЗД – ультразвукове дослідження
- КТ – комп'ютерна томографія
- ОЧП – органи черевної порожнини
- ПВГ – післяопераційна вентральна грижа
- pH – міра активності водневих іонів
- pO₂– парціальний тиск кисню
- pCO₂– парціальний тиск вуглекислого газу
- PCST– задні методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки
- ПТ – перфузійний тиск
- ПТІ – протромбіновий індекс
- TAR– transversus abdominis muscles release (задня методика роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки)
- ХОЗЛ - хронічне обструктивне захворювання легень

ЗМІСТ

| | |
|--|-----|
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ | 17 |
| ВСТУП..... | 19 |
| РОЗДІЛ 1. ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНІ ВЕНТРАЛЬНІ ГРИЖІ. ЕТІОЛОГІЯ, ПАТОГЕНЕЗ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ. СУЧАСНІ СПОСОБИ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ. ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНІ УСКЛАДНЕННЯ ТА ЇХ ПРОФІЛАКТИКА (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)..... | 28 |
| 1.1. Післяопераційні вентральні грижі. Етіологія, патогенез та класифікації | 28 |
| 1.2. Сучасні способи хірургічного лікування ПВГ | 38 |
| 1.3. Післяопераційні ускладнення та їх профілактика..... | 57 |
| РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ..... | 71 |
| 2.1. Загальна характеристика хворих | 71 |
| 2.2. Методи досліджень..... | 79 |
| 2.3. Методи комплексного хірургічного лікування ПВГ гігантських розмірів..... | 85 |
| РОЗДІЛ 3. ОЦІНКА ПРИЧИН НЕЗАДОВІЛЬНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПВГ ГІГАНТСЬКИХ РОЗМІРІВ..... | 89 |
| РОЗДІЛ 4. УДОСКОНАЛЕНИЙ СПОСІБ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПВГ ГІГАНТСЬКИХ РОЗМІРІВ..... | 95 |
| РОЗДІЛ 5. АЛГОРИТМ ВИБОРУ ХІРУРГІЧНОЇ МЕТОДИКИ РОЗЄДНАННЯ АНАТОМІЧНИХ КОМПОНЕНТІВ ЧЕРЕВНОЇ СТІНКИ У ПОЄДНАННІ З АЛОПЛАСТИКОЮ ПРИ ЛІКУВАННІ ПВГ ГІГАНТСЬКИХ РОЗМІРІВ..... | 102 |
| АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ..... | 136 |
| ВИСНОВКИ..... | 142 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 145 |

ВСТУП

Актуальність теми. Впровадження в хірургічне лікування післяопераційних вентральних гриж живота (ПВГ) гігантських розмірів методик роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки (CST) у поєднанні з алопластикою значно покращило як безпосередні, так і віддалені результати лікування (N. Elzakaky, E. Elkayal, A. Shavky 2019). Застосування сітчастого імплантату як фактора, що достовірно знижує ризик розвитку рецидиву грижі у порівнянні з застарілими аутопластичними техніками не викликає сумнівів у жодного хірурга. (Muysoms FE et al., 2015).

Основним принципом, на якому ґрунтуються практично всі сучасні техніки в хірургії післяопераційних вентральних гриж, є мінімізація ступеня натягу при відновленні черевної стінки, тобто мінімальне зменшення обсягу черевної порожнини (Faylona JM., 2017). Методики CST у поєднанні з алопластикою при ПВГ гігантських розмірів з одного боку забезпечують створення оптимального об'єму черевної порожнини та зменшують вірогідність виникнення інтраабдомінальної гіпертензії (ІАГ), а з іншого, за рахунок максимально широкого перекриття м'язово-апоневротичних тканин черевної стінки сітчастим імплантатом зменшують ймовірність рецидивування ПВГ. Однак, у частини хворих, результати лікування залишаються незадовільними через неадекватний вибір методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки, через невірно підібрану методику алопластики та значний розвиток післяопераційних місцевих та загальних ускладнень. Серед місцевих ранових ускладнень частота сером складає 30,8 –60,4 %, гнійне запалення післяопераційної рани – 1,5–4,8 %, нориці черевної стінки 1,2 – 3 %, хронічний післяопераційний біль – 4,5–6 %, рецидиви ПВГ гігантських розмірі – 10–25 % (LeBlank A. K. et al., 2018). Серед загальних ускладнень, зокрема при ПВГ гігантських розмірів, домінуючим є виникнення інтраабдомінальної гіпертензії - 25-60 % (Petro CC, Raigani S, Fayeizizadeh M., 2016). Виникнення інтраабдомінальної гіперетензії III та IV ступенів, зокрема з внутрішньочеревним тиском (ВЧТ) більше 20 мм.рт.ст. у післяопераційному

періоді може призводити до абдомінального компартмент синдрому (ACS) - 2.4-6.8 % (Білянський Л. С., 2018 Gronnier G. et al., 2016). В таких випадках це ускладнення може загрожувати життю пацієнта у зв'язку з поліорганною недостатністю та вимагає виконання невідкладної декомпресивної релапаротомії. Летальність при хірургічному лікуванні ПВГ гігантських розмірів залишається в межах 1,2-3,4% (Huang H., 2015; Smietanski M., 2016). Все вище написане вказує на те, що питання вибору методики операції при лікуванні ПВГ гігантських розмірів далеке до вирішення та спонукає нас до пошуків спеціальної методики закриття гігантського дефекту черевної стінки, яка б не супроводжувалася значним натягом тканин та не підвищувала ВЧТ.

На наш погляд, диференційований підхід до вибору методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластикою на основі моніторингу ВЧТ буде сприяти зменшенню вірогідності інтраабдомінальної гіпертензії, а удосконалення задньої методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки transversus abdominis muscle release (TAR) шляхом поєднання з інтраабдомінальною алопластикою (ПРОМ) буде зменшувати натяг тканин, створювати оптимальний об'єм черевної порожнини та покращить результати лікування ПВГ гігантських розмірів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота виконана згідно з планом науково-дослідних робіт (НДР) Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика та є фрагментом НДР кафедри хірургії і проктології «Обґрунтування та розробка інноваційних методів діагностики, хірургічного лікування і профілактики ускладнень при ургентних та планових абдомінальних захворюваннях», державний реєстраційний номер 0122U200877, термін виконання 2019-2023 роки.

Мета дослідження: покращити результати хірургічного лікування післяопераційних вентральних гриж гігантських розмірів шляхом розробки та впровадження алгоритму вибору методики роз'єднання анатомічних

компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластикою.

Завдання дослідження:

1. Вивчити причини незадовільних результатів хірургічного лікування та виникнення місцевих і загальних ускладнень при герніопластиці післяопераційних вентральних гриж гігантських розмірів.

2. Дослідити параметри ВЧТ на різних етапах лікування післяопераційних вентральних гриж гігантських розмірів з використанням методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки.

3. Обґрунтувати вибір задньої методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки при післяопераційних вентральних грижах гігантських розмірів.

4. Розробити алгоритм хірургічного лікування післяопераційних вентральних гриж гігантських розмірів з використанням задніх методик роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластикою.

5. Оцінити ефективність хірургічного лікування післяопераційних вентральних гриж гігантських розмірів з використанням розробленого алгоритму та порівняти її з традиційними методиками.

Об'єкт дослідження – післяопераційні вентральні грижі гігантських розмірів.

Предмет дослідження – показники ВЧТ, методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластикою післяопераційних вентральних гриж гігантських розмірів.

Методи дослідження – загальноклінічні, лабораторні та біохімічні дослідження крові, вимірювання внутрішньочеревного тиску, ехокардіографія, спірографія, ультрасонографія передньої черевної стінки, комп'ютерна томографія.

Наукова новизна: Вперше досліджені та вивчені причини незадовільних результатів хірургічного лікування ПВГ гігантських розмірів у пацієнтів групи порівняння, що свідчать про наявність високої частоти як місцевих так і загальних післяопераційних ускладнень (сероми- 12,5-26,9%; ІАГ-12,5- 23%) а також високої частоти рецидивів (12,5-17,3%), що зумовлені неадекватним

вибором методики операції. Вперше досліджені параметри ВЧТ на всіх етапах хірургічного лікування ПВГ гігантських розмірів при кожній проведеній методиці роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластиком. Вперше оозроблено та обґрунтовано алгоритм вибору способу роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні алопластиком, який базувався на показниках ВЧТ, що були визначені під час операції при контактному зведенні прямих м'язів (моделювання герніопластики). Так, при показника ВЧТ до 10 мм рт. ст. виконувалася задня методика розділення анатомічних компонентів черевної стінки за Carbonell у поєднанні з алопластиком sublay.. При показниках ВЧТ від 11,1 до 14,1 мм рт. ст. – виконувалась задня методика роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки TAR у поєднанні з алопластиком sublay. При показниках ВЧТ від 16 до 20.1 мм рт. ст. виконували удосконалену нами методику TAR у поєднанні з алопластиком IPOM. Проведено удосконалення задньої методики роз'єднання анатомічних компонентів передньої черевної стінки TAR у поєднанні інтраабдомінальною алопластиком IPOM з використанням сітчастого імплантату з антиадгезивним покриттям. Вперше було доведено, що диференційований вибір способу CST у поєднанні з алопластиком при ПВГ гігантських розмірів, який базується на постійному моніторингу ВЧТ перед операцією та під час її проведення, а саме при зведенні м'язово-апоневротичних країв дефекту передньої черевної стінки, призводить до зменшення частоти загальних та місцевих післяопераційних ускладнень, а саме зменшення частоти ІАГ на 87,5%, рецидивів ПВГ гігантських розмірів на 88% та зменшення частоти сером на 35%. Вперше обґрунтовано доцільність використання удосконаленої задньої методики роз'єднання анатомічних компонентів передньої черевної стінки TAR у поєднанні з інтраабдомінальною алопластиком IPOM при гігантських післяопераційних грижах з дозованим зведенням прямих м'язів, що значно знижує вірогідність виникнення інтраабдомінальної гіпертензії до 1,4%.

Практичне значення очікуваних результатів.

Удосконалена задня методика роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки TAR у поєднанні з алопластикою IPOM при лікуванні ПВГ гігантських розмірів (Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №112450 «Оптимізація задньої методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки з використанням інтраабдомінальної сітки з антиадгезивним покриттям при післяопераційних вентральних грижах гігантських розмірів», 14.03.2022р.) сприяє зменшенню ризику виникнення інтраабдомінальної гіпертензії та мінімізує можливий розвиток АКС. Водночас сприяє зниженню частоти сером на 27,6 %, гнійного запалення післяопераційної рани та некрозу шкірних країв на 63,1%. Використання даної методики дозволило зменшити частоту рецидивів ПВГ гігантських у 9 разів при порівнянні з традиційною методикою.

Застосування в практичному лікуванні розробленого алгоритму диференційованого вибору методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластикою, який полягає в тому, що при показниках ВЧТ під час операції до $9,1 \pm 2,3$ мм рт. ст. виконувалась задня методика розділення анатомічних компонентів черевної стінки за Carbonell у поєднанні з ретромускулярною алопластикою; при показниках ВЧТ від 11,1 до $14,1 \pm 2,3$ мм рт.ст. – виконувалась задня методика роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки TAR у поєднанні з алопластикою sublay; при показниках ВЧТ від 16 до $20,1 \pm 2,3$ мм рт.ст. виконували удосконалену нами методику TAR у поєднанні з алопластикою IPOM, дозволяє покращити результати лікування ПВГ гігантських розмірів у вигляді зменшення частоти місцевих та загальних ускладнень, а саме зменшення частоти ІАГ на 87,5%, рецидивів ПВГ гігантських розмірів на 88% та зменшення частоти сером на 35%. Результати дисертаційної роботи впроваджені в клінічну практику хірургічних відділень «КНП Київської міської клінічної лікарні № 5» та Українського центру хірургічного лікування гриж живота. Матеріали роботи впроваджені в учбовий процес кафедри хірургії і проктології НУОЗ України імені П. Л. Шупика.

Особистий внесок здобувача.

Дисертаційна робота виконана власне здобувачем під наглядом та керівництвом завідувача кафедри хірургії і проктології НУОЗ України імені П. Л. Шупика д. мед. н., проф. Я. П. Фелештинського. Здобувач спільно з науковим керівником, розробив ідею, визначив мету, завдання та вибір методів дисертаційного дослідження. Самостійно проводив набір клінічного матеріалу, передопераційний та післяопераційний моніторинг ВЧТ. Автор самостійно провів аналіз літературних джерел за темою дисертації, опрацював та узагальнив причини незадовільних результатів хірургічного лікування післяопераційних вентральних гриж гігантських розмірів та виділив питання, які потребували вирішення. Автор особисто займався передопераційним дообстеженням пацієнтів, самостійно або в якості асистента виконав більшість оперативних втручань при лікуванні післяопераційних вентральних грижах гігантських розмірів, які наведені в дисертації. Здобувачем проведений комплексний аналіз та узагальнення отриманих результатів, написано усі розділи дисертації. При участі наукового керівника, автором був розроблений алгоритм вибору методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки. Здобувач брав участь в удосконаленні задньої методики CST у поєднанні з алопластикою та безпосередньо займався лікуванням всіх пацієнтів у післяопераційному періоді. В опублікованих у співавторстві працях спостерігається вагомий внесок здобувача, який безпосередньо систематизував результати клінічних досліджень та проводив їх ретельний аналіз. Інші дослідники, які заявлені співавторами, брали участь в аналізі окремих фрагментів наукової роботи.

Апробація результатів дослідження.

Матеріали наукового дослідження, викладені у дисертації, оприлюднено та опубліковано у виді тез, стендових доповідей на науково-практичних конференціях та інших зібраннях, а саме:

- II Буковинський хірургічний форум 3-4 жовтня 2019р. («Оптимальний вибір варіанту розділення анатомічних компонентів черевної стінки при

післяопераційних грижах живота великих та гігантських розмірів та профілактика їх ускладнень»).

- YOUNG SCIENCE 3.0». - Київ, 26.03.2021р. (Стендова доповідь на тему: «Спосіб задньої методики розділення анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластиком гігантських післяопераційних гриж живота»).

- Українська фахова школа з міжнародною участю «Сучасні академічні знання у практиці лікаря загальної практики» 22.04.2021р. (Доповідь на тему: «Оптимальний вибір варіанту розділення анатомічних компонентів черевної стінки при післяопераційних грижах живота великих та гігантських розмірів»).

- Українська фахова школа з міжнародною участю «Сучасні академічні знання у практиці лікаря загальної практики» 17.02.2022р. (Доповідь на тему: «Оптимізація вибору способу алопластики при гігантських післяопераційних грижах живота»).

- Науково-практична конференція з міжнародною участю «Роль первинної медичної допомоги в системі охорони здоров'я України» 19.04.2022р. (Доповідь на тему: «Особливості алопластики післяопераційних гриж живота гігантського розміру»).

- Науково-практична конференція з міжнародною участю «YOUNG SCIENCE 4.0». - Київ, 30.05.2022р. (Тези на тему: «Оцінка варіантів розділення анатомічних компонентів передньої черевної стінки при післяопераційних грижах живота великих та гігантських розмірів».)

- Конференція майстер-клас до 100 річчя кафедри хірургії і проктології. Київ. 02.12.2022 (Доповідь на тему: «Оптимізація вибору алопластики при післяопераційних вентральних грижах гігантського розміру»).

- Науково-практична конференція «Актуальні питання загальної та судинної хірургії» 22-23 жовтня 2022р. (Доповідь на тему: «Задні методики розділення анатомічних компонентів черевної стінки при лікуванні післяопераційних вентральних грижах гігантського розміру»).

Публікації.

Результати дисертаційного дослідження опубліковано у 4 наукових статтях – 2 статті у наукових фахових виданнях України категорії «Б», 2 статті – у іноземному періодичному науковому виданні Республіки Польщі, одна з них індексується у базі Scopus.

Структура дисертації. Дисертацію викладено на 175 сторінках друкованого тексту, з яких 145 займає основний зміст, складається з вступу, огляду літератури, матеріалів і методів, 3 розділів власних досліджень, аналізу та узгодження результатів, висновків, списку використаних джерел, 33 рисунків 17 таблиць та 4 діаграми.

РОЗДІЛ 1. ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНІ ВЕНТРАЛЬНІ ГРИЖІ. ЕТІОЛОГІЯ, ПАТОГЕНЕЗ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ. СУЧАСНІ СПОСОБИ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ. ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНІ УСКЛАДНЕННЯ ТА ЇХ ПРОФІЛАКТИКА (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

1.1 Післяопераційні вентральні грижі. Етіологія, патогенез та класифікації

Незважаючи на стрімкий розвиток малоінвазивної та лапароскопічної хірургії, частота проведених лапаротомних операцій залишається досить високою [7, 19, 48]. Особливо це стосується ургентних оперативних втручань від швидкості проведення яких безпосередньо залежить життя пацієнта. За статистикою 13 % проведених операцій з виконанням лапаротомного розрізу в подальшому ускладнюються виникненням післяопераційних вентральних гриж (ПВГ) [69]. Серед усіх грижonoсіїв частота наявності ПВГ коливається в межах 15-23% [14, 74]. Саме тому актуальність проблеми удосконалення хірургічного лікування ПВГ викликає великий інтерес у хірургів всього світу.

«Знання обмежені, тоді як уява охоплює весь світ, стимулюючи прогрес» - це влучний вислів геніального фізика Альберта Ейнштейна, який своїми словами підкреслює важливість поєднання в науці не тільки різних галузей знань, а й уяви та творчості. Ось чому на сьогоднішній день «алопластика» практично повністю витіснила «аутопластику» при лікуванні ПВГ, що в значній мірі зменшило частоту ускладнень та рецидивів[1, 50, 146]. «Багато хірургів могли б проводити операції з приводу вентральних гриж набагато якісніше, але вони мають недостатньо знань і більш глибокого розуміння анатомії, патології і необхідних принципів відновлення, на яких ґрунтується успішний результат лікування»- це слова відомого герніолога сучасності L.Nyhus, який описує своє бачення проблеми з якою стикаються саме молоді хірурги, які поки недостатньо обізнані з сучасними техніками алопластичних операцій. Особливо складним, навіть для хірурга з досвідом, є закриття гігантського дефекту черевної стінки без вираженого натягу тканин та

зменшення об'єму черевної порожнини[23, 41, 49]. Саме порушення принципу закриття дефекту черевної стінки без натягу (tension free) в подальшому призводить до виникнення інтраабдомінальної гіпертензії та розвитку абдомінального компартмент синдрому (АКС), що є ключовим фактором летальності після планових оперативних втручань при лікуванні ПВГ гігантських розмірів [5, 62, 167].

Термін «післяопераційна вентральна грижа» – означає патологію, що характеризується вип'ячуванням органа або його частини з черевної порожнини через слабе місце на передній черевній стінці часто на місці рубця або поряд з рубцем від попереднього оперативного втручання. Поняття цього терміну не має певної однозначності у Європі та США. На території Європи поняття «післяопераційна вентральна грижа» часто асоціюється з «вентральною грижою». Тоді як в Сполучених Штатах Америки під термін «вентральна грижа» підпадають всі грижі, крім пахвинних [132, 167].

Етіологія утворення ПВГ пов'язана морфофункціональною слабкістю м'язово-апоневротичних тканин черевної стінки в ділянках післяопераційних рубців та троакарних отворів, які утворюються після перенесеної лапаротомії або лапароскопічної операції[1, 15, 143]. Існує велика кількість етіологічних чинників, які призводять до слабкості апоневрозу та м'язів черевної стінки, що в подальшому формують неповноцінність післяопераційного рубця. До основних таких чинників належать нагноєння після операційної рани, лігатурні нориці черевної стінки, евентрації вмісту черевної порожнини, неадекватний вибір хірургічної техніки, не коректні хірургічні доступи та раннє фізичне навантаження на черевну стінку після операції [18, 163, 240].

Велику роль у розвитку ПВГ мають комплексні патологічні стани організму. До таких станів можна віднести ожиріння, загальне виснаження організму на фоні стероїдів та хіміотерапії, а також прогресуючі вікові зміни тканин передньої черевної стінки. Доведено зв'язок виникнення ПВГ з наявністю дисбалансу колагену I і III типів у м'язах та апоневрозі, розвиток якого призводять до їх механічної слабкості [3, 42, 51].

Інфікування та в подальшому нагноєння післяопераційної рани, як причина виникнення ПВГ, відмічається у 10-13% пацієнтів від загальної їх кількості [102, 193]. Нагноєння післяопераційної рани, зазвичай, не обмежується лише підшкірною клітковиною, а поширюється на значну площу апоневротичних та м'язових структур. На загоєння ран великою мірою впливає розвиток інфекції. Вона завжди має місце в післяопераційних ранах. Особливо виражене розмноження мікроорганізмів відзначається через 6-8 годин з моменту операції. Це відбувається у зв'язку з виділенням великої кількості протеїнолітичних та гідролітичних ферментів при руйнуванні клітин, які створюють сприятливі умови для розвитку ранової інфекції. Рана з гнійним вмістом включає безліч мікроорганізмів з ділянками розпаду тканин. Ексудативно-альтеративний процес в рані збільшується більш ніж на 3-4 дні та захоплює навколишні тканини. Ось чому хірургічне розкриття рани та створення можливості вільного відтоку цих патологічних виділень сприяють усуненню цих негативних явищ[10,122, 203].

Гнійні ускладнення у ділянці післяопераційної рани переважно виникають під час ослабленого імунологічного стану пацієнта, який призводить до зниження резистентності організму до інфекції. Розвитку гнійно-запальних ускладнень також може сприяти недостатній лапаротомний доступ, надмірне травмування тканин передньої черевної стінки під час операції, недостатній гемостаз, крововиливи з утворенням гематом, проведення тампонів та трубчастих дренажів через основну лапаротомну рану. ПВГ частіше за все виникають після лапаротомій проведених в екстреному порядку, адже інфекційні ускладнення у місці післяопераційної рани переважають при невідкладних хірургічних втручаннях на органах черевної порожнини[24, 104, 189].

Одними з вагомих факторів виникнення ПВГ є дефекти хірургічної техніки, зокрема помилки хірургів при зашиванні лапаротомної рани, використання ниток, що розсмоктуються, виконання нераціональних лапаротомних доступів, які, в свою чергу, часто призводять до денервації

опорних структур черевної стінки, подальшої їх атрофії та виникнення післяопераційних поперекових та бокових гриж. Однією з ключових технічних помилок, які допускають при зашиванні лапаротомної рани є те, що при накладанні швів не проводять захват м'язів, а накладають шви лише на апоневроз. В подальшому це призводить до утворення діастазу м'язів черевної стінки та формування ПВГ[26, 142, 230].

За останній час з'являється все більше публікацій щодо виникнення післяопераційних гриж після лапароскопічних оперативних втручань. Помилки при зашиванні троакарних отворів розміром 5 мм та 10-11 мм після лапароскопічних операцій призводять до виникнення троакарних ПВГ[141, 177, 211].

Такі фактори як ожиріння, порушення обміну речовин та загальне виснаження організму також ослаблюють механічну міцність тканин передньої черевної стінки і мають негативний вплив на загоєння лапаротомної рани. Пацієнти, які тривалий час знаходились на хіміотерапії або отримували стероїдну терапію, страждають на порушення колагеноутворення в рані, що призводить до виникнення ПВГ [18, 42, 58].

Деякі автори пропонують біомеханічну концепцію патогенезу ПВГ, яка полягає у змінах морфофункціонального стану м'язів черевної стінки, що виникають у зв'язку з порушенням їх біомеханіки[47, 101]. За даними роботи R. Bendavid (2006) у 84% пацієнтів з ПВГ причиною їх виникнення є порушення в м'язах та апоневрозі місцевого метаболізму колагену I і III типів. В м'язово-апоневротичних тканинах здорових людей співвідношення колагену I і III типів знаходиться в пропорції 4:1. Існує ряд чинників, які сприяють порушенню цієї рівноваги. До них можна віднести власне розріз черевної стінки, надмірне куріння, ожиріння, вік старше 60 років, чоловіча стать, білкова недостатність, ниркова недостатність та дефіцит вітаміну C[32,118, 233]. Підвищений внутрішньочеревний тиск на фоні морфофункціональних змін у м'язово-апоневротичних тканинах черевної стінки є провідним фактором для виникнення ПВГ[2, 52, 75, 106]. Таке

підвищення ВЧТ може бути спровоковане важкою фізичною працею, тривалим інтенсивним кашлем при хронічних захворюваннях бронхо-легеневої системи, на тлі хронічних закрепів та утрудненому сечовипусканні при аденомі передміхурової залози. Багато авторів стверджують, що значне підвищення ВЧТ, особливо тривале, зумовлює виражене напруження черевної стінки та подальше утворення гризових дефектів в її найслабкіших місцях[4, 64, 150].

За однією з теорій, провідним фактором у виникненні ПВГ у так званому «слабкому» місці на черевній стінці являється величина та напрям ВЧТ, які в свою чергу, безпосередньо залежать від пресорної функції діафрагми [В.Я. Баранов і Ш.К. Шамамов]. Інша точка зору базується на тому, що ключовою ланкою патогенезу у виникненні ПВГ є розвиток механічної слабкості тканин черевної стінки, при цьому автори не заперечують певної ролі підвищеного ВЧТ [L. Nyhus]. Ця теорія підтверджується на прикладі важкоатлетів , що постійно піддаються значним навантаженням під час тренувань, які призводять до підвищення ВЧТ[48, 226]. Однак гризові дефекти у них з'являються вкрай рідко, що пояснюється добре розвинутою черевною стінкою. З іншої сторони доведено, що пацієнти з асцитом мають виражену слабкість м'язово-апоневротичних тканин, яка розвивається на фоні гіпопротеїнемії та загальних обмінних порушень, тому утворення ПВГ у таких пацієнтів пов'язане не тільки з підвищенням ВЧТ[16, 87, 151].

Висновком може слугувати те, що патогенез розвитку ПВГ включає в себе багато різносторонніх чинників, які ґрунтуються на розвитку морфофункціональної слабкості м'язово-апоневротичних тканин черевної стінки та порушенні балансу вмісту колагенів I і III типів у цих тканинах.

Класифікація. У зв'язку з наявністю великої різноманітності форм, локалізації та розмірів ПВГ значно ускладнюється створення єдиної загальноприйнятої класифікації. У процесі розвитку герніології, як галузі хірургії, виникало безліч класифікацій за різними ознакам. Основними критеріями, які покладені в основи класифікацій є розміри гризових дефектів,

їх локалізація та клінічні прояви[95, 110, 213]. Подібну класифікацію запропонував М. Н. Яцентюк (1978), який пропонував розділяти ПВГ за наступними параметрами:

1. За станом грижового вмісту:
 - защемлені; незащемлені; вправимі; частково вправимі; невправимі (фіксовані).
2. За параметрами грижового випинання (у найбільшому діаметрі):
 - малі – до 5 см; середні – від 6 до 15 см; великі – від 16 до 25 см; величезні – від 26 до 40 см; гігантські – понад 40 см.
3. За формою грижового мішка:
 - однокамерні; багатоканалерні.
4. За числом грижових випинань:
 - поодинокі; множинні.
5. За локалізацією:
 - *серединні*, а саме: верхньо–серединні; середньо–серединні; нижньо–серединні;
 - *бічні*, а саме: правобічні; лівобічні; клубові; підреберні; поперекові.
6. За частотою виникнення: первинні; рецидивні.
7. За терміном виникнення:
 - ранні (до 6 місяців після проведеної попередньої операції); пізні (6 місяців і більше).
8. За наявністю супутніх захворювань:
 - без супутньої патології; з наявністю супутньої патології.
9. За ступенем порушення працездатності хворого:
 - без порушення працездатності; обмеженням працездатності; з втратою працездатності.

К.Д.Тоскін і В.В. Жебровський у 1984 році запропонували класифікацію ПВГ залежно від розмірів грижі та локалізації дефекту на черевній стінці. В

основі визначення розміру грижі в цій класифікації лежить топографо-анатомічний принцип поділу черевної стінки на 9 ділянок.

Автори цієї класифікації вказують на те, що великі за розміром післяопераційні грижі займають певну ділянку передньої черевної стінки. Згідно цієї класифікації ПВГ поділяються :

За *величиною* на :

✓малі, які локалізуються в якій-небудь області передньої черевної стінки, практично не змінюють загальну конфігурацію живота, багато з них визначається тільки пальпаторно або при УЗД обстежені.

✓Середні, що займають частину якоїсь області передньої черевної стінки, випинаючи її.

✓Великі, які повністю займають якусь область передньої черевної стінки, деформують живіт;

✓Гігантські, що захоплюють дві, три і більше областей передньої черевної стінки, різко деформують живіт.

За *локалізацією* : грижі епігастрію; грижі мезогастрію; грижі гіпогастрію.

За *клінічними ознаками*: вправима, частково вправима, невправима, поодинокі, множинні, рецидивуючі, множинні рецидивуючі, защемлені, перфоративні, з явищами часткової або повної кишкової непрохідності.

У цій класифікації не включені розміри грижових воріт у сантиметрах, адже вони не завжди відображають справжні розміри грижі. Розміри грижового дефекту, особливо при гігантських ПВГ, дуже часто не відповідають розмірам дефекту черевної стінки. Зважаючи на тип статури, супутнього ожиріння та власне анатомічних особливостей кожного пацієнта врахування розмірів грижового випинання, без визначення метричних розмірів, оцінити не завжди можливо. П. Макаренко спільно з співавторами (1984) ввели пропозицію оцінювати розміри грижового дефекту залежно від величини грижових воріт. Згідно цієї класифікації ПВГ розділяють на: великі

(від 11 до 30 см) та величезні (30 см і більше).

У 1986 році Бородин І.Ф. запропонував класифікувати ПВГ за їх розподілом по локалізації, клінічним ознакам та величині. В класифікації були внесені параметри грижі, що відображають її форму, кількість грижових воріт та камер в грижовому мішку. Тоді як, М. Ф. Заривчацький та В. Ф. Яговський (1988) до цієї класифікації, запропонували додатково враховувати ще і вправлення грижового мішка в черевну порожнину.

Варта уваги класифікація ПВГ, що запропонована В. П. Брежнєвим в 1991 році. Для цієї класифікації визначальним параметром є найбільший розмір розбіжностей країв дефекту, які потрібно з'єднати. Враховуючи це, ПВГ з шириною грижових воріт до 5 см він класифікує як малі, грижові ворота від 5 до 10 см – середніми, дефекти грижових воріт від 10 до 15 см – великими та більше 15 см - гігантськими. Проте, в цій класифікації автор не враховує стан тканин та області грижового випинання, адже коли ширина грижових воріт знаходиться у межах до 5 см і супутньо має великий грижовий мішок, то її слід відносити до великих [128, 165, 241].

В 1999 році на XXI Міжнародному конгресі герніологів в Мадриді А. Rath і J. Chevrel запропонували класифікацію, яка включає три позиції – S, W, R. [95, 140, 214].

Де S – це локалізація грижі, яка в свою чергу поділяється на:

- серединну (M)

- M1- підмечоподібна; M2- епігастральна; M3- пупкова; M4- підпупкова; M5- надлобкова;

- бокову (L)

- L1-підреберна; L2- поперечна; L3- клубова; L4 - поперекова;

- поєднану (ML);

W – це ширина грижових воріт:

- W1 – до 5 см, W2 – від 5 до 10 см, W3 – від 10 до 15 см, W4 – вище 15 см;

R – наявність рецидиву:

-R0 – відсутність рецидиву; R+ – наявність рецидиву; R1 – первинний рецидив; R2 – вторинний рецидив; Ця класифікація є досить простою у використанні однак не набула широкого впровадження в практику. Це пов'язано з тим, що класифікація не враховує ряд важливих параметрів, а саме:

А). Розташування дефекту по відношенню до пупка (нижче або вище), бо саме відмінність у будові черевної стінки в цих ділянках характеризують особливість вибору методу пластики.

Б). Вправимість грижі.

В). Наявність защемлення грижі.

Г). Об'єм грижового випинання, що не рідко може бути великим навіть при невеликих розмірах грижових воріт. Описуючи клінічну картину пацієнта з ПВГ за критеріями наведених в даній класифікації, дозволяє нам скласти уявлення про патологію та її ускладнення, водночас визначити попередній об'єм оперативного втручання. Однак справжню картину ПВГ можна отримати лише під час оперативного лікування (інтраопераційно), так як розміри грижових воріт можуть бути більшими, або меншими за грижове випинання в цілому [20, 57, 110]. У зв'язку з цим, лишається необхідність у розширеному об'єму обстеження хворих до операції за допомогою ультасонографії та інших сучасних методів інструментального обстеження. Ці методи з високою точністю дозволяють встановити розміри грижових воріт та охарактеризувати стан тканин передньої черевної стінки, що є ключовим для вибору методу оперативного лікування [12, 65, 107].

У 1999 році З. В. Ковальов та співавтори запропонували класифікацію, яка базувалася на врахуванні найбільших розмірів грижових воріт (В), розмірів грижового випинання (Г) та наявності або відсутності атрофії тканин (А). Згідно класифікації, розміри грижових воріт розподілялися наступним чином: В1 - до 5 см; В2 - 6 – 10 см; В3 - 11 – 15 см; В4 - 16 – 20 см; В5 - більше 20 см. Залежно від діаметру грижового випинання ПВГ класифікували: Г1-до 10 см; Г2-11 – 15 см; Г3- 21 – 30 см; Г4-30 – 40 см; Г5- більше 40 см. При

поєднанні "В" та "Г" показників ПВГ розподілялися на малі, середні, великі, величезні та гігантські. Згідно цієї класифікації до малих ПВГ входили категорії : В1 Г1. До середніх: В1Г2, В2Г1, В2Г2. До великих ПВГ: В1Г3, В2Г3, В3Г2, В3Г3. До величезних ПВГ належало будь-яке значення В у поєднанні з Г4 і будь-яке значення Г у поєднанні з В4. До складу гігантських ПВГ включали будь-яке значення В у поєднанні з Г5 та будь-яке значення Г у поєднанні з В5.

У своїй монографії V. Schumpelick описав класифікацію ПВГ, яка включає розміри дефекту, його локалізацію, клінічний вигляд грижі в положенні стоячи і сидячи та попередню кількість герніопластик [48, 66,147].

У 2005 році Ammatturo і Bassi запропонували ввести додатковий параметр до класифікації Chevrel і Rath. Суть останнього полягає у визначенні співвідношення між площею черевної стінки та площею грижового дефекту. Це дає можливість обрати правильний спосіб алогерніопластики на основі вірогідності підвищення ВЧТ[48, 53, 152].

Європейською асоціацією хірургів герніологів у 2009 році на з'їзді у Бельгії було прийнято рішення про доповнення класифікації Chevrel і Rath. Суть доповнення полягала в тому, що для визначення розміру ПВГ необхідно враховувати не тільки його ширину, як наведено в класифікації, а й довжину грижового дефекту. Найбільша горизонтальна відстань виміряна у сантиметрах між боковими краями дефекту з обох сторін визначала ширину грижового дефекту. Якщо у пацієнта наявні множинні дефекти, то ширина ПГЖ вимірюється між краями дефектів які розміщуються найбільш латерально. Найбільша вертикальна відстань грижового дефекту між його краніальними та каудальними краями, виміряна в сантиметрах, становить довжину ПВГ. В класифікації були введені кодові назви первинних гриж, для уникнення їх плутанини ($W_1 < 4$ см; $W_2 > 4-10$ см; $W_3 > 10$ см). Для того, щоб вказати наявність попередніх операцій в класифікації, вставили прості відповіді «так» або «ні». Для кращої візуалізації та розуміння класифікації остання наведена в повній мірі в таблиці 1.

Таблиця 1

| Класифікація ПГЖ Європейської асоціації хірургів-герніологів | | | | |
|--|---------------------------|-----------------|--------------------|----|
| Класифікація ПГЖ за EHS | | | | |
| Серединна | Підмечоподібновідросткова | M1 | | |
| | Епігастральна | M2 | | |
| | Пупкова | M3 | | |
| | Підпупкова | M4 | | |
| | Надлобкова | M5 | | |
| Латеральна | Підреберна | L1 | | |
| | Фланкова | L2 | | |
| | Клубова | L3 | | |
| | Люмбальна | L4 | | |
| Рецидивна ПГЖ | | | Так О | Ні |
| Довжина: см | | Ширина: см | | |
| Ширина, См | W1 <4 см О | W2 4-10 см О | W3 □ 10 см О | |

На даний час саме ця удокомплектована класифікація, затверджена Європейською асоціацією хірургів-герніологів має найбільш поширене застосування.

1.2. Сучасні способи хірургічного лікування ПВГУ

1897 році на питання частоти виникнення післяопераційних гриж F. Le Torre відповів, що «Існує стільки післяопераційних гриж, скільки і прооперованих хворих». З того часу пройшло багато років, але питання виникнення ПВГ та їх оперативного лікування залишається актуальним і сьогодні. Це пояснюється тим, що ПВГ – досить часте захворювання, яке виникає, за даними різних авторів, від 3% до 23% випадків після проведених усіх лапаротомних операцій. [70, 115, 222]. На сьогоднішній день ПГЖ займають друге місце серед усіх гриж по частоті виникнення, поступаючись лише паховим грижам. Це приблизно 20–22% від загального числа гриж [25,

109]. Багато проведених досліджень вказують на те, що частота післяопераційних вентральних гриж не зменшується, а саме збільшується. Це пов'язано із збільшенням числа хірургічних втручань на органах черевної порожнини у пацієнтів, які підпадають під кагорту з високим ризиком розвитку післяопераційних ускладнень [88, 192, 224]. Зазвичай такі пацієнти страждають на декомпенсований цукровий діабет, морбідне ожиріння різних ступенів та супутні тяжкі соматичні захворювання. Окрему групу з високим ризиком ускладнень складають пацієнти похилого віку та патологією сполучної тканини [60, 99]. Тривале гриженосіння призводить до зміни морфофункціонального стану черевної стінки, що у свою чергу впливає на збільшенню розмірів ПВГ. У зв'язку з цим у пацієнтів знижується фізична активність, збільшується ступінь ожиріння, що вкрай негативно впливає на соціальний стан хворих, адже 60% пацієнтів з ПВГ становлять саме жінки [18, 158, 204]. В герніології існує вислів, який базується на умовному правилі «Показанням до хірургічного лікування грижі є її наявність». На сьогоднішній день існує багато відкритих та лапароскопічних методик, які використовують у лікуванні ПВГ [71, 138]. Зважаючи на обмежену можливість виконання лапароскопічних методик та велику кількість протипоказань до їх виконання у пацієнтів з ПВГ- частота застосування лапароскопу при таких операціях складає 17 % [141, 211].

Існує ряд показань до виконання відкритої хірургічної операції при лікуванні ПВГ [137, 217]. До них можна віднести:

- Наявність у пацієнта рецидивної ПВГ великих або гігантських розмірів.

- Наявність у пацієнта великої невірвимої або защемленої грижі, включно з некрозом сальника або гангреною кишки.

- В анамнезі множинні рецидиви, виражений спайковий процес в черевній порожнині та попередня невдала імплантація сітки.

- Пацієнти, у яких наявне інфікування сітчастого імпланту, що потребує ретельного видалення інфікованих частин сітки та м'яких тканин, санації та

дренування черевної порожнини.

-У пацієнтів з асцитом, коагулопатіями, кардіальними та бронхолегеневими порушеннями, які не піддається корекції.

Використання аутопластичних методик оперативного лікування супроводжувалося великою кількістю рецидивів та післяопераційних ускладнень, що спонукало хірургів всього світу до пошуку нових методів лікування та профілактики цієї категорії хворих. Революційним та вкрай важливим етапом у розвитку оперативного лікування ПВГ стало винайдення та започаткування використання синтетичних сітчастих імплантатів. Безліч наукових досліджень підтверджують перевагу сітчастих імплантатів при закритті передньої черевної стінки у порівнянні з застарілими аутопластичними методиками [6, 17, 92]. Хоч існує думка, що використання синтетичного сітчастого імпланту не зменшує частоту рецидивів, а просто збільшує час до виникнення повторного рецидиву ПВГ [188]. Відкритою залишається дискусія щодо вибору матеріалу сітчастого імплантату та техніки його розміщення в м'язово-апоневротичних тканинах черевної стінки [8, 123, 219]. З кожним роком збільшується різноманіття синтетичних сітчастих імплантів зарубіжних та вітчизняних виробників, удосконалюється їх склад та біосумісність з тканинами організму [13, 80]. Така велика кількість синтетичних імплантів з різними фізичними властивостями та складом, викликає певні труднощі при виборі найбільш підходящої сітки для пацієнта. Саме тому, в сучасній герніології, використовується індивідуальний підхід до вибору сітки, з урахуванням особливостей кожного пацієнта. Існує 5 параметрів, врахування яких є обов'язковим у виборі оптимальної сітки [120].

1.Максимальна біосумісність з тканинами організму:

- Сітка повинна ідеально розміщуватися у тканинах, при цьому не викликати дискомфорту та незручностей.
- При імплантації не повинна порушувати фізіологічні функції організму.
- Повинна укріплювати черевну стінку і бути піддатливою до

механічної напруги.

- Не мати канцерогенного впливу на організм.
- Не викликати фізичних, хімічних або алергічних реакцій.
- Не піддаватися спонтанним міграціям та адгезії.

2. Легка у використанні (імплантація відбувається без складних допоміжних застосувань).

3. Стійка до інфекційних агентів та не спонукати розповсюдженню інфекції в цілому.

4. Не втрачати свої функції та властивості протягом тривалого часу. Таким чином, в ході роботи було визначено, що фактор інтраабдомінальної гіпертензії та показник ВЧТ є незалежним предиктором та фактором, що впливає на віддалені результати, а саме на частоту рецидиву ПВГ гігантських розмірів.

5. Економічно обґрунтована (адекватна цінова політика, проста у виготовленні та стерелізації).

Організм пацієнта реагує на встановлення сітчастого імпланта типовою реакцією на стороннє тіло. Ступінь цієї реакції прямопропорційно залежить від розміру та об'єму перекриття гризового дефекту сіткою [29, 160, 186]. Якщо сітка володіє надмірною жорсткістю, то погіршується її проростання тканинами. Це призводить до виникнення ускладнень, таких як кишкові норичі та сероми, а в деяких випадках є причиною відторгнення сітки. Ось чому під час встановлення сітчастого імпланту його так звана жорсткість повинна відповідати напрямку сухожильних волокон. Це в свою чергу зменшує ризик виникнення післяопераційних ускладнень та покращує результати хірургічного лікування ПВГ [34, 94, 216].

На даний час, герніологи всього світу використовують сітчасті імпланти трьох типів [97, 181] :

- синтетичні некомпозитні; композитні; біологічні.

До сучасних *синтетичних некомпозитних сіток* відносять:

- поліпропіленові (PP);
- поліефірні;
- сітки на основі політетрафлюороетилену (PTFE);
- конденсовані сітки на основі PTFE (CPTFE);
- сітки на основі полівініліден флюориду (PVDF), які не розсмоктуються
- сітки на основі поліглактину 910;
- сітки на основі полігліколієвої кислоти, що не піддаються розсмоктуванню.

Найбільш поширені сітки, які використовують у лікуванні ПВГ – це PP сітки [93, 130, 187]. Основу цих сіток складає поліпропілен – це синтетичний полімер, який синтезується з мономеру пропілену. Він володіє гідрофобними, термопластичними та інертними властивостями до великої кількості хімічних сполук. Завдяки термопластичності він має змогу формувати поліфіламентні структури. При покритті антиадгезивними речовинами PP сітки мають змогу розміщуватися інтраабдомінально. Доведена схильність PP сіток до гідратації, яка проявляється роз'єднанням С-Н зв'язків та викидом вільних радикалів. Останні зв'язують кисень цим самим зменшують еластичність та збільшують щільність сітки [116, 124].

В залежності від маси полімеру та маси складових, які використовуються у створенні імпланту PP сітки поділяють на [116, 131,]:

- легкі LW – lightweight;
- середні MW – midweight;
- важкі HW – heavyweight. Зазвичай герніологи у своїй практиці використовують легкі та середні сітки, адже використання важких сіток збільшує ризик післяопераційних ускладнень [35, 194]. Це пов'язано з тим, що важкі сітки у своєму складі мають дрібні отвори (пори) розмірами < 75 нм та щільність > 90 г/м². Саме ці пори формують велику поверхню, яка сприяє поширенню інфекційного процесу, утворенню спайок та кишкових нориць, формуванню гіпертрофованого післяопераційного рубця. Доведений факт, що

важкі сітки з часом мають властивість зморщуватися. Це ускладнення приводить до порушення нормального функціонування передньої черевної стінки за рахунок посилення жорсткості [37, 98]. Навіть зважаючи на потенційно більший ризик утворення ускладнень кількість застосування важких сіток лишається досить значною, оскільки їх легко імплантувати та вони забезпечують відчуття, так званого, надійного відновлення черевної стінки.

Щоб вирішити проблему ускладнень HW сіток була проведена модифікація їх плетіння. Це дало змогу зменшити щільність сітки та збільшити розміри пор [54, 120, 131]. Так утворилися легкі хірургічні сітки (LW), які відносяться до імплантів нового покоління. Вони виготовлені з тонких полімерних волокон, мають у своєму складі пори більші одного міліметра та володіють довготривалою підвищеною гнучкістю. Легкі сітки, за рахунок зменшення площі контактування, сприяють зниженню ступеню утворення рубцевих тканин та добре відтворюють фізіологічні контури черевної стінки за рахунок покращеної гнучкості [145, 211]. Однак деякі автори описують випадки прорізання швів через LW сітку у випадках лікування ПВГ гігантських розмірів[153, 174]. Дискусійним залишається питання щодо використання поліпропіленових сіток при методиці ПРОМ, адже деякі автори вказують на підвищену схильність до утворення післяопераційних кишкових нориць при їх застосуванні. В той час, як інша група авторів, формування зовнішніх нориць при використанні сіток такого типу заперечують [209, 235].

Сітки на основі політетрафлюороетилену(PTFE) - складаються з полімерів, які входять до родини поліестеру. Ці полімери синтезуються з флюорувуглецевого полімеру та характеризуються вільною полімеризацією тетрафторетілену. У порівнянні з PP сітками вони мають менші гідрофобні властивості, що призводить до зменшення молекулярної маси під час гідролізу. Сітки з гідрофобною та мікропористою структурою мають схильність до розростання фіброзної тканини, її інкапсуляції та подальшого утворення сером. Це спонукало до створення PTFE сіток з великопористою

структурою, яка при контакті з тканинами викликає інкорпорацію протезу. З іншого боку мікропориста структура PTFE протезу не викликала утворення спайкового процесу. Також ці сітки є хімічно інертними за рахунок наявності флюоро-вуглецевих сполучень. Ці сполучення відповідають за механічну міцність волокон. PTFE протези можуть мати як моно- так і мультифіламентну будову [55, 176]. Але потрібно враховувати, що монофіламентні структури володіють меншою міцністю і в подальшому можуть спонукати до розриву PTFE імплантату. Дані сітки, подібно до PP сіток з великими порами, підлягають значній запальній реакції та подальшому формуванню навколо протезу щільної фіброзної тканини [56, 155]. Сітка з PTFE матеріалу - це перший імплант який був використаний для інтраперитонеальної пластики [155]. Імпланти з поліефірною структурою характеризуються меншими адгезивними властивостями, у порівнянні з поліпропіленовими імплантами. Такі сітки мають виражену пластичну будову та більш стійкі до зморщення і міграції після алопластики. Доведено, що поліефірна сітка менше піддається впливу оксидативного стресу [161]. Звичайні поліефірні сітки мають свою межу міцності на розрив. Ця межа перевищує фізіологічну потребу, що може призвести до втрати еластичності черевної стінки та фіброзного розростання щільної рубцевої тканини [77, 161]. Сітчасті імпланти, які складаються з флюорокарбонного полімеру (ePTFE) досить стійкі до хімічних сполук та мають хорошу механічну міцність. Такі сітки мають двосторонню будову, де кожна сторона має свої структуру та фізіологічні особливості. Верхня великопориста сторона сприяє проростанню у м'язево-апоневротичні тканини та має високу міцність на розрив. Нижня вісцеральна сторона має гладку дрібнопористу частину, резистентна до інфекційних процесів та запобігає надмірній адгезії. Особливість нижньої сторони такої сітки полягає в тому, що при контакті з внутрішніми органами реакція на сітку відсутня. Це дозволяє імплантувати її в черевну порожнину без ризику індукції спайкового процесу та утворення норичь [30, 210]. Дана сітка майже не викликає дискомфорту у пацієнта після постановки- це пов'язано з її м'якістю та

гнучкістю[210]. ЕРТФЕ сітки мають суттєву перевагу над РР сітками при використанні їх під час методики ІРОМ, адже за рахунок зменшення запальної відповіді, зменшується частота післяопераційних ускладнень [28, 131].

Сітка на основі конденсованого політетрафторетилену (сРТФЕ) володіє кращою біосумісністю з тканинами, що сприяє проростанню сітки в м'язово-апоневротичний шар та формування більш щільної фіброзної тканини навколо неї. Використання даного імплантату мінімізує склеювання та підвищує інтеграцію тканин, не викликає вираженої запальної відповіді на стороннє тіло, цим самим зумовлює покращення репаративних процесів та заживання[78, 131].

Сітки на основі полівінілденфториду (PVDF) утворюються з високо-неактивного термопластичного фторполімеру, який отримують шляхом полімеризації вінілідендифториду. Якщо порівняти їх з РР сітками, то вони мають більш стійкі властивості до дегідратації та гідролізу. Значно менша жорсткість сприяє хорошій піддатливості та зручній імплантації [78, 129].

Використання сітки при хірургічному лікуванні ПВГ не виключає можливість повторного утворення гризового дефекту. Попередньо встановлений сітчастий імплантат викликає певні технічні труднощі при повторному оперативному лікуванні, тим самим підвищує ймовірність виникнення післяопераційних ускладнень таких як резекція кишки, нагноєння післяопераційної рани та нориці передньої черевної стінки. Сучасні відкриті і лапароскопічні техніки, велика кількість післяопераційних ускладнень пов'язаних з сіткою спонукають виробників розробляти та модифікувати протези з різними властивостями та з різноманітним покриттям. Зокрема була створена композитна (бар'єрна) сітка, яка могла би попередити деякі ускладнення, які виникають у зв'язку з використанням синтетичних матеріалів.

Власне композитні сітки розділяють на два типи:

1) Сітки з нетривалим захисним покриттям;

-LW РР сітки, які містять у своєму складі регеновану целюлозу, що

розкладається протягом 28 днів.

- PP сітка, яка покрита гіалуронаткарбоксиметил- целюлозним шаром, що розкладається протягом 7 днів.

-PP сітка, що покривається полідіаксоном та розкладається протягом 240 днів.

2)Двобічні сітки з постійним захисним шаром :

-LW або HW PP сітки, у яких вісцеральна поверхня складається з ePTFE сітки;

-двобічні ePTFE сітки з парієтальною текстурованою поверхнею, що сприяє проростанню в тканини, та вісцеральною гладкою поверхнею, яка зменшує адгезію тканин [131, 181]. Перший тип імплантів, які містять в своєму складі тимчасовий захисний бар'єр, можуть викликати тривалу запальну реакцію. Це у свою чергу призводить до осідання фібробластів на сітку та формуванню зростів [131]. Зазвичай зрости утворюються в місцях фіксації сітки до черевної стінки або в місцях обрізання країв, які прилягають до черевної порожнини [131, 188]. Однією з ключових особливостей композитних імплантів нового покоління є здатність проводити tension free з мінімальним утворенням зростів. Такі сітки зазвичай використовуються при методиці IPOM [36, 232]. Велика частота післяопераційних гнійних ускладнень, що супроводжується інфікуванням сітчастого імпланту з необхідністю його подальшого видалення, спонукало до утворення такої сітки, яка б була резистентною до інфікування [102, 129]. Саме з такою ціллю, для закриття дефектів черевної стінки, створювалися біологічні імплантати, які після з'єднання з тканинами організму теоретично були б стійкими до можливих інфекцій [56, 78].

Біологічні сітки класифікують за походженням [55], а саме:

-людського походження(авто- або алотрансплантати);

-тваринного походження (ксенотрансплантати).

Біологічні сітки володіють міцною та цілісною структурою за рахунок

колагенових волокон, які складають основу імплантата. Білок позаклітинного матриксу «еластин», який входить до складу біологічних сіток, є головною складовою сполучної тканини. Він надає еластичності та дозволяє імплантату відновлювати свою форму після розтягнення або стиснення. Такі складові як глікопротеїни та фактори росту, відіграють важливу роль в опосередкуванні імунної відповіді організму [55, 191]. В залежності від здатності розщеплення колагену, біологічні сітки можуть бути хімічно зв'язаними або хімічно незв'язаними. У першому варіанті, колагеназа не здатна розкласти колаген, тоді як хімічно незв'язані біологічні сітки складаються із чистого колагену та здатні розсмоктуватись протягом трьох місяців [55, 73]. Згідно теорії, біологічні сітки не повинні викликати реакцію імунної відповіді, а навпаки повинні сприяти стимуляції росту нових колагенових волокон. В більшості випадків вони сприяють регенерації, а не утворенню рубцевої тканини. Їхні структурні особливості забезпечують міцність протягом тривалого часу та виражену стійкість до інфекційних процесів [189]. Ось чому, такого класу імпланти, можна застосовувати на інфікованих тканинах [77, 129]. Якщо встановлювати біологічний імплант у положенні «underlay» - це покращує реваскуляризацію сітки та дає змогу використовувати VAC-терапію, в тому випадку, якщо відбулося інфікування післяопераційної рани [142]. Лише поодинокі автори звітують про свої дослідження, в яких оперативне лікування ПВГ відбувається з високим ризиком інфікування або наявним інфікуванням та визначеним і обгрунтованим способом алопластики [102, 131].

На сьогоднішній день не існує алгоритму вибору найбільш безпечного та ефективного імплантату, за яким кожний практикуючий хірург міг би слідувати. Лише досвід та практичні знання лікаря дозволяють знайти індивідуальний підхід до вибору імплантата для кожного пацієнта. Для вибору тої чи іншої методики алопластики потрібно враховувати наступні фактори:

- 1.) При алопластиці має бути достатнє перекриття дефекту черевної стінки сполученням сітка-тканина, це призводить до зменшення ймовірності

виникнення рецидиву [48, 164].

2.) Під час проведення алопластики, потрібно якомога менше утворювати деваскуляризовані ділянки, виникнення яких підвищує частоту утворення ранових ускладнень [48].

3.) Для уникнення негативного впливу вмісту черевної порожнини та можливого інфекційного процесу з післяопераційної рани на сітку, остання мусить бути щільно накрита тканинами з обох сторін.

Врахування цих факторів під час імплантації сітки дозволяє значно зменшити кількість післяопераційних ускладнень [48, 196]. На сьогоднішній день існує багато відкритих та лапароскопічних методик лікування ПВГ. Розміщення сітчастих імплантів при відкритих хірургічних втручаннях може проводитися наступним чином: [Рис 1.]

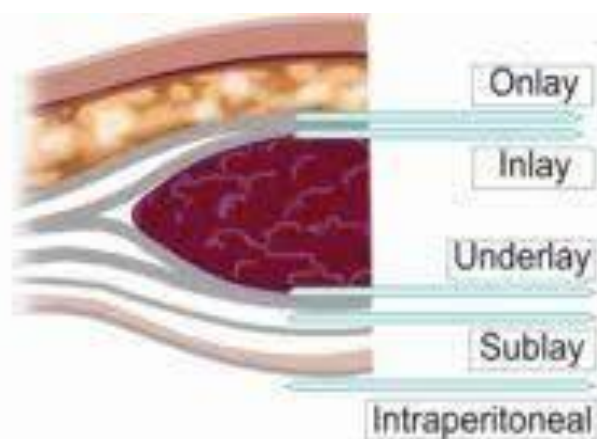


Рис.1 Розташування сітки на передній черевній стінці

- Inlay;
- Onlay(операція Chevrel);
- Sublay (операція Rives-Stoppa);
- Underlay;
- Intraperitoneal;

При застосуванні методики «Inlay» сітчастий імплантат розміщують між м'язами, сполучаючи їх так званим містком (bridging mesh). Більшість хірургів відмовились від цієї методики, адже невелика поверхня контакту між імплантатом та апоневрозом не надає надійного захисту [48, 95,

117]. Це призводить до значної кількості рецидивів, вираженого спайкового процесу та формування нориць на фоні ушкодження кишківника краями сітки [33, 209]. Інколи, таке розміщення сітки використовують у пацієнтів з гігантськими ПВГ та високим ступенем ІАГ виміряному в передопераційному періоді [49, 133]. Схематичне зображення методики Inlay наведено на Рис. 2.

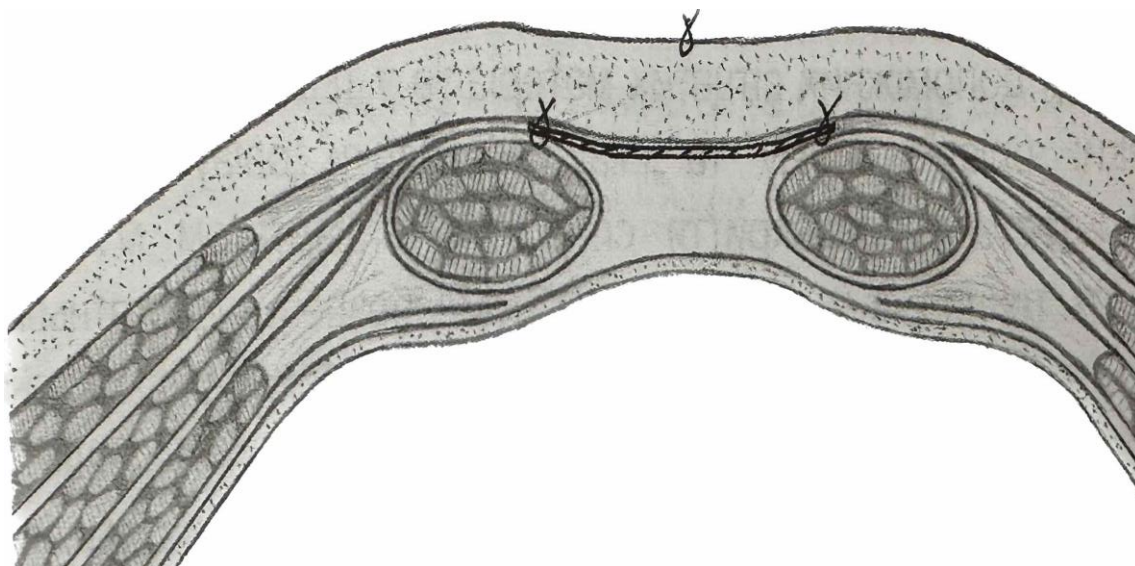


Рис.2. Методика Inlay

Техніка «Onlay» (Chevrel) передбачає підшкірне розміщення протезу на передній фасції прямих м'язів живота після її зашивання для закриття дефекту черевної стінки [48, 83, 160]. Ця методика є досить простою та швидкою у використанні з технічної точки зору, адже формування ложе для сітчастого імпланту відбувається безпосередньо під час виділення грижового мішка. Під час проведення такої техніки грижовий мішок можелишатися незмінним [Рис.3.].

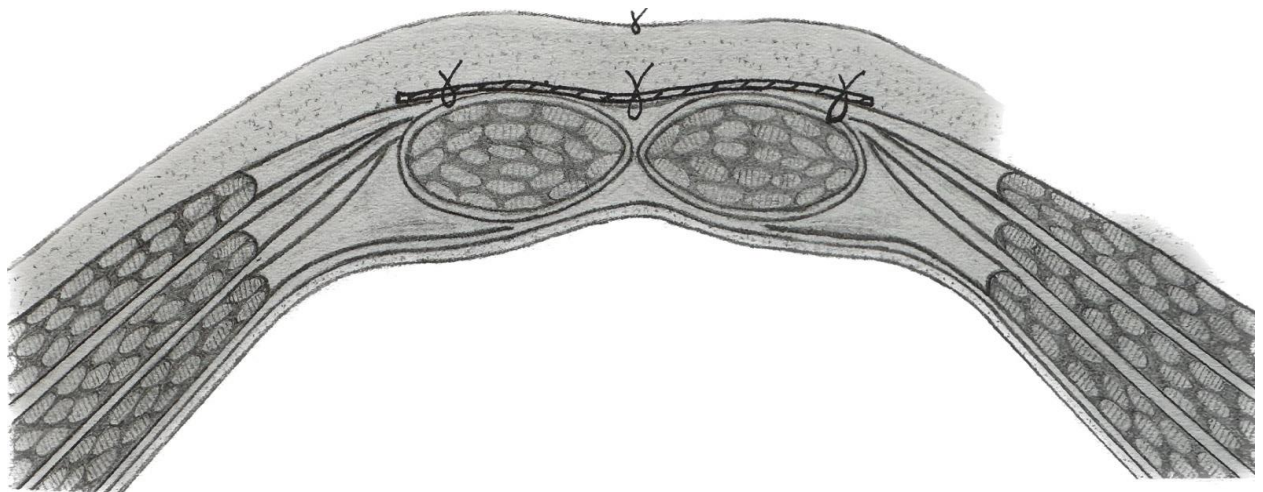


Рис.3. Методика Onlay

Також , таке розміщення сітки, за рахунок відсутності контакту з вмістом черевної порожнини, зменшує ризик адгезії кишківника та розвиток ускладнень пов'язаних з цим. Поверхнєве розташування сітки, викликає більший ризик можливого інфікування післяопераційної рани та імплантата вцілому, а значна площа дисекції м'яких тканин (відділення фасції від підшкірно-жирової клітковини) для розміщення сітки, значно підвищує ризик сером порівнюючи з іншими варіантами розташування протезу [68, 154]. Ось чому вкрай важливим є дренивання порожнини над сітчастим імплантом та постійний УЗД контроль післяопераційної рани за можливою наявністю скупчень рідини[12].

За даними іноземних авторів частота виникнення таких ускладнень при алопластиці методикою Onlay сягає майже 70 % [104, 205]. Спостерігається близько 15 % рецидивів ПВГ протягом 7 років, після використання даної техніки[205]. У зв'язку з великою кількістю ускладнень герніологи не полишають спроб удосконалення даної техніки. Так у 2013 році N. Stoikes запропонував фіксувати імплант з використанням фібринового клею, що теоретично зменшує ризик розвитку післяопераційних ускладнень [86, 113].

Алопластика за методикою «Sublay» заслужено вважається золотим стандартом у лікуванні ПВГ, адже вона стала фундаментом для розвитку та

удосконалення сучасних методик алопластики [96, 200].

Революційний підхід до розміщення сітчастого імплантату, запропонований французьких хірургом алжирського походження Rene Stoppa та його другом і колегою Jean Reves, полягає у розміщенні протезу в ретромускулярному просторі від мечоподібного відростка до лобкової ділянки [Рис. 4а]. Цей надійний варіант пластики супроводжується низьким рівнем рецидивів, що коливається у межах від 4 до 15% [103].

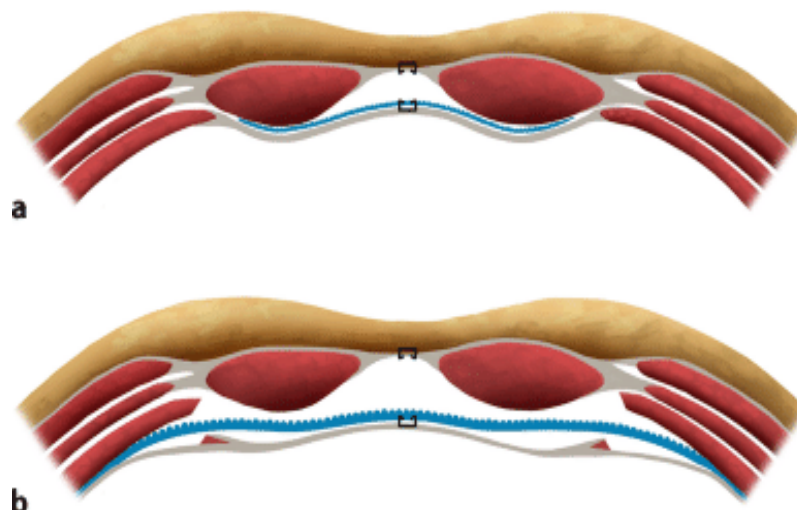


Рис 4. а-Алопластика методикою Sublay(a);
б- Розділення анатомічних компонентів
черевної стінки + Sublay.

Технічне виконання даної методики, супроводжується латералізацією прямих м'язів, які в деякій мірі заміщують функції зовнішніх косих м'язів живота. Швидка інкорпорація протезу, зумовлена добрим кровопостачанням простору, який розташований позаду прямих м'язів живота. Водночас імплант не піддється контакту з вмістом черевної порожнини, тим самим зменшує ризики спайкових та перфоративних ускладнень. Алопластика методикою «Sublay» - це технічно складна процедура, особливо при наявності гігантських або рецидивних гриж [103, 125]. Розсікаючи піхви прямих м'язів хірург, орієнтуючись на судинно-нервові пучки, проводить мобілізацію ретромускулярного простору в латеральному напрямку. Розсічення нижче дугоподібної лінії проводиться в передочеревинний простір. У своїх працях М. J. Rosen із співавторами, пропонує ширше препарувати ретромускулярний

простір розсікаючи задній листок піхви прямого м'яза живота, медіальніше півмісяцевої лінії та встановлювати імплант між очервиною та поперечним м'язом [121]. Бувають випадки, особливо при великих та гігантських ПВГ, коли мобілізований простір є недостатнім. В такому випадку, мобілізація може бути продовжена завдяки розділенню анатомічних компонентів черевної стінки та вивільненням зовнішніх, внутрішніх косих чи поперечних м'язів [Рис.4b]. Якщо зашивати апоневроз по серединній лінії використовуючи дорзальне розташуванням сітки, проектуючись на грижовий дефект, то з функціональної точки зору це підсилює ефективність пластики ПВГ [159]. Значна ізоляція протезу та менша площа дисекції підшкірно-жирової клітковини, зменшує ризик утворення сером [162, 178]. Однак це не виключає необхідність проведення дренажу ретромускулярного простору, особливо у пацієнтів з вираженим ожирінням. [15, 51].

Методика Rives-Stoppa за час свого існування неодноразово удосконалювалася. Так, у 2010 році був запропонований екстраперитонеальний доступ при цій пластичі, який дозволяв проводити операцію без адгезіолізу та без необхідності видаляти сітку після попередньої операції. Це привело до значного скорочення тривалості операції, зменшення післяопераційного болю та інфікування післяопераційної рани, а також до більш швидкої виписки пацієнтів із стаціонару [170, 201]. У 2015 році був уперше представлений метод MILOS (Mini Less-Open sublay) [215]. Суть методу полягає в тому, що через маленькі розрізи шкіри 2-8 см у ретромускулярному просторі розміщували імплант великого розміру. Використовуючи цю методику при відкритому операційному втручанні, для дисекції тканин використовують ряд ендоскопічних інструментів та спеціальні облегшені канюлі. Це, в свою чергу, значно покращує візуалізацію та зменшує об'єм дисекції при оперативному лікуванні ПВГ [215].

Існують варіанти поєднаного розміщення імплантів методиками «Onlay» та «Sublay», так звана комбінована методика. Суть цієї алопластики полягає у з'єднанні імплантів між собою через м'язові шви. Це підсилює

півхи прямих м'язів живота, а додаткові шви, які розташовані по краях дефекту, в подальшому запобігають зміщенню сітчастих імплантів [84].

Intra-Peritoneal Onlay Mesh (IPOM) – це методика, при якій розміщення сітчастого імпланту можливе як в черевній порожнині так і в передочеревинному просторі. Ця пластика добре зарекомендувала себе у лікуванні гігантських ПВГ, так як широко використовується при відкритих та лапароскопічних операціях [Рис 5.].

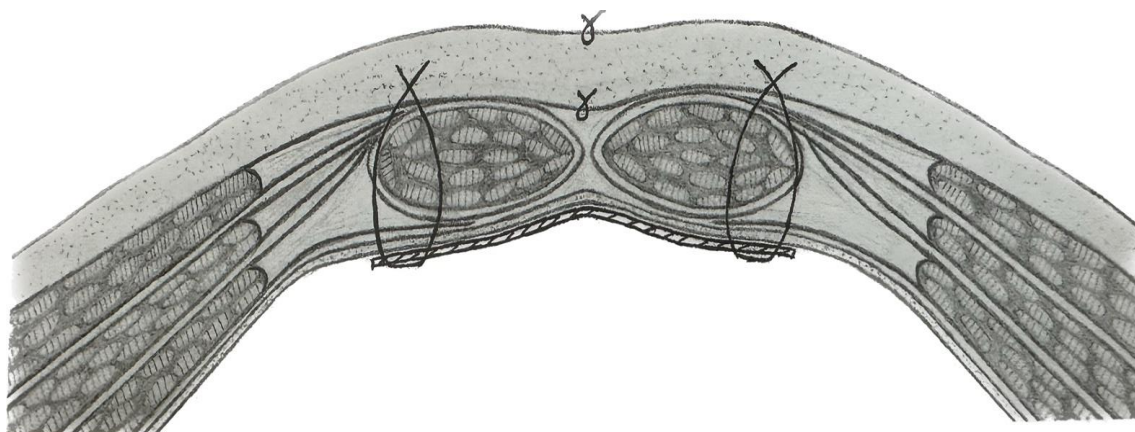


Рис.5 Інтраперитонеальне розміщення сітки (IPOM)

При лапароскопічному варіанті виконання методики, мінімізується ризик інфекції та утворення післяопераційних норниць, адже контакт з шкірою мінімальний. Методика супроводжується значно меншою травматизацією перфорантних судин, що знижує ризик ішемічних проявів у м'язово-фасціальних тканинах та шкірних лоскутах. Звичайно, алопластика методикою IPOM, не позбавлена розвитку можливих післяопераційних ускладнень. За теорією, частота сером при такій методиці, повинна бути в рази менша, однак після обростання сітки мезотелієм, формується герметична порожнина, яка в подальшому і є основою для формування сероми. Багато авторів описують випадки, повторного оперативного втручання з ціллю дренажу об'ємної сероми в передочеревинному просторі, яка утворилася після проведення методики IPOM. Метод досить вартісний за рахунок сітчастих імплантів з антиадгезивним покриттям та фіксуючих пристроїв. При використанні тачерів для фіксування сітки, збільшується ризик виникнення хронічного післяопераційного болю[9, 43, 135]. Гігантські ПВГ

зазвичай мають еліпсоподіну форму грижового дефекту та багатокамерну структуру. Це пов'язано з наявністю вираженої контрактури та значного діастазу прямих м'язів живота.

Використання класичних методик закриття дефектів при лікуванні таких гриж супроводжується значним натягом тканин, суттєвим зменшенням об'єму черевної порожнини, що призводить до підвищення ВЧТ [184, 206]. Ці чинники, значно ускладнюють лікування ПВГ гігантських розмірів.

Так, у 1990 році група авторів на чолі з О. Ramirez представили хірургічному світові спеціальну методику розділення анатомічних компонентів черевної стінки, яка дозволяла закривати складні дефекти не використовуючи допоміжний пластичний матеріал [22, 212]. Суть методики полягала у переміщенні м'язових шарів після ліквідації діастазу та контрактури. Цей результат досягався за рахунок розрізання апоневрозу зовнішнього косого м'язу живота по краю піхви прямого м'язу, відшаруванням зовнішнього косого м'язу від внутрішнього, що дозволяло змістити на 10-15 см до білої лінії прямі м'язи живота [44, 139, 231]. Схематичне зображення методики Ramirez наведено на (Рис.6).



На сьогоднішній день дану методику, без застосування допоміжних

пластичних імплантів не використовують, адже застосування аутопластичних методик для закриття дефектів ПВГ гігантських розмірів передбачувано призводить до рецидиву дефекту. За багато років дана методика доповнювалася та удосконалювалася хірургами з усього світу [40, 149].

У 2008 р. на сторінках хірургічного журналу «Hernia» було опубліковано роботу групи авторів на чолі з А.М. Carbonell, які запропонували техніку роздылення анатомічних компонентів , який включає дисекцію глибоких шарів черевної стінки. Автори назвали дану методику «задньою сепарацією» (PCST) [89, 114, 208]. Після обробки грижових воріт, мішка та його вмісту автори рекомендують виконати стандартну дисекцію ретромускулярного простору, як це прийнято у класичному варіанті [45, 156]. Препрування має бути виконане повністю, незалежно від конфігурації та розмірів грижового дефекту. Це відрізняє техніку Carbonell А.М. від типової ретромускулярної пластики, при здійсненні якої така широка мобілізація не завжди є обов'язковою. Далі проводиться ідентифікація латерального краю піхви прямого м'яза живота, візуалізуються судини і нерви які залишаються *in situ*. Уникаючи пошкодження зазначених анатомічних структур, розсікають задній листок піхви прямого м'яза живота на всьому його протязі вертикально. Потрібно чітко ідентифікувати простір між поперечною та внутрішньою косою м'язами живота та увійти до нього [59, 111]. Гемостаз здійснюють з використанням біполярного коагулятора. Вказану площину поділу компонентів черевної стінки надалі використовують для розміщення досить великого сітчастого ендопротезу [61, 175]. Після перерахованих маніпуляцій шари черевної стінки стають рухливими, що дозволить без натягу здійснити реконструкцію черевної стінки. На даному етапі вшивають безперервним швом очеревину та задні листки піхви прямих м'язів живота. Сітчастий імплант автори рекомендують розміщувати наступним чином: у медіальному сегменті черевної стінки сітка розташовується дорзальніше за прямі м'язи живота, а в латеральному – позаду внутрішніх косих [48, 63, 112].У

медіальному сегменті імплант має прилягати своєю задньою поверхнею до передньої поверхні задніх листків піхви прямих м'язів живота, а в латеральних сегментах – до поперечного м'яза живота. В оригінальному варіанті краї сітки фіксують до тканин за допомогою транспоневротичних швів. Після розміщення сітки, останню фіксують швами за допомогою синтетичної нитки 0 або 1. Ушивають передні листки піхв прямих м'язів живота та післяопераційну рану. Дренують ретромускулярний простір та ділянки поділу компонентів, у разі потреби – рану дренують за допомогою вакуумних дренажів.

Слід зазначити, що дана операція була розроблена в США та в подальшому була неодноразово вдосконалена. На Заході майже не спостерігаються публікації про широке застосування техніки Carbonell, проте у вітчизняній літературі такі роботи зустрічаються досить часто [132, 207, 238]. Саме ця методика розглядається як первинний етап у вивченні та впровадженні задньої сепарації, який необхідно освоїти молодим хірургам, щоб успішно перейти до більш складних та ефективних втручань.

У 2012–2013 роках група американських хірургів під керівництвом Novitsky Y.W. запропонували ввести в клінічну практику операцію transversus abdominis release (TAR) [67, 172, 225]. На сьогоднішній день, дана методика займає одну з провідних позицій у сепараційній пластиці з використанням сітчастих протезів [120, 166]. Поділ м'язово-апоневротичних структур черевної стінки автори даної методики рекомендують починати з описаної вище дисекції ретромускулярного простору. Після завершення препарування даної області слід чітко візуалізувати епігастральні та перфоруючі судини безпосередньо біля півмісячної лінії. Задній листок піхви прямого м'яза розсікають у вертикальному напрямку, на 0,5-1,0 см медіальніше його латерального краю, візуалізують поперечний м'яз і перетинають його вертикально на всьому протязі. В подальшому продовжують дисекцію тканин між поперечним та внутрішнім косим м'язами у латеральному напрямку. Результатом перерахованих маніпуляцій є значне збільшення рухливості

всього комплексу тканин медіального сегмента черевної стінки, а саме задніх листків піхв прямих м'язів та поперечної фасції. В подальшому ушивається поперечна фасція та задні листки піхви прямих м'язів по серединній лінії. На останніх розташовують сітчастий синтетичний імплант, який фіксують по периметру трансaponевротичними швами [105, 173, 226]. Наведена сепарація може бути завершена як ретромускулярною так і внутрішньочеревною пластикою. Схематичне зображення методики TAR наведено на Рис.7.

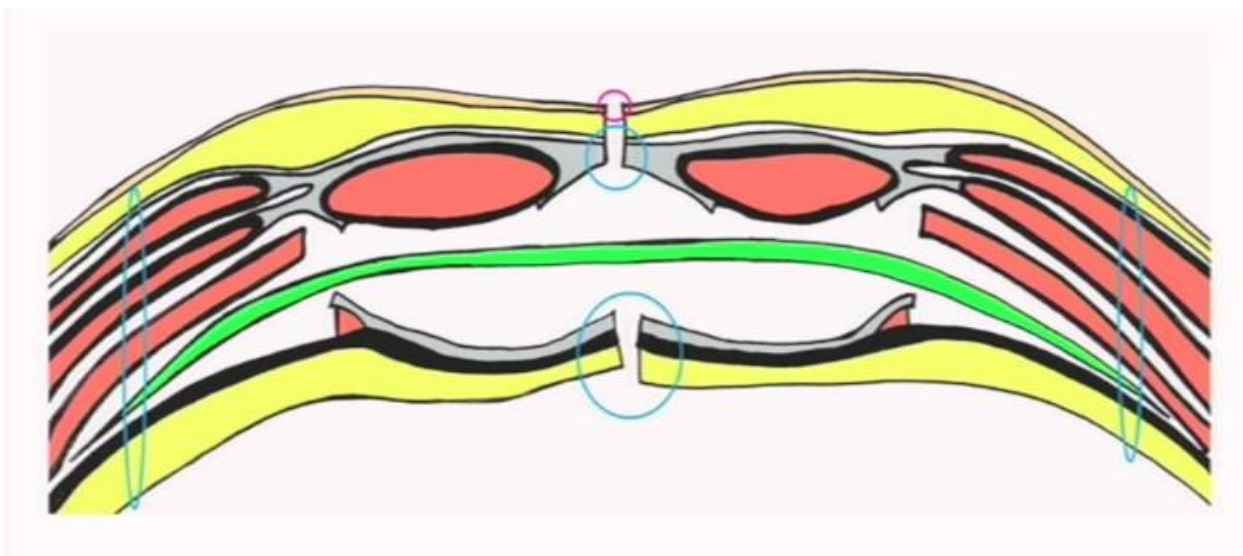


Рис.7. Задня методика розділення анатомічних компонентів TAR

Таким чином, PCST слід розглядати як сукупність хірургічних прийомів, що реалізуються в задніх (глибоких) шарах черевної стінки, спрямованих на поділ компонентів останньої, збільшення рухливості та еластичності м'язово-aponевротичних структур. Використання даних методик дозволяє здійснити повноцінну реконструкцію черевної стінки при гігантських грижах у варіанті, близькому до природної анатомічної будови [119, 183, 242].

З урахуванням всіх особливостей наведених методик можна стверджувати, що це дуже досконалі в технічному відношенні, але водночас досить складні операції. Описані вище варіанти PCST по суті є одні з найбезпечніших рішень у герніології для пацієнтів з гігантськими грижами. Відсутність зайвої травми черевної стінки в ході реконструкції, відмова від широкого відсепарування шкірно-підшкірного клаптя забезпечують гладкий перебіг найближчого післяопераційного періоду та ранню реабілітацію

пацієнтів. Це все дозволяє з упевненістю застосовувати такі техніки у старших вікових групах практично без обмежень [126, 137].

1.3 Загальні та місцеві ускладнення при лікуванні післяопераційних вентральних гриж гігантських розмірів Будь який метод хірургічного лікування ПВГ гігантських розмірів, незалежно від передопераційної підготовки, методики операції та типу сітчастого імплантату, проведення профілактичних заходів може супроводжуватись післяопераційними ускладненнями, які впливають на загоювання рани, час перебування хворого в стаціонарі та на подальшу якість життя пацієнта [24, 104]. Отже, *післяопераційне ускладнення* – це складний симптомокомплекс змін в організмі оперованого, що може становити небезпеку для здоров'я чи життя [88, 127].

За терміном виникнення всі післяопераційні ускладнення поділяються на:

- Ранні (2-3 доби після операції).
- Пізні (від 3 діб до 1 місяця, після операції).
- Пізні віддалені (від 1 місяця до 1 року після операції).

За характером впливу післяопераційних ускладнень на організм, останні поділяються на загальні та місцеві [88, 192].

До загальних ускладнень відносяться:

- Рецидиви ПВГ.
- Інтраабдомінальна гіпертензія (Абдомінальний компартмент синдром).
- Гостра злукова кишкова непрохідність.
- Післяопераційна пневмонія.
- Тромбоемболія легеневої артерії.

До місцевих післяопераційних ускладнень (з боку п\о рани) відносять:

- Сероми.
- Нагноєння післяопераційної рани.
- Гематоми післяопераційної рани.
- Некроз шкірних країв.

- Нориці передньої черевної стінки.
- Хронічний біль післяопераційної рани.

Рецидиви ПВГ- це одне з найпоширеніших ускладнень, яке виникає при хірургічному лікуванні пацієнтів з вентральними грижами [18,164] . За даними міжнародної некомерційної організації, яка вивчає ефективність медичних засобів та методик шляхом проведення рандомізованих контрольованих досліджень (Cohrane), при звичайному трансфасціальному зашиванні дефектів ПВГ, частота рецидивів дорівнює 54 %, тоді як застосування сітки, при таких операціях, зменшує частоту рецидивів до 32 % [122, 168]. При аутопластичних операціях, зазвичай, виникнення рецидиву пов'язано з прорізанням швів через апоневроз, які накладалися на фоні підвищеного натягу тканин [115, 179]. Інша, не менш поширена причина виникнення рецидиву при операціях без сітки - це інфікування та нагноєння післяопераційної рани [102, 203]. Рецидиви ПВГ, причиною яких є ускладнення з боку сітчастого імпланту, часто пов'язані з технічними помилками хірурга. Використання сітки не відповідного розміру та типу, при певній методиці, приводять до її зморщування та дислокації, а раннє видалення імплантату, у випадках інфікування, зумовлює ранній появі рецидиву [29, 211]. Описані випадки лінійних розривів центральної частини легких сіток та прорізання швів у місцях їх фіксації [902, 181]. Великий відсоток появи рецидивів ПВГ, пов'язаний з самими пацієнтами. Ігнорування рекомендацій лікаря стосовно носіння бандажу, ранні надмірні фізичні навантаження, ожиріння та шкідливий спосіб життя - це все є вагомими чинниками розвитку рецидиву ПВГ [136].

Щоб попередити зміщення сітки була запропонована модифікація її форми. Так, виникли tentacle-shaped mesh-це сітки овальної форми по периметру яких розміщені 8 стрічок, які за допомогою провідника імплантуються у підшкірно-жирову клітковину [185]. Завдяки такій формі сітка в повній мірі перекриває грижовий дефект, стійка до зміщення та не потребує додаткової фіксації. За даними різних авторів, використання такої

сітки максимально нівелює утворення рецидивів гриж [185].

Велика кількість рецидивів відбувається по латеральних краях у місцях фіксування сітки. Це найчастіше спостерігається при оперуванні саме бокових гриж живота [104, 198]. Зазвичай технічною проблемою такого рецидиву є недостатній розмір встановленого імпланту, що супроводжується значним натягом та недостатнім перекриттям грижового дефекту [93, 175]. Місце розташування сітчастого імплантату, його тип та спосіб фіксації має прямий вплив на частоту виникнення можливого рецидиву. Так, за даними різних авторів найбільший відсоток повторних рецидивів ПВГ спостерігається у пацієнтів, яким виконували методики розміщення сітки Inlay та Onlay [100, 227]. Інколи ця частота може сягати до 35% [100, 142]. При розташуванні сітчастого імпланту методом Sublay частота повторного виникнення ПВГ становила 15% [96]. При ретромускулярній імплантації частота рецидиву змінюється в залежності від складу та структурних властивостей сітки, так при застосуванні синтетичної сітки частота рецидивів становить 15%, при використанні імплантів з розсмоктуючого матеріалу-17%, та найбільша частота рецидивів при біологічних сітках- 25% [55, 129]. Якщо брати до уваги масу полімеру сітчастого імпланту, то частота рецидиву, пов'язаного з розривом легкої сітки складає 23%, середньої – 10,6% та важкої-3,8% [160, 221]. Положення сітки при методиці IPOM супроводжується меншим ризиком виникнення рецидиву ПВГ [46, 85, 108]. Це пов'язано з використанням дороговартісних удосконалених сіток з антиадгезивним покриттям, що дозволяють дозовано закривати черевну порожнину не викликаючи натягу тканин [22, 72]. Частота виникнення *інтраабдомінальної гіпертензії* при хірургічному лікуванні ПВГ гігантських розмірів складає близько 50% [2, 190]. Основними передумовами для виникнення інтраабдомінальної гіпертензії є переміщення вмісту грижового мішка, зокрема ділянок кишківника та великого чепця в черевну порожнину і закриттям великого дефекту черевної стінки із значним натягом тканин, що супроводжується підвищенням внутрішньочеревного тиску [223, 237]. Виникнення стану при

якому відмічається стійке підвищення ВЧТ до 12 мм рт. ст. і вище трактують як синдром інтраабдомінальної гіпертензії (СІАГ). Підвищення ВЧТ більше 20 мм рт.ст. у післяопераційному періоді може призводити до абдомінального компартмент синдрому (АКС), який супроводжується нирковою, дихальною, серцево-судинною та поліорганною недостатністю [144, 169]. Частота цього ускладнення становить 4.9% після операцій з приводу ПВГ гігантських розмірів. АКС безпосередньо загрожує життю пацієнта та потребує виконання невідкладної декомпресивної релапаротомії [199]. За рекомендаціям Всесвітнього товариства синдрому інтраабдомінальної компресії (WSACS, 2004) виділяють 4 ступеня СІАГ (при вимірювання ВЧТ у сечовому міхурі):

- ступінь I (12-15 мм.рт.ст.) ;
- ступінь II (16-20 мм.рт.ст.);
- ступінь III (21-25 мм.рт.ст.);
- ступінь IV (>25 мм.рт.ст.);

При можливій загрозі виникнення СІАГ, ВЧТ потрібно вимірювати кожні 2-4 години, щоб попередити появу клінічних симптомів АКС. Підвищення ВЧТ характеризується тріадою симптомів, яка включає напруження м'язів передньої черевної стінки на фоні об'ємного збільшення живота, порушення сечовипускання по типу олігурії та стрімкими проявами дихальної недостатності. Виражена напруженість черевної стінки - це рання ознака підвищеного ВЧТ[81, 100]. До віддалених клінічних ознак належать:

- дихальна недостатність;
- підвищений рівень інспіраторного тиску;
- гіпотензія;
- тахікардія;
- олігурія.

Розвиток пізніх симптомів є ознакою виникнення АКС та потребує інтенсивного лікування пацієнта. Післяопераційна летальність після виникнення такого ускладнення сягає майже 90% [62, 199]. *Післяопераційна*

злукова кишкова непрохідність (ПЗКН) – це ускладнення, яке виникає після проведеного оперативного втручання на органах черевної порожнини та проявляється порушеннями перистальтики та евакуаторної функції з морфологічними змінами ураженої частини кишки[33]. За терміном виникнення вона поділяється на ранню та пізню. Рання післяопераційна кишкова непрохідність може бути функціональною або механічною. Вона виникає в ранньому післяопераційному періоді, тобто до виписки із стаціонару. Пізня післяопераційна непрохідність, як правило, механічна, виникає після виписки пацієнта із стаціонару, через декілька місяців або років [33, 91].

Причини ранньої післяопераційної кишкової непрохідності:

- Утворення злук черевної порожнини.
- Технічні помилки хірурга (випадково залишені сторонні тіла, стенозування просвіту анастомозу або сліпе прошивання його задньої стінки, заворот петлі навколо дренажів).
- Виникнення непрохідності внаслідок потрапляння петлі кишки у дефект апоневрозу, розвиток анастомозиту, утворення абсцесу або інфільтрату черевної порожнини, виникнення евентерації.

Пізня ПЗКН виникає у результаті розвитку та прогресування злукового процесу у черевній порожнині, зміні топографічної анатомії внутрішніх органів , яка виникає після операції та призводить до завороту, защемлення, вузлуотворення та інвагінації кишечника [30, 91]. При відсутності ефекту від консервативного лікування, дане ускладнення вимагає проведення повторного оперативного втручання.

Післяопераційна *пневмонія*, ще навіть в ХХ столітті, була досить поширеним ускладненням. Змінити цю тенденцію дозволило широке впровадження в лікування прооперованих пацієнтів антибіотикотерапії [11]. На сьогоднішній день, виникнення післяопераційної пневмонії залежить від тяжкості основного та супутніх захворювань, складності оперативного втручання та тривалості післяопераційного періоду відновлення [21]. За

статистикою близько 20% всіх пацієнтів після оперативного лікування хворіють пневмонією. Це ускладнення є дуже підступне по відношенню до хворого, в першу чергу, тому що може привести до летального наслідку. Складно вилікувати післяопераційну пневмонію, адже зазвичай вона має блискавичний перебіг та значне ураження легень, на фоні ослабленого імунітету та важкого загального стану пацієнта внаслідок перенесеної операції. Інфекційний збудник є головним фактором розвитку післяопераційної пневмонії. Ці патогени потрапляють в дихальний тракт ослабленого пацієнта і осідають на легеневій тканині, де інтенсивно починають розмножуватися вражаючи орган. До найбільш патогенних мікроорганізмів, які можуть викликати післяопераційну пневмонію належать стафілококи, гриби роду *Candida*, клебсієли, псевдомонади та ентеробактерії [21]. Післяопераційну пневмонію складно вилікувати, коли пацієнт захворів в лікарні, адже нозокоміальна пневмонія має підвищену стійкість до антибіотикотерапії [11, 21]. Існують певні фактори ризику виникнення післяопераційної пневмонії:

- Застій в малому колі кровообігу (це пов'язано лежачим положенням пацієнта після операції).
- Порушення працездатності легенів та мале надходження кисню в них.
- Довготривала вентиляція легень на апараті ШВЛ.
- Різноманітні процедури проведені на бронхах з метою лікування та діагностики.
- Вроджені чи набуті аномалії розвитку дихальної системи.
- Вік хворого (особи похилого віку з ослабленими захисними функціями організму);

Це ускладнення вимагає комплексного підходу до лікування, але водночас слід пам'ятати, що профілактика є найважливішим фактором для попередження розвитку післяопераційної пневмонії [21].

Тромбоемболія легеневої артерії(ТЕЛА) – є однією з домінуючих причин летальних випадків у оперованих пацієнтів з ПВГ. В Україні розвиток

ТЕЛА ускладнює 0,1–0,3% проведених операцій і є причиною 20–40% смертей пацієнтів в післяопераційний період [148]. До розвитку ТЕЛА в післяопераційному періоді призводить поєднання складових тріади Вірхова:

- ❖ Уповільнення кровотоку.
- ❖ Ушкодження судинної стінки.
- ❖ Порушення коагулятивних властивостей крові.

Ця тріада викликає передтромботичний стан і підвищує схильність до тромбозу в тих умовах, які б не призвели б до тромбозу у здорових людей [171]. Існує багато факторів, які підвищують ризик виникнення ТЕЛА після оперативного лікування :

- вік >40 років (з віком ризик зростає);
- куріння;
- ожиріння (ІМТ >30 кг/м²);
- онкологічні захворювання в анамнезі;
- варикозне розширення вен нижніх кінцівок;
- наявність попередніх тромбозів та емболій в анамнезі;
- постійне приймання комбінованих оральних контрацептивів;
- миготлива аритмія;
- серцева або легенева недостатність;

До цього ускладнення влучно підходить вислів: « Будь-яке захворювання легше попередити, ніж лікувати», адже лікування ТЕЛА досить складний та вартісний процес.

Післяопераційна серома (ПС) - це накопичення серозної рідини в ділянці післяопераційного шва, обумовлене травматизацією м'яких тканин. Виникнення сером є дуже поширеним ускладненням хірургічного лікування ПВГ і в деяких випадках складає майже 50 % [34, 162]. Основною причиною виникнення післяопераційних сером є великий об'єм травматизації тканин передньої черевної стінки під час виділення грижового мішка. Це сприяє утворенню у тканинах так званого «мертвого простору», що є резервуаром для

накопичення серозної рідини [154, 202]. Ще однією причиною виникнення сероми, саме при екстраперитонеальній методиці розташування сітки є інтактна очеревина, яка є перешкодою для нормального відтоку рідини та сприяє її накопиченню в підшкірно-жировій клітковині [220].

За даними деяких авторів, процес зашивання грижового дефекту зменшує ризик виникнення мертвого простору, що теоретично повинно зменшувати ризик виникнення ПС [10, 229]. Висока частота ПС виникає після застосування методик роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки. Так, частота сером дещо вища при виконанні класичного методу CST за Ramirez, ніж при використанні методики TAR [225]. Гібридні методики та техніки лікування ПВГ не виключають утворення післяопераційної сероми [136]. Також частота виникнення ПС залежить від типу сітчастого імплантату, який був використаний для проведення пластики [131, 174].

Клінічно ПС проявляється припухлістю в області швів, розпиранням черевної стінки, неприємними відчуттями та ефектом переливання рідини при зміні положення тіла. При наявності об'ємних сером у пацієнта можливе порушення загального стану, субфебрильна температура. Часто до ПС приєднується інфекційний процес, що в подальшому призводить до формування некрозу шкірних країв рани. В залежності від розмірів ПС інфекційні процеси можуть розсмоктуватися самостійно або приймати хронічний перебіг. При наявності сером невеликого розміру зазвичай проводиться очікувальна тактика. В тих випадках, коли з'являються ознаки інфікування або ПС значно збільшується в розмірах, виникає потреба в активній голковій аспірації або дрениванню [12, 229]. Для профілактики розвитку сероми, деякі автори пропонують застосовувати систему вакуумного закриття ран [34, 154]. Використання фібринового клею для фіксації сітки сприяє просочуванню плазми з ушкоджених судин кровоносної системи, тим самим стимулює реваскуляризацію. Це пришвидшує процеси загоєння, зменшуючи ризик утворення мертвого простору, сером та інфікування [142]. Дискусійним лишається питання стосовно доцільності

використання тальку з ціллю профілактики сером. За даними різних авторів не має однозначності стосовно позитивного ефекту при його застосуванні [18, 104].

Великий діапазон можливих хірургічних операцій при лікуванні ПВГ створює пряму небезпеку *інфікування післяопераційних ран*, що нерідко можуть призводити до загрози життю оперованих пацієнтів. Загальна частота інфекційних ускладнень при відкритих оперативних втручаннях в деяких випадках досягає 30 % [39, 215]. Більше третини всіх смертей після операції пов'язано з розвитком інфекційних ускладнень [122]. Такі фактори як декомпенсований цукровий діабет, прийом гормонів або кортикостероїдів, ожиріння, тривалість проведеного оперативного втручання та наявність складних інфекційних ускладнень в анамнезі значно підвищують ризик виникнення ранової інфекції [41, 189]. Імуносупресія та виражене зменшення перфузії крові відіграють важливу роль у розвитку інфекційних процесів у рані [197]. Утворення сероми, нориці передньої черевної стінки, розходження країв рани при прорізанні швів - це все також сприяє виникненню інфікування рани [122, 215].

Міжнародною Робочою Групою Вивчення Вентральних Гриж (VHWG) була запропонована класифікація основана на критеріях вибору тактики лікування післяопераційних гриж в залежності від ризику утворення інфекційного процесу [39]. В основу класифікації покладена ступенева характеристика гризових дефектів та пацієнтів в цілому. В цій класифікації наявний важливий недолік, суть якого полягає у відсутності критеріїв до вибору сітчастого імпланту для того чи іншого випадку. За даними авторів, при використанні біологічних та поліефірних сітчастих імплантів ризик післяопераційного інфікування зменшується до 4-11% у порівнянні з використанням поліпропіленових сіток [77, 186]. Хоча, Warwick A.M. стверджує, що вибір типу імпланта не впливає на частоту виникнення післяопераційної інфекції. Частота виникнення ранової інфекції прямопропорційна з розміром та розміщенням гризового дефекту на передній

черевній стінці [122].

При використанні CST методик порушується анатомічна будова черевної стінки, що в свою чергу на фоні великої травматизації сприяє розвитку ранової інфекції, яка може досягати більше 30% [112, 180].

Розміщення сітчастого імпланту при методиці Sublay сприяє значному зменшенню рецидивів ПВГ, однак не виключає розвитку післяопераційного інфікування [103, 182].

Розміщення сітки за методикою «Onlay» призводить до високої частоти післяопераційних ускладнень в тому числі і розповсюдження інфекційного процесу. За даними різних авторів, така частота коливається від 4 до 72% [217, 228]. Причиною цих ускладнень є формування великих і стоншених шкірних клаптів при виділенні гігантських гризових мішків та поверхневе розміщення імпланту для закриття дефекту. Порівнюючи методики Onlay та Sublay було доведено, що при першій методиці інфікування післяопераційної рани було більшим і становило 49%, тоді як при другій -24% [218]. Для зменшення частоти інфікування пропонують зменшити або взагалі уникнути вісцеролізу [30]. Використання антибіотиків широкого спектру дії та VAC- терапії зменшують ризик необхідності видалення імплантату та сприяють швидшому одужанню пацієнта [104].

Післяопераційна гематома спостерігається у 0,4–4,0 % пацієнтів після проведення операції з приводу ПВГ [27, 52]. Досить часто гематома виникає при травмуванні епігастральної артерії на фоні ожиріння або під час фіксації сітчастого імплантату [196]. До факторів, які підвищують ризик утворення післяопераційної гематоми належать:

- Не контрольована артеріальна гіпертензія під час та після проведення оперативного втручання.

- Захворювання судинної стінки, що призводять до їх стоншення та підвищеної ламкості.

- Порушення згортання крові.

- Об'ємні травми в минулому.

- Прийом лікарських препаратів, які розріджують кров (антикоагулянтів або антиагрегантів).

- Деякі інфекційні, онкологічні захворювання.

- Дефіцит вітамінів В, К, С та фолієвої кислоти.

Клінічно післяопераційна гематома може проявлятися відчуттям розпирання та тиску в області живота, загальною слабкістю, наявністю ущільнень та синців на передній черевній стінці, деформації її контурів, надмірне витікання кров'янистих виділень по дренажах [196]. Гематоми невеликих розмірів, які утворюються після операції, зазвичай розсмоктуються самостійно. В інших випадках, застосовують медикаментозне лікування у вигляді препаратів для зупинки кровотечі, антибіотиків для профілактики інфекцій, нестероїдних протизапальних препаратів у вигляді гелів та мазей, які знижують реактивність тканин, набряк та мають знеболюючий ефект. При накопиченні великої кількості крові проводять аспіраційні голкові пункції [12, 196]. Виділяють ряд факторів, дотримання яких зменшує ризик виникнення післяопераційних гематом:[196, 236]

- ✓Ретельне передопераційне дообстеження для виявлення захворювань або патологічних станів, що впливають на згортання крові або структуру судин.

- ✓Відміна деяких лікарських препаратів, які впливають на згортання крові.

- ✓Ретельний гемостаз під час операції та детальна ревізія операційної порожнини перед накладанням швів.

- ✓Обов'язкове дотримання всіх рекомендації лікаря в післяопераційній реабілітації.

Некроз шкірних країв після операції виникає у зв'язку з порушенням кровопостачання шкіри на фоні значного відшарування тканин, інфікування післяопераційної рани та наявності післяопераційних гематом [24, 88].

Зазвичай некроз виникає з третьої доби після операції. Це проявляється некротичними змінами по ходу країв рани. При глибокому некрозу тканини відбувається прорізання та розходження швів. В таких випадках виконується некректомія та після очищення рани, накладаються вторинні шви[24]

Нориці передньої черевної стінки при лікуванні ПВГ зустрічаються у 3% пацієнтів [209]. Виникнення нориць пов'язано з запальною реакцією тканин черевної стінки на використаний шовний матеріал та сітчастий імплантат, які вважаються чужорідним тілом для організму та спонукають до уповільнення репаративних процесів в рані [197, 209]. Особливо явно це проявляється в підшкірно-жировій клітковині, яка легко травмується під час операції та має свої особливості стосовно кровопостачання. Великий ризик утворення нориць передньої черевної стінки спостерігається при розміщенні сітчастого імпланту методикою Onlay [76, 96]. Після фіксації імпланта поліпропіленовим шовним матеріалом, навколо нього утворюється щільна сполучнотканинна капсула оточена вогнищами запалення [56, 76].

Ще однією причиною утворення нориць є реакція організму у вигляді відторгнення трансплантату. Морфологічно це проявляється вираженою адгезією гранулоцитів та макрофагів на поверхні лігатури, що призводить до її розшарування [209]. Для запобігання виникнення такого ускладнення, на сьогоднішній день, використовують шовний матеріал, який у своєму складі містить антисептичні речовини [131].

Ще одними, не менш важливим ускладненням, яке може виникнути у пацієнтів після хірургічного лікування ПВГ є розвиток *хронічного больового синдрому*. Дане ускладнення спостерігається у 24–44 % пацієнтів та не має прямої залежності від методики закриття дефекту [48, 143]. Однак технічні аспекти проведеного хірургічного лікування можуть мати вплив на розвиток хронічного післяопераційного больового синдрому. До таких аспектів можна віднести розмір, еластичність та спосіб фіксації сітчастого імплантату. Наприклад, при методі Rives-Stoppa, відмічається менший больовим синдромом при використанні імпланта меншого розміру[48].

Прослідковується певна залежність частоти виникнення хронічного больового синдрому від кількості швів, які накладали для фіксації сітки [170].

За даними зарубіжної літератури, використання сітки self-gripping mesh, яка має властивість самостійного фіксування, зменшує частоту виникнення хронічного больового синдрому [213]. При фіксації еластичної сітки такерами з властивостями до розсмоктування відмічається значно менший больовим синдромом у порівнянні з фіксацією важкої сітки металевими степлеревими системами [131]. Це означає, що хронічний біль виникає внаслідок потрапляння нервових закінчень у шви, які накладають для фіксації сітки. Пацієнти зі скаргами на виражений больовий синдром в ділянці грижового дефекту до операції відмічали суттєве його зменшення після проведення оперативного лікування [48]. Завчасне виявлення пацієнтів з високим ризиком можливих післяопераційних ускладнень у період передопераційного дообстеження дозволяє полегшити відновний процес після операції та прискорює виписку пацієнта [192].

На сьогоднішній день існує багато дискусій стосовно вибору методики оперативного лікування, вибору сітчастого імплантату та методу його розміщення при лікуванні ПВГ гігантського розміру. Проблема великої частоти інтра та післяопераційних ускладнень при лікуванні таких гриж далека до вирішення і потребує удосконалених підходів. Дана робота, спрямована на пошук варіантів покращення лікування ПВГ гігантських розмірів, що дасть змогу зменшити частоту післяопераційних ускладнень та поліпшити якість життя оперованих пацієнтів.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Загальна характеристика пацієнтів

Представлена дисертаційна робота побудована на результатах обстеження та хірургічного лікування 312 пацієнтів з післяопераційними вентральними грижами гігантських розмірів, які перебували на стаціонарному лікуванні хірургічних відділень КНП КМКЛ №5 , Українському центрі хірургічного лікування гриж живота та клініці кафедри хірургії і проктології Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика протягом 2012–2021 років.

Спираючись на вибір методики лікувальної тактики, всі пацієнти, які увійшли до складу даного дослідження були розподілені на групи: основну проспективну та ретроспективну групу порівняння. До дослідження були включені пацієнти, які підпадали під наступні критерії:

- ❖ Наявність у пацієнтів ПВГ гігантського розміру.
- ❖ Пацієнти, які підписали інформаційну згоду на попередньо запропонований передбачуваний метод операції.
- ❖ Пацієнти, які давали згоду на включення в проведене дослідження.

Критерії, які впливали на виключення пацієнтів із дослідження були наступні:

- ❖ Не бажання пацієнта брати участь у дослідженні.
- ❖ Наявність або виявлення важкої супутньої соматичної патології, яка була резистентною до консервативної корекції.
- ❖ Порухення правил передопераційної підготовки, лікарняного режиму та не дотримання рекомендацій лікаря щодо відновлення в післяопераційному періоді.
- ❖ Відсутність пацієнта на повторних оглядах.

До складу основної проспективної групи увійшли 232 (74,4%) пацієнти з ПВГ гігантських розмірів у яких вибір варіанту CST у поєднанні з алопластикою, виконували під час операції з урахуванням середніх показників ВЧТ при контактному зведенні прямих м'язів. Під час клінічного дослідження 232

пацієнти основної групи, в залежності від показників внутрішньочеревного тиску, виміряних під час операції при контактному зведенні прямих м'язів, були поділені на 3 підгрупи.

Відповідно до показників розробленого алгоритму в I підгрупі у 78 (25%) пацієнтів при моделюванні герніопластики шляхом контактної зведення прямих м'язів, внутрішньочеревний тиск під час операції складав $9,1 \pm 2,3$ мм рт. ст. Цим пацієнтам виконувалася задня методика розділення анатомічних компонентів черевної стінки за Carbonell у поєднанні з ретромускулярною алопластиком. У 80 (25,6%) пацієнтів II підгрупи з внутрішньочеревним тиском від 11,1 до $14,1 \pm 2,3$ мм рт.ст. визначеним інтраопераційно – виконувалася задня методика роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки TAR у поєднанні з алопластиком sublay. У 74 (23,8%) пацієнтів III підгрупи з показниками ВЧТ від 16 до $20,1 \pm 2,3$ мм рт.ст. виконували удосконалену методику TAR у поєднанні з алопластиком IPOM.

Ретроспективну групу порівняння склали 80 (25,6 %) пацієнти, яким у період з 2012 по 2019 роки виконувалася задня методика роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки (PCST за Carbonell) та ретромускулярна алопластика sublay без врахування рівня ВЧТ.

Серед пацієнтів обох груп жінки склали – 196 (62,9%), чоловіки – 116 (37,1%). Вік хворих коливався від 33 до 77 років. Середній вік пацієнтів склав $56,4 \pm 1,3$ роки. Це вказує на важливість проведеного дослідження, адже більшість пацієнтів середнього та працездатного віку. Як видно з результатів, жінки значно переважали у всіх вікових групах ($p < 0,05$). Розподіл пацієнтів за віковими групами та статтю зображений в [таб. 2.1.1].

Таблиця 2.1.1

Розподіл пацієнтів за віком і статтю

| № п/п | Вікові групи | Жінки | | Чоловіки | | Разом | |
|----------|-----------------|-------|---|----------|---|-------|---|
| | | N | % | N | % | N | % |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---------|-------------|-----|------|-----|------|-----|------|
| 1 | 30–44 років | 23 | 7,4 | 14 | 4,5 | 37 | 11,9 |
| 2 | 44–60 років | 111 | 35,6 | 71 | 22,7 | 182 | 58,3 |
| 3 | 60–77 років | 62 | 19,9 | 31 | 9,9 | 93 | 29,8 |
| Всього: | | 196 | 62,9 | 116 | 37,1 | 312 | 100 |

Більшість пацієнтів представлених в дослідженні відносяться до середнього (58,3 %) та похилого (29,8 %) віку. Це зумовлено виникненням у хворих вираженої слабкості черевної стінки на фоні інтенсивного способу життя, перенесених в анамнезі травматичних оперативних втручань, розвитком тяжких соматичних захворювань. Ці всі чинники зумовлюють виникнення атрофічних змін м'язів черевної стінки на фоні рубцевого та жирового сполучнотканинного переродження.

Всі пацієнти, які заявлені в дослідженні, попередньо були прооперовані з приводу тої чи іншої патології. Більшість ПВГ, які наявні у дослідженні, виникли після проведення гінекологічних операцій(27.6%) та відкритої холецистектомії (19,6%). Дані, стосовно попередніх оперативних втручань, після яких виникли ПВГ наведені в [таб. 2.1.2].

Таблиця 2.1.2

Оперативні втручання які були виконані перед утворенням ПВГ

| Попередні операції | Кількість пацієнтів (<i>n</i> = 312) |
|---|--|
| Операції гінекологічного характеру(екстирпація матки, Кесарев розтин- поперечні розрізи) | 86 (27,6%) |
| Холецистектомія (серединним доступом) | 61 (19,6 %) |
| Перфорації виразки шлунку або ДПК (серединна | 42 (13,4 %) |

| | |
|--|-------------|
| лапаротомія) | |
| Операції на органах заочеревинного простору (косі розрізи) | 37 (11,2 %) |
| Операції у зв'язку з розшаровуючою аневризмою черевного відділу аорти | 5 (1,6 %) |
| Операції при закрити травмах живота (спленектомія, кровотечі, розриви) | 12(3,8 %) |
| Операції з приводу панкреонекрозу | 11(3,5%) |
| Оперативні втручання на кишечнику | 17(5,4%) |
| Аутопластика гриж білої лінії живота, пупкових та параумбілікальних гриж | 41 (13,1 %) |
| Всього: | 312 (100 %) |

Для чіткої уніфікації пацієнтів та результатів дослідження була використана класифікація Європейської асоціації хірургів-герніологів (EHS classification, Бельгія, Гент 2009 р.) . Згідно цієї класифікації ПВГ були розділені наступним чином: $M_{1-3}W_2R_0$ діагностовано у 12(3,8 %), $M_{1-3}W_2R_1$ – 5(1,6 %), $M_{1-3}W_3R_0$ – у 23(7,5 %), $M_{1-3}W_3R_1$ – у 4 (1,2 %), $M_{1-4}W_2R_0$ – у 21 (6,7 %), $M_{1-4}W_2R_1$ – 2 (0,6 %), $M_{1-4}W_3R_0$ – у 37 (11,9 %), $M_{1-4}W_3R_1$ – у 5 (1,6%), $M_{1-5}W_3R_0$ – у 34 (10,9%), $M_{1-5}W_3R_1$ – 5 (1,6%), $M_{2-4}W_2R_0$ – 28 (9 %), $M_{2-4}W_2R_1$ – у 4 (1,2 %), $M_{2-4}W_3R_0$ – у 29 (9,3%), $M_{2-4}W_3R_1$ – у 7 (2,2 %), $M_{2-5}W_3R_0$ – у 27(8,7 %), $M_{2-5}W_3R_1$ – у 5 (1,6 %), $M_{3-5}W_2R_0$ -у - 23 (8.5 %), $M_{3-5}W_2R_1$ – у 7 (2,2 %), $M_{3-5}W_3R_0$ – у 26 (8.4 %), $M_{3-5}W_3R_1$ у 8 (2,5%). Упорядковані дані класифікації наведені в [таб. 2.1.3].

Таблиця 2.1.3.

Класифікація Європейської асоціації хірургів-герніологів

| № | Параметри класифікації | Кількість |
|---|------------------------|-----------|
|---|------------------------|-----------|

| | | |
|----|--|-------------|
| 1 | M ₁₋₃ W ₂ R ₀ | 12(3,8 %) |
| 2 | M ₁₋₃ W ₂ R ₁ | 5 (1,6 %) |
| 3 | M ₁₋₃ W ₃ R ₀ | 23(7,5 %) |
| 4. | M ₁₋₃ W ₃ R ₁ | 4 (1,2 %) |
| 5 | M ₁₋₄ W ₂ R ₀ | 21 (6,7 %) |
| 6 | M ₁₋₄ W ₂ R ₁ | 2 (0,6 %) |
| 7 | M ₁₋₄ W ₃ R ₀ | 37 (11,9 %) |
| 8 | M ₁₋₄ W ₃ R ₁ | 5 (1,6%) |
| 9 | M ₁₋₅ W ₃ R ₀ | 34 (10,9%) |
| 10 | M ₁₋₅ W ₃ R ₁ | 5 (1,6%) |
| 11 | M ₂₋₄ W ₂ R ₀ | 28 (9 %) |
| 12 | M ₂₋₄ W ₂ R ₁ | 4 (1,2 %) |
| 13 | M ₂₋₄ W ₃ R ₀ | 29 (9,3 %) |
| 14 | M ₂₋₄ W ₃ R ₁ | 7 (2,2 %) |
| 15 | M ₂₋₅ W ₃ R ₀ | 27(8,7 %) |
| 16 | M ₂₋₅ W ₃ R ₁ | 5 (1,6 %) |
| 17 | M ₃₋₅ W ₂ R ₀ | 23 (7,5 %) |
| 18 | M ₃₋₅ W ₂ R ₁ | 7 (2,2 %) |
| 19 | M ₃₋₅ W ₃ R ₀ | 26 (8,4 %) |
| 20 | M ₃₋₅ W ₃ R ₁ | 8 (2,5 %) |

Рецидивні ПВГ були наявні у 53 (16.9%) пацієнтів обох груп. Серед яких у 41 (77,4 %) пацієнтів була виконана аутогерніопластика власними тканинами та у 12 (22,6%) пацієнтів для закриття грижового дефекту був використаний сітчастий імплантат. Узагальнення пацієнтів, яким попередньо проводилось оперативне лікування з приводу ПВГ наведені в [таблиці 2.1.4].

Таблиця 2.1.4

Розподіл хворих за характером перенесеної раніше пластики ПВГ

| Методика пластики | Кількість пацієнтів (n- 53) | |
|---------------------------------|------------------------------|------|
| | абс. | % |
| Аутопластика власними тканинами | 41 | 77,4 |
| Методика In-lay | 5 | 9,4 |
| Методика On-lay | 5 | 9,4 |
| Методика Sub-lay | 2 | 3,8 |
| Загалом.... | 53 | 100 |

Дана таблиця вказує на те, що використання аутопластичних методик при лікуванні ПВГ значно збільшує ризик виникнення рецидиву у порівнянні з використанням сітчастих імплантів. Важливим лишається той факт, що при виникненні кожного наступного рецидиву, анатомічна будова передньої черевної стінки піддається безповоротним структурним порушенням, які значно ускладнюють анатомічне диференціювання тканин. Це в свою чергу, значно ускладнює можливість застосування відомих алопластичних операцій для закриття грижового дефекту.

У 236 (75,6%) пацієнтів мала місце контрактура прямих м'язів живота. Її виникнення безпосередньо пов'язане з тривалістю грижоносійства, частотою, об'ємом та травматизацією попередньо проведених оперативних втручань. Розділення пацієнтів обох груп залежно від терміну виникнення ПВГ наведено в [таблиці 2.1.5]

Таблиця 2.1.5

Розподіл пацієнтів за терміном захворювання на ПВГ

| Терміни | Пацієнти з ПВГ | |
|-------------------|----------------|-------|
| | абс. | % |
| До 1 року | 37 | 11,8 |
| Від 1 до 5 років | 116 | 37,2 |
| Від 5 до 10 років | 98 | 31,5 |
| Більше 10 років | 61 | 19,5 |
| Разом ... | 312 | 100,0 |

За результатами попередньої таблиці видно, що найменшу кількість 37 (11,8%) складають пацієнти, які протягом року після виникнення ПВГ звернулися за допомогою. Найбільшу кількість становили пацієнти з терміном грижозійства від 1 до 5 років 116 (37,2%) та від 5 до 10 років 98 (31,5%). Це означає, що більшість пацієнтів несвоєчасно звертаються за медичною допомогою, що в подальшому ускладнює оперативне лікування ПВГ.

У зв'язку з тим, що середній вік хворих становив 56,4 роки та більше 29,1% пацієнтів перебували у віці старше 60 років, більшість з них супроводжувала одна або декілька супутніх патологій. Перелік супутніх захворювань, які були виявлені у пацієнтів наведені в [таблиці 2.1.6].

Таблиця 2.1.6

Супутні захворювання у досліджуваних пацієнтів

| Супутні захворювання | Загальна кількість ($n = 312$) |
|--|-------------------------------------|
| Захворювання шлунково-кишкового тракту (виразкова хвороба шлунку\ДПК; ЖКХ, гастрит; | 148 (47,4 %) |

| | |
|--|--------------|
| хронічний панкреатит, рефлюкsezофагіт) | |
| Серцево - судинні захворювання (ІХС, гіпертонічна хвороба І-ІІІ ст., миготливі аритмії, екстрасистолії | 138 (44,2 %) |
| Ожиріння І - ІІ-ІІІ ст. | 100 (32 %) |
| Захворювання легеневої системи (бронхіальна астма, ХОЗЛ, дихальна недостатність; | 37 (11,8 %) |
| Варикозна хвороба нижніх кінцівок | 47 (15 %) |
| Захворювання опорно-рухового апарату (протрузії, артрози) | 21(6,7%) |
| Захворювання сечо - статевої системи(сечо-кам'яна хвороба, хронічний пієлонефрит) | 28 (8,9 %) |
| Спайкова хвороба черевної порожнини | 154 (49,3 %) |
| Цукровий діабет І- ІІ тип | 36 (11,5 %) |

Велика кількість пацієнтів обох з груп мали поєднані супутні патології. На основі комбінацій хронічних захворювань виділялися індивідуальні ключові аспекти передопераційної підготовки.

В перелік обов'язкових клінічних обстежень пацієнтів входило збирання скарг, деталі анамнезу захворювання та життя, особливості трудового анамнезу. Під час опитування пацієнтів з'ясовували час та період виникнення грижового випинання, термін грижоносійства, особливості та характер попереднього оперативного втручання, що спонукало до виникнення ПВГ, наявність шкідливих звичок, особливості алергічного анамнезу та присутність у пацієнта супутніх хронічних захворювань, які можуть впливати на перебіг післяопераційного періоду.

При проведенні фізикального обстеження оцінювали функціональну здатність органів та систем у пацієнтів та виявляли супутні патології

пов'язані з ними. Для оцінки локального статусу, пацієнтів розміщували у вертикальному та горизонтальному положенні. На прохання лікаря пацієнт напружував передню черевну стінку, видував грижове випинання та покашлював для визначення кашльового поштовху. До уваги бралися стан передньої черевної стінки; розмір діастазу прямих м'язів при його наявності; розміри грижового випинання; можливість вправлення грижового вмісту в черевну порожнину, форма і величина грижових воріт, наявність контрактури прямих м'язів, наявність, нориць, мацерацій або виразок на шкірі грижового випинання, розташування, форму і довжину післяопераційного рубця.

2.2. Методи дослідження

Під час вибору методів досліджень у пацієнтів спиралися на діючі накази МОЗ України про уніфікацію методів досліджень. На думку багатьох клініцистів причиною виникнення ПВГ є морфофункціональні зміни передньої черевної стінки та підвищення внутрішньочеревного тиску. За результатами багатьох досліджень, підвищення ВЧТ є однією з ключових причин виникнення різноманітних післяопераційних ускладнень. Характер цих ускладнень досить різноманітний і коливається від повторного рецидиву ПВГ до виникнення абдомінального компартмент синдрому.

У представлений дисертаційній роботі пацієнтам основної групи проводили вимірювання ВЧТ в передопераційному періоді, під час оперативного втручання (інтраопераційно) протягом 6-8, 24 та 48 годин після операції. Для вимірювання ВЧТ був застосований непрямий метод вимірювання тиску в сечовому міхурі. Цей метод був запропонований у 1984 році Kron та співавторами. Суть методу полягала в тому, що пацієнту в горизонтальному положенні вводили 3-х канальний катетер Фолея у сечовий міхур. Перед проведенням виміру ВЧТ була виконана повна евакуація сечі із сечового міхура. Через встановлений катетер вводилось 25 мл. 0.9% фізіологічного розчину (така кількість рідини була рекомендована комісією по проблемі Синдрому Інтраабдомінальної Гіпертензії (СІАГ)). Апарат Вальдмана під'єднували до вивідного каналу сечового катетеру. За нульову

точку виміру вважали рівень лобкового симфізу. Отримані результати в сантиметрах водного стопчика переводили в міліметри ртутного стопчика шляхом математичного перерахунку, використовуючи коефіцієнт 0,0736. Схематичне зображення описаного способу показано на [Рис. 8].

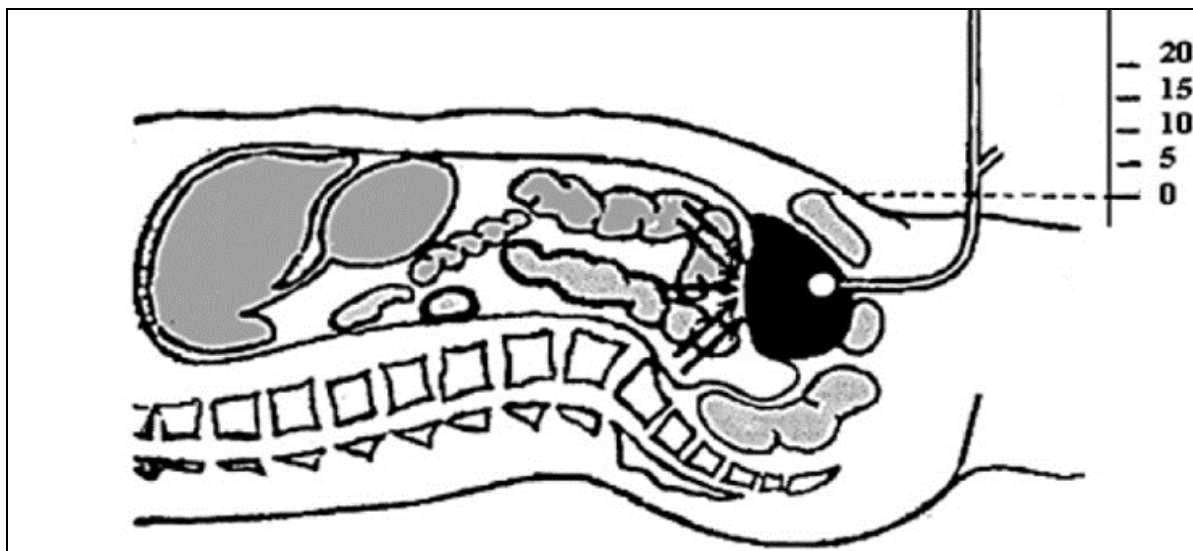


Рис. 8. Непрямий метод виміру ВЧТ запропонований Kron(1984р)

У нашому дослідженні частині пацієнтів замість апарату Вальдмана була використана система UnoMeter Abdo-Pressure [Рис. 9].



Рис. 9. Закрита система для виміру ВЧТ UnoMeter Abdo-Pressure

Використання даної системи дозволило нам швидше та якісніше вимірювати показники ВЧТ без застосування математичних обчислень. Завдяки наявним фільтрам з антибактеріальними властивостями та своїй закритій структурі дана система мінімізує виникнення висхідної сечостатевої інфекції. Спеціальні клапани, які розташовані на конекторі для взяття проб перешкоджають ретроградному затоку сечі.

Показники внутрішньочеревного тиску, які були у межах 5–7 мм рт. ст. трактувалися нами за норму. При підвищенні ВЧТ вище 12 мм рт. ст. у пацієнтів розвивається, так званий синдром інтраабдомінальної гіпертензії (СІАГ). Для оцінки ВЧТ була використана шкала (WSACS), яка була розроблена Всесвітнім товариством по АКС у 1984 році. Сутність даної шкали наведена в [таблиці 2.2.1].

Таблиця 2.2.1

Показники ІАГ за шкалою WSACS

| Стадії ІАГ | Показники стадій ІАГ | | |
|------------|----------------------|------------|-------------|
| | кПа | мм рт. ст. | см вод. ст. |
| 1 | 1,59–1,99 | 12–15 | 16,3–20,4 |
| 2 | 2,13–2,67 | 16–20 | 21,7–27,2 |
| 3 | 2,79–3,33 | 21–25 | 28,6–34 |
| 4 | > 3,33 | > 25 | > 34 |

Для оцінки стану легеневої вентиляції та функціональних можливостей дихальної системи, пацієнтам проводилось визначення функції зовнішнього дихання. Проведення цього дослідження давало змогу виявити патологічні зміни в паренхімі легень та стан судин легеневої системи. Спірографію проводили за допомогою смарт-спірометра Spirolab I MIR (Італія) та портативного пульсоксиметра Creative Medical PC 66-B. Проведення спірографії давало змогу запідозрити у пацієнтів порушення функції

зовнішнього дихання до початку оперативного лікування та провести комплекс передопераційних профілактичних заходів. В обов'язковому порядку були визначені життєва ємність легень, форсована життєва ємність легень та індекс Тіффно. Також, для адекватної оцінки зовнішнього дихання пацієнтам проводилися функціональні проби Генче та Штанге. Вказані проби проводилися в період загального спокою так і після проведеного фізичного навантаження при цьому за допомогою секундоміра визначали частоту дихальних рухів. Важливим фактором у дообстеженні пацієнта було визначення показників кислотно-основної рівноваги та газового складу крові.

Кислотно-основний стан досліджували шляхом використання методу Аструпа за допомогою спеціального газоаналізатора та співставляли отримані показники по номограмах Зіггаарда-Андерсена. Після забору артеріальної та венозної крові проводили дослідження параметрів рН, P_{O2}, P_{CO2} та V_E. Змінюючи положення пацієнта проводили визначення концентрації кисню у змішаній крові використовуючи вище згаданий пульсоаксиметр. Виконання та оцінка названих обстежень дозволяла нам прогнозувати можливий розвиток легневих порушень на всіх етапах лікування.

Для виявлення можливих гемодинамічних порушень, кожному пацієнту визначали частоту серцевих скорочень, систолічний та діастолічний артеріальний тиск. Використовуючи метод Вальдмана проводився моніторинг центрального венозного тиску. Електрокардіографію проводили на багатоканальному електрокардіографі фірми «Неасо» ECG600G (Велика Британія) . Для проведення ехокардіографії порожнистої системи серця використовували апарат PHILIPS IE 33 (Нідерланди), укомплектованого датчиком електронного секторного сканування. Частотна характеристика датчика дорівнює 2,0 МГц за стандартними методиками.

За допомогою ферриціанідного методу Хагедорна та Йенсена були визначені показники цукру в крові. Толерантність до глюкози визначали шляхом дослідження кривої діаграми визначеного цукру на голодний шлунок

та протягом 180 хвилин після прийому глюкози per os.

Визначення електролітних показників в крові відбувалося за допомогою автоматизованого полум'яного фотометра ПАЖ 3.

При наявності тої чи іншої супутньої патології пацієнти були консультовані суміжними спеціалістами. Терапевт, кардіолог, та анестезіолог після огляду давали свої заключення та рекомендації. В деяких групах пацієнтів були проведені додаткові консультації таких спеціалістів як ендокринолог, гінеколог або уролог. Якщо у пацієнта були відсутні протипоказання для проведення оперативного втручання, то комплекс заходів передопераційної підготовки продовжувався.

Для обстеження вмісту грижового випинання та проведення діагностики супутніх захворювань внутрішніх органів черевної порожнини і органів заочеревинного простору, пацієнтам в плановому порядку виконували ультразвукове дослідження (УЗД) . УЗД передньої черевної стінки проводили за допомогою апарату Soneus P7, який був укомплектований датчиками різних типів із частотою 4-10 мГц . Лінійний датчик, який використовували для обстеження поверхневих ділянок , дозволяв детально оцінити всі структури передньої черевної стінки. В першу чергу датчик прикладали збоку від грижового випинання, а після оцінки анатомічних орієнтирів плавно переміщували на 1-3 см над грижовим випинанням. При обстеженні пацієнти розташовувалися в горизонтальному положенні, що давало можливість просканувати симетричні ділянки в поперечному та поздовжньому напрямку. Елементи черевної стінки, основа яких утворена щільною сполучною тканиною та має пучкову будову волокон досить добре відбиває імпульси та проявляється на моніторі гіперехогеними зображеннями. До таких структур належить шкіра, біла лінія живота, апоневроз піхви прямого м'язу та сухожилки. Та ділянка черевної стінки, яка формується з рихлої сполучної тканини на моніторі проявляється гіпоехогеним зображенням. Це структури, які гірше відображають ультразвукові промені. До них належать порожнини з рідиною, ПЖК, фасції та очеревина. М'язові волокна відносяться

до анехогенних структур та мають скудну здатність відбивання променів ультразвуку. Використовуючи лінійний датчик обстежували контури м'язів, виявляли дефекти та їх розміри у тканинах, які несуть опорну функцію передньої черевної стінки. У кожного пацієнта були визначені: локалізація грижі, реальні розміри і форма гризових воріт, характер вмісту гризового випинання та функціональний стан анатомічних структур навколо гризових воріт. М'язова тканина без структурних змін мала гіпоехогенне зображення, з явними гіперехогенними включеннями.

При наявності атрофічних змін у м'язовій тканині спостерігалось зменшення її товщини менше 10 мм. Ехогенність м'язової тканини підвищувалася у зв'язку з жировою інфільтрацією. Для визначення контурів гризових воріт датчик встановлювали на ділянці верхнього полюса, оглядали гризове кільце після цього наносили на шкіру контур дефекту. В післяопераційному періоді

УЗД передньої черевної стінки виконували з метою виявлення післяопераційних ускладнень з боку післяопераційної рани та органів черевної порожнини. Під УЗД контролем проводили дренажування сером та санацію порожнистих утворів над сітчастим імплантом.

Для визначення інтенсивності больового синдрому в післяопераційному періоді використовували візуальну аналогову шкалу. На нашу думку, ця шкала є найбільш інформативною при кількісній характеристиці больових відчуттів у пацієнтів.

Комп'ютерну томографію черевної порожнини виконували з контрастним підсиленням використовуючи томограф Philips Brilliance CT64. При атрофічних змінах м'язів передньої черевної стінки на КТ знімках спостерігалось зменшення товщини м'язів до 6-8 мм та з сумарною щільністю 30–40 од/Н. У пацієнтів з вираженим ожирінням та великою кількістю попередніх оперативних втручань за допомогою КТ діагностики визначали рубцеву деформацію, кількість гризових дефектів на передній черевній стінці, наявність внутрішніх органів у гризовому мішку. На 16 ти

зрізах оцінювали стан опорних та м'язових структур, після чого обговорювався можливий варіант пластики. Сумнівна клінічна картина, виключення онкологічних захворювань органів черевної порожнини та виражений спайковий процес в анамнезі теж були безпосередніми показаннями для виконання КТ. Це дослідження було вкрай необхідне для пацієнтів з гігантськими рецидивними ПВГ та хворим з множинними дефектами передньої черевної стінки. Для пацієнтів з виявленою онкопатологією черевної порожнини в анамнезі проведене КТ дослідження мало велике значення, адже отримані результати могли кардинально змінювати тактику та об'єм хірургічного лікування, чи взагалі відтермінувати його на користь спеціалізованого комплексного онкологічного лікування.

У пацієнтів з хронічною спайковою хворобою проводилось діагностика пасажу в кишечнику. Після вживання суміші барію per os, пацієнтам виконувалося рентгенконтрастне дослідження на комплексному рентгенівському діагностичному апараті «HF-51».

Отримані результати досліджень обробляли методом варіаційної статистики з використанням стандартних програм “Microsoft Excel 2010” та “Statistika 6,0”. Для описової статистики кількісних параметрів використовували середню арифметичну (M) та стандартне відхилення (SD). Розподіл якісних параметрів представлено у відсотках (%). Для порівняння отриманих результатів між групами використовували t-тест, тест Манна-Уїтні (кількісні параметри) та критерій Хі-квадрат (Фішера) для якісних параметрів. Для порівняльної оцінки вірогідності розвитку ускладнень визначали відносний ризик (OR) з 95 % довірчим інтервалом.

2.3. Методи комплексного хірургічного лікування ПВГ гігантських розмірів

Проведення необхідних передопераційних заходів для оперативного лікування ПВГ гігантських розмірів включали в себе: виключення з раціону харчування за 24 години до проведення операції продуктів, які важко

піддаються перетравленню. До таких продуктів належить м'ясо, хлібо - булочні вироби, та ті, які в своєму складі містять велику кількість клітковини. Для проведення механічної очистки кишківника використовували готові очисні клізми ввечері напередодні оперативного втручання та зранку вдень проведення операції. У пацієнтів, які в анамнезі мали явища хронічної спайкової хвороби були підібрані та призначені дози послаблюючих препаратів, які пацієнт приймав протягом 10 днів до оперативного лікування.

В обов'язковому порядку, кожному пацієнту проводилась антибактеріальна профілактика шляхом призначення антибіотиків (згідно наказу МОЗ № 502 від 29.08.2008 р. «Про затвердження клінічного протоколу з антибактеріальної профілактики в хірургії»). Пацієнти, які відносилися до групи ризику виникнення тромбозів та емболії профілактично вводили низькомолекулярні гепарини (згідно наказу МОЗ № 239 від 15.06.2007р. «Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги з профілактики тромботичних ускладнень в хірургії»).

За рекомендаціями анестезіолога виконувалася премедикації. Усі оперативні втручання були виконані під загальним ендотрахеальним наркозом. Наркотичні анальгетики в післяопераційному періоді призначались пацієнтам тільки з великою травматизацією та вираженим больовим синдромом, який не купувався звичайними ненаркотичними анальгетиками.

Пацієнти основної групи в залежності від показників ВЧТ визначених інтраопераційно при контактному зведенні прямих м'язів, були поділені на 3 підгрупи.

У першій підгрупі була виконана задня методика розділення анатомічних компонентів за Carbonell у поєднанні з ретромускулярною алопластиком (PCST+sublay). Хід проведеної операції полягав в наступному: висікали старий післяопераційний рубець, після обробки гризових воріт, гризового мішка та його вмісту виконували стандартну диссекцію ретромускулярного простору, шляхом розрізання апоневротичних піхв прямих м'язів живота, як це прийнято у класичному варіанті. Обов'язково

виконувалося повне препарування незалежно від конфігурації та розмірів грижового дефекту. Це відрізняє техніку Carbonell від типової ретромускулярної пластики, при здійсненні якої така широка мобілізація не завжди є обов'язковою. Далі проводилась ідентифікація латерального краю піхви прямого м'яза живота, виявлені судини і нерви залишали *in situ*. Уникаючи пошкодження зазначених анатомічних структур, розсікали задній листок піхви прямого м'язу живота на всьому його протязі у вертикальному напрямку. Входили у простір між поперечним та внутрішнім косим м'язом живота після чіткої його ідентифікації. Даний етап здійснювався з великою точністю та без найменших технічних похибок, в іншому випадку можна пошкодити судинні та нервові структури, поперечний чи внутрішній косі м'язи живота або в ході виконання маніпуляцій опинитися у черевній порожнині. Подальше препарування тканини в даній анатомічній ділянці продовжували у латеральному напрямку, як правило, за допомогою електрохірургічного скальпеля. Ретельний гемостаз здійснювався з використанням біполярного коагулятора. Утворену площину поділу компонентів черевної стінки в подальшому використовували для розміщення сітчастого імпланту відповідних розмірів. Після вище вказаних маніпуляцій, шари черевної стінки стають рухливими, що дозволяло без натягу здійснити реконструкцію черевної стінки. Очеревину та задні піхви прямих м'язів живота зашивали безперервним швом. Сітчастий імплантат відповідних розмірів розміщували та фіксували ретромускулярно під прямими та косими м'язами («sublay») за допомогою проленових ниток 1 та 2,0. Передні листки піхв прямих м'язів зашивали безперервним швом за допомогою синтетичної нитки 0 або 1 (не розсмоктуючої або з тривалим терміном резорбції). Для активного дренивання використовували ПХВ дренажі, які розміщували на сітці та в ділянці ПЖК.

У пацієнтів II підгрупи виконували задню методику розділення анатомічних компонентів черевної стінки TAR у поєднанні з ретромускулярною алопластиком sublay. Проведені оперативні втручання виконувалися наступним чином: після висічення старого післяопераційного

рубця виділяли стінки грижового мішка, його вміст та грижові ворота. Розділення м'язово-апоневротичних структур черевної стінки починали з описаної вище дисекції ретромускулярного простору. Після завершення препарування даної ділянки з точністю візуалізували епігастральні та перфоративні судини навколо півмісяцевої лінії. Потім задній листок піхви прямого м'язу розсікали вертикально на 0,5-1,0 см медіальніше його латерального краю. Після візуалізації поперечного м'язу відбувалося його вертикальне перетинання на всьому протязі. Далі продовжувалася дисекція тканин між поперечним та внутрішнім косим м'язами в латеральному напрямку. В результаті перерахованих маніпуляцій виникало значне збільшення рухливості всього комплексу тканин медіального сегмента черевної стінки - задніх листків піхв прямих м'язів та поперечної фасції. Задні листки піхв прямих м'язів та поперечна фасція ушивалися по серединній лінії. Сітчастий поліпропіленовий імплант відповідних розмірів розміщувався ретромускулярно на ушитих структурах та фіксувався за допомогою синтетичних матеріалів. Встановлювалися активні вакумні дренажі на сітку та у виражений шар підшкірно-жирової клітковини. Передні листки піхви прямих м'язів ушивалися синтетичною не розсмоктуючою ниткою розміром 0.

У пацієнтів III підгрупи, інтраопераційно відмічалися найвищі показники ВЧТ. У зв'язку з цим, таким пацієнтам виконувалася удосконалена нами методика TAR у поєднанні з алопластикою IPOM. Проведення даної методики передбачає використання спеціальної композитної сітки з антиадгезивним покриттям, яка при контакті з вмістом черевної порожнини не викликає утворення зрощень з кишечником або іншими структурами черевної порожнини.

Групу порівняння становили пацієнти, яким виконували задню методику розділення анатомічних компонентів черевної стінки за Carbonell у поєднанні з алопластикою без врахування показників ВЧТ при контактному зведенні прямих м'язів.

РОЗДІЛ 3. ОЦІНКА ПРИЧИН НЕЗАДОВІЛЬНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПВГ ГІГАНТСЬКИХ РОЗМІРІВ

Існує особлива категорія пацієнтів, а саме пацієнти з гігантськими післяопераційними вентральними грижами при оперативному лікуванні яких відбувається редукція справжнього об'єму черевної порожнини. Цей процес призводить до ряду тяжких післяопераційних ускладнень, що в деяких випадках призводять навіть до смерті пацієнта. Лікування та профілактика таких ускладнень не завжди мають позитивний результат.

Хірургічне лікування пацієнтів з ПВГ гігантських розмірів викликає труднощі навіть у досвідчених хірургів, адже класичні методики *sublay* та *onlay* не дозволяють провести операцію без вираженого натягу тканин. Зазвичай таким пацієнтам виконують алопластику методикою *inlay*, що дозволяє здійснити дійсно ненатяжну пластику. Однак цей метод не забезпечує повноцінного відновлення черевної стінки в анатомічному та функціональному відношенні, оскільки після оперативного лікування зберігається патологічна (латеральна) позиція прямих м'язів. М'язи, які розташовані у латеральному сегменті, не мають медіальних точок прикріплення та перебувають у стані контрактури. Зважаючи на те, що ці м'язи позбавлені можливості адекватно функціонувати, вони поступово піддаються атрофії. Також, під впливом часу у зоні перенесеної операції змінюються структура та метаболізм м'язової і сполучної тканини. По периферії встановленого сітчастого імпланту, а саме у зоні його контакту з тканинами черевної стінки спостерігається виражене хронічне запалення. Це призводить до того, що міцна сполучна тканина при цьому не формується, а м'язова тканина стає все більш неповноцінною.

При ліквідації гігантського грижового випинання та переміщенні в черевну порожнину значних обсягів грижового вмісту у пацієнтів з ПВГ гігантських розмірів часто виникає синдром інтраабдомінальної гіпертензії. Це патологічний комплекс системних розладів (органна дисфункція та недостатність), який може розвиватися внаслідок стійкого підвищення ВЧТ

понад 12 мм рт. ст. Підвищення ВЧТ більше 20 мм.рт.ст. у післяопераційному періоді може призводити до абдомінального компартмент синдрому , який супроводжується нирковою, дихальною, серцево-судинною та поліорганною недостатністю. Це ускладнення безпосередньо може загрожувати життю пацієнта та вимагає виконання невідкладної декомпресивної релапаротомії.

Беззаперечний факт, що моніторинг ВЧТ при лікуванні пацієнтів з ПВГ гігантських розмірів вкрай важливий бо дозволяє попередити виникнення такого важкого ускладнення як АКС. Такі пацієнти потребують іншого підходу до хірургічного лікування.

Саме такий підхід був започаткований з розвитком методик роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки (CST- component separation technique). Розрізняють передні (anterior components separation technique – ACST) і задні (posterior components separation technique – PCST) методики сепарації. Застосування даних методик під час операції вимагає правильної послідовності та техніки з відмінним знанням анатомії передньої черевної стінки. Провівши типові маніпуляції з грижовими воротами та вмістом грижового мішка потрібно розкрити піхви прямих м'язів живота. В подальшому виконується дисекція ретромускулярних просторів та поетапно відокремлюються задні поверхні прямих м'язів живота від заднього листка. Виконання зазначеного прийому призводить до того, що у задніх листків з'являється унікальна рухливість у медіальному напрямку (до 6 см), яка дозволяє у наступному етапі операції з'єднати їх між собою без натягу . В подальшому, при зашиванні задніх листків піхв прямих м'язів живота розміщується та фіксується без натягу сітчастий імплант.

Однозначно, недоліком таких оперативних втручань є масштаб проведеної операції, велика площа роз'єднання тканин та велика ранова поверхня, сформована як у глибоких шарах черевної стінки, так і в ділянках відсепарування підшкірного клаптя від апоневротичної основи. Якщо дотримуватися принципів лікування ПВГ, а саме: анатомічність, атравматичність, біологічність, фізіологічність та функціональність, то стає

зрозумілим, що застосування таких методів операції суперечить деяким із цих принципів. З іншого боку, вкрай важливо закривати дефекти черевної стінки не тільки синтетичним матеріалом та апоневрозом, а й м'язами черевної стінки. Важливим моментом при таких методиках є проведення ретельного гемостазу та адекватного дренивання для профілактики утворення рідинних скупчень та розвитку місцевих ускладнень. Зважаючи на значне відшаруванням тканин завжди є ризик утворення некрозів шкіри в середньому сегменті черевної стінки. Це пов'язано з тим, що епігастральні судини, які кровопостачають шкірно – підшкірну ділянку часто коагулюють під час дисекції. Та сама причина, у вигляді порушення локального кровообігу, лежить в основі довготривалої ексудації та утворення рідинних скупчень у зоні відсепарування підшкірно-жирової клітковини від апоневротичної основи.

Для вивчення причин негативних результатів лікування ПВГ гігантських розмірів проведено ретроспективний аналіз хірургічного лікування 162 пацієнтів з ПВГ гігантських розмірів, яким з 2008 по 2016 роки виконували різні методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластиком без врахування показників ВЧТ під час операції.

Залежно від методики CST пацієнти були поділені на дві групи. До I групи увійшло 82 пацієнти з ПВГ гігантських розмірів яким виконувалася передня методика роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластиком методикою onlay. II групу складала 80 пацієнтів з ПВГ гігантських розмірів яким виконували задню методику роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки за Carbonell у поєднанні з алопластиком методикою sublay без врахування показників ВЧТ під час операції.

Для порівняння результатів лікування ПВГ гігантських розмірів у пацієнтів обох груп до уваги бралися частота місцевих та загальних ускладнень, а саме виникнення інтраабдомінальної гіпертензії в післяопераційному періоді, утворення сером в ділянці післяопераційної рани,

виникнення некрозів шкірних країв рани, інфікування післяопераційної рани та частота рецидивів ПВГ гігантських розмірів.

У пацієнтів I підгрупи після використання передньої методики CST у поєднанні з алопластикою onlay, ІАГ різних ступенів важкості в післяопераційному періоді спостерігалася у 12(14,6%) пацієнтів, зокрема у 2 пацієнтів мала місце інтраабдомінальна гіпертензія III ступеня. Серед цих пацієнтів у 10 (12,2%) інтраабдомінальна гіпертензія була ліквідована консервативними заходами. У 2(2,4%) пацієнта з ВЧТ $25,1 \pm 1,3$ мм рт. ст. була виконана декомпресивна релапаротомія. Серома післяопераційної рани спостерігалась у 21 (25,6%) пацієнта, некроз шкірних країв у 6(7,3%) пацієнтів та інфікування післяопераційної рани спостерігалось у 9 (10,9%) пацієнтів.

У пацієнтів II підгрупи після виконання задньої методики розділення анатомічних компонентів черевної стінки за Carbonell у поєднанні з алопластикою sublay без врахування показників ВЧТ під час операції, ІАГ спостерігалась у 9(11.2%) пацієнтів, зокрема у 2 пацієнтів мала місце інтраабдомінальна гіпертензія III ступеня. Серед них у 8 (10%) пацієнтів інтраабдомінальна гіпертензія була ліквідована консервативними заходами. У 1(1.2%) пацієнта з ВЧТ $25,3 \pm 1,2$ мм рт. ст. була виконана декомпресивна релапаротомія. Серома післяопераційної рани спостерігалась у 10 (12.5%) пацієнтів, нагноєння післяопераційної рани у 3 (3,8%), некротичні зміни шкірних країв рани у 3 (3,8%).

Стосовно рецидивів ПВГ, то у пацієнтів I підгрупи після виконання передньої методики CST у поєднанні з алопластикою onlay рецидив ПВГ гігантських розмірів виявили у 12(14,6%) пацієнтів. В II групі пацієнтів після виконання задньої методики CST за Carbonell у поєднанні з алопластикою sublay рецидиви виникли у 10(12,5%) пацієнтів.

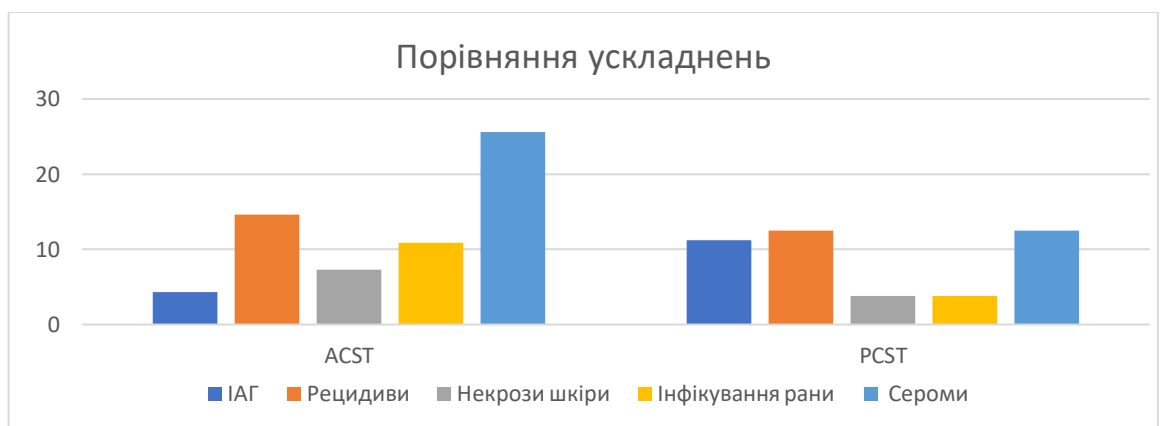
При порівнянні післяопераційних ускладнень, які виникли після використання передніх та задніх методик розділення анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластикою встановлено, що використання PCST мають меншу кількість ускладнень у порівнянні з ACST.

Так, частота сером у пацієнтів, яким виконували ACST у поєднанні з алопластикою, на ділянці післяопераційної рани спостерігалася у 25,6%, тоді як у пацієнтів після методики PCST серома була у 12,5 % ($pI-II < 0,05$). Інфікування післяопераційної рани у пацієнтів після ACST виникло у 10,9% , тоді як у пацієнтів після PCST у 3,8% ($pI-II < 0,05$). Некроз шкірних країв рани у пацієнтів після ACST виник у 7,3%, у пацієнтів після PCST у 3,8% ($pI-II > 0,05$).

Рецидиви післяопераційних гриж спостерігалася у 12(14,6%) пацієнтів I підгрупи після передньої методики CST та у 10(12,5%) пацієнтів II підгрупи після задньої методики CST за Carbonell ($pI-II > 0,05$). Порівняння післяопераційних ускладнень пацієнтів обох груп наведені на (діаграмі 3.1).

Діаграма 3.1.

Порівняння післяопераційних ускладнень



Достовірно кращі результати спостерігались у пацієнтів після проведення задніх методик роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки. Виникнення більш високої частоти місцевих ранових ускладнень у пацієнтів з передніми методиками ACST, було пов'язано з більш широкою мобілізацією підшкірної основи від апоневротичних тканин, зокрема, за край розрізаного апоневрозу зовнішнього косого м'яза живота, що необхідно для оптимального покриття сітчастим імплантатом. Крім цього, при застосуванні ACST та методику «onlay» формується велика площа контакту сітчастого імплантата з підшкірною основою. Наявність широкої мобілізації підшкірної основи від апоневротичних тканин та великої площі контакту сітчастого імпланту з

підшкірною основою створює передумови до виникнення сероми, інфікування та некрозу шкірних країв післяопераційної рани.

При вивченні віддалених результатів лікування встановлено, що частота рецидивів ПВГ гігантських розмірів коливається від 12,5% до 14,6%. Основними причинами, які спровокували виникнення рецидивів ПВГ у пацієнтів були інфікування післяопераційної рани, крайове відшарування та міграція сітчастого імплантату. Спостерігалися випадки рецидиву ПВГ по нижньому краю фіксації сітчастого імплантату в надлобковій області, з найбільшою вірогідністю, у результаті недостатнього перекриття сітчастим імплантатом нижнього краю дефекту черевної стінки.

Застосування сучасних технік роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки, у більшості випадків, дозволяє проводити саме реконструкцію, а не корекцію черевної стінки при великих розмірах дефекту. Саме при гігантських ПВГ у разі редуції великого об'єму вмісту грижового мішка у черевної порожнини методики CST у поєднанні з алопластиком є методом вибору.

Однак існує ряд пацієнтів з ПВГ гігантських розмірів (множинні великі дефекти W3, виражена контрактура, неоднократні рецидиви та оперативні втручання) у яких закриття дефекту черевної стінки без натягу тканин та значного підвищення ВЧТ не є можливим, навіть з використанням методик роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки. Це потребує пошуку нової методики оперативного лікування ПВГ гігантських розмірів, яка б дала змогу вирішити поставлені завдання.

Результати даного розділу викладено в публікації:

Фелештинський Я. П., Сміщук В. В., *Маршупа О. С.*, Ватаманюк В. Ф., Свиридовський С. А. Оптимальний вибір варіанту розділення анатомічних компонентів черевної стінки при післяопераційних грижах живота великих та гігантських розмірів та профілактика їх ускладнень («Шпитальна хірургія» І-2020 ст 40-46 (Дисертанту належить клінічний матеріал, аналіз результатів, написання основної частини роботи, та оформлення статті до друку).

РОЗДІЛ 4. УДОСКОНАЛЕНИЙ СПОСІБ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПВГ ГІГАНТСЬКИХ РОЗМІРІВ

Лікування післяопераційних вентральних гриж гігантських розмірів, заслужено вважається найбільшим викликом для герніологів усього світу. Клінічний перебіг захворювання, у таких пацієнтів, значно відрізняється від інших грижonoсіїв. Зважаючи на гігантський грижовий дефект, який виходить за межі черевної порожнини у даних пацієнтів спостерігається зниження показників функції зовнішнього дихання на 30-40 % від норми. У більшості з них, на фоні попередніх оперативних втручань, значно виражений спайковий процес, який призводять до порушення пасажу кишкового вмісту та розвитку хронічної спайкової хвороби. І основна причина складності - це наявність високих рівнів уже вихідних показників ВЧТ. Післяопераційні вентральні грижі гігантських розмірів, у зв'язку з вираженим діастазом та контрактурою прямих м'язів живота, зазвичай мають дефекти еліпсоподібної форми. Грижові випинання, у більшості випадків, мають багатокамерну будову та містять у собі значну кількість вмісту черевної порожнини, який вийшов за її межі. Для закриття таких дефектів виконання класичних методик алопластики, навіть у поєднанні з методиками роз'єднання анатомічних компонентів черевної, не дають бажаного ефекту. Під час операції відмічається виражений натяг тканин та високі рівні ВЧТ, що в подальшому приводять до тяжких ускладнень, а інколи, навіть до смерті пацієнта після планового оперативного лікування. Це все змушує герніологів всього світу шукати нові методики оперативного лікування ПВГ гігантських розмірів, які б дозволили покращити результати лікування.

Саме для цього нами був удосконалений спосіб хірургічного лікування ПВГ гігантських розмірів, який дозволив закривати великі грижові дефекти черевної стінки без натягу тканин (*tension free*) та без підвищення ВЧТ. Для досягнення цієї мети за основу була взята задня методика роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки TAR (*Transversus abdominis muscle*

release) у поєднанні з алопластикою методикою IPOM (Intraperitoneal onlay mesh) з використанням сітки з антиадгезивним покриттям.

Для виконання даної методики виконували ретельну послідовність хірургічних маніпуляцій суть яких полягала в наступному: виконувався еліпсоподібний розріз шкіри та підшкірно - жирової клітковини до апоневротичних тканин, що супроводжувався висіченням старого післяопераційного рубця [Рис.10].

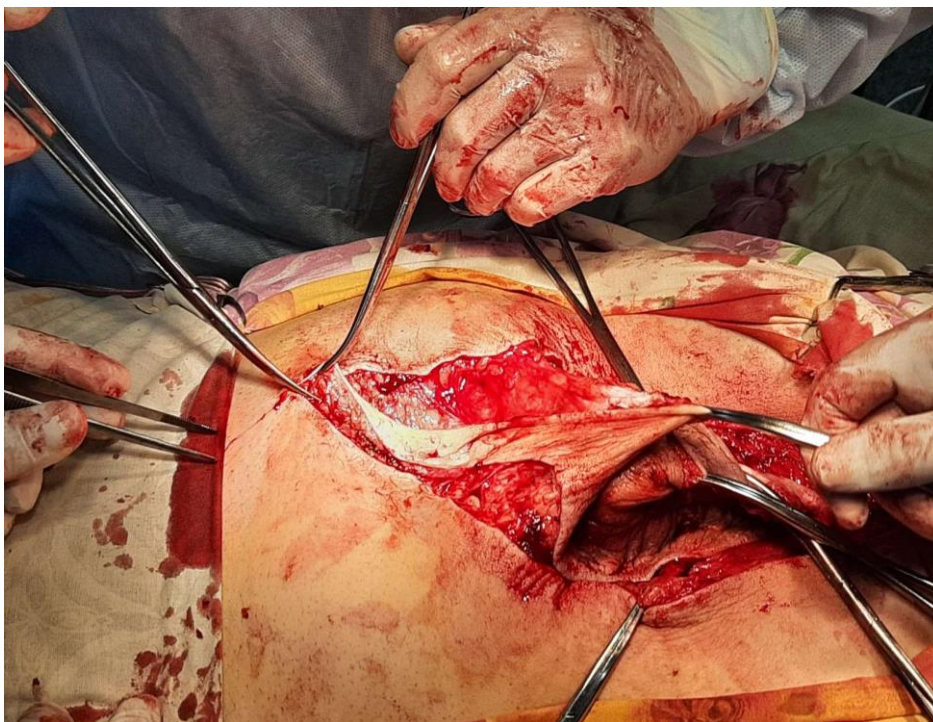


Рис.10 Висічення старого післяопераційного рубця.

Розмір розрізу має бути достатнім та відповідати величині грижового дефекту. При ПВГ гігантських розмірів зазвичай розріз проводиться від мечоподібного відростка до лобкового лона, що дозволяє ретельно виділяти грижовий мішок та анатомічні структури. В деяких випадках виникає необхідність у видаленні надлишкових об'ємів підшкірно-жирової клітковини та виконання вимушеної абдомінопластики. Це рішення, стосовно необхідності проведення абдомінопластики, попередньо обговорюється з пацієнтом при його огляді та обговоренні майбутнього ходу оперативного лікування. При ретельному виділенні грижового мішка максимально зберігається його кровопостачання, адже досить часто виникає необхідність у

використанні власних тканин гризових стінок при закритті гігантських дефектів. Розкриття гризового мішка проводиться по центру з метою зберігання клаптів однакових розмірів. З максимальною обережністю проводиться ліквідація спайкових зрощень між петлями кишечника, черевною стінкою та органами черевної порожнини. При наявності рубцево - змінених ділянок великого чепця - останні видаляють [Рис.11].

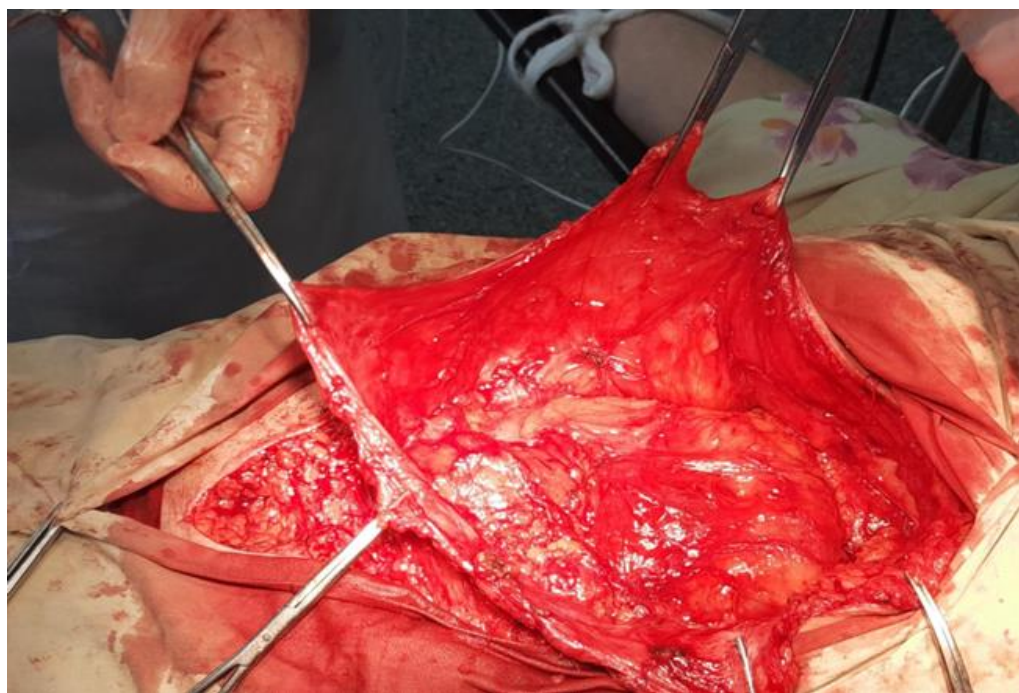


Рис.11. Ліквідація зрощень вмісту гризового мішка

Після ідентифікації латеральних країв піхви прямого м'язу живота, не травмуючи наявні у цьому місці судинно - нервові структури на 0,5-1,0 см медіальніше розсікали у вертикальному напрямку задній листок піхви прямого м'язу живота на всьому його протязі. Після розсікання заднього листка входили у простір між поперечним та внутрішнім косим м'язом живота. Препарування тканин проводилось без пошкодження епігастральних судин та нервових структур в латеральному напрямку. Ретельний гемостаз здійснювався з використанням біполярного коагулятора. Після візуалізації поперечного м'язу відбувалося його вертикальне перетинання на всьому протязі. В результаті перерахованих маніпуляцій виникало значне збільшення рухливості всього комплексу тканин медіального сегмента черевної стінки -

задніх листків піхв прямих м'язів та поперечної фасції. Також це дозволило збільшити ширину черевної стінки на 14 - 15 см.[Рис.12.]



[[

Рис.4.3. Задня методика розділення анатомічних компонентів TAR

В черевній порожнині (інтраабдомінально) розміщували сітчастий імплант з антиадгезивним покриттям та відповідними розмірами. При цьому вирівнювали показники ВЧТ, зближуючи краї дефектів черевної стінки. Межею зближення країв дефекту вважали показники ВЧТ, виміряні інтраопераційно, які не перевищували 5 мм рт.ст. Об'єм черевної порожнини та, відповідно, показники ВЧТ регулювалися за рахунок сітчастого імплантата. Як результат краї дефекту черевної стінки фіксували до сітчастого імплантату без зшивання для попередження утворення натягу тканин та підвищення ВЧТ [Рис.13].

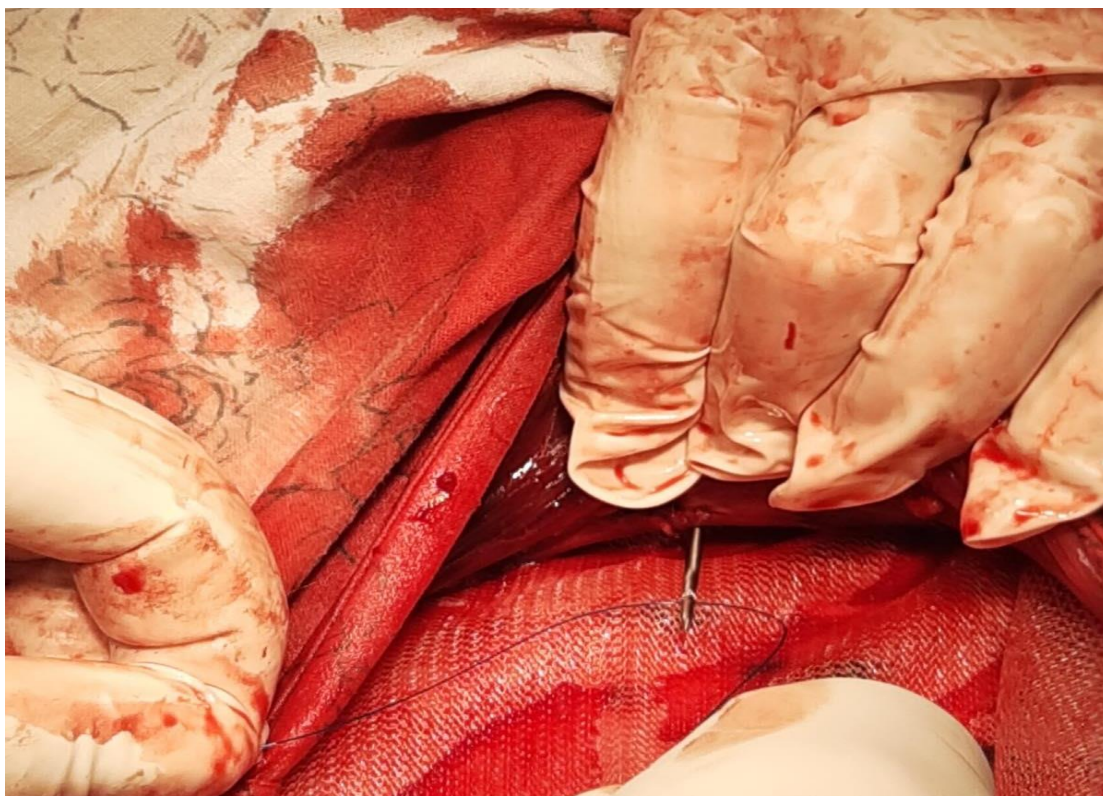


Рис.13. Фіксація сітки з антиадгезивним покриттям за допомогою трансфасціальних швів.

Інтраперитонеальне розміщення сітки відбувається так, що перекриття по периметру країв дефекту черевної стінки було не менше 5 см. Сітчастий імплантат фіксували окремими трансфасціальними швами.



Рис.14. Розміщення сітки з антиадгезивним покриттям

В залежності від показників ВЧТ визначених під час операції при контактному зведенні прямих м'язів, над сіткою зшивали або власне краї дефекту, або стінки грижового мішка чи пришивали краї дефекту до сітки. Після дренивання підшкірної рани вакуумними дренажами, пошарово накладали вузлові шви.

Для порівняння результатів лікування проведено ретроспективний аналіз хірургічного лікування 154 пацієнтів з ПВГ гігантських розмірів, яким з 2017 по 2022 роки виконували різні задні методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластикою. Залежно від методики алопластики пацієнти були поділені на дві групи. До I основної групи увійшло 74 пацієнти з ПВГ гігантських розмірів яким виконували удосконалену методику TAR у поєднанні з інтраабдомінальною алопластикою IPOM. До II контрольної групи увійшло 80 пацієнтів з ПВГ гігантських розмірів яким виконували задню методику роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки TAR у поєднанні з алопластикою методикою sublay, адже ця методика вважалася крайнім варіантом при оперуванні ПВГ гігантських розмірів з високими ризиками ускладнень. Для порівняння результатів лікування ПВГ гігантських розмірів у пацієнтів обох груп до уваги бралися частота виникнення інтраабдомінальної гіпертензії в післяопераційному періоді та частота рецидивів ПВГ гігантських розмірів.

Результати вимірювання ВЧТ у пацієнтів основної групи показали, що через 6- 24 годин після операції у 73(98.6%) пацієнтів ВЧТ був у межах $7,1 \pm 1,3$ мм рт. ст. і лише у 1 (1.4%) пацієнта спостерігалось ІАГ I ступеня, яка була зумовлена парезом кишківника. Після проведення консервативного лікування та ліквідації парезу кишківника через 48 годин ВЧТ складав 5,7 мм.рт. ст., що відповідало нормі.

У 78 пацієнтів групи порівняння у яких виконувалась класична задня методика роз'єднання анатомічних компонентів TAR з ретромускулярною алопластикою була діагностована ІАГ різного ступеня важкості у 4(5.0%) пацієнтів. Серед них у 3 (3.9%) пацієнтів виникла ІАГ I ступеня та у 1(1.3%)

пацієнта виникла ІАГ II ступеня. Цим пацієнтам проводилась пролонгована штучна вентиляція легень, перидуральна анестезія, назогастральна декомпресія шлунка, стимуляція функції кишечника (метоклопрамід, прозерин, гіпертонічні клізьми), інфузійна терапія розчинами кристалоїдів та ін. Завдяки цим заходам відновився пасаж по кишечнику та ВЧТ знизився до $8,1 \pm 2,1$ мм рт. ст.

Отримані результати у післяопераційному періоді щодо виникнення ІАГ підтверджують більш високу ефективність удосконаленої TAR, у порівнянні з класичною ($p < 0,05$), за рахунок збільшення площі черевної стінки та проведення закриття грижового дефекту без натягу тканин.

Рецидивів післяопераційних гриж у пацієнтів основної групи не спостерігалось. Серед групи порівняння рецидиви були виявлені у 3 (3.8%) пацієнтів, що статистично значимо перевищує частоту рецидивів у основній групі ($p = 0,033$).

Використання при ПВГ гігантських розмірів удосконаленої задньої методики component separation TAR у поєднанні з ІРОМ значно зменшує натяг тканин черевної стінки і забезпечує створення оптимального об'єму черевної порожнини, що зменшує вірогідність підвищення ВЧТ та виникнення інтраабдомінальної гіпертензії на 28% у порівнянні з стандартною методикою.

Результати даного розділу викладено в публікації:

Feleshtynskyi Y. P., Marshtupa O. S., Antoniv V. R. Optimization of the posterior method of dissection of the anatomical components of the abdominal wall for postoperative ventral hernias of giant sizes. *Journal of Education, Health and Sport*. 2023;42(1):124-129. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2023.42.01.011> (Дисертанту належить клінічний матеріал, аналіз результатів, написання основної частини роботи, та оформлення статті до друку).

РОЗДІЛ 5. АЛГОРИТМ ВИБОРУ ХІРУРГІЧНОЇ МЕТОДИКИ РОЗ'ЄДНАННЯ АНАТОМІЧНИХ КОМПОНЕНТІВ ЧЕРЕВНОЇ СТІНКИ У ПОЄДНАННІ З АЛОПЛАСТИКОЮ ПРИ ЛІКУВАННІ ПВГ ГІГАНТСЬКИХ РОЗМІРІВ

Після опрацювання літературних даних стосовно негативних результатів хірургічного лікування ПВГ гігантських розмірів, стало зрозумілим, що однією з основних причин є виникнення інтраабдомінальної гіпертензії у післяопераційному періоді. Це зумовлено переміщенням вмісту грижового мішка, зокрема ділянок кишківника та великого чепця в черевну порожнину та закриттям великого дефекту черевної стінки, що створює передумови для інтраабдомінальної гіпертензії. Впровадження в хірургічне лікування післяопераційних вентральних гриж гігантських розмірів методик роз'єднання анатомічних компонентів у поєднанні з алопластиком сприяє збільшенню об'єму черевної порожнини та зменшує ризик підвищення ВЧТ але не виключає виникнення інтраабдомінальної гіпертензії.

На наш погляд, диференційований підхід до вибору задньої методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластиком на основі моніторингу внутрішньочеревного тиску визначеного під час операції при контактному зведенні прямих м'язів(моделювання герніопластики), буде сприяти зменшенню вірогідності інтраабдомінальної гіпертензії та підвищувати ефективність хірургічного лікування післяопераційних вентральних гриж гігантського розміру.

Для створення та оцінки алгоритму вибору методики CST у поєднанні з алопластиком проведено аналіз хірургічного лікування 312 пацієнтів з ПВГ гігантських розмірів. Всі пацієнти з ПВГ гігантських розмірів були поділені на основну групу та групу порівняння. Основну групу складала 232 пацієнти з гігантськими ПВГ у яких виконувалися різні варіанти задніх методик роз'єднання анатомічних компонентів у поєднанні з алопластиком. В залежності від показників ВЧТ та варіанту задньої методики CST пацієнти основної групи були розділені на три підгрупи. У I підгрупі було 78 пацієнтів

яким виконувалася методика Carbonell у поєднанні з алопластикою Sublay. В ІІ підгрупі 80 пацієнтів яким виконувалася методика TAR у поєднанні з алопластикою Sublay. В ІІІ підгрупі 74 пацієнти у яких виконувалася удосконалена TAR у поєднанні з інтраабдомінальною алопластикою (ІРОМ) .

Групу порівняння (ретроспективну) складала 80 пацієнтів з гігантськими ПВГ у яких виконувалася лише задня методика розділення анатомічних компонентів черевної стінки за Carbonell у поєднанні з алопластикою Sublay без врахування показників ВЧТ під час операції .

У пацієнтів основної групи вибір варіанту задньої методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластикою виконували з врахуванням показників ВЧТ визначених під час операції при контактному зведенні прямих м'язів живота (моделювання герніопластики), з виконанням саме тієї методики операції, яка б створювала оптимальний об'єм черевної порожнини та не підвищувала ВЧТ .Для вимірювання ВЧТ інтраопераційно та після операції використовували катетер Фолея та систему UnoMeter Abdo-Pressure . За нульову позначку вважали лобкове зрощення.

Згідно алгоритму при ВЧТ до 10 мм рт.ст. виконували задню методику CST за Carbonell з алопластикою Sublay. При ВЧТ від 11 до 15 мм рт. ст.- задню методику CST TAR з алопластикою Sublay . При ВЧТ 16 мм.рт.ст. і більше виконували удосконалену нами методику TAR у поєднанні з інтраабдомінальною алопластикою ІРОМ при якій сітчастий імплант з антиадгезивним покриттям фіксували по периметру до мобілізованих країв поперечних м'язів та до країв прямих м'язів з їх дозованим зведенням створюючи оптимальний об'єм черевної порожнини. Використання інтраабдомінального сітчастого імпланту дозволяло регульовано закривати черевну порожнину без підвищення ВЧТ.

Крім оцінки рівня інтраабдомінальної гіпертензії оцінювалася частота місцевих післяопераційних ускладнень з боку післяопераційної рани в ранньому післяопераційному періоді. Частоту рецидивів ПВГ оцінювали за період від 6 до 36 місяців після операції шляхом повторних оглядів

ультразвукового дослідження черевної стінки та анкетуванням. Вище згадані результати порівнювалися з отриманими ретроспективно результатами групи порівняння.

В I підгрупі у 78 (25 %) пацієнтів з ПВГ гігантських розмірів під час оперативного лікування при контактному зведенні прямих м'язів параметри ВЧТ знаходились в межах до 10 мм.рт.ст, згідно розробленого алгоритму цим пацієнтам виконували задню методику розділення анатомічних компонентів черевної стінки за Carbonell у поєднанні з алопластиком Sublay. Групу порівняння складала 80 пацієнтів, яким виконували задню методику розділення анатомічних компонентів черевної стінки за Carbonell у поєднанні з алопластиком Sublay але без врахування показників ВЧТ визначених інтраопераційно.

В I підгрупі жінок було 51 (65,3 %), чоловіків – 27 (34,7 %), без суттєвої різниці за окремими віковими групами ($\chi^2 = 0,3$; $p = 0,82$).

Спираючись на класифікації Європейської асоціації хірургів-герніологів ПВГ гігантських розмірів у пацієнтів I підгрупи розподілялись наступним чином: $M_{1-3}W_2R_0$ діагностовано у 4(5,2 %), $M_{1-3}W_2R_1$ – 2(2,6 %), $M_{1-3}W_3R_0$ – у 5(6,4 %), $M_{1-3}W_3R_1$ – у 2(2,6 %), $M_{1-4}W_2R_0$ – у 5 (6,4 %), $M_{1-4}W_2R_1$ – 1 (1,3 %), $M_{1-4}W_3R_0$ – у 8 (10,2 %), $M_{1-4}W_3R_1$ – у 1 (1,3%), $M_{1-5}W_3R_0$ – у 6 (7,7%), $M_{1-5}W_3R_1$ – 1 (1,3%), $M_{2-4}W_2R_0$ – 9 (11,5 %), $M_{2-4}W_2R_1$ – у 1 (1,3 %), $M_{2-4}W_3R_0$ – у 9 (11,5%), $M_{2-4}W_3R_1$ – у 1 (1,3 %), $M_{2-5}W_3R_0$ – у 7(8,9 %), $M_{2-5}W_3R_1$ – у 1 (1,3 %), $M_{3-5}W_2R_0$ - у - 8 (10.2 %), $M_{3-5}W_2R_1$ – у 1 (1,3 %), $M_{3-5}W_3R_0$ – у 5 (6.4 %), $M_{3-5}W_3R_1$ – у 1 (1,3%).

У більшості пацієнтів були діагностовані супутні хронічні захворювання в стадії компенсації, зокрема: ішемічна хвороба серця у 46 (58.9%), гіпертонічна хвороба у 48 (61.5%), варикозна хвороба нижніх кінцівок у 11 (14.1%), цукровий діабет II тип у 7 (8.9%) та ожиріння II-III ст. у 41 (52,5%) пацієнтів.

У пацієнтів I підгрупи моніторингу ВЧТ проводили до операції, при моделюванні герніопластики під час операції, через 6-24 години та 48 годин

після операції. Для вимірювання ВЧТ використовували катетер Фолея та систему UnoMeter Abdo-Pressure. Пацієнт знаходився у горизонтальному положенні та у стані загального спокою. За нульову позначку вважали лобкове зрощення. Показники моніторингу ВЧТ пацієнтів I підгрупи наведені в [таблиці 5.1].

Таблиця 5.1

Показники ВЧТ у пацієнтів I підгрупи та групи порівняння

| Підгрупи пацієнтів та методики операцій | Вихідний рівень ВЧТ до операції, мм рт. ст. | ВЧТ під час операції при моделюванні герніопластики при зведенні прямих м'язів контактно, мм рт. ст. | ВЧТ безпосередньо після операції, мм рт. ст. | ВЧТ через 6-24 годин після операції, мм рт. ст. | | ВЧТ через 48 годин після операції, мм рт. ст. |
|--|---|--|--|---|---------------------------------|---|
| | | | | | | |
| I Методика Carbonell (n=78) | 2,9±0,6 | 9,1±2,2 | 5,3±1,2 | n=74(94,9%) 9,1±1,3 | n=4(5,1%) 15,1±1,3 | 6,1±1,6 |
| Група порівняння (n=80) | - | - | - | n=71(87,5%) 8,9±1,3 | n=9(11,2%) 16,1- 25,1±1,3 | 6,3±1,7 |

Отримані результати моніторингу ВЧТ у пацієнтів I підгрупи з ПВГ гігантського розміру показали, що вихідний рівень ВЧТ перед хірургічним втручанням коливався в межах 2,9±0,6мм рт.ст, що відповідало нормі. Показники ВЧТ виміряні під час операції при моделюванні герніопластики шляхом контактного зведення прямих м'язів були у межах 9,1±2,2 мм.рт.ст. Таким пацієнтам виконували задню методику роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки за Carbonell у поєднанні з алопластиком Sublay.

Показники ВЧТ безпосередньо після операції були на рівні $5,3 \pm 1,2$, що відповідало нормі. Через 6- 24 години серед пацієнтів I підгрупи ,зокрема у 74(94.9%) пацієнти ВЧТ становив $9,1 \pm 1,3$ мм рт. ст., а у 4(5.1%) пацієнтів середні показники ВЧТ склали $15,1 \pm 1,3$ мм рт. ст.

Інтраабдомінальна гіпертензія I та II ступенів важкості серед пацієнтів I підгрупи (після методики Carbonell) була зумовлена не тільки незначним зменшенням об'єму черевної порожнини, а також вираженим парезом кишківника. Цим пацієнтам була проведена перидуральна анестезія, медикаментозна та механічна стимуляції кишечника, що призвело до відновлення перистальтики та в подальшому до зниження ВЧТ . Впродовж 48 годин після хірургічного втручання у пацієнтів I підгрупи показники ВЧТ приближалися до норми.

У 80 пацієнтів групи порівняння у яких виконувались методика Carbonell без врахування показників ВЧТ виміряних під час операції ретроспективна оцінка післяопераційних результатів показала, що у 9 (11.2%) пацієнтів була діагностована інтраабдомінальна гіпертензія різного ступеня важкості, зокрема у 2 пацієнтів мала місце інтраабдомінальна гіпертензія III ступеня. Серед них у 8 (10%) пацієнтів інтраабдомінальна гіпертензія була ліквідована консервативними заходами. У 1(1.2%) пацієнта з ВЧТ $25,1 \pm 1,2$ мм рт. ст. була виконана декомпресивна релапаротомія (Рп-I=0,636).

Щодо ускладнень з боку післяопераційної рани, то серед пацієнтів I підгрупи серома післяопераційної рани спостерігалась у 8 (10.2 %) пацієнтів, нагноєння післяопераційної рани у 2 (2.5%) та некротичні зміни шкірних країв рани у 2 (2.5%).

Серед пацієнтів групи порівняння серома післяопераційної рани спостерігалась у 10 (12.5%) пацієнтів, нагноєння післяопераційної рани у 3 (3,8%), некротичні зміни шкірних країв рани у 3 (3,8%).

Віддалені результати були вивчені у 52 (66.6%) пацієнтів I підгрупи. Рецидиви післяопераційних гриж спостерігалася у 4 (5.1%) пацієнтів I підгрупи після методики Carbonell. В той час, як рецидиви у групі порівняння

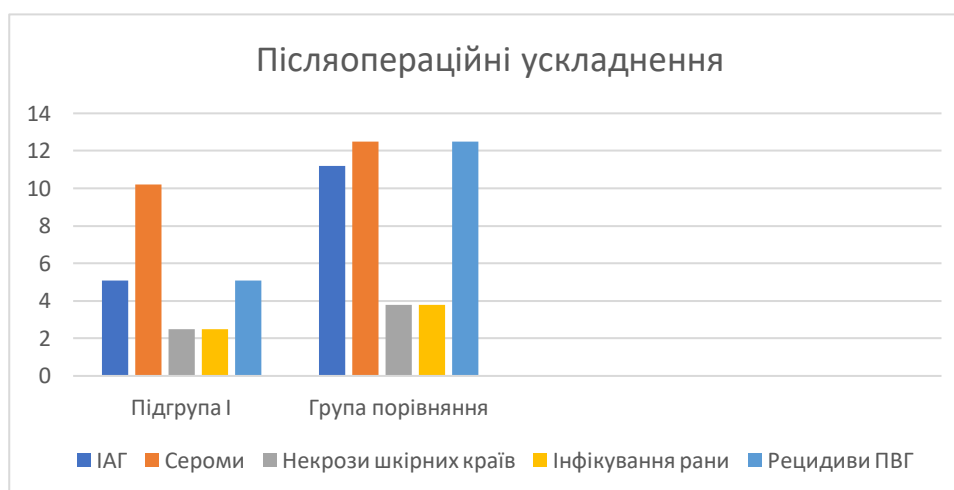
виникли у 10 (12,5 %) пацієнтів $Pp-I=0,048$; $QR-0,38$; $95\%-0,11$; $CI-1,26$. Причиною рецидивів ПВГ у пацієнтів I підгрупи було інфікування післяопераційної рани та відшарування з подальшою міграція сітчастого імплантату. Порівняння післяопераційних ускладнень у пацієнтів I підгрупи та групи порівняння наведені в [таблиці 5.2 та діаграмі 5.1].

Таблиця 5.2

Післяопераційні ускладнення у I підгрупі та групі порівняння

| Післяопераційне ускладнення | I підгрупа | Група порівняння |
|-------------------------------------|------------|------------------|
| Інтраабдомінальна гіпертензія | 4 (5,1 %) | 9 (11,2 %) |
| Серома | 8 (10,2 %) | 10 (12,5 %) |
| Некротичні зміни шкірних країв рани | 2 (2,5 %) | 3 (3,8 %) |
| Інфікування післяопераційної рани | 2 (2,5 %) | 3 (3,8 %) |
| Рецидив ПВГ | 4 (5,1%) | 10 (12,5 %) |

Діаграма 5.1



Отже , при оцінці результатів лікування пацієнтів I підгрупи та групи порівняння бачимо кращі результати при використанні запропонованого алгоритму. А саме, зменшення частоти виникнення інтраабдомінальної гіпертензії на 54,4 % у порівняння з контрольною групою. Частота виникнення рецидиву ПВГ зменшилась на 59,2%. Частота виникнення сером

зменшлась на 18,4 %, некроз шкірних країв рани та інфікування зменшилось на 34,2% порівнюючи з контрольною групою.

Клінічне спостереження №1

Пацієнт Ю., історія хвороби № 4149:

Дата перебування: знаходився на стаціонарному лікуванні з 17.08.20 по 23.08.20 р.

Антропометричні дані: вік – 61 рік; маса тіла 96 кг; зріст- 174см;

Скарги пацієнта: на наявність асиметричного випинання на передній черевній стінці в ділянці післяопераційного рубця , періодичний біль в області грижового випинання під час фізичної активності та періодичні закрепи, ліквідація яких можлива тільки при прийманні послаблюючих засобів.

Анамнез захворювання: Вважає себе хворим на протязі 6 років, коли у 2014 році було проведено оперативне лікування з приводу Жовчно-кам'яної хвороби. Гострого гангренозно- перфोरативного холецистити. Було проведено оперативне втручання в об'ємі: Серединна лапаротомія. Холецистектомія від шийки міхура. Санація та дренування черевної порожнини. Протягом 7ми місяців після проведення операції з'явилося випинання в ділянці післяопераційного рубця яке прогресивно збільшувалося. З'явилася локальна болючість в місці випинання та проблеми з випорожненням. За 2020 рік випинання збільшилося в два рази. Після чого пацієнт звернувся до хірурга поліклініки який скерував на операційне лікування.

Об'єктивно: На передній поверхні черевної стінки по ходу операційного рубця мало місце грижове випинання розміром 32 на 28 см, м'яке, еластичне, частково вправиме в черевну порожнину. При глибокій пальпації відмічається локальна болючість в грижовому випинанні (Рис. 15- 16).



Рис.15 Пряма проекція грижового випинання



Рис.16 Бокова проекція грижового випинання

УЗД органів черевної порожнини та передньої черевної стінки: Печінка не збільшена з помірним гепатозом. Жовчний міхур- відсутній. Холедох не розширений. Підшлункова залоза з чітким контуром, звичайних розмірів, підвищеної ехогенності. Селезінка без особливостей. Нирки звичайного розміру, не блоковані, лоханки не розширені. В проекції післяопераційного рубця на межі середньої та нижньої третини має місце дефект передньої черевної стінки розміром-11см. В грижовому мішку розташовані петлі тонкого кишківника та фіксоване пасмо великого чепця.

Консультація терапевта, кардіолога, анестезіолога: ІХС. Атеросклероз коронарних судин. Артеріальна гіпертензія ІІ ст., ризик І. Варикозна хвороба нижніх кінцівок С2 по СЕАР.

Протипоказань до проведеного оперативного лікування суміжні спеціалісти не виносять.

Рентгенографія ОГП та ОЧП. Легені та серце без патологічних змін.

Відмічається помірний пневматоз кишківника

Дані лабораторних досліджень:

Загальний аналіз крові: Еритроцити: $4.32 \cdot 10^{12}/\text{л}$, Нь: $137 \text{ г}/\text{л}$, К.п.: 0.8, Лейкоцити: $6.4 \cdot 10^9/\text{л}$, е: 1 %, п: 13 %, с: 53 %, л: 27 %, м: 4 %, ШОЕ: $10 \text{ мм}/\text{год}$.

Загальний аналіз сечі: питома вага 1012; колір солом'яно-жовтий ; Ер. 0-2 в полі зору; Лей. 2-4 у полі зору; цукор, білок, бактерії – не виявлено, слиз-+

Біохімічний аналіз крові: Білірубін загальний: $15 \text{ мкмоль}/\text{л}$, (прямий- $5 \text{ мкмоль}/\text{л}$, непрямої- $10 \text{ мкмоль}/\text{л}$) ; сечовина- $5.8 \text{ ммоль}/\text{л}$, креатинін- $68 \text{ ммоль}/\text{л}$, АсАТ: $26 \text{ ммоль}/\text{год.л}$, АлАТ: $23 \text{ ммоль}/\text{год.л}$.

Коагулограма: Протромбіновий індекс – 98 %, час згортання крові – $4'30''$, фібриноген – $3,8 \text{ г}/\text{л}$, толерантність плазми до гепарину $2''52''$.

Діагноз: Післяопераційна вентральна грижа гігантських розмірів ($M_{2-5}W_{3R_0}$). ІХС. Атеросклероз коронарних судин. Артеріальна гіпертензія ІІ ст., ризик І. Варикозна хвороба нижніх кінцівок С2 по СЕАР.

Пацієнтові амбулаторно впродовж 10 днів проводилася спеціальна передопераційна підготовка. До складу підготовки входила безшлакова дієта, спеціалізована дихальна гімнастика, дозована бандажна компресія живота, та медикаментозна корекція супутніх хронічних захворювань.

Антибактеріальна профілактика проводилась за 2 години до оперативного втручання (цефалоспорино III покоління). За 12 годин до операції для попередження виникнення тромбоемболічних ускладнень пацієнту вводили Фленокс 40 мг підшкірно. З цією ж метою було проведено еластичне бинтування нижніх кінцівок.

Анастезія: загальний ендотрахеальний наркоз.

Операція: Розділення анатомічних компонентів черевної стінки за Carbonell. Ретромускулярна алопластика методикою sublay.

Методика проведення даного оперативного втручання полягала в наступному: після проведення типової дисекції ретром'язевого простору шляхом розрізання листків апоневротичних піхв прямих м'язів живота, по внутрішніх краях прямих м'язів розрізали апоневроз внутрішнього косоного

м'яза живота та мобілізували косі м'язи від прямих та поперечних, що сприяло зміщенню прямих м'язів до білої лінії в середньому на 10-12 см.(Рис. 17)

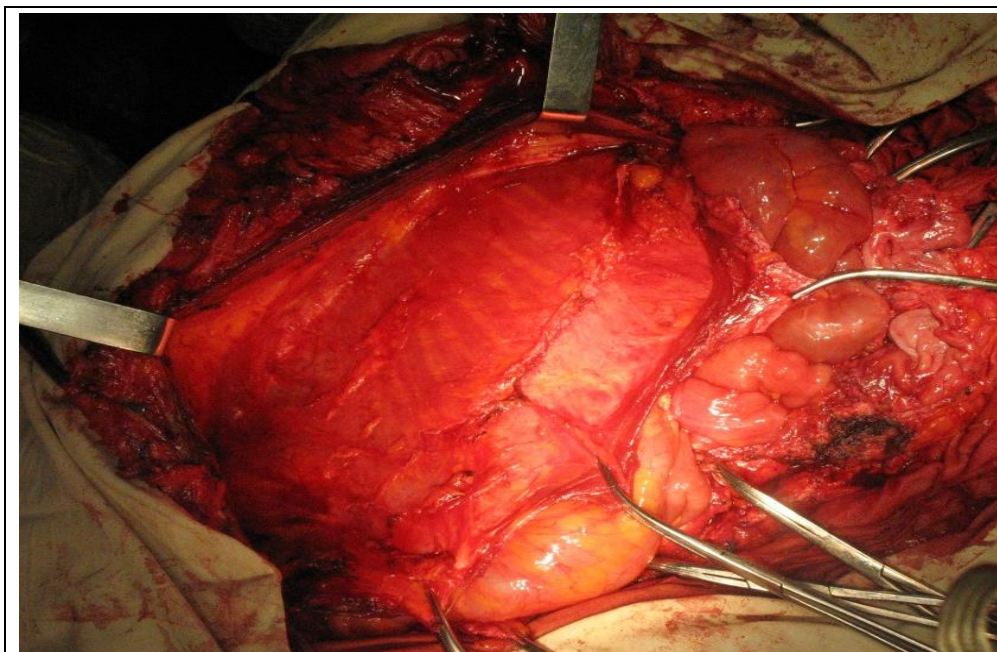


Рис.17 Задня методика роз'єднання анатомічних компонентів за Carbonell

Сітчастий імплантат відповідних розмірів розміщували та фіксували під прямими та косими м'язами («sublay») за допомогою проленових шовних матеріалів(Рис. 18). Після постановки вакуумних дренажів післяопераційна рана пошарово ушивалася.

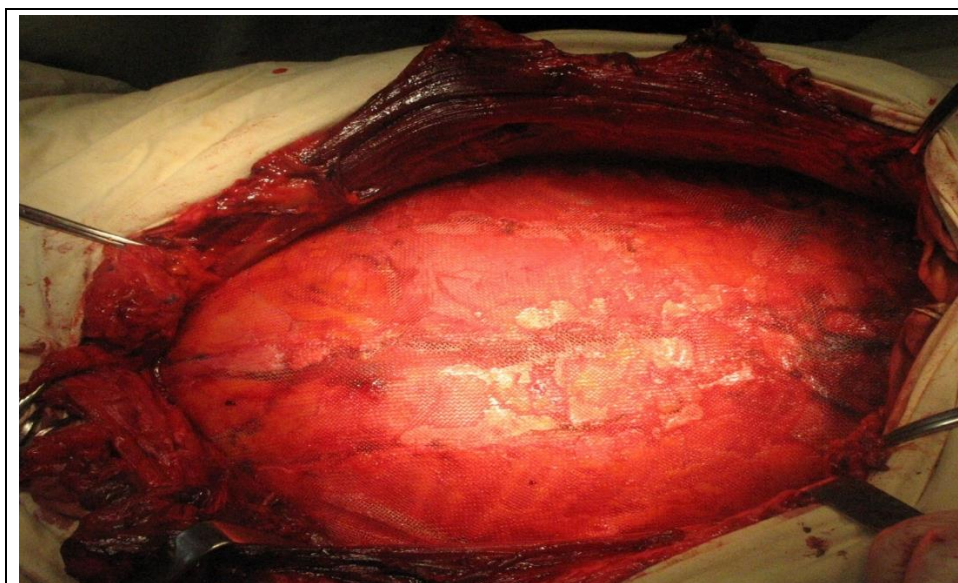


Рис.18 Задня методика CST за Carbonell + алопластика методикою sublay

У ранньому післяопераційному періоді пацієнт отримував ненаркотичні анальгетики з метою знеболення, проводилась корекція водно-електролітного та білкового обмінів, динамічне спостереження за роботою серцево-судинної та дихальної систем, стимуляцію перистальтики кишківника, антибактеріальну та антикоагуляційну терапію. Обов'язкове носіння бандажу протягом 1 місяця.

Зовнішній вигляд пацієнта протягом 14 днів після операції зображений на [Рисунках 19-20].



Рис.19 Пряма проекція передньої черевної стінки після операційного лікування



Рис.20 Бокова проекція передньої черевної стінки після операційного лікування

В II підгрупі у 80 (25,6 %) пацієнтів з ПВГ гігантських розмірів під час оперативного лікування (контактного зведення прямих м'язів) параметри ВЧТ знаходились в межах від 11 до 15 мм рт.ст. Згідно розробленого алгоритму цим пацієнтам виконували задню методику розділення анатомічних компонентів черевної стінки TAR (Transversus Abdominis Muscle Release) у поєднанні з алопластикою sublay. Групу порівняння складала 80 (25,6 %) пацієнтів, яким виконували задню методику розділення анатомічних

компонентів черевної стінки за Carbonell у поєднанні з алопластикою sublay але без врахування показників ВЧТ визначених інтраопераційно.

В II підгрупі жінок було 50 (62,5 %), чоловіків – 30 (37,5 %), без суттєвої різниці за окремими віковими групами.

Згідно EHS classification 2009 року ПВГ гігантських розмірів у пацієнтів II підгрупи розподілялись так: $M_{1-3}W_2R_0$ діагностовано у 5(6,2 %), $M_{1-3}W_2R_1$ – 2(2,5 %), $M_{1-3}W_3R_0$ – у 4(5 %), $M_{1-3}W_3R_1$ – у 3(3,8 %), $M_{1-4}W_2R_0$ – у 6 (7,5 %), $M_{1-4}W_2R_1$ – 2 (2,5 %), $M_{1-4}W_3R_0$ – у 6 (7,5 %), $M_{1-4}W_3R_1$ – у 2 (2,5%), $M_{1-5}W_3R_0$ – у 5 (6,2%), $M_{1-5}W_3R_1$ – 2 (2,5%), $M_{2-4}W_2R_0$ – 8 (10 %), $M_{2-4}W_2R_1$ –у 2 (2,5 %), $M_{2-4}W_3R_0$ – у 6 (7,5%), $M_{2-4}W_3R_1$ – у 3 (3,8 %), $M_{2-5}W_3R_0$ –у 8(10 %), $M_{2-5}W_3R_1$ – у 2 (2,5 %), $M_{2-5}W_2R_0$ у 5 (6.2 %), $M_{3-5}W_2R_1$ – у 1 (1,3 %), $M_{3-5}W_3R_0$ – у 6 (7.5 %), $M_{2-5}W_3R_1$ – у 2 (2,5%).

У зв'язку з високим середнім віком пацієнтів більшість із них мали в анамнезі хронічні захворювання, а саме: ішемічна хвороба серця діагностована у 49 (61.2%). гіпертонічна хвороба у 53 (66.2%), варикозна хвороба нижніх кінцівок у 13 (16.2%), цукровий діабет II тип у 8 (10%) та ожиріння II-III ст. у 41 (51,2%) пацієнтів.

Згідно алгоритму, у пацієнтів II підгрупи ідентично до пацієнтів I підгрупи моніторинг ВЧТ проводили до операції, при моделюванні герніопластики під час операції, через 6-24 години та 48 годин після операції. Для вимірювання ВЧТ використовували попередньо вказаний спосіб.

Показники моніторингу ВЧТ пацієнтів II підгрупи та групи порівняння наведені в [таблиці 5.3].

Таблиця 5.3

Показники моніторингу ВЧТ у пацієнтів II підгрупи та групи порівняння.

| Підгрупи пацієнтів та методики операцій | Вихідний рівень ВЧТ до операції, мм рт. ст. | ВЧТ під час операції при моделюванні герніопластики при зведенні прямих м'язів контактено, мм рт. ст. | ВЧТ безпосередньо після операції, мм рт. ст. | ВЧТ через 6-24 годин після операції, мм рт. ст. | | ВЧТ через 48 годин після операції, мм рт. ст. |
|---|---|---|--|---|-----------------------------|---|
| | | | | n(%) мм рт. ст. | n(%) мм рт. ст. | |
| II Методика TAR (n=80) | 3,0±0,7 | 12,6±1,5 (11,1-14.1) | 5,1±1,2 | n=76(95%) 8,2±1,3 | n=4(5%) 16,1±1,3 | 6,2±1,7 |
| Група порівняння (n=80) | - | - | - | n=71(87,5%) 8,9±1,3 | n=9(11,2%) 16,1-25.1±1,3 | 6,3±1,7 |

Вихідний рівень параметрів ВЧТ у пацієнтів II підгрупи з ПВГ гігантського розміру знаходився у межах норми- 3,0±0,7мм рт.ст. Рівень ВЧТ який був визначений під час операції при моделюванні герніопластики шляхом контактеного зведення прямих м'язів був вищий ніж у пацієнтів I підгрупи і коливався у межах від 11,1 до 14.1мм рт.ст. Середні показники ВЧТ виміряні інтраопераційно склали 12,6±1,5 мм.рт.ст. Таким пацієнтам, згідно розробленого алгоритму, виконували задню методику роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки TAR у поєднанні з алопластиком sublay. Показники ВЧТ безпосередньо після операції були на рівні 5,1±1,2, що відповідало нормі. Через 6-24 години серед пацієнтів II підгрупи спостерігалось підвищення ВЧТ, а саме у 76(95%) пацієнтів ВЧТ становив

8,2±1,3 мм рт. ст., а у 4(5%) пацієнта середні показники ВЧТ склали 16,1±1,3 мм рт. ст.($R_{п-П}=0,148$).

Виникнення інтраабдомінальна гіпертензії у пацієнтів II підгрупи (після методики TAR) пов'язана зі зменшенням об'єму черевної порожнини, який розвинувся навіть. після методики CST. Іншим важливим фактором було виникнення вираженого парезу кишківника. Пацієнтам у яких виникла ІАГ була проведена перидуральна анестезії для контролю над больовим синдромом та сприяння відновлення перистальтики. Паралельно застосовувалася медикаментозна та механічна стимуляції кишечника. Ці маніпуляції призводили до відновлення перистальтичних рухів та подальшого зниження ВЧТ. Протягом 48 годин після хірургічного втручання та на фоні проведених консервативних заходів, ВЧТ у пацієнтів II підгрупи приближався до норми і становив 6,2±1,7 мм рт. ст.

Порівняння післяопераційних ускладнень у пацієнтів II підгрупи та групи порівняння наведені в [таблиці 5.4].

Таблиця 5.4

Післяопераційні ускладнення у пацієнтів II підгрупи та групи порівняння

| Післяопераційне ускладнення | II підгрупа | Група порівняння |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| Інтраабдомінальна гіпертензія | 4 (5,0 %) | 9 (11,2 %) |
| Серома | 10 (12,5 %) | 10 (12,5 %) |
| Некротичні зміни шкірних країв рани | 2 (2,5 %) | 3 (3,8 %) |
| Нагноєння післяопераційної рани | 2 (2,5 %) | 3 (3,8 %) |
| Рецидив ПВГ | 3 (3,8%) | 10 (12,5 %) |

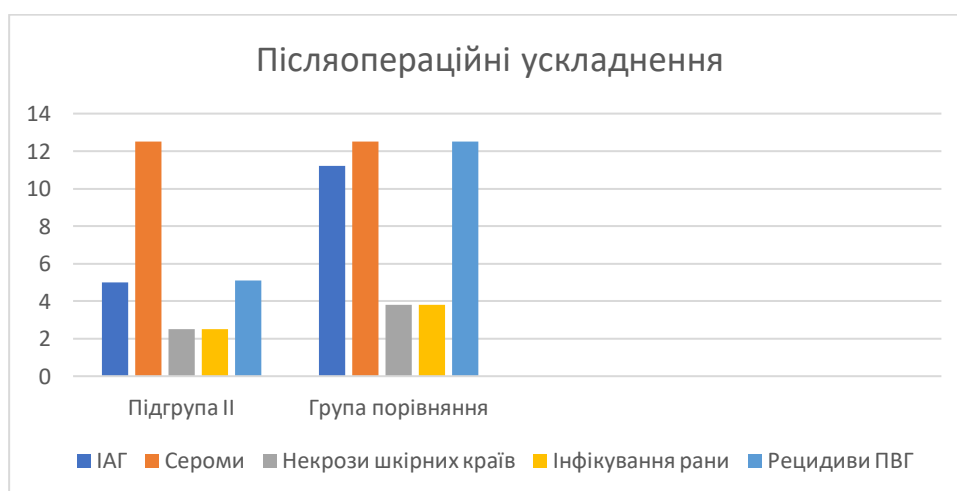
Як видно з таблиці 5.4 у пацієнтів II підгрупи сероми розвинулись – у 10 (12.5%), інфікування післяопераційної рани – у 2 (2,5%), некроз шкірних країв рани – у 2 (2,5%) пацієнтів.

У пацієнтів групи порівняння серома післяопераційної рани виникла у 10 (12.5%) пацієнтів, нагноєння післяопераційної рани у 3 (3,8%), некротичні зміни шкірних країв рани у 3 (3,8%).

Віддалені результати були вивчені у 50(62.5%) пацієнтів II підгрупи. Виникнення рецидивів ПВГ гігантських розмірів у пацієнтів II підгрупи спостерігалася у 3(3.8%) хворих. Це значимо кращий результат, порівнюючи з групою порівняння, де рецидиви виникли у 10(12,5 %) пацієнтів (Рп- $P=0,043$; QR-0,27; 95%-0,07; CI-1,03). Причиною рецидивів ПВГ у пацієнтів II підгрупи як і в пацієнтів I підгрупи було інфікування післяопераційної рани що призвело до відшарування та подальшої міграція сітчастого імплантату.

Порівняння післяопераційних ускладнень у пацієнтів II підгрупи та групи порівняння наведені в [Діаграмі 5.2].

Діаграма 5.2



Підсумувавши післяопераційні результати лікування ПВГ гігантських розмірів у пацієнтів II підгрупи можна підтвердити ефективність застосування запропонованого алгоритму вибору методики CST на основі показників ВЧТ визначених під час операції. Адже частота виникнення інтраабдомінальної гіпертензії зменшилась на 55,3 %, частота рецидиву ПВГ зменшилась на

69,6%, інфікування післяопераційної рани та некроз шкірних країв зменшились на 34,2% у співставленні з групою порівняння.

Клінічне спостереження №2

Пацієнтка К., вік- 63 роки, історія хвороби № 3729:

Дата перебування: знаходився на стаціонарному лікуванні з 18.04.21 по 25.04.21 р.

Антропометричні дані: маса тіла 113 кг; зріст- 175см;

Скарги пацієнта: на наявність асиметричного випинання на передній черевній стінці в ділянці післяопераційного рубця , періодичний біль в області грижового випинання під час фізичної активності та акту дефекації, закрепи, задишку при незначному фізичному навантаженні.

Анамнез захворювання: Вважає себе хворою на протязі 12 років, коли у 2009 році була прооперована з приводу гострої кишкової непрохідності. Було проведено оперативне втручання в об'ємі: Серединна лапаротомія. Вісцероліз. Ліквідація кишкової непрохідності. Санація та дренажування черевної порожнини. Протягом 3х місяців після проведення операції з'явилося незначне випинання в ділянці післяопераційного рубця яке прогресивно збільшувалося. З'явилася локальна болючість та закрепи. На передній черевній стінці утворилися виразки та мацерації шкіри. Протягом останніх 2х років у пацієнтки з'явилася задишка при незначному грижовому випинанні та больові відчуття почали турбувати частіше. Після чого пацієнт звернувся за допомогою в Український центр хірургічного лікування гриж живота.

Об'єктивно: На передній поверхні черевної стінки по ходу операційного рубця мало місце грижове випинання розміром 35 на 42 см, м'яке, еластичне, частково вправиме в черевну порожнину. Шкіра над випинанням мацерована та з виразкуванням. При глибокій пальпації відмічається локальна болючість в грижовому випинанні. (Рис. 21- 22).



Рис.21 Пряма проекція ПВГ



Рис.22 Бокова проекція ПВГ

УЗД органів черевної порожнини та передньої черевної стінки: печінка не збільшена. Має місце жировий гепатоз. Жовчний міхур 4+3+7см, стінка не потовщена. Холедох не розширений. Підшлункова звичайних розмірів та з рівними контурами, звичайної ехогенності. Селезінка без особливостей. Нирки звичайного розміру, з рівними контурами, чашково-лоханкова система не розширена. При виконанні УЗД передньої черевної стінки в проекції післяопераційного рубця має місце дефект розміром-16см. В грижовому мішку розташовані петлі тонкого та товстого кишківника та пасмо великого чепця.

Консультація терапевта, кардіолога, анестезіолога: Цукровий діабет II тип, стадія субкомпенсації. ІХС. Атеросклероз коронарних судин. Артеріальна гіпертензія II- III ст., ризик високий. Хронічний пієлонефрит

Протипоказань до проведеного оперативного лікування суміжні спеціалісти не виносять.

Рентгенографія ОГП та ОЧП. Легені та серце без патологічних змін.

Відмічається помірний пневматоз кишківника.

ЕХО КГ: Скоротлива функція міокарда в нормі. Фракція викиду- 63%.

Аналіз функції зовнішнього дихання: ОФВ1-помірно знижений; ППП-злегка знижений; ФЖЕЛ-помірно знижений.

Дані лабораторних досліджень:

Загальний аналіз крові: Еритроцити- $3.82 \cdot 10^{12}/\text{л}$, Нв-128г/л; К.П.- 0.7;

Лейкоцити- $7.4 \cdot 10^9/\text{л}$, е-1 %, п-14 %, с-57 %, л-23 %, м-3 %, ШОЕ-22 мм/год.

Загальний аналіз сечі: питома вага 1014; колір слабо-мутний ; Ер. 2-4 в полі зору; Лей.-4- 10 у полі зору; цукор- не виявлено, білок- 0,033; бактерії +; слиз-+++;

Біохімічний аналіз крові: Білірубін загальний: 14 мкмоль/л,(прямих-6 мкмоль\л, непрямий-8 мкмоль\л) ;сечовина-6.8 ммоль/л, креатинін- 79 ммоль/л, АсАТ-16 ммоль/год.л, АлАТ-24 ммоль/год.

Коагулограма: Протромбіновий індекс – 94 %, час згортання крові – $4'20''$, фібриноген – 4,2 г/л, толерантність плазми до гепарину $2''34''$.

Діагноз: Післяопераційна вентральна грижа гігантських розмірів ($M_{1.5}W_3R_0$). Цукровий діабет II тип, стадія субкомпенсації. ІХС. Атеросклероз коронарних судин. Артеріальна гіпертензія II-III ст., ризик високий . Хронічний пієлонефрит.

Перед проведенням оперативного лікування пацієнтка амбулаторно впродовж 10 днів отримувала спеціальну передопераційну підготовку. Суть підготовки полягала у дотриманні безшлакової дієти, спеціалізована дихальна гімнастика та вправи спрямовані на прокращення функції дихання, бандажна компресія живота, та стабілізація супутніх хронічних захворювань, нормалізація цукрів.

Цефалоспорины III покоління вводили за 2 години до оперативного втручання з цілю антибіотикопрфілактики. Перед операцією проведено еластичне бинтування нижніх кінцівок , проводилися очисні клізми та за 12 годин до операції підшкірно введено низькомолекулярний гепарин 40 мг для попередження виникнення тромбоемболічних ускладнень.

Анестезія: загальний ендотрахеальний наркоз.

Операція: Розділення анатомічних компонентів черевної стінки TAR.
Алопластика методикою sublay.

Дане оперативне лікування відбувалося в такому порядку: двома напівовальними розрізами був висічений старий післяопераційний рубець. Після видалення надлишку підшкірно-жирової основи виділяли грижовий мішок. Останній розсікали по центру з максимальним зберіганням кровопостачання стінок мішка. Розсікали всі можливі зрощення між органами черевної порожнини та передньою черевною стінкою. Проводилась стандартна дисекція ретром'язевого простору шляхом розсікання листків апоневротичних піхв прямих м'язів живота. По внутрішніх краях прямих м'язів розрізали апоневроз внутрішнього косоного м'яза живота та мобілізували косі м'язи від прямих та поперечних. Після цього виконували розрізання поперечних м'язів та додаткову мобілізацію від внутрішніх косих м'язів, що збільшувало ширину черевної стінки на 14-15 см. (Рис. 23).

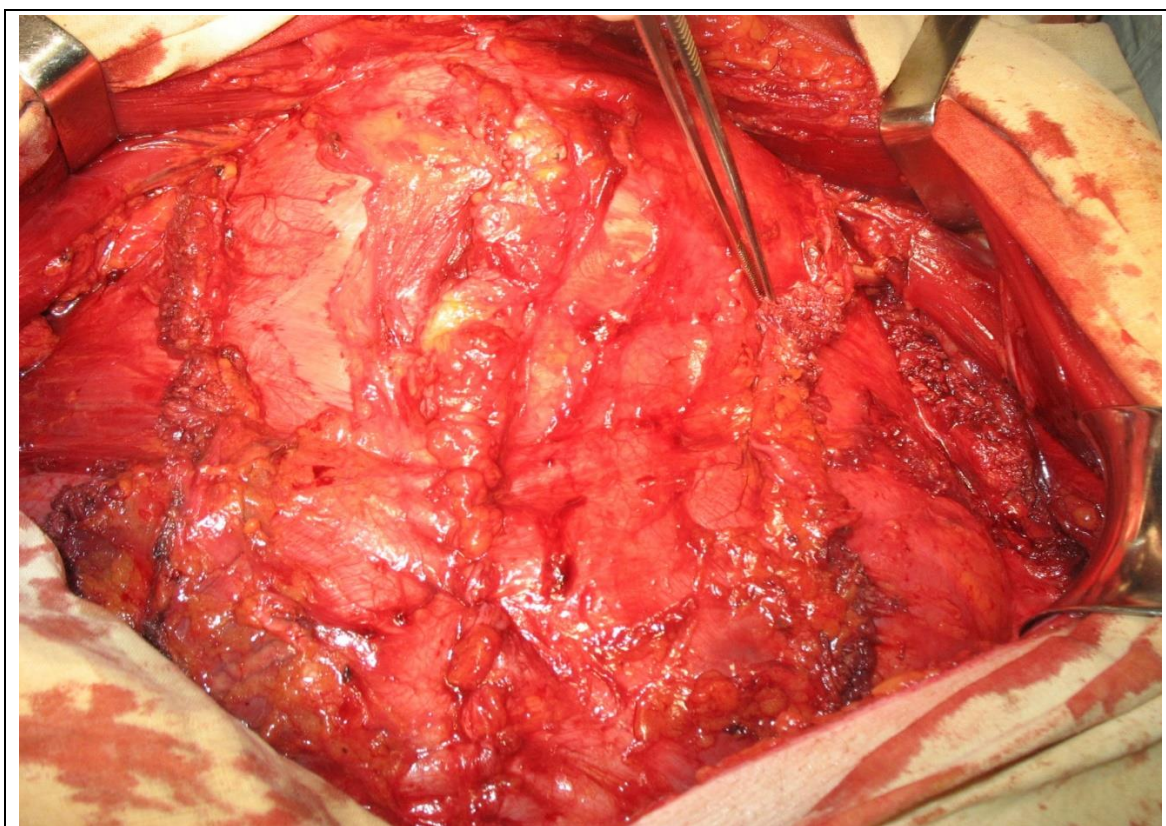


Рис. 23 Задня методика CST TAR

Поліпропіленовий сітчастий імплантат розміщували під прямими та косими м'язами (ретромускулярно) попередньо вимірявши розміри потрібного перекриття.

Фіксували протез за допомогою поліпропіленового шовного матеріалу розмірами 1 та 2.0 (Рис.24).

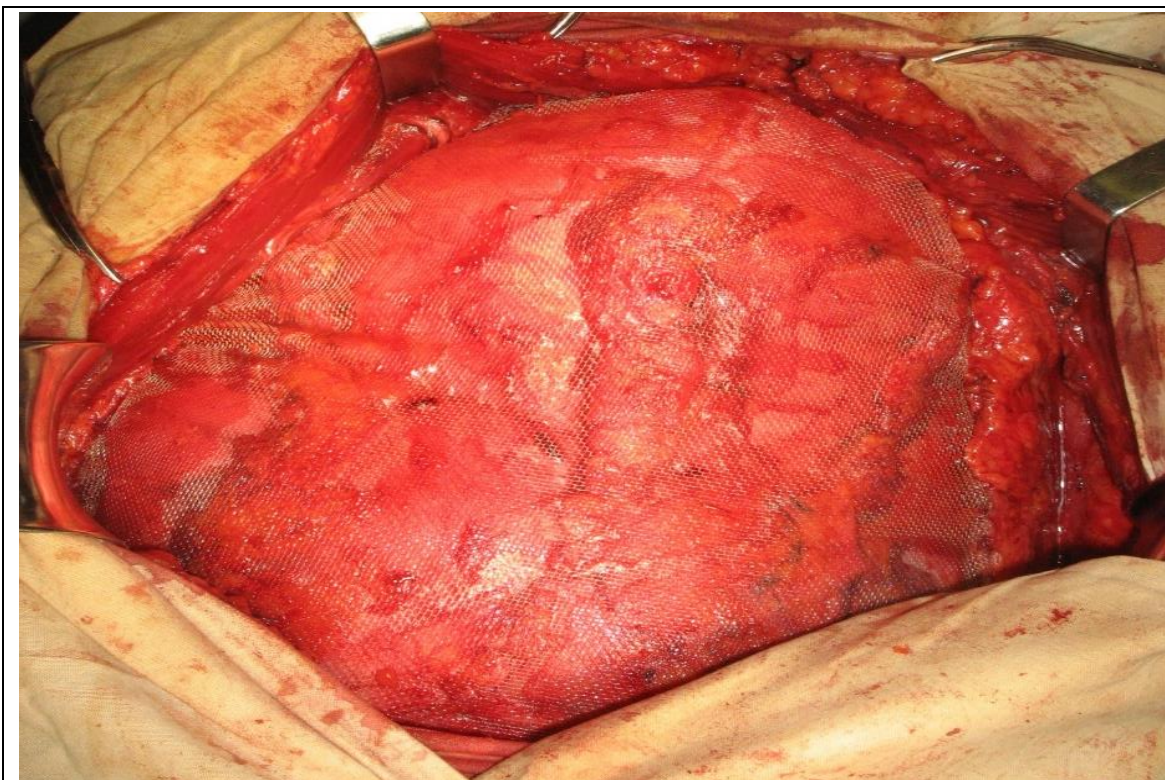


Рис. 24 Задня методика CST TAR у поєднанні з алопластикою sublay

Операція закінчувалася постановкою ПХВ дренажів на сітку та в прошарок підшкірно-жирової клітковини де проводилась значна дисекція. Післяопераційна рана пошарово ушивалася.

У післяопераційному періоді пацієнтка отримувала весь спектр необхідного медикаментозного забезпечення з ціллю анальгезії, профілактики тромбоемболічних та бактеріальних ускладнень. Проводилась корекція водно-електролітного та білкового обмінів, стимуляція кишечника, носіння бандажу. У пацієнтки виникла післяопераційна серома, яка підлягала регулярним пункціям до її ліквідації (Рис.25).

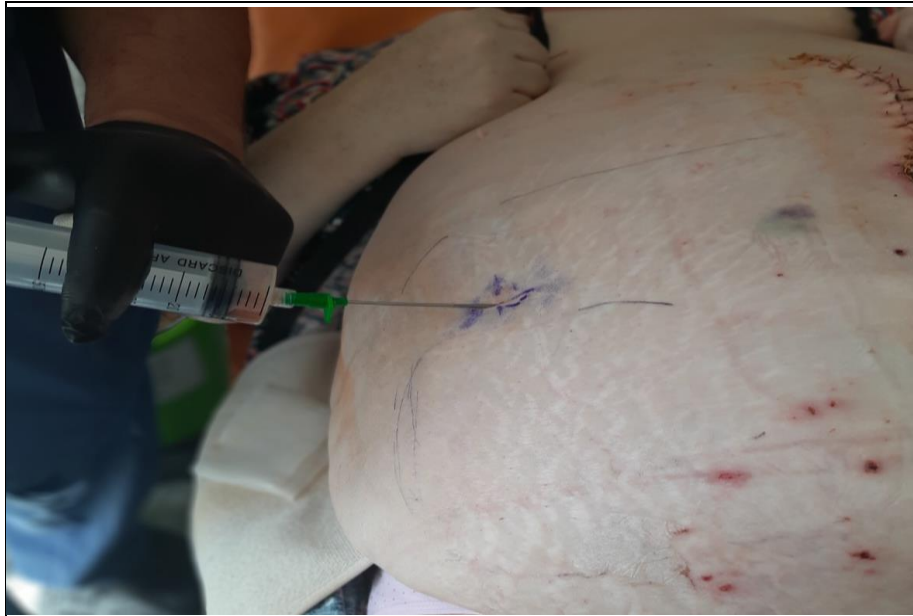


Рис. 25 Пункція сероми

Результати лікування пацієнтки К. наведені на Рис.26-27.



**Рис.26 Пряма проекція
результату лікування пацієнтки
К.**



**Рис.27 Бокова проекція
результату лікування
пацієнтки К.**

У 74 (23,8 %) пацієнтів III підгрупи з ПВГ гігантських розмірів під час оперативного лікування при контактному зведенні прямих м'язів показники ВЧТ коливалися від 16 до $20.1 \pm 1,2$ мм рт.ст. Згідно розробленого алгоритму цим пацієнтам виконували удосконалену задню методику розділення анатомічних компонентів черевної стінки TAR (Transversus Abdominis Muscle Release) у поєднанні з інтраабдомінальною алопластиком IPOM з використанням сітчастого імплантата з антиадгезивним покриттям. Групу порівняння складала 80 (25,6 %) пацієнтів, яким проводилась задня методика розділення анатомічних компонентів черевної стінки за Carbonell у поєднанні з алопластиком sublay але без врахування показників ВЧТ визначених інтраопераційно.

В III підгрупі жінок було 43 (58,1 %), чоловіків – 31 (41,9 %), без суттєвої різниці за окремими віковими групами.

Згідно класифікації Європейської асоціації хірургів герніологів ПВГ гігантських розмірів у пацієнтів III підгрупи розподілялись наступним чином: $M_{1-3}W_2R_0$ діагностовано у 1(1,3 %), $M_{1-3}W_3R_0$ – у 6(8.1 %), $M_{1-4}W_2R_0$ – у 8 (10,9 %), $M_{1-4}W_2R_1$ – 1 (1,3 %), $M_{1-4}W_3R_0$ – у 8 (10,9 %), $M_{1-5}W_3R_0$ – у 6 (8,1%), $M_{2-4}W_2R_0$ – 9 (12,2 %), $M_{2-4}W_2R_1$ – у 1 (1,3 %), $M_{2-4}W_3R_0$ – у 7 (9.5%), $M_{2-5}W_3R_0$ у 10(13,5 %), $M_{2-5}W_3R_1$ – у 1 (1,3 %), $M_{3-5}W_2R_0$ у 7 (9,5 %), $M_{3-5}W_3R_0$ – у 7 (9.5 %), $M_{3-5}W_3R_1$ – у 2 (2,6%).

Крім діагнозу «ПВГ гігантського розміру», більша кількість пацієнтів у III підгрупі мала супутні хронічні захворювання в стадії компенсації. Серед них: ішемічна хвороба серця діагностована у 29 (39.1%), гіпертонічна хвороба у 41 (55.4%), варикозна хвороба нижніх кінцівок у 13 (17.5%), цукровий діабет II тип у 9 (12,1%) та ожиріння II-IIIст. у 28 (37,8%).

У пацієнтів III підгрупи для проведення моніторингу ВЧТ проводили визначення його показників до операції, при моделюванні герніопластики під час операції при контактному зведенні прямих м'язів, через 6-24 години та 48 годин після операції. Для вимірювання ВЧТ використовували попередньо вказаний спосіб із застосуванням катетера Фолея та системи UnoMeter Abdo-

Pressure. Процедура відбувалася при розташуванні пацієнта у горизонтальному положенні. Лобкове зрощення було прийняте за нульову позначку під час виміру ВЧТ.

Показники моніторингу ВЧТ пацієнтів III підгрупи та групи порівняння наведені в таблиці 5.5.

Таблиця 5.5

| Підгрупи пацієнтів та методики операцій | Вихідний рівень ВЧТ до операції мм рт. ст. | ВЧТ під час операції при моделюванні герніопластики при зведенні прямих м'язів контактно, мм рт. ст. | ВЧТ безпосередньо після операції, мм рт. ст. | ВЧТ через 6-24 годин після операції, мм рт. ст. | | ВЧТ через 48 годин після операції, мм рт. ст. |
|---|--|--|--|---|---------------------------------|---|
| | | | | | | |
| III Удосконалена методика TAR (n=74) | 3,1±0,7 | 18,1±2,2 (16.1- 20.1) | 5.1±1,2 | n=73(98.6%) 7,1±1,3 | n=1(1,4%) 14,1±1,3 | 5,7±1,3 |
| Група порівняння (n=80) | - | - | - | n=71(87,5%) 8,9±1,3 | n=9(11,2%) 16,1- 25.1±1,3 | 6,3±1,7 |

Як видно з таблиці вихідні показники ВЧТ у пацієнтів III підгрупи з ПВГ гігантського розміру були у межах фізіологічної норми і становили 3,1±0,7мм рт.ст. Показники ВЧТ визначеного під час операції при моделюванні герніопластики шляхом контактного зведення прямих м'язів живота були суттєво вищі ніж у пацієнтів I та II підгрупи і дорівнювали від 16,1 до 20.1мм рт.ст. Середні показники ВЧТ виміряні інтраопераційно склали 18,1±2,2 мм

рт.ст. Пацієнти III підгрупи, згідно розробленого алгоритму, були прооперовані із застосуванням удосконаленої задньої методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки TAR у поєднанні з алопластикою IPOM. Рівень ВЧТ безпосередньо після операції дорівнював $5,1 \pm 1,2$, що відповідало нормі. Через 6- 24 години у 73 (98,6%) пацієнтів III підгрупи спостерігалось незначне підвищення ВЧТ до $7,1 \pm 1,3$ мм.рт.ст., а у 1 (1,4%) пацієнта ВЧТ збільшився до $14,1 \pm 1,3$ мм рт. ст. (Рп-III=0,013). Підвищення ВЧТ до $14,1 \pm 1,3$ мм рт. ст. у цього пацієнта було зумовлено вираженим парезом кишківника. Після проведення консервативного лікування та ліквідації парезу ВЧТ прийшов до норми.

Протягом 48 годин після хірургічного лікування та після проведення консервативних заходів, ВЧТ у пацієнтів III підгрупи прийшов до норми та становив $5,7 \pm 1,3$ мм рт. ст. Порівнюючи отримані результати з результатами групи порівняння відмічаються однозначно кращі результати при застосуванні запропонованого алгоритму

Порівняння післяопераційних ускладнень у пацієнтів III підгрупи та групи порівняння наведені в (таблиці 5.6).

Таблиця 5.6

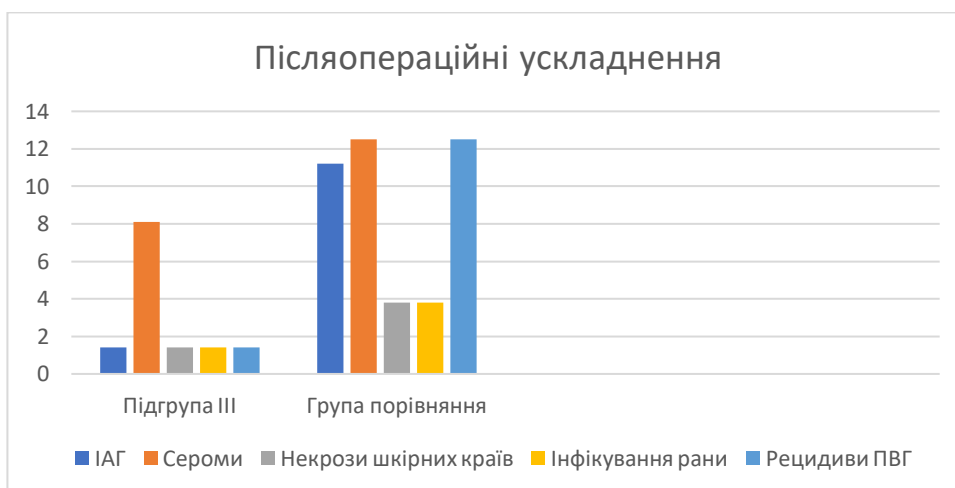
Порівняння післяопераційних ускладнень у пацієнтів III підгрупи та групи порівняння

| Післяопераційне ускладнення | III підгрупа | Група порівняння |
|-------------------------------------|--------------|------------------|
| Інтраабдомінальна гіпертензія | 1 (1,4 %) | 9 (11,2 %) |
| Серома | 6 (8,1 %) | 10 (12,5 %) |
| Некротичні зміни шкірних країв рани | 1 (1,4 %) | 3 (3,8 %) |
| Нагноєння післяопераційної рани | 1(1,4 %) | 3 (3,8 %) |
| Рецидив ПВГ | 1 (1,4%) | 10 (12,5 %) |

Стосовно післяопераційних ускладнень у пацієнтів III підгрупи, то їх частота має тенденцію до кращих результатів у порівнянні з контрольною групою, а саме серома виникла – у 6 (8,1%) пацієнтів проти 10 (12,5%) пацієнтів групи порівняння, інфікування післяопераційної рани – у 1 (1,4%) проти 3(3,8%), некроз шкірних країв рани – у 1 (1,4%), тоді як у групі порівняння -у 3(3,8%) пацієнтів.

Віддаленні результати були вивчені у 51(68.9%) пацієнта III підгрупи. Виникнення рецидиву ПВГ гігантських розмірів спостерігалось лише у 1(1,4%) пацієнта. Це однозначно кращий результат, у порівнянні з контрольною групою, де виникнення рецидиву ПВГ спостерігалось у 10(12,5 %) пацієнтів($p=0,033$). Причиною рецидивів ПГЖ у пацієнта III підгрупи стало значне інфікування післяопераційної рани на фоні не дотримання пацієнтом призначених рекомендацій. При прогресуванні нагноєння рани відбулося відшарування та зміщення сітчастого імплантату, що і призвело до рецидиву ПВГ. Порівняння післяопераційних ускладнень у пацієнтів III підгрупи та групи порівняння наведені в [Діаграмі 5.3].

Діаграма 5.3



Після порівняння результатів лікування ПВГ гігантських розмірів у пацієнтів III підгрупи з пацієнтами групи порівняння стає зрозумілим, що застосування запропонованого алгоритму вибору методики CST на основі показників ВЧТ визначених під час операції дозволяє покращити результати

лікування, а саме зменшення частоти виникнення інтраабдомінальної гіпертензії на 87,5% у порівнянні з контрольною групою, зменшення частоти виникнення рецидиву ПВГ на 88,8%, сером на 64,8%, некрозів шкірних країв та інфікування післяопераційної рани на 63,1% проти групи порівняння.

Проведена порівняльна характеристика I,II,III групи між собою та групою порівняння[Таблиця 5.6].

Таблиця 5.6

Моніторинг ВЧТ у пацієнтів основної групи які розділені на I, II та III підгрупи з ПГЖ гігантських розмірів (n=232)

| Підгрупи пацієнтів та методик операцій | Вихідний рівень ВЧТ до операції мм рт. ст. | ВЧТ під час операції при моделюванні герніопластики при зведенні прямих м'язів контактно, мм рт. ст. | ВЧТ безпосередньо після операції, мм рт. ст. | ВЧТ через 6-24 годин після операції, мм рт. ст. | | ВЧТ через 48 годин після операції, мм рт. ст. |
|--|--|--|--|---|-----------------------|---|
| | | | | | | |
| I Методика Carbone II) (n=78) | 2,9±0,6 | 9,1±2,2 | 5,3±1,2 | n=74(94.9%) 9,1±1,3 | n=4(5.1%) 15,1±1,3 | 6,1±1,6 |
| II Методика TAR (n=80) | 3,0±0,7 | 12,6±2,4 (11,1-14.1) | 5,1±1,2 | n=76(95%) 8,2±1,3 | n=4(5%) 16,1±1,3 | 6,2±1,7 |
| III Удосконалена методика TAR (n=74) | 3,1±0,7 | 18,1±2.2 (16.1-20.1) | 5.1±1,2 | n=73(98.6%) 7,1±1,3 | n=1(1,4%) 14,1±1,3 | 5,7±1,3 |

| | | | | | |
|-------------------|------------|--------------------------|------------|----------------------|------------|
| P (I-III) | P(t)=0,060 | P(t)=0,000 1* | P(t)=0,290 | P (x2)=0,192* | P(t)=0,061 |
| P (II-III) | P(t)=0,374 | P(t)=0,000 6* | P(t)=0,990 | P (x2)=0,202 | P(t)=0,708 |
| P (I-II) | P(t)=0,339 | P(t)=0,000 3* | P(t)=0,990 | P (x2)=0,971 | P(t)=0,706 |

Під час порівняння результатів моніторингу ВЧТ усіх трьох підгруп у післяопераційному періоді, стає зрозумілим, що удосконалена методика TAR дозволяє більш раціонально закривати черевну порожнину у поєднанні з алопластикою та мінімізувати ризик виникнення інтраабдомінальної гіпертензії. Це підтверджувалося її виникненням лише у 1(1.4%) пацієнта.

Статистична оцінка різниці між групою порівняння у співставленні з III підгрупою є статистично значима - $R_{p-III}=0,013$, в підгрупах I та II виявляється тенденція до кращих результатів $R_{p-I}=0,636$, $R_{p-II}=0,148$ відносно групи порівняння.

Різниця між підгрупами за частотою ускладнень статистично не значима: серома – $p(I-II-III)=0,818$; інфікування післяопераційної рани – $p(I-II-III)=0,846$; некроз шкірних країв рани - $p(I-II-III)=0,846$.

Рецидиви післяопераційних гриж спостерігалася у 4(5.1%) пацієнтів I підгрупи після методики Carbonell, у 3(3.8%) пацієнтів II підгрупи після методики TAR та 1(1.4%) рецидив у пацієнтів III підгрупи після удосконаленої TAR, $p(I-II-III)=0,407$. Серед групи порівняння рецидиви були виявлені у 10 (12.5%) пацієнтів, що статистично значимо перевищує частоту рецидивів у III підгрупі ($p=0,033$) та у II підгрупі ($p=0,043$) [Рис.28].

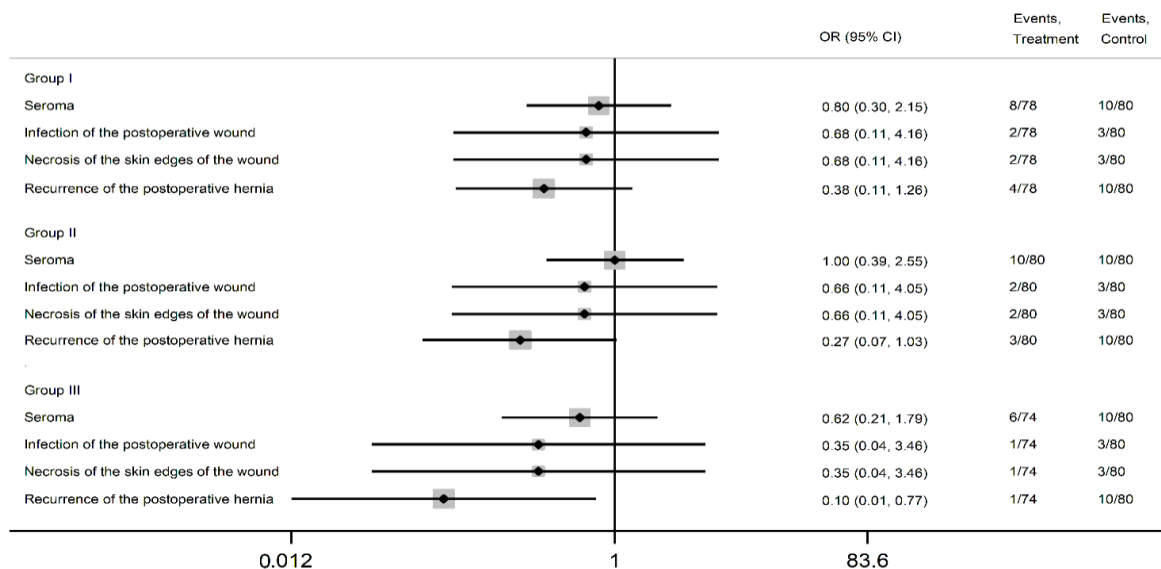


Рис. 28. Оцінка відносного ризику післяопераційних ускладнень в підгрупах дослідження у співставленні з групою порівняння – оцінка відношення шансів та 95% довірчий інтервал, OR (95%CI).

Отримані результати демонструють статистично значиме ($p < 0,05$) зниження відносного ризику рецидивів у III підгрупі на 90% (OR=0.10) та на 73% у II підгрупі (OR=0.27). За іншими показниками післяопераційних ускладнень зниження відносного ризику ускладнень не є статистично значимим, проте демонструє тенденцію до зниження вірогідності ускладнень в підгрупах дослідження від 20% до 32% (OR= 0.68-0.80) у підгрупі I, від 0% до 34% (OR=0.66-1.0) у підгрупі II, та від 38% до 71% (OR=0.29-0.62) в підгрупі III.

Результати даного розділу викладено в публікації:

Yaroslav P. Feleshtynskyi, Oleh S. Marshchupa, Volodymyr F. Vatamaniuk
 «Differentiated choice of posterior methods of disconnection of anatomical components of the abdominal wall in combination with alloplasty in postoperative ventral hernias of giant size.» *Wiadomości Lekarskie Medical Advances*, VOLUME LXXVI, ISSUE 3, MARCH 2023 623-629 (Дисертанту належить клінічний матеріал, написання основної частини роботи, оформлення статті до друку).

Пацієнтка Л., вік- 66 років, історія хвороби № 1718:

Дата перебування: знаходився на стаціонарному лікуванні з 12.02.21 по 22.02.21 р.

Антропометричні дані: маса тіла 88 кг; зріст- 172см;

Скарги пацієнтки: на наявність асиметричного випинання на передній черевній стінці, біль в області грижового випинання під час фізичного навантаження, кашлі та акту дефекації, постійні закрепи, задишку при незначному фізичному навантаженні.

Анамнез захворювання: Вважає себе хворою на протязі 8 років, коли у 2013 році була проведена операція з приводу: «Перфоративної виразки шлунку. Дифузого фібринозно-гнійного перитоніту». В ургентному порядку пацієнтка поступила в районну лікарню де було проведено оперативне лікування в об'ємі: Середина лапаротомія. Ушивання перфоративного отвору шлунка. Санація та дренування черевної порожнини. Післяопераційний період пробігав з певними ускладненнями у вигляді інфікування післяопераційної рани. Протягом 6-ти місяців після проведення операції у місці післяопераційного рубця виникло незначне випинання яке приносило помірний дискомфорт під час фізичного навантаження. З'явилася локальна болючість та закрепи. Зважаючи на важку фізичну працю пацієнтки , грижове випинання поступово збільшувалося. За місяць до звернення в клініку, відчула різкий біль в грижовому випинні, який не проходив протягом години Звернувся за допомогою в Український центр хірургічного лікування гриж живота для проведення оперативного лікування.

Об'єктивно: На передній поверхні черевної стінки по ходу операційного рубця мало місце грижове випинання розміром 35 на 32 см, м'яке, еластичне, не вправиме в черевну порожнину. Шкіра над випинанням дещо стоншена. При глибокій пальпації відмічається локальна болючість по всьому грижовому випинанні (Рис. 29-30).



Рис. 29 Пацієнтка К.-пряма проекція ПВГ гігантського розміру(M2-5W3R0).



Рис. 30 Пацієнтка К.-бокова проекція ПВГ гігантського розміру(M2-5W3R0).

УЗД органів черевної порожнини та передньої черевної стінки: розміри печінки відповідають нормі, помірний жировий гепатоз. Жовчний міхур 6+3+4см, стінка не потовщена. Холедох не розширений- 0.6 см. Підшлункова дещо збільшена з рівними контурами, підвищеної ехогенності, структура відповідає віковим змінам. Селезінка без особливостей. Нирки звичайного розміру, з рівними контурами, чашково-лоханкова система не розширена. При виконанні УЗД передньої черевної стінки в проекції післяопераційного рубця має місце дефект розміром-14 см. В грижовому мішку розташовані петлі тонкого кишківника та пасмо великого чепця. Останні з'єднані між собою та з стінками грижового мішка.

Консультація терапевта, кардіолога, анестезіолога: ІХС. Ас кс. Атеросклероз аорти. Артеріальна гіпертензія III ст., ризик високий. Виразкова хвороба шлунка, ст ремісії. Хронічний панкреатит.

Протипоказань до проведення оперативного лікування під загальним знеболенням суміжні спеціалісти не виносять.

Рентгенографія ОГП та ОЧП. Легені та серце без патологічних змін.

Відмічається помірний пневматоз кишківника

ЕХО КГ: Скоротлива функція міокарда в нормі. Фракція викиду- 54%.

Помірна мітральна та аортальна недостатність.

Аналіз функції зовнішнього дихання: ОФВ1-злегка знижений; ППП-злегка знижений; ФЖЕЛ-помірно знижений.

Фіброгастродуоденоскопія: Ерозивна гастропатія. Рефлюкс- езофагіт. Даних за загострення виразкової хвороби не має

Дані лабораторних досліджень:

Загальний аналіз крові: Еритроцити- $3.55 \cdot 10^{12}/л$, Нв-122г/л; К.П.- 0.6;

Лейкоцити- $6.2 \cdot 10^9/л$, е-1 %, п-17 %, с-58 %, л-21 %, м-2 %, ШОЕ-14 мм/год.

Загальний аналіз сечі: питома вага 1012; колір солом'яно-жовтий ; Ер. 1-2 в полі зору; Лей.-1- 2 у полі зору; цукор- не виявлено, білок- не виявлено; бактерії – не виявлено; слиз-+; урати+

Біохімічний аналіз крові: Білірубін загальний: 17 мкмоль/л,(прямиий-7 мкмоль\л, непрямиий-10 мкмоль\л) ;сечовина-7.2 ммоль/л, креатинін- 86 ммоль/л, АсАТ-18 ммоль/год.л, АлАТ-26 ммоль/год.

Коагулограма: Протромбіновий індекс – 98 %, час згортання крові – 3'60'', фібриноген – 3,6 г/л, толерантність плазми до гепарину 2''54''.

Діагноз: Післяопераційна вентральна грижа гігантських розмірів (M2-5W3R0). Ішемічна хвороба серця. Атеросклеротичний кардіосклероз. Атеросклероз аорти. Артеріальна гіпертензія III ст., ризик високий. Виразкова хвороба шлунка, ст ремісії. Хронічний панкреатит.

Для підготовки до проведення оперативного лікування пацієнтка амбулаторно впродовж 10 днів дотримувалася безшлакової дієти, виконувала спеціалізовану дихальну гімнастику для прокращення функції зовнішнього дихання, проводила дозовану бандажну компресію живота, та за

рекомендацією кардіолога зміною медикаментозних кардіологічних препаратів стабілізувала серцево- судинні порушення.

Напередодні проводилися очисні клізми та за 12 годин до операції з ціллю попередження тромбоемболічних ускладнень вводилися антикоагулянти в дозі 40 мг. Антибіотикопротекція проводилась з використанням цефалоспоринів III покоління за 2 години до операції. Перед операцією проведено еластичне бинтування нижніх кінцівок та постановка сечового катетеру Фолея.

Анестезія: загальний ендотрахеальний наркоз.

Операція: Удосконалена задня методика розділення анатомічних компонентів черевної стінки TAR у поєднанні з інтраабдомінальною алопластикомією ІРОМ.

Сутність удосконаленої методики полягала в тому, що після висічення старого післяопераційного рубця та виділення гризового мішка, останній розсікали по центру з максимальним збереженням кровопостачання стінок. Проводили розсікання всіх зрощень між стінками мішка та органами черевної порожнини(Рис. 31)

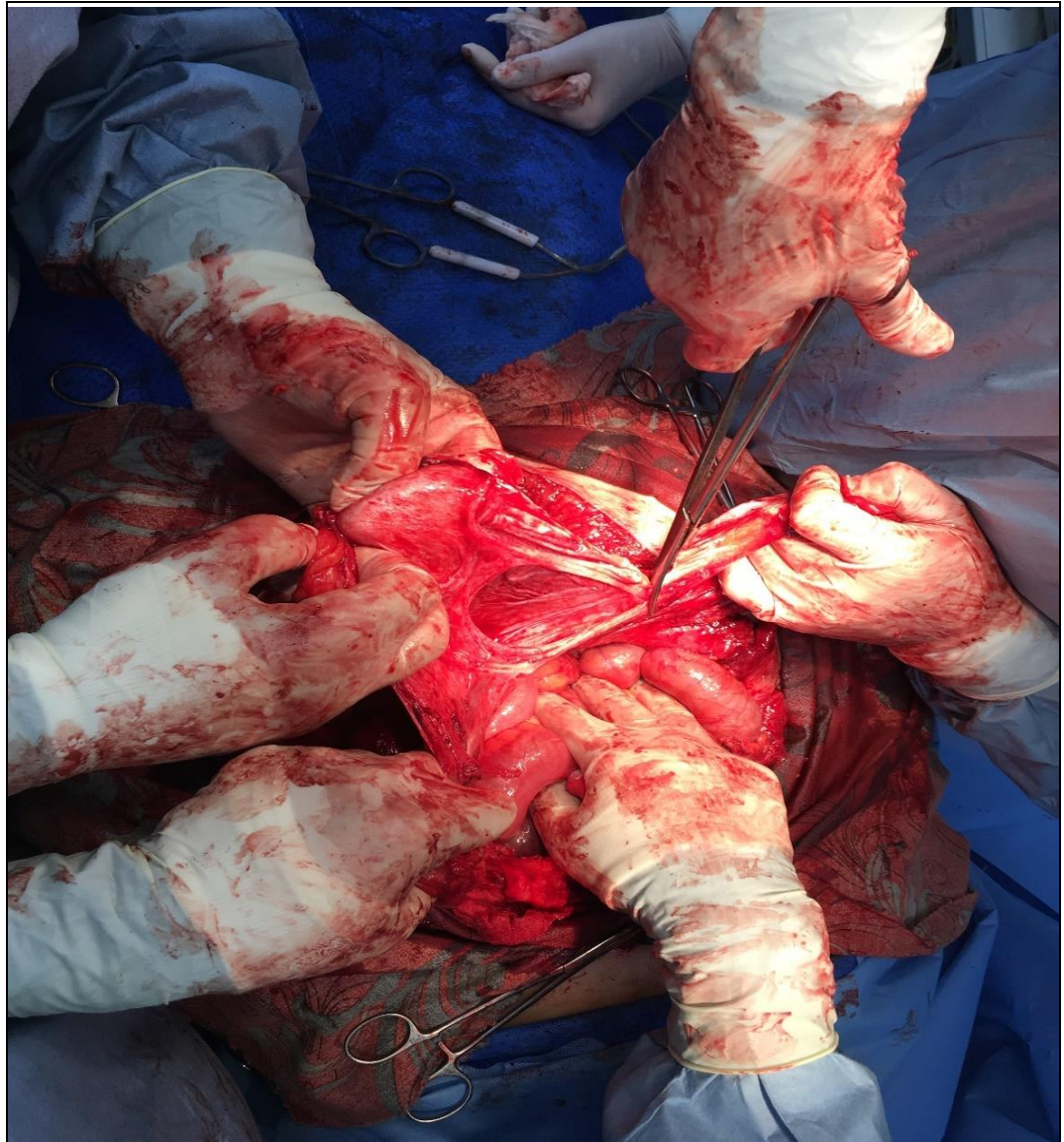


Рис.31 Пацієнтка Л.- виділення грижового мішка.

Задні стінки апоневротичних піхв мобілізували від прямих м'язів. Після розрізання піхви по латеральному краю мобілізували внутрішній косий м'яз від поперечного м'язу. Препарування тканин відбувалося без пошкодження епігастральних судин та нервових структур в латеральному напрямку. Ретельний гемостаз здійснювався з використанням біполярного коагулятора. Після візуалізації поперечного м'язу відбувалося його розрізання у вертикальному напрямку (Рис.32).

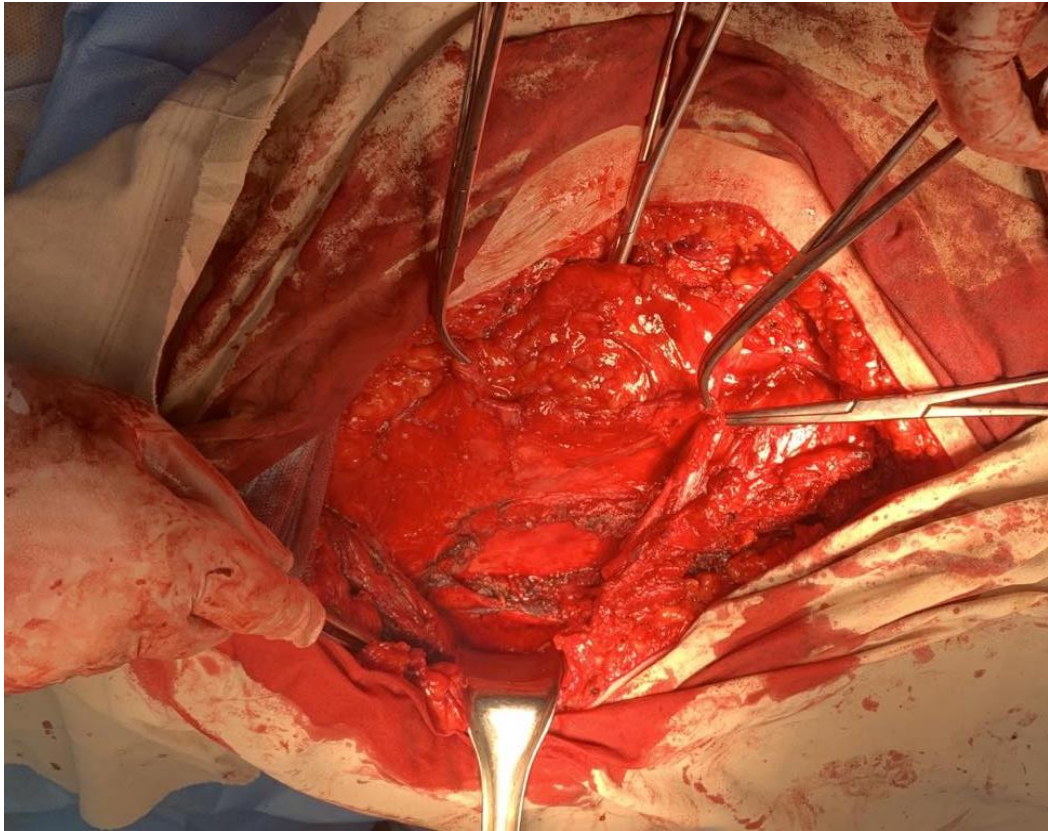


Рис. 32 Пацієнтка Л.- задня методика розділення анатомічних компонентів TAR.

Завдяки цьому виникало значне збільшення рухливості всього комплексу тканин медіального сегмента черевної стінки. Також це дозволило збільшити ширину черевної стінки на 14 - 15 см. Для закриття дефекту використовували інтраабдомінальну сітку з антиадгезивним покриттям (Рис. 33).



Рис. 33 Інтраабдомінальна сітка з антиадгезивним покриттям

Сітчастий імплантат відповідних розмірів фіксували по периметру дефекту. М'язево-апоневротичні краї дефекту над сіткою зближали дозовано і пришивали їх до сітки так, щоб ВЧТ не перевищував 5 мм.рт. ст. Це дозволяло закрити грижовий дефект без натягу тканин та без підвищення ВЧТ. Інтраперитонеальне розміщення сітки відбувалося так, що перекриття по периметру країв дефекту черевної стінки було не менше 5 см. Сітчастий імплантат фіксували окремими трансфасціальними швами (Рис.34).

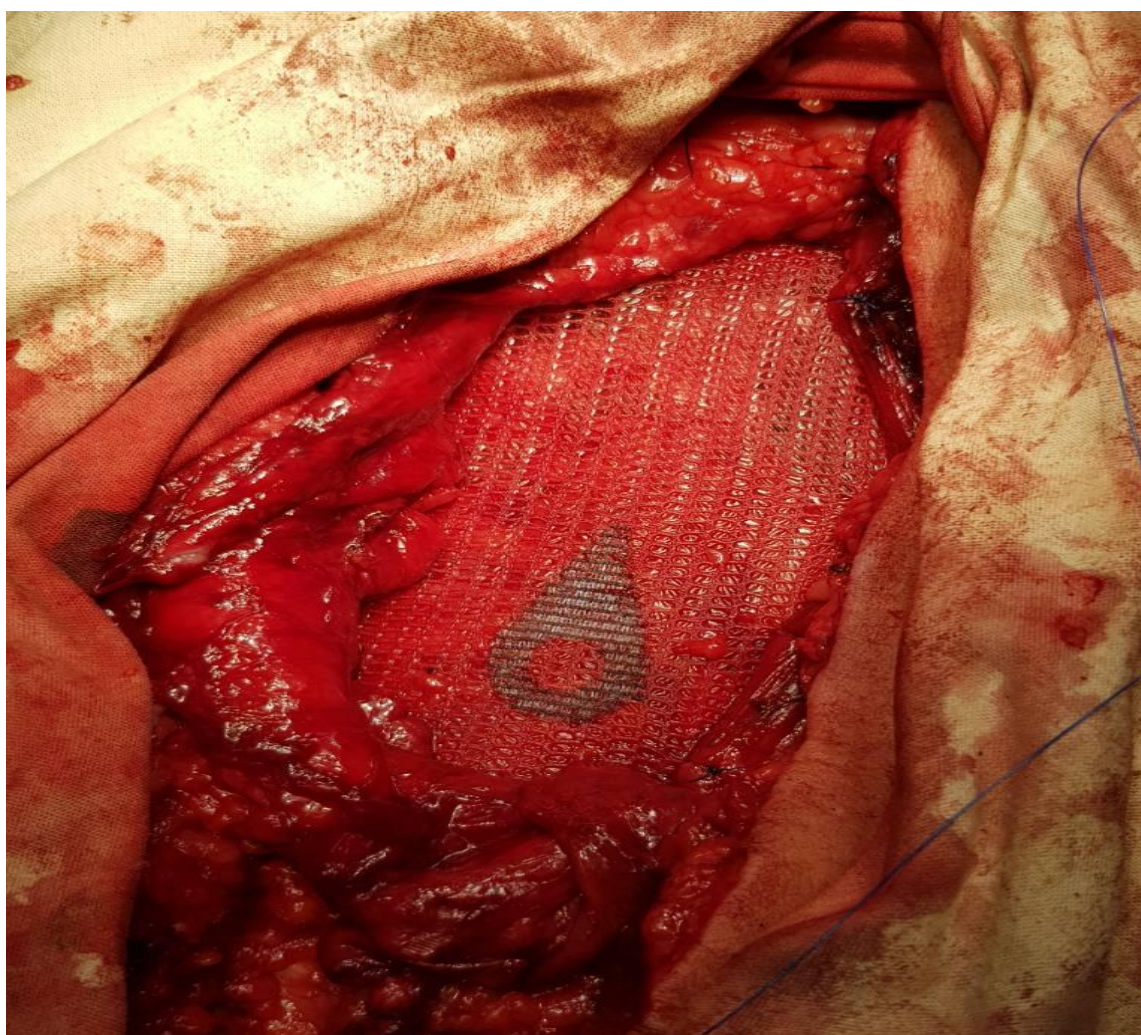


Рис. 34 Пацієнтка Л. Алопластика методикою ІРОМ

Оперативне втручання закінчувалося постановкою вакуумних дренажів та поетапним зашивання ранового дефекту.

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проведено аналіз хірургічного лікування 312 пацієнтів з післяопераційними вентральними грижами живота гігантських розмірів яким виконувалися різні варіанти роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластикою на базі хірургічного відділення «КНП КМКЛ№5» та Українського центру гриж живота за період з 2012 по 2021 рр. Вік пацієнтів від 33 до 77 років (середній вік $56,4 \pm 1,3$). Жінок було 196 (62,9%), чоловіків – 116 (37,1%).

Відповідно до класифікації Європейської асоціації хірургів-герніологів (EHS) післяопераційні грижі живота гігантських розмірів розподілялись наступним чином $M_{1-3}W_2R_0$ діагностовано у 12(3,8 %), $M_{1-3}W_2R_1$ – 5(1,6 %), $M_{1-3}W_3R_0$ – у 23(7,5 %), $M_{1-3}W_3R_1$ – у 4 (1,2 %), $M_{1-4}W_2R_0$ – у 21 (6,7 %), $M_{1-4}W_2R_1$ – 2 (0,6 %), $M_{1-4}W_3R_0$ – у 37 (11,9 %), $M_{1-4}W_3R_1$ – у 5 (1,6%), $M_{1-5}W_3R_0$ – у 34 (10,9%), $M_{1-5}W_3R_1$ – 5 (1,6%), $M_{2-4}W_2R_0$ – 28 (9 %), $M_{2-4}W_2R_1$ – у 4 (1,2 %), $M_{2-4}W_3R_0$ – у 29 (9,3%), $M_{2-4}W_3R_1$ – у 7 (2,2 %), $M_{2-5}W_3R_0$ – у 27(8,7 %), $M_{2-5}W_3R_1$ – у 5 (1,6 %), $M_{3-5}W_2R_0$ - у - 23 (8.5 %), $M_{3-5}W_2R_1$ – у 7 (2,2 %), $M_{3-5}W_3R_0$ – у 26 (8.4 %), $M_{3-5}W_3R_1$ – у 8 (2,5%). У 236 (75,6%) пацієнтів мала місце виражена контрактура прямих м'язів живота. у

У більшості пацієнтів були діагностовані супутні хронічні захворювання в стадії компенсації, зокрема: захворювання шлунково-кишкового тракту- у 148 (47.4%) пацієнтів, захворювання серцево- судинної системи- у 138 (44.2%), варикозна хвороба нижніх кінцівок у 47 (15%), цукровий діабет II тип у 36 (11.5%) та ожиріння II-III ст. у 100 (32%),

Основну групу складала 232 пацієнти з гігантськими ПВГ у яких виконувалися різні варіанти задніх методик роз'єднання анатомічних компонентів у поєднанні з алопластикою . В залежності від варіанту задньої методики CST пацієнти основної групи були розділені на три підгрупи. У I підгрупі було 78 пацієнтів яким виконувалася задня методика роз'єднання

анатомічних компонентів за Carbonell у поєднанні з алопластикою Sublay. В II підгрупі було 80 пацієнтів яким виконувалася PCST методика TAR у поєднанні з алопластикою Sublay. В III підгрупі було 74 пацієнти у яких виконувалася удосконалена PCST TAR у поєднанні з інтраабдомінальною алопластикою (ПРОМ) .

Групу порівняння (ретроспективну) складала 80 пацієнтів з гігантськими ПГЖ у яких виконувалася лише задня методика розділення анатомічних компонентів черевної стінки за Carbonell у поєднанні з алопластикою Sublay без врахування показників ВЧТ визначених інтраопераційно.

У пацієнтів основної групи вибір варіанту задньої методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластикою виконували з врахуванням показників ВЧТ під час операції при зведенні прямих м'язів живота(моделювання герніопластики), з виконанням саме тієї методики операції, яка б створювала оптимальний об'єм черевної порожнини та не підвищувала ВЧТ . Саме такий підхід до вибору варіанту задньої методики CST було визначено ретроспективно на основі моніторингу ВЧТ при моделюванні герніопластики під час операції, через 6-24 години та 48 годин після операції.

Для вимірювання ВЧТ інтраопераційно та після операції використовували катетер Фолея та систему UnoMeter Abdo-Pressure. За нульову позначку вважали лобкове зрощення.

Згідно запропонованого алгоритму при ВЧТ до 10 мм.рт. ст . виконували задню методику CST за Carbonell з алопластикою sublay. При ВЧТ від 11 до 15 мм.рт. ст. виконували задню методику CST TAR з алопластикою Sublay. При ВЧТ 16 мм.рт.ст. і більше виконували удосконалену нами методику TAR у поєднанні з інтраабдомінальною алопластикою ПРОМ при якій сітчастий імплант з антиадгезивним покриттям фіксували по периметру до мобілізованих країв поперечних м'язів та до країв прямих м'язів з їх дозованим зведенням створюючи оптимальний об'єм черевної порожнини.

Використання інтраабдомінального сітчастого імпланту дозволяло регульовано закривати черевну порожнину без підвищення ВЧТ.

Критерієм оцінки вибору задньої методики роз'єднання анатомічних компонентів у поєднанні з алопластикою був моніторинг ВЧТ при зведенні прямих м'язів під час операції, безпосередньо після операції, через 6-24 годин, та 48 годин після операції. Крім оцінки рівня інтраабдомінальної гіпертензії оцінювалась частота місцевих післяопераційних ускладнень з боку післяопераційної рани в ранньому післяопераційному періоді. Частота рецидивів ПВГ оцінювалась за період від 6 до 36 місяців після операції шляхом повторних оглядів ультразвукового дослідження черевної стінки та анкетуванням. Вище згадані результати порівнювалися з отриманими ретроспективно результатами групи порівняння.

Отримані результати моніторингу ВЧТ у пацієнтів основної групи з ПВГ гігантського розміру показали, що вихідний рівень ВЧТ перед хірургічним втручанням коливався в межах $3,1 \pm 0,2$, що відповідало нормі. Показники ВЧТ під час операції при моделюванні герніопластики шляхом контактного зведення прямих м'язів були різними від $9,1 \pm 1,2$ до $20,1 \pm 1,2$ мм.рт.ст. За показниками ВЧТ під час операції при моделюванні герніопластики шляхом зведення прямих м'язів створено підгрупи пацієнтів яким виконувалися різні варіанти задніх методик роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні алопластикою.

Так у 78 пацієнтів I підгрупи з ВЧТ $9,1 \pm 1,2$ мм.рт.ст. виконувалася задня методика роз'єднання анатомічних компонентів за Carbonell у поєднанні з алопластикою sublay, у 80 пацієнтів II підгрупи з ВЧТ від 11.1 до $14,1 \pm 1,2$ мм.рт.ст.- виконувалась методика TAR у поєднанні з алопластикою sublay. У 74 пацієнтів III підгрупи з показниками ВЧТ від 16 до $20,1 \pm 1,2$ мм.рт.ст. виконували удосконалену нами методику TAR у поєднанні з алопластикою IPOM. Сутність удосконаленої методики полягала в тому, що після розрізання поперечних м'язів по краю внутрішніх косих м'язів інтраабдомінально розміщували сітку з антиадгезивним покриттям відповідних розмірів.

М'язево-апоневротичні краї дефекту над сіткою зближали дозовано і пришивали їх до сітки так, щоб ВЧТ не перевищував 5 мм.рт. ст.

Після проведення хірургічного втручання відмічалось незначне підвищення ВЧТ у пацієнтів I, II та III підгруп. Через 6- 24 години серед пацієнтів I підгрупи, зокрема у 74(94.9%) ВЧТ становив $9,1 \pm 1,3$ мм рт. ст., а у 4(5.1%) середні показники ВЧТ склали $15,1 \pm 1,3$ мм рт. ст. У пацієнтів II підгрупи через 6- 24 годин у 76 (95%) ВЧТ складав $8,2 \pm 1,3$ мм рт. ст. Серед цих пацієнтів у 4 (5%) спостерігалась інтраабдомінальна гіпертензія II ступеня $16,2 \pm 1,3$ мм рт. ст.

Інтраабдомінальна гіпертензія I та II ступенів важкості серед пацієнтів I підгрупи (після методики Carbonell) та II підгрупи (після методики TAR) була зумовлена не тільки незначним зменшенням об'єму черевної порожнини, а також вираженим парезом кишківника. Після проведення перидуральної анестезії, медикаментозної та механічної стимуляції кишечника пасаж було відновлено, що призвело до зниження ВЧТ. Впродовж 48 годин після хірургічного втручання у I, II підгрупах пацієнтів показники ВЧТ приближалися до норми і були порівняними між собою.

Серед пацієнтів III підгрупи (удосконалена TAR з алопластикою IPOM) через 6- 24 годин після операції у 73(98.6%) ВЧТ складав $7,1 \pm 1,3$ мм рт. ст. І лише у 1 (1.4%) пацієнта спостерігалось підвищення ВЧТ до $14,1 \pm 1,3$ мм рт. ст., що було зумовлено парезом кишківника. Після проведення консервативного лікування та ліквідації парезу через 48 годин ВЧТ складав 5,7 мм.рт. ст.

Як видно з отриманих результатів тенденція до вищої вірогідності виникнення інтраабдомінальної гіпертензії спостерігалась у незначній кількості пацієнтів I (5,1%) та II(5,0%) підгруп та мінімізується у пацієнтів III підгрупи після удосконаленої TAR. Це підтверджує ефективність диференційованого вибору задньої методики CST у поєднанні з алопластикою при гігантських ПВГ з урахуванням ВЧТ при зведенні прямих м'язів під час операції.

При порівнянні результатів моніторингу ВЧТ серед пацієнтів I, II та III підгруп у післяопераційному періоді найбільш ефективною виявилась удосконалена методика TAR, яка дозволяє більш раціонально закривати черевну порожнину у поєднанні з алопластикою та мінімізувати ризик виникнення інтраабдомінальної гіпертензії, що підтверджувалося її виникненням лише у 1(1.4%) пацієнта.

У 80 пацієнтів групи порівняння у яких виконувались лише методика Carbonell з ретроспективною оцінкою післяопераційних результатів показала, що у 9(11.2%) пацієнтів була діагностована інтраабдомінальна гіпертензія різного ступеня важкості, зокрема у 2 пацієнтів мала місце інтраабдомінальна гіпертензія III ступеня. Серед них у 8 (10%) пацієнтів інтраабдомінальна гіпертензія була ліквідована консервативними заходами. У 1(1.2%) пацієнта з ВЧТ $25,1 \pm 1,2$ мм рт. ст. була виконана декомпресивна релапаротомія. Статистична оцінка різниці між групою порівняння у співставленні з III підгрупою є статистично значима - $R_p\text{-III}=0,013$, в підгрупах I та II виявляється тенденція до кращих результатів $R_p\text{-I}=0,636$, $R_p\text{-II}=0,148$ відносно групи порівняння.

При порівнянні результатів диференційованого вибору способу у пацієнтів основної групи з групою порівняння переконливо встановлено, що диференційований підхід до вибору задньої методики розділення анатомічних компонентів передньої черевної стінки в поєднанні з алопластикою у пацієнтів з ПВГ гігантських розмірів шляхом вимірювання ВЧТ під час операції при зведенні прямих м'язів мають суттєві переваги над виконанням лише задньої методики за Carbonell без урахування показників ВЧТ. Саме такий підхід до вибору задньої CST при гігантських ПВГ з моніторингом ВЧТ значно зменшує вірогідність виникнення інтраабдомінальної гіпертензії.

Щодо ускладнень з боку післяопераційної рани, то серед пацієнтів I підгрупи серома післяопераційної рани спостерігалась у 8 (10.2 %) пацієнтів, нагноєння післяопераційної рани у 2 (2.5%) та некротичні зміни шкірних країв рани у 2 (2.5%).

В II підгрупі пацієнтів: серома – у 10 (12.5%), інфікування післяопераційної рани – у 2 (2,5%), некроз шкірних країв рани – у 2 (2,5%).

В III підгрупі пацієнтів: серома – у 6 (11,8%), інфікування післяопераційної рани – у 1 (1,4%), некроз шкірних країв рани – у 1 (1,4%).

Серед пацієнтів групи порівняння серома післяопераційної рани спостерігалась у 10 (12.5%) пацієнтів, нагноєння післяопераційної рани у 3 (3,8%), некротичні зміни шкірних країв рани у 3 (3,8%).

Різниця між підгрупами за частотою ускладнень статистично не значима: серома – $p(I-II-III)=0,818$; інфікування післяопераційної рани – $p(I-II-III)=0,846$; некроз шкірних країв рани - $p(I-II-III)=0,846$;

Віддалені результати були вивчені у 52 (66.6%) пацієнтів I підгрупи, 50(62.5%) II підгрупи та 51(68.9%) пацієнтів III підгрупи та у 80 пацієнтів групи порівняння.

Рецидиви післяопераційних гриж спостерігалася у 4(5.1%) пацієнтів I підгрупи після методики Carbonell, у 3(3.8%) пацієнтів II підгрупи після методики TAR та 1(1.4%) рецидив у пацієнтів III підгрупи після удосконаленої TAR, $p(I-II-III)=0,407$. Серед групи порівняння рецидиви були виявлені у 10 (12.5%) пацієнтів, що статистично значимо перевищує частоту рецидивів у III підгрупі ($p=0,033$) та у II підгрупі ($p=0,043$).

Отримані результати демонструють статистично значиме ($p<0,05$) зниження відносного ризику рецидивів у III підгрупі на 90% (OR=0.10) та на 73% у II підгрупі (OR=0.27). За іншими показниками післяопераційних ускладнень зниження відносного ризику ускладнень не є статистично значимим, проте демонструє тенденцію до зниження вірогідності ускладнень в підгрупах дослідження від 20% до 32% (OR= 0.68-0.80) у підгрупі I, від 0% до 34% (OR=0.66-1.0) у підгрупі II, та від 38% до 71% (OR=0.29-0.62) в підгрупі III.

ВИСНОВКИ

В наведеній науковій роботі запропоновано вирішення актуальної проблеми виникнення негативних результатів хірургічного лікування ПВГ гігантських розмірів. Поставлені завдання по покращенню результатів хірургічного лікування пацієнтів з ПВГ гігантських розмірів запропоновано вирішити шляхом обґрунтування, розробки та впровадження алгоритму вибору методики роз'єднання анатомічних компонентів черевної стінки у поєднанні з алопластикою. Вибір методики CST у поєднанні з алопластикою який ґрунтується на показниках ВЧТ визначених під час операції при контактному зведенні прямих м'язів (моделювання герніопластики) дозволив зменшити частоту виникнення інтраабдомінальної гіпертензії у післяопераційному періоді, знизити частоту рецидивів ПВГ гігантських розмірів та покращив тенденцію до зменшення виникнення післяопераційних ранових ускладнень.

1. При вивченні причин виникнення незадовільних результатів хірургічного лікування ПВГ гігантських розмірів встановлено, що ліквідація гігантського грижового випинання та переміщенні в черевну порожнину значних обсягів грижового вмісту у пацієнтів призводить до розвитку синдрому інтраабдомінальної гіпертензії (СІАГ). У великій кількості пацієнтів з ПВГ гігантських розмірів закриття дефекту черевної стінки супроводжується вираженим натягом тканин та значним зменшенням об'єму черевної порожнини, що також призводить до підвищення показників ВЧТ. Відсутність адекватного лікування підвищення ВЧТ призводить до розвитку АКС та можливої летальності пацієнта. Причиною виникнення великої частоти післяопераційних ускладнень у пацієнтів з ПВГ гігантських розмірів є масштаб проведеної операції, велика площа роз'єднання тканин та велика ранова поверхня, сформована як у глибоких шарах черевної стінки, так і в ділянках відсепарування підшкірного клаптя від апоневротичної основи.

У процесі вивчення результатів хірургічного лікування ПВГ гігантських розмірів з використанням задньої CST методики у поєднанні з алопластикою

які оцінювались ретроспективно у пацієнтів групи порівняння виявили високу частоту післяопераційних ускладнень, а саме ІАГ – 11,2 %; сером – 12,5 %; гнійного запалення післяопераційної рани – 3,8 %; некрозу шкірних країв рани – 3,8 %; рецидиву ПВГ гігантського розміру – 12,5 %.

2. Розроблений алгоритм вибору методики CST у поєднанні з алопластикою ґрунтується на показниках ВЧТ визначених під час операції при контактному зведення прямих м'язів. Так, при ВЧТ до 10 мм.рт. ст. виконували задню методику CST за Carbonell з алопластикою sublay. При ВЧТ від 11 до 15 мм.рт. ст. - задню методику CST TAR з алопластикою Sublay. Та при ВЧТ 16 мм.рт.ст. і більше виконували удосконалену нами методику TAR у поєднанні з інтраабдомінальною алопластикою IPOM при якій сітчастий імплант з антиадгезивним покриттям фіксували по периметру до мобілізованих країв поперечних м'язів та до країв прямих м'язів з їх дозованим зведенням створюючи оптимальний об'єм черевної порожнини.

3. При застосуванні запропонованого алгоритму відмічаються значимо кращі результати хірургічного лікування ПВГ гігантських розмірів, а саме при показниках ВЧТ до 10 мм.рт. ст. виміряних під час операції та виконанні задньої методики CST за Carbonell у поєднанні з алопластикою sublay, частота виникнення ІАГ зменшилася на 54,4%, частота рецидивів зменшилась до 59,2% , зменшення частоти виникнення сером на 18,4% інфікування післяопераційної рани та виникнення некрозів шкірних країв до 34,2% .

При показниках ВЧТ від 11 до 15 мм.рт. ст. та виконанні задньої методики CST TAR у поєднанні з алопластикою sublay частота виникнення ІАГ зменшилася на 55,3% , частота рецидивів зменшилась на 69,6%, частота інфікування післяопераційної рани та виникнення некрозів шкірних країв зменшились на 34,2%.

При показниках ВЧТ 16 мм.рт.ст. і більше та виконання удосконаленої методики TAR у поєднанні з інтраабдомінальною алопластикою IPOM, частота виникнення ІАГ зменшилася на 87,5% частота рецидивів зменшилась на 88,8%, інфікування післяопераційної рани та некрози шкірних країв

зменшились на 63,1%, а утворення сером на 64,8% у порівнянні з контрольною групою. Таким чином, в ході роботи було визначено, що фактор інтраабдомінальної гіпертензії та показник ВЧТ є незалежним предиктором та фактором, що впливає на віддалені результати, а саме на частоту рецидиву ПВГ гігантських розмірів.

4. Використання при ПВГ гігантських розмірів удосконаленої задньої методики component separation шляхом поєднання з методикою ПРОМ забезпечує створення оптимального об'єму черевної порожнини, дозволяє закрити великий дефект черевної стінки без натягу тканин тим самим мінімізує вірогідність виникнення інтраабдомінальної гіпертензії, розвитку АКС та необхідність виконання декомпресивної релапаротомії. Статистична оцінка різниці виникнення ІАГ між групою порівняння у співставленні з підгрупою де використовували удосконалену методику є статистично значима - $P_{p-III}=0,013$. Отримані результати хірургічного лікування після використання даної методики демонструють статистично значиме ($p<0,05$) зниження відносного ризику рецидивів ПВГ на 90% ($OR=0.10$)

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Алопластика рецидивних, великих та гігантських черевних гриж з використанням відкритих та лапароскопічних методів / Сивожелезов О. В., Чугай В. В., Колесник В. П., Сикал М. О. // Харківська хірургічна школа. - 2015. - № 2. - С. 151-153.
2. Брик О. О. Вибір способу пластики килових воріт у хворих з післяопераційними вентральними килами в залежності від показників функції зовнішнього дихання і внутрішньочеревної гіпертензії / О. О. Брик // Харківська хірургічна школа. – 2015. – № 6. – С. 163–167.
3. Вибір тактики лікування хворих з приводу післяопераційної грижі передньої черевної стінки з супутнім ожирінням [Електронний ресурс] / Б. М. Кондратенко // Клінічна хірургія. - 2015. - № 8. - С. 13–16.
4. Внутрішньочеревна гіпертензія та респіраторна дисфункція після пластики грижі черевної стінки [Електронний ресурс] / О. М. Павлова // Клінічна хірургія. - 2015. - № 10. - С. 18–21.
5. Войтів Я. Ю. Аналіз методів операційних втручань з приводу післяопераційних вентральних гриж у клініці кафедри хірургії Буковинського державного медичного університету / Я. Ю. Войтів // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2015. – № 3. – С. 117–119.
6. Грубнік В. В. Сучасні методи пластики вентральних гриж із застосуванням синтетичних протезів / В. В. Грубнік, Р. С. Парфентьєв, Н. Д. Венгер // Хірургія України. – 2008. – № 2(додаток). С. 22
7. Джафаров, В. А. Ступін, А. В. Черняков, Ж. В. // Якість життя та рецидиви у віддаленому періоді після протезуючої герніопластики у пацієнтів з післяопераційними грижами // Актуальні питання герніології: Матеріали конф. 2010. С. 86-88.
8. Експериментальне порівняння сітчастих імплантатів для інтраперитонеальної алогерніопластики: мат. наук.-практ. конф. [Актуальні питання

- хірургії] / Я. П. Фелештинський, І. В. Іркін, Р.Б.Лисенко, В. В. Сміщук. – Чернівці: Медуніверситет, 2013. – С. 107–109.
9. Експериментально-клінічне обґрунтування інтраабдомінальної алогерніо- пластики післяопераційних вентральних гриж гігантських розмірів / Я. П. Фелештинський, В. Ф. Ватаманюк, М. О. Йосипенко, В. В. Сміщук / Науково-практичний журнал «Архів клінічної медицини». – Івано-Франківськ. – 2014. – № 2 (20), Ч. II. – С. 133–135.
 10. Жебровський В.В., Мохамед Том Ельбашир. Хірургія гриж живота та евентрацій. 2002 С. 49-67
 11. Зайченко А.А., Карпов О.І., Краєвський О.В. Антибіотикотерапія позагоспітальної та внутрішньогоспітальної пневмонії: Метод. посібник для лікарів. - СПб., 2000. - 48 с
 12. Інтегральна оцінка ультразвукового дослідження у діагностиці та хірургічному лікуванні вентральних гриж [Електронний ресурс] / Д. Г. Петренко, В. А. Сипливий, Г. Д. Петренко, А. Г. Гузь, А. Г. Петюнін, Б. В. Менкус // Вісник Вінницького національного медичного університету. – 2014. – Т. 18, № 1(2). – С. 238-241.
 13. Композитні полегшені алотрансплантати як фактор зменшення інвазивності операцій в лікуванні післяопераційних вентральних гриж / В. В. Грубнік, С. Г. Четверіков, В. Ю. Вододюк [та ін.] // Шпитальна хірургія. – 2008. – № 2. – С. 29–31.
 14. Кутовий О. Б. Вплив методу ушивання черевної стінки на частоту формування вентральних гриж після релапаротомії / О. Б. Кутовий, О. М. Завізіон, О. О. Іванова // Харківська хірургічна школа. - 2016. - № 3. -С. 170-172.
 15. Лаврик А. С. Хірургічне лікування гриж передньої черевної стінки у хворих на морбідне ожиріння / А. С. Лаврик, А. С. Тивончук, Л. С. Білянський// Матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф. за міжнародною участю «Сучасні способи хірургічного лікування гриж живота». – Київ,

2006. – С. 60–62.

16. Лисенко Р. Б. Аналіз деформацій, напружень, біохімічної взаємодії імпланту і м'язово-апоневротичних структур передньої черевної стінки людини при алопластиці з приводу її дефектів / Р. Б. Лисенко, М. Г. Крищук // Хірургія України. – 2016. – № 3. – С. 50–55.
17. Лисенко Р. Б. Обґрунтування вибору виду, розташування та способу фіксації імпланта при алопластиці складних дефектів черевної стінки / Р. Б. Лисенко // Клінічна хірургія. – 2016. – № 8. – С. 12–15.
18. Малик С.В., Осіпов О.С. Післяопераційні ранові ускладнення у хворих із ожирінням: фактори ризику, профілактика, рання діагностика / Малик С.В., Осіпов О.С. — Харків: Видавець О.А.Мірошниченко, 2018. — 104 с. іл. — Бібліогр.: С.80–104. ISBN 978-617-7618-05-
19. Матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнародною участю «Сучасні способи хірургічного лікування гриж живота». – Київ, 2006. – С. 60–62.
20. Морфометричні та гістологічні зміни тканин у хворих після операцій з приводу післяопераційних гриж черевної порожнини [Електронний ресурс] / О. О. Брек // Клінічна хірургія. - 2015. - № 5. - С. 27–30.
21. Мутян О.» Пневмонія у післяопераційний період: проблемні питання та сучасні погляди на лікування» Практика і досвід 2008 №4 С.71-7
22. Операція Ramirez у поєднанні з інтраабдомінальною алопластикою при гігантських післяопераційних грижах живота / Я. П. Фелештинський, В. Ф. Ватаманюк, В. В. Сміщук, В. В. Преподобний // Журнал «Медичні перспективи». – Дніпропетровськ. – 2012. – Т. XVII, № 1, ч. 2. – С. 167.
23. Оптимізація вибору способу алопластики при післяопераційних

- грижах живота гігантського розміру / Я. П. Фелештинський, В. Ф. Ватаманюк, С. А. Свиридовський, М. О. Йосипенко, В. В. Сміщук // Галицький лікарський вісник. – 2012. – Т. 19, № 3 (ч. 2). – С. 114–116.
24. Оптимізація профілактики ранових ускладнень після алогерніопластики післяопераційних гриж черевної стінки / Я. П. Фелештинський, В. Ф. Ватаманюк, В. В. Преподобний, В. В. Сміщук // Клінічна хірургія. – 2012. – № 10 (836) (додаток). – С. 57.
25. Особливості алопластики при посттравматичних грижах живота / Я. П. Фелештинський, В. В. Сміщук, В. Ф. Ватаманюк, В. В. Лепський // Клінічна хірургія. – 2014. – № 11.3 (867). – С. 72.
26. Оцінка післяопераційного больового синдрому при різних видах герніопластики пупкових гриж / Іоффе О. Ю., Тарасюк Т. В., Швець І. М. [та ін.] // Хірургія України. – 2014. – № 3. – С. 67–70.
27. Пат. № 89100 Україна, МПК (2006.01) А61В 5/0416. Спосіб інтраабдомінальної алопластики післяопераційних вентральних гриж гігантського розміру / Я. П. Фелештинський, В. В. Сміщук, В. Ф. Ватаманюк // u2013 13015; заявл. 08.11.2013; опубл. 10.04.2014, Бюл. № 7.
28. Пат. № 96390 Україна, МПК (2015.01) А61В 17/00. Спосіб алопластики гігантських післяопераційних гриж живота з трансфасціальною фіксацією інтраабдомінального сітчастого імплантата / Я. П. Фелештинський, В. В. Сміщук, В. Ф. Ватаманюк // u2014 06441; заявл. 10.06.2014; опубл. 10.02.2015, Бюл. № 3.
29. Пластика вентральної грижі проленовим імплантом: реакція нервово-м'язових закінчень передньої черевної стінки [Електронний ресурс] / Т. П. Василик, С. М. Василюк, С. Л. Попель // Art of medicine. - 2018. - № 4. - С. 17-20.
30. Покидько М.І., Феджага І.П. Клінічні та експериментальні основи прогнозування спайкової хвороби очеревини. //Шпитальна

- хірургія . - 2001. -№3. - С. 84-86.
31. Застосування сепараційних методів алогерніопластики при лікуванні вентральних гриж [Електронний ресурс] / В. В. Грубник, К. О. Воротинцева // Хірургія України. - 2018. - № 2. - С. 86-92.
32. Профілактика інфільтративно-запальних ускладнень післяопераційних ран у хворих на неускладнені форми гриж передньої черевної стінки [Електронний ресурс] / О. П. Жученко, А. О. Жученко // Вісник Вінницького національного медичного університету. - 2014. - Т. 18, № 1(1). - С. 133-136.
33. Семенова Т.В., Бомбушкар І.С., Мірошніченко Є.Ю.
Профілактика злукового процесу органів черевної порожнини.
//Шпитальна хірургія. - 2000. - №1. -С. 130 -133.
34. Серома як ускладнення після алогерніопластики з приводу післяопераційної грижі живота. Профілактика та лікування: матеріали XI щорічної науково-практичної конференції з міжнародною участю [Рани, ранова інфекція, пластика та електрозварювання живих тканин] Я. П. Фелештинський, В. Ф. Ватаманюк, С. А. Свиридовський, В. В. Сміщук // Клінічна хірургія. – Київ.– 2011. – № 11 (824). – С. 51.
35. Сміщук В. В. Вибір сітчастого імплантату для інтраабдомінальної алопластики / В. В. Сміщук // «Хист», Всеукраїнський медичний журнал студентів і молодих вчених. – 2015. – Вип. 17. – С. 420.
36. Сміщук В. В. Використання інтраабдомінального сітчастого імплантату при алогерніопластиці післяопераційних вентральних гриж великих та гігантських розмірів / В. В. Сміщук // Сучасні технології у хірургічному лікуванні гриж живота. – Хірургія України. – Київ, 2014. – 3 (51) (додаток) – С. 50–51.
37. Спосіб пластики сітчастим трансплантантом післяопераційної вентральної грижі / Гнатюк М. Г., Петрук Ю. П., Лянскорунський М. В. [та ін.] // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2014. – № 4. – С.

- 81–83.
38. Спосіб пластики сітчастим трансплантатом післяопераційної вентральної грижі [Електронний ресурс] / М. Г. Гнатюк, Ю. П. Петрук, М. В. Лянскорунський, С. І. Райчук, С. Ю. Шевченко, В. Ю. Бодяка // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. - 2014. - Т. 13, № 4. - С. 81-83.
39. Стандарти організації та професійно орієнтовані протоколи надання невідкладної допомоги хворим з невідкладною хірургічною патологією органів живота: науково-медичне видання / За редакцією Я.С. Березницького, П.Д. Фоміна. — Київ: ТОВ «Доктор-Медиа», 2010. — 470 с.
40. Сучасна комбінована інтраперитонеальна алопластика та методика component separation при післяопераційних вентральних грижах гігантських розмірів: мат. XXIII з'їзду хірургів України / Я. П. Фелештинський, В. В. Сміщук, В. Ф. Ватаманюк, С. А. Свиридовський, В. В. Лепський // [Електронний ресурс]: Зб. наук робіт. – Київ, Клін. хірургія, 2015. – С. 201–202.
41. Фелештинський Я. П. Вибір способу алопластики при великих та гігантських післяопераційних грижах черевної стінки / Я. П. Фелештинський, В. Ф. Ватаманюк, В. В. Сміщук // Клінічна хірургія. – 2012, – № 10 (836) (додаток). – С. 57–58.
42. Фелештинський Я. П. Значення колагену в патогенезі первинних гриж черевної стінки та профілактиці їх рецидиву у пацієнтів похилого і старечого вік// Практична медицина. – 1998. – № 5–6. – С. 52–55.
43. Фелештинський Я. П. Інтраабдомінальна алопластика післяопераційних вентральних гриж гігантських розмірів в поєднанні з методикою розділення анатомічних компонентів передньої черевної стінки: матеріали Всеукр. конф. з міжн. уч. [Сучасні технології у хірургічному лікуванні гриж живота] / Я. П. Фелештинський, В. В. Сміщук, В. Ф. Ватаманюк // Хірургія України. – Київ, 2014. – 3 (51)

- (додаток). – С. 59–60.
44. Фелештинський Я. П. Інтраабдомінальна алопластика у поєднанні з операцією Ramirez при гігантських післяопераційних грижах живота / Я. П. Фелештинський, В. В. Сміщук, В. В. Лепський // Хірургія України. – 2015. – 2 (54). – С. 9–13.
45. Фелештинський Я. П. Методика роз'єднання анатомічних компонентів передньої черевної стінки у поєднанні з інтраперитонеальною алопластикою при гігантських післяопераційних грижах живота / Я. П. Фелештинський, В. В. Сміщук, В. Ф. Ватаманюк // Збірник наукових праць співробітників НМАПО імені П. Л. Шупика. – Київ, 2015. – Вип. 24, кн. 1. – С. 111–119.
46. Фелештинський Я. П. Обґрунтування інтраабдомінальної алопластики при гігантських післяопераційних вентральних грижах: матеріали Всеукр. конф. з міжн. уч. [Актуальні питання хірургії] / Я. П. Фелештинський, В. В. Сміщук, В. Ф. Ватаманюк // Хірургія України. – Київ, 2013. – 4 (48) (додаток №1). – С. 666–667.
47. Фелештинський Я. П. Патогенез, хірургічне лікування і профілактика рецидивів гриж черевної стінки у хворих похилого і старечого віку: автореф.дис. на здобуття наук. ступеня докт. мед. наук: спец.14.01.03 «Хірургія» Я. П. Фелештинський. – К. : Національний медичний університет ім. О. О.Богомольця, 2000. – 36 с.
48. Фелештинський Я. П. Післяопераційні грижі живота: Монографія / Я. П. Фелештинський. – К. : ТОВ «Бізнес-Логіка». – 2012. – 200 с.
49. Хірургічна тактика у хворих з гігантськими дефектами черевної стінки / Л. С. Білянський, І. М. Тодуров, С. В. Косюхно [та ін.] // Хірургія України. – 2011.– № 3 (39). – С. 10–12.
50. Четверіков С. Г. Проблемні питання алопластики вентральних гриж

- / Г. Четверіков, В. Ю. Вододюк, М. В. Чехлов // Хірургія України. – 2008. – № 2 (додаток). – С. 81–83.
51. Шамсієв А. М. Хірургічне лікування хворих на вентральні грижі з супутнім ожирінням / А. М. Шамсієв, С. С. Давлатов // Шпитальна хірургія. – 2016. – № 1. – С. 78–83.
52. Шапринський В. О. Прогнозування рівня внутрішньочеревного тиску у хворих з «натяжними» методами грижепластики за допомогою комп'ютер- томографічної герніоабдомінометрії / В. О. Шапринський Я. М. Пашинський // Хірургія України. – 2008. – № 2 (додаток). – С. 86–88.
53. Юрасов, А., Шестаков Л., // Сучасна концепція хірургічного лікування хворих з післяопераційними грижами передньої черевної стінки / Новини. експеримент. та клін. хір. 2014. Т. 7, № 4. С. 405-413. Doi: 10.18499/2070-47
54. A comparison of suture repair with mesh repair for incisional hernia / Luijendijk R. W., Hop W. C., van den Tol M. P. [et al.] // N. Engl. J. Med. – 2000. – Vol. 343. – P. 392–398.
55. A novel approach for the simultaneous repair of large midline incisional and parastomal hernias with biological mesh and retrorectus reconstruction / Rosen M. J., Reynolds H. L., Champagne B. [et al.] // Am. J. Surg. – 2010. – Vol. 199. – P. 416–420.
56. A novel tool to evaluate bias in literature on use of biologic mesh in abdominal wall hernia repair / Con J., Zarain L., Gogna S. [et al.] // Hernia. – 2020. – Vol. 24. – P. 23–30.
57. A patient-centered appraisal of outcomes following abdominal wall reconstruction: a systematic review of the current literature / Sosin M., Patel K. M., Albino F. P. [et al.] // Plast. Reconstr. Surg. – 2014. – Vol. 133. – P. 408–418.
58. A prospective, randomized, multicenter trial of Surgisis Gold, a

- biologic E., Snyder S. [et al.] // Surgery. – 2014. – Vol. 156. – P. 902–909.
59. A stepwise approach based on a rational use of components separation and double mesh prosthesis for incisional hernia repair / Celdrán Á., Fraile M. J., Georgiev- Hristov T., González-Ayora S. // Hernia. – 2016. – Vol. 20. – P. 201–207.
60. A systematic review of the surgical treatment of large incisional hernia / Deerenberg E.B., Timmermans L., Hogerzeil D.P. [et al.] // Hernia. – 2015. – Vol. 19. – P. 89–101.
61. A variation in the component separation technique that preserves linea semilunaris: a study in cadavers and a clinical case / Barbosa M. V., Nahas F. X., de Oliveira Filho R. S. [et al.] // J. Plast. Reconstr. Aesthet. Surg. – 2010. – Vol. 63. – P. 524–531.
62. Abdominal compartment syndrome – A major complication of large incisional hernia surgery / Mavrodin C. I., Pariza G., Ion D., Antoniac V. I. // Chirurgia (Bucur). – 2013. – Vol. 108. – P. 414–417.
63. Abdominal wall reconstruction: a comparison of totally extraperitoneal and transabdominal preperitoneal approaches / Johnson K. C., Miller M. T., Plymale M. A. [et al.] // J. Am. Coll. Surg. – 2016. – Vol. 222. – P. 159–165.
64. Agnew S. P., Small W., Wang E. [et al.] /Prospective measurements of intra-abdominal volume and pulmonary function after repair of massive ventral hernias with the components separation technique / // Ann. Surg. – 2010. – Vol. 251. – P. 981–988.
65. Ahonen-Siirtola M., Vironen J., Makela J., Paajanen H. Surgery-related complications of ventral hernia reported to the Finnish patient insurance centre / // Scand J. Surg. – 2015. – Vol. 104. – P. 66–71.
66. Alam N. N., Narang S. K., Pathak S. [et al.] Methods of abdominal wall expansion for repair of incisional herniae: a systematic review / // Hernia. – 2016. – Vol. 20. – P. 191–199.

67. Appleton N. D., Anderson K. D., Hancock K. et al. Initial experience with transversus abdominis muscle release for posterior components separation in abdominal wall reconstruction of large or complex ventral hernias : a combined approach by general and plastic surgeons // *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 2017. № 4. P. 265–270.
68. Application of subcutaneous talc in hernia repair and wide subcutaneous dissection dramatically reduces seroma formation and postoperative wound complications / Klima D. A., Brintzenhoff R. A., Tsirline V. B. [et al.] // *Am. Surg.* – 2011. – Vol. 77. – P. 888–894.
69. Aquina C. T., Kelly K. N., Probst C. P. [et al.] // Surgeon volume plays a significant role in outcomes and cost following open incisional hernia repair / *J. Gastrointest. Surg.* – 2015. – Vol. 19. – P. 100–110.
70. Atema J. J. Systematic review and meta-analysis of the repair of potentially contaminated and contaminated abdominal wall defects / J. J. Atema, F. E. de Vries, M. A. Boermeester // *Am. J. Surg.* – 2016. – Vol. 212. – P. 982–995.
71. Bachman S. Prosthetic material in ventral hernia repair: How do I choose? Baco S., Mitric M., // *Cureus Transversus Abdominis Muscle Release in Giant Incisional //Hernia..Cureuse - Aug 2022;14(8) 24-4*
72. Balique J. G., Alexandre J. H., Arnaud J. P. [et al.] Intraperitoneal treatment of incisional and umbilical hernias: intermediate results of a multicenter prospective clinical trial using an innovative composite mesh / // *Hernia.* – 2000. – Vol. 4, Suppl. 1.– S10–S16.
73. Bellon J. M., Contreras L. A., Sabater C., Bujan J. Pathologic and clinical aspects of repair of large incisional hernias after implant of a polytetrafluoroethylene prosthesis / // *World J. Surg.* – 1997. – Vol. 21. – P. 402–406.
74. Bellows C. F. Abdominal wall reconstruction using biological tissue grafts: Present status and future opportunities / C. F. Bellows, A. Alder, W.

- S. Helton // *Expert Rev. Med. Devices.* – 2006. – Vol. 3. – P. 657–675.
75. Bender J. S. Open retrofascial incisional hernia repair is a safe and effective operation / J. S. Bender // *Am. J. Surg.* – 2016. – Vol. 211. – P. 589–592.
76. Bernard C., Polliand C., Mutelica L., Champault G. /Repair of giant incisional abdominal wall hernias using open intraperitoneal mesh // *Hernia.* – 2007. – Vol. 11. – P. 315–320.
77. Biologic meshes are not superior to synthetic meshes in ventral hernia repair: An experimental study with long-term follow-up evaluation / Ditzel M., Deerenberg E. B., Grotenhuis N. [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2013. – Vol. 27. – P. 3654–3662.
78. Biologic versus nonbiologic mesh in ventral hernia repair: a systematic review and meta-analysis / Darehzereshki A., Goldfarb M., Zehetner J. [et al.] // *World J. Surg.* – 2014. – Vol. 38. – P. 40–50.
79. Biomechanical abdominal wall model applied to hernia repair / Lyons M., Mohan H., Winter D., Simms C. // *Br. J. Surg.* – 2015. – Vol. 102. – P. 133–139.
80. Bondre I. L., Holihan J. L., Askenasy E. P. [et al.] // Suture, synthetic, or biologic in contaminated ventral hernia repair / *J. Surg. Res.* – 2016. – Vol. 200. – P. 488–94.
81. Bram Cornette a, Dirk De Bacquer b ,Frederik Berrevoet Componnt separation technique for giant incisional hernia: *The American Journal of Surgery*215(2018) 719-726
82. Brandi C. D., Roche S., Bertone S., Fratantoni M. E.No enterocutaneous fistula development in a cohort of 695 patients after incisional hernia repair using intraperitoneal uncoated polypropylene mesh // *Hernia.* – 2017. – Vol. 21. – P. 101–106.
83. Breuing K., Butler C. E., Ferzoco S. [et al.] Incisional ventral hernias: review of the literature and recommendations regarding the grading and

- technique of repair // *Surgery*. – 2010. – Vol. 148. – P. 544–558.
84. Breuing K., Butler C. E., Ferzoco S. [et al.] Incisional ventral hernias: review of the literature and recommendations regarding the grading and technique of repair // *Surgery*. – 2010. – Vol. 148. – P. 544–558.
85. Briennon X., Lermite E., Meunier K. [et al.] // Surgical treatment of large incisional hernias by intraperitoneal insertion of Parietex® composite mesh with an associated aponeurotic graft (280 cases) // *J. Visc. Surg.* – 2011. – Vol. 148. – P. 54–58.
86. Bueno-Lledó J., Torregrosa A., Ballester N. [et al.] Preoperative progressive pneumoperitoneum and botulinum toxin type A in patients with large incisional hernia // *Hernia*. – 2017. – Vol. 21. – P. 233–243.
87. Burger J. W., Luijendijk R. W., Hop W. C. [et al.] Long-term follow-up of a randomized controlled trial of suture versus mesh repair of incisional hernia // *Ann. Surg.* – 2004. – Vol. 240. – P. 578–583.
88. Caglià P., Tracia A., Borzì L. [et al.] Incisional hernia in the elderly: Risk factors and clinical considerations / *Int. J. Surg.* – 2014. – Vol. 12, Suppl. 2. – S. 164–169.
89. Carbonell A. M. Posterior components separation during retromuscular hernia repair / A. M. Carbonell, W. S. Cobb, S. M. Chen // *Hernia*. – 2008. – Vol. 12. – P. 359–362.
90. Carr J. A. Tissue expander-assisted ventral hernia repair for the skin-grafted damage control abdomen / J. A. Carr // *World J. Surg.* – 2014. – Vol. 38. – P. 782–787.
91. Catena F., Simone B.D., Coccolini F. et al. (2019) Bowel obstruction: a narrative review for all physicians. *World J. Emerg. Surg.*, April 29, 14: 20.
92. Central failures of lightweight monofilament polyester mesh causing hernia recurrence: A cautionary note / Petro C. C., Nahabet E. H., Criss C. N. [et al.] // *Hernia*. – 2015. – Vol. 19. – P. 155–159.

93. Central rupture and bulging of low-weight polypropylene mesh following recurrent incisional sublay hernioplasty / Zuvela M., Galun D., Djuric-Stefanovic A. [et al.] // *Hernia*. – 2014. – Vol. 18. – P. 135–140.
94. Cevasco M. Ventral hernia repair with synthetic, composite, and biologic mesh: characteristics, indications, and infection profile / M. Cevasco, K. M. Itani // *Surg. Infect. (Larchmt)*. – 2012. – Vol. 13. – P. 209–215.
95. Classification and surgical treatment of incisional hernia. Results of an experts' meeting / Korenkov M., Paul A., Sauerland S. [et al.] // *Langenbecks Arch. Surg.* – 2001. – Vol. 386. – P. 65–73.
96. Cobb W. S., Warren J. A., Ewing J. A. [et al.] / Open retromuscular mesh repair of complex incisional hernia: predictors of wound events and recurrence // *J. Am. Coll. Surg.* – 2015. – Vol. 220. – P. 606–613.
97. Comparison of polypropylene versus polyester mesh in the Lichtenstein hernia repair with respect to chronic pain and discomfort / Sadowski B., Rodriguez J., Symmonds R. [et al.] // *Hernia*. – 2011. – Vol. 11. – P. 643–654.
98. Comparison of synthetic and biologic mesh in ventral hernia repair using components separation technique / Sandvall B. K., Suver D. W., Said H. K. [et al.] // *Ann. Plast. Surg.* – 2016. – Vol. 76. – P. 674–679.
99. Complex ventral hernia repair with a human acellular dermal matrix / Roth J. S., Brathwaite C., Hacker K. [et al.] // *Hernia*. – 2015. – Vol. 19. – P. 247–252.
100. Computed tomographic measurements predict component separation in ventral hernia repair / Blair L. J., Ross S. W., Huntington C. R. [et al.] // *J. Surg. Res.* – 2015. – Vol. 199. – P. 420–427.
101. Connective tissue alteration in abdominal wall hernia / Henriksen N.A., Yadete D. H., Sorensen L. T. [et al.] // *Br. J. Surg.* – 2011. – Vol. 98. – P. 210–219.

102. Conservative management of mesh-site infection in hernia repair / Aguilar B., Chapital A. B., Madura J. A. 2nd [et al.] // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* – 2010. – Vol. 20. – P. 249–252.
103. Conze J., Prescher A., Klinge U. [et al.] Pitfalls in retromuscular mesh repair for incisional hernia: the importance of the “fatty triangle” // *Hernia.* – 2004. – Vol. 8. – P. 255–259.
104. Cornell P., Cooney C. M., Eckhauser F. E. // Effect of hernia size on operative repair and post-operative outcomes after open ventral hernia repair // *Hernia.* 2016;20(6):805–810.
105. Costa T. N., Abdalla R. Z., Santo M. A. [et al.] Transabdominal midline reconstruction by minimally invasive surgery: technique and results // *Hernia.* – 2016.– Vol. 20. – P. 257–265.
106. Criteria for definition of a complex abdominal wall hernia / Slater N. J., Montgomery A., Berrevoet F. [et al.] // *Hernia.* – 2014. – Vol. 18. – P. 7–17.
107. Culbertson E. J., Xing L., Wen Y., Franz M. G Reversibility of abdominal wall atrophy and fibrosis after primary or mesh herniorrhaphy /. // *Ann. Surg.* – 2013. – Vol. 257. – P. 142–149.
108. Degradation of mesh coatings and intraperitoneal adhesion formation in an experimental model / Schreinemacher M. H. F., Emans P. J., Gijbels M. J. J. [et al.] // *Br. J. Surg.* – 2009. – Vol. 96. – P. 305–313.
109. Den Hartog D., Dur A. H., Tuinebreijer W. E., Kreis R. W. /Open surgical procedures for incisional hernias // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2011; (3): Art. No.: CD006438. DOI: 10.1002/14651858.CD006438.pub2.
110. Dietz U. A., Winkler M. S., Hartel R. W. [et al.] Importance of recurrence rating, morphology, hernial gap size, and risk factors in ventral and incisional hernia classification // *Hernia.* – 2014. – Vol. 18. – P. 19–30.
111. Does mesh location matter in abdominal wall reconstruction? A systematic review of the literature and a summary of recommendations / Albino F. P., Patel K. M., Nahabedian M. Y. [et al.] // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2013. –

Vol. 132. – P. 1295–1304.

112. Dumainian G. A. Comparison of repair techniques for major incisional hernias / G. A. Dumainian, W. Denham // *Am. J. Surg.* – 2003. – Vol. 185. – P. 61–65.
113. Effect of paralysis of the abdominal wall muscles by botulinum A toxin to intraabdominal pressure: an experimental study / Cakmak M., Caglayan F., Somuncu S. [et al.] // *J. Pediatr. Surg.* – 2006. – Vol. 41. – P. 821–825.
114. Egiev V. N., Kuliev S. A., Evsyukova I. V. Results of the posterior separation plasty in patients with midline ventral hernias // *Clin. Experiment. Surg. Petrovsky J.* 2017;5(2):29–32
115. Elective midline laparotomy closure: the INLINE systematic review and meta-analysis / Diener M. K., Voss S., Jensen K. [et al.] // *Ann. Surg.* – 2010. – Vol. 251. – P. 843–856.
116. Emans P. J., Schreinemacher M. H., Gijbels M. J. [et al.] Polypropylene meshes to prevent abdominal herniation: Can stable coatings prevent adhesions in the long-term? // *Ann. Biomed. Eng.* – 2009. – Vol. 37. – P. 410–418.
117. Enterotomy risk in abdominal wall repair: a prospective study / ten Broek R. P., Schreinemacher M. H., Jilesen A. P. [et al.] // *Ann. Surg.* – 2012. – Vol. 256. – P. 280–287.
118. Epidemiology and cost of ventral hernia repair: making the case for hernia research / Poulouse B. K., Shelton J., Phillips S. [et al.] // *Hernia.* – 2012. – Vol. 16. – P. 179–183.
119. Eriksson A. Surgical treatment for giant incisional hernia: a qualitative systematic review / A. Eriksson, J. Rosenberg, T. Bisgaard // *Hernia.* – 2013. – Vol. 18. – P. 31–38.
120. Espinosa-de-los-Monteros A., de la Torre J. I., Ahumada L. A. [et al.] /Reconstruction of the abdominal wall for incisional hernia repair // *Am. J. Surg.* – 2006. – Vol. 191. – P. 173–177.

121. Evaluation of surgical outcomes of retro-rectus versus intraperitoneal reinforcement with bio-prosthetic mesh in the repair of contaminated ventral hernias / Rosen M. J., Denoto G., Itani K. M. [et al.] // *Hernia*. – 2013. – Vol. 17. – P. 31–35.
122. Evidence-based value of subcutaneous surgical wound drainage: the largest systematic review and meta-analysis / Kosins A. M., Scholz T., Cetinkaya M. [et al.] // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2013. – Vol. 132. – P. 443–450.
123. F. Köckerling, C. Schug-Pass What do we know about titanized polypropylene meshes? An evidence-based review of the literature // *Hernia*. – 2014. – Vol. 18. – P. 445–457.
124. Fang Z., Zhou J., Ren F., Liu D. /Self-gripping mesh versus sutured mesh in open inguinal hernia repair: system review and meta-analysis // *Am. J. Surg.* – 2014. – Vol. 207. – P. 773–781.
125. Fei Y. Compound repair of intraperitoneal onlay mesh associated with the sublay technique for giant lower ventral hernia / Y. Fei // *Ann. Plast. Surg.* – 2012. – Vol. 69. – P. 192–196.
126. Ferdinand Cockerling. Recurrent Incisional Hernia Repair—. *Front.Surg.*, 14 May 2019 6-26.
127. Fixation-free incisional hernia repair in the elderly: our experience with a tentacle-shaped implant / Romano G., Calò P. G., Erdas E. [et al.] // *Aging Clin. Exp. Res.* – 2017. – Vol. 29, Suppl. 1. – P. 173–177.
128. Flipp E Muysoms, M. Miserez Frederik Berrevoet-Classification of primary and incisional abdominal wall hernias *Hernia*.. Aug 2009;13(4)407-414
129. Giordano S., Garvey P. B., Baumann D. P. [et al.]Primary fascial closure with biologic mesh reinforcement results in lesser complication and recurrence rates than bridged biologic mesh repair for abdominal wall reconstruction: A propensity score analysis // *Surgery*. – 2017. – Vol. 161. – P. 499–508.
130. Gonzalez R., Fugate K., McClusky D. [et al.] /Relationship between tissue

- ingrowth and mesh contraction // World J. Surg. – 2005. – Vol. 29. – P. 1038–1043.
131. Groene S. A., Prasad T., Lincourt A. E. [et al.] /Prospective, multi-institutional surgical and quality of life outcomes comparison of heavyweight, midweight and lightweight mesh in open ventral hernia repair / Am. J. Surg. – 2016. – Vol. 212. –P. 1054–1062.
132. Guidelines for the Management of Adults with Community-acquired Pneumonia. Diagnosis, Assessment of Severity, Antimicrobial Therapy, and Prevention. American Thoracic Society // Am. J. Respir. Crit. Care Med. – 2001. — Vol. 163. — P. 1730–1754
133. Gupta HP, Khichar PR, Porwal R, Singh A, Sharma AK, Beniwal M, Singh S. The Duration of Intra-abdominal Hypertension and Increased Serum Lactate Level are Important Prognostic Markers in Critically Ill Surgical Patient's Outcome: A Prospective, Observational Study. Niger J Surg. 2019 Jan-Jun;25(1):1-8.
134. Halm J. A., de Wall L. L., Steyerberg E. W. [et al.]Intraperitoneal polypropylene mesh hernia repair complicates subsequent abdominal surgery // World J. Surg. – 2007. – Vol. 31. – P. 423–430.
135. Hamy A., Pessaux P., Mucci-Hennekinne S. [et al.] // Surgical treatment of large incisional hernias by an intraperitoneal Dacron mesh and an aponeurotic graft / J. Am. Coll. Surg. – 2003. – Vol. 196. – P. 531–534.
136. Helgstrand F., Rosenberg J., Kehlet H. [et al] Nationwide prospective study of outcomes after elective incisional hernia repair // J. Am. Coll. Surg. – 2013. – Vol. 216. – P. 217–228.
137. Heniford B. T., Ross S. W., Wormer B. A. [et al.] /Preperitoneal ventral hernia repair: a decade long prospective observational study with analysis of 1023 patient outcomes // Ann. Surg. – 2020. – Vol. 271. – P. 364–374.
138. Hernia recurrence through a composite mesh secondary to transfascial suture holes / Barzana D., Johnson K., Clancy T. V., Hope W. W. // Hernia. –

2012. – Vol. 16. – P. 219–221.
139. Hodgman E.I. Revisiting the anterior rectus sheath repair for incisional hernia: a 10-year experience / E. I. Hodgman, M. J. Watson // *World J. Surg.* – 2017. – Vol. 41. – P. 713–721.
140. Holihan J. L., Alawadi Z. M., Goodenough C. J. [et al.] Ventral hernia: Patient selection, treatment, and management // *Curr. Probl. Surg.* – 2016. – Vol. 53. – P. 307–354.
141. Itani K., Neumayer L., Reda D., [et al.] /Repair of ventral incisional hernia: the design of a randomized trial to compare open and laparoscopic surgical techniques // *Am. J. Surg.* – 2004. – Vol. 188, Suppl.6A. – S22–S29.
142. Itatsu K., Yokoyama Y., Sugawara G. *Br. J. Surg* [et al.] Incidence of and risk factors for incisional hernia after abdominal surgery /. – 2014. – Vol. 101. – P. 1439–1447.
143. Iurasov A. V., Shestakov A. L., Kurashvili D. N., Abovian L. A. The modern concept of surgical treatment of patients with postoperative hernias of the anterior abdominal wall // *Journal of Experimental and Clinical Surgery.* 2014;7(4):405–413.
144. Izmaylov SG, Ryabkov MG, Balejev MS, Mokeyev OA. [Comparative diagnostic value of various methods of intracavitary pressure measurement in abdominal compartment syndrome]. *Khirurgiia (Mosk).* 2018;(8):31-35
145. Jacob B. P., Hogle N. J., Durak E. [et al.] Tissue ingrowth and bowel adhesion formation in an animal comparative study: Polypropylene versus Proceed versus Parietex composite // *Surg. Endosc.* – 2007. – Vol. 21. – P. 629–633.
146. Jafarov E. T., Stupin V. A., Chernyakov A. V., Basarbolieva Zh.V. //Quality of life and recurrences in the long-term period after prosthetic hernioplasty in patients with postoperative hernias // *Topical issues of herniology: conference materials.* 2010:86–8.
147. Kassem M. I. Polypropylene-based composite mesh versus standard

- polypropylene mesh in the reconstruction of complicated large abdominal wall hernias. *Hernia*. – 2016. – Vol. 20. – P. 691–70
148. Kearon C., Kahn S.R., Agnelli G., Goldhaber S., Raskob G.E., Comerota A.J. (2008) Antithrombotic therapy for venous thromboembolic disease: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th edition). *Chest*, 133(Supp. 1): 454S–545S. [Erratum, *Chest* (2008) 134: 892]
 149. Kingsnorth A. N., Shahid M. K., Valliattu A. J. [et al.] Open onlay mesh repair for major abdominal wall hernias with selective use of component separation and fibrin sealant // *World J. Surg.* – 2008. – Vol. 32. – P. 26–30.
 150. Kingsnorth A. The management of incisional hernia / A.Kingsnorth // *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* – 2006. – Vol. 88. – P. 252–260.
 151. Kirkpatrick A. W., Nickerson D., Roberts D. J. [et al.] Intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome after abdominal wall reconstruction: quaternary syndromes? // *Scand. J. Surg.* – 2017. – Vol. 106. – P. 97–106.
 152. Klinge U., Conze J., Krones C.J. [et al.] Incisional hernia: open techniques // *World J. Surg.* – 2005. – Vol. 29. – P. 1066–1072.
 153. Klinge U., Klosterhalfen B., Conze J. [et al.] Modified mesh for hernia repair that is adapted to the physiology of the abdominal wall // *Eur. J. Surg.* – 1998. – Vol. 164. – P. 951–960.
 154. Köhler G., Koch O. O., Antoniou S. A. [et al.] Prevention of subcutaneous seroma formation in open ventral hernia repair using a new low-thrombin fibrin sealant // *World J. Surg.* – 2014. – Vol. 38. – P. 2797–2803.
 155. Korenkov M., Sauerland S., Arndt M. [et al.] / Randomized clinical trial of suture repair, polypropylene mesh or autodermal hernioplasty for incisional hernia // *Br. J. Surg.* – 2002. – Vol. 89. – P. 50–56.
 156. Krpata D. M., Blatnik J. A., Novitsky Y. W. [et al.] Posterior and open

- anterior components separations: a comparative analysis // *Am. J. Surg.* – 2012. – Vol. 203. – P. 318–322.
157. Ladurner R., Chiapponi C., Linhuber Q., Mussack T. /Long term outcome and quality of life after open incisional hernia repair - light versus heavy weight meshes // *BMC Surgery.* – 2011. – Vol. 11:25. DOI: 10.1186/1471-2482-11-25.
158. Le D., Deveney C. W., Reaven N. L. [et al.]Mesh choice in ventral hernia repair: so many choices, so little time // *Am. J. Surg.* – 2013. – Vol. 205. – P. 602–607.
159. Li J., Ji Z, Zhang W., Li L. //The comparison of lightweight mesh and standard mesh in incisional hernia repair with the open sublay technique: the results of a meta-analysis / *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.* – 2015. – Vol. 25. – P. 238–244.166. Cox T. C., Blair L. J., Huntington C. R. [et al.] // The cost of preventable comorbidities on wound complications in open ventral hernia repair *J. Surg. Res.* – 2016. – Vol. 206. – P. 214–222.
160. Liang MK, Holihan JL, Itani K, Alawadi ZM, Flores Gonzales JR, Askenasi EP, et al.. Ventral hernia management – expert consensus guided by systematic review. *Ann Surg.* (2017) 265:80–9.
161. Lintin L. A. Mechanical failure of a lightweight polypropylene mesh / – 2014. – Vol. 18. – P. 131–133.
162. López-Cano M. Use of vacuum-assisted closure in open incisional hernia repair: a novel approach to prevent seroma formation // *Hernia.* – 2013. – Vol. 17. – P. 129–131.
163. M. F. Nielsen, A. de Beaux, B. Tulloh. Peritoneal flap hernioplasty for reconstruction of large ventral hernias: long-term outcome in 251 patients // *World J. Surg.* – 2019. – Vol. 43. – P. 2157–2163.
164. Machairas A., Misiakos E. P., Liakakos T., Karatzas G
Incisionalhernioplasty withextraperitonealonlaypolyestermesh/ Machairas A., Misiakos E. P., Liakakos T., Karatzas G. // *Am. Surg.* – 2004. – Vol. 70.

P. 726–729.

165. Mariette C., Wind P., Micelli Lupinacci R. [et al.] Practice patterns in complex ventral hernia repair and place of biological grafts: a national survey among French digestive academic surgeons // *Visc. Surg.* – 2014. – Vol. 151. – P. 9–16.
166. Martin-Del-Campo LA , Weltz AS , Belyansky I ,Novitsky YW - Comparative analysis of perioperative outcomes of robotic versus open transversus abdominis release. *Surg Endosc* 2018;32:840–5
167. Merkow R. P., Ju M. H., Chung J. W. [et al.] //Underlying reasons associated with hospital readmission following surgery in the United States / *JAMA.* – 2015. – Vol. 313. – P. 483–495.
168. Mesh location in open ventral hernia repair: A systematic review and network meta-analysis / Holihan J. L., Nguyen D. H., Nguyen M. T. [et al.] // *World J. Surg.* – 2016. – Vol. 40. – P. 89–99.
169. Muresan M, Muresan S, Brinzaniuc K, Voidazan S, Sala D, Jimborean O, Hussam AH, Bara T, Popescu G, Borz C, Neagoe R. How much does decompressive laparotomy reduce the mortality rate in primary abdominal compartment syndrome?: A single-center prospective study on 66 patients. *Medicine (Baltimore).* 2017 Feb;96(5)
170. Nau P., Clark C. J., Fisher M. [et al.] Modified Rives-Stoppa repair for abdominal incisional hernias // *Health.* – 2010. – Vol. 2. – P. 162–169.
171. Norwood S.H., McAuley C.E., Berne J.D., Vallina V.L., Kerns D.B., Graham T.W. et al. A potentially expanded role for enoxaparin in preventing venous thromboembolism in high risk blunt trauma patients // *J Am Coll Surg.* – 2001. – Vol. 192. – P. 161-167.
172. Novitsky Y. W., Elliot H. L., Orenstein S. B., Rosen M. J. // Tranversus abdominus muscle release: A novel approach to posterior component separation during complex abdominal wall reconstruction / *Am. J. Surg.* – 2012. – Vol. 204. – P. 709–716.

173. Novitsky YW, Fayeziadeh M, Majumder A, et al. Outcomes of Posterior Component Separation With Transversus Abdominis Muscle Release and Synthetic Mesh Sublay Reinforcement. *Ann Surg* 2016; 264:226
174. O'Dwyer P. J., Kingsnorth A. N., Molloy R. G. [et al.] Randomized clinical trial assessing impact of a lightweight or heavyweight mesh on chronic pain after inguinal hernia repair // *Br. J. Surg.* – 2005. – Vol. 92. – P. 166–170.
175. Outcomes in complex ventral hernia repair with anterior component separation in class III obesity patients. Smolevitz J, Jacobson R, Thaqi M, Millikan S, Millikan KW. *Am J Surg.* 2018 Mar;215(3):458-461. doi: 10.1016/j.amjsurg.2017.10.056.
176. Paajanen H., Laine H. / Operative treatment of massive ventral hernia using polypropylene mesh: a challenge for surgeon and anesthesiologist // *Hernia.* – 2005. – Vol. 9. – P. 62–67.
177. Pain and Surgical Outcomes Reporting After Laparoscopic Ventral Hernia Repair in Relation to Mesh Fixation Technique: A Systematic Review and Meta- Analysis of Randomized Clinical Trials. Ahmed MA, Tawfic QA, Schlachta CM, Alkhamesi NA. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2018; 28(11):1298-1315. doi: 10.1089/lap.2017.0609.
178. Parameswaran R., S. T. Hornby, A. N. Kingsnorth Medical talc increases the incidence of seroma formation following onlay repair of major abdominal wall hernias / *Hernia.* – 2013. – Vol. 17. – P. 459–463.
179. Park E., Cheesborough J. E., Souza J. M., Dumanian G. A. Open repair of incisional ventral abdominal hernias with mesh leads to long-term improvement in pain interference as measured by patient-reported outcomes // *Am. J. Surg.* – 2017. – Vol. 213. – P. 58–63.
180. Parshikov V. V., Loginov V. I. //Components separation technique in treatment of patients with ventral and incisional hernias (review) // *Sovremennye tehnologii v medicine.* 2016;8(1):183–194..
181. Patient perceptions on mesh use in hernia repair: A prospective,

- questionnaire-based study. AlMarzooqi R, Petro C, Tish S, Fafaj A, Alkhatib H, Tastaldi L, Tu C, Prabhu A, Krpata D, Rosen M. *Surgery*. 2020 Feb 12. pii: S0039-6060(19)30785-8. doi: 10
182. Peralta R., Latifi R./ Long-term outcomes of abdominal wall reconstruction. What are the real numbers? / R. Peralta, R. Latifi // *World J. Surg.* – 2012. – Vol. 36. – P. 534–538.
 183. Petro C. C., Como J. J., Yee S. [et al.] /Posterior component separation and transversus abdominis muscle release for complex incisional hernia repair in patients with a history of an open abdomen / // *J. Trauma Acute Care Surg.* – 2015. – Vol. 78.– P. 422–429.
 184. Petro C. C., Raigani S., Fayeziadeh M. [et al.] Permissive intra-abdominal hypertension following complex abdominal wall reconstruction / // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2015. – Vol. 136. – P. 868–881.
 185. Point-of-Care Ultrasound Diagnosis of Traumatic Abdominal Wall Hernia. Bjork LB, Bellew SD, Kummer T. *Pediatr Emerg Care*. 2017 May;33(5):367-369. doi: 10.1097/PEC.0000000000001126.
 186. Polypropylene mesh seeded with fibroblasts: A new approach for the repair of abdominal wall defects in rats. Mohsina A, Kumar N, Sharma AK, Shrivastava S, Mathew DD, Remya V, Sonal, Maiti SK, Singh K, Singh KP *Tissue Cell*. 2017 Jun;49(3):383-392. doi: 10.1016/j.tice.2017.04.004.
 187. Polypropylene-based composite mesh versus standard polypropylene mesh in the reconstruction of complicated large abdominal wall hernias: a prospectiverandomized study. Kassem MI, El-Haddad HM. *Hernia*. 2016 Oct;20(5):691-700. doi: 10.1007/s10029-016-1526-2.
 188. Poruk K. E., Farrow N., Azar F. et al. Effect of hernia size on operative repaire and post-operative outcomes after open ventral hernia repaire // *Hernia*. 2016. Vol. 20, № 6. P. 805–810. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10029-016-1542-2>.
 189. Postoperative-treatment following open incisional hernia repair: A survey and

- a review of literature. Paasch C, Anders S, Strik MW. *Int J Surg*. 2018 May;53:320-325. doi: 10.1016/j.ijssu.2018.04.014.
190. Predictive Factors for Intraabdominal Hypertension after Incisional Hernia Repair. Coțofană M, Mușat F, Păduraru DN, Andronic O, Bolocan A, Ion D. *Chirurgia (Bucur)*. 2019 Jan-Feb;114(1):12-17. doi: 10.21614/chirurgia.114.1.12.
 191. Prevention of Seroma Formation Following Abdominoplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. Seretis K, Goulis D, Demiri EC, Lykoudis EG. *AesthetSurg J*. 2017 Mar 1;37(3):316-323. doi: 10.1093/asj/sjw192.
 192. Primary and incisional ventral hernias are different in terms of patient characteristics and postoperative complications - A prospective cohort study of 4,565 patients. Kroese LF, Gillion JF, Jeekel J, Kleinrensink GJ, Lange JF; Hernia-Club Members. *Int J Surg*. 2018 Mar;51:114-119. doi: 10.1016/j.ijssu.2018.01.010
 193. Prophylactic antibiotic therapy for hernia repair]. Fonnes S, Holzknecht BJ, Arpi M, Rosenberg J. *Ugeskr Laeger*. 2017 Sep 11;179(37). pii: V01170080. Review. Danish. PMID: 28918776
 194. Railyanu R. I., Botezatu A. A. Electromyography and its role in studying the functions of abdominal muscles in patients with hernia of the 64 anterior abdominal wall // *Bulletin of the Transnistrian University. Series: Biomedical and Chemical Sciences*. 2015;2(50):52–61
 195. Ramirez O. M., Ruas, A. L. Dellon / “Component separation” method for closure of abdominal- wall defects: An anatomic and clinical study // *Plast. Reconstr. Surg.* – 1990. – Vol. 86. – P. 519–526.
 196. Recovery after abdominal wall reconstruction. Jensen KK. *Dan Med J*. 2017 Mar;64(3). pii: B5349.
 197. Renard Y., Lardièrre-Deguelte S., de Mestier L. [et al.] Management of large incisional hernias with loss of domain: a prospective series of patients prepared by progressive preoperative pneumoperitoneum // *Surgery.* – 2016. – Vol. 160. – P. 426–435.

198. Renard Y., Simonneau A. C., de Mestier L. [et al.] //Standard of open surgical repair of suprapubic incisional hernias / World J. Surg. – 2017. – Vol. 41. – P. 1466–1474.
199. Richard K. Newman; Nalin Dayal; Elvita Dominique, Abdominal compartment Syndrom. UC Davis Medical Center . April.2022. 25-29.
200. Risk of recurrence following mesh associated incisional hernia repair using the retromuscular technique in patients with relevant medical conditions. Stodolski M, Papadakis M, Zirngibl H, Ambe PC. Asian J Surg. 2018 Nov;41(6):562-568. doi:10.1016/j.asjsur.2018.01.005.
201. Rives J., Lardennois B., Pire J.C. [et al.] Les grandes eventrations. Importance du “volet abdominal” et des troubles respiratoires qui lui sont secondaires / // Chirurgie. – 1973. – Vol. 99. – P. 547–563.
202. Rosen M.J. Polyester-based mesh for ventral hernia repair: is it safe? / // Am. J. Surg. – 2009. – Vol. 197. – P. 353–359.
203. S. Nobaek, P. Rogmark, U. Petersson. \Negative pressure wound therapy for treatment of mesh infection after abdominal surgery: long-term results and patient-reported outcome / Scand. J. Surg. – 2017. – Vol. 106. – P. 285–293.
204. Sanders D. L. Prosthetic mesh materials used in hernia surgery // Expert Rev. Med. Devices. – 2012. – Vol. 9. – P. 159–179.
205. Saulis A. S., Dumanian G. A. /Periumbilical rectus abdominis perforator preservation significantly reduces superficial wound complications in “separation of parts” hernia repairs / // Plast. Reconstr. Surg. – 2002. – Vol. 109. – P. 2275–2280.
206. Schumpelick V., Klinge U., Junge K. [et al.] Incisional abdominal hernia: the open mesh repair / Schumpelick V., Klinge U., Junge K. [et al.] // Langenbecks Arch. Surg. – 2004. – Vol. 389. – P. 1–5.
207. Shahan C. P., Stoikes N. F., Webb D. L., /Sutureless onlay hernia repair: a review of 97 patients / // Surg. Endosc. – 2016. – Vol. 30. – P. 3256–3261.

208. Shestak K. C. H. van Goor, R. P. Bleichrodt / Edington H., Johnson R.R./// The separation of anatomic components technique for the reconstruction of massive midline abdominal wall defects: anatomy, surgical technique, applications, and limitations revisited // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2000. – Vol. 105. – P. 731–738.
209. Shestakov A. L., Inakov A. G., Tskhovrebov A.T. The results of various options for the plasty of the anterior abdominal wall in patients with ventral hernias and the factors influencing them // *Scientific bulletin of Belgorod State University. Series: Medicine. Pharmacy.* 2017;19(268):98–108.
210. Significant improvement of biocompatibility of polypropylene mesh for incisional hernia repair by using poly- ϵ -caprolactone nanofibers functionalized with thrombocyte-rich solution. Plencner M, Prosecká E, Rampichová M, East B, Buzgo M, Vysloužilová L, Hoch J, Amler E. *Int J Nanomedicine.* 2015 Apr 1;10:2635-46. doi: 10.2147/IJN.S77816.
211. Single-incision laparoscopic totally extraperitoneal obturator hernia repair in a patient on antiplatelet therapy: a case report. Wakasugi M, Masuzawa T, Tei M, Omori T, Ueshima S, Tori M, Akamatsu H. *Asian J Endosc Surg.* 2015 Feb;8(1):83-6. doi: 10.1111/ases.12132.
212. Slater N. J. Large and complex ventral hernia repair using «components separation technique» without mesh results in a high recurrence rate / *Am. J. Surg.* – 2015. – Vol. 209. – P. 170–179.
213. Stoikes N. Quasebarth, L. M. Brunt // Hybrid ventral hernia repair: technique and results /// *Hernia.* – 2013. – Vol. 17. – P. 627–632.
214. Stoikes N., Webb D., Powell B., Voeller G. Preliminary report of a sutureless onlay technique for incisional hernia repair using fibrin glue alone for mesh fixation // *Am. Surg.* – 2013. – Vol. 79. – P. 1177–1180.
215. Stoppa R. Les plasties de la paroi abdominale. Table ronde du 75eme Congres Francais de Chirurgie / In: *Actualites Chirurgicales.* – Paris: Masson, 1973. – P. 662–736.

216. Sublay repair results in superior mesh incorporation and histological fibrogenesis in comparison to onlay and primary suture in an experimental rat model. Ponce Leon F, Manso JEF, Abud VL, Nogueira W, Silva PC, Martinez R. *Hernia*. 2018 Dec;22(6):1089-1100. doi: 10.1007/s10029-018-1808-y.surgery preparation: Results of a case-matched study. Chandeze MM, MoszkowiczD, Beauchet A, Vychnevskaja K, Peschaud F, Bouillot JL. *Surg Obes Relat Dis*. 2019 Jan;15(1):83-88. doi: 0.1016/j.soard.2018.09.490.
217. Surgical site infection: the "Achilles Heel" of all types of abdominal wall hernia reconstruction. Tubre DJ, Schroeder AD, Estes J, Eisenga J, Fitzgibbons RJ Jr. *Hernia*. 2018 Dec;22(6):1003-1013. doi: 10.1007/s10029-018-1826-9.
218. The abdominal wall incisional hernia repair in cirrhotic patients. Licari L, Salamone G, Ciolino G, Campanella S, Parinisi Z, Sabatino C, Carfi F, Bonventre S, Gulotta G. *G Chir*. 2018 Jan-Feb;39(1):20-23.
219. The failure of polypropylene surgical mesh in vivo. Taylor D. *J Mech Behav Biomed Mater*. 2018 Dec;88:370-376. doi: 10.1016/j.jmbbm.2018.08.041.
220. The Problem of Seroma After Ventral Hernia Repair. Stoikes N, Roan E, Webb D, Voeller GR. *Surg Technol Int*. 2018 Jun 1;32:93-98.
221. Timmermans L., de Goede B., van Dijk S. [et al.] Meta-analysis of sublay versus onlay mesh repair in incisional hernia surgery // *Am. J. Surg.* – 2014. – Vol. 207. – P. 980–988.
222. Treatment of Large Incisional Hernias in Sandwich Technique - A Review of the Literature. Köckerling F, Scheuerlein H, Schug-Pass C. *Front Surg*. 2018 May 28;5:37. doi: 10.3389/fsurg.2018.00037.
223. Tuktamyshev V. S., Kuchumov A. G., Nyashin Yu. I., Samarcev V. A., Kasatova E. Yu. Intra-abdominal pressure of human // *Russian Journal of Biomechanics*. 2013;17(1):22–31.
224. Tulloh B. Defects and donuts: the importance of the mesh: defect area ratio// *Hernia*. – 2016. – Vol. 20. – P. 893–895.

225. V. Oprea¹ · S. Mardale · F. Buia · D. Gheorghescu¹, O. The influence of Transversus Abdominis Muscle Release (TAR) for complex incisional hernia repair on the intraabdominal pressure and pulmonary function //Hernia: 13 January 2021 Paris.
226. Vacuum-Assisted Wound Closure and Permanent Onlay Mesh-Mediated Fascial Traction: A Novel Technique for the Prevention of Incisional Hernia after Open Abdomen Therapy Including Results From a Retrospective Case Series. Petersson P, Montgomery A, Petersson U. Scand J Surg. 2019 Sep;108(3):216-226.doi: 10.1177/1457496918818979.
227. Van Ramshorst G. H., Eker H. H., Hop W. C. J. [et al.] Impact of incisional hernia on health-related quality of life and body image: A prospective cohort study // Am. J. Surg. – 2012. – Vol. 204. –P. 144–150.
228. Venclauskas L. Maleckas, M. /One-year follow-up after incisional hernia treatment: results of a prospective randomized study // Hernia. – 2010. – Vol. 14. – P. 575–582.
229. Verhelst J., de Goede B., Kleinrensink G. J. [et al.] Open incisional hernia repair with a self-gripping retromuscular Parietex mesh: A retrospective cohort study // Int. J. Surg. – 2015. – Vol. 13. – P. 184–188.
230. Vries Reilingh T. S., van Geldere D., Langenhorst B. [et al.] Repair of large midline incisional hernias with polypropylene mesh: comparison of three operative techniques // Hernia. – 2004. – Vol. 8. – P. 56–59.
231. Vries Reilingh T.S., van Goor H., Charbon J.A. [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. – Vol. 31. – P. 756–763.
232. Vrijland W. W., Jeekel J., Steyerberg E. W. [et al.] Intraperitoneal polypropylene mesh repair of incisional hernia is not associated with enterocutaneous fistula // Br. J. Surg. – 2000. – Vol. 87. – P. 348–352.
233. Wang X. C., Zhang D., Yang Z. X. [et al.] Mesh reinforcement for the

- prevention of incisional hernia formation: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials // J. Surg. Res. – 2017. – Vol. 209. – P. 17–29.
234. Wantz G. E. Giant prosthetic reinforcement of the visceral sac // Surg. Gynecol. Obstet. – 1989. – Vol. 169. – P. 408–417.
235. Warwick A. M. Smart N. J., Daniels I. R. // Retro-rectus repair of complex incisional hernia leads to low recurrence rate // ANZ J. Surg. – 2017. – Vol. 87. – P. 591–594.
236. What Do We Know About the Chevrel Technique in Ventral Incisional Hernia Repair? Köckerling F. Front Surg. 2019 Apr 17;6:15. doi: 10.3389/fsurg.2019.00015. eCollection 2019. Review.
237. William Kirke Rogers 1, Luis Garcia 2. Intraabdominal Hypertension, Abdominal Compartment Syndrome, and the Open Abdomen. Chest Jan;153(1):238-250.
238. Ya. P. Feleshtynsky, O. S. Marshtupa, - Certificate of copyright registration of the work: Optimization of the posterior technique of dissection of anatomical components of the abdominal wall using an intra-abdominal mesh with an anti-adhesive coating in postoperative giant ventral hernias. No. 112450. 2022
239. Ya. P. Feleshtynsky, v. V. Smish, o. S. Marshtupa, v. F. Vatamaniuk, s. A. Svyrydovsky INCISIONAL HERNIAS AND PREVENTION OF COMPLICATIONS Hospital surgery. Magazine named after L. ĆCYa. Kovalchuk. 2020. No. 1. 40-45 198.
240. Yang P. G., Tung K., /Preperitoneal onlay mesh repair for ventral abdominal wall and incisional hernia: a novel technique // Endosc. Surg. – 2016. – Vol. 9. – P. 344–347.
241. Zielinski M. /Chemical components separation with botulinum toxin A: a novel technique to improve primary fascial closure rates of the open abdomen // Hernia. – 2013. – Vol. 17. – P. 101–107.

242. Zolin SJ, Fafaj A, Krpata DM. Transversus abdominis release (TAR): what are the real indications and where is the limit? //Hernia 2020; 24:333.