

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ІМЕНІ П.Л. ШУПИКА.

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

ЗАВЕРТИЛЕНКО ДМИТРО СЕРГІЙОВИЧ

УДК 616-056.52..[616.33-089.848..616.381-072.1]-089.168.1-036.8

ДИСЕРТАЦІЯ

ЛАПАРОСКОПІЧНА ГАСТРОПЛІКАЦІЯ В ХІРУРГІЧНОМУ ЛІКУВАННІ  
МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ

Галузь знань – 22 «Охорона здоров'я»

Наукова спеціальність – 222 «Медицина»

Спеціалізація – 14.01.03 «Хірургія»

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата наук (доктора  
філософії)

Дисертація містить результати власних досліджень.

Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на  
відповідне джерело

Д. С. Завертиленко

Науковий керівник:

Саволук Сергій Іванович

доктор медичних наук, професор.

Київ - 2022

## АНОТАЦІЯ

Завертиленко Д.С. Лапароскопічна гастроплікація в хірургічному лікуванні метаболічного синдрому. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук (доктора філософії) галузі знань – 22 «Охорона здоров'я», наукової спеціальності – 222 «Медицина», спеціалізації 14.01.03 «Хірургія». – Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, Київ, 2022.

Робота ґрунтується на аналізі та узагальненні результатів обстеження і хірургічного лікування 66 хворих на ожиріння та метаболічний синдром, які були прооперовані на клінічних базах кафедри хірургії та судинної хірургії Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика з 2018 по 2022 рр.

Усі пацієнти були госпіталізовані до хірургічного стаціонару в плановому порядку з метою хірургічного лікування ожиріння та метаболічного синдрому після попереднього підписання інформованої згоди та медичної передопераційної підготовки.

Метою даного дисертаційного дослідження була оцінка та порівняння результатів лікування пацієнтів з ожирінням та метаболічним синдромом, у яких інтраопераційно виявлено знахідку у вигляді грижі стравохідного отвору діафрагми невеликих розмірів, яка трактувалась як симптом «пальцевого втиснення» (розходження ніжок діафрагми 2 см та більше), що виступає предиктором розвитку післяопераційної гастроезофагальної рефлюксної хвороби та рефлюкс-езофагіту, за допомогою ізольованої лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку (відповідно до методики за Talebroug M.) та модифікованої симультанної лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку з фундоплікацією за Nissen, які доповнені крурорафією ніжок діафрагми.

В залежності від обраної хірургічної техніки, пацієнтів, які прийняли участь у дослідженні, було розподілено на дві групи відповідно до вищезгаданих методик. До складу основної групи увійшло 35 пацієнтів, яким була виконана лапароскопічна повздожня плікація великої кривизни шлунку в комбінації з крурорафією ніжок діафрагми та фундоплікацією за Nissen. До складу групи порівняння увійшов 31

пацієнт з ожирінням та метаболічним синдромом, яким була виконана лапароскопічна повздожньої плікація великої кривизни шлунку з крурорафією ніжок діафрагми. Вік пацієнтів групи порівняння та основної групи знаходився у межах від 23 до 52 років та від 29 до 51 років, відповідно. Середній вік пацієнтів основної групи становив  $38,62 \pm 7,17$  роки, групи порівняння –  $39,09 \pm 6,7$  років ( $p=0,785$ ). Гендерне співвідношення (чоловіки/жінки) у групах було наступним: основна – 10/25, група порівняння – 9/22. Вага тіла пацієнтів групи порівняння знаходилась у межах від 108 до 142 кг, що у середньому склало  $123,79 \pm 8,82$  кг. ІМТ знаходився у межах від 36,29 до 47,83 кг/м<sup>2</sup>, що у середньому склало  $41,36 \pm 2,63$  кг/м<sup>2</sup>. Відповідно до отриманих результатів середній показник надлишку маси тіла (НМТ) для пацієнтів групи порівняння склав  $48,57 \pm 7,03$  кг. Вага тіла для пацієнтів основної групи знаходилась у діапазоні від 114 до 141 кг, у середньому  $126,82 \pm 6,5$  кг ( $p=0,114$  відносно групи порівняння). ІМТ в межах від 37,13 до 47,17 кг/м<sup>2</sup>, що у середньому становило  $41,82 \pm 2,52$  кг/м<sup>2</sup> (різниця між групами статистично не значима  $p=0,463$ ). НМТ у середньому склав  $50,83 \pm 5,96$  кг ( $p=0,162$  відносно групи порівняння).

Розподіл між основною групою та групою порівняння за супутньою патологією був наступним: цукровий діабет II типу – 9 та 7 пацієнтів; дисліпідемія – 21 та 19 пацієнтів; артеріальна гіпертензія II-III ст. – 21 та 18 пацієнтів; жировий гепатоз – 25 та 23 пацієнта; репродуктивна дисфункція у жінок – 3 та 2 пацієнта; жовчно-кам'яна хвороба – 6 та 5 пацієнтів; захворювання опорно-рухового апарату – 2 і 2 пацієнта, відповідно.

Сформовані групи були співставними за віком, статтю, масою тіла, індексом маси тіла, надлишком маси тіла, характером основної та супутньої патології, показниками якості життя та функціональною активністю, що відобразило однаковий вихідний рівень пацієнтів включених у дослідження.

Дане дисертаційне дослідження направлене на покращення результатів хірургічного лікування та попередження віддалених ускладнень у хворих на ожиріння та метаболічний синдром, у яких присутні предиктори розвитку гастроєзофагальних рефлюксної та рефлюкс-езофагіту шляхом оптимізації хірургічної техніки,

вдосконалення технічних аспектів виконання та доповнення лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку антирефлюксною процедурою.

Враховуючи вищезазначене завдання, у роботі були використані уніфіковані покази до виконання лапароскопічного хірургічного лікування ожиріння на основі стандартизації передопераційної підготовки пацієнтів та виконання етапів операції хірургічною бригадою.

Під час периопераційного ведення пацієнтів до участі у даному дослідженні допускались хворі, які відповідали критеріям, висвітленими у рекомендаціях Міжнародної федерації хірургії ожиріння та метаболічних порушень, за умови відсутності протипоказів до лапароскопічного втручання (множинні хірургічні втручання на органах верхнього поверху черевної порожнини), наявності належного технічного забезпечення та професійної підготовки операційної бригади для проведення відповідного хірургічного втручання.

Виконання як ізольованої, так і симультанної лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку дозволило досягти значного зниження надлишку ваги тіла та корекції метаболічного синдрому, що відображається у покращенні лабораторних та інструментальних показників. Показники індексу маси тіла (ІМТ) та відсотку втрати надлишку маси тіла (%ВНМТ) для пацієнтів групи порівняння -  $32,83 \pm 1,3$  кг/м<sup>2</sup> та  $52,13 \pm 2,35$  %, відповідно, для пацієнтів основної групи -  $32,9 \pm 1,04$  кг/м<sup>2</sup> та  $53,44 \pm 1,96$  %, відповідно.

Відповідно до оцінки віддалених результатів хірургічного лікування незалежно від варіанту оперативної техніки, які були представлені у дослідженні, у пацієнтів обох груп було відмічено позитивний вплив на перебіг метаболічного синдрому, що проявлялось у досягненні співставного покращення перебігу цукрового діабету II типу, дисліпідемії та компенсації артеріальної гіпертензії.

Компенсації цукрового діабету II типу досягнуто в 1 (14,28%) з 7 пацієнтів групи порівняння та у 2 (22,22 %) з 9 пацієнтів основної групи досягнуто рівня субкомпенсації, у решти пацієнтів обох груп було відмічено покращення перебігу у вигляді зниження рівня показників вуглеводного обміну, внаслідок чого дозволило зменшити об'єм застосування медикаментозної терапії. Також, було відмічено

позитивний вплив обох варіантів хірургічних методик на перебіг дисліпідемії, що в даній дисертаційній роботі відображено у нормалізації та зміні розподілу пацієнтів за загальним холестеринем (ЗХС), тригліцеридами (ТГ), ліпопротеїдами низької щільності (ЛПНЩ) та ліпопротеїдами високої щільності (ЛПВЩ) відповідно до класифікації Adult Treatment Panel III (2001). Частка пацієнтів групи порівняння з гіпертензією I-III ступеня після виконання ізольованої лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку зменшилась з 70,83% до 29,17%, а серед представників основної групи з 60,0% до 28,57%.

При цьому, як ізольована, так і модифікована симультанна лапароскопічна повздожня плікація великої кривизни шлунку є безпечними хірургічними техніками, що демонструється за рівнем ранніх та пізніх післяопераційних ускладнень, з незначною перевагою симультанного варіанту, які дозволяють знизити надлишкову вагу тіла, забезпечити компенсацію коморбідних захворювань та суттєво покращити якість життя пацієнтів. Однак, впровадження саме модифікованої симультанної лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку в порівнянні з ізольованою дозволяє знизити ризики віддалених післяопераційних ускладнень у вигляді 3 випадків гастроєзофагальної рефлюксної хвороби та 5 випадків рефлюксо-езофагіту серед пацієнтів з групи порівняння, які призвели до дещо нижчого рівня якості життя пацієнтів групи порівняння, що відображено у отриманих результатах відповідно до опитування згідно анкети оцінки якості життя SF-36 проведеної у ході дослідження. Так, показник фізичного та ментального компоненту якості життя пацієнтів основної групи через 12 місяців з моменту хірургічного втручання становили  $50,3 \pm 1,3$  та  $55 \pm 1,6$  балів, відповідно, а у пацієнтів групи порівняння  $49,7 \pm 3,3$  та  $54,1 \pm 2,9$  балів, відповідно.

Вищезазначені дані дозволяють рекомендувати симультанну ЛППВКШ у комбінації з антирефлюксними операціями до впровадження в широку клінічну практику серед баріатричних клінік України, для пацієнтів з ожирінням та метаболічним синдромом, у яких наявні предиктори розвитку ГЕРХ та рефлюксо-езофагіту, з метою їх попередження у віддаленому післяопераційному періоді. Однак, дана хірургічна методика потребує подальшого довгострокового дослідження.

Результати дослідження впроваджені в практичну роботу на базах кафедри хірургії та судинної хірургії Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика.

Ключові слова: лапароскопічна повздожня плікація великої кривизни шлунку, ожиріння, метаболічний синдром, крурорафія, фундоплікація за Ніссен, індекс маси тіла, надлишкова маса тіла, якість життя.

## Abstract

Zavertylenko D.S. Laparoscopic gastroplication in the surgical treatment of metabolic syndrome. - Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

Dissertation for the degree of Candidate of Medical Sciences (Doctor of Philosophy) in the field of knowledge - 22 "Health Care", scientific specialty - 222 "Medicine", specialization 14.01.03 "Surgery". - Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, 2022.

The work is based on the analysis and generalization of the results of examination and surgical treatment of 66 patients with obesity and metabolic syndrome, who were operated on the clinical bases of the Department of Surgery and Vascular Surgery of Shupyk National Healthcare University of Ukraine from 2018 to 2022.

All patients were routinely hospitalized for surgical treatment of obesity and metabolic syndrome after prior informed consent and preoperative medical preparation.

The aim of this dissertation research was to evaluate and compare the results of treatment of patients with obesity and metabolic syndrome by using isolated laparoscopic longitudinal great curvature plication (according to the method of Talebpour M.) and modified simultaneous laparoscopic longitudinal great curvature plication with Nissen fundoplication, which are supplemented by diaphragm leg crurography. Patients were intraoperatively found a finding in the form of hernia of the oesophageal orifice of the diaphragm of small size, which was interpreted as a symptom of "finger compression"(diaphragm pedicals difference 2 cm or more) and stands as predictor of the development of postoperative gastroesophageal reflux disease and reflux esophagitis.

Depending on the chosen surgical technique, the patients who participated in the study were divided into two groups according to the above methods. The main group consisted of 35 patients who underwent laparoscopic longitudinal plication of the greater curvature of the stomach in combination with crurography of the legs of the diaphragm and Nissen fundoplication. The comparison group included 31 patients with obesity and metabolic syndrome, who underwent laparoscopic longitudinal great curvature plication of the stomach with crurography of the legs of the diaphragm. The age of the patients in the

comparison group and the main group ranged from 23 to 52 years and from 29 to 51 years, respectively. The mean age of patients in the main group was  $38.62 \pm 7.17$  years, the comparison group -  $39.09 \pm 6.7$  years ( $p = 0.785$ ). The gender ratio (men / women) in the groups was as follows: main - 10/25, comparison group - 9/22. The body weight of patients in the comparison group ranged from 108 to 142 kg, which averaged  $123.79 \pm 8.82$  kg. BMI ranged from 36.29 to 47.83 kg / m<sup>2</sup>, which averaged  $41.36 \pm 2.63$  kg / m<sup>2</sup>. According to the obtained results, the average rate of excess body weight (BMI) for patients in the comparison group was  $48.57 \pm 7.03$  kg. Body weight for patients in the main group ranged from 114 to 141 kg, averaging  $126.82 \pm 6.5$  kg ( $p = 0.114$  relative to the control group). BMI ranged from 37.13 to 47.17 kg / m<sup>2</sup>, which averaged  $41.82 \pm 2.52$  kg / m<sup>2</sup> (difference between groups was not statistically significant  $p = 0.463$ ). The BMI averaged  $50.83 \pm 5.96$  kg ( $p = 0.162$  relative to the comparison group).

The distribution between the main group and the comparison group by concomitant pathology was as follows: type II diabetes mellitus - 9 and 7 patients; dyslipidemia - 21 and 19 patients; arterial hypertension II-III centuries. - 21 and 18 patients; fatty hepatitis - 25 and 23 patients; reproductive dysfunction in women - 3 and 2 patients; gallstone disease - 6 and 5 patients; diseases of the musculoskeletal system - 2 and 2 patients, respectively.

The formed groups were comparable in age, sex, body weight, body mass index, overweight, nature of underlying and concomitant pathology, indicators of quality of life and functional activity, which reflected the same baseline level of patients included in the study.

This dissertation research is aimed at improving the results of surgical treatment and prevention of long-term complications in patients with obesity and metabolic syndrome, in which there are predictors of gastroesophageal reflux and reflux esophagitis by optimizing surgical techniques, improving technical aspects of procedure.

Given the above task, the paper used unified indications for laparoscopic surgical treatment of obesity based on the standardization of preoperative preparation of patients and the stages of surgery by the surgical team.



Patients who met the criteria set out in the recommendations of the International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders guidelines were admitted to perioperative management in the absence of contraindications to laparoscopic intervention (multiple surgeries on the upper abdominal organs), the availability of appropriate technical support and training of the operating team for appropriate surgery.

Performing both isolated and simultaneous laparoscopic longitudinal great curvature plication allowed to achieve a significant reduction in excess body weight and correction of metabolic syndrome, which is reflected in the improvement of laboratory and instrumental parameters. Indicators of body mass index (BMI) and the percentage of excessive weight loss (% EWL) for patients in the comparison group -  $32.83 \pm 1.3 \text{ kg / m}^2$  and  $52.13 \pm 2.35\%$ , respectively, for patients in the main group -  $32.9 \pm 1.04 \text{ kg / m}^2$  and  $53.44 \pm 1.96\%$ , respectively.

According to the evaluation of long-term results of surgical treatment, regardless of the operative technique presented in the study, patients of both groups had a positive effect on the metabolic syndrome, which was manifested in achieving comparable improvement in type II diabetes, dyslipidemia and hypertension compensation.

Compensation for type 2 diabetes was achieved in 1 (14.28%) of 7 patients in the comparison group and 2 (22.22%) of 9 patients in the main group achieved a level of subcompensation, the remaining patients in both groups showed an improvement in the course of reduced indicators of carbohydrate metabolism, resulting in a reduction in the use of drug therapy. Also, there was a positive effect of both variants of surgical techniques on the course of dyslipidemia, which in this dissertation is reflected in the normalization and change in the distribution of patients with total cholesterol (TC), triglycerides (TG), low-density lipoprotein (LDL) and high-density lipoprotein (HDL), according to the Adult Treatment Panel III (2001) classification. The share of patients in the comparison group with hypertension of I-III degree after performing isolated laparoscopic longitudinal plication of the great curvature of the stomach decreased from 70.83% to 29.17%, and among the main group from 60.0% to 28.57%.

However, both isolated and modified simultaneous laparoscopic longitudinal great curvature plication are safe surgical techniques, as demonstrated by the level of early and late postoperative complications, with a slight advantage of the simultaneous option to reduce overweight and weight loss, improve the quality of life of patients. However, the introduction of a modified simultaneous laparoscopic longitudinal plication of large curvature of the stomach compared to isolated reduces the risk of long-term postoperative complications in the form of 3 cases of gastroesophageal reflux disease and 5 cases of reflux esophagitis in patients in the comparison group showed the lower quality of life, which is reflected in the results obtained according to the survey according to the questionnaire for quality assessment of life SF-36 conducted during the study. Thus, the indicator of the physical and mental component of the quality of life of patients in the main group after 12 months from surgery was  $50.3 \pm 1.3$  and  $55 \pm 1.6$  points, respectively, and in patients in the comparison group  $49.7 \pm 3.3$  and  $54.1 \pm 2.9$  points, respectively.

The above data recommend the recommendation of simultaneous LLGCP in combination with antireflux surgery for implementation in widespread clinical practice among bariatric clinics in Ukraine, for patients with obesity and metabolic syndrome, who have predictors of GERD and reflux esophagitis, in order to prevent them. However, this surgical technique requires further long-term research.

The results of the study are implemented in practical work on the basis of the Department of Surgery and Vascular Surgery of Shupyk National Healthcare University of Ukraine.

**Key words:** laparoscopic longitudinal great curvature plication, obesity, metabolic syndrome, crurography, Nissen fundoplication, body mass index, overweight, quality of life.

## Список публікацій здобувача:

Статті у закордонних наукових фахових виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз даних Scopus:

1. Savoliuk Sergii, Lysenko Viktor, Zavertylenko Dmytro, Krugliak Yevhenii. Preliminary Results Of Simultaneous Gastric Great Curvature Plication And Preventive Antireflux Procedure. *Surgical Chronicles* 2020; 25(2): 102-105.

Статті у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних Web of Science:

1. Саволюк С.І., Лисенко В.М., Крестянов М.Ю., Завертиленко Д.С., Кругляк Є.К. Післяопераційний рефлюкс-езофагіт як предиктор вибору рестриктивної операції у хворих на метаболічний синдром. *Медичні перспективи.* 2020;25(1):127-133

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Саволюк С. І., Лисенко В. М., Крестянов М. Ю., Завертиленко Д.С., Глаголева А. Ю., Кругляк Є. К. Престенотичне розширення проксимальних відділів шлунка як предиктор розвитку гастроезофагеального рефлюксу у віддаленому періоді після лапароскопічної гастроплікації. *Клінічна хірургія.* 2019 May;86(5):8-11.
2. Саволюк С.І., Лисенко В.М., Бишовець С.М., Крестянов М.Ю., Завертиленко Д.С., Глаголева А.Ю., Кругляк Є.К., Юсіфова С. Імплементация протоколов Enhanced Recovery after Surgery в бариатрической хирургии. *Surgery. Eastern Europe,* 2019;8(4):578-588.
3. Тронько М.Д., Орленко В.Л., Саволюк С.І., Крестянов М.Ю., Добровинська О.В., Глаголева А.Ю., Іваськіва К.Ю., Лисенко В.М., Завертиленко Д.С.. Роль метаболічної хірургії в лікуванні пацієнтів із цукровим діабетом 2-го типу та ожирінням. *Міжнародний ендокринологічний журнал.* 2019;15(3):236-245.

Патенти на корисну модель:

1. Завертиленко Д.С., Саволюк С.І., Лисенко В.М., Крестянов М.Ю., Гордон Ш.О., Кругляк Є.К.. Спосіб мобілізації шлунка при виконанні лапароскопічних операцій. Патент на корисну модель № 136038 Україна,

МПК (2019.01) А61В 17/00 № u 201902753; заявл. 21.03.2019; опубл. 25.07.2019; Бюл. № 14.

2. Завертиленко Д.С., Саволюк С.І., Лисенко В.М., Крестянов М.Ю., Гордон Ш.О., Кругляк Є.К.. Спосіб симультанної лапароскопічної операції з приводу метаболічного синдрому. Патент на корисну модель № 136023 Україна, МПК (2019.01) А61В 17/00 № u 201902465; заявл. 13.03.2019; опубл. 25.07.2019; Бюл. № 14.
3. Завертиленко Д.С., Саволюк С.І., Лисенко В.М., Крестянов М.Ю., Гордон Ш.О., Кругляк Є.К.. Спосіб модифікації лапароскопічної повздожньої гастроплікації. Патент на корисну модель № 136015 Україна, МПК (2019.01) А61В 17/00 № u 201902266; заявл. 06.03.2019; опубл. 25.07.2019; Бюл. № 14.

Тези наукових доповідей включені до міжнародних наукометричних баз даних Web of Science:

1. Саволюк С.І., Лисенко В.М., Крестянов М.Ю., Глаголева А.Ю., Завертиленко Д.С.. Досвід виконання лапароскопічної гастроплікації в лікуванні метаболічного синдрому. Матеріали науково-практичної конференції "Інтегративна хірургія: сучасні можливості та організаційні принципи роботи", присвячена 100-річчю з дня народження професора Чухрієнка Л.П. та 100-річчю створення кафедри загальної хірургії ДМА, (м. Дніпро, 2018). Дод. до журн. Медичні перспективи. – 2018. – Том XXIII, № 4, Ч. 1. С. 170. Web of Science

Тези наукових доповідей

1. Саволюк С.І., Лисенко В.М., Крестянов М.Ю., Глаголева А.Ю., Завертиленко Д.С. Лапароскопічна гастроплікація в лікуванні метаболічного синдрому. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю "Актуальні питання загальної та невідкладної хірургії" до 100-річчя заснування НМАПО імені П.Л. Шупика. (м. Київ, 2018). Дод. до журн. Клінічна хірургія. 2018. Том 85, № 11.2. С. 69.
2. Саволюк С. І., Лисенко В. М., Крестянов М. Ю., Завертиленко Д.С., Дембіцький А. Р., Кругляк Є. К. Хірургічне лікування хворих на морбідне

- ожиріння з грижами стравохідного отвору діафрагми. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю "Сучасні технології в алопластичній та лапароскопічній хірургії гриж живота", 14-15 листопада 2019р., м. Київ. С.88-90
3. Саволюк С. І., Лисенко В. М., Крестянов М. Ю., Завертиленко Д.С., Кругляк Є.К. Місце рестриктивних операцій для хворих на метаболічний синдром в аспекті післяопераційного рефлюкс-езофагіту. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю "Метаболічний синдром в міждисциплінарному аспекті: конкуренція чи взаємодія", 4-5 жовтня 2019р., м. Київ. С.18-20
  4. Саволюк С. І., Лисенко В. М., Крестянов М. Ю., Завертиленко Д.С., Глаголева А. Ю., Кругляк Є. К. Досвід виконання комбінованої лапароскопічної крурорафії з фундоплікацією за Nissen та лапароскопічної гастроплікації в лікуванні хворих з грижами стравохідного отвору діафрагми та метаболічним синдромом. Додаток до збірника наукових праць Української військово-медичної академії «Проблеми військової охорони здоров'я » Випуск №51 Збірник тез всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Актуальні питання воєнно-польової хірургії, політравми та торакальної хірургії» С.33-35
  5. Завертиленко Д.С., Кругляк Є.К. Симультанна корекція прогнозованого гастроезофагеального рефлюксу після рестриктивної бариатричної операції пацієнтам з ожирінням. Збірник матеріалів науково-практичної конференції з міжнародною участю «Young Science 3.0», 26 березня 2021р., м. Київ С. 35-36
  6. Glagolieva A.Yu., Savoliuk S.I., Cherenko S.M., Krestianov M.Yu., Lysenko V.M., Zavertylenko D.S. Management of secondary hyperparathyroidism after laparoscopic gastric plication and sleeve gastrectomy for morbid obesity. Матеріали 8<sup>th</sup> conference of ESES (European Society of Endocrine Surgery), 16-18 травня 2019р., Granada, Spain

## ЗМІСТ

|   |     |
|---|-----|
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ .....   | 16  |
| ВСТУП.....  | 17  |
| РОЗДІЛ 1 .....  | 22  |
| МЕТАБОЛІЧНИЙ СИНДРОМ І ОЖИРІННЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).....   | 22  |
| 1.1    Епідеміологічне значення ожиріння та метаболічного синдрому для сучасної структури охорони здоров'я. ....  | 22  |
| 1.2. Сучасні підходи до лікування ожиріння та метаболічного синдрому. Основні принципи баріатричної/метаболічної хірургії .....   | 29  |
| 1.3. Роль та місце рестриктивних баріатричних операцій в лікуванні хворих на ожиріння. ....   | 37  |
| 1.4 Роль лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку в сучасній структурі баріатричних операцій. ....  | 44  |
| 1.5. Значення грижі ставохідного отвору діафрагми та асоційованої з нею гастроєзофагальної рефлюксної хвороби для пацієнтів з ожирінням та метаболічним синдромом. ....   | 49  |
| РОЗДІЛ 2. ....  | 54  |
| ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХВОРИХ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ .....  | 54  |
| 2.1. Загальна характеристика хворих.....  | 54  |
| 2.2.Методи дослідження .....  | 62  |
| РОЗДІЛ 3. ....  | 82  |
| ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ПЕРЕДОПЕРАЦІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ І ТЕХНІКИ ВИКОНАННЯ<br>ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ПОВЗДОВЖНЬОЇ ПЛІКАЦІЇ ВЕЛИКОЇ КРИВИНИ ШЛУНКУ ТА<br>ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ПОВЗДОВЖНЬОЇ ПЛІКАЦІЇ ВЕЛИКОЇ КРИВИЗИ ШЛУНКУ У ПОЄДНАННІ З<br>ФУНДОПЛІКАЦІЄЮ ЗА NISSEN. .... | 82  |
| 3.1. Покази до хірургічного лікування та критерії влючення пацієнтів з ожирінням та метаболічним синдромом. ....  | 82  |
| 3.2 Особливості проведення передопераційної підготовки.....   | 86  |
| 3.3. Техніка виконання ізольованої та симультанної лапароскопічної плікації великої кривизни шлунку .....   | 89  |
| 3.4.Техніка виконання ізольованої лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку. ....  | 95  |
| 3.5    Техніка виконання симультанної лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку з фундоплікацією за Ніссен. ....   | 99  |
| 3.6    Особливості ведення раннього післяопераційного періоду. ....   | 103 |
| РОЗДІЛ 4 .....  | 104 |
| РЕЗУЛЬТАТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІЗОЛЬОВАНОЇ ТА СИМУЛЬТАННОЇ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ<br>ПОВЗДОВЖНЬОЇ ПЛІКАЦІЇ ВЕЛИКОЇ КРИВИЗИ ШЛУНКУ. ....   | 104 |

|   |     |
|---|-----|
| 4.1. Результати хірургічного лікування та післяопераційні ускладнення після ізольованої та симультанної лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку.....                                 | 104 |
| 4.2. Динаміка втрати ваги тіла пацієнтів після ізольованої лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку та симультанної лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку..... | 111 |
| 4.3. Вплив лапароскопічної ізольованої та симультанної лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку на перебіг супутніх захворювань, асоційованих з ожирінням.....                        | 114 |
| 4.4. Вплив ізольованої та симультанної лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку на розвиток симптомів гастроєзофагальної рефлюксної хвороби у післяопераційному періоді.....          | 129 |
| 4.5. Оцінка якості життя пацієнтів після виконання ізольованої та симультанної лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку.....  | 134 |
| РОЗДІЛ 5 .....  | 138 |
| АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....   | 138 |
| ВИСНОВКИ.....   | 153 |
| ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....   | 155 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....   | 156 |

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ЛППВКШ – лапароскопічна повздожня плікація великої кривзни шлунку  
 ССЗ – серцево-судинні захворювання  
 ІМТ – індекс маси тіла  
 ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я  
 ОТ – обвід талії  
 ОС – обвід стегон  
 МС – метаболічний синдром  
 ЦД – цукровий діабет  
 ГЕРХ – гастроезогагально рефлюксна хвороба  
 ГСОД – грижа стравохідного отвору діафрагми  
 ЛРРШ – лапароскопічна рукавна резекція шлунку  
 НСС – нижній стравохідний сфінктер  
 ВТ – вага тіла  
 %ІМТ – відсоток ідеальної маси тіла  
 НМТ – надлишок маси тіла  
 ІВ – ідеальна вага  
 ВМТ – втрата маси тіла  
 %ВНМТ – відсоток втрати надлишку маси тіла  
 ВІМТ – втрата ІМТ  
 %ВНІМТ – відсоток втрати надлишку ІМТ  
 ЗАК – загальний аналіз крові  
 ЗАС – загальний аналіз сечі  
 БХ – біозімічний аналіз крові  
 ЗХС – загальний золестирин  
 ТГ – тригліцериди  
 ЛПНЩ – ліпопротеїди низької щільності  
 ЛПВЩ – ліпопротеїди низької щільності  
 ФЕГДС – фіброезофагогастроуденоскопія  
 ЕКГ – електрокардіографія  
 ЕхоКГ – ехокардіографія  
 УЗД – ультразвукова діагностика  
 ЧСС – частота серцевих скорочень  
 АТ – артеріальний тиска  
 САТ – систолічний артеріальний тиск  
 ДАТ – діастолічний артуріальний тиск  
 ШКТ – шлунково-кишковий тракт  
 ФКЗ – фізичний компонент здоров'я  
 ПКЗ – психологічний компонент здоров'я



## ВСТУП

Актуальність теми: Відповідно до визначення Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), ожиріння характеризується як захворювання, яке проявляється патологічним або надлишковим накопиченням жирових відкладень, що може нанести шкоду здоров'ю (World health organization). За результатами останніх досліджень, відзначено, що у багатьох країнах світу, включаючи Північну Америку, Європу, Азію та Австралію, щонайменше 30% та 35% дорослого населення чоловічої та жіночої статі, відповідно, страждають на патологію ожиріння (GBD 2015 Obesity Collaborators, Afshin A, Forouzanfar MH, et al. 2017; Ng M, Fleming T, Robinson M, et al., 2014). А, за даними Global Burden of Disease Study опублікованих у 2015 було зазначено, що в часовий період з 1980 р. по 2015р. відбулося подвоєння кількості осіб з надмірною вагою та ожирінням, що в результаті відповідає майже третині населення всієї планети (Global Burden of Disease Study 2015, 2017), зі збереженням відповідної тенденції до подальшого зростання. Відповідне зростання захворюваності на ожиріння має вражаючі масштаби, що розцінюється ВООЗ, як розвиток «неінфекційної пандемії» XXI століття.

Стрімке розповсюдження патології ожиріння в світовому масштабі створює актуальність пошуку нових та удосконалення вже існуючих методів лікування даного захворювання. Враховуючи це, все більшу популярність у протоколах лікування даної категорії пацієнтів отримує бариатрична хірургія. Однак, на даному етапі розвитку медицини термін «бариатрична хірургія» не розкриває повної суті впливу на патогенез ожиріння, і ,наразі, дане поняття було розширене та доповнене терміном «метаболична хірургія», що пов'язано з її впливом не лише на зниження ваги тіла пацієнтів а й покращенням перебігу супутніх (метаболичний) захворювань (АГ, ЦД II типу, дисліпідемія), що відображено у рекомендаціях ряду асоціацій (Американське товариство метаболичної та бариатричних хірургії, Міжнародна федерація хірургії ожиріння і метаболичних порушень). Метаболична хірургія стала одним з головних методів боротьби з неінфекційною пандемією ожиріння та міцно увійшла в клінічну практику (de la Iglesia R, Loria-Kohen V, Zulet MA et al., 2016).

Однією з ефективних хірургічних методик лікування ожиріння та метаболічного синдрому є лапароскопічна повздожня плікація великої кривизни шлунку запропонована Talebpour, M. [Talebpour, M., & Amoli, B. S., 2007], яка є яскравим представником операцій рестриктивного типу. Відповідний варіант методики з механізмом рестрикції є подібним до лапароскопічної рукавної резекції шлунку (ЛРРШ) (Verdi, D., Prevedello, L., Albanese, A., Lobba, A., & Foletto, M., 2015), однак, на відміну від неї, лапароскопічна повздожня плікація великої кривизни шлунку (ЛППВКШ) є відносно новою та малодослідженою технікою. За результатами ряду досліджень ЛППВКШ продемонструвала себе, як ефективний метод лікування пацієнтів, котрі страждають на ожиріння та метаболічний синдром (Talebpour, M., Motamedi, S. M., Talebpour, A., & Vahidi, H., 2012)

Однак, за результатом аналізу ряду літературних джерел, можна відмітити актуальність проблеми розвитку післяопераційних ускладнень після виконання операцій рестриктивного типу у вигляді розвитку *de novo* або погіршення перебігу симптомів ГЕРХ та рефлюкс-езофагіту (Zerrweck C, Rodríguez JG, Aramburo E, et al., 2017; Gudaityte R, Adamonis K, Maleckas A., 2018).

Враховуючи це, залишаються відкритим питання можливості превентивного попередження розвитку відповідного післяопераційного ускладнення, що потребує подальшого дослідження та модифікації хірургічного лікування ожиріння. Відповідна ситуація дозволяє стверджувати, що подальші дослідження ефективності та модифікації ЛППВКШ дозволять покращити результати лікування хворих на ожиріння та МС.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є фрагментом комплексної планової ініціативно-пошукової науково-дослідницької роботи кафедри хірургії та судинної хірургії Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика «Іноваційні технології в хірургічному лікуванні захворювань органів черевної порожнини, черевної стінки та судин» (термін виконання: 01.2017 – 10.2021 рр., № державної реєстрації: 0117U002468).

Мета та завдання дослідження. Мета дисертаційного дослідження – покращення результатів хірургічного лікування хворих з метаболічним синдромом шляхом оптимізації техніки виконання лапароскопічної гастроплікації в комбінації з антирефлюксною операцією.

Відповідно до поставленої мети сформульовані завдання дослідження:

1. визначити причини незадовільних результатів в ранніх та віддалених післяопераційних періодах пацієнтів з метаболічним синдромом після виконання лапароскопічної гастроплікації.
2. вдосконалити техніку виконання окремих етапів лапароскопічної гастроплікації у пацієнтів з метаболічним синдромом, використовуючи технологію біозварювання живих тканин.
3. обґрунтувати необхідність доповнення лапароскопічної гастроплікації антирефлюксною операцією в хворих на метаболічний синдром з проявами рефлюкс-езофагіту.
4. впровадити елементи програми хірургії швидкого одужання після хірургічного втручання.
5. провести порівняльний аналіз ранніх та віддалених результатів запропонованої симультанної ЛППВКШ в хірургічному лікуванні ожиріння та метаболічного синдрому.

Об'єкт дослідження – метаболічний синдром.

Предмет дослідження – ускладнення в ранньому та пізньому післяопераційних періодах, лапароскопічна гастроплікація, антирефлюксна операція, технології хірургії швидкого відновлення, електрозварювання живих біологічних тканин.

#### Наукова новизна та практична значимість

Доведена необхідність доповнення гастроплікації виконанням симультанної антирефлюксної операції, враховуючи, що прояви рефлюкс-езофагіту є причиною незадовільних наслідків у віддалений післяопераційний термін.

Удосконалені етапи виконання лапароскопічної гастроплікації шляхом використання технології зварювання живих біологічних тканин, що підвищує безпеку та надійність операції та скорочує її тривалість.

Відмічена ефективність застосування протоколу хірургії швидкого відновлення при виконанні лапароскопічної гастроплікації в хворих на метаболічний синдром.

Проаналізовані ранні та віддалені результати хірургічного лікування метаболічного синдрому з застосуванням оптимізованої методики лапароскопічної гастроплікації в поєднанні з антирефлюксною операцією.

Практичне значення одержаних результатів.

Під час виконання ЛППВКШ, за умови інтраопераційної ідентифікації предикторів розвитку післяопераційного ГЕРХ та рефлюкс-езофагіту у вигляді симптому «пальцевого втиснення», рекомендовано доповнювати дану хірургічну техніку з антирефлюксною процедурою (крурорафією ніжок діафрагми та фундоплікацією за Nissen)

Впровадження модифікацій ЛППВКШ, суть якої полягає у зміні вектора напрямку голки під час прошивання у ділянці кута шлунку при формуванні гастроплікаційної шлункової трубки дозволяє знизити ризики стенотичних проявів у післяопераційному періоді.

Запровадження протоколів швидкого відновлення пацієнтів після хірургічного лікування (ERAS) у розрізі метаболічної хірургії дозволило знизити рівень неспецифічних післяопераційних ускладнень.

Застосування високочастотного джерела біполярної енергії дозволяє досягти адекватної дисекції та надійного гемостатичного ефекту.

Вивчення віддалених результатів, лікування хворих після виконання ЛППВКШ, а саме ефективне зниження надлишкової маси тіла та компенсацію супутньої захворювань дозволяють рекомендувати означену методику до впровадження у клінічній практиці.

Результати дослідження впроваджено в практичну діяльність на клінічних базах кафедри хірургії та судинної хірургії Національного університету охорони здоров'я імені П.Л. Шупика.

Особистий внесок здобувача.

Автором сумісно з науковим керівником обрано тему дисертації, сформульовано мету та завдання дослідження, визначено шляхи вирішення поставленої наукової задачі, види та обсяг досліджень, критерії оцінки отриманих результатів. Автором самостійно проведено пошук і аналіз літературних джерел та патентної інформації за темою. Автором проведено формування груп спостереження, аналіз, узагальнення та статистичну обробку результатів клініко-лабораторного та інструментального обстежень пацієнтів, які прийняли участь у даному дослідженні. Здобувач особисто приймав участь в клінічному обстеженні та хірургічному лікуванні 100 % хворих основної та порівняльної груп. Дисертант є співавтором розробок, наукових публікацій та патентів на корисну модель за темою дисертації. Автором особисто написано всі розділи дисертації, сформульовано висновки та запропоновано практичні рекомендації.

Публікації. За темою дисертації опубліковано 15 наукових праць: 1 стаття опублікована у закордонному науковому фаховому виданні, включеного до міжнародних наукометричних баз даних Scopus; 1 стаття опублікована в науковому фаховому виданні України, включеного до міжнародних наукометричних баз даних Web of Science; 3 статті опубліковані у фахових виданнях України; 3 патенти на корисну модель; 7 тез наукових доповідей.

## РОЗДІЛ 1

## МЕТАБОЛІЧНИЙ СИНДРОМ І ОЖИРІННЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).

1.1 Епідеміологічне значення ожиріння та метаболічного синдрому для сучасної структури охорони здоров'я.

Серед усіх можливих проблем сучасного суспільства для країн всього світу патологія ожиріння є однією з найбільш актуальних. Причина зростання інтересу до даної теми та підвищення актуальності питання стосовно даної патології пов'язана зі значним приростом поширеності даного захворювання за період останніх десятиліть [1]. Зростання захворюваності на ожиріння має вражаючі масштаби, що розцінюється Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ), як розвиток «неінфекційної пандемії» XXI століття.

Відповідно до останніх підрахунків відзначено, що у багатьох країнах світу, включаючи Північну Америку, Європу, Азію та Австралію, щонайменше 30% та 35% дорослого населення чоловічої та жіночої статі, відповідно, страждають на патологію ожиріння [2]. А, за даними Global Burden of Disease Study опублікованих у 2015 було зазначено, що у часовий період з 1980 р. по 2015р. відбулося подвоєння кількості осіб з надмірною вагою та ожирінням, що в результаті відповідає майже третині населення всієї планети [3], зі збереженням відповідної тенденції до подальшого зростання.

Серед переліку країн, які посідають лідируючі позиції стосовно поширеності ожиріння, перше місце займають Сполучені Штати Америки (США). За даними підрахунків кількість пацієнтів, котрі страждають на відповідне захворювання становить 39,6 % дорослого населення всієї країни [4]. Беручи до уваги, що станом на 2007–2008 рр даний показник для США становив 33,7% дорослого населення [5], що відображає негативні тренди зростання захворюваності для даної країни.

Для сусідньої країни, Канади, проблема ожиріння є також неменш актуальною. Показник поширеності ожиріння для даної країни є дещо менший, однак все одно є достатньо значимим, і складає 27% населення чоловічої статі та 25% - жіночої [6].

Проблема поширення та зростання кількості осіб із надлишковою вагою та ожирінням є актуальною не лише для країн західної частини планети, згаданих вище, а й безпосередньо для країн Європи. Відповідне твердження підтверджується даними дослідження проведеного F. Junssen та співавторами, опублікованого 2020, у якому досліджувались та були продемонстровані тренди зростання кількості осіб з надлишковою вагою та ожирінням на прикладі 18 європейських країн та США. Згідно з результатами дослідження даних авторів, прогнозується, що пікове зростання рівня захворюваності на ожиріння припаде на період з 2030 по 2052 рр., а лідируючі позиції будуть займати Норвегія (28% населення), США (44 % населення) та Великобританія (37 % населення). [7]

Відповідна проблема не минула і Україну, яка також відноситься до переліку держав, що страждають від пандемії ожиріння. Відповідно до даних ВООЗ, за результатами проведеної міжнародної порівняльної оцінки поширення надлишкової ваги та ожиріння було відмічено, що 53,5 % дорослого населення країни старше 20 років мають надлишкову вагу і 21,3 % популяції страждають на ожиріння. Співвідношення частки осіб чоловічої та жіночої статі, котрі страждають на ожиріння становить 15,9 % та 25,7 %, відповідно [8]. Проблема ожиріння є актуальною не лише для дорослого населення України, а й осіб молодше 19 років. Відповідно до результатів даних Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) показник поширеності становить 22% та 12 % для хлопчиків та дівчаток 11-річного віку, відповідно. Серед дітей віком 13 років відповідні показники становлять 21 % для хлопчиків та 9 % для дівчаток, а серед дітей 15 річного віку – 17 % та 8 % відповідно.

З приводу дітей віком від 0 до 9 р. дані поширеності надлишкової ваги та ожиріння, нажаль, відсутні, у зв'язку з тим, що Україна не приймає участь WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) [9].

Беручи до уваги наявність негативної тенденції стосовно поширення захворюваності, Kelly T. та авторами прогнозується, що станом на 2030р. питома частка осіб, котрі страждатимуть на ожиріння буде становити 57,8 % населення всього світу [10]

Серед можливих причин, які могли призвести до розвитку відповідної катастрофічної ситуації, відноситься глобалізація харчових систем, які роблять доступним велику кількість обробленої насиченої вуглеводами їжі, що сприяє пасивному надмірному споживанню продуктів харчування та напоїв [11].

Також до можливих причин, які сприяють погіршенню епідеміологічної ситуації ожиріння можна віднести зниження рівня фізичного навантаження пов'язаних з урбанізацією та модернізацією способу життя населення великих міст [12][13]. Гіподинамія - один із ключових факторів ризику розвитку неінфекційних хронічних захворювань, до ряду яких відноситься і ожиріння [14]. Відповідне явище пов'язане з переважанням сидячого способу життя, що обумовлено як професійною діяльністю великої частки населення (офісні працівники, водії, касири, працівники МЧС і т.п.), так і зменшенням активності населення (наявність автомобілів). Наявність гіподинамії у комбінації з надмірним та нерегулярним споживанням калорій взаємообтяжують один одного та сприяють розвитку ожиріння та метаболічного синдрому.

Основна небезпека даного захворювання полягає у негативному впливі майже на всі фізіологічні процеси в організмі хворих, які в сумі створюють значну загрозу для здоров'я пацієнта та для громадського здоров'я країн всього світу в цілому. Патологія ожиріння пов'язана із підвищенням ризику розвитку ряду коморбідних станів, до переліку яких відносяться метаболічні порушення (цукровий діабет II типу, предіабет, дисліпідемія, неалкогольний жировий гепатоз/стеатогепатит, запальні реакції) [15], захворювання серцево-судинної системи (атеросклеротичні, серцево-судинні захворювання (ССЗ), інфаркт міокарда, інсульт, серцева недостатність, аритмії) [16], деякі види онкологічних захворювань, а саме рак товстої кишки, кардіального відділу шлунку, печінки, жовчного міхура, підшлункової залози та аденокарцинома стравоходу, ризик розвитку яких зростає у 4,8 рази для пацієнтів з ІМТ  $\geq 40$  кг/м<sup>2</sup> [17], значні порушення з боку опорно-рухового апарату (дегенеративні артрити, хронічний м'язовий та суглобовий біль, порушення мобільності пацієнтів) [18], респіраторні порушення (приступи нічного апное, астма), порушення з боку репродуктивної



системи (синдром полікістозу яєчників, безплідність, статева дисфункція), сечостатевої системи (порушення функції нирок, нефролітіаз, нетримання сечі), центральної нервової системи (порушення когнітивних здібностей, головний біль, псевдопухлина мозку) та погіршення психічного аспекту здоров'я пацієнтів [19]. Все вище перераховане, потенціуючи один одного, в результаті призводить до значного зниження якості життя пацієнтів та підвищення рівня смертності внаслідок розвитку відповідних патологічних станів. Так, на прикладі США, за оцінками експертів відмічено, що близько 2,8 мільйонів дорослого населення країни помирають внаслідок серцево-судинних захворювань, асоційованих з ожирінням [20].

Відповідно до вищеперерахованих фактів, проблема розвитку ожиріння та асоційованими з ним супутніх захворювань має значний негативний вплив не лише на якість життя хворих, а й на їх дієздатність, продуктивність праці та зростання витрат у сфері охорони здоров'я, які спрямовані на лікування даної категорії пацієнтів. Враховуючи це, зростання питомої ваги хворих на ожиріння це не лише індивідуальна проблема самих пацієнтів, а й власне будь-якої країни в цілому.

Економічна стабільність країни має безпосередній вплив на якість життя населення та рівень благополуччя держави. Однак, фінансові витрати, які спрямовані на лікування хворих на ожиріння та асоційованих з ним патологічних станів потребують використання значних грошових ресурсів країни.

Відповідний бік проблеми також можна продемонструвати на прикладі США. За даними підрахунків грошових витрати у сфері охорони здоров'я, які були використані з метою лікування однієї особи, що страждає на ожиріння, становили 1901 дол. США в рік. Якщо екстраполювати даний показник у масштабі держави, основні витрати становлять близько 149,4 млрд дол. США. [21]. Так, для країн Європи, згідно з підрахунками відповідних показників було відмічено, що загальні прямі та непрямі витрати, націлені на лікування пацієнтів із надлишковою вагою, ожирінням та асоційованих з ним супутніх захворювань, складає 0,47–0,61% ВВП країни [23].

Беручи до уваги, все вищезазначене, можна зробити висновок, що зростання рівня захворюваності на ожиріння, яке впливає на погіршення якості життя пацієнтів, зростання навантаження та фінансових витрат у сфері охорони здоров'я та збереження тенденцій до подальшого підвищення кількості пацієнтів, створює актуальність для вивчення даної проблематики, вирішення питань щодо попередження його розвитку, удосконалення існуючих та пошуку нових методів лікування даної патології.

Відповідно до визначення ВООЗ, ожиріння характеризується як захворювання, яке проявляється патологічним або надлишковим накопиченням жирових відкладень, що може нанести шкоду здоров'ю [24].

До найпоширеніших та найлегших методів оцінки ступеню ожиріння та ризиків відносяться розрахунок індексу маси тіла (ІМТ)

ІМТ - це найпоширеніший метод вимірювання ступеню ожиріння. Відповідний показник був винайдений та запропонований у 1830-х роках бельгійським математиком Ламбертом Адольфом Жак Квелеттом. Даний метод, нажаль, не дає конкретної можливості точного розрахунку кількості жирових відкладень в тілі, однак фіксує загальну вагу відносно зросту. Для розрахунку відповідного індексу не потрібне спеціалізоване обладнання, що робить його доступним методом для легкого, точного та послідовно вимірювання незалежно від країни чи регіону. Враховуючи це, він був прийнятий як міжнародний стандарт для вимірювання ступеню ожиріння [25].

Даний показник вираховується як відношення маси тіла в кілограмах (кг) до зросту в метрах в квадраті ( $m^2$ ). В залежності від отриманих показників розрахунку ІМТ виділяють наступну класифікацію ожиріння:

- до  $18,0 \text{ кг/м}^2$  – дефіцит маси тіла;
- $18,5 - 24,9 \text{ кг/м}^2$  – нормальна маса тіла;
- $25,0 - 29,9 \text{ кг/м}^2$  – надлишкова маса тіла;
- $30,0 - 34,9 \text{ кг/м}^2$  – ожиріння I ступеня;
- $35,0 - 39,9 \text{ кг/м}^2$  – ожиріння II ступеня;
- $40,0 - 49,9 \text{ кг/м}^2$  – ожиріння III ступеня або морбідне ожиріння;

50,0 – 59,9 кг/м<sup>2</sup> – морбідне суперожиріння;

60,0 кг/м<sup>2</sup> і більше – морбідне супер-суперожиріння.

Відповідно до розподілу згідно ІМТ, затверджено загальноприйнятую класифікацію ожиріння, запропоновану у 1997р ВООЗ, яка також використовується Міжнародною федерацією хірургії ожиріння та метаболічних порушень (The International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO)) для застосування в бариатричній хірургії

Однак, ІМТ має деякі обмеження в його використанні. Даний показник не враховує розподіл жиру в організмі, м'язову масу, щільність кісток, загальний склад тіла, расові та статеві відмінності або етнічну приналежність, що також впливають на взаємозв'язок між ІМТ та здоров'ям пацієнтів.

У зв'язку з цим, як доповнення до підрахунку ІМТ, вираховують також показник обводу талії (ОТ) та стегон (ОС), які є простими та найчастіше використовуваними антропометричними методами, що відображає тип накопичення жиру та рівень ризику розвитку супутніх захворювань в осіб із ІМТ менше 35 кг/м<sup>2</sup>. Спостерігається певний кореляційний зв'язок між зростанням значення ОТ і ОС, та підвищенням ризику розвитку серцево-судинних захворювань, гіперглікемії та розвитку дисліпидемії [26] [27]. Таким чином, через свою простоту і доступність вимірювання ОТ та ОС були визнані як ефективний додатковий показник оцінки ступеню ожиріння та ризику розвитку асоційованих з ним захворювань. [28].  $ОТ \geq 102$  см для осіб чоловічої статі та  $\geq 88$  см жіночої статі, розцінюється як показник вище норми [29].

Дані методи визначення ступеню ожиріння дають можливість легко виявити та встановити відповідний діагноз у пацієнтів без застосування додаткових методів обстеження. Однак, особливу увагу, також, слід приділити супутньому захворюванню, котре часто супроводжує перебіг ожиріння, а саме метаболічний синдром, який обтяжує перебіг основного захворювання.

Підвищення захворюваності та розвиток «пандемії» ожиріння має значний вплив на сферу охорони здоров'я країн усього світу, що пов'язано з підвищення ризику розвитку асоційованих з ним захворювань, і, як наслідок, зростання

показнику смертності внаслідок цього [30]. Однак, паралельно із глобальним зростанням частки захворювання на ожиріння спостерігається проблема підвищення рівня захворюваності на метаболічний синдром, який також досяг рівня епідемії. Основною причиною розвитку метаболічного синдрому виступає надмірне накопичення жирової клітковини в організмі людини. Термін метаболічний синдром (МС) було введено авторами Haller H. та Hanefeld M., [31] і характеризується наявністю сукупності факторів ризику, які можуть призводити до розвитку несприятливих наслідків у вигляді асоційованих з ним супутніх захворювань. Відповідно до рекомендацій National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel III (АТР ІІІ) [32], даний діагноз встановлюється на основі наявності 3 і більше критеріїв перерахованих нижче:

- обвід талії  $\geq 101,6$  см (для чоловіків) та  $\geq 88,9$  см (для жінок) та наявність щонайменше двох перерахованих нижче критеріїв:
- гіпертригліцеридемія (рівень тригліцеридів крові  $>1,7$  ммоль/л або  $\geq 150$  мг/дл);
- низький рівень ліпопротеїдів високої щільності (ЛПВЩ  $< 1,2$  ммоль/л або  $< 40$  мг/дл (для чоловіків) та  $< 1,2$  ммоль/л або  $< 50$  мг/дл (для жінок);
- наявність гіпертензії (систоличний артеріальний тиск  $\geq 130$  мм.рт.ст. а діастолічний артеріальний тиск  $\geq 85$  мм.рт.ст.);
- гіперглікемія/ інсулінорезистентність (рівень глюкози в крові натще  $\geq 5,6$  ммоль/л або  $\geq 100$  мг/дл.) [32] [33]

Відповідно до результатів The National Health and Nutrition Examination Survey, встановлено, що 34% дорослого населення США хворіють на метаболічний синдром. [34].

Спосіб консервативного лікування метаболічного синдрому є опосередкованим. Це проявляється у використанні препаратів, націлених на симптоматичне лікування та корекцію супутніх захворювань. Прикладом такої взаємодії є призначення антигіпертинзивних засобів, статинів або гіполіпідемічних препаратів. [35][36], а не лікування першопричини розвитку даного патологічного стану.

Терапевтичне лікування МС на даний момент залишається недосяжною ціллю. Однак, беручи до уваги результати ряду досліджень доведено, що ключем до лікування даного патологічного стану є саме зниження надлишкової ваги тіла пацієнтів, котрі страждають на МС та захворювання, асоційовані з ожирінням [37][38][39]

Таким чином, основним способом лікування та усунення МС є зниження зайвої ваги тіла. З метою досягнення відповідної цілі використовуються різні методи лікування у вигляді дієтотерапії, модифікації способу життя, препаратів, націлених на схуднення, бариатрична хірургія або комбінація перерахованих методів. [33][35][36]. Однак, серед них найбільшою ефективністю досягнення значного і довготривалого зниження ваги відзначається бариатрична хірургія або метаболічна хірургія, у зв'язку з її опосередкованим впливом на МС, що підтверджується стандартами надання медичної допомоги пацієнтам хворих на діабет, які затверджені консенсусом Американської діабетичної асоціації [40]

1.2. Сучасні підходи до лікування ожиріння та метаболічного синдрому.  
Основні принципи бариатричної/метаболічної хірургії

У теперішній час, як правило, більшість наукових спільнот вважають, що консервативні (нехірургічні) методи лікування ожиріння та метаболічного синдрому (дієтотерапія, фізичні навантаження, психотерапія, застосування медикаментозної терапії) не є достатньо ефективними способами для досягнення значного довгострокового зниження ваги. Відповідна ситуація ще менш оптимістична по відношенню до пацієнтів з ожирінням II та III ступенів. Основними недоліками використання консервативних методів є дуже висока вартість та складність лікування, націленого на досягнення бажаного результату, що потребує значної мотивації з боку пацієнтів та великого об'єму фінансового резерву для повноцінного комплексного забезпечення та підвищення ефекту зниження ваги. За результатами ряду досліджень, було доведено, що заходи консервативної терапії можуть мати позитивний ефект по досягненню схуднення та покращення перебігу супутні захворювань асоційованих з ожирінням, однак, досягнутий результат є недовготривалим [41][42]. Так, для груп пацієнтів з

ожирінням I та II ступенів, при умові максимальної ефективності вищезгаданих нехірургічних методів лікування, у 10 – 40 % пацієнтів вдається досягти зниження ваги близько 10 % від початкової маси тіла, що вже в результаті дозволяє покращити перебіг коморбідних захворювань, однак, безпосередня пролонгація та підтримка отриманих результатів залежить від терміну дотримання основних принципів консервативного лікування із застосуванням препаратів і модифікації способу життя. Велика частка людей, які намагаються схуднути за допомогою традиційних нехірургічних методів досягають мінімальних результатів або, з плином часом, у них відбувається повторний набір ваги тіла [43] [44][45], в деяких випадках у пацієнтів спостерігається резистентність до інтеграції нехірургічних методів лікування [46].

Баріатрична хірургія [грец. *barus* — важкий, пов'язаний із масою тіла, та грец. *iatrike* — медицина] — це розділ загальної хірургії, направлений на зменшення надлишку маси тіла шляхом виконання операцій, які полягають у зміні анатомії органів шлунково - кишкового тракту, що в результаті призводять до зменшення об'єму вживання їжі, та в деяких випадках, з комбінуванням мальабсорбтивного ефекту шляхом втручання на тонкому кишківнику. Баріатрія, у буквальному перекладі, означає лікування ваги, тобто лікування проблем, викликаних надлишковою вагою.

На даному етапі розвитку медицини термін баріатрична хірургія має більш широке значення та застосування у боротьбі з неінфекційними хронічними захворюваннями населення країн всього світу, до яких відносить не лише ожиріння, а й метаболічний синдром. У зв'язку з цим термін баріатрична та метаболічна хірургія виступають як слова синоніми.

Прагнучи сприяти покращенню здоров'я населення, яке страждає на ожиріння та метаболічний синдром, все більше людей цікавляться та розглядають баріатричну хірургію як надійний та ефективний спосіб досягнення зниження ваги. Виконання баріатричних операцій показані пацієнтам з групи високого ризику, які мають ряд супутніх захворювань, асоційованих із ожирінням. Враховуючи це, баріатрична/метаболічна хірургія розглядається як безпечна та

найбільш ефективна альтернатива консервативної терапії, яка має позитивний довгостроковий вплив на лікування хворих, котрі страждають на ожиріння та метаболічний синдром, що в результаті знижує рівень смертності хворих на дану патологію, допомагає досягти високого відсотка ремісії супутніх захворювань та покращити якість життя пацієнтів. [47]. Однак, серед загальної кількості хворих, які відповідають критеріям для проведення хірургічного лікування ожиріння, лише менш ніж 1% від загальної кількості пацієнтів надається хірургічна допомога, незважаючи на ефективність бариатричної хірургії [48].

Одиним із ключових аспектів бариатричної хірургії є її безпечність, яка пов'язана із впровадженням у хірургічну практику малоінвазивних технологій у вигляді лапароскопії. Перші бариатричні операції із застосуванням лапароскопічних технологій були впроваджені в 1990-х роках і швидко перевершили результати відкритих хірургічних втручань. Дана популярність малоінвазивних методик у метаболічній хірургії пояснюється істотно меншими ризиками розвитку післяопераційних ускладнень у вигляді раньової інфекції, утворення післяопераційних гриж [48], венозних тромбоемболій [49] та розладів з боку дихальної системи [50].

До основних завдань бариатричної хірургії – значне зниження зайвої ваги тіла, яке дозволяє досягти ремісії або покращення перебігу захворювань, асоційованих з ожирінням, що опосередковано підвищує якість життя пацієнтів та знижує рівень ранньої смертності хворих [46]. Основні механізми, які націлені на отримання позитивного ефекту від впровадження бариатричної хірургії, складні і полягають у зміні анатомії та моторики органів шлунково-кишкового тракту (ШКТ) [51], зміні харчування та харчової поведінки, впливу на гормональну ланку організму (наприклад, грелін, глюкагоноподібний пептид 1 та пептид YY), прискорення контакту їжі з жовчних кислот та бактеріями кишечника [52].

За останні десятиліття серед країн світу відмічається значне зростання загальної кількості виконаних хірургічних втручань націлених на лікування ожиріння. Для країн з високим економічним розвитком бариатрична хірургія посідає одну з провідних позицій серед усіх інших напрямків хірургії та має стійку

тенденцією до зростання кількості виконань оперативних втручань даного типу, а їх популярність також розповсюджується на країни з меншим економічним статком.

Україна, також, є однією з ряду перших країн, що почали виконувати оперативні втручання на органах ШКТ з метою досягнення ефекту зниження ваги тіла, цим сами, лікуючи ожиріння та метаболічний синдром [53].

Так, у IFSO Global Registry report за 2019 р. були представленні результати динаміки зростання метаболічних операцій. Згідно з даними відповідного джерела, зазначено, що станом на 2014р. загальна кількість бариатричних операцій проведених за рік становила лише 100 092, а кількість країн, котрі прийняли участь у даному дослідженні - 18, а вже у 2019р. загальна кількість проведених хірургічних втручань становила 833 687 із залученням до реєстру 61 країни. [54].

Беручи до уваги швидкий розвиток та поширення бариатричної хірургії, не дивно, що це спонукало до створення ряду асоціацій бариатричної/метаболічної хірургії у різних країнах, які, в свою чергу, створили рекомендації та протоколи, де висвітлюються базові настанови та основні покази до виконання хірургічного лікування пацієнтів з ожирінням та МС.

Перший подібний протокол, де були описані покази до проведення хірургічного лікування, був викладений у 1991р. до консенсусу Національного інституту охорони здоров'я (NIH), який неодноразово витримував випробування часом, переосмислювався та підкріплювався завдяки постійному збільшенню доказової бази [55].

Згідно з даними рекомендаціями були представлені наступні критерії до проведення хірургічного лікування пацієнтів:

Абсолютні:

- пацієнти з  $IMT \geq 40 \text{ кг/м}^2$ , без наявності суміжного захворювання;
- пацієнти з  $IMT 35-40 \text{ кг/м}^2$  та 1 або більше супутніми захворюваннями

асоційованих з ожирінням;

Відносні:



- попередні невдалі спроби схуднення (неефективність консервативного лікування);
- пацієнти мають значну мотивацію, добре проінформовані та не мають значних психологічних захворювань.

Існує велика кількість досліджень, які підтверджують ефективність та обґрунтованість застосування критеріїв відбору пацієнтів відповідно до рекомендацій NIH. При дотриманні критеріїв NIH, рівні смертності та ускладнень у пацієнтів після проведеного хірургічного лікування становлять близько 0,1% та 4% відповідно з досягненням позитивного ефекту у вигляді значного зростання показнику загальної тривалості життя, покращення перебігу ЦД II типу у 90% випадків та зниження рівня смертності від онкологічних захворювань та ішемічної хвороби серця приблизно у 60% пацієнтів [56]. Враховуючи це, відповідні критерії лягли в основу розробки інших гайдлайнів рядом асоціацій з додаванням деяких доповнень, які розширювали показання для проведення бариатричної/метаболическої операції.

Так, відповідно до міждисциплінарних європейських гайдлайнів з метаболическої та бариатричної хірургії у 2013р. були опубліковані розширені та більш деталізовані покази до хірургічного лікування пацієнтів з ожирінням, які використовуються International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO).

Відповідно до даних рекомендацій, проведення бариатричної/метаболическої операції показано пацієнтам вікової групи в проміжку від 18 до 60 років, які відповідають наступним критеріям [57]:

1. пацієнти з ІМТ  $\geq 40$  кг/м<sup>2</sup>, без наявності суміжного захворювання, і для яких хірургічне втручання не буде пов'язане з надмірним ризиком;
2. пацієнти з ІМТ 35-40 кг/м<sup>2</sup> та 1 або більше супутніми захворюваннями, асоційованих з ожирінням, включаючи ЦД II типу, ГХ, гіперліпідемію, приступи нічного апное (obstructive sleeping apnea, OSA), гіповентиляційний синдром при ожирінні (obesity-hypoventilation syndrome (OHS)), синдром Піквіка (поєднання OSA та OHS), неалкогольний жировий гепатоз або

неалкогольний жировий гепатит, гастроезофагеальну рефлюксну хворобу (ГЕРХ), астму, явища застою венозної крові, лімфостаз, тяжке нетримання сечі, виснажливий артрит або значне погіршення якості життя пацієнтів;

3. критерієм до проведення хірургічного лікування є не лише поточний показник ІМТ а й максимальне значення ІМТ в анамнезі захворювання. Тому слід враховувати:

- і. втрату ваги в результаті інтенсивного традиційного лікування в передопераційному періоді (якщо пацієнти досягають маси тіла нижче необхідного показника ІМТ для операції), низький ІМТ не є протипоказанням для проведення планової бариатричної операції;
- іі. початок повторного набору ваги тіла, після значного позитивного ефекту зниження ваги на фоні проведеної консервативної терапії;

4. відсутність позитивного ефекту нехірургічних методів лікування та неможливість довгострокового підтримання зниження ваги;

5. ключовим моментом для досягнення максимальної ефективності хірургічного лікування є наявність комплаєнсу між пацієнтом та командою лікарів.

Для підлітків із наявністю вираженого ожиріння бариатрична хірургія може розглядатися, якщо пацієнт:

1. має ІМТ  $\geq 40$  кг/м<sup>2</sup> (або 99,5 ° перцентиль відповідно до віку) і ,принаймні, 1 або більше супутніх захворювань;
2. протягом 6 місяців перебування у спеціалізованому центрі і дотримувався спроб схуднення;
3. досягнута зрілість кісток та розвитку;
4. здатний здійснювати комплексну медико-психологічну оцінку в до- та післяопераційний період;
5. готовий приймати участь у післяопераційній мультидисциплінарній програмі лікування;

б. може отримати хірургічну допомогу у відділенні зі спеціалізованою педіатричною підтримкою (догляд, анестезія, психотерапія, післяопераційна допомога)

На противагу рекомендаціям та показам до проведення хірургічного лікування, існує і перелік протипоказань до реалізації метаболічної хірургії. До них належать:

- 1) відсутність в анамнезі пацієнта достовірної інформації з приводу використання консервативних методів лікування;
- 2) за умови, якщо пацієнти не мають можливості приймати участь у довгостроковому динамічному спостереженні у післяопераційному періоді;
- 3) наявність нестабільних психотичних розладів, важка депресія, розлади особистості та харчування, без попередньої консультації лікаря психіатра, який спеціалізується на патології ожиріння;
- 4) зловживання алкоголем або/і наркотична залежність;
- 5) наявність хвороби, яка загрожує життю пацієнта в короткостроковий термін;
- б) пацієнти, котрі не в змозі самообслуговувати себе та не мають довготривалої сімейної або соціальної підтримки, яка буде необхідна для догляду за ним.

Відповідно до рекомендацій National Institute for Health and Care Excellence (NICE) проведення хірургічного лікування пацієнтів з ожиріння показано при наявності одного з нижче наведених критеріїв:

- 1) індекс маси тіла (ІМТ)  $\geq 40$  кг/м<sup>2</sup>;
- 2) ІМТ в проміжку від 35 до 40 кг/м<sup>2</sup>, за умови наявності супутнього захворювання асоційованого з ожирінням, покращення якого можна досягти за рахунок зниження ваги;
- 3) неефективність досягнення або підтримки адекватного зниження ваги за рахунок застосування нехірургічних методів лікування принаймні протягом 6 місяців;

4) за умови, якщо пацієнт отримував або отримує інтенсивну допомогу у спеціалізованих закладах лікування ожиріння;

5) Якщо ризики проведення загальної анестезії та хірургічного втручання не перевищують допустимого рівня;

6) Пацієнти з ІМТ 30 -34,9 кг/м<sup>2</sup>, у яких нещодавно був підтверджений діагноз ЦД II типу;

7) Для осіб азіатського походження розглядається проведення операції при ІМТ  $\leq 32$  кг/м<sup>2</sup> з нещодавно підтвердженим діагнозом ЦД II типу.

Також, особливе місце у розробці рекомендацій для проведення хірургічного лікування ожиріння посідає етнічне походження пацієнтів. Доведено, що особи азіатського, кавказького та афро-карибського походження мають ряд особливостей, які впливають на внесення коректив до гайдлайнів. Базуючись на цих відмінностях у 2004р., асоціацією Asian Pacific Bariatric Surgery Group (APBSG) з метою усунення цих розбіжностей були внесені певні корективи критеріїв згідно до фізіологічної різниці за етнічним походженням. У 2005р. в Тайбеї вперше була проведена консенсусна-нарада Asian Pacific Metabolic and Bariatric Surgery Society (APMBSS) [58], на якій були внесені зміни показань до проведення бариатричної операції для пацієнтів азіатського походження. Дані корективи, пов'язані з тим, що у пацієнтів азіатської етнічної групи початок розвитку ускладнень у вигляді асоційованих з ожирінням захворюваннями виникає при значно нижчих показниках ІМТ у порівнянні з особами Західної популяції. Відповідно до консенсусного рішення були прийняті наступні критерії для проведення хірургічного лікування пацієнтів з ожирінням та метаболічним синдромом:

- пацієнти з ІМТ  $\geq 37$  кг/м<sup>2</sup>;
- пацієнти з ІМТ  $\geq 32$  кг/м<sup>2</sup> з наявністю ЦД II типу або 2 і більше супутніх захворювань асоційованих ожирінням.

Незважаючи на значний розвиток та успіхи метаболічної хірургії протягом останніх десятиліть, утворення ряду асоціацій метаболічної та бариатричної хірургії у багатьох країнах світу, великої кількості гайдлайнів, існує ряд ключових

питань відносно лікування хворих з патологією ожиріння, які залишаються відкритими та піддаються дискусії і до сьогодні.

Так, особливе місце для дискусії посідають питання щодо патогенезу розвитку ожиріння, підходу до адекватного відбору пацієнтів для проведення хірургічного лікування, що поєднували б в собі мінімальну травматичність, низькі ризики розвитку післяопераційних ускладнень та простоту виконання хірургічної техніки, які в результаті матимуть значний позитивний ефект по відношенню до корекції надлишкової ваги тіла та досягнення ремісії ряду супутніх захворювань [59], також, чи можливо та доцільно виконання метаболічної операції пацієнтам молодше 18 років.

Враховуючи значне зростання кількості виконаних метаболічних операцій, що з кожним роком продовжує збільшуватись, до переліку вище згаданих питань також можна віднести проблему профілактики розвитку та лікування післяопераційних ускладнень і дослідження впливу бариатричних процедур на показник якості життя пацієнтів після проведення хірургічного втручання

Підсумовуючи, всі вищезазначені питання залишаються відкритими та з року в рік обговорюються під час дискусії на консенсусах, присвячених боротьбі з пандемією ожиріння, однак, остаточної відповіді на них поки що не має.

Однак, стрімкий розвиток бариатричної хірургії вплинув не лише на визначення, розширення та конкретизацію показань та критеріїв відбору пацієнтів до хірургічного лікування ожиріння та метаболічного синдрому, а й, безпосередньо, на формування рекомендацій стосовно підходу до периопераційного ведення пацієнтів даної категорії. Одним з яскравих та найпопулярніших прикладів протоколів даного типу є рекомендації Асоціації швидкого одужання після хірургічного втручання (Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations) [60], ефективність яких підтверджена принципами доказової медицини, та які широко впроваджуються в хірургічну практику під час лікування пацієнтів бариатричного профілю.

1.3. Роль та місце рестриктивних бариатричних операцій в лікуванні хворих на ожиріння.

Бажання та спроби лікування патології ожиріння бере свій початок ще з часів Середньовіччя, коли надлишкова вага та ожиріння розцінювались як порок, тому сильно засуджувались суспільством того часу [61]. Одна із перших спроб лікування ожиріння була згадана в історичних рукописах 10 століття, на прикладі іспанського короля Леону D. Sancho, який описувався як товста людина, котра не могла ходити, їздити верхи та підняти зброю, внаслідок чого він втратив свій трон. У зв'язку з цим, він направився до міста Кордови до відомого, на той час, єврейського лікаря Hasdai Ibn Shaprut, який з метою лікування відповідного недугу зашив нитками губи короля, що зробило можливим вживання лише рідкої їжі, яка складалась з трав'яних мікстур з включенням опіуму. У результаті відповідних заходів D. Sancho втратив половину від своєї колишньої ваги, повернувся до Леону у свій дім та відновив свої права на трон [62][63]

Відповідне моральне непорозуміння проблеми патології ожиріння тривало досить довго, незважаючи на зростання освіченості та розвиток медицини як нової галузі науки. У 1960-х роках більшість невдалих спроб лікування ожиріння пов'язували з відсутністю сили волі у пацієнта, а не через брак знань, відсутності усвідомлення патогенезу та механізмів розвитку ожиріння, завдяки яким можна досягти зниження ваги. Лікування ожиріння почало набирати значних обертів, коли суспільство та наукові спільноти почали шукати кардинальні методи вирішення даної проблеми завдяки застосуванню простих, науково обґрунтованих принципів іншого способу лікування, а саме - впровадження хірургічних методів лікування (баріатричної хірургії).

Концепт баріатричної хірургії розпочав своє становлення, базуючись на доказах, які підтверджували розвиток клінічних проявів важкої мальабсорбції, у пацієнтів, котрі страждали на синдром «короткої кишки» після проведення хірургічного лікування, що в результаті призводило до значної втрати ваги. Відповідне явище лягло в основу розвитку першої операції тонко-тонкокишкового шунтування, яка була виконана Kremen AJ та співавторами у 1954 р. і була впроваджена з метою лікування важкої форми дисліпідемії [65]. Даний варіант хірургічного втручання мав виражений метаболічний вплив, однак, пацієнти

страждали від важкої діареї та дегідратації, що не дозволяло зробити дану операцію загальноприйнятою хірургічною технікою.

Також, відповідно до результатів спостережень за пацієнтами, яким була виконана субтотальна гастректомія з метою лікування виразкової хвороби шлунку, також мав місце ефект втрати ваги, що в результаті лягло в основу виконання першої операції шлункового шунтування, яке було проведено Moshiri M. та співавторами в 1967 році [66].

Розвиток бариатричної хірургії пройшов довгий історичний шлях становлення як галузі медицини та науки. Найперша спроба лікування ожиріння, яка саме і поклала початок розвитку бариатрії, була виконана Henrikson V. у 1994р. [67], який відмітив, що великий об'єм резекції тонкої кишки в результаті призводять до зниження ваги пацієнтів. Він провів операцію шляхом резекції 105 см тонкої кишки жінці, яка страждала ожирінням та закрепамі. Однак, незважаючи на це, мала місце адаптація кишківнику, що залишився після проведеної операції, внаслідок чого не вдалося досягти довготривалого ефекту втрати ваги.

Операція, розроблена Henrikson V. та співавторами, стала підтвердженням того, що бариатрична хірургія працює та допомагає в лікуванні ожиріння і досягненні ремісії асоційованих з ним супутніх захворювань. Це було поштовхом та початковою точкою для розробки нових хірургічних методик вченими різних країн, формування ряду міжнародних асоціацій бариатричної хірургії і створення відповідних стандартизованих технік та рекомендацій, націлених на досягнення максимальної ефективності в процесі лікування хворих, котрі страждають на ожиріння та метаболічний синдром.

Механізми, пов'язані з післяопераційною втратою ваги, були недостатньо вивченими, однак, у наш час існує ряд важливих праць у галузі бариатричної хірургії, що дозволили частково поглибити розуміння розвитку патології ожиріння, а також сприяли винайденню нових хірургічних методик, націлених на лікування і контроль ожиріння та супутніх захворювань, асоційованих з ним.

Раніше вважалося, що хірургічні втручання з метою лікування ожиріння за основним механізмом впливу на патогенез даного захворювання можна розділити лише на 3 типи:

1) рестриктивні операції, ефективність яких пов'язана зі значним зменшенням об'єму шлунку;

2) мальабсорбтивні операції, внаслідок яких відбувається зменшення кількості всмоктування нутрієнтів в тонкому кишківнику, що сприяє зниженню ваги;

3) змішані – комбінування рестриктивної та мальабсорбтивної операції.

Однак, відповідна концепція впливу на патогенез ожиріння є сильно спрощеною і певною мірою не точною. Наразі, з розвитком сучасної науки існує достатньо доказів щодо безпосереднього впливу бариатричної хірургії на патогенез ожиріння не лише шляхом досягнення ефекту рестрикції чи мальабсорбції, а й впливу на нейронні та ендокринні сигнальні шляхи, які відповідають за харчову поведінку, зниження апетиту, відчуття насичення та зменшення споживання енергії [68].

На сучасному етапі розвитку бариатричної хірургії, відповідні зміни у поглядах також відносяться до класифікації бариатричних операцій, що робить вищезгаданий розподіл некоректним. Якщо початок історичного розвитку метаболічної хірургії розпочинався з мальабсорбтивних шунтуючих операцій і було можливим чітко розділити різні техніки, то на сьогодні всі сучасні бариатричні втручання мають в своїй основі саме рестриктивний компонент, або його комбінацію з мальабсорбцією. Тому їх можна розділити лише на 2 групи, а саме:

1) рестриктивні;

2) змішані.

До переліку найбільш поширених у світі метаболічних процедур належать бандажування шлунку і рукавна резекція шлунку як представники бариатричних операцій рестриктивного типу та Roux en Y gastric bypass та OAGB / MGB як представники хірургічних процедур змішаного типу. [54]



Відповідно до результатів представлених у 5-му IFSO Registry Report, найбільш поширеною хірургічною технікою, яка використовується з метою лікування ожиріння та метаболічного синдрому, є ЛРРШ, питома вага виконання якої у період з 2015р. по 2018р. становила 58,6 % від загальної кількості всіх бариатричних операцій. Даний варіант хірургічної техніки виступає яскравим представником бариатричних операцій рестриктивного типу, ефективність якої підтверджується великою кількістю досліджень різних авторів та є добре дослідженою. [69] [70]

Однак, на противагу ефективності ЛРРШ, існує ряд недоліків, як і для будь-якої хірургічної техніки, у вигляді розвитку можливих ускладнень, ризик зіткнутися з якими є завжди.

До основних інтраопераційних ускладнень, пов'язаних з реалізацією ЛРРШ, відносяться кровотеча, неспроможність степлерного шва та формування шлункової нориці[71].

Серед переліку віддалених ускладнень, після проведення відповідної хірургічної техніки, слід відмітити особливе місце проблеми розвитку післяопераційної гастроезофагеальної рефлюксної хвороби (ГЕРХ) та рефлюксо-езофагіту, що є актуальною проблемою бариатричних операцій рестриктивного типу.

Наявність надлишкової ваги тіла або ожиріння безпосередньо виступає як один з основних факторів розвитку ГЕРХ. Близько 50 % пацієнтів, котрі страждають на патологію ожиріння, мають клінічні прояви ГЕРХ [72], що пов'язано з наявністю підвищеного внутрішньочеревного тиску на ділянку гастроезофагеального переходу внаслідок надмірного накопичення абдомінальних жирових відкладень, можливим розвитком транзиторної релаксації нижнього стравохідного сфінктера (НСС) та/або формування грижі стравохідного отвору діафрагми (ГСОД), що потенціює клінічні прояви даного захворювання. Однак, дане питання є неоднозначним, оскільки є певна розбіжність у результатах досліджень різних авторів

Так, у проспективному дослідженні проведеного Tai С.-М. та співавторами, у якому прийняли участь 66 пацієнтів, було відмічено, що відсоток хворих, які відмічали симптоми ГЕРХ, через рік післяопераційного періоду зріс з 12,10 % (до проведення ЛРРШ) до 47 % (через 1 рік післяопераційного періоду) [73].

Аналогічні висновки можна зробити відповідно до результатів ретроспективного дослідження проведеного DuPree, С. Е. та співавторами, у якому було проведена оцінка результатів отриманих у період з 2007 р. по 2010 р., після хірургічного лікування 4832 пацієнтів, котрі страждали на ожиріння, яким була виконана ЛРРШ. Загальний відсоток пацієнтів, котрі відмічали скарги на ГЕРХ у доопераційному періоді, становив 44,5 %. Відповідно до оцінки отриманих результатів, кількість пацієнтів, котрі почали відмічати симптоми ГЕРХ, що робило за необхідне застосування медикаментозної терапії з метою лікування даного патологічного стану, зросла майже у 2 рази та у відсотковому співвідношенні становила 84,1 % від загальної кількості хворих, які прийняли участь у даному дослідженні.[74].

Однак, на противагу результатам описаним вище, існує ряд досліджень, у яких висвітлюється протилежна думка з приводу даного питання. У проспективному дослідженні Daes, J. та співавторів була проведена оцінка результатів хірургічного лікування 134 пацієнтів, котрі страждали на патологію ожиріння, серед яких 49,2 % хворих відмічали симптоми ГЕРХ, а вже через рік після проведення ЛРРШ відмічалось зниження відповідних результатів до 1,5 % [75].

Подібні результати з приводу післяопераційного зменшення кількості пацієнтів з патологією ожиріння, котрі відмічали прояви ГЕРХ у доопераційному періоді, також, спостерігались у проспективному дослідженні проведеного Weiner, R. А. та співавторами, де дане значення зменшилось з 35 % (у доопераційному періоді) до 5 % (у післяопераційному періоді) [76]. Дані результати досліджень створюють спірну ситуацію у вирішенні питання розвитку післяопераційного ГЕРХ, однак, остаточно неможливо зробити висновок внеску саме ЛРРШ на розвиток ГЕРХ, як післяопераційного ускладнення, оскільки

порушена чистота експерименту внаслідок наявності пацієнтів з передопераційними проявами ГЕРХ.

Беручи до уваги, наявність відповідної проблеми обтяження симптомів ГЕРХ у пацієнтів з діагнозом ожиріння після виконання ЛРРШ були спроби одномоментного лікування ожиріння та ГЕРХ. Так, D. Носса та співавторами було проведено проспективне дослідження, у якому проводили аналіз результатів курації 23 пацієнтів з діагнозом ожиріння та симптомами ГЕРХ. Пацієнтам, котрі прийняли участь у даному дослідженні, була проведена симультанна ЛРРШ у комбінації з фундоплікацією за Nissen. Після чого у післяопераційному періоді у 19 (76%) пацієнтів були відсутні симптоми ГЕРХ, однак, у 3 пацієнтів відповідні симптоми були присутні. Відповідні результати підтверджували факт можливого впливу на післяопераційний перебіг підтвердженого ГЕРХ та рефлюкс-езофагіту у пацієнтів з ожирінням шляхом комбінації антирефлюксної та рестриктивної бариатричної операції. [77].

Однак, існує ряд досліджень у яких відмічено факт можливого розвитку післяопераційної ГЕРХ у безсимптомних пацієнтів, у віддалені терміни спостереження після виконання ЛРРШ. Так, авторами Fabien Stenard та Antonio Iannelli було проведено мета-аналіз результатів впливу ЛРРШ на погіршення перебігу та розвитку *de novo* симптомів ГЕРХ. [78]. Відповідно до результатів досліджень, висвітлених в даній публікації, було відмічено прямий кореляційний зв'язок між ЛРРШ та розвитку *de novo* симптомів ГЕРХ. У більшості досліджень встановлення передопераційного діагнозу ГЕРХ базувались лише на виявленні клінічних проявів та результатах фіброгастродуоденоскопії (ФГДС). Однак, рентгенологічне дослідження верхніх відділів ШКТ, манометрія НСС та 24-годинна рН метрія не проводились, що не виключає можливої наявності у доопераційному періоді органічної патології у вигляді ГСОД або безсимптомної ГЕРХ, що, як наслідок, могло вплинути на кінцевий результат досліджень. Однак, незважаючи на це, наявність розвитку післяопераційного ГЕРХ є актуальною проблемою для лікарів та пацієнтів після проведеної ЛРРШ, що створює

актуальність пошуку можливих рішень даної проблеми з метою покращення показників якості життя хворих у віддаленому післяопераційному періоді.

Дане питання створює дискусію з приводу ЛРРШ та актуальність пошуку можливих альтернативних операцій з еквівалентною ефективністю контролю ваги і досягнення ремісії супутніх захворювань, з отриманням нижчих показників розвитку короткострокових та довгострокових післяопераційних ускладнень.

1.4 Роль лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку в сучасній структурі бариатричних операцій.

Серед переліку можливих варіантів хірургічного лікування ожиріння та асоційованих з ним супутніх захворювань існує менш досліджена оперативна техніка, що має назву лапароскопічна повздожньої плікації плікація великої кривизни шлунку (ЛППВКШ). Даний вид хірургічного лікування є відносно новою бариатричною процедурою у порівнянні з іншими методиками і вважається менш інвазивною хірургічною операцією рестриктивного типу у порівнянні з ЛРРШ чи шлунковим шунтуванням за Roux-en-Y, оскільки не потребує резекції великої кривизни шлунку чи кишечника з подальшим формуванням анастомозу [79]. На відміну від ЛРРШ, при якій зменшення об'єму шлунку досягається за рахунок резекції великої кривизни шлунку, при ЛППВКШ відповідний ефект рестрикції досягається за рахунок формування інвагінації великої кривизни шлунку за допомогою однорядного або дворядного неабсорбуючого шву. Відповідна рестриктивна бариатрична процедура була запропонована Tretbar L.L. та співавторами [80] у 1976р. і вперше представлена у дослідженні проведеному авторами Talebroug M та Amoli B., яке було опубліковано у 2007р [81], де було описано особливості техніки виконання хірургічного втручання та висвітлені результати лікування 100 пацієнтів, у яких був встановлений діагноз ожиріння та метаболічний синдром, що були отримані у термін спостереження 3 роки. Відповідно до результатів даного дослідження було відмічено позитивний вплив ЛППВКШ на досягнення гарного показнику % втрати надмірної ваги тіла (%ВНМТ, excessive weight loss percent (EWL%)), що в середньому становив 57% через 3 роки з моменту виконання відповідної хірургічної техніки.

Також у 2012 році Talebroug M та співавторами були опубліковані результати дванадцятирічного дослідження лікування пацієнтів за допомогою хірургічної техніки ЛППВКШ з терміном спостереження 5 років, в якому прийняли участь 800 пацієнтів, серед яких 650 чоловіків та 150 жінок із середнім показником ІМТ 42,1 кг/м<sup>2</sup> [82]. У ході проведення даного дослідження було відмічено позитивне зниження %ВНМТ, що становило 20 % (779 пацієнтів) через місяць після виконання ЛППВКШ, 35 % (745 пацієнтів) на 2 місяці, 45 % (711 пацієнтів) - 3 місяці, 60 % (615 пацієнтів) - 6 місяці, 67 % (491 пацієнтів) - 1 рік, 70 % (356 пацієнтів) - 2 рік, 66 % (251 пацієнтів) - 3 рік, 62 % (176 пацієнтів) - на 4 році та та 55% (134 пацієнтів) на 5 році післяопераційного спостереження. Незважаючи на те, що до кінця 5-ти річного спостереження в ході проведення дослідження прийняли участь лише 134 з 800 пацієнтів, відповідні результати демонструють, що ЛППВКШ за своєю ефективністю є еквівалентною іншим баріатричним методикам. До переваг даної методики було віднесено: легкість спостереження за пацієнтами, відсутність стороннього тіла в організмі (у порівнянні з бандажуванням шлунку), низький показник післяопераційних ускладнень та повторних оперативних втручань, перевага з боку психологічного сприйняття хірурга з точки зору нормальної фізіології та анатомії.

У дослідженні ефективності ЛППВКШ, проведеному Vužga, M. та співавторами, опублікованому в 2015р., в якому була проведена оцінка результатів лікування 52 пацієнтів, було відмічено позитивний ефект відповідної хірургічної процедури в термін спостереження 12 місяців не лише на контроль ваги тіла (%EWL = 51,5 % через рік після операції), а й на досягнення ремісії метаболічного синдрому, що відображалось у покращенні або нормалізації лабораторних показників глюкози, тригліцеридів, лептину, глікованого гемоглобіну і підвищенні ліпопротеїдів високої щільності (ЛПВЩ), однак, рівень ліпопротеїдів низької щільності та загального холестерину майже не змінювались. [83].

Враховуючи, що за механізмом досягнення рестриктивного ефекту ЛППВКШ є подібною до ЛРРШ, це робить дані методики привабливими для порівняння їх ефективності та безпечності. Авторами Verdi D. та ін. було

проведено дослідження, в якому прийняли участь 90 пацієнтів, де порівнювали ефективність вищезгаданих рестриктивних бариатричних операцій [84]. Відповідно до отриманих результатів під час курації пацієнтів, котрим було проведено ЛРРШ та ЛППВКШ, було зроблено висновок, що ЛРРШ має більшу перевагу зниження ваги тіла, незважаючи на значно меншу вартість виконання ЛППВКШ. Однак, недоліками даного дослідження були невелика кількість вибірки пацієнтів та короткі терміни спостереження за пацієнтами, що могло вплинути на результати у порівнянні відповідних методик.

У 2018 було опубліковано мета-аналіз, проведений авторами Perivoliotis K. та ін., в якому було проаналізовано 12 досліджень, в яких порівнювались ЛРРШ та ЛППВКШ. [85]. За результатами даного дослідження, було зроблено висновок, що виконання ЛРРШ має вищий показник у загальному рівні ускладнень та коротко- та середньостроковій втраті ваги у порівнянні з ЛППВКШ. Хоча не було виявлено статистично значущої різниці між двома хірургічними техніками щодо показника розвитку післяопераційних ускладнень, показника ліжко-дня, тривалості оперативного втручання, показника повторного хірургічного втручання чи вартості.

Незважаючи на це, існує ряд публікацій, які свідчать про перевагу ЛППВКШ над ЛРРШ. Одним з таких прикладів є дослідження проведене авторами Park, Y. та ін., в якому прийняли участь 149 пацієнтів, які були розділені на дві однорідні групи за віком, статтю та початковим ІМТ. [86]. В результаті проведеного дослідження середній показник % ВНВТ у групах ЛППВКШ та ЛРРШ становили  $51,1 \pm 16,9$  % і  $47,8 \pm 20,8$  % на 3 місяці,  $71,1 \pm 20,2$  і  $74,5 \pm 21,8$  % на 6 місяців,  $77,1 \pm 18,4$  % і  $87,8 \pm 25,1$  % на 12 місяців,  $70,5 \pm 18,5$  % і  $83,4 \pm 28,7$  % на 24 місяці ( $p = 0,005$ ), та  $67,3 \pm 15,3$  % та  $78,6 \pm 31,7$  % на 36 місяців післяопераційного періоду, відповідно. При цьому різниці впливу відповідних хірургічних методик на досягнення ремісії супутніх захворювань були незначними.

У об'ємному дослідженні проведеному Toni El Soueidy та співавторами, у якому було виконано систематичний огляд 53 статей, сумарна кількість пацієнтів, яким була проведена ЛППВКШ, становила 3103 [87], були відмічені наступні

результати: середній вік пацієнтів знаходився у межах 13,8 - 55 років, середній показник ІМТ знаходився у межах 31,2 - 47,8 кг/м<sup>2</sup>, середній показник хірургічного втручання знаходився у межах 48-194 хв, тривалість стаціонарного перебування пацієнтів знаходилась у межах 0,75 - 7,2 дні, середній показник %ВНМТ коливався від 30,2 до 71,1 % та від 35 до 77,1 % на 6 та 12 місяців післяопераційного спостереження, відповідно. У 18 дослідження, які були проаналізовані у даній роботі, було відмічено вплив ЛППВКШ на післяопераційний перебіг супутніх захворювань асоційованих з ожирінням. У 16 дослідженнях було відмічено досягнення ремісії та покращення перебігу ЦД II типу після виконання ЛППВКШ. У 11 дослідженнях було відмічено ремісію та покращення перебігу АГ та гіперліпідемії. У 5 дослідженнях було констатовано покращення перебігу нічного апное та у 4 дослідженнях було відмічено зниження рівня суглобового болю після виконання ЛППВКШ. Також у 3 дослідженнях було відмічено позитивний терапевтичний ефект на нерегулярну менструацію, у 2 дослідженнях доповідали про покращення перебігу та досягнення ремісії депресії та у 1 дослідженні відмічено досягнення повної ремісії неалкогольного жирового гепатозу.

Також, слід звернути увагу на вигідність економічної складової даного варіанту хірургічного лікування ожиріння та метаболічного синдрому. У дослідженні, проведеному Shen D. та співавторами, було відмічено значну економічну вигідність ЛППВКШ у порівнянні з ЛРРШ, у 2,33 рази (3358 \$ проти 7826 \$) [88]. Даний аспект переваги ЛППВКШ у фінансовій вигідності також був досліджений Chouillard E. та співавторами, де було відмічено, що середній показник витрат для проведення ЛППВКШ становив 1736 € проти 2842 € при виконанні ЛРРШ, що робить ЛППВКШ у 1,63 рази фінансово вигідним варіантом хірургічного лікування ожиріння. [89].

Таким чином, ЛППВКШ можна розцінювати як перспективну економічно вигідну метаболічну процедуру, націлену на лікування пацієнтів з ожирінням та метаболічним синдромом, що робить актуальним дослідження та більш детальне вивчення даного типу рестриктивного хірургічного втручання.

Одним із ключових питань при виконанні ЛППВКШ є рівень розвитку та можливі варіанти післяопераційних ускладнень, характерних для відповідної хірургічної техніки.

Відповідний аспект був проаналізований у дослідженні Toni El Soueidy та співавторами. Відповідно до результатів аналізу, летальні випадки після проведення ЛППВКШ були відсутні у всіх 53 дослідженнях. Незначні ускладнення у вигляді тошноти, рвоти, сиалореї та шлунково-кишкової кровотечі зникали на фоні впровадження консервативних методів лікування. Деякі випадки тривалої рвоти потребували повторної госпіталізації пацієнтів до стаціонару з метою внутрішньовенної регідратації та корекції порушень водно-електролітного балансу. Мали місце 28 випадків великих післяопераційних ускладнень, які потребували повторно хірургічного втручання з метою їх корекції. Обструктивні явища у ділянці виходу шлунку були описані у 14 дослідженнях, а загальна кількість пацієнтів з даним ускладненням становила 29 пацієнтів (1,4 %), яким була виконана повторне хірургічне втручання з метою ревізії лінії плікації або консервативна ендоскопічна дилатація ділянки обструкції. У 10 дослідженнях було відмічено розвиток гострого або віддаленого ускладнення у вигляді пролабування інвагінованої частини шлунку, яке було діагностовано у 48 пацієнтів, що становило 2,3 %. Корекція відповідного ускладнення проводилась за допомогою ревізійної або повторної плікації чи фундектомії, або конверсією ЛППВКШ у ЛРРШ. У 10 дослідженнях було діагностовано розвиток перфорації шлунку та кровотеча, що становило 0,7 %. В 2 дослідженнях авторів Skrekas та Som, відповідно було відмічено розвиток тромботичних ускладнень у вигляді мезентеріального тромбозу та тромбозу ворітної вени.

Схожі післяопераційні наслідки були продемонстровані у дослідженні, проведеному Милица К.Н., опублікованому у 2017 р., в якому представлені результати виконання 40 гастроплікацій та результати довгострокового спостереження за 28 пацієнтами у термін від 1 до 4 років. Серед переліку можливих ускладнень було відмічено розвиток транзиторної функціональної непрохідності внаслідок набряку плікованої стінки шлунку, яка зникла на фоні



консервативного лікування, та анатомічної непрохідності внаслідок надмірного ушивання шлунку під час інтервенції, що потребувала повторного хірургічного втручання, яке полягало у деплікації інвагінованої стінки шлунку. До більш рідкісних варіантів післяопераційних ускладнень належали формування псевдодивертикулів зони плікації, розширення ділянки дна шлунку (формування «неофундуса»), стеноз у дянці кута шлунку та деплікація шлунку [90] [91].

До переліку післяопераційних ускладнень, також слід віднести проблему розвитку *de novo* симптомів ГЕРХ та рефлюкс-езофагіту, яка є актуальною не лише для ЛРРШ, про що згадувалось вище, а й для ЛППВКШ, що підтверджується рядом досліджень. Так, у дослідженні, проведеного Zettweck та співвавторами [92], було відмічено високий рівень (38% пацієнтів) розвитку *de novo* важких симптомів ГЕРХ (тошнота/сіалорея, болі у епігастрії, гастроезофагальний рефлюкс), що потребували повторного хірургічного втручання у 11 % пацієнтів. У дослідженні Gudaityte R. та співвавторів [93] відповідні прояви *de novo* симптомів ГЕРХ мали місце у 11 пацієнтів, що становило 39,3 % від загальної кількості хворих, котрим була виконана ЛППВКШ, у період спостереження до 3 роки з моменту хірургічного втручання, в той час як 7 з 24 пацієнтів, у яких передопераційно було виявлено ГЕРХ продовжували відчувати відповідні симптоми у післяопераційному періоді.

Проблема розвитку післяопераційного ГЕРХ та рефлюкс-езофагіту після ЛППВКШ створює актуальність пошуку можливих способів попередження відповідних віддалених ускладнень та дослідження віддалених наслідків їх впровадження.

1.5. Значення грижі ставохідного отвору діафрагми та асоційованої з нею гастроезофагальної рефлюксної хвороби для пацієнтів з ожирінням та метаболічним синдромом.

Як згадувалось у попередніх розділах, наявність надлишкової ваги тіла виступає, як безпосередній патогенетичний фактор ризику розвитку ГЕРХ.

Однак, серед можливих причин розвитку ГЕРХ та рефлюкс-езофагіт також відносять ГСОД, при наявності якої спостерігається прямий кореляційний зв'язок зростання рівня ГЕРХ, що підтверджується рядом досліджень [94] [95].

ГСОД розвиваються внаслідок розширення стравохідного отвору діафрагми та міграції до грудної порожнини дна шлунку, тіла шлунку або будь-якого вісцерального органу. Механізм розвитку відповідного патологічного стану є мультифакторним і може бути пов'язаними, як з розвитком вкорочення стравоходу внаслідок хронічного рефлюкс-езофагіту, так із підвищенням внутрішньочеревного тиску, що є найбільш актуальним для пацієнтів, котрі страждають на патологію ожиріння [96].

За даними, представленими у дослідженні Che F. та співавторів, було відмічено значне поширення наявності ГСОД серед пацієнтів з діагнозом ожирінням. У ході проведення передопераційного обстеження бариатричних хворих, базуючись на результатах рентгенконтрасного дослідження верхніх відділів ШКТ, діагноз ГСОД був встановлений майже у 40 % пацієнтів, котрі прийняли участь у даному дослідженні [97].

У дослідженні, проведеного Alzahranі M.A. та співавторами, відмічено високий рівень діагностики ГСОД за допомогою ФГДС. Згідно з отриманими результатами, серед 184 пацієнтів, які прийняли участь у відповідному дослідженні, у 43 пацієнтів (23,4%) було діагностовано вищезгадану органічну патологію, а у 36 з них були присутні об'єктивні ознаки рефлюкс-езофагіту різних ступенів. [98]

Даний аспект робить за необхідне детально обстежувати пацієнтів з ожиріння на предмет наявності ГСОД, особливо пацієнтів, яким планується проведення рестриктивної бариатричної операцій, прикладом яких виступають ЛРРШ чи ЛППВКШ, через можливе обтяження симптомів ГЕРХ та рефлюкс-езофагіту.

Однак, особливої уваги заслуговує питання наявності безсимптомної ГСОД, виявити яку інколи у пацієнтів в передопераційному періоді навіть за допомогою вищезгаданих інструментальних методів дослідження є, доволі, складним завданням.

Існує ряд досліджень, які демонструють відповідну проблему передопераційного діагностики ГСОД у пацієнтів з діагнозом ожиріння. Так, на прикладі роботи, проведеної Chan D.L. та співавторами, була відмічена складність діагностики, а й інколи хибно позитивні результати ФЕГДС у ході планового обстеження при підготовці до хірургічного лікування. [99]. Згідно з даними, які отримані у ході відповідного дослідження, було відмічено, що серед 441 бариатричного пацієнта ендоскопічні критерії наявності ГСОД були присутні у 62 осіб, що становило 14,8% від загальної кількості. Однак, лише у 28 з них інтраопераційно був підтверджений діагноз ГСОД, а у 32 пацієнтів відповідний діагноз був спростований (хибно позитивний результат). А серед 372 пацієнтів, у котрих були негативні ендоскопічні ознаки ГСОД в передопераційному періоді, у 9 з них інтраопераційно під час візуального обстеження ділянки стравохідного отвору діафрагми була виявлена відповідна органічна патологія.

Даний факт вимагає від оператора під час виконання бариатричної операції приділяти велику увагу ділянці стравохідного отвору діафрагми на предмет наявності ГСОД або предикторів розвитку даної органічної патології.

При цьому під час виконання хірургічного втручання при візуалізації ділянки стравохідного отвору діафрагми використовуються різні методи підтвердження наявності ГСОД. Деякі автори описують метод визначення розходження ніжок діафрагми, що трактується як симптом “пальцевого втиснення” у ділянці стравохідного отвору діафрагми попереду стравоходу, в той час, як інші автори під час ревізії виконують розкриття діафрагмально-стравохідної зв’язки з метою ідентифікації ГСОД [100]. На даний момент немає остаточної спільної думки щодо найбільш достовірного методу інтраопераційної діагностики ГСОД, однак, саме інтраопераційно ГСОД виявляються частіше, ніж під час передопераційного обстеження.

Враховуючи безпосередній вплив ГСОД на розвиток ГЕРХ та рефлюксо-езофагіту, згідно з гайдлайнами Американської асоціації шлунково-кишкової та ендоскопічної хірургії [101], за умови наявності ГСОД під час виконання метаболічної операції рекомендовано усунення відповідної органічної патології.

Одним з методів хірургічного лікування ГСОД у пацієнтів, котрі страждають на ожиріння, є комбінація антирефлюксної та бариатричної операції. Відповідний варіант хірургічного втручання був продемонстрований у дослідженні Soricelli E. та співваторів, у якому прийняли участь 378 пацієнтів з діагнозом ожиріння, у 97 з яких також був підтверджений діагноз ГСОД, у зв'язку з чим була виконана комбінація рестриктивної бариатричної операції та крурорафії ніжок діафрагми. Однак, даний варіант хірургічного лікування був не дуже втішним, оскільки у 41 (42,2 %) з 97 пацієнтів даної групи були відмічені симптоми ГЕРХ [102]. Відповідний факт створює потребу доповнення відповідного варіанту лікування з метою попередження відповідних ускладнень.

Розглядаючи відповідну проблему у розрізі хірургічної техніки ЛППВКШ, існує ще один спосіб одномоментного хірургічного лікування ожиріння та ГСОД, який застосований у лікуванні пацієнтів з ожирінням, у яких була виявлена ГСОД у доопераційному періоді. Дана хірургічна методика була описана Osranov O. та співавторами, суть якої полягає у симультанному виконанні ЛППВКШ у комбінації з фундоплікацією за Nissen [103], що робить відповідний варіант операції подібним до способу, запропонованим D. Nосса [77].

Однак, якщо у випадку наявності симптомної ГСОД, яка підтверджена інструментально у передопераційному періоді у пацієнтів з ожирінням, можна остаточно стверджувати про можливі прогнозовані негативні наслідки відсутності лікування даного патологічного стану, то з приводу бариатричних пацієнтів, у яких лише інтерпретаційно були виявлені предиктори (симптом “пальцевого втиснення”) розвитку ГСОД, і, як результат, віддалені *de novo* симптоми ГЕРХ та рефлюкс-езофагіт - питання залишається відкритим.

Враховуючи відносну новизну хірургічної техніки ЛППВКШ, та вище висвітлену проблематику розвитку *de novo* ГЕРХ у безсимптомних пацієнтів, нами вирішено дослідити та порівняти ефективність, віддалені та ранні післяопераційні ускладнення після виконання ізольованої ЛППВКШ та симультанної ЛППВКШ у поєднанні з фундоплікацією за Nissen у пацієнтів з виявленими інтраопераційно предикторами розвитку ГСОД.

### Узагальнення розділу

Таким чином, на основі аналізу сучасних літературних даних можна виділити ряд актуальних питань подальшого вивчення ЛППВКШ як потенційно перспективної, однак, недостатньо дослідженої хірургічної техніки, націленої на лікування хворих з патологією ожиріння та метаболічним синдромом, дослідження окремих патогенетичних аспектів ожиріння, механізмів впливу ЛППВКШ на надлишкову вагу тіла та обмін речовин, вдосконалення технічних аспектів виконання ЛППВКШ з метою підвищення її ефективності та безпечності. Пошук можливих шляхів попередження ранніх та пізніх післяопераційних ускладнень після проведення даної хірургічної методики. Ми вважаємо, що впровадження наукового пошуку у визначених напрямках буде сприяти покращенню хірургічного лікування хворих на ожиріння та метаболічний синдром.

## РОЗДІЛ 2.

### ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХВОРИХ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Загальна характеристика хворих

В основу проведеного дисертаційної роботи лягли матеріали клінічного обстеження та хірургічного лікування 66 хворих на ожиріння та метаболічний синдром, що перебували на клінічних базах кафедри хірургії та судинної хірургії Національного університету охорони здоров'я імені П.Л. Шупика, яким було виконано операції ізольованої ЛППВКШ та симультанної ЛППВКШ у поєднанні з фундоплікацією за Nissen у період з 2018 по 2022 роки.

Усі пацієнти, без виключення, на етапі передопераційної діагностики були оглянуті та проходили лікування під контролем суміжних спеціалістів відповідного напрямку у закладах терапевтичного та ендокринологічного профілю, що мало на меті досягти результатів зниження ваги тіла пацієнтів та корекцію або покращення перебігу супутніх захворювань чи метаболічних порушень, асоційованих з ожирінням. Відповідна терапевтична допомога полягала у використанні консервативних методів лікування у вигляді медикаментозного забезпечення за відповідними схемами, дотримання різних схем дієтотерапії у 66 пацієнтів (100 %), додавання в раціон різних харчових добавок, психотерапевтична допомога (16 пацієнтів) відповідних спеціалістів та виконання дозованих або інтенсивних фізичних навантажень.

При дотриманні протокольних рекомендацій та настанов, наданих суміжними спеціалістами, було відмічено, що лише 11 (16,41 %) пацієнтів, які прийняли участь у даній дисертаційній роботі, мало місце істотне зниження надлишкової ваги тіла більше 15 %, а у 2-х з них втрата ваги була більше 30 кг. Однак, незважаючи на досягнення значного ефекту корекції ваги для даних пацієнтів за допомогою відповідних консервативних методів лікування, через 12-18 місяців було відмічено рецидивний набір ваги тіла до попередніх величин, а, в деяких випадках, дані показники маси були дещо вищими за початкові значення. При цьому досягти стабільної та тривалої ремісії ожиріння даним пацієнтам не вдалося. Відповідний аспект неефективності консервативних методів на перебіг

ожиріння обґрунтовувало доцільність впровадження в тактику лікування пацієнтів хірургічних методів.

До хірургічного лікування допускалися пацієнти з ожирінням III ступеню ( $IMT \geq 40 \text{ кг/м}^2$ ) чи ожирінням II ступеню ( $IMT \geq 35 \text{ кг/м}^2$ ), за умови наявності супутнього захворювання, асоційованих з ожирінням або метаболічними порушеннями, при відсутності позитивного ефекту в результаті впровадження консервативних методів лікування до моменту звернення пацієнта. Вищезгадані критерії впровадження хірургічного лікування базувались на основі гайдлайнів та класифікації ІМТ, які є рекомендованими для використання в розрізі бариатричної хірургії Міжнародною федерацією бариатричної та метаболічної хірургії (IFSO).

Загальна кількість пацієнтів, які увійшли до даного дослідження становила 66 осіб, серед яких було 19 (28,78%) чоловіків та 47 (71,21%) жінок

На діаграмі 2.1 зображено віковий розподіл пацієнтів основної групи.

Діаграма 2.1.



На діаграмі 2.2 зображено віковий розподіл пацієнтів групи порівняння

Діаграма 2.2.



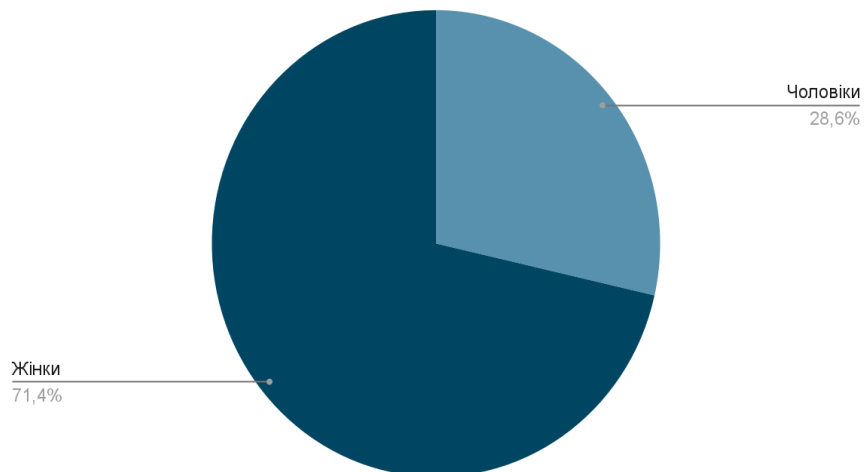
Відповідно до графічних зображень можна зробити висновок, що основну частку пацієнтів обох груп займають хворі віком від 36 до 45 років, що робить відповідні групи подібними за віковим складом.

У залежності від обраного виду хірургічного методики всіх пацієнти, включених у дане дослідження, було розділено на дві групи. До складу основної групи увійшло 35 пацієнтів, гендерне співвідношення серед яких становило 10 (28,58%) чоловіків та 25 (71,42%) жінок (даграма 2.3.), яким було виконано симультанна ЛППВКШ з фундоплікацією за Nissen.

Діаграма 2.3.

Гендерне співвідношення пацієнтів основної групи.

Гендерне співвідношення в основній групі.



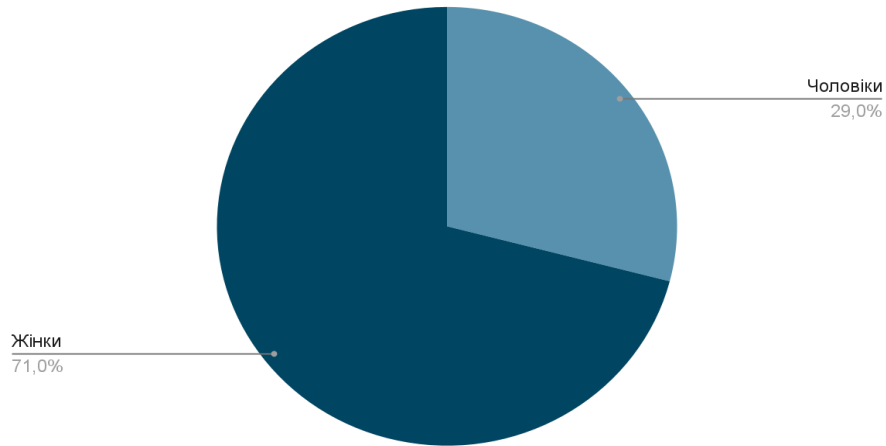


Група порівняння була сформована з 31 пацієнта, з них 9 (29%) чоловіків та 22 (71%), яким була виконана ізолювана ЛППВКШ. Формування відповідних груп було рандомізованим.

Діаграма 2.4.

Гендерне співвідношення пацієнтів групи порівняння.

Гендерне співвідношення у групі порівняння.



Вік пацієнтів групи порівняння та основної групи знаходився у межах від 23 до 52 років та від 29 до 51 років, відповідно. Середній вік пацієнтів основної групи становив  $38,62 \pm 7,17$  роки, групи порівняння –  $39,09 \pm 6,7$  років ( $p=0,785$ ).

Групи порівняння, представлені у даному дослідженні були співставними за віковими групами та гендерною приналежністю.

Розподіл хворих основної та групи порівняння за віком і статтю представлений у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Розподіл хворих обох груп за віком і статтю

| Вік (у роках) та гендерна приналежність хворих | Групи хворих  |       |                  |       | Всього |       | P ( $\chi^2$ ) |
|--|---------------|-------|------------------|-------|--------|-------|----------------|
|  | Основна група |       | Група порівняння |       |        |       |                |
|  | абс.          | %     | абс.             | %     | абс.   | %     |                |
| 18 – 25  | 1             | 2,85  | 1                | 3,22  | 2      | 2,98  | P=0,643        |
| 26 – 35  | 11            | 31,42 | 8                | 25,80 | 18     | 26,86 |                |
| 36 – 45  | 14            | 40    | 17               | 54,83 | 30     | 44,77 |                |
| 46 – 55  | 9             | 25,71 | 5                | 16,12 | 10     | 14,92 |                |
| Чоловіки                                       | 10            | 28,58 | 9                | 29    | 19     | 28,78 | P=0,967        |

Продовження таблиці 2.1

|        |    |       |    |     |    |       |   |
|--------|----|-------|----|-----|----|-------|---|
| Жінки  | 25 | 71,42 | 22 | 71  | 47 | 71,21 |   |
| Всього | 35 | 100   | 31 | 100 | 66 | 100   | - |

$P (\chi^2)$  – порівняння груп за критерієм Хі-квадрат.

Досліджувані групи співставні за віковим та статевим складом ( $p > 0,05$ ).

Після вимірювання антропометричних даних були отримані наступні показники.

Вага тіла пацієнтів групи порівняння знаходилась у межах від 108 до 142 кг, що у середньому склало  $123,79 \pm 8,82$  кг. ІМТ при цьому знаходився у межах від 36,29 до 47,83 кг/м<sup>2</sup>, що у середньому склало  $41,36 \pm 2,63$  кг/м<sup>2</sup>. Відповідно до отриманих результатів середній показник надлишку маси тіла (НМТ) для пацієнтів групи порівняння склав  $48,57 \pm 7,03$  кг.

Маса тіла для пацієнтів основної групи знаходилась у діапазоні від 114 до 141 кг, у середньому  $126,82 \pm 6,5$  кг ( $p = 0,114$  відносно групи порівняння). ІМТ знаходився в межах від 37,13 до 47,17 кг/м<sup>2</sup>, що у середньому становило  $41,82 \pm 2,52$  кг/м<sup>2</sup> (різниця між групами статистично не значима  $p = 0,463$ ). НМТ у середньому склав  $50,83 \pm 5,96$  кг ( $p = 0,162$  відносно групи порівняння).

Відповідно до отриманих результатів сформовані групи порівняння були співставними за масою тіла, ІМТ та НМТ відповідно.

Таблиця 2.2

Розподіл хворих за ступенем ожиріння згідно класифікації індексу маси тіла (IFSO) до хірургічного лікування.

| Ступінь ожиріння   | Групи пацієнтів |       |                  |       | Всього |       |
|--|-----------------|-------|------------------|-------|--------|-------|
|  | Основна група   |       | Група порівняння |       | Абс.   | %     |
|  | Абс.            | %     | Абс.             | %     |        |       |
| 35,0 – 39,9 кг/м <sup>2</sup><br>ожиріння II ступеня                         | 9               | 25,72 | 7                | 22,58 | 16     | 24,24 |
| 40,0 – 49,9 кг/м <sup>2</sup><br>ожиріння III ступеня<br>(морбідне ожиріння) | 26              | 74,28 | 24               | 77,42 | 50     | 75,76 |

## Продовження таблиці 2.2

|                |         |     |    |     |    |     |
|----------------|---------|-----|----|-----|----|-----|
| Всього         | 35      | 100 | 31 | 100 | 66 | 100 |
| P ( $\chi^2$ ) | p=0,767 |     |    |     | -  | -   |

Усім пацієнтам, без виключення, пітаблицід час первинного звернення до клініки виконували перелік обов'язкових обстежень, що мали на меті виявити наявність супутніх захворювань та метаболічних порушень, характерних для патології ожиріння, та, головне, підтвердити відсутність органічної патології у вигляді рефлюкс-езофагіту та ГСОД, наявність яких виступало головним критерієм виключення пацієнтів з даного дисертаційного дослідження.

Відповідно до результатів проведених обстежень пацієнтів обох груп, серед переліку можливих коморбідних захворювань найбільш поширеними були дисліпідемія, артеріальна гіпертензія, метаболічний синдром, жировий гепатоз, та в деяких випадках ЦД II типу

Більш детальна характеристика пацієнтів порівняльної та основної груп у розрізі наявності супутніх захворювань наведена наведена у таблиці 2.3

Таблиця 2.3

Розподіл хворих за супутньою патологією Вид патології Групи хворих.

| Вид патології                      | Групи пацієнтів |       |                  |       | Всього |       | p     |
|------------------------------------|-----------------|-------|------------------|-------|--------|-------|-------|
|                                    | Основна група   |       | Група порівняння |       |        |       |       |
|                                    | Абс.            | %     | Абс.             | %     | Абс.   | %     |       |
| Цукровий діабет II типу            | 9               | 25,71 | 7                | 22,58 | 16     | 24,24 | 0,767 |
| Дисліпідемія                       | 21              | 60,0  | 19               | 61,29 | 40     | 60,60 | 0,915 |
| Метаболічний синдром               | 18              | 51,42 | 16               | 51,61 | 34     | 51,51 | 0,988 |
| Артеріальна гіпертензія II-III ст. | 21              | 60,0  | 18               | 58,06 | 42     | 63,63 | 0,874 |
| Жировий гепатоз                    | 25              | 71,42 | 23               | 74,19 | 48     | 72,72 | 0,799 |
| Репродуктивна дисфункція у жінок   | 3               | 12,0  | 2                | 9,09  | 5      | 11,9  | 0,740 |

Продовження таблиці 2.3

|                                      |   |       |   |       |    |       |       |
|--------------------------------------|---|-------|---|-------|----|-------|-------|
| ЖКХ                                  | 6 | 17,14 | 5 | 16,12 | 11 | 16,66 | 0,916 |
| Захворювання опорно-рухового апарату | 2 | 5,771 | 2 | 6,45  | 4  | 6,06  | 0,899 |

Відповідно до результатів наведених у таблиці 2.3, пацієнти основної групи та групи порівняння були співставними відносно наявних супутніх патологій, незважаючи на незначну розбіжність у відсотковому співвідношенні, що підтверджує факт важкого функціонального стану пацієнтів, представлених у даній дисертаційній роботі.

Враховуючи вище описані дані, можна твердо засвідчити, що пацієнти обох груп є співставними відносно як ІМТ, так і питомої частки відповідних коморбідних захворювань.

Слід відмітити, що під час первинних консультацій та вирішенні подальшого варіанту хірургічного лікування одним з ключових моментів при проведенні даного дослідження було впровадження низькокалорійної або дуже низькокалорійної дієти безпосередньо за 2 тижні до проведення хірургічного втручання. Перед пацієнтами ставилось завдання за відведений період досягти зниження ваги тіла 10 кг і більше. Дотримання пацієнтами даних рекомендацій давало можливість знизити об'єм вісцеральних жирових відкладень у черевній порожнині, що в результаті полегшувало виконання хірургічної техніки та дозволяло оцінити рівень комплаєнтності пацієнта, дотримання ним післяопераційних настанов, що прямо пропорційно впливало на ефективність та результативність проведення хірургічного лікування .

Із загальної кількості пацієнтів, які були внесені до дисертаційній роботі, з метою контрольного спостереження, оцінки ефективності впливу та віддалених післяопераційних ускладнень хірургічних методик, представлених у даній роботі, регулярно та систематично приходили на повторні огляди (follow ups) протягом 12 місяців: у контрольній групі - 28 (90,32 %) пацієнтів, в основній групі - 33 (94,28 %) пацієнта. Незважаючи на це, кількість пацієнтів, які відвідували клініку з плином часу залишалась, співставною ( $p=0,544$ ), на всіх відведених часових

проміжках, обговорених відповідно до міжнародних стандартів: 1, 3, 6 та 12 місяців.

Критерії виключення, згадані вище, були відсутні у пацієнтів обох груп, що дозволяло досягти об'єктивізації результатів віддалених післяопераційних наслідків внаслідок реалізації хірургічних технік, які виступають об'єктом дослідження даної дисертаційної роботи.

Кількість хворих, які залишились під наглядом протягом відведеного терміну спостереження, була достатньою, дані представлені у таблиці 2.н

Таблиця 2.4.

## Кількість хворих у різні терміни спостереження

| Термін спостереження | Основна група |       | Група порівняння |       |
|----------------------|---------------|-------|------------------|-------|
|                      | Абс.          | %     | Абс.             | %     |
| До операції          | 35            | 100   | 31               | 100   |
| 1 місяць             | 35            | 100   | 31               | 100   |
| 3 місяць             | 35            | 100   | 30               | 96,77 |
| 6 місяць             | 34            | 97,14 | 29               | 93,54 |
| 12 місяць            | 33            | 94,28 | 28               | 90,32 |

## Висновки до розділу

Дане дисертаційне дослідження базувалось на основі результатів обстеження та лікування 66 пацієнтів хворих на ожиріння, які були розділені на основну групу та групу порівняння залежно від обраного варіанту хірургічної техніки з метою лікування основного захворювання. До основної групи увійшло 35 пацієнтів з середнім показником ІМТ  $41,82 \pm 2,52$  кг/м<sup>2</sup> та середнім віком  $38,62 \pm 7,17$  роки. Групу порівняння склав 31 пацієнт із середнім показником ІМТ та віком яких становив  $41,36 \pm 2,63$  кг/м<sup>2</sup> та середнім віком  $39,09 \pm 6,7$  років відповідно.

На етапі передопераційної підготовки всі пацієнти, без винятку, проходили комплекс заходів консервативного лікування ожиріння з метою максимальної

корекції ваги тіла, дотримуючись рекомендацій наданих під час первинного звернення пацієнтів до клініки.

У передопераційному періоді за результатами проведення комплексного мультидисциплінарного обстеження у результаті, якого у 61 (93%) пацієнта сумарно з обох груп було виявлено хоча б одне супутнє захворювання асоційоване з ожирінням. Серед переліку діагностованих коморбідних захворювань лідируючі позиції займали дисліпідемія (60,6 %), артеріальна гіпертензія (63,63 %), метаболічний синдром (51,51 %), жировий гепатоз (72,72), ЦД II типу (24,24 %) та в деяких випадках жовчнокам'яна хвороба.

Сформовані групи були репрезентативними та співставними відповідно до показників ваги тіла, ІМТ та характером масиву підтверджених супутніх захворювань.

## 2.2.Методи дослідження

До переліку обстежень, які проводились у розрізі дисертаційної роботи входило вимірювання антропометричних показників, лабораторні та інструментальні дослідження, використання анкетування GERD-Q, SF-36 та PТ-RHDS з метою об'єктивізації суб'єктивного стану пацієнтів до та після хірургічного лікування.

Зріст (см) хворих вимірювався за допомогою ростоміру для дорослих Тип РП-2000 (заводський номер 1748) у вертикальному положенні пацієнта. Вага тіла (кг) пацієнтів визначалась за допомогою вагів TCS Series Electronic Platform Scale "ВІТЕК" у наступні часові точки: первинна консультація хворого, за добу до оперативного лікування, при подальших повторних візита (follow ups) до лікувального закладу на 1, 3, 6, 12 місяцях післяопераційного періоду. Обвід талії (см) вимірювався на рівні пупка

Для пацієнтів обох груп, включених в дослідження, основним критерієм для проведення бариатричної операції, була наявність абсолютних показників, що підтверджували діагноз ожиріння, який виставлявся на основі показнику індексу маси тіла (ІМТ, body mass index). Даний показник розраховувався, як

співвідношення маси тіла пацієнта в кілограмах (кг) до його зросту у метрах квадратних (м<sup>2</sup>). Формула наведена нижче.

$$\text{ІМТ} = \text{ВТ, кг} / (\text{ріст} \times \text{ріст}), \text{ м}^2$$

Для підрахунку відповідного індексу, попередньо проводилось вимірювання ваги тіла (ВТ) та зросту пацієнтів.

Для визначення ваги пацієнтів виконувалось зважування під час первинного звернення хворих до клініки та напередодні операції за допомогою вагів, розрахованих на масу понад 300 кг

З метою оцінки ефективності впливу хірургічного лікування на динаміку зниження ваги тіла пацієнтів у післяопераційному періоді використовували показники ІМТ та %ВНМТ

Для більш детальної оцінки стану пацієнтів відносно основного захворювання, також визначались показники відсотку ідеальної маси тіла (%ІМТ, percent ideal weight) та надлишок маси тіла (НМТ).

%ІМТ відображається у співвідношенні маси тіла помноженої на 100 до ідеально ваги (ІВ) та обчислюється у %:

$$\%ІМТ = (\text{МТ, кг} / \text{ідеальну вагу, кг}) * 100;$$

НМТ - величина, яка відповідає різниці між фактичною вагою пацієнта та ІВ, визначається в кг:

$$\text{НМТ} = \text{МТ, кг} - \text{ІВ, кг};$$

Показник ідеальної ваги (ІВ) тіла, згаданий у вище описаних формулах, визначається за допомогою стандартизованої міжнародної таблиці маси тіла та зросту [104] або розраховується за формулою:

$$\text{ІВ} = 25 * \text{зріст, м}^2, \text{ де } 25 - \text{верхня межа норми ІМТ}$$

За результатами огляду, вимірювання та підрахунку вище описаних показників встановлювався ступінь ожиріння пацієнтів відповідно до загальноприйнятої міжнародної класифікації ожиріння Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) за 1997 р. з метою визначення абсолютних показів до проведення хірургічного лікування та оцінки соматичного стану пацієнтів (таблиця. 2.5.).

Класифікація ожиріння за ІМТ, ВООЗ 1997р.

| Ступінь ожиріння     | ІМТ кг/м <sup>2</sup> | Ризик супутніх захворювань |
|----------------------|-----------------------|----------------------------|
| Норма                | 18,5-24,9             | Звичайний                  |
| Надмірна маса тіла   | 25,0-29,9             | Підвищений                 |
| Ожиріння I ступеня   | 30,0-34,9             | Високий                    |
| Ожиріння II ступеня  | 35,0-39,9             | Дуже високий               |
| Ожиріння III ступеня | ≥40,0                 | Надмірно високий           |

З метою оцінки ефективності впливу хірургічних технік представлених у даній дисертаційній роботі, застосовувались нижче наведені значення.

Втрата маси тіла (ВМТ). Даний показник відповідає різниці маси тіла пацієнтів у доопераційному періоді (стартовою) та фактичною масою у відповідний проміжок часу післяопераційного періоду, розраховується у кг:

$$\text{ВМТ} = \text{маса тіла до операції} - \text{фактична маса тіла у відповідний період follow up.}$$

Відсоток втрати надлишку маси тіла (% ВНМТ, percent weight loss). Відповідний показник розраховується у %, і представляє собою різницю між показником МТ до операції та МТ пацієнта після хірургічного лікування в певний проміжок часу (у нашому дослідженні ці періоди відповідали 3, 6, 12 та 18 місяцям післяопераційного періоду), розділений на МТ до операції та помноженої на 100.

$$\% \text{ ВНМТ} = [(\text{маса тіла до операції} - \text{фактична маса тіла у певний період часу}) / \text{маса тіла до операції}] \times 100$$

Наступний показник, котрий використовувався у даному дослідженні - врата індексу маси тіла (ВІМТ). Відповідне значення відображалось, як різниця між ІМТ до хірургічного втручання та ІМТ після хірургічного втручання і відповідний період follow ups.

$$\text{ВІМТ} = \text{ІМТ до операції} - \text{дійсний ІМТ}$$



На основі отриманих результатів ВІМТ розраховувався показник відсотку втрати надлишкового ІМТ (%ВНІМТ). Відповідне значення розраховується, як відношення ВІМТ до НІМТ помножена на 100%.

$$\%ВНІМТ = ((ІМТ \text{ до операції} - \text{дійсний ІМТ}) / (ІМТ \text{ до операції} - 25)) * 100\%, \text{ де } 25 - \text{верхня межа нормальної маси тіла.}$$

У даній дисертаційній роботі, з переліку вище згаданих показників оцінки ефективності хірургічного лікування ожиріння, нами використовувались значення ІМТ та %ВНІМТ як найбільш розповсюджені та об'єктивні показники у міжнародній літературі та практиці.

До переліку обов'язкових лабораторних обстежень входили:

1. визначення групової приналежності крові та резус-фактора;
2. загальний аналіз крові (ЗАК) (лейкоцити та лейкоцитарна формула, кількість еритроцити, гемоглобін, гематокрит, тромбоцити);
3. біохімічний аналіз крові (БХ крові) (визначення рівня загального білок, альбуміну, загального білірубіну та його фракцій, АЛАТ, АсАТ, лужна фосфатаза (ЛФ), амілази, креатиніну, сечовини, сечова кислоти та електролітного складу крові (іонів К, Na, Mg, Ca, Fe));
4. коагулограма (час зсідання крові, протромбіновий час та індекс, концентрація фібриногену, міжнародне нормалізоване відношення);
5. загальний аналіз сечі (ЗАС) (реакція, концентрація, прозорість, біохімічне та кількісне дослідження домішок та осаду);
6. скринінг інфекційних захворювань (визначення маркерів вірусних гепатитів (HBsAg, Anti-HCV), ВІЛ- інфекції, реакція Вассермана);
7. вуглеводна панель (глюкоза крові, глікозильований гемоглобін);
8. ліпідний профіль (показники загальних ліпідів, загального холестерину (ЗХС), тригліцеридів (ТГ), ліпопротеїдів високої щільності (ЛПВЩ), ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ))

До переліку передопераційних інструментальних методів дослідження входило:

1. вимірювання артеріального тиску;

2. визначення частоти пульсу;
3. електрокардіографія (ЕКГ);
4. ехокардіографія (ЕхоКГ);
5. рентгенографія органів грудної порожнини (Ро-графія ОГП);
6. рентгеноскопія з контрастуванням верхніх відділів шлунково-кишкового тракту розчином  $\text{BaSO}_4$  та водорозчинним контрастом у
7. ранньому післяопераційному періоді;
8. ультразвукова діагностика (УЗД) органів черевної порожнини та малого тазу;
9. ФГДС

Оцінка стану серцево-судинної системи проводилась на основі вимірювання частоти серцевих скорочень (ЧСС), показників артеріального тиску (систоличного та діастолічного), результатів ЕКГ, ЕхоКГ та аналіз відповідних результатів профільним спеціалістом (консультація кардіолога).

Визначення артеріального тиску (АТ) дозволяло виявити у пацієнтів наявність артеріальної гіпертензії (АГ). Вимірювання АТ проводилось за допомогою сфігмоманометра механічного (заводський номер 195002). Дана супутня патологія базується на визначенні показнику АТ, встановлювалась на основі критеріїв висвітлених у рекомендаціях Європейської асоціації кардіології (European society of cardiology, ESC) за 2018 р. [105] (таблиця 2.6) шляхом повторних вимірювань під час амбулаторних відвідувань клінічної бази пацієнтом за стандартизованою методикою. Ступінь даної супутньої патології виставлявся за відповідною класифікацією, наведеною нижче:

Таблиця 2.6

Класифікація артеріальної гіпертензії ESC

| Категорія   | САТ, мм. рт. ст. |          | ДАТ, мм. рт. ст. |
|-------------|------------------|----------|------------------|
| Оптимальний | <120             | та       | < 80             |
| Нормальний  | 120 - 129        | та / або | 80 -84           |

Продовження таблиці 2.6

|                     |            |          |            |
|---------------------|------------|----------|------------|
| Нормально - високий | 130 - 139  | та / або | 84 - 89    |
| Гіпертензія I ст.   | 140 - 159  | та / або | 90 - 99    |
| Гіпертензія II ст.  | 160 - 179  | та / або | 100 - 109  |
| Гіпертензія III ст. | $\geq 180$ | та / або | $\geq 110$ |
| Ізольована АГ       | $\geq 140$ | та       | $< 90$     |

Оцінка ефективності впливу на перебіг артеріальної гіпертензії після проведеного хірургічного лікування проводилось на основі наступних критеріїв:

- покращення перебігу хвороби - підвищення якості життя пацієнтів шляхом зниження дозування чи кількості прийому антигіпертензивних препаратів або зниження показників рівня систолічного (САТ) та діастолічного (ДАТ) артеріального тиску при сталих дозах препаратів;
- досягнення часткової ремісії перебігу АГ - показники АТ в межах нормально-високих значень за умови відсутності медикаментозної підтримки;
- досягнення повної ремісії перебігу АГ - показники АТ в нормальних межах за умови відсутності застосування медикаментозної терапії.

Проведення ЕКГ відповідно до стандартизованих методик (у стандарних відведеннях) дозволяло оцінити функцію серця та, за умови наявності відхилень, виявити порушення внутрішньосерцевої провідності, дистрофічних, гіпертрофічних або/та ознаки некротичних змін серцевого м'яза.

Результати проведення ЕхоКГ дозволяли нам виміряти розміри магістральних судин, камер серця, товщину стінки лівого та правого шлуночків, міжшлуночкової перегородки, комплексно оцінити функціональний стан серця, базуючись на результатах визначення фракції викиду, який вимірюється відповідно до стандартизованої методики співвідношення площі до довжини та стану стулок аортального та мітрального клапанів з визначенням градієнтів тисків, наявності або відсутності ретроградного руху крові.

Всі отримані результати комплексно оцінювались профільним спеціалістом з подальшим надання відповідних рекомендацій з метою корекції відповідних патологічних станів, за умови їх наявності.

Оцінки морфо-функціонального стану ШКТ проводилась на основі результатів УЗД органів черевної порожнини, ФГДС, рентгенографія з контрастуванням верхніх відділів ШКТ в до- та післяопераційному періоді. Відповідні інструментальні методи дослідження давали змогу у доопераційному періоді виявити наявність органічної патології у вигляді рефлюкс-езофагіту та грижі стравохідного отвору діафрагми (ГСОД) або епізоди гастроезофагеального рефлюксу як первинної знахідки та у післяопераційному періоді як можливе віддалене ускладнення після інтеграції відповідних рестриктивних операцій, представлених у даній роботі.

Додатковим, але обов'язковим методом дослідження, який застосовувався з метою об'єктивізації суб'єктивного стану пацієнтів у до- та післяопераційному періодах відносно клінічних проявів гастроезофагеальної рефлюксної хвороби (ГЕРХ), було проведення опитування пацієнтів відповідно анкеті GERD-Q [106]. До складу даної анкети входить 6 пунктів, 4 з яких оцінюють симптоми та епізоди, які розцінюють як позитивні предиктори діагноз ГЕРХ, а саме печія, відрижка, порушення, пов'язані зі сном, та використання безрецептурних препаратів, націлених на усунення відповідних проявів щещепереахованих симптомів. Останні 2 пункти відповідної анкети оцінюють 2 симптоми, котрі можна віднести до негативних предикторів ГЕРХ та рефлюкс-езофагіту, такі як нудота та больові відчуття у епігастральній ділянці. Пацієнт дає відповіді на кожне запитання у розрізі частоти виникнення вищезгаданих симптомів протягом тижня до моменту анкетування, використовуючи при цьому шкалу Likert, від 0 до 3 балів для позитивних предикторів та від 3 до 0 балів для негативних предикторів. Максимальна сумарна кількість балів, яку можна отримати у результаті анкетування становить 18 балів. Кількість балів  $\geq 8$  - свідчила на користь підтвердження діагнозу ГЕРХ.

Приклад стандартизованої форми відповідної анкети, яка надавалась пацієнтам під час оглядів наведена у таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

## Анкета GastroEsophageal Reflux Disease Questionnaire (GERD-q) [106]

| Питання   | Шкала частоти розвитку симптомів (у балах) |        |         |          |
|---|--|--------|---------|----------|
|   | 0 днів                                     | 1 день | 2-3 дні | 4-7 днів |
| Як часто ви маєте відчуття печії (пекучий дискомфорт за грудиною)?  | 0  | 1      | 2       | 3        |
| Як часто вміст шлунку (рідина або їжа) підступає вгору до горла чи рота (відригування)?                                     | 0  | 1      | 2       | 3        |
| Як часто ви відчуваєте біль у центральній ділянці епігастрію?   | 3  | 2      | 1       | 0        |
| Як часто ви відчуваєте нудоту?  | 3  | 2      | 1       | 0        |
| Як часто вам було складно виспатись через відчуття печії і/або відрижки?  | 0  | 1      | 2       | 3        |
| Як часто ви приймали додаткові ліки з метою усунення симптомів печії та/або відрижки, окрім тих які вам рекомендував лікар? | 0  | 1      | 2       | 3        |

Оцінку прояву рефлюкс-езофагіту під час обстеження проводили згідно з міжнародною класифікацією Los Angeles. Відповідна класифікація наведена у таблиці 2.8

Таблиця 2.8

## Класифікація рефлюкс-езофагіту Los Angeles [107]

| Ступінь | Характеристика змін                              |
|---------|--|
| A       | поодинокі ерозії слизової стравоходу $\leq 5$ мм |

|   |   |
|---|---|
| В | ≥1 ерозія довжиною >5 мм, не займає цілої відстані між 2-ма сусідніми складками стравоходу            |
| С | ≥1 ерозія, що займає цілий простір між ≥2-ма складками стравоходу, займає ≤75 % окружності стравоходу |
| D | ерозії або виразки, що займають ≥75 % окружності стравоходу   |

Пацієнти, у яких в доопераційному періоді після реалізації даних методів дослідження були наявні клінічні прояви ГЕРХ або одна з вищезгаданих органічних патологій ШКТ, автоматично виключались з вибірки пацієнтів, які прийняли участь у дисертаційній роботі.

Для визначення порушень вуглеводного обміну всім пацієнтам, представленим у даному дослідженні, без винятку, проводилось визначення рівня глюкози крові натще та показників глікозильованого гемоглобіну (HbA1c), після чого пацієнти обов'язково були консультовані профільним спеціалістом (ендокринологом), за умови наявності відхилень від межі норми.

- рівень HbA1c ≥ 6,5%;
- більш, ніж один епізод підвищеного рівня глюкози крові натще ≥126 мг/дл (7,0 ммоль/л);
- рівень глюкози ≥ 200 мг/дл (11,1 ммоль/л) через 2 години від початку проведення перорального тесту на толерантність до глюкози.

Для встановлення діагнозу ЦД II типу були використанні протоколи Американської діабетичної асоціації (American Diabetes Association, ADA) за 2019 рік [108], де висвітлені критерії підтвердження даного захворювання. Відповідно до даних рекомендацій діагноз підтверджувався за умови наявності наступних умов (таблиця 2.9):

## Критерії встановлення діагнозу преддіабету та цукрового діабету II типу

| Показник                            | Предіабет                        | Цукровий діабет           |
|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| Глікозильований/ваний гемоглобін    | 5,7–6,4%                         | ≥6,5%                     |
| Рівень глюкози у плазмі крові натще | 100–125 мг/дл (5,6–6,9 ммоль/л)  | ≥126 мг/дл (7,0 ммоль/л)  |
| Пероральний глюкозотолерантний тест | 140–199 мг/дл (7,8–11,0 ммоль/л) | ≥200 мг/дл (11,1 ммоль/л) |

Для пацієнтів, у яких був підтверджений діагноз ЦД II типу у доопераційному періоді, позитивний вплив хірургічного лікування на досягнення ремісії перебігу даного супутнього захворювання встановлювався на основі зміни показнику глікозильованого гемоглобіну, відносно якого виставлялись наступні варіанти компенсації даного патологічного стану, що наведені нижче.

Ступені компенсації [109]:

- компенсований - показник в межах  $< 7,0$  %;
- субкомпенсований –  $7,1 - 7,5$  %;
- декомпенсований –  $> 7,5$  %.

У післяопераційному періоді, за умови досягнення показників рівня глюкози натще  $\leq 5,6$  ммоль/л та рівня HbA1c  $\leq 6$  % без дотримання дієти та проведення гіпоглікемічної терапії, це трактувалося як досягнення повної ремісії даної патології, а при показниках глікемії натще  $\leq 7,0$  ммоль/л та рівня HbA1c  $6,0-7,0$  % - часткова ремісія. [110]

Відповідні значення розраховувались за допомогою аналізатора біохімічного ВА-88 (заводський номер ВН79В2551)

Також одним з ключових аспектів дисертаційної роботи було дослідження ліпідного обміну пацієнтів у до- та післяопераційному періодах, що також відображало позитивний вплив виконання бариатричної хірургії, що підтверджувало її статус метаболічної процедури.

З метою дослідження ліпідного профілю пацієнтів визначали концентрацію у сироватці крові наступних показників: ЗХС, ТГ, ЛПВЩ, ЛПНЩ.

Підрахунки та визначення відповідних показників проводили за допомогою біохімічного аналізатора ACCENT (заводський номер 26103757) з використанням стандартних реагентів. Забір крові у пацієнтів для біохімічного аналізу проводиться натще, в один і той самий, визначений, час.

При встановленні діагнозу дисліпідемії використовувались критерії висвітлені у рекомендація Американської асоціації серця за 2018 р. [111].

Оцінка порушення ліпідного обміну у хворих на ожиріння представлених у даному дослідженні проводилась відповідно до класифікації National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (АТР-III) 2001 р. (таблиця 2.10) [112]

Таблиця 2.10

Класифікація АТР-III (2001), ЗХС ЛПНЩ, загального ХС, ЛПВЩ і ТГ  
(мг/дл)/(ммоль/л) [112]

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| ЛПНЩ              |                      |
| <100 (<2,6)       | Оптимальний          |
| 100–129 (2,6–3,3) | Вище оптимального    |
| 130–159 (3,4–4,0) | Гранично високий     |
| 160–189 (4,1–4,8) | Високий              |
| ≥190 (≥4,9)       | Дуже високий         |
| ЗХС               |                      |
| <200 (<5,2)       | Бажаний (нормальний) |
| 200–239 (5,2–6,2) | Гранично високий     |
| ≥240 (≥6,2)       | Високий              |
| ЛПВЩ              |                      |
| <40 (<1,0)        | Низький              |
| ≥60 (≥1,6)        | Високий              |
| ТГ                |                      |



|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| <150 (<1,7)       | Нормальний       |
| 150–199 (1,7–2,2) | Гранично високий |
| 200–499 (2,3–4,4) | Високий          |
| ≥500 (≥4,5)       | Дуже високий     |

Компенсація порушення ліпідного обміну у пацієнтів в післяопераційному періоді підтверджувалась при нормалізації основних показників ліпідного профілю за умови відсутності прийому препаратів, нацелених на їх корекцію.

Діагноз метаболічний синдром встановлювався на основі наявності 3 і більше критеріїв, висвітлених у рекомендація National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel III (АТР ІІІ) [32], які перераховані нижче:

- обвід талії  $\geq 101,6$  см (40 дюймів) (для чоловіків) та  $\geq 88,9$  см (35 дюймів) (для жінок) та наявність щонайменше двох перерахованих нижче критеріїв:
  - гіпертригліцеридемія (рівень тригліцеридів крові  $>1,7$  ммоль/л або  $\geq 150$  мг/дл);
  - низький рівень ліпопротеїдів високої щільності (ЛПВЩ  $< 1,2$  ммоль/л або  $< 40$  мг/дл (для чоловіків) та  $< 1,2$  ммоль/л або  $< 50$  мг/дл (для жінок);
  - наявність гіпертензії (систоличний артеріальний тиск  $\geq 130$  мм.рт.ст. а діастолічний артеріальний тиск  $\geq 85$  мм.рт.ст.);
  - гіперглікемія/ інсулінорезистентність (рівень глюкози в крові натще  $\geq 5,6$  ммоль/л або  $\geq 100$  мг/дл).

Післяопераційне спостереження пацієнтів, яким проведено хірургічне лікування ожиріння, включало в себе повторні клінічні, інструментальні, та лабораторні методи дослідження, вимірювання антропометричних даних та анкетування. Відповідні методи дослідження проводились у чітко визначені інтервали: до моменту проведення хірургічного лікування, через 1, 3, 6 та 12 місяців після його проведення. Термін спостереження за пацієнтами визначався як короткостроковий.

З метою оцінки анестезіологічного ризику реалізації бариатричної операції, під час проведення дисертаційної роботи пацієнти класифікувались відповідно до шкали Американської асоціації анестезіологів (American Society of Anesthesiologists Classification (ASA Class)) [113].

Класифікація та співставлення пацієнтів основної групи та групи порівняння відповідно шкали ASA наведено у таблиці 2.6.

Таблиця 2.11

## Розподіл пацієнтів згідно анестезіологічного ризику (ASA)

| Клас          | Групи пацієнтів |       |         |       | Всього |       |
|---------------|-----------------|-------|---------|-------|--------|-------|
|               | Порівняння      |       | Основна |       |        |       |
|               | Абс.            | %     | Абс.    | %     | Абс.   | %     |
| ASA I class   | -               | -     | -       | -     | -      | -     |
| ASA II class  | 22              | 62,85 | 19      | 61,29 | 41     | 62,12 |
| ASA III class | 11              | 31,42 | 10      | 32,25 | 21     | 31,81 |
| ASA IV class  | 2               | 5,73  | 2       | 6,46  | 4      | 6,07  |
| ASA V class   | -               | -     | -       | -     | -      | -     |
| ASA VI class  | -               | -     | -       | -     | -      | -     |

З метою оцінки розвитку післяопераційних ускладнень під час проведення дисертаційної роботи, ми використовували рекомендації Американської асоціації метаболічної та бариатричної хірургії (American Society for Metabolic and Bariatric Surgery, ASMBS) [114] (таблиця 2.12). Відповідно до даних рекомендацій розподіл післяопераційних ускладнень за значенням розподіляється на “Великі” та “Малі”. За часом виникнення післяопераційні ускладнення, відповідно до рекомендацій ASMBS, розподілялись на ранні (термін до 30 днів з моменту операції) та пізні (термін більше 30 днів з моменту операції).

Класифікація ускладнень Американської асоціації метаболічної та бариатричної хірургії

| Ускладнення                              | Великі       | Малі       |
|--|--------------|------------|
| Ранні (до 30 днів після операції)        | Ранні великі | Ранні малі |
| Пізні (після 30 днів з моменту операції) | Пізні великі | Пізні малі |

Згідно з визначенням ASMBS, “великі” післяопераційні ускладнення представляють собою будь - які післяопераційні ускладнення, у результаті яких термін перебування пацієнта у стаціонарі був продовжений більше, ніж на 7 діб після хірургічного лікування, тривалого застосування антикоагулянтної терапії чи повторного хірургічного втручання чи ре-інтервенції [114].

До даної групи післяопераційних ускладнень належать [114]:

- епізоди венозних тромбозів, які потребують тривалого введення антикоагулянтів чи оперативного втручання, таких як емболектомії або встановлення кавафільтру нижньої порожнистої вени;
- шлунково-кишкова кровотеча, яка потребує трансфузійної терапії або хірургічного втручання;
- прояви кишкової непрохідності;
- формування троакарної грижі, котра потребує термінового хірургічного лікування;
- летальний випадок;
- гострий інфаркт міокарду;
- гострі порушення мозкового кровообігу;
- гостра ниркова недостатність, яка потребує використання гемодіалізу;
- порушення дихальної діяльності, що потребує інтубації та застосування апарату штучної вентиляції легень;
- подовження стаціонарного перебування пацієнта понад 7 діб;
- хронічна тошнота та рвота .які потребують тривалої консервативної терапії або використання повного парентерального харчування;

- інфікування післяопераційних троакарних ран, що потребує обробки рани або занацію в умовах операційної зали;
- прояви високого стенозу, стриктури або обструкції шлунку, що потребують повторної інтервенції.

До переліку “малих” післяопераційних ускладнень відносять решта ускладнень, котрі не входять до групи “великих” [108], а саме:

- безсимптомні пептичні виразки, котрі виявлені під час ФЕГДС
- стеноз у ділянці шлунку, що потребує ендоскопічної дилатації;
- прояви тошноти та рвоти, котрі потребують внутрішньовенозного введення рідини, без потреби повного парентерального харчування;
- гостра ниркова недостатність, яка потребує внутрішньоївенозної інфузії без використання гемодіалізу;
- розвиток післяопераційної троакарної грижі, котра виявлена під час повторних оглядів;
- інфікована троакарна рана ведення, якої можливе дрениванням та місцевою обробкою рани;
- інфекція сечовивідних шляхів, яку можна вести консервативно із застосуванням антибактеріальної терапії.
- зневоднення пацієнта, котре потребує внутрішньовенної гідратації в умовах стаціонару;
- дефіцит вітамінів чи мінералів, що потребує внутрішньовенної медикаментозної підтримки в умовах стаціонару;
- сечо-кам'яна хвороба
- клінічні прояви жовчнокам'яної хвороби (ЖКБ).

Оцінка якості життя пацієнтів проводилась за допомогою опитування відповідно до стандартизованої анкети SF-36 у передопераційному, 6 та 12 місяцях післяопераційного періодів [115]. Дана анкета включала в себе 36 запитань, з приводу суб'єктивного ставлення пацієнта до власного стану здоров'я, що давало можливість об'єктивно оцінити та слідкувати за динамікою покращення стану пацієнта та його можливість справлятися з фізичним навантаженням. Під час

впровадження опитування пацієнтів за даною анкетою, оцінка якості життя пацієнтів базувалась на основі наступних параметрів: фізичне функціонування, рольове функціонування, обумовлене фізичним станом, інтенсивність болей, загальний стан здоров'я, життєва активність, соціальне функціонування, рольове функціонування, обумовлене емоційним станом, психічне здоров'я, які надавали можливість підрахунку фізичного та психологічного компонентів здоров'я з їх подальшою порівняльною оцінкою до та після хірургічного лікування.

Для скринінгу та подальшої оцінки стану пацієнтів у розрізі розвитку ГЕРХ, пацієнтам проводилось опитування відповідно до анкети GERD-Q [106]. До складу відповідного опитувальника входить 6 запитань стосовно наступних скарг: печії, нудоти, відрижки, больових відчуттів у епігастрії та на скільки вони впливають на сон пацієнтів. Відповідно до отриманих відповідей стосовно вище перерахованих симптомів підраховувався загальний бал. Критичним значенням після підрахунку балів відповідно до результатів відповідей на ряд запитань, яке свідчило на користь розвитку ГЕРХ у пацієнтів, був показник  $\geq 8$  балів [106]. Даний метод давав нам можливість виявити у пацієнтів розвиток післяопераційної ГЕРХ, як ускладнення виконання рестриктивної операції та оцінити вираженість симптомів.

Також, готовність пацієнта до виписки після виконання хірургічного лікування оцінювалась за допомогою опитування хворих відповідно до розширеної форми анкети PT-RHDS (READINESS FOR HOSPITAL DISCHARGE SCALE) за умови відсутності об'єктивних медичних протипоказань. Відповідна анкета дозволяє оцінити 4 аспекти, які свідчать про готовності пацієнта до виписки з хірургічного стаціонару [116], а саме:

- власний статус (як саме себе почуває пацієнт в день виписки);
- знання (знання пацієнта інформації щодо догляду за собою в домашніх умовах після виписки);
- власна спроможність справлятися з відповідними тимчасовими складнощами;

- очікувана підтримка (яку допомогу буде надано пацієнту якщо вона знадобиться під час перебування вдома)

Це дозволяє об'єктивізувати суб'єктивний стан хворих після проведення операції та стандартизувати критерії для виписки пацієнтів з хірургічного стаціонару. Дана анкета включає в себе 21 запитання, кількість балів за одне запитання знаходиться у проміжку від 1 до 10 балів. Проходячи опитувань пацієнт оцінює свій суб'єктивний стан та виставляє відповідну кількість балів для кожного запитання анкети на власний розсуд відповідно до суб'єктивного стану. Після завершення опитування пацієнта всі отримані бали сумуються між собою і діляться на загальну кількість питань представлених у анкеті. Таким чином кінцевий результат отриманий у процесі підрахунку представляє собою середнє арифметичне від суми балів і знаходиться в межах від 1 до 10 балів. Даний методи анкетування використовуються для всіх пацієнтів, без винятку [115].

Методи статистичної обробки матеріалу.

Збір первинних даних здійснювався шляхом заповнення паперових та електронних форм [117].

Зведена база даних за заповненими обліковими формами створена з використанням Excel.

Статистичний аналіз проводили з використанням ліцензійної версії статистичного пакету Stata 12.1.

Для якісних показників описова статистика була представлена у вигляді абсолютного числа спостережень (випадків) ( $n$ ) та їх розподілу у %. Для кількісних показників визначали середню арифметичну в досліджуваних групах ( $M$ ), стандартне (середнє квадратичне) відхилення ( $SD$ ). Для визначення 95% довірчих інтервалів визначали стандартну похибку ( $m$ ).

Порівняльний аналіз якісних параметрів при порівнянні між групами базувався на застосуванні критерія Хі-квадрат ( $\chi^2$ ), та при малому числі спостережень в групах порівняння (до 5) для оцінки вірогідності різниці використовували точний критерій Фішера.

Порівняння частотних характеристик якісних ознак в динаміці (на різних

етапах лікування) проводили за критерієм МакНемара.

На попередньому етапі статистичного аналізу була проведена оцінка відповідності нормальному розподілу кількісних параметрів.

Для реалізації даного етапу застосували критерії Колмогорова-Смирнова і Шапіро-Уїлка.

За умов нормального розподілу даних аналіз вірогідності різниці між групами (за середніми величинами) проводили з використанням параметричних методів (з використанням t-тест, чи парний t-тест для порівняння в динаміці).

За умов відсутності нормального розподілу порівняння проводили за непараметричними критеріями - критерій Манна-Уїтні для порівняння між групами та критерій Вілкоксона для порівняння показників в динаміці.

Для порівняння вірогідності розвитку ускладнень в досліджуваних групах розраховували показник відношення шансів (OR) та 95% довірчий інтервал.

Оцінка вірогідності (суттєвості) різниці для всіх статистичних методів проведена з використанням граничного ризику похибки не вище 5% - (p) -  $p < 0,05$ . У випадку перещення даного критерія ( $p > 0,05$ ) різниця між групами (показниками) трактувалась як статистично не значима.

#### Висновки до розділу

До переліку комплексу обстежень входили: вимірювання антропометричних показників, лабораторні та інструментальні методи обстеження.

З метою діагностування та встановлення ступеню ожиріння визначались показники ваги тіла, ідеальної ваги, відсоток ідеальної маси тіла та надлишок маси тіла. З метою оцінки ефективності виконаних хірургічних методик представлених у даному дослідженні використовувались показники втрати маси тіла, відсоток втрати маси тіла, втрати ІМТ та %ВНМТ.

До переліку лабораторних методів дослідження входили: загальний та біохімічний аналіз крові, коагулограми, визначення групи та резус приналежності крові, маркери до вірусних гепатитів та ВІЛ, визначення ліпідного профілю та загальний аналіз сечі.

Серед переліку виконаних інструментальних методів обстеження: вимірювання АТ та частоти пульсу, ЕКГ, ЕхоКГ, УЗД органів черевної порожнини, рентгенографія органів грудної порожнини, рентгеноскопія верхніх відділів шлунково-кишкового тракту з водорозчинним контрастом та панендоскопія до 12-палої кишки.

З метою оцінки функції ССС усім пацієнтам проводилось вимірювання ЧСС, САТ та ДАТ, ЕКГ та ЕхоКГ з подальшою комплексною оцінкою відповідних результатів суміжним профільним (кардіолога) спеціалістом. Діагноз артеріальної гіпертензії (АГ) виставляється на основі триразового вимірювання АТ під час контрольних оглядів пацієнтів.

З метою вивчення морфо-функціональних особливостей шлунково-кишкового тракту кожного пацієнта, виключення, у доопераційному періоді, або виявлення, у післяопераційному періоді, клінічних ознак ГЕРХ, рефлюкс-езофагіту та грижі стравохідного отвору діафрагми проводило опитування відповідно до анкети GERD-Q [106], рентгеноскопія з контрастуванням верхніх відділів ШКТ.

З метою виявлення та діагностики порушень вуглеводного обміну пацієнта проводили визначення рівня глюкози крові натще та рівень глікованого гемоглобіну (HbA1c) з послідуною оцінкою результатів та консультацією профільного спеціаліста (ендокринолога).

Оцінка показників ліпідного профілю проводилась у доопераційному та післяопераційному періодах. З цією метою визначали концентрацію в сироватці крові ЗХС, ТГ, ЛПВЩ, ЛПНЩ. Забір крові пацієнтів проводили натще. Відповідно до отриманих результатів при встановленні діагнозу дисліпідемії та визначення її ступеню використовувались рекомендації National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel III (АТР III) [112].

Діагноз метаболічний синдром (МС) встановлювався за умови наявності 3 і більше критеріїв, представлених у рекомендації National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel III (АТР III) [118].



Основним критерієм встановлення МС була наявність обводу талії  $\geq 101,6$  см (40 дюймів) (для чоловіків) та  $\geq 88,9$  см (35 дюймів) (для жінок) та двох і більше додаткових критеріїв.

До переліку додаткових критеріїв згідно вище описаних рекомендацій входило:

- гіпертригліцеридемія (рівень тригліцеридів крові  $>1,7$  ммоль/л або  $\geq 150$  мг/дл);
- низький рівень ліпопротеїдів високої щільності (ЛПВЩ  $< 1,2$  ммоль/л або  $< 40$  мг/дл (для чоловіків) та  $< 1,2$  ммоль/л або  $< 50$  мг/дл (для жінок); \
- наявність гіпертензії (систоличний артеріальний тиск  $\geq 130$  мм.рт.ст. а діастолічний артеріальний тиск  $\geq 85$  мм.рт.ст.);
- гіперглікемія/ інсулінорезистентність ( рівень глюкози в крові натще  $\geq 5,6$  ммоль/л або  $\geq 100$  мг/дл.

Післяопераційні спостереження пацієнтів включали проведення повторних клінічних, інструментальних та лабораторних методів обстеження, аналіз динаміки зміни антропометричних показників та анкетування. Відповідні повторні контрольні обстеження визначались стандартні часові інтервали: доопераційний період, на 1, 3, 6 та 12 місяцях післяопераційного періоду.

За результатами аналізу опитування відповідно до анкети SF-36 проводилась оцінка якості життя пацієнтів на етапах до- та 6 і 12 місяцях післяопераційного спостереження пацієнтів за наступними 8 показниками: фізичне функціонування, рольова діяльність, больові відчуття, загальне здоров'я, життєздатність, соціальне функціонування, емоціональний стан і психічне здоров'я.

Базуючись на результатах анкетування за опитувальником PT-RHDS (READINESS FOR HOSPITAL DISCHARGE SCALE), який включав 21 запитання, оцінювали готовність пацієнтів до виписки з хірургічного стаціонару після проведення хірургічного лікування [32].

## РОЗДІЛ 3.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ПЕРЕДОПЕРАЦІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ І  
ТЕХНІКИ ВИКОНАННЯ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ПОВЗДОВЖНЬОЇ ПЛІКАЦІЇ  
ВЕЛИКОЇ КРИВИНИ ШЛУНКУ ТА ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ПОВЗДОВЖНЬОЇ  
ПЛІКАЦІЇ ВЕЛИКОЇ КРИВИЗИ ШЛУНКУ У ПОЄДНАННІ З  
ФУНДОПЛІКАЦІЄЮ ЗА NISSEN.

У даний період становлення бариатричної хірургії однією з головних цілей є не лише пошук ідеальної хірургічної техніки, яка уособлювала в собі мінімальну травматичність та максимальну ефективність, а пошук способів підвищення ефективності вже існуючих методик та варіантів попередження можливих віддалених післяопераційних ускладнень.

У даному розділі дисертаційної роботи будуть висвітлені результати курації пацієнтів хворих на ожиріння та особливості виконання ізольованої та симультанної ЛППВКШ. Відповідні методики застосовувались для лікування 66 пацієнтів з діагнозом ожиріння, які були прооперовані на клінічних базах кафедри хірургії та судинної хірургії Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика в період з 2016 по 2021 рр..

До складу основної групи пацієнтів увійшло 35 пацієнтів, яким було виконана симультанна ЛППВКШ та фундоплікації за Nissen. Для 31 одного пацієнта, які увійшли до групи порівняння, було виконано ізольовану ЛППВКШ.

3.1. Покази до хірургічного лікування та критерії влючення пацієнтів з ожирінням та метаболічним синдромом.

Під час виконання дисертаційної роботи з метою визначення показань до хірургічного лікування ожиріння ми використовували загальноприйняті критерій Міжнародної асоціації хірургії ожиріння (IFSO) за 2013 р.. [57]

Відповідно до рекомендацій впровадження хірургічного лікування показано пацієнтам віком від 18 до 60 років з умови наявності наступних критеріїв:

1) пацієнти з ІМТ  $\geq 40$  кг/м<sup>2</sup>, без наявності суміжного захворювання, і для яких хірургічне втручання не буде пов'язане з надмірним ризиком.

2) пацієнти з ІМТ 35-40 кг/м<sup>2</sup> та 1 або більше супутніми захворюваннями, асоційованих з ожирінням, включаючи ЦД II типу, АГ, гіперліпідемію, приступи нічного апное (OSA), гіповентиляційний синдром при ожирінні (obesity-hypoventilation syndrome (OHS)), синдром Піквіка (поєднання OSA та OHS), неалкогольний жировий гепатоз або неалкогольний жировий гепатит, гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба (ГЕРХ), астма, явища застою венозної крові, тяжке нетримання сечі, виснажливий артрит або значне погіршення якості життя пацієнтів.

3) критерієм до проведення хірургічного лікування є не лише поточний показник ІМТ, а й максимальне значення ІМТ в анамнезі захворювання. Тому слід враховувати :

а) втрату ваги в результаті інтенсивного традиційного лікування в передопераційному періоді (якщо пацієнти досягають маси тіла нижче необхідного показника ІМТ для операції), не є протипоказанням для проведення планової бариатричної операції.

б) початок повторного набору маси тіла, після значного позитивного ефекту зниження ваги на фоні проведеної консервативної терапії.

4) відсутність позитивного ефекту не хірургічних методів лікування та не можливість довгострокового підтримання зниження ваги. Відповідне рішення приймалось за умови наявності документального підтвердження проходження відповідних програм для зниження ваги. Після цього пацієнти розглядались, як потенційні кандидати на впровадження хірургічного методу лікування ожиріння.

Однак, при відборі претендентів для впровадження хірургічного лікування ожиріння звертали увагу на наявність протипоказів до його застосування, які також висвітлені у відповідних рекомендаціях IFSO.

До переліку критеріїв відмови від хірургічного лікування належали [52]:

1) відсутність в анамнезі пацієнта достовірної інформації з приводу використання консервативних методів лікування у вигляді дієтотерапії, впровадження фізичного навантаження, проведення психотерапії та застосування лікарських засобів;

- 2) за умови, якщо пацієнти не мають можливості приймати участь у довгостроковому динамічному спостереженні у післяопераційному періоді;
- 3) наявність нестабільних психотичних розладів, важка депресія, розлади особистості та харчування, без попередньої консультації лікаря психіатра, який спеціалізується на патології ожиріння;
- 4) зловживання алкоголем або/і наркотична залежність;
- 5) наявність хвороби, яка загрожує життю пацієнта в короткостроковий термін;
- 6) пацієнти, котрі не в змозі самообслуговувати себе та не мають довготривалої сімейної або соціальної підтримки, яка буде необхідна для догляду за ним.

Також, незважаючи на наявність абсолютних показань чи протипоказань до проведення хірургічного лікування, відповідно до рекомендацій IFSO, велике значення, серед ряду критеріїв на користь проведення хірургічного лікування надмірної ваги тіла пацієнтів, надавалося мотивації самих пацієнтів, що полягало у готовності хворих до модифікації їх способу життя, зміни харчової поведінки та усвідомлення ними участі у подальшому динамічному післяопераційному спостереженні.

Усі пацієнти, в обов'язковому порядку, проходили комплекс планових обстежень до та після хірургічного втручання, який детально описаний у попередньому розділі.

Ключовим моментом у процесі курації пацієнтів було проведення бесіди з ними. Серед основних обов'язків баріатричних хірургів, під час проведення відповідної бесіди, було надання пацієнтам інформації про тактику подальшого лікування, хід хірургічного втручання, особливості техніки виконання операції, розвиток можливих ранніх та пізніх післяопераційних ускладнень, очікувані результати впровадження відповідної хірургічної техніки та порівняння їх ефективності з не хірургічними методами лікування ожиріння. Це давало можливість оцінити рівень комплаєнсу між пацієнтом та баріатричним хірургом, що в, свою чергу, було значимим прогностичним критерієм та давало підставу для

проведення подальшого передопераційного обстеження, підготовки пацієнта до реалізації хірургічного лікування ожиріння та участі у даному дисертаційному дослідженні.

До переліку основних цілей, які переслідувала передопераційна підготовка входило:

- оцінка важкості стану, ступеню ожиріння та вираженості перебігу коморбідної патології пацієнтів;
- потреба та готовність пацієнтів до зміни правил харчування та модифікації харчової поведінки у післяопераційному періоді.
- визначення способів та методів максимально ефективної консервативної терапії з метою корекції супутніх захворювань асоційованих з ожирінням.
- надання пацієнтам всієї необхідної інформації з приводу обраної хірургічної техніки, переваги перед консервативними способами корекції, її ефективність та можливі післяопераційні ускладнення;
- досягнення комплаєнсу між пацієнта та лікарем;
- усвідомлення пацієнтом факту подальшої необхідності повторного відвідування лікаря з метою проведення динамічних контрольних спостережень у відповідні терміни післяопераційного періоду.
- отримати письмову інформовану згоду на опрацювання персональних даних, дозвіл проведення обстеження та відповідного лікування.

Серед додаткових критеріїв, які впливали на рішення включення результатів лікування пацієнтів, були:

- відсутність у пацієнтів в передопераційному періоді симптомів ГЕРХ ;
- підтверджених за допомогою ФЕГДС та рентгеноскопії з контрастування верхніх відділів ШКТ об'єктивних даних на користь рефлюкс-езофагіту чи епізодів гастроезофагеального рефлюксу
- наявність прогностичних ознак розвитку післяопераційного ГЕРХ та рефлюкс-езофагіту у вигляді помірного розходження ніжок діафрагми чи

аксіальної грижі стравохідного отвору діафрагми, які були ідентифіковані інтраопераційно під час огляду ділянки стравохідного отвору діафрагми.

Остаточне рішення про можливість проведення хірургічного лікування ожиріння приймалося на основі заключення мультидисциплінарної команди до складу, котрої входили терапевт, хірург, анестезіолог, психолог, дієтолог.

Слід зазначити, що серед можливих віддалених післяопераційних ускладнень особлива увага акцентувалась саме на розвитку симптомів гастроезофагеальної-рефлюксної хвороби або рефлюкс-езофагіту, що в подальшому впливало на якість життя пацієнтів після проведення реалізації рестриктивних операцій. У зв'язку з цим пацієнтам було запропоновано впровадження симультанного виконання ЛППВКШ у поєднанні з фундоплікацією за Nissen на противагу ізольовані ЛППВКШ, за умови наявності об'єктивних інтраопераційних прогностичних критерії розвитку ГЕРХ чи рефлюкс-езофагіту у віддаленому післяопераційному періоді. У даному дослідженні індикатором проведення симультанного виконання бариатричної та антирефлюксної процедури була наявність візуального розходження ніжок діафрагми, що підтверджувалось під час повної мобілізації ділянки ніжок діафрагми та езофагогастрального переходу.

Вибір варіанту виконання хірургічної техніки проводився рандомізовано за умови згоди пацієнта

### 3.2 Особливості проведення передопераційної підготовки.

Під час курації пацієнтів, особлива увага приділялась визначенню факторів ризику для пацієнтів з патологією ожиріння. Враховуючи, що ожиріння, як основне захворювання, значно підвищує показники розвитку інтра- та післяопераційних ускладнень, навіть без урахування коморбідних патологій [119], це створювало потребу у раціональній, комплексній, а й інколи пролонгованій передопераційній підготовці пацієнтів з впровадженням консервативних методів лікування до моменту виконання хірургічного втручання та після нього. Відповідні комплекси консервативного лікування не були стандартизованими та підбирались для кожного пацієнта індивідуально із залученням до лікувального

процесу лікарів суміжних профілів: кардіолога, ендокринолога, судинного хірурга, невропатолога, пульмонолога та інших вузьких спеціалістів.

Також, передопераційна підготовка пацієнтів полягала не лише у досягненні ремісії супутніх соматичних захворювань, а у проведенні профілактичних заходів, націлених на зменшення можливих неспецифічних (загальнохірургічних) та специфічних (характерних для хірургічних технік представлених у даному дослідженні) ускладнень, що проваджувались на перед-, інтра- та післяопераційному етапах.

Обов'язковим моментом, який позитивно впливав на проведення хірургічного лікування ожиріння, було дотримання пацієнтами низькокалорійної (1000-1200 ккал/д) або дуже низькокалорійної дієти (800 ккал/д) дієти за 2-4 тижні до операції. Відповідні заходи дозволяли підготувати оперативний простір шляхом зниження об'єму печінки [120] та внутрішніх адипозних відкладень, внаслідок чого досягалась краща візуалізація місця операції, що полегшувало виконання технічної частини метаболічної процедури [121].

Пацієнти госпіталізувались до стаціонару безпосередньо в день проведення хірургічного втручання або за добу до нього, з метою зниження ризику розвитку гнійно-інфекційних ускладнень у зв'язку з контамінацією нозокоміальних інфекцій.

Усім пацієнтам безпосередньо за 30 хвилин до проведення хірургічного лікування проводилась антибіотикопрофілактика цефалоспоринами I або II покоління, з корекцією дози відповідно до маси тіла. Якщо тривалість хірургічного втручання перевищувала час напіввиведення антибіотику в два рази виконувалося повторне введення дози антибіотику. Також пацієнтам в обов'язковому порядку одягались компресійні панчохи II класу компресії розміру квін та застосовувались низькомолекулярні гепарини за годину до хірургічного втручання загальною тривалістю до 1 місяця післяопераційного періоду, що мало на меті мінімізувати ризики тромботичних ускладнень внаслідок хірургічного втручання.

У теперішній час рутинне інтраопераційне встановлення дренажів не є необхідним, оскільки не надає перевагу при проведенні баріатричних процедур [122] та призводить до підвищення показнику післяопераційних ускладнень, пролонгація терміну перебування пацієнтів у стаціонарі та зниження їх комфорту [123]. У розрізі нашого дослідження дренажі не встановлювалися, оскільки зменшення об'єму шлунку виконувалось за допомогою плікації, без розкриття порожнини шлунку, на відміну від резекції великої кривизни шлунку.

Відповідно до результатів досліджень, тривале та рутинне застосування назогастрального зонду не було виявлено позитивних ефектів [124], віддалявся час початку ентерального харчування, збільшувався термін госпіталізації пацієнтів [125] та ризик розвитку інфекції дихальних шляхів. Враховуючи це, якщо під час операції виникала необхідність у постановці назогастрального зонду, він видалявся до моменту завершення анестезії та пробудження пацієнта.

Рідину пацієнти починали приймати вже через 3-4 години після завершення хірургічного втручання з послідуочим впровадженням рідкої дієти на другий день післяопераційного періоду. Пацієнтам для власного користування видавалась пам'ятка, в якій були перераховані рекомендації для ступінчастого переходу від рідкої до твердої їжі. Відповідно до наданих рекомендацій прийоми їжі мали бути кратними, дрібними порціями кожного дня при цьому не запиваючи одночасно їх рідиною. Добове вживання білку мало становити 60 – 120 г/добу. Концентровані вуглеводи абсолютно виключались після хірургічного втручання з метою зменшення добової кількості калорій. Мінімальний раціон харчування мав вміщати 1-2 стандартних раціони розрахованого на дорослу особу з доповненням мультивітамінними та мінеральними добавками. Об'єм рідини з метою підтримання нормального водно-електролітного балансу з урахуванням адекватної добової потреби мав становити не менш ніж 1,5 л/добу.

З метою проведення контролю проведеної баріатричної процедури у ранньому післяопераційному періоді усім пацієнтам на 3-5 післяопераційну добу проводилась Rb-скопичне дослідження органів черевної порожнини з контрастуванням.



Принципи та результати впровадження вищезгаданих методів периопераційного ведення пацієнтів висвітлені у авторських дослідженнях «Имплементация протоколов Enhanced Recovery after Surgery в бариатрической хирургии» та опубліковані в журналі «Хирургия восточной Европы» [126].

3.3. Техніка виконання ізольованої та симультанної лапароскопічної плікації великої кривини шлунку

Одним з основних завдань дисертаційної роботи була модифікація хірургічної техніки описаної Talebroug M. і поєднання рестриктивної та антирефлюксної операції, що мало на меті максимізацію ефекту проведеного хірургічного лікування з мінімізацію ризиків розвитку післяопераційних ускладнень внаслідок технічних помилок. Всі хірургічні втручання представлені у даному дисертаційному дослідженні були виконанні малоінвазивним доступом – лапароскопічно.

Під час проведення як ізольованої, так і симультанної операції ми дотримувались ряду стандартизованих принципів, які виконувались нами незалежно від обраної техніки і були стандартизованими при виконанні хірургічного лікування ожиріння.

Пацієнт приходив до операційної зали у супроводі медичних працівників самостійно, розміщувався на операційному столі у горизонтальному положення на спині. Після чого йому виконувався внутрішньовенний наркоз та інтубація з подальшим переходом на інгаляційний загальний наркоз.

Після впровадження анестезії виконувалась укладка пацієнта. При розміщенні пацієнта на операційному столі ми надавали перевагу «французькій позиції». Пацієнт укладався горизонтально у положенні на спині з розведеними ногами, після чого операційний стіл встановлювали з нахилом 30° у положенні «anti trendelenbur», при цьому перевіряється правильність укладання кінцівок та малого тазу з адекватною фіксацією відповідних ділянок до операційного столу, для запобігання їх падіння чи надмірного тиску на них при зміні положення операційного столу під час хірургічного втручання. Після укладання хворого/хворої на операційному столі виконувалась трьохкратна обробка

операційного поля довільними розчинами антисептиків, починаючи від рівня на 4 см вище від мечоподібного відростка до рівня лобкового симфізу на всю ширину живота з ретельною обробкою умбілікальної ділянки та ділянок між жировими складками, з метою зниження ризику інфікування післяопераційних ран, після чого обкладали операційне поле обкладалось стерильними простинями. Наступним етапом було розміщення операційної бригади, що також було стандартизованим. Розміщення учасників оперуючої хірургічної бригади було наступним:

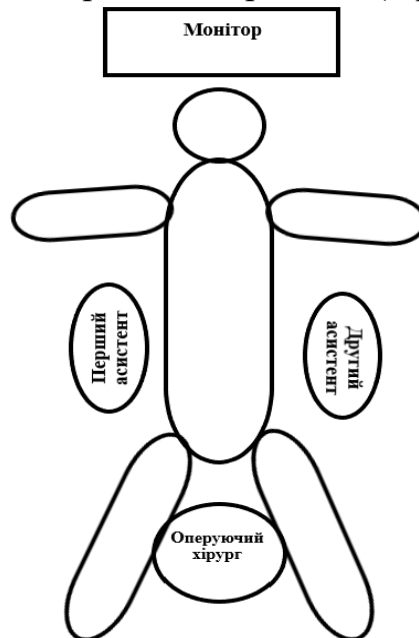
- 1) оперуючий хірург знаходиться між розведеними ногами пацієнта;
- 2) перший асистент/камера знаходиться з правого боку відносно пацієнта;
- 3) другий асистент знаходиться зліва відносно пацієнта,

Даний варіант укладання пацієнта був стандартизованим та впроваджувався під час реалізації обох варіантів хірургічного лікування представлених у даному дослідженні.

Приклад розміщення відповідно даній методиці наведений на рисунку 3.1.

Рисунок 3.1

Розміщення операційної бригади. (Французька позиція)



Під час виконання бариатричних операцій використовувалось наступне матеріальне забезпечення: лапароскопічна стійка фірми Karl Storz, лапароскоп із

зрізом камери 45°, 4 троакари (2- 5 мм та 2 - 10 мм троакари), печінковий ретрактор Nathanson з S-lock замком, 5 мм м'який лапароскопічний затискач з хвилеподібними насічками, 5 мм лапароскопічний дисектор Меріленд, біполярний дисектор з можливістю розсічення тканин EnSeal 5 мм адаптований до джерела високочастотної енергії ЕК-300М фірми "Свармед", лапароскопічний прямий голкотримач, аспіратор/ірригатор, лапароскопічні ножиці, назогастральний зонд розміром 16 Fr, орогастральний зонд розміром 38 Fr та неабсорбуючий шовний матеріал. Одним із ключових моментів проведення хірургічного лікування ожиріння з метою максимальної зручності та правильності виконання метаболічної процедури було використання подовжених троакарів та маніпуляторів довжиною до 42 см.

З метою мінімізації можливої ятрогенної травматизації та ушкодження вісцеральних органів черевної порожнини ми виконували попереднє накладання пневмоперитонеуму. Під час даного етапу нами дотримувалася принципів мультимодального знеболення. У місцях встановлення троакарів в обов'язковому порядку виконувалась інфільтративна анестезія шкіри, підшкірної - жирової клітковини та очеревини за допомогою 0,25 % розчину бупівакаїну.

Після проведення інфільтративної анестезії виконувався розріз довжиною до 2 см у лівій підреберній ділянці по середньо-ключичній лінії на 3 см нижче реберної дуги (точка Палмера). З метою зменшення ризиків ушкодження органів черевної порожнини за допомогою методики лапароліфтингу через розріз вводився перший пластиковий оптичний троакар розміром 10 мм зі зміною головкою 5-10 мм, за допомогою якого під контролем камери виконувалось входження до черевної порожнини, після чого виконувалось накладання карбоксипневмоперитонеуму за допомогою суміші вуглекислого газу. При первинному накладанні пневмоперитонеуму ми утримували внутрішньочеревний тиск на рівні 15 мм рт. ст. для максимального збільшення внутрішньочеревного простору з метою правильного визначення точок інтервенції подальших троакарів з урахуванням анатомічних особливостей кожного пацієнта. Надалі відповідні значення інтраабдомінального тиску протягом часу проведення безпосереднього

оперативного втручання на шлунку знаходились у межах від 12 до 14 мм. рт. ст., з метою зменшення проявів негативного впливу пневмоперитонеуму на організм пацієнтів у післяопераційному періоді.

Через троакар встановлений у точці Палмера за допомогою лапароскопу виконувалась первинна ревізія черевної порожнини на предмет наявності злукового процесу, видимої суміжної патології та визначення індивідуальних анатомо-топографічних особливостей пацієнта (розміру шлунку, лівої доли печінки, об'єм абдомінальних адипозних відкладень), що мало безпосередній вплив на визначення локалізації подальших точок для встановлення оптичного та робочих троакарів. Після ревізії визначалось місце для встановлення другого оптичного порту. Він встановлювався на 2 см нижче круглої зв'язки живота. Дивлячись на передню черевну стінку живота, дана точка орієнтовно знаходиться у параумбілікальній ділянці на 2-4 см вище та лівіше від пупка, однак, відповідні орієнтири є стертими і залежать як від анатомічних особливостей пацієнтів, так і від об'єму черевної порожнини хворого, що у результаті створення карбоксипневмоперитонеуму можуть значно зміщувати дані відносні орієнтири. Враховуючи це, інтраабдомінальне визначення місця встановлення троакарів має бути обов'язковим, з метою найбільш правильного розміщення інструментів для створення максимальної зручності та найоптимальнішого поля зору під час виконання хірургічного втручання. Після визначення локалізації та проекції місця інтервенції троакару на передню черевну стінку, після виконання попередньої інфільтративної анестезії та розсічення шкіри вводився 10 мм троакар, який слугував як основний оптичний порт для лапароскопу. Після цього етапу лапароскоп переміщувався у відповідний троакар.

Після цього по серединній лінії живота та на 3 см нижче мечоподібного відростка, після інфільтративної анестезії виконувався розріз до 1 см, через який встановлювався 5 мм троакар, після чого він одразу проводилась його екстракція з черевної стінки. Відповідна маніпуляція виконувалась з метою введення інтраабломінального печінкового ретрактора Nathanson. Через сформований канал від 10 мм троакару, під інтраабломінальним контролем лапароскопа проводили

встановлення печінкового ретрактора Натансона із створення максимальної безпечної тракції лівої долі печінки з метою покращення візуалізації шлунку та ділянки стравохідного отвору діафрагми.

Заключним етапом встановлення троакарів було розміщення двох 5 мм троакарів у лівій та правій субкостальних ділянках. Відповідні троакари розміщувались дотримуючись принципу триангуляції під візуальним контролем лапароскопу після попередньої інфільтративної анестезії відповідних ділянок. Зліва троакар встановлювався по передній аксиллярній лінії на 2 см нижче реберної дуги. Відповідний троакар використовувався для робочого інструмента другого асистента. У правій підреберній ділянці троакар встановлювався дзеркально відповідно до 10 мм троакару встановленого у точці Палмера. Відповідний троакар та троакар у точці Палмера використовувались 'для введення до черевної порожнини робочих інструментів оперуючого хірурга.

Після розміщення троакарів та встановлення печінкового ретрактора перед безпосередню інтервенцію на шлунку пацієнтам встановлювався назогастральний зонд розміром 16 Fr. Це дозволяло максимально зменшити об'єм шлунку, що підвищувало зручність під час виконання подальших етапів хірургічного втручання.

Безпосередня інтервенція на шлунку розпочинався з мобілізації великої кривизни шлунку. Відповідний етап хірургічного втручання виконувався із застосуванням авторського патент: «Спосіб мобілізації шлунку при виконанні лапароскопічних операцій. Патент на корисну модель № 136038 Україна, МПК (2019.01) А61В 17/00 № u 201902753; заявл. 21.03.2019; опубл. 25.07.2019; Бюл. № 14». Суть даної корисної моделі винаходу полягала у застосуванні джерела високочастотної енергії апарату ЕК – 300М. За допомогою біполярного ріжучого апарату з можливістю розсічення тканин адаптованого до вищезгаданого джерела енергії виконувалась мобілізація великої кривизни шлунку шляхом розділення великого чепця, шлунково-селезінкової та шлунково-поперечно ободової зв'язок з пересіченні судинних елементів, котрі входили до складу відповідних анатомічних структур. Застосування даної енергетичної платформи давала

можливість виконання легкої дисекції тканин з досягненням надійного гемостатичного ефекту, що давало можливість скоротити час інтервенції та цим самим зменшити тривалість загального знеболення.

Етап мобілізації розпочинався з розкриття сумки великого чепця в ділянці середньої третини довжини великої кривизни шлунку. З метою полегшення розкриття чепця, за принципом тріангуляції створюється тракція шлунку. З цією метою оперуючий хірург м'яким затискачем (ліва рука) фіксує передню стінку шлунку на 2 см (відстань розкритої бранши ріжучого апарату) дистальніше визначеної ділянки входження у великий чепець. Другий асистент проксимальніше від місця входження на 1 см, також підхоплює передню стінку шлунку, після чого обома робочими інструментами створюється тракція у напрямку до передньої черевної стінки внаслідок чого ми маємо можливість диференціації шари великого чепця, які розділяються за допомогою адаптованого біполярного дисектора. У результаті даної маніпуляції створюється вікно, через яке візуалізуються задня стінка шлунку, що дає можливість для подальшої контрольованої мобілізації великої кривизни шлунку.

Після створення вікна чепцевої сумки, мобілізація великої кривизни продовжується у напрямку до кута Гіса. При цьому особлива увага приділяється контролю адекватною коагуляції лівої шлунково-сальникової та коротких шлункових артерій та вен під час мобілізації великої кривизни шлунку. Виконавши мобілізацію антрального та фундального відділів шлунку доходячи до кута Гіса. Особливе місце приділялось інтраопераційній візуалізації ділянки стравохідного отвору діафрагми, що мало на меті визначити наявність прогностичних ознак розвитку ГЕРХ та рефлюкс-езофагіту, що проявлялось у вигляді розходження ніжок діафрагми 2 см та більш (симптом «пальцевого втиснення»), метод визначення якого описаний у описі виконання ізольованої ЛППВКШ.

Після завершення попереднього етапу виконувалась мобілізація великої кривизни шлунку у напрямку до пілоричного відділу не доходячи до нього 3 см.

Відстань до пілоруса визначалась за допомогою розкритих бранш ріжучого апарату, що у даному випадку становить сумарний проміжок 2 розкритих браншів.

Слід відмітити, що під час завершення етапу мобілізації великої кривизни шлунку та екзаменації ділянки стравохідного отвору діафрагми симптом пальцевого втиснення був присутній у всі пацієнтів представлених як в основній групі, так і в групі порівняння.

Рисунок 3.2.

Місця інтервенції троакарів.



Наступним етапом виконання хірургічного лікування ожиріння було проведення плікації великої кривизни шлунку. Безпосередньо перед початком плікації великої кривизни шлунку, встановлений назогастральний зонд видаляється, після чого встановлювався орогастральний зонд розміром 38 Fr, що одночасно дозволяло досягти достатнього рівня рестриктивного ефекту дано хірургічної методики та зменшити надмірне звуження шлунку при подальшому виконанні як ізольованої, так і симультанної методик, що допомагає мінімізувати ризики розвитку ранніх післяопераційних ускладнень у вигляді транзиторної блювоти та рвоти.

3.4. Техніка виконання ізольованої лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку.

При виконанні ізольованої ЛППВКШ ми дотримувались методики описаної 2007 р. М. Talebroug та співавторами.

Плікація шлунку виконувалась шляхом інвагінації великої кривизни за допомогою дворядного безперервного шва із використанням неабсорбуючого шовного матеріалу. З цією метою у процесі хірургічного лікування ми використовували шовний матеріал TiCron 2,0 фірми Covidien.

Відповідно до методики, описаної М. Talebrou, неперервне ушивання дна та тіла шлунку виконувалась з формуванням двох рядів плікаційних швів шлунку. Формування першого ряду безперервного шву починалось від ділянки кардіального відділу шлунку без внесення змін до анатомічної структури кута Гіса з інвагінацією великої кривизни шлунку шляхом підшивання передньої та задньої стінок шлунку (рисунок 3.3).

Рисунок 3.3.

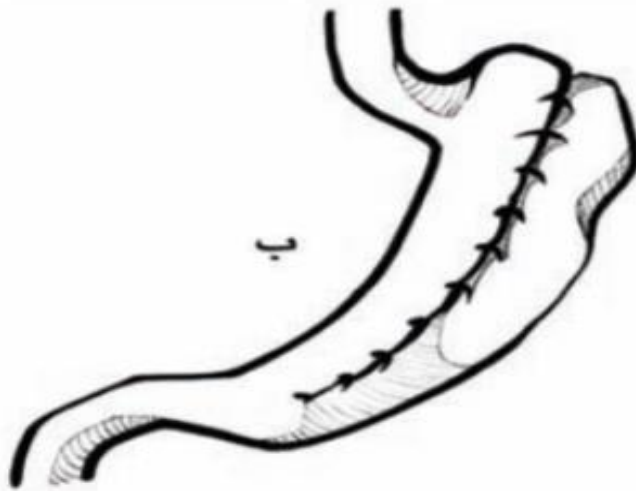
Метод формування гастроплікаційного шву у ділянці кута Гіса відповідно до методики за Talebrou M.



Основна частина кожного стібка становила 2 см з інтервалом між кроками 2 см. При цьому кут напряду голки шовного матеріалу знаходився перпендикулярно відносно до малої кривизни шлунку на всьому протязі плікаційного шва із захопленням підслизового шару шлунку. У результаті ми отримали сформовану гастроплікаційну трубку діаметром до 2 см, як схематично зображено на рисунках 3.4.

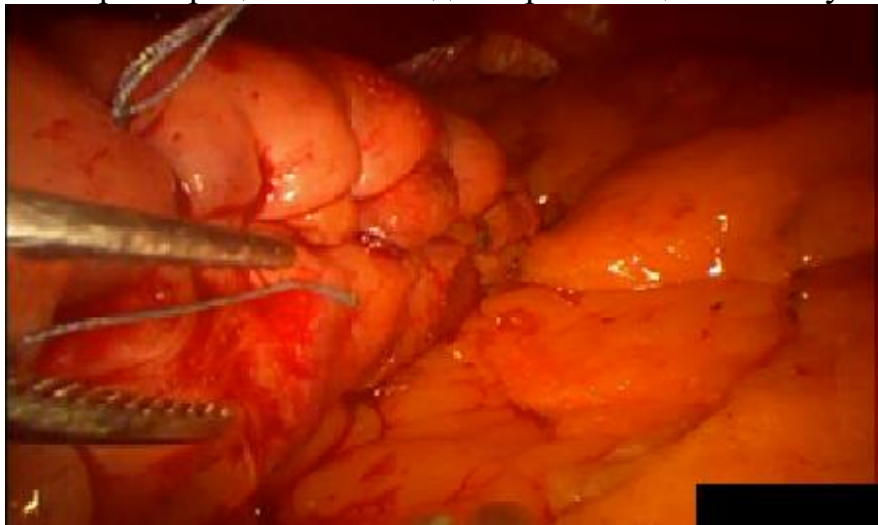


Схематичний вигляд гастроплікаційного шву відповідно до методики за Talebpour M.



Інтраопераційний вигляд сформованого відповідно до методики Talebpour M. гастроплікаційного шву зображено на рисунку 3.5.

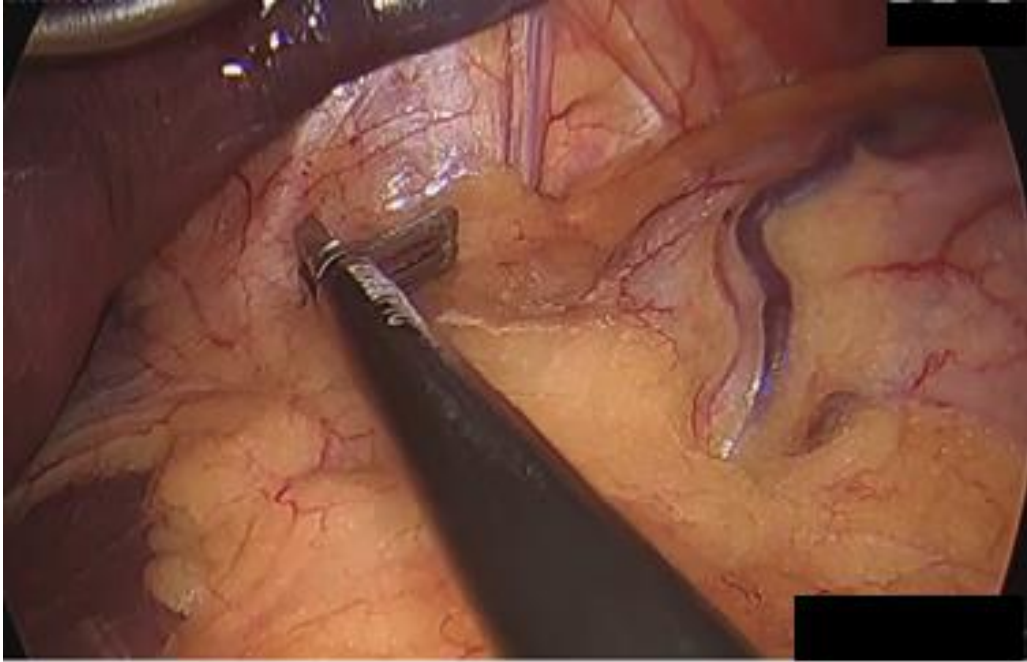
Інтраопераційний вигляд гастроплікаційного шву



Наявність симптому «пальцевого втиснення» (розходження ніжок діафрагми 2 см та більше), був виявлений у всіх пацієнтів обох груп. Підтвердження даного предиктору базувалось на основі розмірів розкритих браншів дисектора, розмах яких становить 2 см (рисунок 3.6).

Рисунок 3.6.

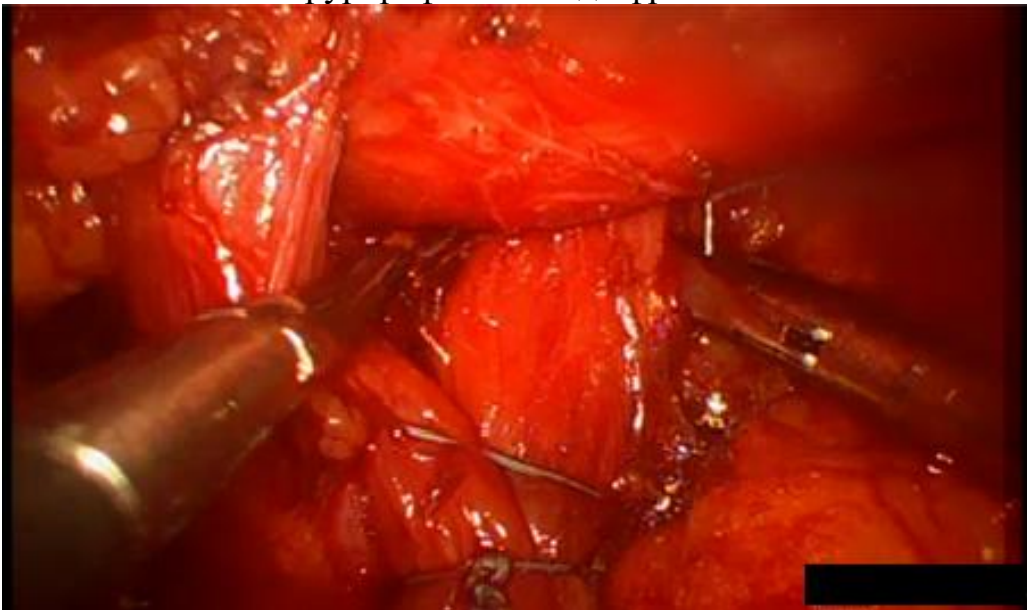
## Симптом «пальцевого втиснення»



Враховуючи це, єдиним доповненням до загальноприйнятої техніки представленої М. Talebhur було виконання крурорафії ніжок діафрагми, відповідно до рекомендацій SAGES [126], що зображено на рисунку 3.7.

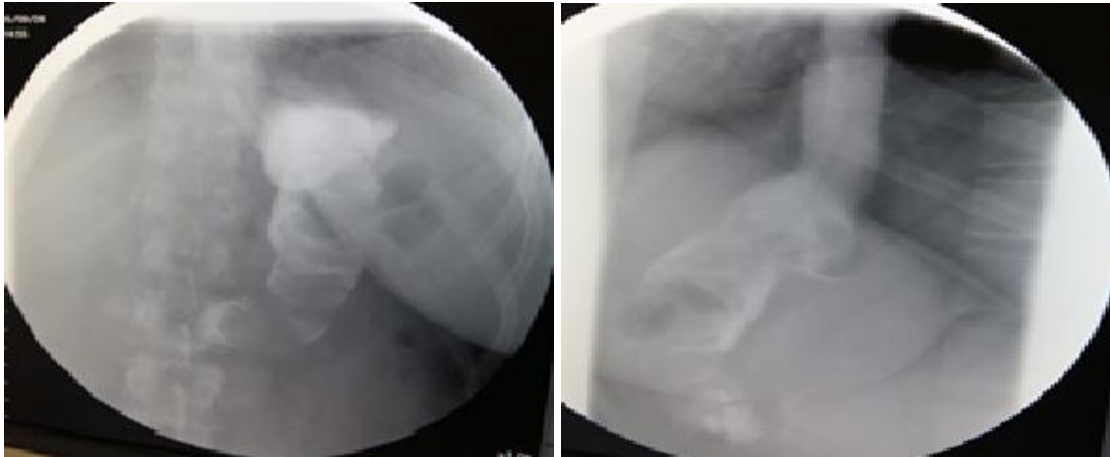
Рисунок 3.7

## Крурорафія ніжок діафрагми.



За результатами післяопераційної рентгеноскопії з контрастуванням per os сформована гастроплікаційна трубка у прямій (рисунок 3.8) та боковій (рисунок 3.9) проекціях мала наступний вигляд:

Фото рентгеноскопії верхніх відділів ШКТ після ізольованої ЛППВКШ у прямій та боковій проекціях.



3.5 Техніка виконання симультанної лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку з фундоплікацією за Ніссен.

Представлена методика, являє собою корисну модель винаходу з метою превентивного лікування післяопераційного ГЕРХ та рефлюкс-езофагіту (Спосіб симультанної лапароскопічної операції з приводу метаболічного синдрому. Патент на корисну модель № 136023 Україна, МПК (2019.01) А61В 17/00 № u 201902465; заявл. 13.03.2019; опубл. 25.07.2019; Бюл. № 14.).

Під час виконання симультанного хірургічного лікування ожиріння, ЛППВКШ передувало виконання фундоплікації за Ніссен. Після завершення мобілізації великої кривизни шлунку, кута Гіса, лівої та правої ніжок діафрагми і абдомінального відділу стравоходу, з оцінкою стравохідного отвору діафрагми, виконувався етап формування фундоплікаційної манжети за Нісеном. Впровадження відповідної антирефлюксної процедури проводилось відповідно до загальноприйнятої хірургічної методик. Мобілізований фундальний відділ шлунку проводився позаду абдомінального відділу стравоходу з формуванням циркулярної фундоплікаційної манжети на 360<sup>0</sup> навколо нього. Фіксація сформованої фундоплікаційної манжети виконувалась за допомогою накладання 3-4 окремих вузлових швів за допомогою неабсорбуючого шовного матеріалу TiCron 2.0, так, щоб загальна довжина шву манжети складала 3-4 см (сумарна відстань 2-х розкритих бранш біполярного інструменту з можливістю дисекції). З

метою попередження розвитку зісковзування кардіального відділу шлунку та дна шлунку з термінальним відділом стравоходу виконувалось прошивання стінок із захопленням м'язових шарів наступним чином: прошивання дна шлунку зліва - прошивання передньої стінки абдомінального відділу стравоходу - прошивання дна шлунку з права - зав'язування сформованого шва.

На рисунку 3.10 зображено кінцевий результат формування фундоплікаційної манжети.

Рисунок 3.10

Сформована фундоплікаційна манжета за Nissen.



Після завершення фундоплікації, етап створення рестриктивного ефекту шляхом формування шлункової трубки розпочиналось від нижнього краю сформованої фундоплікаційної манжети по великій кривині, з дотриманням стандартизованої методики формування двошрядного гастроплікаційного шву із застосуванням модифікованої методики.

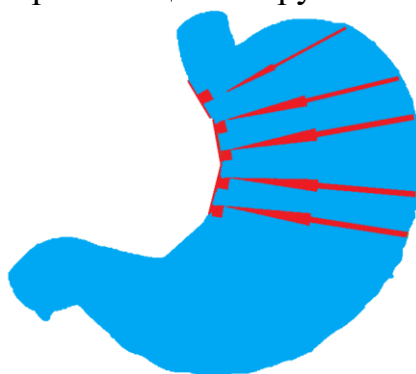
Під час формування гастральної трубки модифікацією даної методики ЛППВКШ було використання способу: «Спосіб симультанної лапароскопічної операції з приводу метаболічного синдрому. Патент на корисну модель № 136015 Україна, МПК (2019.01) А61В 17/00 № u 201902465; заявл. 13.03.2019; опубл. 25.07.2019; Бюл. № 14.». Дана корисна модель представляла собою модифікацію методу формування гастроплікаційного шву. Суть даної модифікації полягала у

зміні вектора напрямку голки у різни відділах під час прошивання та плікації шлунку.

Суть даної корисної моделі винаходу полягає у наступних особливостях. При прошиванні стінки шлунку кут напрямку голки знаходиться перпендикулярно відносно малої кривизни шлунку (рисунок 3.11).

Рисунок 3.11

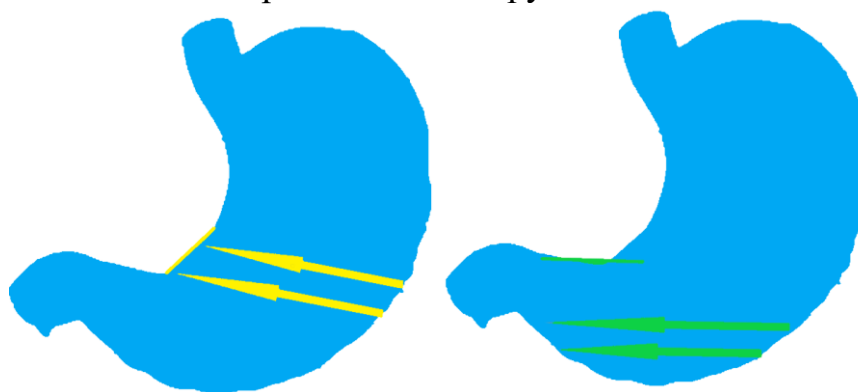
Вектор напрямку голки у верхніх відділах шлунку під час формування гастроплікаційної трубки.



Відповідний напрямок прошивання виконується до моменту досягнення дистальної ділянки  $1/3$  шлунку, що відповідає початку місця локалізації кута шлунку (*incisura angularis*) по малій кривизні. При досягненні відповідної ділянки напрямок голки під час прошивання стінок поступово змінювався на тангенціальний відносно ділянки кута шлунку, вектор якого знаходився у напрямку до воротаря шлунку (рисунок 3.12), а потім майже паралельно відносно до малої кривизни шлунку (рисунок 3.13).

Рисунок 3.12 та 3.13

Вектор напрямку голки у ділянці кута шлунку під час формування гастроплікаційної трубки.



Другий ряд плікаційного шву виконувався аналогічно відповідно до методики формування першого ряду швів описаної вище. Даний варіант

модифікації способу формування плікаційних швів дозволяв уникнути надмірного стенозу сформованої гастральної трубки у місці локалізації ділянки кута шлунку, що дозволяло мінімізувати або повністю уникнути розвиток ранніх та пізніх післяопераційні ускладнень. Відповідне формування гастроплікаційного шву інтраопераційно мало наступний вигляд (рисунок 3.14 та 3.15)

Рисунок 3.14

Інтраопераційне фото формування гастроплікаційного шву.

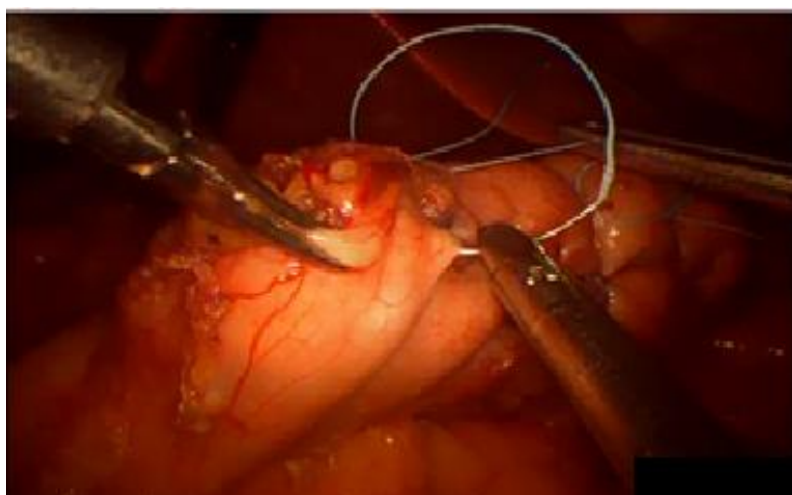


Рисунок 3.15

Інтраопераційне формування гастроплікаційного шву у ділянці кута шлунку.



Після завершення відповідного етапу плікації великої кривизни шлунку орогастральний зонд видаляється до моменту його пробудження пацієнта від загальної анестезії. Назогастральний зонд не встановлювався у розрізі дотримання основних положень протоколу хірургії швидкого одужання.

Результати та методика виконання вищезгаданої методики були представлені у статтях автора [128] [129] [130].

### 3.6 Особливості ведення раннього післяопераційного періоду.

Після об'єктивної оцінки анестезіологом загального стану пацієнтів після проведеного оперативного лікування, вони транспортувались до стаціонарного хірургічного відділення. Ведення раннього післяопераційного періоду у хворих, які перенесли бариатричну операцію не залежно від варіанту обраної хірургічної техніки було стандартизованим:

- наркотичні анальгетики не застосовувались;
- профілактика тромбоутворення проводилась шляхом застосування компресійних панчіх II класу компресії в периопераційному періоді та застосуванням низькомолекулярних гепаринів терміном до 1 місяця;
- призначення інгібіторів протонної помпи;
- рання активізація пацієнтів (через 2-4 години з моменту закінчення операції);
- контроль показників загального та біохімічного аналізів крові;

Антибіотикотерапія, пацієнтам, котрим була проведена реалізація бариатричної операції, не проводилась. Прийом рідин в об'ємі 30 мл на годину дозволяли вже в перші години післяопераційного періоду з моменту повного пробудження хворого та відновлення м'язевого тону. Інфузійну терапію призначалась впродовж 1-2 післяопераційної доби в об'ємі 0,8 - 1,2 л кристалоїдних розчинів. Рентгенологічний контроль проводили на наступну добу післяопераційного періоду із застосуванням водорозчинного контрасту.

Пацієнтам видавались рекомендації стосовно поступового ступінчастого харчування (строки початку, об'єм та нутрієнтний склад дозволених харчових сумішей) від моменту першої доби післяопераційного періоду до періоду повної реконвалесценції.

## РОЗДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІЗОЛЬОВАНОЇ ТА СИМУЛЬТАННОЇ  
ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ПОВЗДОВЖНЬОЇ ПЛІКАЦІЇ ВЕЛИКОЇ КРИВИЗНИ  
ШЛУНКУ.

Основна ціль, яку намагаються досягти під час впровадження різних варіантів бариатричної хірургії - це досягнення ефекту стійкого та адекватного зниження ваги тіла та ремісії коморбідних захворювань. Вивчення та аналіз результатів різних методів хірургічного лікування ожиріння дає можливість виявити їх переваги та недоліки, визначити частоту ризиків розвитку післяопераційних ускладнень як специфічних, так і загальнохірургічних. Отримані результати дадуть можливість більш детально та чітко сформулювати покази до реалізації відповідних бариатричних операцій і їх модифікацій, що дозволить покращити результати хірургічного лікування пацієнтів, які страждають на патологію ожиріння.

Результати хірургічного лікування будуть оцінені в аспекті корекції надлишку маси тіла, досягнення ремісії супутніх захворювань, розвитку післяопераційних ускладнень та їх мінімізації шляхом модифікації хірургічної методики.

4.1. Результати хірургічного лікування та післяопераційні ускладнення після ізольованої та симультанної лапароскопічної повздовжньої плікації великої кривизни шлунку.

Під час виконання ізольованої ЛППВКШ відповідно до техніки, описаної М.Талеброур, мінімальний час хірургічного втручання становив - 110 хв, максимальний - 131 хв, при цьому середня значення тривалості хірургічного втручання склало -  $120,03 \pm 5,8$  хв,  $p < 0,001$  у порівнянні з симультанною ЛППВКШ.

Для пацієнтів основної групи, котрим була виконана симультанна ЛППВКШ, відповідні показники були дещо вищими, що, у свою чергу, було пов'язано із одномоментним виконанням двох різних хірургічних технік. Так мінімальний час виконання симультанно ЛППВКШ становив - 120 хв, а максимальний - 145 хв, із



середнім значення тривалості виконання хірургічного втручання серед всіх пацієнтів даної групи -  $132,2 \pm 6,33$  хв.

Розвиток післяопераційних ускладнень було діагностовано у 3 (9,6 %) пацієнтів групи порівняння та 1 (2,8 %) пацієнта основної групи (OR=0,27 (0,01–3,7),  $p=0,246$ , що свідчить про тенденцію до зниження ризику післяопераційних ускладнень в основній групі на 73%). Серед них, у 1 (3,2 %) пацієнта з групи порівняння та 1 (2,8 %) пацієнта основної групи виникли ранні післяопераційні ускладнення та у 2 (6,4 %) пацієнтів з групи порівняння розвинулось пізні післяопераційне ускладнення.

Також слід відмітити, що у 5 (16,12%) пацієнтів групи порівняння були присутні клінічні прояви транзиторної тошноти та рвоти. На відміну від групи порівняння відповідні ускладнення були відсутні у всіх пацієнтів основної групи. Різниця між групами статистично значима ( $p=0,013$ , оцінка з поправкою Haldane-Anscombe). Відповідні ускладнення зникали на 2-3 післяопераційну добу на фоні впровадження стандартизованої консервативної терапії, яка була ідентична для всіх пацієнтів без виключення.

До групи ранніх післяопераційних ускладнень належали виражений стеноз у ділянці кута шлунку в 1 (3,2 %) пацієнта з групи порівняння та гіперфункція фундоплікаційної манжети в 1 (2,8 %) пацієнта з основної групи ( $p=0,931$ , різниця статистично не значима).

До пізніх післяопераційних ускладнень відносились незначний стеноз в ділянці кута шлунку з розширенням проксимального відділу шлунку у 2 (6,4 %) пацієнтів з групи порівняння.

Враховуючи розвиток ускладнень, які мали безпосередній вплив на термін перебування пацієнтів у стаціонарі, були отримані наступні значення: середній показник терміну стаціонарного лікування пацієнтів групи порівняння становили -  $3,62 \pm 0,77$  днів, для пацієнтів основної групи слали -  $3,61 \pm 0,8$  днів. Різниця між групами була статистично не значима. ( $p=0,959$ , різниця статистично не значима).

Під час прийняття рішення з приводу виписки пацієнта з хірургічного стаціонару, окрім оцінки об'єктивного стану хворих після хірургічного лікування,

враховувались також результати, отримані під час анкетування хворих відповідно до опитувальника PT-RHDS, відповідно до якого пацієнти оцінювали власний суб'єктивний стан.

За результатами опитування пацієнтів обох груп були отримані наступні показники. Серед пацієнтів групи порівняння середній показник балів становив -  $8,03 \pm 1,3$  балів. Серед пацієнтів основної групи середній показник по групі -  $8,05 \pm 1,27$  балів ( $p=0,949$ ).

Відповідно до результатів, отриманих під час контрольних обстежень пацієнтів групи порівняння, були виявлені клінічні прояви ГЕРХ 3 (9,67 %) та рефлюкс-езофагіту у та 5 (16,12 %).

Для пацієнтів основної групи відповідні інциденти були відсутні.

Отримані результати свідчать про наявність тенденції до зниження ризику розвитку ГЕРХ ( $p=0,060$ ) та статистично значимого зниження частоти рефлюкс-езофагіту в основній групі,  $p=0,014$  (оцінка з поправкою Haldane-Anscombe).

З метою висвітлити епізоди розвитку великих ранніх ускладнень наводимо наступні клінічні випадки.

Клінічний випадок №1 (група порівняння). Хворий Н, 56 років. Поступив до хірургічного стаціонару 05.04.2019 р. після курсу дієтотерапія та програми фізичних навантажень, відповідно до наданих рекомендацій під час первинної консультації. На момент госпіталізації до хірургічного стаціонару маса тіла пацієнта становила 130 кг, зріст 1,66 м, ІМТ складав  $47,17 \text{ кг/м}^2$ . У хворого діагностовано АГ II ст. (150/100 мм. рт. ст.) та дисліпідемія (відповідно до класифікація АТР-III). Хворому було виконано ізольовану ЛППВКШ. На другу добу післяопераційного періоду у пацієнта виникли клінічний прояви високої кишкової непрохідності (нудота, блювота після вживання рідини). За результатами рентгеноскопії з контрастуванням  $\text{reg os}$  водорозчинним контрастом відмічалась затримка у ділянці кута шлунку. За результатами ФГДС - у ділянці кута шлунку відмічався виражений післяопераційний набряк, відповідна ділянка була не прохідна для гастроскопу (діаметр просвіту до 0.5 см). У зв'язку з цим пацієнту призначено протинабрякову консервативну терапію (парацетамол 100,0

в/в 3 р/д, дексаметазон 4 мг в/м 2р/д, декскетопрофен 2,0 в/в 3 р/д), антиеметичні засоби (ондасетрон 4 мг в/в 2 р/д) та інфузійна терапія (стерофундин та розчин Рінгера). На 3 добу після операції симптоматика залишилась незмінною. Прийнято рішення проведення релaparоскопії з подальшою деплікацією великої кривизни шлунку у ділянці кута шлунку. Наступної доби після повторного хірургічного втручання симптоми високої кишкової непрохідності були відсутні. За результатами ренгеноскопії – контраст вільно проходить ділянку кута шлунку з швидкою евакуацією до 12-палої кишки. На 6-ту добу післяопераційного періоду пацієнт виписаний із хірургічного стаціонару.

Клінічний випадок №2 (основна група). Хвора К. 42 роки. Поступила до хірургічного стаціонару 09.10.2019р. після курсу дієтотерапія та програми фізичних навантажень, відповідно до наданих рекомендацій під час первинної консультації. На момент поступлення до хірургічного стаціонару маса тіла пацієнта становила 110 кг, зріст 1,68 м, ІМТ складав 39,97 кг/м<sup>2</sup>. У хворої діагностовано АГ II ст. (150/100 мм. рт. ст.) та ЦД II типу, субкомпенсований перебіг (HbA1c 6,8%). Хворій було виконано симультанну ЛППВКШ з фундоплікацією за Nissen. На другу добу післяопераційного періоду у пацієнтки виникли клінічний прояви дисфагії (постійна нудота, блювота одразу після після вживання рідини). Відповідно до результатів проведеної рентгеноскопії з контрастуванням - наявне порушення проходження контрастної рідини у ділянці локалізації фундоплікаційної манжети. При проведенні гастроскопії ділянка локалізації фундоплікаційної мажети непрохідна для гастроскопу. Пацієнтці призначена протинабрякова терапія (парацетамол 100,0 в/в 3 р/д, дексаметазон 4 мг в/м 2р/д, декскетопрофен 2,0 в/в 3 р/д), антиеметичні засоби (ондасетрон 4 мг в/в 2 р/д) та інфузійна терапія (стерофундин та розчин Рінгера). На 3-ту добу післяопераційного періоду на фоні призначеного консервативного лікування симптоми дисфагії були присутні. Прийнято рішення проведення релaparоскопії з метою конверсії фундоплікації за Nissen в фундоплікацію за Toupet. Після пробуження пацієнта від загального знеболення симптоми дисфагії були відсутні. При проведенні повторної рентгеноскопії наступної доби ознаки стенозу у ділянці

манжети були відсутні. На 7-му добу з моменту поступлення пацієнтки до лікарні вона була виписана із стаціонару.

З метою висвітлити епізоди розвитку великих пізніх ускладнень наводимо наступні клінічні випадки

Клінічний випадок №1 (група порівняння). Хворий Щ. 49 років. Поступив до хірургічного стаціонару 16.05.2020 р. після курсу дієтотерапія та програми фізичних навантажень, відповідно до наданих рекомендацій під час первинної консультації. На момент поступлення до хірургічного стаціонару маса тіла пацієнта становила 135 кг, зріст 1,74 м, ІМТ складав 44,58 кг/м<sup>2</sup>. У хворого діагностовано АГ I ст. (130/100 мм. рт. ст.) на фоні прийому антигіпертензивних препаратів, дисліпідемія та метаболічний синдром (відповідно до класифікація АТР-III).

Хворому було виконано ізольовану ЛППВКШ. За результатами повторного лабораторного обстеження під час планового візиту через 3 місяці з моменту реалізації хірургічної техніки у пацієнта відмічено нормалізацію показників ліпідного профілю. Пацієнт відмовився від застосування антигіпертензивних препаратів, при цьому показники АГ становили 120/70, при масі тіла 118 кг, з ІМТ 38,97 кг/м<sup>2</sup>, %ВМТ - 12,59 %. Через 6 місяців післяопераційного періоду у пацієнта рецидиву метаболічних порушень та АГ не відмічалось зі збереження позитивної динаміки зниження ваги тіла. Однак, хворий почав відмічати скарги на періодичну важкість після прийому їжі та рідкісні епізоди нудоти та блювоти. За результатами рентгеноскопії з контрастуванням, було відмічено порушення проходження контрастної суміші у ділянці кута шлунку, розширення проксимальних відділів шлунку вище місця стенозу, хоча евакуація контрасту відбулася через 15 хв від моменту початку дослідження. За результатами ФГДС - помірний стеноз у ділянці кута шлунку, важкопрохідний для гастроскопу, гастроплікаційна трубка вище місця стенозу значно розширена, виконано бужування ділянки звуження. Хворому призначена консервативна терапія (протинабрякова терапія (парацетамол 100,0 в/в 3 р/д, дексаметазон 4 мг в/м 2р/д, декскетопрофен 2,0 в/в 3 р/д), антиеметичні засоби (ондасетрон 4 мг в/в 2 р/д) та

інфузійна терапія (стерофундин та розчин Рінгера). У результаті проведеної маніпуляції та медикаментозної терапії пацієнт відчув полегшення. На 8 місяці післяопераційного періоду відповідні скарги відновились. На 9 місяці прийнято рішення про повторне хірургічне втручання з метою корекції відповідного стану. Інтраопераційної відмічається стеноз в ділянці кута шлунку (рисунок 4.1.)

Рисунок 4.1.

Звуження у ділянці кута шлунку після виконання ізольованої ЛППВКШ за Talebroug з крурорафією ніжок діафрагми.



Виконання деплікації ділянки кута шлунку та реплікації розширених проксимальних відділів шлунку. У результатів проведеного хірургічного лікування прояви субкомпенсованого стенозу у ділянці кута шлунку були ліквідовані зі збереженням метаболічного ефекту даної хірургічної техніки. При подальших планових оглядах пацієнта виникнення повторних скарг, асоційованих з стенотичними змінами шлунку, були відсутні. При цьому досягнуто позитивних результатів зниження ваги тіла пацієнта до 102 кг, ІМТ - 33,69 кг/м<sup>2</sup>, %ВМТ - 24,4 % та ремісії коморбідних захворювань, відповідно до повторних інструментальних та лабораторних методів дослідження.

Клінічний випадок №2 (група порівняння). Хворий М. 42 роки. Поступив до хірургічного стаціонару 29.10.2020 р. після курсу дієтотерапії та програми фізичних навантажень викладених у наданих під час первинної консультації пам'ятках. На момент поступлення до хірургічного стаціонару маса тіла пацієнта становила 130 кг, при зрості 1,75 м, ІМТ складав 42,44 кг/м<sup>2</sup>. У хворого

діагностовано АГ II ст. (150/110 мм. рт. ст.), хронічна ЖКХ та дисліпідемія (відповідно до класифікація АТР-III).

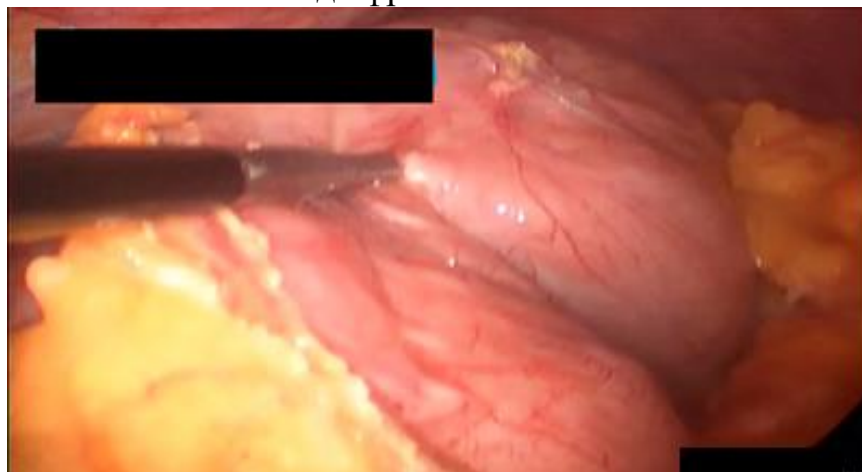
Хворому була виконана комбінована ізольована ЛППВКШ у поєднанні з лапароскопічною холецистектомією. Ранній післяопераційний період без ускладнень. Пацієнт був виписаний на 4 добу післяопераційного періоду. Через 3 місяці з моменту проведення хірургічного лікування ожиріння у пацієнта було відмічено досягнення ремісії АГ (на момент огляду АТ становив 130/80) та дисліпідемії, відповідно до результатів ліпідного профілю, при зниження ваги тіла хворого до 114 кг, ІМТ - 37,22 кг/м<sup>2</sup>, %ВМТ - 12,3%. Через 6 місяців післяопераційного відповідні значення до 107 кг, ІМТ - 34,93 кг/м<sup>2</sup>, %ВМТ - 17,69 %. Через 12 місяців вага тіла становила 100 кг, ІМТ - 32,65 кг/м<sup>2</sup>, %ВМТ - 23,07 %. Ремісія супутні коморбідних захворювання зберігалась протягом всього періоду післяопераційного спостереження. Однак, на 12 місяці пацієнт почав відмічати скарги на періодичну печію після прийому їжі. Результати опитування пацієнта відповідно до анкети GERD-Q (9 балів) свідчили на користь ГЕРХ. Під час проведення рентгеноскопії з контрастуванням у пацієнта були виявлені ознаки незначного стенозу в ділянці кута шлунку без порушення евакуації контрастної рідини з сформованої шлункової трубки, вище місця локалізації стенозу наявні ознаки розширення проксимальних відділів шлунку та аксіальної грижі стравохідного отвору діафрагми із зафіксованими під час дослідження епізодами рефлюксу. За результатами повторної ФГДС - наявність ознак рефлюксо-езофагіту (ступінь А відповідно до класифікації Los Angeles), аксіальної грижі стравохідного отвору, розширення проксимальних відділів (особливо ділянки дна шлунку) та незначний стеноз на 3 см проксимальніше ділянки кута шлунку, прохід через який був незначно затруднений для гастроскопу.

Хворому було призначено курс консервативної терапії (пантопризол 40 мг 2 р/д протягом 60 днів) з метою усунення та лікування симптомів ГЕРХ, однак, відповідні заходи не були ефективними в повній мірі. Через 14 місяців післяопераційного періоду вирішено провести повторне хірургічне втручання з метою корекції відповідного стану. Інтраопераційно відмічається значне

розширення проксимальних відділів шлунку, аксіальна грижа стравохідного отвору діафрагми із значним розширенням та атрофією ніжок діафрагми (рисунок 4.2).

Рисунок 4.2.

Розширення проксимальних відділів шлунку (формування неофундусу) після виконання ізольованої ЛППВКШ за Talebroug M. з крурорафією ніжок діафрагми.



Виконано деплікацію великої кривизни шлунку у місці локалізації стенозу шлункової трубки у ділянці кута шлунку, крурорафія ніжок діафрагми та формування фундоплікаційної манжети за Ніссеном з розширеного фундального відділу шлунку. Післяопераційний період без ускладнень. Пацієнт виписаний із стаціонару на 2 добу післяопераційного періоду. Під час повторного огляду через 15 місяців з моменту первинного хірургічного втручання, пацієнт повністю відмовився від застосування медикаментозної терапії. За результатами впровадження контрольних інструментальних методів дослідження та анкетування, дані за ГЕРХ та рефлюкс-езофагіт були відсутні. На подальші повторні огляди пацієнт не з'являвся.

4.2. Динаміка втрати ваги тіла пацієнтів після ізольованої лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку та симультанної лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку.

У передопераційному періоді середнє значення ІМТ для пацієнтів основної групи склав  $41,82 \pm 2,52$  кг/м<sup>2</sup>. Із 35 пацієнтів строку спостереження 12 місяців років досягли 33 (94,28%) пацієнта. Для всіх пацієнтів даної групи була відмічена позитивна динаміка зниження ІМТ, середнє значення через 12 місяців

післяопераційного періоду становило  $32,9 \pm 1,04$  кг/м<sup>2</sup>, при середньому значенні % втрати надлишку ваги тіла -  $53,44 \pm 1,96$  %.

Динаміка зниження ваги тіла та кількість пацієнтів, які приймали участь наведені у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1.

Динаміка зниження показників ІМТ та % ВНМТ пацієнтів основної групи

| Термін спостереження | Кількість хворих |       | ІМТ               | %ВНМТ             | р (ІМТ) до опер. | р (ВНМТ) 1 міс. |
|----------------------|------------------|-------|-------------------|-------------------|------------------|-----------------|
|                      | абс.             | %     | кг/м <sup>2</sup> | %                 |                  |                 |
| До операції          | 35               | 100   | $41,82 \pm 2,52$  | -                 | -                | -               |
| 1 місяць             | 35               | 100   | $39,09 \pm 2,37$  | $16,4 \pm 2,49$   | 0,001*           | -               |
| 3 місяці             | 35               | 100   | $36,43 \pm 1,87$  | $32,06 \pm 1,68$  | 0,001*           | 0,001*          |
| 6 місяців            | 34               | 97,14 | $34,82 \pm 1,55$  | $41,9 \pm 1,77$   | 0,001*           | 0,001*          |
| 12 місяців           | 33               | 94,28 | $32,9 \pm 1,04$   | $53,44 \pm 1,961$ | 0,001*           | 0,001*          |

р (ІМТ) до опер. – статистична оцінка динаміки у порівнянні з періодом до операції (\* -  $p < 0,01$ ); р (ВНМТ) 1 мес – статистична оцінка динаміки у порівнянні з періодом 1 місяць після операції (\* -  $p < 0,01$ ).

За ІМТ різниця між основною та контрольною групою статистично не значима ( $p > 0,05$ ).

За показником %ВНМТ різниця між основною та контрольною групою статистично значима в періоди 1 місяць та 12 місяців ( $p < 0,01$ ). Проте, дана різниця між групами клінічно не значима.

До моменту виконання хірургічного лікування середнє значення ІМТ для пацієнтів групи порівняння становило  $41,36 \pm 2,63$  кг/м<sup>2</sup>. Із 31 пацієнтів, які прийняли участь у даному дослідженні, строку спостереження 12 місяців років досягли лише 28 (90,32%) пацієнта. У даній групі дослідження також була відмічена позитивна динаміка зниження ІМТ, яка була співставна з показниками основної групи, що станом на 12 місяць післяопераційного періоду складав  $32,83 \pm 1,3$  кг/м<sup>2</sup>, при середньому % втрати надлишку ваги тіла -  $52,13 \pm 2,35$ %.



Динаміка зниження показників ІМТ та % втрати надлишку маси тіла пацієнтів групи порівняння

| Термін спостереження | Кількість хворих |       | ІМТ               | %ВНМТ        | р (ІМТ)  | р (ВНМТ) |
|----------------------|------------------|-------|-------------------|--------------|----------|----------|
|                      | абс.             | %     | кг/м <sup>2</sup> | %            | До опер. | 1 мес.   |
| До операції          | 31               | 100   | 41,36 ± 2,63      | -            | -        | -        |
| 1 місяць             | 31               | 100   | 38,41 ± 2,11      | 17,95 ± 2,27 | 0,001    | -        |
| 3 місяці             | 30               | 96,77 | 36,22 ± 1,87      | 31,41 ± 2,86 | 0,001    | 0,001    |
| 6 місяців            | 29               | 93,54 | 34,64 ± 1,56      | 41,2 ± 1,64  | 0,001    | 0,001    |
| 12 місяців           | 28               | 90,32 | 32,83 ± 1,3       | 52,13 ± 2,35 | 0,001    | 0,001    |

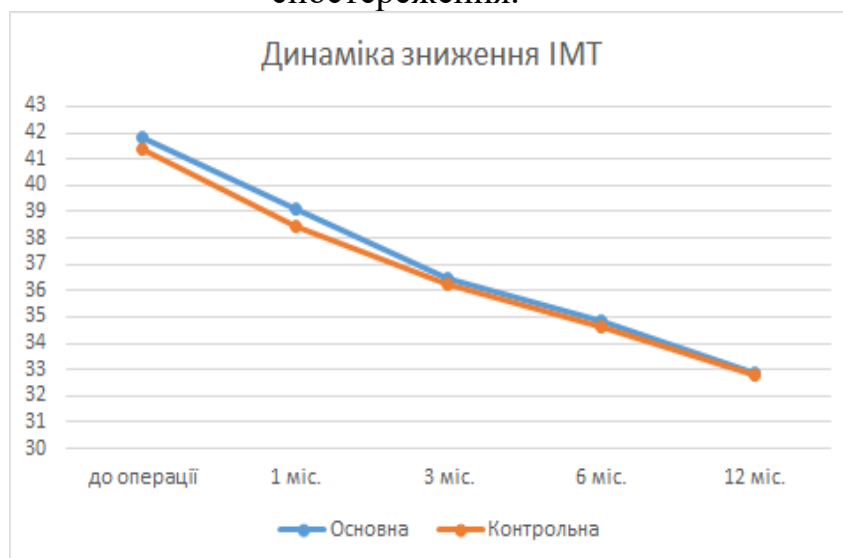
р (ІМТ) до опер. – статистична оцінка динаміки у порівнянні з періодом до операції (\* -  $p < 0,01$ ); р (%ВНМТ) 1 мес – статистична оцінка динаміки у порівнянні з періодом 1 місяць після операції (\* -  $p < 0,01$ ).

За ІМТ різниця між основною та контрольною групою статистично не значима ( $p > 0,05$ ).

Відповідно до отриманих результатів була відмічена позитивна динаміка зниження показнику надлишкової ваги тіла у пацієнтів обох груп з незначною перевагою у пацієнтів основної групи, що дозволило пацієнтам перейти в категорію пацієнтів з ожирінням І ст.

Графік 4.1.

Динаміка зниження показників середнього ІМТ у період післяопераційного спостереження.



Також, було відмічено співставне зростання показнику %ВНМТ, як у пацієнтів основної групи, так і у пацієнтів групи порівняння (діаграма 4.1).

Діаграма 4.1.

Динаміка зростання показнику %ВНМТ



4.3. Вплив лапароскопічної ізольованої та симультанної лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку на перебіг супутніх захворювань, асоційованих з ожирінням.

Артеріальна гіпертензія. У передопераційному періоді АГ була діагностованою сумарно у 39 пацієнтів, з них 21 пацієнт з основної групи та 18 пацієнтів з групи порівняння. Діагноз встановлювався згідно з критеріями висвітленими у рекомендаціях Європейської асоціації кардіологів. У процесі

передопераційного огляду обох груп пацієнтів профільними спеціалістами АГ I ст. була встановлена у 24 пацієнтів, АГ II ст. - 9 та АГ II ст. - 6 пацієнтів. При цьому розподіл пацієнтів відповідно до ступеню АГ в основній групі та групі порівняння становив: АГ I ст.- 13 та 11 хворих, АГ II ст. - 5 та 4, АГ III ст. - 3 та 3, відповідно. Антигіпертензивні засоби були призначені з метою компенсації АГ пацієнтам з діагностованою АГ II та III ступенів, без виключення. Середні значення показників систолічного (САТ) та діастолічного (ДАТ) тисків до моменту хірургічного втручання у групі симультанної ЛППВКШ становили: САТ -  $147,09 \pm 21,63$  мм рт. ст., ДАТ -  $94,06 \pm 12,95$  мм рт. ст.. Для групи ізольованої ЛППВКШ відповідні значення становили: САТ  $147,85 \pm 19,67$  мм рт. ст., ДАТ -  $93,25 \pm 10,07$  мм рт. ст..

Через 12 місяців від моменту виконання хірургічного втручання серед пацієнтів, у яких був встановлений діагноз АГ, компенсація даного патологічного стану була відмічена у 25 пацієнтів, серед яких 13 пацієнтів основної групи та 12 пацієнтів групи порівняння. При цьому було відмічено зниження середніх значення САТ та ДАТ. Для пацієнтів основної групи відповідні показники становило: САТ -  $135,91 \pm 10,74$  мм рт. ст., ДАТ -  $85,51 \pm 5,34$  мм рт. ст.. Для пацієнтів групи порівняння - САТ -  $134,32 \pm 11,44$  мм рт. ст., ДАТ -  $85,61 \pm 6,42$  мм рт. ст.. Згідно з отриманими результатами через 12 місяців відповідно до класифікації АГ, було отримано наступний розподіл пацієнтів за ступенем, що наведено у таблиці 4.3 (основна група) та таблиці 4.4 (група порівняння).

Таблиця 4.3.

Розподіл пацієнтів відповідно до АТ до хірургічного лікування та через 12 місяців після виконання симультанної ЛППВКШ

| Рівень тиску               | Кількість пацієнтів (абс. (%)) |                          |
|----------------------------|--------------------------------|--------------------------|
|                            | Перед операцією                | Через рік після операції |
| Норма                      | 7 (20%)                        | 13 (37,14%)              |
| Підвищений нормальний тиск | 7 (20 %)                       | 12 (34,28 %)             |

Продовження таблиці 4.3

|                     |              |            |
|---------------------|--------------|------------|
| Гіпертензія I ст.   | 13 (37,14 %) | 9 (25,71)  |
| Гіпертензія II ст.  | 5 (14,28 %)  | 1 (2,8 %)  |
| Гіпертензія III ст. | 3 (8,58 %)   | -          |
| Всього пацієнтів    | 35 (100%)    | 35 (100 %) |

Розподіл пацієнтів до операції та через 12 місяців після операції за наявності – відсутності артеріальної гіпертензії після виконання симультанної ЛППВКШ змінився статистично значимо ( $p=0,008$ ) за рахунок зменшення частки пацієнтів з гіпертензією I-III ступеня з 60,0% до 28,57%.

Таблиця 4.4

Розподіл пацієнтів відповідно до АТ до моменту хірургічного втручання та через 12 місяців після ізольованої ЛППВКШ

| Рівень тиску               | Кількість пацієнтів |                          |
|----------------------------|---------------------|--------------------------|
|                            | Перед операцією     | Через рік після операції |
|                            | Абсолютна (%)       | Абсолютна (%)            |
| Норма                      | 8 (25,8%)           | 16 (51,61 %)             |
| Підвищений нормальний тиск | 5 (16,2 %)          | 8 (25,8 %)               |
| Гіпертензія I ст.          | 11 (35,48)          | 6 (19,35 %)              |
| Гіпертензія II ст.         | 4 (12,9)            | 1 (3,22%)                |
| Гіпертензія III ст.        | 3 (9,67)            | -                        |
| Всього                     | 31 (100%)           | 31 (100)                 |

Розподіл пацієнтів до операції та через 1 рік після операції за наявності – відсутності артеріальної гіпертензії після виконання ізольованої ЛППВКШ

змінився статистично значимо ( $p=0,037$ ) за рахунок зменшення частки пацієнтів з гіпертензією I-III ступеня з 70,83% до 29,17%.

У таблиці 4.5 та графіках 4.2 (основна група) та 4.3 (група порівняння) відображено динаміку зміни показників САТ та ДАТ протяго 12 місяців післяопераційного спостереження.

Таблиця 4.5.

Показники динаміки зниження АТ для пацієнтів основної групи та групи порівняння.

| Група            | Параметри        | До операції    | 1 міс.         | 3 міс.         | 6 міс.         | 12 міс.        |
|------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Основна група    | САТ (мм рт. ст.) | 147,86 ± 10,74 | 145,08 ± 17,35 | 141,02 ± 14,93 | 138,11 ± 12,51 | 135,91 ± 10,74 |
|                  | P (до операції)  | -              | 0,437          | 0,036 *        | 0,001 *        | 0,001 *        |
|                  | ДАТ (мм рт. ст.) | 93,25 ± 5,34   | 91,37 ± 8,86   | 89,6 ± 7,26    | 88,45 ± 6,24   | 85,51 ± 5,34   |
|                  | P (до операції)  | -              | 0,300          | 0,023 *        | 0,001 *        | 0,001 *        |
| Група порівняння | САТ (мм рт. ст.) | 147,2 ± 11,44  | 144,09 ± 19,93 | 141,29 ± 16,95 | 137,8 ± 14,24  | 134,32 ± 11,44 |
|                  | P (до операції)  | -              | 0,440          | 0,102          | 0,004 *        | 0,001 *        |
|                  | ДАТ (мм рт. ст.) | 94,06 ± 6,42   | 92,67 ± 11,8   | 90,41 ± 10,33  | 88,45 ± 8,39   | 85,61 ± 6,42   |
|                  | P (до операції)  | -              | 0,554          | 0,089          | 0,003 *        | 0,001 *        |

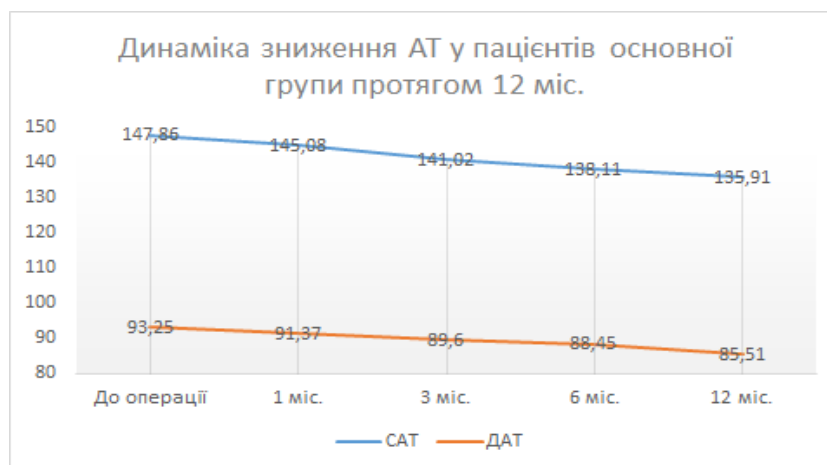
P (до операції) – порівняння показників в динаміці у порівнянні з рівнем до операції (\* - різниця статистично значима,  $p<0,05$ ).

Різниця між групами за параметрами артеріального тиску статистично не значима за всі досліджувані періоди. Статистично значиме зниження САТ і ДАТ

в основній групі відбувається раніше (3 місяць), тоді як в контрольній групі статистично значимі зміни (зниження) реєструються починаючи з 6 місяця.

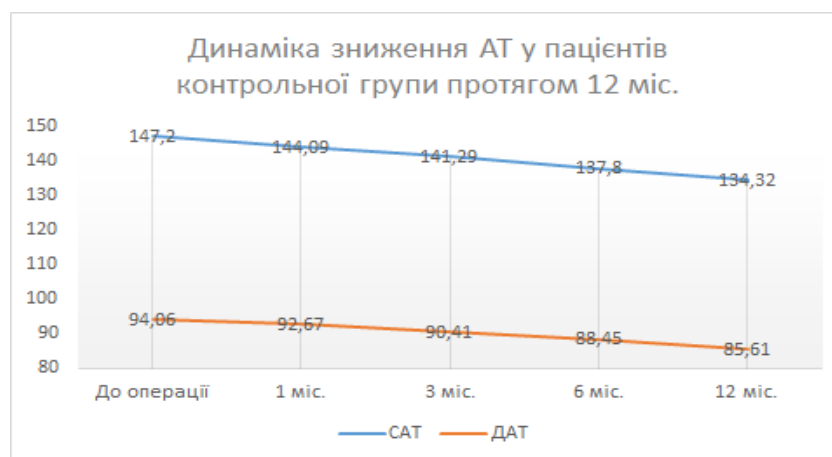
Графік 4.2.

Динаміка зниження АТ у пацієнтів основної групи протягом 12 місяців



Графік 4.3.

Динаміка зниження АТ у пацієнтів групи порівняння протягом 12 місяців



Досягнення компенсації АГ давало можливість повністю припинити застосування консервативної терапії з метою контролю даного патологічного стану. У 8 пацієнтів основної групи та у 6 пацієнтів групи порівняння спостерігалось покращення перебігу АГ, що дозволило зменшити кратність прийому та дозування антигіпертензивних препаратів. Динаміка зниження показників АТ протягом річного періоду спостереження хворих основної групи та групи порівняння наведені на у таблиці та графіках нижче.

Контроль вуглеводного обміну. У процесі виконання дисертаційної роботи одним із аспектів дослідження було визначення впливу баріатричних операцій на

покращення та контроль показників вуглеводного обміну як один із індикаторів ефективності виконання хірургічного лікування пацієнтів з ожирінням та метаболічним синдромом.

У процесі передопераційного огляду пацієнтів обох груп профільним спеціалістом після попереднього лабораторного дослідження показників вуглеводного обміну, діагноз ЦД II типу був встановлений у 7 (22,58 %) пацієнтів групи порівняння та 9 (25,71 %) пацієнтів основної групи ( $p=0,767$ ), які встановлювались відповідно до критеріїв, висвітлених у рекомендаціях ADA.

У решти пацієнтів обох груп була діагностована нормоглікемія.

На момент госпіталізації пацієнтів до хірургічного стаціонару середні значення показників вуглеводного обміну, а саме: глюкоза натще, глюкозне навантаження та глікозильований гемоглобін для пацієнтів групи порівняння становили  $6,88 \pm 1,44$  ммоль/л,  $10,2 \pm 1,62$  ммоль/л та  $6,85 \pm 1,5$  %, відповідно. Для пацієнтів основної групи середні значення відповідних показників на момент поступлення до хірургічного стаціонару становили  $7,19 \pm 1,81$  ммоль/л,  $10,39 \pm 1,65$  ммоль/л та  $6,85 \pm 1,52$  %, відповідно. Дані показники були дещо вищими враховуючи наявні в обох досліджуваних групах пацієнтів з підтвердженим діагнозом ЦД II типу.

Після виконання хірургічного лікування ожиріння в процесі спостереження була відмічена позитивна динаміка зменшення та нормалізація показників вуглеводного обміну для пацієнтів обох груп.

Так, середні значення вище згаданих лабораторних показників для групи порівняння через 12 місяців після хірургічного втручання становили  $6,39 \pm 1,04$  ммоль/л,  $9,26 \pm 1,44$  ммоль/л та  $6,39 \pm 1,06$  %. Динаміка зниження показників під час повторних консультацій для пацієнтів групи порівняння наведена у таблиці 4.6.

Таблиця 4.6.

Динаміка зміни показників вуглеводного обміну для пацієнтів групи порівняння протягом року спостереження.

| Термін спостереження | Рівень глюкози натще, ммоль/л | Глюкозне навантаження, ммоль/л | Глікозильований гемоглобін, % |
|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| До операції          | 6,88 ± 1,44                   | 10,2 ± 1,62                    | 6,85 ± 1,5                    |
| 1 місяць             | 6,75 ± 1,37<br>p=0,717        | 10,0 ± 1,62<br>p=0,629         | 6,77 ± 1,45<br>p=0,826        |
| 3 місяць             | 6,68 ± 1,3<br>p=0,568         | 9,76 ± 1,57<br>p=0,282         | 6,65 ± 1,39<br>p=0,576        |
| 6 місяць             | 6,51 ± 1,22<br>p=0,279        | 9,57 ± 1,53<br>p=0,121         | 6,58 ± 1,32<br>p=0,440        |
| 12 місяць            | 6,39 ± 1,04<br>p=0,130        | 9,26 ± 1,44<br>p=0,019 *       | 6,39 ± 1,06<br>p=0,155        |

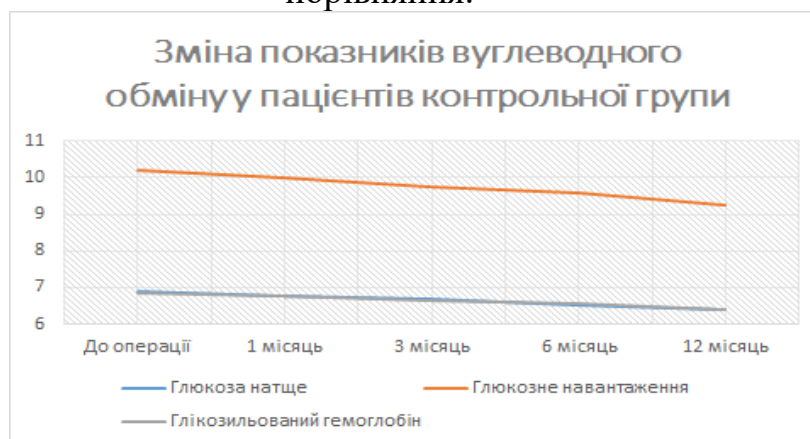
P - порівняння показників в динаміці у порівнянні з рівнем до операції (\* - різниця статистично значима, p<0,05).

Статистично значимі зміни реєструються тільки за показником Глюкозне навантаження через 12 місяців.

Також, відповідні результати наведені у таблиці 4.6 графічно відображені у графіку 4.4

Графік 4.4.

Динаміка зміни показників вуглеводного обміну у пацієнтів групи порівняння.





Серед пацієнтів основної групи лабораторні показники вуглеводного обміну через 12 місяців післяопераційного періоду становили  $6,68 \pm 1,46$  ммоль/л,  $9,38 \pm 1,37$  ммоль/л та  $6,43 \pm 1,07$  %. Динаміка зниження показників під час повторних консультацій для пацієнтів групи порівняння наведена у таблиці 4.7 та графіку 4.5.

Таблиця 4.7.

Динаміка зміни показників вуглеводного обміну для пацієнтів основної групи протягом року спостереження.

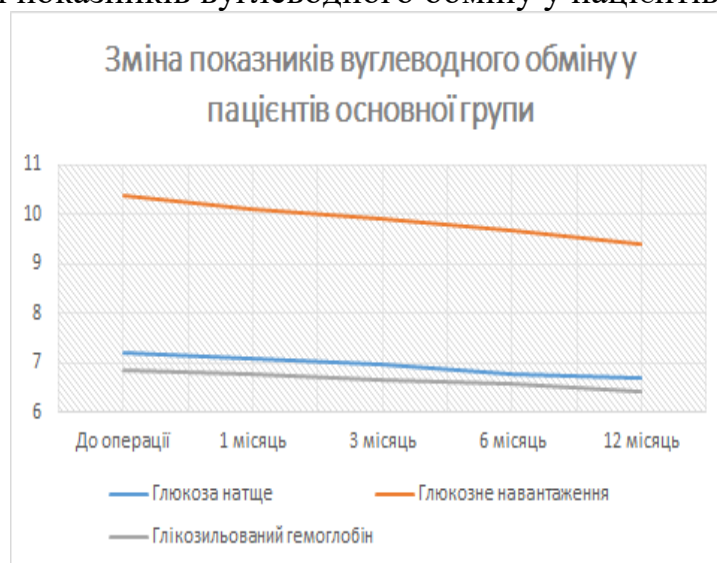
| Термін спостереження | Рівень глюкози натще, ммоль/л | Глюкозне навантаження, ммоль/л | Глікозильований гемоглобін, % |
|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| До операції          | $7,19 \pm 1,81$               | $10,39 \pm 1,65$               | $6,85 \pm 1,52$               |
| 1 місяць             | $7,08 \pm 1,78$<br>p=0,801    | $10,12 \pm 1,59$<br>p=0,494    | $6,77 \pm 1,49$<br>p=0,827    |
| 3 місяць             | $6,98 \pm 1,77$<br>p=0,630    | $9,91 \pm 1,59$<br>p=0,226     | $6,65 \pm 1,39$<br>p=0,573    |
| 6 місяць             | $6,87 \pm 1,67$<br>p=0,451    | $9,68 \pm 1,5$<br>p=0,069      | $6,56 \pm 1,29$<br>p=0,399    |
| 12 місяць            | $6,68 \pm 1,46$<br>p=0,205    | $9,38 \pm 1,37$<br>p=0,008*    | $6,43 \pm 1,07$<br>p=0,192    |

P- порівняння показників основної групи в динаміці у порівнянні з рівнем до операції (\* - різниця статистично значима,  $p < 0,05$ ).

Статистично значимі зміни реєструються тільки за показником глюкозного навантаження через 12 місяців.

Різниця між основною групою та групою порівняння за показниками вуглеводного обміну за всі періоди статистично не значима ( $p > 0,05$ ).

Динаміка зміни показників вуглеводного обміну у пацієнтів основної групи.



Покращення перебігу ЦД II типу було відмічено як у пацієнтів групи порівняння, так і у пацієнтів основної групи. У 1 (14,28 %) з 7 пацієнтів групи порівняння з встановленим діагнозом ЦД II типу вдалось досягти повної ремісії, а в решти пацієнтів було відмічено покращення перебігу, що проявлялось у зниженні показників рівня глікозильованого гемоглобіну. Серед відповідної категорії пацієнтів основної групи, до якої увійшло 9 осіб було отримано покращення перебігу ЦД II типу, а у 2-х (22,22 %) з них було досягнуто рівня субкомпенсації

Враховуючи отримані показники, можна зробити заключення, що як ізольована, так і симультанна ЛППВКШ дозволяють досягти позитивного ефекту покращення перебігу або досягнення ремісії ЦД II типу, що проявляється у зниженні рівнів показників вуглеводного обміну, що, в свою чергу, дозволило зменшити об'єм застосування гіпоглікемічних засобів. Відповідний аспект дозволяв підвищити якість життя пацієнтів після виконання хірургічного втручання з метою лікування ожиріння.

Ліпідний обмін. У процесі виконання дисертаційної роботи з метою оцінки ефективності впливу ізольованої та симультанної ЛППВКШ на нормалізацію показників ліпідного обміну, після виконання даних хірургічних методик, усім пацієнтам визначення показників ліпідного профілю було обов'язковим.

При оцінці результатів лабораторних досліджень, з метою правильного трактування отриманих показників, ми використовували критерії National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (АТР-ІІІ) 2001 р., відповідно яких пацієнтам встановлювався діагноз дисліпідемії.

До переліку показників, які оцінювались належали загальний холестерин (ЗХС), тригліцериди (ТГ), ліпопротеїди низької щільності (ЛПНЩ) та ліпопротеїди високої щільності.

Відповідно були отримані наступні результати. У передопераційному періоді діагноз дисліпідемія був виявлений у 19 пацієнтів з групи ізольованої ЛППВКШ та 21 пацієнт з групи симультанної ЛППВКШ. При цьому розподіл відповідно до рівня показників ліпідограми у передопераційному періоді був наступним (таблиця 4.8):

Таблиця 4.8.

Розподіл пацієнтів групи порівняння та основної групи відповідно до результатів ліпідограми у передопераційного періоді.

| Показник | Значення                             | Група пацієнтів |               | P( $\chi^2$ ) |
|----------|--------------------------------------|-----------------|---------------|---------------|
|          |                                      | Група порівнянн | Основна група |               |
| ЗХС      | Бажаний (оптимальний) (<5,2 ммоль/л) | 0 (0%)          | 0 (0%)        | P=0,767       |
|          | Гранично високий (5,2 - 6,2 ммоль/л) | 12 (38,7 %)     | 14 (40%)      |               |
|          | Високий ( $\geq 6,2$ ммоль/л)        | 19 (61,3 %)     | 21 (60 %)     |               |
| ТГ       | Нормальний (< 1,7 ммоль/л)           | 5 (16,12 %)     | 11 (31,42 %)  | P=0,342       |
|          | Гранично високий (1,7 - 2,3 ммоль/л) | 6 (19,35 %)     | 3 (8,57 %)    |               |
|          | Високий (2,3 - 4,5 ммоль/л)          | 14 (45,16 %)    | 13 (37,14 %)  |               |

Продовження таблиці 4.8

|      |                                       |              |              |         |
|------|---------------------------------------|--------------|--------------|---------|
|      | Дуже високий ( $\geq 4,5$ ммоль/л)    | 6 (19,35 %)  | 8 (22,85 %)  |         |
| ЛПНЩ | Оптимальний ( $<2,6$ ммоль/л)         | 8 (25,8 %)   | 11 (31,42 %) | P=0,631 |
|      | Вище оптимального (2,6 - 3,4 ммоль/л) | 7 (22,6%)    | 3 (8,57 %)   |         |
|      | Гранично високий (3,4 - 4,1 ммоль/л)  | 4 (12,9 %)   | 5 (14,28 %)  |         |
|      | Високий (4,1 - 4,9 ммоль/л)           | 4 (12,9 %)   | 6 (17,14 %)  |         |
|      | Дуже високий ( $\geq 4,9$ ммоль/л)    | 8 (25,8 %)   | 10 (28,57 %) |         |
| ЛПВЩ | Низький ( $<1,0$ ммоль/л)             | 19 (61,29 %) | 21 (60 %)    | P=0,961 |
|      | Оптимальний (1,0 - 1,6 ммоль/л)       | 4 (12,9 %)   | 4 (11,42 %)  |         |
|      | Високий ( $\geq 1,6$ ммоль/л)         | 8 (25,8 %)   | 10 (28,57 %) |         |

Розподіл рівнів показників ліпідограми в контрольній та основній групі у передопераційному періоді співставні ( $p>0,05$ ).

Відповідно до отриманих результатів у доопераційному періоді спостерігали наступні значення. Для пацієнтів групи порівняння середнє значення показників ліпідограми становило: загальний ХС -  $6,83 \pm 1,13$  ммоль/л, ТГ -  $3,06 \pm 1,24$  ммоль/л, ЛПНЩ -  $4,02 \pm 1,23$  ммоль/л, ЛПВЩ -  $1,08 \pm 0,57$  ммоль/л. Для пацієнтів основної групи відповідні показники становили: загальний ХС -  $6,74 \pm 1,1$  ммоль/л, ТГ -  $3,19 \pm 1,51$  ммоль/л, ЛПНЩ -  $3,78 \pm 1,33$  та ЛПВЩ -  $1,13 \pm 0,6$  ммоль/л.

Проведено аналіз динаміки зміни показників ліпідного обміну у післяопераційному періоді для пацієнтів обох груп після проведення відповідних хірургічних методик.

Після виконання як ізольованої, так і симультанної ЛППВКШ у пацієнтів відповідних груп було відмічено поступову нормалізацію або покращення показників ліпідного профілю. Так, для пацієнтів групи порівняння середні значення отриманих результатів через 12 місяців з моменту виконання хірургічного втручання становили: загальний ХС -  $5,69 \pm 0,85$  ммоль/л, ТГ -  $2,43 \pm 0,87$  ммоль/л, ЛПНЩ -  $3,09 \pm 0,95$  ммоль/л та ЛПВЩ -  $1,31 \pm 0,39$  ммоль/л. Для пацієнтів основної групи середні показники відповідних референтних значень через 12 місяців післяопераційного періоду становили: загальний ХС -  $5,69 \pm 1,00$  ммоль/л, ТГ -  $2,62 \pm 1,1$  ммоль/л, ЛПНЩ -  $2,97 \pm 1,11$  ммоль/л та ЛПВЩ -  $1,33 \pm 0,4$  ммоль/л. Динаміка зміни відповідних значень наведена та відображена у таблиці № 4.9

Таблиця 4.9.

Динаміка зміни показників ліпідного профілю протягом 12 місячного періоду післяопераційного спостереження.

|                  |                 | Терміни післяопераційного спостереження |                 |                 |                 |                 |
|------------------|-----------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                  |                 | до операції                             | 1 місяць        | 3 місяць        | 6 місяць        | 12 місяць       |
| Група порівняння | ЗХС             | $6,83 \pm 1,13$                         | $6,6 \pm 1,1$   | $6,31 \pm 1,09$ | $6,07 \pm 1,0$  | $5,69 \pm 0,85$ |
|                  | P (до операції) | -                                       | 0,420           | 0,066           | 0,006*          | 0,0001*         |
|                  | ТГ              | $3,06 \pm 1,24$                         | $2,89 \pm 1,18$ | $2,75 \pm 1,11$ | $2,56 \pm 0,98$ | $2,43 \pm 0,87$ |
|                  | P (до операції) | -                                       | 0,582           | 0,291           | 0,075           | 0,020*          |
|                  | ЛПНЩ            | $4,02 \pm 1,23$                         | $3,78 \pm 1,24$ | $3,59 \pm 1,19$ | $3,36 \pm 1,06$ | $3,09 \pm 0,95$ |

|               |                 |             |             |             |             |             |
|---------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|               | Р (до операції) | -           | 0,447       | 0,159       | 0,024*      | 0,001*      |
|               | ЛПВЩ            | 1,08 ± 0,57 | 1,15 ± 0,55 | 1,23 ± 0,48 | 1,28 ± 0,43 | 1,31 ± 0,39 |
|               | Р (до операції) | -           | 0,624       | 0,305       | 0,175       | 0,125       |
| Основна група | ЗХС             | 6,74 ± 1,1  | 6,54 ± 1,06 | 6,29 ± 1,06 | 6,04 ± 1,06 | 5,69 ± 1,1  |
|               | Р (до операції) | -           | 0,448       | 0,090       | 0,009*      | 0,0001*     |
|               | ТГ              | 3,19 ± 1,51 | 3,05 ± 1,43 | 2,91 ± 1,34 | 2,79 ± 1,25 | 2,62 ± 1,1  |
|               | Р (до операції) | -           | 0,696       | 0,421       | 0,238       | 0,080       |
|               | ЛПНЩ            | 3,78 ± 1,34 | 3,6 ± 1,31  | 3,41 ± 1,22 | 3,2 ± 1,22  | 2,97 ± 1,11 |
|               | Р (до операції) | -           | 0,577       | 0,238       | 0,066       | 0,0081*     |
|               | ЛПВЩ            | 1,13 ± 0,6  | 1,18 ± 0,58 | 1,24 ± 0,52 | 1,3 ± 0,45  | 1,33 ± 0,4  |
|               | Р (до операції) | -           | 0,728       | 0,422       | 0,191       | 0,110       |

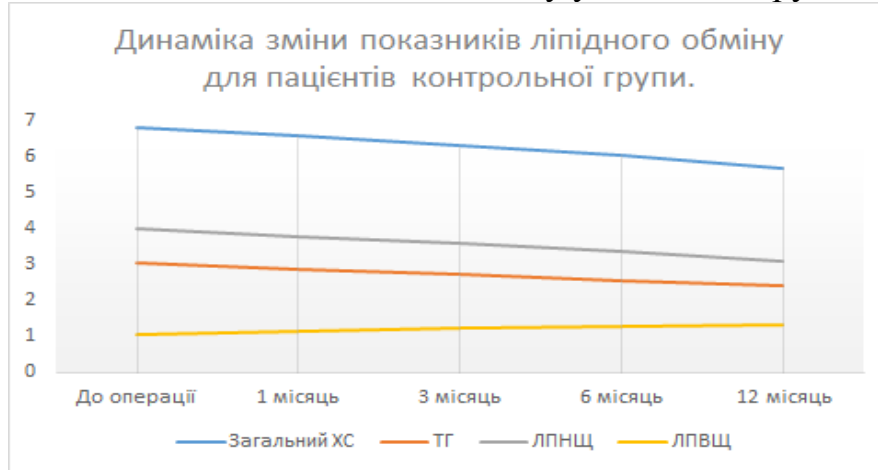
Р (до операції) – порівняння показників ліпідограми в динаміці у порівнянні з рівнем до операції (\* - різниця статистично значима,  $p < 0,05$ ).

Порівнюючи результати ліпідограми у доопераційному періоді та через 12 місяці з моменту хірургічного лікування пацієнтів, відмічено зниження рівня показників загального ХС, ТГ, ЛПНЩ та підвищення рівня ЛПВЩ для пацієнтів обох груп. Для пацієнтів групи порівняння було відмічено зниження показників загального ХС у 1,2 рази, ТГ у 1,24 рази, ЛПНЩ у 1,3 рази та збільшення ЛПВЩ у 1,21 рази. Для пацієнтів основної групи відповідні значення склали: зменшення загального ХС у 1,18 рази, ТГ у 1,21 рази, ЛПНЩ у 1,27 рази та збільшення ЛПВЩ у 1,17 рази.

Динаміка зміни показників ліпідного профілю серед пацієнтів групи порівняння зображено у графіку 4.6

Графік 4.6.

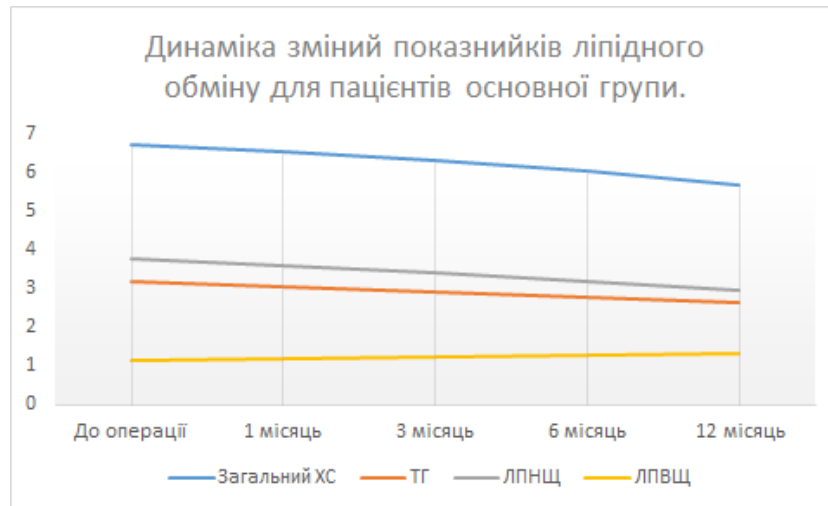
Динаміка зміни показників ліпідного обміну у пацієнтів групи порівняння.



Схожа картина динаміки зміни показників ліпідного обміну, також, спостерігалась у пацієнтів основної групи, що відображено у графіку 4.7

Графік 4.7.

Динаміка зміни показників ліпідного обміну у пацієнтів основної групи.



Таким чином, було підтверджено позитивний вплив виконаних метаболічних процедур.

Розподіл пацієнтів відповідно до отриманих результатів ліпідограми через 12 місяців післяопераційного періоду відображений у таблиці 4.10.

Таблиця 4.10.

Розподіл пацієнтів групи порівняння та основної групи результатів ліпідограми через 12 місяців післяопераційного періоду.

| Показник | Значення                              | Група порівняння | Основна група | P( $\chi^2$ ) |
|----------|---------------------------------------|------------------|---------------|---------------|
| ЗХС      | Бажаний (оптимальний) (<5,2 ммоль/л)  | 14 (50 %)        | 14 (42,42 %)  | 0,813         |
|          | Гранично високий (5,2 - 6,2 ммоль/л)  | 6 (21,42 %)      | 9 (27,27 %)   |               |
|          | Високий ( $\geq$ 6,2 ммоль/л)         | 8 (28,57 %)      | 10 (30,3 %)   |               |
|          | P (до-після операції)                 | P=0,001*         | P=0,001*      | -             |
| ТГ       | Нормальний (< 1,7 ммоль/л)            | 8 (28,57 %)      | 12 (36,36 %)  | 0,653         |
|          | Гранично високий (1,7 - 2,3 ммоль/л)  | 3 (10,71 %)      | 2 (6,06 %)    |               |
|          | Високий (2,3 - 4,5 ммоль/л)           | 17 (60,71 %)     | 18 (54,54 %)  |               |
|          | Дуже високий ( $\geq$ 4,5 ммоль/л)    | 0 (0 %)          | 1 (3,03 %)    |               |
|          | P (до-після операції)                 | P=0,049*         | P=0,092       | -             |
| ЛПНЩ     | Оптимальний (<2,6 ммоль/л)            | 11 (39,28 %)     | 13 (39,39 %)  | 0,925         |
|          | Вище оптимального (2,6 - 3,4 ммоль/л) | 6 (21,42%)       | 5 (15,15 %)   |               |
|          | Гранично високий (3,4 - 4,1 ммоль/л)  | 6 (21,42 %)      | 8 (24,24 %)   |               |
|          | Високий (4,1 - 4,9 ммоль/л)           | 5 (17,85 %)      | 7 (21,21 %)   |               |



Продовження таблиці 4.10

|        |                                    |                 |                 |       |
|--------|------------------------------------|-----------------|-----------------|-------|
|        | Дуже високий ( $\geq 4,9$ ммоль/л) | 0 (0 %)         | 0 (0 %)         |       |
|        | P (до-після операції)              | P=0,063         | P=0,023*        | -     |
| ЛПВЩ   | Низький ( $<1,0$ ммоль/л)          | 8 (28,57 %)     | 9 (27,27 %)     | 0,994 |
|        | Проміжний (1,0 - 1,6 ммоль/л)      | 10<br>(35,71%)  | 12 (36,36<br>%) |       |
|        | Високий ( $\geq 1,6$ ммоль/л)      | 10 (35,71<br>%) | 12 (36,36<br>%) |       |
|        | P (до-після операції)              | P=0,028*        | P=0,012*        | -     |
| Всього | 28 (100%)                          | 33 (100 %)      | -               |       |

Примітка: P – порівняння груп дослідження за критерієм Хі-квадрат (\* - різниця статистично значима  $p < 0,05$ ).

Відповідно до отриманих результатів можна зробити висновок про рівнозначний позитивний вплив, як ізольованої, так і симультанної ЛППВКШ, на нормалізацію показників ліпідного обміну та покращення перебігу дисліпідемії, що у свою чергу покращує якість життя пацієнтів та знижує ризики серцево-судинних захворювань.

4.4. Вплив ізольованої та симультанної лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку на розвиток симптомів гастроєзофагальної рефлюксної хвороби у післяопераційному періоді.

Одним із ключових моментів при виконанні дисертаційної роботи було вивчення впливу ізольованої та симультанної ЛППВКШ, не тільки на отримання значного зниження надлишкової маси тіла, покращення або досягнення ремісії супутніх коморбідних захворювань, але й безпосередній вплив на розвиток віддалених післяопераційних ускладнень у вигляді проявів *de novo* симптомів ГЕРХ та рефлюкс-езофагіту.

З даною метою обов'язковими інструментальними методами, що входили до пакету передопераційних та післяопераційних досліджень на 1, 3, 6, 12 місяцях,

були ФЕГДС та рентгеноскопія з контрастування верхніх відділів ШКТ, які мали на меті виявити ГЕРХ та рефлюкс-езофагіт у доопераційному періоді, що слугувало основним критерієм виключення пацієнтів з даного дослідження та моніторингу розвитку відповідних патологічних станів у відведені терміни післяопераційного спостереження.

Також, усім пацієнтам, без виключення, були проведені опитування відповідно до анкети GERD-Q у передопераційному та післяопераційному періодах, що дозволяло об'єктивізувати суб'єктивні відчуття пацієнтів у розрізі розвитку симптомів ГЕРХ у відведені терміни спостереження та оцінити вплив відповідних проявів на якість життя пацієнтів у післяопераційному періоді за умови їх наявності.

Відповідно до результатів опитування за анкетною GERD-Q у доопераційному періоді даних на користь проявів симптомів ГЕРХ були відсутні. При цьому середні значення отримані у процесі підрахунку результатів становили для пацієнтів групи порівняння -  $5,06 \pm 0,85$  балів та пацієнтів основної групи  $5,08 \pm 0,78$  балів.

Через 12 місяці післяопераційного періоду, під час повторного анкетування були отримані наступні результати: середній показник для пацієнтів групи порівняння становив -  $5,92 \pm 1,96$  балів, а для пацієнтів основної групи -  $5,24 \pm 0,86$  балів. Динаміка зміни результатів анкетування протягом 1 року спостереження наведена у таблиці 4.11 та графіку 4.8

Таблиця 4.11.

Динаміка зміни результатів опитування відповідно до анкети GERD-Q протягом 1 року спостереження.

| Група пацієнтів  | Період спостереження |                 |                 |                 |                 |
|------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                  | До операції          | 1 місяць        | 3 місяць        | 6 місяць        | 12 місяць       |
| Контрольна група | $5,06 \pm 0,85$      | $5,19 \pm 0,83$ | $5,56 \pm 0,89$ | $5,83 \pm 1,29$ | $5,92 \pm 1,96$ |

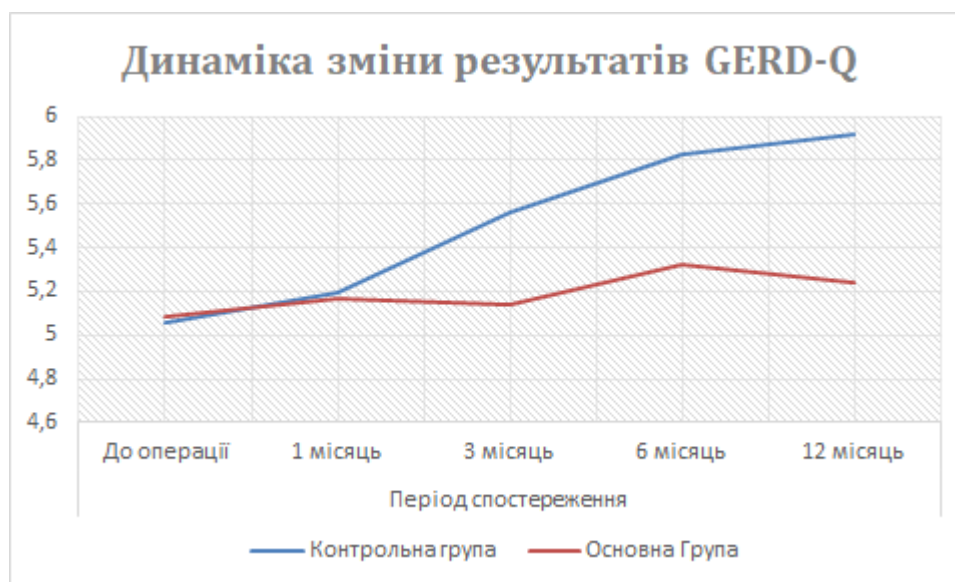
Продовження таблиці 4.11

|               |             |             |             |             |             |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Р (до опер.)  | -           | 0,526       | 0,021*      | 0,005*      | 0,022*      |
| Основна група | 5,08 ± 0,78 | 5,17 ± 0,74 | 5,14 ± 0,69 | 5,32 ± 0,76 | 5,24 ± 0,86 |
| Р (до опер.)  | -           | 0,627       | 0,738       | 0,203       | 0,424       |

Примітка: \* - статистично значимі зміни результатів опитування відповідно до анкети GERD-Q ( $p < 0,05$ ).

Графік 4.8.

Динаміка зміни показників опитування відповідно до анкети GERD-Q



Відповідно до отриманих результатів можна відмітити значне зростання середнього показнику балів за анкетною GERD-Q у групі пацієнтів після ізольованої ЛППВКШ у порівнянні з пацієнтами групи симультанної ЛППВКШ. Це пов'язано з розвитком симптомів післяопераційної ГЕРХ у 3 (10,71 %) пацієнтів з групи порівняння, що, у свою чергу, призвело до зростання підсумкових балів, що вплинуло на загальний середній показник групи порівняння. Дані симптоми ГЕРХ були відсутні для всіх пацієнтів основної групи.

За результатами проведених ФГДС та рентгеноскопії з контрастуванням верхніх відділів ШКТ отриманих у передопераційному періоді об'єктивних даних на користь наявності гастро-езофагального рефлюксу та рефлюкс-езофагіту були відсутні у пацієнтів групи порівняння та основної групи.

Під час контрольних оглядів у чітко визначені часові проміжки післяопераційного спостереження як знахідку при виконанні рентгеноскопії шлунку та стравоходу з контрастуванням, у 3 (10,71 %) пацієнтів з групи ізольованої ЛППВКШ були присутні дані на користь ГЕРХ у вигляді гастро-езофагального рефлюксу контрастної рідини у процесі виконання відповідного дослідження. При цьому для пацієнтів з підтвердженим рефлюксом мало місце помірне розширення ділянки дна шлунку та тіла шлунку проксимальніше місця локалізації ділянки кута шлунку.

Відповідні результати рентгеноскопії мали прямий кореляційний зв'язок з результатами післяопераційного опитування пацієнтів відповідно до анкети GERD-Q, оскільки саме для цих пацієнтів, у яких були прояви рефлюксу, були присутні симптоми ГЕРХ.

У свою чергу, даних на користь наявності відповідних патологічних проявів у групі пацієнтів симультанної ЛППВКШ, були відсутні для всіх представників всієї групи спостереження. Підсумкові результати проведення рентгеноскопії з контрастуванням наведені у таблиці № 4.12.

Таблиця 4.12.

Епізоди рефлюксу за результатами рентгеноскопії з контрастуванням верхніх відділів ШКТ

| Термін спостереження | Група порівняння | Основна група |
|----------------------|------------------|---------------|
| До операції          | 0 (0%)           | 0 (0 %)       |
| 6 місяць             | 1 (3,22 %)       | 0 (0 %)       |
| 12 місяць            | 3 (9,67 %)       | 0 (0 %)       |
| Всього пацієнтів     | 31 (100 %)       | 35 (100 %)    |

Примітка: різниця між групами статистично не значима ( $p > 0,05$ ).

При проведенні контрольних ФЕГДС під час повторних оглядів пацієнтів у післяопераційному періоді, були отримані наступні результати. Через 12 місяці післяопераційного періоду у 5 (16,12 %) пацієнтів групи порівняння було

підтверджено діагноз рефлюкс - езофагіту. Розподіл пацієнтів з даним діагнозом, відповідно до класифікації Los Angeles, був наступним: у 3 (9,67 %) пацієнтів встановлено рефлюкс-езофагіт ступінь А та у 2 (6,45 %) пацієнтів - ступінь В. При цьому 2 пацієнти з ступенем А рефлюкс-езофагіту мали безсимптомний перебіг даного захворювання, що відображалось у негативних результатах відповідно до результатів опитування за анкетною GERD-Q. Відповідний розподіл відображено у таблиці №4.13.

Таблиця 4.13.

## Підсумкові результати проведення ФГДС через 12 місяців

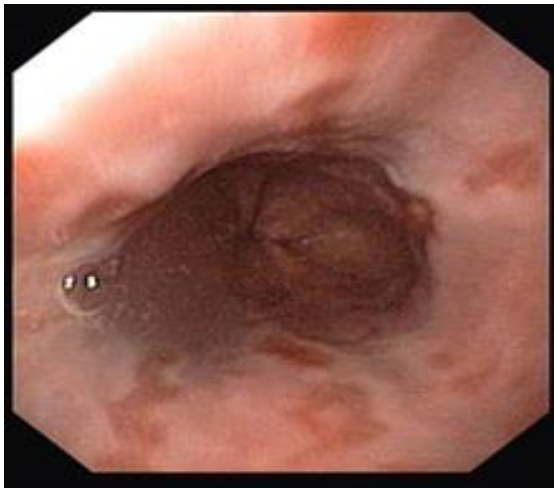
|           | Група порівняння | Основна група | p      |
|-----------|------------------|---------------|--------|
| Ступінь А | 3                | 0             | 0,060  |
| Ступінь В | 2                | 0             | 0,127  |
| Всього    | 5 (16,12 %)      | 0 (0 %)       | 0,013* |

Примітка: порівняння між групами за критерієм Хі-квадрат з застосуванням поправки Naldane-Anscombe при значеннях нуль (0) в одній з груп (\* - різниця статистично значима,  $p < 0,05$ ).

Фотоілюстрації результатів ФЕГДС з підтвердженим рефлюкс-езофагіту зображені на рисунку № 4.3 та № 4.4.

Рисунок 4.3 та 4.4.

## Фото рефлюкс-езофагіту виявленого під час виконання ФГДС



За результатами повторних ФЕГДС у групі пацієнтів симультанної ЛППВКШ (основна група), прояви рефлюкс-езофагіту були відсутні у всіх представників даної групи.

4.5. Оцінка якості життя пацієнтів після виконання ізольованої та симультанної лапароскопічної повздожньої плікації великої кривизни шлунку.

Під час проведення даної дисертаційної роботи одним із головних аспектів дослідження хірургічного лікування пацієнтів з ожирінням та метаболічним синдромом була оцінка якості життя пацієнтів у термін спостереження 12 місяців післяопераційного періоду.

Для об'єктивізації та оцифрування показників якості життя пацієнтів, з метою зручності їх використання для статистичної обробки нами використовувалась стандартизована та загальноприйнята форма анкети SF-36. Відповідно до даної форми анкетування у чітко визначені терміни післяопераційного періоду були опитані усі пацієнти обох груп, без виключення.

У процесі даного опитування протягом 12 місяців післяопераційного спостереження серед пацієнтів групи порівняння були отримані наступні результати, які наведені у таблиці 4.14.

Таблиця 4.14.

Результати опитування пацієнтів групи ізольованої ЛППВКШ відповідно до опитувальника SF-36 (M±SD)

| SF-36  | Передопераційний період | 6 місяць  | 12 місяць | P (0-6) | P (6-12) |
|--|-------------------------|-----------|-----------|---------|----------|
| Фізичне функціонування                             | 12,1±7,7                | 59±5,1    | 88,9±6,1  | 0,001*  | 0,001*   |
| Рольове функціонування, обумовлене фізичним станом | 51±11,4                 | 63,8±14,3 | 97,3±7,9  | 0,001*  | 0,001*   |
| Інтенсивність болей                                | 33,2±9,5                | 66±10,6   | 78,6±15,3 | 0,001*  | 0,001    |

Продовження таблиці 4.14

|   |           |           |           |        |        |
|---|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Загальний стан здоров'я                             | 30,5±8,3  | 50,7±5,1  | 59,6±7,4  | 0,001* | 0,001* |
| Життєва активність                                  | 25,8±9,4  | 57,1±2,8  | 70,9±4,1  | 0,001* | 0,001* |
| Соціальне функціонування                            | 41,1±14,1 | 71,1±5,9  | 85,7±17,3 | 0,001* | 0,001* |
| Рольове функціонування, обумовлене емоційним станом | 31,2±24,2 | 95,4±17,2 | 97,1±10,0 | 0,001* | 0,124  |
| Психічне здоров'я                                   | 45,9±7,3  | 69,2±3    | 79,9±5,4  | 0,001* | 0,001* |
| Фізичний компонент здоров'я                         | 25,1±2,3  | 39,8±3    | 49,7±3,3  | 0,001* | 0,001* |
| Психологічний компонент здоров'я                    | 38,4±4,3  | 52±2,6    | 54,1±2,9  | 0,001* | 0,002* |

Де \* - різниця в динаміці статистично значима ( $p < 0,05$ ).

Результати опитування пацієнтів основної групи, відповідно до анкети SF-36, наведені у таблиці 4.15

Таблиця 4.15.

Результати опитування пацієнтів групи симультанної ЛППВКШ відповідно до опитувальника SF-36 ( $M \pm SD$ )(основна група)

| SF-36                  | Передопераційний період | 6 місяць | 1 рік    | P (0-6) | P (6-12) |
|------------------------|-------------------------|----------|----------|---------|----------|
| Фізичне функціонування | 11±7,3                  | 57,8±4,6 | 88,8±5,5 | 0,001*  | 0,001*   |

Продовження таблиці 4.15

|   |           |           |             |        |        |
|---|-----------|-----------|-------------|--------|--------|
| Рольове функціонування, обумовлене фізичним станом  | 49,1±11,2 | 61±14     | 100±0       | 0,001* | 0,001* |
| Інтенсивність болей                                 | 33,3±11,6 | 68,5±10,3 | 85,9±11,4 # | 0,001* | 0,001* |
| Загальний стан здоров'я                             | 29,8±9,7  | 54,3±3 #  | 58±4,5      | 0,001* | 0,001* |
| Життєва активність                                  | 24±8,2    | 57,8±2,5  | 72,3±3,1    | 0,001* | 0,001* |
| Соціальне функціонування                            | 43,9±11,9 | 68±9,8    | 92,4±6,2 #  | 0,001* | 0,001* |
| Рольове функціонування, обумовлене емоційним станом | 24,8±20,4 | 98±11,4   | 99±5,8      | 0,001* | 0,650  |
| Психічне здоров'я                                   | 51±6,2 #  | 68,6±3,3  | 80,8±3,1    | 0,001* | 0,001* |
| Фізичний компонент здоров'я                         | 24,5±2,6  | 39,9±2    | 50,3±1,3    | 0,001* | 0,001* |
| Психологічний компонент здоров'я                    | 39,1±4,2  | 52±2      | 55±1,6      | 0,001* | 0,001* |

Примітка: \* - різниця в динаміці статистично значима ( $p < 0,05$ ); # - різниця статистично значима у порівнянні з контрольною групою ( $p < 0,05$ );

Беручи до уваги, отримані результати можна зробити висновок про позитивний вплив проведеного хірургічного лікування метаболічного синдрому



на показник якості життя пацієнтів у післяопераційному періоду незалежно від обраної хірургічної техніки. Однак, спостерегаються дещо вищі значення серед пацієнтів основної групи, що на нашу думку пов'язано з відсутністю епізодів ГЕРХ та рефлюкс-езофагіту у пацієнтів після симультанної ЛППВКШ

## РОЗДІЛ 5

## АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проблема ожиріння та швидкого зростання загальної кількості хворих з відповідним діагнозом серед населення всього світу, обґрунтовує її надзвичайну актуальність для сучасної науки та медицини в цілому [24][3]. Пошук методів вирішення даного питання є темою, що піднімається і обговорюється бариатричними хірургами країн всього світу і до сьогодні. Під час аналізу ряду досліджень та літературних джерел відмічено, що в останні десятиліття операції рестриктивного типу посідають передові позиції у боротьбі з патологією ожиріння та метаболічним синдромом, найбільш поширеною серед яких є ЛРРШ [69, 70], що зарекомендувала себе як ефективна та безпечна процедура. До переліку бариатричних операцій рестриктивного типу також належить ЛППВКШ [81], що є відносно новою метаболічною процедурою, яка за механізмом досягнення рестриктивного ефекту є подібною до ЛРРШ. Також на сьогодні, однією з найбільш актуальних проблем у розрізі виконання операцій рестриктивного типу є питання розвитку післяопераційного ГЕРХ та рефлюкс-езофагіту у безсимптомних пацієнтів у післяопераційному періоді, та, що саме головне, чи можливо попередити відповідне віддалене післяопераційне ускладнення [131, 93]. Враховуючи, все вищезазначене, нами вирішено дослідити та порівняти результати лікування ожиріння та метаболічного синдрому після виконання ізольованої ЛППВКШ (відповідно до техніки Talebroug) з крурорафією та симультанної модифікованої ЛППВКШ (поєднаної з крурорафією та фундоплікацією за Ніссеном), з подальшою оцінку впливу відповідних хірургічних технік на розвиток та перебіг післяопераційного ГЕРХ та рефлюкс-езофагіту, у безсимптомних в передопераційному періоді пацієнтів, у яких інтраопераційно були виявлені предиктори розвитку даних патологічних станів (розходження ніжок діафрагми, який трактувався як «симптом пальцевого втиснення», або безсимптомна аксіальна грижа, яку не вдалось виявити за допомогою інструментальних методів дослідження)

В основу проведеного дисертаційного дослідження лягли матеріали клінічного обстеження та хірургічного лікування 66 хворих на ожиріння та метаболічний синдром, що були прооперовані на клінічних базах кафедри хірургії та судинної хірургії Національного університету охорони здоров'я імені П.Л. Шупика, яким було виконано операції ізольованої ЛППВКШ та симультанної ЛППВКШ у поєднанні з фундоплікацією за Nissen у період з 2018 по 2022 роки.

Під час виконання дисертаційної роботи відбір пацієнтів до виконання бариатричної процедури проводився згідно загальноприйнятими критеріями, представлених у міждисциплінарних європейських гайдлайнах з метаболічної та бариатричної хірургії 2013р., які використовуються Міжнародною асоціацією бариатричної та метаболічної хірургії (International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO)) [57].

Незважаючи на відповідність пацієнтів критеріям, висвітлених у вищезгаданих рекомендаціях, до участі у даній дисертаційній роботі допускались не всі пацієнти. Під час відбору учасників велике значення приділялось комплаєнсу між пацієнтом та лікарем і змотивованість пацієнта до зміни харчової звички, способу життя та усвідомлення потреби подальших повторних спостережень у післяопераційному періоді, з метою оцінки та контролю динаміки зниження ваги та впливу на перебіг супутніх захворювань. У свою чергу, до обов'язків оперуючого хірурга належали обов'язкове інформування пацієнта стосовно хірургічного лікування, а саме: етапів хірургічного втручання, особливості хірургічної техніки, можливі ускладнення у ранньому та пізньому післяопераційних періодах, прогнозовані результати лікування та їх ефективність у порівнянні з нехірургічними методами лікування. Наявність комплаєнсу з боку пацієнта з точки зору усвідомлення необхідності хірургічного лікування його захворювання та чітке виконання рекомендацій у передопераційному періоді, виступали як індикатор досягнення позитивного результату і слугувало підставою для проведення подальшого передопераційного обстеження з подальшим виконанням хірургічного втручання.

Під час підготовки пацієнтів до запланованого хірургічного лікування серед переліку завдань, які стояли перед дослідниками були: оцінка загального стану та визначення особливості харчової поведінки пацієнтів; впровадження консервативної терапії з метою максимальної компенсації коморбідних захворювань; оцінка розуміння пацієнтами та їх готовність до необхідності дотримання дієти та зміни харчової поведінки у післяопераційному періоді; обов'язкове надання інформації з приводу подальшої тактики лікування, переваги хірургічного лікування, його особливості та можливі інтра- та післяопераційні ризики; підтверження комплаєнсу між пацієнтом та лікарем бузуючись на дотриманні передопераційних рекомендацій, наданих під час первинної консультації; усвідомлення пацієнтом необхідності участі у подальшому динамічному спостереженні у післяопераційному періоді; отримання письмової інформованої згоди.

До переліку показань для включення пацієнтів до даної дисертаційної роботи входило: повна відповідність критеріям, висвітлених у рекомендаціях Міжнародної асоціації бариатричної та метаболічної хірургії; відсутність протипоказань до проведення лапароскопічних операцій (можливі множинні оперативні втручання на органах верхнього поверху черевної порожнини у минулому); високі показники ІМТ; відсутність інструментального та матеріального запезпечення, яке відповідає складності інтервенції та необхідне для виконання запланованого хірургічного втручання; відсутність у передопераційному періоді серед пацієнтів симптомів ГЕРХ та інструментальних даних на користь наявності рефлюкс-езофагіту та ГСОД; наявність у пацієнтів пердикторів розвитку ГЕРХ та рефлюкс-езофагіту (розходження ніжок діафрагми, аксіальна ГСОД), що виявлені інтраопераційно під час екзаменації стравохідного отвору діафрагми; наявність тактико-технічної обізнаності хірургічної бригади, стосовно виконання обраного варіанту хірургічної техніки.

Також, до основних завдань передопераційної підготовки відносились проведення заходів з метою профілактики та зменшення ризиків розвитку

неспецифічних (загально хірургічних) та специфічних (характерних для обраної хірургічної техніки).

Для досягнення відповідної мети під час курації пацієнтів активно впроваджувались основні принципи висвітлені в протоколах асоціації хірургії швидкого одужання (ERAS) [60]

Відповідні профілактичні заходи починали впроваджуватись на етапі планування хірургічного втручання з моменту первинної консультації пацієнтів та полягали у впровадженні консервативних методів, у вигляді медикаментозної терапії, які узгоджувались та коригувались сумісно із спеціалістами суміжних профілів, з метою досягнення повної або часткової компенсації коморбідних захворювань асоційованих з ожирінням. Все вищезазначене мало на меті підвищити внутрішні резерви організму пацієнтів з боку серцево-судинної та дихальної систем.

Враховуючи підвищений ризик розвитку тромбоемболічних ускладнень серед категорії пацієнтів з надлишковою вагою та ожирінням, у процесі курації всім пацієнтам, без винятку, протягом цього періопераційного періоду застосовувалась компресійна білизна для нижніх кінцівок II класу компресії, яка використовувалась до моменту повної активізації пацієнтів. Також, обов'язковим було застосування низькомолекулярних гепаринів у профілактичних дозах, з урахуванням показника ІМТ та рівня тромбоемболічних ускладнень.

Наявність адекватного матеріально-технічного забезпечення, удосконалення та освоєння хірургічною бригадою етапів оперативного втручання, слугували основними методами профілактики неспецифічних ускладнень, безпосередньо під час інтервенції.

Також, до переліку способів профілактика неспецифічних періопераційних ускладнень відноситься інтеграція протоколу швидкого одужання пацієнтів, який був стандартизований і використовувався для всіх пацієнтів без винятку, у процесі їх перебування у стаціонарі. Суть відповідного протоколу полягала у відмові від застосування назогастрального зонду у післяопераційному періоді з профілактичною метою, уникнення рутинного дренивання черевної порожнини

(враховуючи відсутність лінії резекції) та підшкірної-жирової клітковини, без наявності об'єктивних показів, проведення ранньої мобілізація пацієнтів через 3-4 години з моменту завершення операції з раннім початком перорального харчування (через 10-12 годин після завершення хірургічного втручання).

До переліку методів направлених на попередження розвитку специфічних ускладнень пов'язаних з виконанням хірургічного втручання належало дотриманню загальноприйнятих принципів ергономіки під час виконання біріатричних операцій, виконання стандартизованої ізольованої ЛППВКШ відповідно до техніки описаної Talebroug у поєднанні з крурорафією та модифікація і удосконалення етапів хірургічної техніки симультанної ЛППВКШ у поєднанні з крурорафією та фундоплікацією за Nissen.

Розглядаючи ергономіку проведення інтревенції одним з головних моментів, якому приділялась значна увага було розміщення пацієнта на операційному столі. Пацієнт приходив до операційної зали у супроводі медичної сестри самостійно, після чого розміщувався на операційному столі у положенні на спині, горизонтально. Після впровадження загальної анестезії виконувалась укладка пацієнта відповідно до «французької позиції», яка була стандартизована та впроваджувалась під час хірургічного лікування пацієнтів незалежно від обраної хірургічної техніки. Суть даного положення полягала у розміщенні пацієнта в горизонтальному положенні на спині з розведеними ногами, з дотриманням адекватної (запобігання надмірному тиску на м'які тканини) фіксації пацієнта націленої на попередження зісковзання тіла хворого у процесі хірургічного втручання, після чого операційний стіл встановлювали з нахилом  $30^{\circ}$ . у положенні антитранделенбурга.

Мобілізація великої кривини шлунку проводилась за допомогою біполярного ріжучого апарату з можливістю розсічення тканин EnSeal фірми Ethicon адаптованого до джерела енергії ЕК-300, що давало можливість виконання легкої дисекція тканин з досягненням надійного гемостатичного ефекту. На відповідний варіант мобілізації був створений авторський патент (UA 136038). [132]

З метою максимальної точності калібрування гастроплікаційної трубки ми використовували орогастральний зонд розмірами 36 Fr, який укладався по малій кривизні, що дозволяло нам визначити напрям лінії плікації та уникнути надмірного звуження гастральної трубки у процесі ушивання великої кривизни шлунку, що дозволило мінімізувати розвиток стенотичних проявів під час курації пацієнтів у ранньому післяопераційному періоді.

Серед специфічних ускладнень характерних для операцій рестриктивного типу слід відмітити ризики розвитку стенотичних ускладнень у ділянці кута шлуку. З цією метою, серед пацієнтів основної групи формування гастроплікаційної трубки проводили за допомогою накладанням модифікованого двохрядного шву, на який був отриманий патент на корисну модель (UA 136015) [133]. Суть даного плікаційного шву полягала у тому, що кут напрямку голки під час прошивання стінки шлунку знаходиться перпендикулярно відносно малої кривизни шлунку, однак доходячи до ділянки кута шлунку вектор голки під час прошивання стінок змінювався на тангенціальний (дотичний) відносно ділянки кута шлунку, і був націлений у напрямку до воротаря шлунку, майже паралельно відносно до малої кривизни шлунку. Другий ряд шву виконувався відповідним методом. Даний спосіб формування плікаційних швів дозволяв уникнути надмірного стенозу сформованої гастральної трубки у ділянці кута шлунку, що дозволяло мінімізувати або повністю уникнути розвиток ранніх та пізніх післяопераційні ускладнень у вигляді дисфагії або післяопераційної тошноти та рвоти.

Враховуючи відповідність пацієнтів критеріям включення, розподіл досліджуваних на основну та контрольні групи проводився проспективним рандомізованим способом, у процесі якого ми чітко дотримувались вищеописаних принципів профілактики неспецифічних та специфічних ускладнень під час підготовки до та під час хірургічного лікування пацієнтів. У результаті даного розподілу був сформований наступний склад груп.

До складу основної групи та групи порівняння увійшло 35 та 31 пацієнтів, відповідно. При цьому співвідношення чоловіки/жінки становило – 10/25 та 9/22, відповідно ( $P=0,967$ , різниця статистично не значима)

Середній вік досліджуваних груп становив  $38,62 \pm 7,17$  та  $39,09 \pm 6,7$  ( $p=0,785$  різниця статистично не значима), для пацієнтів основної та групи порівняння, відповідно

Після вимірювання антропометричних показників були отримані наступні результати для пацієнтів основної групи та групи порівняння: середній показник ваги тіла становив  $126,82 \pm 6,5$  кг та  $123,79 \pm 8,82$  кг ( $p=0,114$  різниця статистично не значима); середній показник ІМТ –  $41,82 \pm 2,52$  кг/м<sup>2</sup> та  $41,36 \pm 2,63$  кг/м<sup>2</sup> (різниця між групами статистично не значима  $p=0,463$ ); НМТ -  $50,83 \pm 5,96$  кг та  $48,57 \pm 7,03$  кг ( $p=0,162$ , різниця між групами статистично не значима), відповідно. При цьому розподіл пацієнтів за ступенем ожиріння становив: II ст. – 9 та 7, III ст – 26 та 24, відповідно ( $p=0,767$ )

Відповідно до результатів передопераційного обстеження, розподіл пацієнтів відносно діагностованих супутніх захворювань серед представників основної групи та групи порівняння дослідження, відповідно, були отримані наступні значення: ЦД II підтверджений у 9 та 7 пацієнтів ( $p=0,767$ ); дисліпідемія – 21 та 19 пацієнта ( $p=0,915$ ); МС – 18 та 16 пацієнтів ( $p=0,988$ ); АГ II-III ст. – 21 та 18 пацієнтів ( $p=0,874$ ); Жировий гепатоз – 25 та 23 пацієнта; Репродуктивна дисфункція у жінок – 3 та 2 пацієнта ( $p=0,740$ ); ЖКХ – 6 та 5 пацієнтів ( $p=0,916$ ); Захворювання опорно-рухового апарату – 2 і 2 пацієнта ( $p=0,899$ ); Дуоденогастральний рефлюкс – 3 та 4 пацієнта ( $p=0,575$ )

Враховуючи результату статистичної обробки, базуючись на показнику  $P$  ( $\chi^2$ ) – порівняння груп за критерієм Хі-квадрат, можна зробити висновок, що групи досліджуваних на передопераційному етапі були співставні за всіма вищеперерахованими параметрами та розподілами ( $p>0,05$ ).

У процесі проведення статистичного аналізу у післяопераційному періоді були отримані наступні дані

Кількість пацієнтів, які систематично приходили на повнорні консультації у відведені часові проміжки визначені дизайном дисертаційної роботи: 1, 3, 6 та 12 місяців, становила у контрольній групі - 28 (90,32 %) пацієнтів, в основній групі - 33 (94,28 %) пацієнта. Незважаючи на це кількість пацієнтів, які відвідували



клініку з плином часу залишалась співвставною ( $p=0,544$ , різниця статистично не значима). Отже, зменшення кількості учасників у ході проведення дисертаційної роботи не вплинуло на репрезентативність та співставність відповідних груп.

У ході проведення статистичного аналізу результатів отриманих у процесі виконання дисертаційної роботи була відмічена статистично значима різниця між тривалістю виконання ізольованої та симультанної пацієнтам групи порівняння та основної групи, середні значення яких становили  $120,03 \pm 5,8$  хв ( $p<0,001$  у порівнянні з симультанною ЛППВКШ, різниця статистично значима) та  $132,2 \pm 6,33$  хв, відповідно. Відповідна різниця пов'язана з більшим об'ємом оперативного втручання у пацієнтів

Однак, слід відмітити статистично значиму різницю відносно проявів післяопераційної транзиторної блювоти та рвоти ( $p=0,013$ , оцінка з поправкою Haldane-Anscombe), які мала місце у 5 (16,12%) пацієнтів групи порівняння та були присутні серед пацієнтів основної групи.

За результатами статистичного аналізу було відмічено тенденцію до зниження загального рівня розвитку післяопераційних ускладнень на 73% ( $OR=0,27$  (0,01–3,7),  $p=0,246$ ). Однак за рівнем ранніх післяопераційних ускладнень обидві групи були співставними (група порівняння – 1 пацієнт, основна група – 1 пацієнт) ( $p=0,931$ , різниця статистично не значима).

Отримані показники терміну стаціонарного перебування та результати опитування за анкетною PT-RHDS, що готовності до виписки пацієнтів обох груп були співставними. Середні показники терміну перебування у стаціонарі становили  $3,62 \pm 0,77$  днів для пацієнтів групи порівняння та  $3,61 \pm 0,8$  днів для пацієнтів основної групи ( $p=0,959$ , різниця статистично не значима). Середній показник балів відповідно анкети PT-RHDS для пацієнтів контрольної становив  $8,03 \pm 1,3$  балів, а для пацієнтів основної групи –  $8,05 \pm 1,27$  балів ( $p=0,949$ , різниця статистично не значима).

Відповідно до поставлених завдань, у процесі проведення повторних оглядів пацієнтів на 1, 3, 6 та 12 місяцях післяопераційного періоду було відмічено позитивний вплив як ізольованої, так і симультанної ЛППВКШ на поєращення

перебігу метаболічного синдрому, що відображалось у позитивній динаміці зниження показників ІМТ, %ВНМТ та покращення перебігу супутніх захворювань.

Так, ІМТ для пацієнтів групи порівняння та основної групи на 12 місяці післяопераційного періоду становили  $32,83 \pm 1,3$  кг/м<sup>2</sup> (\* -  $p < 0,01$  статистична оцінка динаміки у порівнянні з періодом до операції) та  $32,9 \pm 1,04$  кг/м<sup>2</sup> (\* -  $p < 0,01$  статистична оцінка динаміки у порівнянні з періодом до операції). За результатами аналізу ІМТ обидві групи абсолютно співставні (ІМТ різниця між основною та контрольною групою статистично не значима ( $p > 0,05$ )).

%ВНМТ для пацієнтів групи порівняння та основної групи через 12 місяці з моменту операції склав  $52,13 \pm 2,35$  % (р (ВНМТ) 1 мес – статистична оцінка динаміки у порівнянні з періодом 1 місяць після операції (\* -  $p < 0,01$ )) та  $53,44 \pm 1,96$  % (р (ВНМТ) 1 мес – статистична оцінка динаміки у порівнянні з періодом 1 місяць після операції (\* -  $p < 0,01$ )). Порівнюючи обидві групи за показником %ВНМТ смостерігається значна статистично значима різниця у періоди 1 місяць та 12 місяців ( $p < 0,01$ ). Однак, клінічно відповідна різниці є незначимою.

Також, було відмічено позитивний вплив на перебіг АГ у пацієнтів обох груп, що відображалось у статистично значимій зміні розподілу пацієнтів за ступенем АГ та середніх показниках САТ і ДАТ.

Так, до операції та через 1 рік після операції за наявності – відсутності артеріальної гіпертензії серед представників групи порівняння після виконання ізольованої ЛППВКШ ( $p = 0,037$ ) частка пацієнтів з гіпертензією I-III ступеня зменшилась з 70,83% до 29,17%, а серед представників основної групи після виконання симультанної ЛППВКШ ( $p = 0,008$ ) частка пацієнтів з гіпертензією I-III ступеня зменшилась з 60,0% до 28,57%.

Рівень САТ/ДАТ серед пацієнтів групи порівняння та основної групи через 12 місяців післяопераційного спостереження становив  $134,32 \pm 11,44$  ( $p = 0,001$  \*)/ $85,61 \pm 6,42$  ( $p = 0,001$  \*) мм рт. ст. та  $135,91 \pm 10,74$  ( $p = 0,001$  \*)/ $85,51 \pm 5,34$  ( $p = 0,001$  \*) мм рт. ст. Різниця між групами за параметрами артеріального тиску статистично не значима за період післяопераційного спостереження. Однак,

Статистично значиме зниження САТ і ДАТ в основній групі відбувається раніше (на 3 місяці), тоді як в контрольній групі статистично значимі зміни реєструються починаючи з 6 місяця спостереження.

У процесі дослідження впливу хірургічного лікування ожиріння на показники вуглеводного обміну мало місце співставне зниження показників глюкоза натще, глюкозного навантаження та глікозильований гемоглобін серед пацієнтів обох груп. Різниця між основною та контрольною групами за показниками вуглеводного обміну за всі періоди статистично не значима ( $p > 0,05$ ). Через 12 місяців післяопераційного контролю пацієнтів основної групи та групи порівняння вищезазначені показники становили: глюкоза натще -  $6,68 \pm 1,46$  ммоль/л ( $p = 0,205$ ) та  $6,39 \pm 1,04$  ммоль/л ( $p = 0,130$ ), глюкозне навантаження -  $9,38 \pm 1,37$  ммоль/л ( $p = 0,008^*$ ) та  $9,26 \pm 1,44$  ммоль/л ( $p = 0,019^*$ ), глікозильований гемоглобін -  $6,43 \pm 1,07$  % ( $p = 0,192$ ) та  $6,39 \pm 1,06$  % ( $p = 0,155$ ), відповідно

Серед переліку пацієнтів з підтвердженим діагнозом ЦД II ти у передопераційному періоді, у 1 (14,28 %) з 7 пацієнтів групи порівняння вдалось досягти повної ремісії та у 2 (22,22 %) пацієнтів з основної групи вдалось досягти рівня субкомпенсації, а в решти пацієнтів було відмічено покращення перебігу.

У ході оцінки впливу хірургічних методик, представлених у даній дисертаційній роботі, на перебіг дисліпідемії, було відмічено позитивний ефект на динаміку нормалізації та покращення показників ліпідограми у порівнянні з результатами передопераційного обстеження.

Так, для пацієнтів групи порівняння через 12 місяці післяопераційного спостереження статистично значимі зміни показників були отримані по відношенню до загального ХС -  $5,69 \pm 0,85$  ммоль/л ( $p = 0,0001^*$ ), ТГ  $2,43 \pm 0,87$  ммоль/л ( $p = 0,020^*$ ) та ЛПНЩ  $3,09 \pm 0,95$  ммоль/л ( $p = 0,001^*$ ), різниця між ЛПВЩ до та після операції статистично не значима  $1,31 \pm 0,39$  ммоль/л ( $p = 0,125$ ).

Для пацієнтів основної групи статистично значимі зміни між показниками до та після хірургічного лікування спостерігались відносно результатів загального ХС  $5,69 \pm 1,1$  ммоль/л ( $p = 0,0001^*$ ) та ЛПНЩ (ммоль/л)  $5,69 \pm 1,1$  ( $p = 0,0081^*$ ). По відношенню до показників ТГ  $2,62 \pm 1,1$  ( $p = 0,080$ ) та ЛПВЩ  $1,33 \pm 0,4$  ммоль/л

( $p=0,110$ ) різниця статистично не значима. Однак, незважаючи на це, відповідна різниця клінічно є незначимою.

Також, позитивний ефект баріатричних операцій, котрі були виконанні у процесі проведення дослідження, відображається у зміні розподілу пацієнтів за рівнем загального ХС, ТГ, ЛПНЩ та ЛПВЩ відповідно до класифікації АТР-III (2001). Відсоткова різниця зміни розподілу відображена у таблиці № 5.1.

Таблиця 5.1.

Динаміка зміни розподілу пацієнтів відповідно до показників ліпідограми

| Показник | Значення                             | Динаміка зміни розподілу протягом 12 місяців спостереження у порівнянні з показниками до операції |               |
|----------|--------------------------------------|---|---------------|
|          |                                      | Контрольна група  | Основна група |
| ЗХС      | Бажаний (оптимальний) (<5,2 ммоль/л) | +50%  | +42,42 %      |
|          | Гранично високий (5,2 - 6,2 ммоль/л) | -17,28 %  | -12,73%       |
|          | Високий ( $\geq 6,2$ ммоль/л)        | -32,73 %  | -29,7 %       |
| ТГ       | Нормальний (< 1,7 ммоль/л)           | +12,45 %  | +4,94 %       |
|          | Гранично високий (1,7 - 2,3 ммоль/л) | -8,64 %   | -2,51 %       |
|          | Високий (2,3 - 4,5 ммоль/л)          | +15,55 %  | +17,4 %       |
|          | Дуже високий ( $\geq 4,5$ ммоль/л)   | -19,35 %  | -19,82 %      |
| ЛПНЩ     | Оптимальний (<2,6 ммоль/л)           | +13,48 %  | +7,97 %       |

## Продовження таблиці 5.1

|      |                                       |          |          |
|------|---------------------------------------|----------|----------|
|      | Вище оптимального (2,6 - 3,4 ммоль/л) | -1,18 %  | +6,58 %  |
|      | Гранично високий (3,4 - 4,1 ммоль/л)  | +8,52 %  | +9,96 %  |
|      | Високий (4,1 - 4,9 ммоль/л)           | +4,95 %  | +4,07 %  |
|      | Дуже високий ( $\geq 4,9$ ммоль/л)    | -25,8 %  | -28,57 % |
| ЛПВЩ | Низький ( $<1,0$ ммоль/л)             | -32,72 % | -32,73 % |
|      | Проміжний (1,0 - 1,6 ммоль/л)         | +22,81 % | +24,94 % |
|      | Високий ( $\geq 1,6$ ммоль/л)         | +9,91 %  | +7,79 %  |

Враховуючи подібні результати, ми можемо зробити висновок щодо співставного позитивного впливу як ізольованої, так і симультанної ЛППВКІШ на перебіг метаболічного синдрому (МС), підтвердженням чого є покращення перебігу або досягненні ремісії АГ, ЦД II типу та дисліпідемії, котрі є складовою МС, що відображається у позитивній динаміці зміни лабораторних та інструментальних показників, які характеризують відповідні супутні захворювання.

Також, одним із ключових моментів дисертаційної роботи було дослідження впливу відповідних бариатричних методик на показник якості життя пацієнтів у післяопераційному періоді. Відповідно до поставленого завдання, за результатами статистичної оцінки результатів опитування за анкетною SF-36 було вимічено значне та стрімке зростання показників якості життя пацієнтів обох груп вже протягом року післяопераційного спостереження. Так, фізичний (ФКЗ) та психологічний компоненти (ПКЗ) здоров'я серед пацієнтів групи порівняння на 6 місяці післяопераційного періоду становили  $39,8 \pm 3$  ( $p=0,001^*$  відносно

результатів до операції) та  $52 \pm 2,6$  ( $p=0,001^*$  відносно результатів до операції), відповідно. Порівнюючи відповідні показники отримані на 12 місяці з показниками за 6 місяць також відмічається статистично значима різниця між ними. Середні показники станом через рік післяопераційного спостереження становили: ФКЗ -  $49,7 \pm 3,3$  ( $p=0,001^*$  відносно результатів на 6 місяці), ПКЗ -  $54,1 \pm 2,9$  ( $p=0,002^*$  відносно результатів на 6 місяці)

Також, відповідна позитивна динаміка відмічається у основній групі. Так, середні значення показників ФКЗ та ПКЗ на 6 місяці склали  $39,9 \pm 2$  ( $p=0,001^*$  відносно результатів до операції) та  $52 \pm 2$  ( $p=0,001^*$  відносно результатів до операції), відповідно; на 12 місяці -  $50,3 \pm 1,3$  ( $p=0,001^*$  відносно результатів на 6 місяці) та  $55 \pm 1,6$  ( $p=0,001^*$  відносно результатів на 6 місяці), відповідно.

Відповідно до результатів статистичного аналізу, порівнюючи ФКЗ та ПКЗ групи порівняння та основної групи, дані значення є співставними ( $p>0,05$ ), що свідчить про однаковий позитивний вплив на підвищення якості життя пацієнтів, незалежно від обраного варіанту хірургічного втручання. Однак, відповідні показники є незначно вищим у групі симультанної ЛППВКШ. На нашу думку, відповідна ситуація пов'язана з негативною тенденцією до розвитку ГЕРХ та рефлюкс-езофагіту у пацієнтів групи порівняння, котрим була виконана ЛППВКШ, яка була виявлена у процесі проведення дисертаційної роботи, про що свідчать результати опитування відповідно анкети GERD-Q та дані інструментальних методів дослідження.

За результатами анкетування через 12 місяці після операції середній показник для пацієнтів групи порівняння та основної групи становив  $5,92 \pm 1,96$  балів ( $p=0,022^*$  відносно показників до операції) та  $5,24 \pm 0,86$  балів ( $p=0,424$  відносно показників до операції), відповідно. Згідно з отриманими результатами відмічається негативна динаміка зростання середнього показнику балів для пацієнтів групи порівняння згідно з вищезгаданою анкетною, при чому статистично значимі зміни спостерігаються починаючи з 3 місяця післяопераційного спостереження і продовжували зростати. Навідміну від групи ізольованої ЛППВКШ, у пацієнтів основної групи зростання показників не відмічалось, і

протягом всього періоду спостереження статистично значимої різниці у різні періоди не відмічались. Відповідна різниця між групами пов'язана з розвитком клінічних симптомів ГЕРХ у 3 (10,7%) пацієнтів групи порівняння, що вплинуло на підвищення загального кінцевого показника у даній групі. Для пацієнтів після симультанної ЛППВКШ відповідні випадки були відсутні.

Під час виконання рентгеноскопії верхніх відділів ШКТ з контрастуванням, у 3 пацієнтів з групи ізольованої ЛППВКШ, також були зафіксовані епізоди гастро-езофагального рефлюксу контрастної рідини у процесі виконання відповідного дослідження. При цьому у них мало місце помірне розширення ділянки дна та тіла шлунку проксимальніше місця локалізації ділянки кута шлунку.

Відповідні результати рентгеноскопії мали прямий кореляційний зв'язок із значеннями післяопераційного опитування за анкетною анкети GERD-Q, оскільки саме для цих пацієнтів, у яких були прояви рефлюксу, були присутні симптоми ГЕРХ.

При проведенні контрольних ФЕГДС через 12 місяців з моменту операції у 5 (16,12 %) пацієнтів групи порівняння було виявлено рефлюкс – езофагіту з наступним розподілом відповідно до класифікації Los Angeles: у 3 (10,71 %) пацієнтів встановлено рефлюкс-езофагіт ступінь А та у 2 (7,14 %) пацієнтів - ступінь В. При цьому 2 пацієнти з ступенем А рефлюкс-езофагіту мали безсимптомний перебіг даного захворювання, що не відобразилось у результатах анкетування GERD-Q. Під час контрольного обстеження пацієнтів після симультанної ЛППВКШ, інструментальних даних на користь вищезгаданих ускладнень були відсутні у всіх представників даної групи ( $p=0,013^*$  відносно групи порівняння, різниця статистично значима).

Таким чином, підсумовуючи проведений статистичний аналіз, ми можемо засвідчити значний співставний позитивний бариатричний та метаболічний ефект та вплив на показник ЯЖ пацієнтів (з незначною перевагою серед пацієнтів основної групи), як ізольованої, так і симультанної ЛППВКШ. Однак, слід зазначити, що впровадження модифікованої симультанної ЛППВКШ, базуючись

на отриманих результатах, мав превентивний вплив на розвиток післяопераційного ГЕРХ та рефлюкс-езофагіту, у порівнянні з ізольованим варіантом хірургічного лікування згідно з методикою описаною Talerouf. Хоча, відповідний аспект потребує більш тривалого дослідження та більшої вибірки пацієнтів з подальшим ретроспективним аналізом.



## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі проведено обґрунтування та практичне вирішення наукового завдання щодо вивчення результатів виконання модифікованої симультанної ЛППВКШ у пацієнтів з ожирінням та МС, у яких були присутні інтраопераційні предиктори, що сприяло покращенню хірургічного лікування цієї категорії пацієнтів шляхом уніфікації показів та вдосконалення технічних аспектів виконання означеного втручання, порівняння відповідної техніки з результатами отриманими після виконання ізольованої ЛППВКШ за Talebroug.

1. Показами до виконання бариатричних технік представлених у даній роботі була наявність ожиріння III ступеня або ожиріння II ступеня ( $IMT \geq 35-40 \text{ кг/м}^2$ ) у поєднання з коморбідним захворюванням, які є резистентними до консервативних методів лікування. Розширеним доповненням до критеріїв включення пацієнтів до груп дослідження була наявність інтраопераційних предикторів розвитку післяопераційного ГЕРХ та рефлюкс-езофагіту у вигляді розходження ніжок діафрагми (симптом «пальцевого втиснення»), що обґрутовувало виконання модифікованої симультанної ЛППВКШ

2. Розроблені удосконалені технічні прийоми виконання симультанних ЛППВКШ, а саме: використання застосування біозварювальних технологій з джерелом високочастотної енергії, тангенціального напрямку вектора прошивання у ділянці кута шлунку, формування фундоплікаційної манжети з превентивною метою, з дотриманням стандартизованих підходів ведення бариатричних пацієнтів, що дозволило знизити рівень післяопераційних ускладнень на 73 % у порівнянні з пацієнтами групи порівняння. ( $OR=0,27 (0,01-3,7)$ ,  $p=0,246$ ).

3. Виконання як ізольованої так і симультанної ЛППВКШ дозволяє досягти значного зниження надлишку ваги тіла та досягти корекції метаболічного синдрому, що відображається у покращенні лабораторних та інструментальних показників. Показники  $IMT$  та  $\%ВНМТ$  для пацієнтів групи порівняння -  $32,83 \pm 1,3 \text{ кг/м}^2$  ( $p=0,001^*$  у порівнянні з періодом до операції) та  $52,13 \pm 2,35 \%$  ( $p=0,001^*$  у порівнянні за 1 міс. після операції), відповідно, для пацієнтів основної групи -

$32,9 \pm 1,04$  кг/м<sup>2</sup> ( $p=0,001^*$  у порівнянні з періодом до операції) та  $53,44 \pm 1,96$  % ( $p=0,001^*$  у порівнянні за 1 міс. після операції), відповідно.

Компенсації цукрового діабету II типу досягнуто в 1 (14,28%) з 7 пацієнтів групи порівняння та у 2 (22,22 %) з 9 пацієнтів основної групи досягнуто рівня субкомпенсації, у решти пацієнтів обох груп було відмічено покращення перебігу у вигляді зниження рівня показників вуглеводного обміну, внаслідок чого дозволило зменшити об'єм застосування медикаментозної терапії. Також, було відмічено позитивний вплив обох варіантів хірургічних методик на перебіг дисліпідемії, що у даній дисертаційній роботі відображено у нормалізації та змініні розподілу пацієнтів за загальним ХС, ТГ, ЛПНЩ та ЛПВЩ відповідно до класифікації АТР-III (2001). Частка пацієнтів з гіпертензією I-III ступеня після виконання ізольованої ЛППВКШ ( $p=0,037^*$ ) зменшилась з 70,83% до 29,17%, а серед представників основної групи ( $p=0,008^*$ ) з 60,0% до 28,57%.

4. Ізольована та модифікована симультанна ЛППВКШ є безпечними хірургічними техніками за рівнем ранніх та пізніх післяопераційних ускладнень, з незначною перевагою другої методики, які дозволяють знизити надлишкову вагу тіла, забезпечити компенсацію коморбідних захворювань та суттєво покращити якість життя пацієнтів. Однак, впровадження саме модифіковано симультанної ЛППВКШ в порівнянні з ізольованою дозволяє знизити ризики рівень віддалених післяопераційних ускладнень у вигляді ГЕРХ та рефлюкс-езофагіту, випадки яких були присутні у 3 та 5 ( $p=0,013^*$ ) пацієнтів групи порівняння відповідно

5. Серед можливих причини розвитку незадовільних результатів у віддаленому післяопераційному періоді після виконання лапароскопічної гастроплікації, слід відмітити недостатність крурорафії ніжок діафрагми, як процедури з антирефлюксним ефектом в пацієнтів з інтраопераційними предикторами розвитку рефлюкс-езофагіту в післяопераційному періоді та розвиток стенотичних проявів у ділянці кута шлунку після формування гастроплікаційного шву.

## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. При виконанні лапароскопічної повздожньої пілкації великої кривини шлунку за умови інтраопераційної ідентифікації предикторів розвитку післяопераційного ГЕРХ та рефлюкс-езофагіту, у вигляді симптому пальцевого втиснення, рекомендовано надавати перевагу поєднанню даної хірургічної техніки з антирефлюксною процедурою (фундоплікації за Nissen).

2. Під час формування гастроплікаційної шлункової трубки вектор шрошивання стінки шлунку у ділянці кута шлунку необхідно змінювати з перпендикулярного на тангенціальний (дотичний) відносно малої кривизни шлунку, що дозволяє знизити ризики стенотичних проявів у післяопераційному періоді.

3. Запровадження протоколів швидкого відновлення пацієнтів після хірургічного лікування (ERAS) у розрізі метаболічної хірургії дозволяє знизити рівень неспецифічних післяопераційних ускладнень.

4. Застосування високочастотного джерела біполярної енергії дозволяє досягти адекватної дисекції та надійного гемостатичного ефекту.

5. Лапароскопічна повздожня плікація великої кривини шлунку та модифікована лапароскопічна повздожня плікація великої кривини шлунку з фундоплікацією за Nissen рекомендовані до використання в хірургічному лікуванні хворих на ожиріння та метаболічний синдром.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. National Center for Health Statistics (US). Health, United States, 2015: With Special Feature on Racial and Ethnic Health Disparities. Hyattsville (MD): National Center for Health Statistics (US); 2016 May. Report No.: 2016-1232. PMID: 27308685.
2. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2014 Aug 30;384(9945):766-81. doi: 10.1016/S0140-6736(14)60460-8. Epub 2014 May 29. Erratum in: *Lancet*. 2014 Aug 30;384(9945):746. PMID: 24880830; PMCID: PMC4624264.
3. GBD 2015 Obesity Collaborators, Afshin A, Forouzanfar MH, Reitsma MB, et al. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *N Engl J Med*. 2017 Jul 6;377(1):13-27. doi: 10.1056/NEJMoa1614362. Epub 2017 Jun 12. PMID: 28604169; PMCID: PMC5477817.
4. Hales CM, Fryar CD, Carroll MD, Freedman DS, Ogden CL. Trends in obesity and severe obesity prevalence in us youth and adults by sex and age, 2007–2008 to 2015–2016. *JAMA* 2018;319:1723-1725.
5. Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2013;309:71-82.
6. Composition corporelle des adultes canadiens, 2009 à 2011. *Stat Can*. 2013. ISSN 1920-8774.
7. Janssen, F., Bardoutsos, A., & Vidra, N. (2020). Obesity Prevalence in the Long-Term Future in 18 European Countries and in the USA. *Obesity Facts*, 1–14. doi:10.1159/000511023 Janssen, F., Bardoutsos, A., & Vidra, N. (2020). Obesity Prevalence in the Long-Term Future in 18 European Countries and in the USA. *Obesity Facts*, 1–14. doi:10.1159/000511023
8. WHO Global Health Observatory Data Repository [online database]. Geneva, World Health Organization, 2013 (<http://apps.who.int/gho/data/view.main>, accessed 21 May 2013)
9. Currie C et al., eds. Social determinants of health and well-being among young people: Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2012 (Health Policy for Children and Adolescents, No. 6) ([http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0003/163857/Socialdeterminants-of-health-and-well-being-among-young-people.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/163857/Socialdeterminants-of-health-and-well-being-among-young-people.pdf), accessed 21 May 2013)
10. Kelly, T., Yang, W., Chen, C.-S., Reynolds, K., & He, J. (2008). Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *International Journal of Obesity*, 32(9), 1431–1437. doi:10.1038/ijo.2008.102

11. Swinburn BA, Sacks G, Hall KD, et al. The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *Lancet* 2011;378(9793):804–14
12. Ng SW, Popkin BM. Time use and physical activity: a shift away from movement across the globe. *Obes Rev* 2012;13(8):659–80.
13. Ladabaum U, Mannalithara A, Myer PA, et al. Obesity, abdominal obesity, physical activity, and caloric intake in US adults: 1988 to 2010. *Am J Med* 2014;127(8): 717–727.e712.
14. E.V. Burdyukova, A.N. Arkhangel'skaya, S.N. Alekseenko, I. A. Yakirevich, E. A. Dmitrieva, O. P. Karazhelyaskov, M. V. Ivkina, K. G. Gurevaich. Correction of hypodynamy as a factor of the risk of obesity development in fire-rescuers <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2018-25-3-40-45>
15. Singh GM, Danaei G, Farzadfar F, et al. The age-specific quantitative effects of metabolic risk factors on cardiovascular diseases and diabetes: a pooled analysis. *PLoS One* 2013;8(7):e65174
16. Czernichow S, Kengne AP, Stamatakis E, et al. Body mass index, waist circumference and waist-hip ratio: which is the better discriminator of cardiovascular disease mortality risk?: evidence from an individual-participant meta-analysis of 82 864 participants from nine cohort studies. *Obes Rev* 2011;12(9):680–7.
17. Lauby-Secretan B, Scoccianti C, Loomis D, et al. Body fatness and cancer—viewpoint of the IARC working group. *N Engl J Med* 2016;375(8):794–8.
18. Anandacoomarasamy A, Caterson I, Sambrook P, et al. The impact of obesity on the musculoskeletal system. *Int J Obes* 2008;32(2):211–22
19. Anstey KJ, Cherbuin N, Budge M, et al. Body mass index in midlife and late-life as a risk factor for dementia: a meta-analysis of prospective studies. *Obes Rev* 2011;12 (5):e426–37.
20. Ford ES, Giles WH & Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of the American Medical Association* 2002 287 356–359. (doi:10.1001/jama.287.3.356)
21. Kim DD, Basu A. Estimating the medical care costs of obesity in the United States: systematic review, meta-analysis, and empirical analysis. *Value Health* 2016;19 (5):602–13
22. Kim DD, Basu A. Estimating the medical care costs of obesity in the United States: systematic review, meta-analysis, and empirical analysis. *Value Health* 2016;19 (5):602–13
23. von Lengerke T, Krauth C. Economic costs of adult obesity: a review of recent European studies with a focus on subgroup-specific costs. *Maturitas* 2011;69(3): 220–9.
24. World health organization. Obesity and overweight [Internet] Available from: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

25. Campbell IW, Haslam D. Chapter 1: What is obesity? In: Campbell IW, Haslam D, editors. *Your questions answered-obesity*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2005. p. 6. ISBN 0433074534.
26. Ali AT, Crowther NJ. Body fat distribution and insulin resistance. *S Afr Med J*. 2005;95(11):878–80.
27. Pouliet MC, Despres JP, Lemieux S, Moorjani S, Bouchard C, Tremblay A, et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol*. 1994;73(7):460–8.
28. Lean MEJ. *Clinical handbook of weight management*. London: Martin Dunitz, Ltd.; 1998
29. Health and social care information center. *Statistics on obesity, physical activity and diet—England, 2014* [Internet]. London: Health and social care information center; 2014. Available from: <http://www.hscic.gov.uk/catalogue/PUB13648/Obes-phys-actdiet-eng-2014-rep.pdf>.
30. Allender S & Rayner M. The burden of overweight and obesity-related ill health in the UK. *Obesity Reviews* 2007 8 467–473. doi:10.1111/j.1467-789X.2007.00394.x
31. Haller H, Hanefeld M. Synoptic Consideration of Metabolic Risk Factors In: Haller H, Hanefeld M, Jaross W, editors. *Lipidstoffwechselstörungen*. Jena, Germany: Gustav Fischer Verlag 1975. pp. 254–264
32. Weiss ME, Costa LL, Yakusheva O, Bobay KL. Validation of patient and nurse short forms of the Readiness for Hospital Discharge Scale and their relationship to return to the hospital. *Health Serv Res*. 2014 Feb;49(1):304-17. doi: 10.1111/1475-6773.12092. Epub 2013 Jul 16. PMID: 23855675; PMCID: PMC3922479..
33. de la Iglesia R, Loria-Kohen V, Zulet MA et al. Dietary strategies implicated in the prevention and treatment of metabolic syndrome. *Int J Mol Sci* 2016; 17: E1877
34. Ford, E. S., Giles, W. H., & Dietz, W. H. (2002). Prevalence of the Metabolic Syndrome Among US Adults. *JAMA*, 287(3), 356. doi:10.1001/jama.287.3.356
35. Lim S, Eckel RH. Pharmacological treatment and therapeutic perspectives of metabolic syndrome. *Rev Endocr Metab Disord* 2014; 15: 329–41]
36. Schultes B. Pharmacological Interventions against Obesity: Current Status and Future Directions. *Visc Med* 2016; 32: 347–51
37. Leong WB, Taheri S. The role of bariatric surgery in the treatment of type 2 diabetes mellitus. *J R Coll Physicians Edinb* 2012; 42: 194–8
38. Aguilar-Olivos NE, Almeda-Valdes P, Aguilar-Salinas CA et al. The role of bariatric surgery in the management of nonalcoholic fatty liver disease and metabolic syndrome. *Metabolism* 2016; 65: 1196–207.
39. Inge TH, Courcoulas AP, Jenkins TM et al. Weight loss and health status 3 years after bariatric surgery in adolescents. *N Engl J Med* 2016; 374: 113–23.

40. American diabetes association. The journal of clinical and applied research and education: Diabetes Care. Standards of medical care in diabetes, 2018 [Internet] vol. 41, supplement 1 Available from: <https://diabetesed.net/wp-content/uploads/2017/12/2018-ADA-Standards-of-Care.pdf>
41. Wing RR, Blair E, Marcus M, Epstein LH, Harvey J. Year-long weight loss treatment for obese patients with type II diabetes: does including an intermittent very-low-calorie diet improve outcome? *Am J Med.* 1994;97(4):354–62
42. Arterburn DE, Crane PK, Veenstra DL. The efficacy and safety of sibutramine for weight loss: a systematic review. *Arch Intern Med.* 2004;164(9):994–1003.
43. Dombrowski SU, Knittle K, Avenell A, Araújo-Soares V, Snihotta FF. Long term maintenance of weight loss with non-surgical interventions in obese adults: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials. *Br Med J* 2014;348:g2646, <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.g2646>
44. Wadden TA, Butryn ML, Wilson C. Lifestyle modification for the management of obesity. *Gastroenterology.* 2007;132:2226–38.
45. Chang S-H, Stoll CR, Song J, et al. The effectiveness and risks of bariatric surgery: an updated systematic review and meta-analysis, 2003–2012. *JAMA Surg.* 2014;149:275–287.
46. Picot J, Jones J, Colquitt JL, et al. The clinical effectiveness and costeffectiveness of bariatric (weight loss) surgery for obesity: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess.* 2009;13:1–190, 215–357, iii-iv.
47. Schauer PR, Bhatt DL, Kirwan JP, et al. Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes – 5-year outcomes. *N Engl J Med* 2017;376(7):641–51.
48. Ponce J, Nguyen NT, Hutter M, Sudan R, Morton JM. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery estimation of bariatric surgery procedures in the United States, 2011–2014. *Surg Obes Relat Dis* 2015;11(6):1199–200.
49. Nguyen NT, Hinojosa MW, Fayad C, Varela E, Konyalian V, Stamos MJ, Wilson SE. Laparoscopic surgery is associated with a lower incidence of venous thromboembolism compared with open surgery. *Ann Surg* 2007;246:1021–7.
50. Antoniou SA, Antoniou GA, Koch OO, Kohler G, Pointner R, Grandrath FA. Laparoscopic versus open obesity surgery: a metaanalysis of pulmonary complications. *Dig Surg* 2015;32:98–107.
51. Benaiges D, Mas-Lorenzo A, Goday A, Ramon JM, Chillaron JJ, Pedro-Botet J, Roux JA. Laparoscopic sleeve gastrectomy: more than a restrictive bariatric surgery procedure? *World J Gastroenterol* 2015;21: 11804–14.
52. Sweeney TE, Morton JM. Metabolic surgery: action via hormonal milieu changes, changes in bile acids or gut microbiota? A summary of the literature. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2014;28:727–40.
53. Лаврик А. С. Баріатрична хірургія: історія до сьогодні / А. С. Лаврик // Клінічна хірургія. - 2012. - № 6. - С. 5-10. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/KlKh\\_2012\\_6\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/KlKh_2012_6_3).

54. Welbourn R, Hollyman M, Kinsman R, Dixon J, Liem R, Ottosson J, Ramos A, Våge V, Al-Sabah S, Brown W, Cohen R, Walton P, Himpens J. Bariatric Surgery Worldwide: Baseline Demographic Description and One-Year Outcomes from the Fourth IFSO Global Registry Report 2018. *Obes Surg.* 2019 Mar;29(3):782-795. doi: 10.1007/s11695-018-3593-1. Epub 2018 Nov 12. PMID: 30421326.
55. NIH conference. Gastrointestinal surgery for severe obesity. Consensus Development Conference Panel. *Ann Intern Med.* 1991;115(12):956–61. \\\ National Institute for Health and Clinical Excellence. Obesity: identification, assessment and management of overweight and obesity in children, young people and adults:CG189; 2014. Available online at: <http://www.nice.org.uk/guidance/cg189>.
56. Buchwald H, Estok R, Fahrbach K, Banel D, Sledge I. Trends in mortality in bariatric surgery: a systematic review and metaanalysis. *Surgery.* 2007;142(4):621–32; discussion 632–5. \\\ National Bariatric Surgery Register (NBSR). Bariatric surgery report 2010. ISBN: 1-903968-27-5. Available on line at: <http://www.edendrite.com/publishing/reports/Gastrointestinal/79>
57. Fried, M., Yumuk, V., Oppert, J.-M., Scopinaro, N., Torres, A. J., Weiner, R., ... Frühbeck, G. (2013). Interdisciplinary European Guidelines on Metabolic and Bariatric Surgery. *Obesity Facts*, 6(5), 449–468. doi:10.1159/000355480
58. Kasama, K., Mui, W., Lee, W. J., Lakdawala, M., Naitoh, T., Seki, Y., ... Chowbey, P. (2012). IFSO-APC Consensus Statements 2011. *Obesity Surgery*, 22(5), 677–684. doi:10.1007/s11695-012-0610-7
59. Puzziferri, N., Roshek, T. B., Mayo, H. G., Gallagher, R., Belle, S. H., & Livingston, E. H. (2014). Long-term Follow-up After Bariatric Surgery. *JAMA*, 312(9), 934. doi:10.1001/jama.2014.10706
60. Thorell, A., MacCormick, A. D., Awad, S., Reynolds, N., Roulin, D., Demartines, N., ... Lobo, D. N. (2016). Guidelines for Perioperative Care in Bariatric Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations. *World Journal of Surgery*, 40(9), 2065–2083. doi:10.1007/s00268-016-3492-3
61. Alighieri D. *The divine comedy, Canticle 6, third circle, The Gluttonous* (trans: Longfellow HW). New York: Random House Publishing Group; 2003.
62. Tavares A, Viveiros F, Cidade C, Maciel J. Bariatric surgery: epidemic of the XXI century. *Acta Méd Portuguesa.* 2011;24:111–6.
63. Hopkins KD, Lehmann ED. Successful medical treatment of obesity in 10th century Spain, vol 346; 1995.
64. Kremen AJ, Linner JH, Nelson CH. An experimental evaluation of the nutritional importance of proximal and distal small intestine. *Ann Surg.* 1954;140:439–48
65. Kremen AJ, Linner JH, Nelson CH. An experimental evaluation of the nutritional importance of proximal and distal small intestine. *Ann Surg.* 1954;140:439–48



66. Moshiri M, Osman S, Robinson TJ, Khandelwal S, Bhargava P, Rohrmann CA. Evolution of bariatric surgery: a historical perspective. *AJR Am J Roentgenol.* 2013;201(1):W40–8.;
67. Henrikson V. Historical note: can small bowel resection be defended as therapy for obesity? *Obes Surg.* 1994;4:54–5.;
68. Schwartz, M. W., Seeley, R. J., Zeltser, L. M., Drewnowski, A., Ravussin, E., Redman, L. M., & Leibel, R. L. (2017). Obesity Pathogenesis: An Endocrine Society Scientific Statement. *Endocrine Reviews*, 38(4), 267–296. doi:10.1210/er.2017-00111 s;
69. Han, Y., Jia, Y., Wang, H., Cao, L., & Zhao, Y. (2020). Comparative analysis of weight loss and resolution of comorbidities between laparoscopic sleeve gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass: A systematic review and meta-analysis based on 18 studies. *International Journal of Surgery.* doi:10.1016/j.ijssu.2020.02.035;
70. Clapp, B., Wynn, M., Martyn, C., Foster, C., O'Dell, M., & Tyroch, A. (2018). Long term (7 or more years) outcomes of the sleeve gastrectomy: a meta-analysis. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 14(6), 741–747. doi:10.1016/j.soard.2018.02.027;
71. P. Sharma, T.R. McCarty, A. Lange, J.N. Ngu, B. Njei, Impact of bariatric surgery on outcomes of patients with celiac disease: a Nationwide Inpatient Sample Analysis, 2004-2014, *Ann. Gastroenterol.* 32 (1) (2019) 73–80 [Internet]. 2018/11/02, Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30598595>.;
72. Doulami, G., Triantafyllou, S., Natoudi, M., Albanopoulos, K., Leandros, E., Zografos, G., & Theodorou, D. (2015). GERD-Related Questionnaires and Obese Population: Can They Really Reflect the Severity of the Disease and the Impact of GERD on Quality of Patients' Life? *Obesity Surgery*, 25(10), 1882–1885. doi:10.1007/s11695-015-1614-x;
73. Tai, C.-M., Huang, C.-K., Lee, Y.-C., Chang, C.-Y., Lee, C.-T., & Lin, J.-T. (2012). Increase in gastroesophageal reflux disease symptoms and erosive esophagitis 1 year after laparoscopic sleeve gastrectomy among obese adults. *Surgical Endoscopy*, 27(4), 1260–1266. doi:10.1007/s00464-012-2593-9;
74. DuPree, C. E., Blair, K., Steele, S. R., & Martin, M. J. (2014). Laparoscopic Sleeve Gastrectomy in Patients With Preexisting Gastroesophageal Reflux Disease. *JAMA Surgery*, 149(4), 328. doi:10.1001/jamasurg.2013.4323;
75. Daes, J., Jimenez, M. E., Said, N., Daza, J. C., & Dennis, R. (2012). Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: Symptoms of Gastroesophageal Reflux can be Reduced by Changes in Surgical Technique. *Obesity Surgery*, 22(12), 1874–1879. doi:10.1007/s11695-012-0746-5;
76. Weiner, R. A., Weiner, S., Pomhoff, I., Jacobi, C., Makarewicz, W., & Weigand, G. (2007). Laparoscopic Sleeve Gastrectomy — Influence of Sleeve Size and

- Resected Gastric Volume. *Obesity Surgery*, 17(10), 1297–1305. doi:10.1007/s11695-007-9232-x;
77. Nocca, D., Skalli, E. M., Boulay, E., Nedelcu, M., Michel Fabre, J., & Loureiro, M. (2016). Nissen Sleeve (N-Sleeve) operation: preliminary results of a pilot study. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 12(10), 1832–1837. doi:10.1016/j.soard.2016.02.010;
  78. Stenard, F. (2015). Laparoscopic sleeve gastrectomy and gastroesophageal reflux. *World Journal of Gastroenterology*, 21(36), 10348. doi:10.3748/wjg.v21.i36.10348;
  79. Abdelbaki TN, Huang CK, Ramos A, et al. Gastric plication for morbid obesity: a systematic review. *Obes Surg*. 2012;22(10): 1633–9. PMID: 22960951.;
  80. L. L. Tretbar, T. L. Taylor, and E. C. Sifers, “Weight reduction. Gastric plication for morbid obesity,” *Journal of the Kansas Medical Society*, vol. 77, no. 11, pp. 488–490, 1976.;
  81. Talebpour, M., & Amoli, B. S. (2007). Laparoscopic Total Gastric Vertical Plication in Morbid Obesity. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 17(6), 793–798. doi:10.1089/lap.2006.0128;
  82. Talebpour, M., Motamedi, S. M., Talebpour, A., & Vahidi, H. (2012). Twelve year experience of laparoscopic gastric plication in morbid obesity: development of the technique and patient outcomes. *Annals of Surgical Innovation and Research*, 6(1), 7. doi:10.1186/1750-1164-6-7;
  83. Bužga, M., Holéczy, P., Švagera, Z., & Zonča, P. (2015). Laparoscopic gastric plication and its effect on saccharide and lipid metabolism: a 12-month prospective study. *Videosurgery and Other Miniinvasive Techniques*, 3, 398–405. doi:10.5114/wiitm.2015.54103;
  84. Verdi, D., Prevedello, L., Albanese, A., Lobba, A., & Foletto, M. (2015). Laparoscopic Gastric Plication (LGCP) Vs Sleeve Gastrectomy (LSG): A Single Institution Experience. *Obesity Surgery*, 25(9), 1653–1657. doi:10.1007/s11695-015-1600-3;
  85. Perivoliotis, K., Sioka, E., Katsogridaki, G., & Zacharoulis, D. (2018). Laparoscopic Gastric Plication versus Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: An Up-to-Date Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Obesity*, 2018, 1–14. doi:10.1155/2018/3617458;
  86. Park, Y. H., & Kim, S. M. (2017). Short-Term Outcomes of Laparoscopic Greater Curvature Plication and Laparoscopic Sleeve Gastrectomy in Patients with a Body Mass Index of 30 to 35 kg/m<sup>2</sup>. *Yonsei Medical Journal*, 58(5), 1025. doi:10.3349/ymj.2017.58.5.1025;
  87. El Soueidy, T., Kassir, R., Nakhoul, M., Balian, A., Nunziante, M., Safieddine, M., ... Dagher, I. (2020). Laparoscopic Greater Curvature Plication for the Treatment of Obesity: a Systematic Review. *Obesity Surgery*. doi:10.1007/s11695-020-05112-z;

88. Shen D, Ye H, Wang Y, et al. Comparison of short-term outcomes between laparoscopic greater curvature plication and laparoscopic sleeve gastrectomy. *Surg Endosc.* 2013;27(8):2768–74.;
89. Chouillard E, Schoucair N, Alsabah S, et al. Laparoscopic gastric plication (LGP) as an alternative to laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) in patients with morbid obesity: a preliminary, short-term, Case-Control Study. *Obes Surg.* 2016;26(6):1167–72.;
90. Милица К.Н.. Осложнения продольной гастропликации: методы профилактики и способы коррекции. *Український журнал хірургії*, p-ISSN 1997-2938, e-ISSN 1999-1649. № 1 (32), 2017, ст. 68 – 72. DOI: 10.22141/1997-2938.1.32.2017.98494;
91. Саволюк С. І., Лисенко В. М., Крестянов М. Ю., Завертиленко Д.С., Глаголева А. Ю., Кругляк Є. К. Престенотичне розширення проксимальних відділів шлунка як предиктор розвитку гастроєзофагеального рефлюксу у віддаленому періоді після лапароскопічної гастроплікації. *Клінічна хірургія.* 2019 May;86(5):8-11.;
92. Zerrweck C, Rodríguez JG, Aramburo E, et al. Revisional surgery following laparoscopic gastric plication. *Obes Surg.* 2017;27(1): 38–43.;
93. Gudaityte R, Adamonis K, Maleckas A. Laparoscopic gastric greater curvature plication: intermediate results and factors associated with failure. *Obes Surg.* 2018;28(12):4087–94.;
94. Argyrou, A., Legaki, E., Koutserimpas, C., Gazouli, M., Papaconstantinou, I., Gkiokas, G., & Karamanolis, G. (2018). Risk factors for gastroesophageal reflux disease and analysis of genetic contributors. *World Journal of Clinical Cases*, 6(8), 176–182. doi:10.12998/wjcc.v6.i8.176;
95. Sugimoto, M., Uotani, T., Ichikawa, H., Andoh, A., & Furuta, T. (2016). Gastroesophageal Reflux Disease in Time Covering Eradication for All Patients Infected with *Helicobacter pylori* in Japan. *Digestion*, 93(1), 24–31. doi:10.1159/000441741;
96. Dutta SK, Arora M, Kireet A, Bashandy J, Gandsas A. Upper gastrointestinal symptoms and associated disorders in morbidly obese patients: a prospective study. *Dig Dis Sci* 2009;54:1243–6.;
97. Che, F., Nguyen, B., Cohen, A., & Nguyen, N. T. (2013). Prevalence of hiatal hernia in the morbidly obese. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 9(6), 920–924. doi:10.1016/j.soard.2013.03.013;
98. Alzahrani, M. A., Hammadi, E. A., Alshehri, M. A., Belali, R. M., Tahtouh, E. I., Almanjahi, I. M., Shehata, S. F. (2020). Clinical significance of endoscopy before bariatric surgery: An experience of a tertiary hospital. *Obesity Medicine*, 20, 100289. doi:10.1016/j.obmed.2020.100289;
99. Chan, D. L., Wong, S. K., Lok, H. T., Iliopoulos, J., Talbot, M. L., Hennessy, A., & Ng, E. K. (2020). Accuracy of hiatal hernia diagnosis in bariatric patients:

- Preoperative endoscopy versus intraoperative reference. *JGH Open*. doi:10.1002/jgh3.12388;
100. Ece I, Yilmaz H, Acar F, Colak B, Yormaz S, Sahin M. A New Algorithm to Reduce the Incidence of Gastroesophageal Reflux Symptoms after Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg*. 2017;27(6):1460–5. <https://doi.org/10.1007/s11695-016-2518-0>;
  101. Kohn GP, Price RR, DeMeester SR, Zehetner J, Muensterer OJ, Awad Z, Mittal SK, Richardson WS, Stefanidis D, Fanelli RD; SAGES Guidelines Committee. Guidelines for the management of hiatal hernia. *Surg Endosc*. 2013 Dec;27(12):4409–28. doi: 10.1007/s00464-013-3173-3. Epub 2013 Sep 10. PMID: 24018762.;
  102. Soricelli E, Iossa A, Casella G, Abbatini F, Cali B, Basso N. Sleeve gastrectomy and crural repair in obese patients with gastroesophageal reflux disease and/or hiatal hernia. *Surg Obes Relat Dis*. 2013;9(3):356–61. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2012.06.003>;
  103. Ospanov, O., Maleckas, A., & Orekeshova, A. (2016). Gastric greater curvature plication combined with Nissen fundoplication in the treatment of gastroesophageal reflux disease and obesity. *Medicina*, 52(5), 283–290. doi:10.1016/j.medici.2016.08.001;
  104. NBSR Database Instructional Manual, Version 2.3, National Bariatric Surgery Registry, University of Iowa Hospital & Clinics, Department of Surgery, January 1987, P. 173 (E-mail: [ibsr@uiowa.edu](mailto:ibsr@uiowa.edu));
  105. Williams, B., Mancia, G., Spiering, W., Agabiti Rosei, E., Azizi, M., Burnier, M., ... Dominiczak, A. (2018). 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal*. doi:10.1093/eurheartj/ehy339;
  106. Zavala-Gonzales, M. A., Azamar-Jacome, A. A., Meixueiro-Daza, A., Medina, A. R. de la, J. J. R.-H., Roesch-Dietlen, F., & Remes-Troche, J. M. (2014). Validation and Diagnostic Usefulness of Gastroesophageal Reflux Disease Questionnaire in a Primary Care Level in Mexico. *Journal of Neurogastroenterology and Motility*, 20(4), 475–482. doi:10.5056/jnm14014;
  107. Lundell, L. R., Dent, J., Bennett, J. R., Blum, A. L., Armstrong, D., Galniche, J. P., ... Wallin, L. (1999). Endoscopic assessment of oesophagitis: clinical and functional correlates and further validation of the Los Angeles classification. *Gut*, 45(2), 172–180. doi:10.1136/gut.45.2.172;
  108. American Diabetes Association; 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2019. *Diabetes Care* 1 January 2019; 42 (Supplement\_1): S13–S28. <https://doi.org/10.2337/dc19-S002>
  109. Про затвердження протоколів надання медичної допомоги пацієнтам з ендокринними захворюваннями: Наказ від 5 серпня 2009 року N 574. Міністерство охорони здоров'я України. [https://ips.ligazakon.net/document/view/moz9875?an=6&ed=2009\\_08\\_05](https://ips.ligazakon.net/document/view/moz9875?an=6&ed=2009_08_05);
  110. Matthew C. Riddle, William T. Cefalu, Philip H. Evans, Hertzal C. Gerstein, Michael A. Nauck, William K. Oh, Amy E. Rothberg, Carel W. le Roux, Francesco Rubino, Philip Schauer, Roy Taylor, Douglas Twenefour; Consensus Report:

- Definition and Interpretation of Remission in Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 1 October 2021; 44 (10): 2438–2444. <https://doi.org/10.2337/dci21-0034>;
111. Scott M. Grundy, Neil J. Stone, Alison L. Bailey, Craig Beam, Kim K. Birtcher, Roger S. Blumenthal, Lynne T. Braun, Sarah de Ferranti, Joseph Faiella-Tommasino, Daniel E. Forman, Ronald Goldberg, Paul A. Heidenreich, Mark A. Hlatky, Daniel W. Jones, Donald Lloyd-Jones, Nuria Lopez-Pajares, Chiadi E. Ndumele, Carl E. Orringer, Carmen A. Peralta, Joseph J. Saseen, Sidney C. Smith Jr, Laurence Sperling, Salim S. Virani, Joseph Yeboah. AHA/ ACC/ AACVPR/ AAPA/ ABC/ ACPM/ ADA/ AGS/ APhA/ ASPC/ NLA/ PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Originally published 10 Nov 2018 <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000625> *Circulation*. 2019;139:e1082–e1143;
  112. National Cholesterol Education Program (NCEP): Expert Panel on Detection and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (2002). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation* 106, 3143–3421;
  113. Doyle DJ, Goyal A, Bansal P, Garmon EH. American Society of Anesthesiologists Classification. In: *StatPearls*. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL); 2021. PMID: 28722969.;
  114. Brethauer, S. A., Kim, J., el Chaar, M., Papasavas, P., Eisenberg, D., Kothari, S. (2015). Standardized Outcomes Reporting in Metabolic and Bariatric Surgery. *Obesity Surgery*, 25(4), 587–606. doi:10.1007/s11695-015-1645-3
  115. Magallares, A., & Schomerus, G. (2014). Mental and physical health-related quality of life in obese patients before and after bariatric surgery: A meta-analysis. *Psychology, Health & Medicine*, 20(2), 165–176. doi:10.1080/13548506.2014.963627
  116. Weiss ME, Costa LL, Yakusheva O, Bobay KL. Validation of patient and nurse short forms of the Readiness for Hospital Discharge Scale and their relationship to return to the hospital. *Health Serv Res*. 2014 Feb;49(1):304-17. doi: 10.1111/1475-6773.12092. Epub 2013 Jul 16. PMID: 23855675; PMCID: PMC3922479.;
  117. Лях, Ю. Е., Гурьянов, В. Г., Хоменко, В. Н., & Панченко, О. А. (2006). Основы компьютерной биостатистики: анализ информации в биологии, медицине и фармации статистическим пакетом MedStat. Д.: Папакица ЕК, 214.;
  118. Huang, P. L. (2009). A comprehensive definition for metabolic syndrome. *Disease Models & Mechanisms*, 2(5-6), 231–237. doi:10.1242/dmm.001180;
  119. Ri, M., Aikou, S., & Seto, Y. (2017). Obesity as a surgical risk factor. *Annals of Gastroenterological Surgery*, 2(1), 13–21. doi:10.1002/ags3.12049;

120. Edholm D, Kullberg J, Haenni A et al (2011) Preoperative 4-week low-calorie diet reduces liver volume and intrahepatic fat, and facilitates laparoscopic gastric bypass in morbidly obese. *Obes Surg* 21:345–350;
121. Van Nieuwenhove Y, Dambrauskas Z, Campillo-Soto A et al (2011) Preoperative very low-calorie diet and operative outcome after laparoscopic gastric bypass: a randomized multicenter study. *Arch Surg* 146:1300–1305;
122. Huerta S, Arteaga JR, Sawicki MP, Liu CD, Livingston EH. Assessment of routine elimination of postoperative nasogastric decompression after Roux en-Y gastric bypass. *Surgery* 2002;132(5):844–848. PMID: 12464869. doi: 10.1067/msy.2002.127678.;
123. Kavuturu S, Rogers AM, Haluck RS. Routine Drain Placement in Roux-en-Y Gastric Bypass: An Expanded Retrospective Comparative Study of 755 Patients and Review of the Literature. *OBES SURG* 2012;22(1):177–181. PMID: 22101852. doi: 10.1007/s11695-011-0560-5.;
124. Carrère N, Seulin P, Julio CH, Bloom E, Gouzi J, Pradère B. Is Nasogastric or Nasojejunal Decompression Necessary after Gastrectomy? A Prospective Randomized Trial. *World J. Surg* 2007;31(1):122–127. doi: 10.1007/s00268-006-0430-9.;
125. Ruiz Tovar J, Badia JM. Prevention of surgical site infection in abdominal surgery. A critical review of the evidence. *Cir Esp* 2014;92(4):223–231. PMID: 24411561. doi: 10.1016/j.ciresp.2013.08.003.;
126. Саволюк С.І., Лисенко В.М., Бишовець С.М., Крестянов М.Ю., Завертиленко Д.С., Глаголева А.Ю., Кругляк Є.К., Юсіфова С. Имплементация протоколов Enhanced Recovery after Surgery в бариатрической хирургии. *Surgery. Eastern Europe*, 2019;8(4):578-588.;
127. Kohn, Geoffrey Paul; Price, Raymond Richard; DeMeester, Steven R.; Zehetner, Jürg; Muensterer, Oliver J.; Awad, Ziad; Mittal, Sumeet K.; Richardson, William S.; Stefanidis, Dimitrios; Fanelli, Robert D. (2013). Guidelines for the management of hiatal hernia. *Surgical Endoscopy*, 27(12), 4409–4428. doi:10.1007/s00464-013-3173-3;
128. Savoliuk Sergii, Lysenko Viktor, Zavertylenko Dmytro, Krugliak Yevhenii. Preliminary Results Of Simultaneous Gastric Great Curvature Plication And Preventive Antireflux Procedure. *Surg Chron* 2020; 25(2): 102-105.;
129. Саволюк С. І., Лисенко В. М., Крестянов М. Ю., Завертиленко Д.С., Глаголева А. Ю., Кругляк Є. К. Престенотичне розширення проксимальних відділів шлунка як предиктор розвитку гастроєзофагеального рефлюксу у віддаленому періоді після лапароскопічної гастроплікації. *Клінічна хірургія*. 2019 May;86(5):8-11.;
130. Саволюк С.І., Лисенко В.М., Крестянов М.Ю., Завертиленко Д.С., Кругляк Є.К. Післяопераційний рефлюкс-езофагіт як предиктор вибору

рестриктивної операції у хворих на метаболічний синдром. Медичні перспективи. 2020;25(1):127-133.;

131. Stenard, F. (2015). Laparoscopic sleeve gastrectomy and gastroesophageal reflux. *World Journal of Gastroenterology*, 21(36), 10348. doi:10.3748/wjg.v21.i36.10348
132. Завертиленко Д.С., Саволюк С.І., Лисенко В.М., Крестянов М.Ю., Гордон Ш.О., Кругляк Є.К.. Спосіб мобілізації шлунка при виконанні лапароскопічних операцій. Патент на корисну модель № 136038 Україна, МПК (2019.01) А61В 17/00 № u 201902753; заявл. 21.03.2019; опубл. 25.07.2019; Бюл. № 14.;
133. Завертиленко Д.С., Саволюк С.І., Лисенко В.М., Крестянов М.Ю., Гордон Ш.О., Кругляк Є.К.. Спосіб модифікації лапароскопічної повздожньої гастроплікації. Патент на корисну модель № 136015 Україна, МПК (2019.01) А61В 17/00 № u 201902266; заявл. 06.03.2019; опубл. 25.07.2019; Бюл. № 14.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

## Статті у наукових фахових виданнях:

1. Savoliuk Sergii, Lysenko Viktor, Zavertylenko Dmytro, Krugliak Yevhenii. Preliminary Results Of Simultaneous Gastric Great Curvature Plication And Preventive Antireflux Procedure. Surg Chron 2020; 25(2): 102-105.
2. Саволюк С. І., Лисенко В. М., Крестянов М. Ю., Завертиленко Д.С., Глаголева А. Ю., Кругляк Є. К. Престенотичне розширення проксимальних відділів шлунка як предиктор розвитку гастроєзофагеального рефлюксу у віддаленому періоді після лапароскопічної гастроплікації. Klinichna khirurgiia. 2019 May;86(5):8-11.
3. Саволюк С.І., Лисенко В.М., Крестянов М.Ю., Завертиленко Д.С., Кругляк Є.К. Післяопераційний рефлюкс-езофагіт як предиктор вибору рестриктивної операції у хворих на метаболічний синдром. Medicni perspektivi. 2020;25(1):127-133
4. Саволюк С.І., Лисенко В.М., Бишовець С.М., Крестянов М.Ю., Завертиленко Д.С., Глаголева А.Ю., Кругляк Є.К., Юсіфова С. Имплементация протоколов Enhanced Recovery after Surgery в бариатрической хирургии. Surgery. Eastern Europe, 2019;8(4):578-588.
5. Тронько М.Д., Орленко В.Л., Саволюк С.І., Крестянов М.Ю., Добровинська О.В., Глаголева А.Ю., Іваськіва К.Ю., Лисенко В.М., Завертиленко Д.С.. Роль метаболічної хірургії в лікуванні пацієнтів із цукровим діабетом 2-го типу та ожирінням. Міжнародний ендокринологічний журнал. 2019;15(3):236-245.

## Патенти на корисну модель:

6. Завертиленко Д.С., Саволюк С.І., Лисенко В.М., Крестянов М.Ю., Гордон Ш.О., Кругляк Є.К.. Спосіб мобілізації шлунка при виконанні лапароскопічних операцій. Патент на корисну модель № 136038 Україна, МПК (2019.01) А61В 17/00 № и 201902753; заявл. 21.03.2019; опубл. 25.07.2019; Бюл. № 14.



7. Завертиленко Д.С., Саволюк С.І., Лисенко В.М., Крестянов М.Ю., Гордон Ш.О., Кругляк Є.К.. Спосіб симультанної лапароскопічної операції з приводу метаболічного синдрому. Патент на корисну модель № 136023 Україна, МПК (2019.01) А61В 17/00 № u 201902465; заявл. 13.03.2019; опубл. 25.07.2019; Бюл. № 14.

8. Завертиленко Д.С., Саволюк С.І., Лисенко В.М., Крестянов М.Ю., Гордон Ш.О., Кругляк Є.К.. Спосіб модифікації лапароскопічної повздожньої гастроплікації. Патент на корисну модель № 136015 Україна, МПК (2019.01) А61В 17/00 № u 201902266; заявл. 06.03.2019; опубл. 25.07.2019; Бюл. № 14.

Тези наукових доповідей та постерні та постерні доповіді.

9. Саволюк С.І., Лисенко В.М., Крестянов М.Ю., Глаголева А.Ю., Завертиленко Д.С. Досвід виконання лапароскопічної гастроплікації в лікуванні метаболічного синдрому. Матеріали науково-практичної конференції "Інтегративна хірургія: сучасні можливості та організаційні принципи роботи", присвячена 100-річчю з дня народження професора Чухрієнка Л.П. та 100-річчю створення кафедри загальної хірургії ДМА, (м. Дніпро, 2018). Дод. до журн. Медичні перспективи. – 2018. – Том XXIII, № 4, Ч. 1. С. 170.

10. Саволюк С.І., Лисенко В.М., Крестянов М.Ю., Глаголева А.Ю., Завертиленко Д.С. Лапароскопічна гастроплікація в лікуванні метаболічного синдрому. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю "Актуальні питання загальної та невідкладної хірургії" до 100-річчя заснування НМАПО імені П.Л. Шупика. (м. Київ, 2018). Дод. до журн. Клінічна хірургія. 2018. Том 85, № 11.2. С. 69.

11. Саволюк С. І., Лисенко В. М., Крестянов М. Ю., Завертиленко Д.С., Дембіцький А. Р., Кругляк Є. К. Хірургічне лікування хворих на морбідне ожиріння з грижами стравохідного отвору діафрагми. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю "Сучасні технології в алопластичній та лапароскопічній хірургії гриж живота", 14-15 листопада 2019р., м. Київ. С.88-90

12. Саволюк С. І., Лисенко В. М., Крестянов М. Ю., Завертиленко Д.С., Кругляк Є. К. Місце рестриктивних операцій для хворих на метаболічний синдром в аспекті післяопераційного рефлюкс-езофагіту. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю "Метаболічний синдром в міждисциплінарному аспекті: конкуренція чи взаємодія", 4-5 жовтня 2019р., м. Київ. С.18-20

13. Саволюк С. І., Лисенко В. М., Крестянов М. Ю., Завертиленко Д.С., Глаголева А. Ю., Кругляк Є. К. Досвід виконання комбінованої лапароскопічної крурорафії з фундоплікацією за Nissen та лапароскопічної гастроплікації в лікуванні хворих з грижами стравохідного отвору діафрагми та метаболічним синдромом. Додаток до збірника наукових праць Української військово-медичної академії «Проблеми військової охорони здоров'я » Випуск №51 Збірник тез всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Актуальні питання воєнно-польової хірургії, політравми та торакальної хірургії» С.33-35

14. Завертиленко Д.С., Кругляк Є.К. Симультанна корекція прогнозованого гастроезофагеального рефлюксу після рестриктивної бариатричної операції пацієнтам з ожирінням. Збірник матеріалів науково-практичної конференції з міжнародною участю «Young Science 3.0», 26 березня 2021р., м. Київ С. 35-36

15. Glagolieva A.Yu., Savoliuk S.I., Cherenko S.M., Krestianov M.Yu., Lysenko V.M., Zavertylenko D.S. Management of secondary hyperparathyroidism after laparoscopic gastric plication and sleeve gastrectomy for morbid obesity. Матеріали 8<sup>th</sup> conference of ESES (European Society of Endocrine Surgery), 16-18 травня 2019р., Granada, Spain