

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

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

МОСКАЛЕНКО ВІТАЛІЙ ВІКТОРОВИЧ

УДК: 616-056.52-089.12:616.33-072.1-089.819

ДИСЕРТАЦІЯ

**ЛАПАРОСКОПІЧНЕ МІНІ-ШУНТУВАННЯ ШЛУНКА В ЛІКУВАННІ
ХВОРИХ НА МОРБІДНЕ ОЖИРІННЯ**

14.01.03 «Хірургія»
(медичні науки)

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата наук

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

Науковий керівник:
Тивончук Олександр Степанович,
доктор медичних наук

Київ – 2020

АНОТАЦІЯ

Москаленко В. В. Лапароскопічне міні-шунтування шлунка в лікуванні хворих на морбідне ожиріння. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

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

В основу дисертаційного дослідження покладені результати обстеження та хірургічного лікування 87 хворих на морбідне ожиріння, що знаходились на лікуванні у відділі хірургії шлунково-кишкового тракту ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України, яким було виконано операцію шунтування шлунку за Fobi – Capella з «класичного» лапаротомного доступу та лапароскопічне міні-шунтування шлунку за методикою R. Rutledge з 2012 по 2018 рр.

Всі пацієнти були госпіталізовані в стаціонар в плановому порядку з метою хірургічного лікування ожиріння після попередньої інформованої згоди та медичної передопераційної підготовки в амбулаторному режимі.

Відповідно до мети та поставлених задач загальну групу було розподілено на основну та групу порівняння. Основну групу склали 42 пацієнти, які перенесли міні-шунтування шлунку з лапароскопічного доступу, яке полягало у створенні проксимального шлункового резервуару вздовж малої кривини шлунку та накладенні гастроентероанастомозу з петлею тонкої кишки довжиною 200–300 см від зв'язки Трейца. Серед них було 24 жінки (57,1 %) та 18 чоловіків (42,9 %), віком від 24 до 65 років, що в середньому $43 \pm 9,6$ років. Маса тіла в доопераційному періоді була в межах 88–250 кг, що в середньому $140,4 \pm 34,9$ кг, а середній індекс маси тіла – $48,3 \pm 8,7$ (35–65) $\text{кг}/\text{м}^2$. В групі порівняння 45 хворих, яким виконували шунтування шлунку (проксимальне бандажоване шунтування за методикою

Fobi-Capella з довжиною аліментарної петлі 150 см, а біліопанкреатичної – 30 см) з «класичного» лапаротомного доступу. Жінок було 27 (60 %) та 18 (40 %) чоловіків, віком від 18 до 53 років, що в середньому складає $38,4 \pm 8,9$ років маса тіла варіювала від 105 до 247 кг та в середньому складала $148,8 \pm 33,1$ кг. Середній індекс маси тіла пацієнтів становив $50,5 \pm 9,2$ ($39-78$) $\text{кг}/\text{м}^2$.

При аналізі структури супутньої патології встановлено, що у хворих основної групи частіше спостерігались цукровий діабет 2 типу – в 1,3 рази, дисліпідемія – в 1,4 рази, метаболічний синдром – в 1,5 рази, дисліпідемія – в 1,2 рази, хронічна лімфо-венозна недостатність – в 2,13 рази. тоді як в групі порівняння частіше виявляли артеріальну гіпертензію та синдром сонного апное – в 1,4 рази.

Сформовані групи порівняння були співставними за віком, статтю, масою тіла, індексу маси тіла та показником якості життя, надлишком маси тіла, характером основної та супутньої патології.

В результаті дослідження післяопераційні ускладнення виявлено у 7,2 % хворих основної групи. Серед них у 2,4 % в ранньому періоді виникло таке ускладнення, як перекрут кукси шлунку (twisted pouch), яке можна віднести до «великих» за клінічною значимістю. В пізньому операційному періоді у 2,4 % спостерігалась виразка анастомозу та у 2,4 % недостатня втрата надлишку маси тіла при компенсації супутніх метаболічних захворювань. В групі порівняння післяопераційні ускладнення спостерігались у 35,6 % хворих. Серед них 15,6 % ранніх, що в 6,4 разів частіше, ніж в основній групі та 20 % пізніх післяопераційних ускладнень, що в 4,2 рази більше ніж після міні-шунтування шлунку.

Встановлено, що досліджувані операції показали хороше зниження маси тіла. Так відсоток втрати надлишку маси тіла після шунтування шлунку склав 61,7 %, тоді як після міні-шунтування 71,6 % та не зростав при збільшенні довжини біліопанкреатичної петлі.

Досліджено, що досліджувані операції суттєво впливають на перебіг артеріальної гіпертензії. В основній групі відбулося статистично достовірне зниження як систолічного, так і діастолічного артеріального тиску, що призвело до компенсації артеріальної гіпертензії у 82,6 % хворих, проти 70,4 % у групі порівняння, що призвело до в 3,4 рази більшого зменшення кількості прийому антигіпертензивних препаратів з $2,2 \pm 1,1$ до $0,2 \pm 0,1$ та з $1,9 \pm 1,2$ до $0,6 \pm 0,4$ відповідно.

Нами в результаті порівняльного аналізу було встановлено, що повна ремісія цукрового діабету 2 типу в 1,3 разів та часткова ремісія в 1,2 разів частіше спостерігалась після лапароскопічного міні-шунтування шлунку, тоді як після шунтування шлунку в 2,4 рази частіше відмічалось покращення перебігу захворювання. При порівнянні впливу довжини біліопанкреатичної петлі у хворих основної групи на компенсацію порушень вуглеводного обміну встановлено, що найкращий ефект при довжині петлі 300 см.

В результаті аналізу ліпідного обміну у пацієнтів обох груп в доопераційному періоді виявлено, що для хворих на морбідне ожиріння характерною була комбінована дисліпідемія, яка характеризувалась підвищенням рівня тригліцеридів, холестерину ліпопротеїдів низької щільності та зниженням холестерину ліпопротеїдів високої щільності. Досліджувані операції показали хороший вплив на ліпідний обмін, який більш помітний після міні-шунтування шлунку, особливо в разі збільшення довжини петлі. Було досягнуто ремісії дисліпідемії у 23,1 % пацієнтів після шунтування шлунку та у 64,7 % після лапароскопічного-міні-шунтування шлунку, з переважанням останньої в 2,8 разів.

Проведене дослідження білково-електролітного обміну показало, що обидві досліджувані операції не призводять до важких порушень білково-синтетичної функції чи електролітного обміну. Проте, такі хворі потребують моніторингу аналізів крові, через можливість розвитку дефіциту кальцію і заліза у 6,9 % хворих після шунтування шлунку, тоді як після міні-

шунтування шлунку до 13 та 8,7 % відповідно зі зростанням частоти при збільшенні довжини біліопанкреатичної петлі.

Нами виявлено статистично достовірне покращення якості життя хворих вже протягом 1 року спостереження від рівня «дуже погано» до «дуже добре» в основній групі та до показника «добре» в групі порівняння. Вважаємо, що кращий результат лапароскопічного міні-шунтування зумовлений мініінвазивним доступом, значно нижчим рівнем післяопераційних ускладнень та більш швидкими зниженням надлишкової маси тіла та компенсацією супутніх метаболічних розладів. Проте, статистично достовірної різниці між показниками якості життя груп порівняння встановлено не було.

При рентгенологічних дослідженнях виявлено швидке відновлення моторно-евакуаційної функції проксимальної кукси шлунку, що клінічно проявлялось відсутністю симптомів гастростазу у хворих вже з перших годин після лапароскопічного міні-шунтування шлунку.

Досліджено стан слизової оболонки кукси шлунку після лапароскопічного міні-шунтування шлунку. Так, при морфологічному дослідженні в 17,5 % хворих через 1 рік після операції в біоптатах виявлено ознаки рефлюкс-гастриту. Подібні зміни через 2 роки спостереження не прогресували, а навпаки частота виявлення знизилась в 3,1 рази до 5,7 %.

Досліджено та проаналізовано симптоми рефлюкс-езофагіту за допомогою опитувальника GerdQ, який застосовується для скринінгу рефлюкс-езофагіту. Встановлено, що в доопераційному періоді середній бал склав $8,3 \pm 2,3$. Після проведення відеогастроскопії 18,75 % хворих виявлено виразку шлунку, у 12,5 % – виразку ДПК, у 18,75 % – грижу стравохідного отвору діафрагми з ознаками рефлюкс-езофагіту у 25 % пацієнтів. Встановлено, що в післяопераційному періоді відбувається достовірне зниження показника нижче критичного для опитувальника впродовж 1 місяця спостереження, з досягненням найнижчого значення на рівні

2,1±0,9 бали через 1 рік після операції, що свідчить про відсутність рефлюкс-езофагіту.

На підставі отриманих результатів, вважаємо, що лапароскопічне міні-шунтування шлунку безпечна та високоефективна операція, яка забезпечує швидкий, адекватний та стійкий ефект щодо зниження надлишку маси тіла, компенсації метаболічних порушень та покращення якості життя у хворих на морбідне ожиріння. Завдяки вищезазначеним результатам дану процедуру можна рекомендувати до впровадження в клінічну практику бариатричних клінік.

Результати дослідження впроваджені в практичну роботу хірургічного відділення №1 Київської клінічної лікарні № 4 МОЗ України.

Ключові слова: морбідне ожиріння, хірургічне лікування, міні-шунтування шлунку, шунтування шлунку за Ру, метаболічний ефект.

Moskalenko V. V. Laparoscopic mini-gastric bypass in treatment patients with morbid obesity. – Qualificating scientific paper on the right of manuscript.

Thesis for the degree of candidate of medical sciences in the specialty 14.01.03 " Surgery ". – State Institute «National Shalimov Institute of Surgery and Transplantation» to National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, 2020.

The dissertation research is based on the results of examination and surgical treatment of 87 patients with morbid obesity, who were treated at the department of gastrointestinal surgery of State Institution «National Institute of Surgery and Transplantology, named after O. O. Shalimov» of NAMS of Ukraine, which performed a gastric bypass surgery by Fobi-Capella from «classic» laparotomy access and laparoscopic mini-gastric bypass surgery by R. Rutledge from 2012 to 2018.

All patients were hospitalized for surgical treatment of obesity after prior informed consent and ambulatory preoperative preparations.

According to the purpose and objective set the general group was divided into the main group and the comparison one. The main group consisted of 42 patients who underwent laparoscopic mini-gastric bypass, which consisted of creating a proximal gastric pouch along the small curve of the stomach and creating gastroenteroanastomosis with a loop of the small intestine from 200 till 300 cm long from the ligament of the Treitz. Among them, there were 24 women (57,1 %) and 18 men (42,9 %), aged 24 to 65 years, averaging $43 \pm 9,6$ years. Body weight in the preoperative period was in the range of 88–250 kg, which averages $140,4 \pm 34,9$ kg, and the average body mass index – $48,3 \pm 8,7$ (35–65) kg/m^2 . In the comparison group, 45 patients who underwent gastric bypass from "classic" laparotomy access (proximal bandaging by Fobi-Capella method with a 150 cm alimentary loop and 30 cm biliary pancreas). There were 27 (60 %) and 18 (40 %) women between the ages of 18 and 53 which averages $38,4 \pm 8,9$ years. Body weight varied from 105 to 247 kg and averaged $148,8 \pm 33,1$ kg. The average body mass index of the patients was $50,5 \pm 9,2$ (39–78) kg/m^2 .

By the analysis of the structure of concomitant pathology found that patients of the main group were more often observed type 2 diabetes – 1,3 times, dyslipidemia – 1,4 times, metabolic syndrome – 1,5 times, dyslipidemia – 1,2 times, chronic lympho-venous insufficiency – 2,13 times, whereas in the comparison group arterial hypertension and sleep apnea syndrome were found to be 1,4 times more frequent.

The formed groups were comparable by age, sex, body weight, body mass index and quality of life index, excess body weight and concomitant pathology.

As a result of the study, postoperative complications were found in 7,2 % of patients in the main group. Among them, twisted pouch in 2,4% in the early period, which can be attributed to the "large" of clinical significance. From late complications anastomosis ulcer was observed in 2,4 % and insufficient loss of excess body weight with good metabolic effect in 2,4 % patients. In the comparison group, postoperative complications were observed in 35,6 % of patients. Among them, 15,6 % were early, what in 6,4 times more frequent than in

the main group and 20% late postoperative complications, what in 4,2 times more than after mini-gastric bypass surgery.

It was found that both studying operations showed a good decrease in excess body weight. Percentage of weight loss after gastric bypass was 61,7 %, whereas after mini gastric bypass it was 71,6 % and did not increase as the length of the biliopancreatic loop increased.

It is investigated that the both operations significantly influence the arterial hypertension. In the main group there was a statistically significant decrease in both systolic and diastolic blood pressure, which led to the compensation of arterial hypertension in 82,6 % of patients, compared to 70,4 % in the comparison group, which resulted in 3,4 times greater reduction in the number of admission antihypertensive drugs from $2,2 \pm 1,1$ to $0,2 \pm 0,1$ and from $1,9 \pm 1,2$ to $0,6 \pm 0,4$, respectively.

In our comparative analysis we found that complete remission of type 2 diabetes 1,3 times and partial remission 1,2 times more often after laparoscopic mini gastric bypass, whereas after gastric bypass 2,4 times more often there was an improvement. When comparing the effect of the length of the biliopancreatic loop in patients of the main group on compensation of disorders of carbohydrate metabolism, it was found that the best effect at the length of the loop is 300 cm.

As a result of analysis of lipid metabolism in patients of both groups in the preoperative period, it was revealed that patients with morbid obesity were characterized by combined dyslipidemia, which was characterized by an increase in triglycerides, low density lipoprotein cholesterol and a decrease in high density lipoprotein cholesterol. The investigated operations showed a good effect on lipid metabolism, which is more noticeable after mini gastric bypass, especially in the case of increasing the length of the bypass loop. Dyslipidemia remission was achieved in 23,1 % of patients after gastric bypass and in 64,7 % after laparoscopic-mini gastric bypass, with it prevalence in 2,8 times.

A study of protein-electrolyte metabolism has shown that both of the operations do not lead to severe disruption of protein-synthetic function or

electrolyte metabolism. However, such patients require monitoring of blood tests because of the possibility of calcium and iron deficiency in 6,9 % of patients after gastric bypass, whereas after mini gastric bypass up to 13 and 8,7 %, respectively, with increasing frequency with increasing length of the biliopancreatic loop.

We found a statistically significant improvement in the quality of life of patients within 1 year of observation from the level of "very bad" to "very good" in the main group and to "good" in the comparison group. We believe that the best outcome of laparoscopic mini gastric bypass is due to minimally invasive access, significantly lower postoperative complications and faster excessive body weight loss and compensation of concomitant metabolic disorders. However, no statistically significant difference was found between the quality of life levels of the comparison groups.

X-ray studies revealed rapid recovery of evacuation function of the proximal gastric pouch, which was clinically manifested by the absence of symptoms of gastrostasis in patients from the first hours after laparoscopic mini gastric bypass.

The condition of the gastric pouch mucosa after laparoscopic mini gastric bypass was investigated. Thus, in morphological examination in 17,5 % of patients 1 year after surgery in the biopsy signs of reflux-gastritis were detected. Such changes did not progress after 2 years, and on the contrary, the detection rate decreased 3,1 times to 5,7 %.

The symptoms of reflux esophagitis were investigated and analyzed using a GerdQ questionnaire used for screening for reflux esophagitis. It was established that in the preoperative period the average score was $8,3 \pm 2,3$. After videogastroscopy 18,75 % of patients had gastric ulcer, 12,5 % had duodenal ulcer, and 18,75 % had a hiatal hernia with reflux esophagitis in 25 % of patients. It was found that in the postoperative period there was a significant decrease in the GerdQ score below the critical value for the questionnaire within 1 month of observation, with the lowest value $2,1 \pm 0,9$ points 1 year after the operation.

Based on the obtained results, we believe that laparoscopic mini gastric bypass is a safe and highly effective operation that provides a fast, adequate and

stable effect on reducing excess body weight, compensating for metabolic disorders and improving the quality of life in patients with morbid obesity. Due to the above results, this procedure can be recommended for the introduction into clinical practice of bariatric clinics.

The results of the study were implemented in the practical work of the first surgical department of the fourth Kiev Clinical Hospital of the Ministry of Health of Ukraine.

Keywords: morbid obesity, surgical treatment, minigastric bypass, Roux-en-Y gastric bypass, metabolic effect.

Список публікацій здобувача:

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Гомоляко І. В., Кондратенко Б. М., Москаленко В. В. Морфологічний стан м'язово-апоневротичних тканин передньої черевної стінки у хворих на морбідне ожиріння. Вісник морфології. 2014. Т. 20. №2. С. 489–492. *(Автором досліджені зміни м'язово-апоневротичних тканин, написано статтю).*

2. Тивончук О. С., Бубало О. Ф., Кондратенко Б. М., Москаленко В. В., Іванченко А. М. Перший досвід застосування операції SADI (дуодено-єюностомії з одним анастомозом) у лікуванні хворої на морбідне ожиріння з супутнім метаболічним синдромом та міастенією. Вісник Вінницького національного медичного університету. 2017. Т. 21. №2. С. 512–517. *(Автором проведено аналіз літератури, розроблено тактику периопераційного ведення хворого, написано статтю).*

3. Тивончук О. С., Москаленко В. В., Виноградов Р. І. Вплив довжини біліопанкреатичної петлі при міні-шунтуванні шлунка на компенсацію супутніх метаболічних порушень та нутритивну недостатність. Вісник Вінницького національного медичного університету. 2019. Т. 23. №3. С. 434–438. *(Автором вивчено вплив довжини біліопанкреатичної петлі на*

динаміку маси тіла та супутніх метаболічних порушень, написано статтю).

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

4. Тивончук О. С., Варга А. В., **Москаленко В. В.** Порівняльний аналіз впливу шунтування шлунку за Ру та лапароскопічного міні-шунтування шлунку на перебіг цукрового діабету 2 типу. Art of medicine. 2018. №4(8). С. 166–168. *(Автором самотійно здійснено моніторинг основних показників вуглеводного обміну, узагальнено результати та написано статтю).*

5. Moskalenko V. V. Gastric shunting in treatment of morbid obesity. Klinicheskaia Khirurgiia. 2018. №85(5). P. 74–78.

6. **Москаленко В. В.**, Тивончук О. С. Сравнительный анализ влияния шунтирования по Ру и лапароскопического мини-шунтирования желудка на липидный обмен у больных с морбидным ожирением. Международный медицинский журнал. 2019. Т. 25. № 1(97). С. 39–42. *(Автором самотійно здійснено моніторинг основних показників ліпідного обміну, підбір хворих, узагальнення результатів, написано статтю).*

Статті в інших наукових виданнях:

7. Усенко О. Ю., Тивончук О. С., Кондратенко Б. М., Манойло М. В., Лаврик О. А., **Москаленко В. В.** Принцип лікування рубцевих кил у хворих на ожиріння. Харківська хірургічна школа. 2015. № 5. С. 148–151. *(Автором разом з науковим керівником запропонований алгоритм лікування рубцевих гриж у хворих на ожиріння).*

8. Усенко О. Ю., Гомоляко І.В., Кондратенко Б. М., **Москаленко В. В.** Особливості морфологічної структури м'язово-апоневротичних тканин передньої черевної стінки у хворих на морбідне ожиріння. Клінічна хірургія. 2015. № 11. С. 28–29. *(Автором досліджена роль морбідного ожиріння у формуванні недостатності передньої черевної стінки).*

Тези наукових доповідей:

9. Тивончук О. С., Кондартенко Б. М., Згонник А. Ю., **Москаленко В. В.** Результати лапароскопічного міні-шунтування шлунка. Сучасна діагностична та лікувальна ендоскопія: VIII симпозиум лікарів-ендоскопістів, м. Коблеве, 9–11 вересня 2016 року: тези доповіді. Український журнал малоінвазивної та ендоскопічної хірургії. 2016. №3(20). С. 47–48. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

10. Usenko O. U., Tyvonchuk O. S., **Moskalenko V. V.** Laparoscopic mini-gastric bypass for morbid obesity: our experience. 25 International Congress of the EAES, Frankfurt am Main, June 14–17, 2017: abstracts book. Surgical Endoscopy. 2017. Vol. 31. S. 157. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

11. Усенко О. Ю., **Москаленко В. В.**, Тивончук О. С. Метаболічний ефект лапароскопічного міні-шунтування шлунку. Сучасна діагностична та лікувальна ендоскопія: IX симпозиум, м. Коблеве, 21–22 вересня 2017 року: тези доповіді. Коблеве, 2017. С. 39–40. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

12. Тивончук О. С., **Москаленко В. В.** Результати лапароскопічного міні-шунтування шлунку в лікуванні хворих на морбідне ожиріння з супутнім метаболічним синдромом. Науково-практична конференція молодих вчених, присвячена 25-річчю Національної академії медичних наук України, м. Київ, 23 березня 2018 року: тези доповіді. Журнал НАМН України. 2018. Спеціальний випуск. С. 20–21. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

13. Tyvonchuk O. S., **Moskalenko V. V.** Comparative analysis of the bariatric and metabolic effects of Roux-en-Y gastric bypass and mini gastric bypass. I-th Kazakhstan International Congress on Bariatric and Metabolic Surgery, Astana, Kazakhstan, July 4–5, 2018: abstracts book. Эндохирургия. 2018. №3. С. 10–12. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

14. **Москаленко В. В.**, Тивончук О. С. Вплив лапароскопічного міні-шунтування шлунку на вуглеводний обмін. Сучасна діагностична та лікувальна ендоскопія: Х симпозиум, м. Коблеве, 13–14 вересня 2018 року: тези доповіді. Коблеве, 2018. С. 33–34. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

15. Лаврик А. С., Тивончук А. С., Згонник А. Ю., Лаврик О. А., **Москаленко В. В.** Хірургія діабету 2 типу: можливості, результати, проблеми. XXIV з'їзд хірургів України, м. Київ, 26–28 вересня 2018 року: тези доповіді. Клінічна хірургія. 2018. С. 579–580. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

16. Усенко О. Ю., Тивончук О. С., **Москаленко В. В.** Порівняльний аналіз метаболічного ефекту шунтування шлунку за Ру та міні-шунтування шлунка. XXIV з'їзд хірургів України, м. Київ, 26–28 вересня 2018 року: тези доповіді. Київ, 2018. С. 71–72. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

17. Usenko O. U., Tyvonchuk O. S., **Moskalenko V. V.**, Voitiv Y. Y. Laparoscopic mini gastric bypass for metabolic syndrome in morbidly obese patients. 27 International Congress of the EAES, Sevilla, June 12–15, 2019: abstracts book. Sevilla, 2019. P. 068 *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

18. **Москаленко В. В.**, Войтів Я. Ю., Тивончук О. С. Вплив лапароскопічного міні-шунтування шлунка на якість життя хворих на морбідне ожиріння. Сучасна діагностична та лікувальна ендоскопія: ХІ симпозиум, м. Коблеве, 19–20 вересня 2019 року: тези доповіді. Коблеве, 2019. С. 44–45. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

Патенти на корисну модель:

19. Тивончук О. С., Кучерук В. В., Пустовіт А. А., Войтів Я. Ю., **Москаленко В. В.** Патент на корисну модель 129855 Україна, МПК (2018.01) А61В 17/00. Спосіб розтину шлунка при виконанні лапароскопічного міні-

шунтування шлунка; власник ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України». № у 2018 06674; заявлено 14.06.2018; опубліковано 12.11.2018; Бюл. №21. *(Автором проведено патентний пошук, узагальнено матеріали і оформлено патент).*

20. Тивончук О. С., Кучерук В. В., Пустовіт А. А., Войтів Я. Ю., **Москаленко В. В.** Патент на корисну модель 130214 Україна, МПК (2018.01) А61В 17/00. Спосіб лапароскопічного міні-шунтування шлунка; власник ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України». № у 2018 06675; заявлено 14.06.2018; опубліковано 26.11.2018; Бюл. №22. *(Здобувачем узагальнено матеріали і оформлено патент).*

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	16
ВСТУП	17
РОЗДІЛ 1. МІСЦЕ ШУНТУВАННЯ ШЛУНКУ ТА ЛАПАРОСКОПІЧНОГО МІНІ-ШУНТУВАННЯ ШЛУНКУ У ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА ОЖИРІННЯ (огляд літератури)	24
1.1. Розповсюдження ожиріння	24
1.2. Сучасні підходи до лікування ожиріння	25
1.3. Роль та місце шунтування шлунку та лапароскопічного міні-шунтування шлунку в лікуванні хворих на ожиріння	30
1.4. Сучасні погляди на технічне виконання шунтування шлунку та лапароскопічного міні-шунтування шлунку	34
1.5. Найчастіші ускладнення та методи їх управління	40
1.6. Сучасний погляд на метаболічні ефекти шунтування шлунку та лапароскопічного міні-шунтування шлунку у хворих на ожиріння	48
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХВОРИХ ТА КЛІНІЧНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	54
2.1. Загальна характеристика хворих	54
2.2. Методи дослідження	60
2.3. Методи статистичної обробки матеріалу	75
РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОНАННЯ ШУНТУВАННЯ ШЛУНКУ ПО РУ ТА ЛАПАРОСКОПІЧНОГО МІНІ- ШУНТУВАННЯ ШЛУНКУ	79
3.1. Показання та критерії відбору хворих для хірургічного лікування морбідного ожиріння	79
3.2. Особливості проведення передопераційної підготовки	81
3.3. Технічні особливості застосування методу шунтування шлунку по Ру	83
3.4. Технічні особливості застосування методу міні-шунтування шлунку	86
3.5. Особливості ведення раннього післяопераційного періоду ..	94
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ШУНТУВАННЯ ШЛУНКУ ПО РУ ТА ЛАПАРОСКОПІЧНОГО МІНІ-ШУНТУВАННЯ ШЛУНКУ У ХВОРИХ НА МОРБІДНЕ ОЖИРІННЯ	98

4.1. Післяопераційні ускладнення операції лапароскопічного міні-шунтування шлунку	98
4.2. Втрата маси тіла хворих після операції лапароскопічного міні-шунтування шлунку	101
4.3. Вплив лапароскопічного міні-шунтування шлунку на перебіг супутніх захворювань	103
4.4. Патогістологічні зміни слизової оболонки культі шлунку після лапароскопічного міні-шунтування шлунку	112
4.5. Якість життя у хворих після лапароскопічного міні-шунтування шлунку	116
4.6. Післяопераційні ускладнення операції шунтування шлунку	118
4.7. Втрата маси тіла хворих після шунтування шлунку	120
4.8. Вплив шунтування шлунку на перебіг супутніх захворювань	120
4.9. Якість життя у хворих після шунтування шлунку	127
РОЗДІЛ 5. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ШУНТУВАННЯ ШЛУНКУ ПО РУ ТА ЛАПАРОСКОПІЧНОГО МІНІ-ШУНТУВАННЯ ШЛУНКУ	131
5.1. Порівняльний аналіз ускладнень	131
5.2. Порівняльний аналіз динаміки втрати маси тіла	133
5.3. Порівняльний аналіз впливу на артеріальну гіпертензію	134
5.4. Порівняльний аналіз впливу на вуглеводний обмін	135
5.5. Порівняльний аналіз впливу на ліпідний обмін	138
5.6. Порівняльний аналіз якості життя	140
ВИСНОВКИ	142
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	144
ДОДАТОК 1. Список опублікованих праць	168
ДОДАТОК 2. Рекомендації щодо харчування хворим після операцій шунтування шлунку	172
ДОДАТОК 3. Впровадження	204

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ШШ – шунтування шлунку

МШШ – міні-шунтування шлунку

РРШ – рукавна резекція шлунку

БШ – бандажування шлунку

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я

ЦД 2 типу – цукровий діабет 2 типу

ЄШ – єюно-ілеошунтування

ШШОА – шунтування шлунку з одним анастомозом

ГПП-1 – глюкагоноподібний пептид 1

ГП – глюкозозалежний інсулінотропний пептид

ПУУ – пептид тирозин-тирозин

ППЗ – пептид підшлункової залози

АТ – артеріальний тиск

АГ – артеріальна гіпертензія

НbA1c – глікований гемоглобін

ТГ – тригліцериди

ЗХС – загальний холестерин

ХС ЛПДНЩ – холестерин ліпопротеїдів дуже низької щільності

ХС ЛПНЩ – холестерин ліпопротеїдів низької щільності

ХС ЛПВЩ – холестерин ліпопротеїдів високої щільності

КА – коефіцієнт атерогенності

ССЗ – серцево-судинні захворювання

ГЕРХ – гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба

ШКТ – шлунково-кишковий тракт

ЯЖ – якість життя

ВСТУП

Актуальність теми. Ожиріння – це хронічне, багатофакторне, генетично обумовлене, небезпечне для життя захворювання, що спричинене надмірним накопиченням жирової тканини в організмі та призводить до серйозних медичних, соціальних та економічних наслідків (Лаврик А. С., 2013; Purnell J. Q., 2018). В 2005 році Всесвітня організація охорони здоров'я запропонувала розглядати ожиріння як всесвітню пандемію неінфекційної природи, що викликає розлади здоров'я та вагомо скорочує тривалість життя. Ожиріння є захворюванням, яке вражає людей різного віку та статків на всій планеті. Протягом останніх трьох десятиліть, жодна країна не досягла успіхів у зниженні рівня ожиріння, і очікується, що ожиріння неухильно зростатиме (Ng M., 2014).

Згідно даних Всесвітньої організації охорони здоров'я надлишкова маса тіла та ожиріння є п'ятим за значимістю фактором ризику смерті в світі. Від ускладнень ожиріння щорічно помирає щонайменше 3,4 мільйона дорослих людей. Крім того, надлишкова маса тіла та ожиріння зумовлюють 44 % випадків діабету, 23 % ішемічної хвороби серця та від 7 до 41 % випадків деяких видів онкологічних захворювань (Di Angelantonio E., 2016). В Україні 53,5 % дорослого населення старше 20 років мають надлишкову масу тіла та 21,3 % страждають ожирінням (Marsh T., 2013). Наведені дані підтверджують актуальність питання лікування ожиріння в Україні.

Ефективність консервативної терапії при морбідному (індекс маси тіла ≥ 40 кг/м²) ожирінні становить 2–5 %. Баріатричні операції є найбільш ефективними методами лікування патологічного ожиріння, які сприятливо впливають на перебіг супутньої патології та забезпечують поліпшення якості життя, знижують загальну смертність в довготривалій перспективі (Carbajo M. A., 2015).

«Золотим стандартом» хірургічного лікування морбідного ожиріння вважається шунтування шлунку (Chevallier J. M., 2015). Ця операція поєднує в собі зменшення об'єму шлунку та мальабсорбтивний ефект, є

найпопулярнішою операцією по зменшенню маси тіла в США та Канаді з 2008 року та була виконана в 51 % випадків з 220 000 бариатричних операцій (Celio A. C., 2017). Як альтернативу, в 1997 році R. Rutledge запропонував лапароскопічне міні-шунтування шлунку, що заключається в формуванні гастроентероанастомозу на 200 см від зв'язки Трейця з довгою трубкою, утвореної з малої кривини шлунку (Rutledge R., 2001). Використання цієї процедури зменшує складність та час втручання, а також ранні та пізні ускладнення притаманні для шунтування шлунку (Carbajo M. A., 2017).

Вперше в Україні шунтування шлунку за Ру з лапароскопічного доступу виконано в 2012 році (Іоффе О. Ю., 2013), а міні-шунтування – в 2013 році (Тивончук О. С., 2013). Станом на 2016 рік в світі виконано понад 30000 міні-шунтувань шлунку. В 2016 році в Україні виконано 133 бариатричних втручань, з яких 29 шунтувань шлунку та 9 міні-шунтувань шлунку (Angrisani L., 2018).

В порівняльному аналізі результатів лікування хворих встановлено, що протягом 5 років після міні-шунтування шлунку індекс маси тіла був значно нижчим (27,7 проти 29,2), ніж після шунтування шлунку, а втрата надлишкової маси тіла вищою (60,1 проти 72,9 %); не було істотних відмінностей в полегшенні перебігу супутніх захворювань. Дослідження показало нижчу частоту ускладнень при міні-шунтуванні шлунку (7,5 проти 20 %, $p < 0,05$) і більш високий відсоток пацієнтів, що досягли зниження надлишкової маси > 50 % (95 проти 75 %, $p < 0,05$) (Alkhalifah N., 2018). Ще однією перевагою міні-шунтування шлунку є формування єдиного анастомозу, що вдвічі знижує ризик неспроможності анастомозу в порівнянні з шунтуванням шлунку (Deitel M., 2019). Розрішення цукрового діабету 2 типу спостерігали у 94,4 % після міні-шунтування шлунку та 76,2 % після шунтування шлунку. Нормалізація показників ліпідного обміну досягнута в 93,4 % після міні-шунтування шлунку та у 75 % після шунтування шлунку при середній тривалості операції 57,5 хв та 160,5 хв відповідно (Musella M., 2016).

Незважаючи на очевидні переваги, зростання популярності міні-шунтування шлунку повільне у багатьох частинах світу через низку ймовірних проблем в віддалених строках спостереження (Mahawar K. K., 2016), в результаті чого з'явилися нові техніки виконання даної операції.

Проте, відсутність стандартизованої техніки виконання міні-шунтування шлунку та значуща різниця в показниках післяопераційних ускладнень, зниження надлишку маси тіла та корекції супутніх метаболічних порушень в 2014 році було сформовано MGB-OAGB International Club, який проводить щорічні монотематичні конференції, метою яких є стандартизація техніки та покращення результатів лікування хворих на ожиріння шляхом виконання міні-шунтування шлунку (Deitel M., 2019).

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є фрагментом наукових робіт відділу хірургії шлунково-кишкового тракту Державної установи «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України за темами: «Обґрунтувати вибір методик хірургічного лікування хворих з ожирінням та супутніми метаболічними порушеннями» (державний реєстраційний номер 0113U006513); «Покращити результати хірургічного лікування та післяопераційного знеболення хворих з захворюваннями стравоходу» (номер державної реєстрації 0117U007505).

Мета та завдання дослідження. Мета дисертаційного дослідження – покращення результатів хірургічного лікування хворих на морбідне ожиріння шляхом застосування лапароскопічного міні-шунтування шлунку.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити наступні завдання:

1. Вивчити динаміку втрати надлишку маси тіла у хворих на морбідне ожиріння після лапароскопічного міні-шунтування шлунку.
2. Визначити зміни стану вуглеводного, ліпідного, білково-електролітного обмінів та вплив на перебіг артеріальної гіпертензії та якості життя у хворих в периопераційному періоді.

3. Оцінити морфологічний стан слизової кукси шлунку в різні терміни периопераційного періоду.

4. Вивчити якість життя у хворих після лапароскопічного міні-шунтування шлунку.

5. Провести порівняльний аналіз результатів лапароскопічного міні-шунтування шлунку та шунтування шлунку за Ру.

Об'єкт дослідження – морбідне ожиріння.

Предмет дослідження – лапароскопічне міні-шунтування шлунку, шунтування шлунку за Ру.

Методи дослідження: загальноклінічні, інструментальні, рентгенологічні, патоморфологічні, лабораторні, статистичні та анкетування.

Наукова новизна одержаних результатів. Дисертаційна робота містить нове вирішення наукового завдання, яке полягає у покращенні результатів хірургічного лікування хворих на морбідне ожирінням шляхом дослідження та доведення більш вираженого ефекту міні-шунтування шлунку в корекції надлишкової маси тіла та супутніх метаболічних порушень в порівнянні з шунтуванням шлунку за Ру.

Проведено аналіз периопераційних ускладнень після лапароскопічного міні-шунтування шлунку та розроблені методики їх профілактики.

Встановлено, що збільшення довжини біліопанкреатичної петлі не призводить до більшої втрати надлишку маси тіла.

Доведена перевага у покращенні якості життя у хворих на морбідне ожиріння після лапароскопічного міні-шунтування шлунку, ніж після шунтування шлунку.

Проаналізовано вплив довжини біліопанкреатичної петлі на перебіг артеріальної гіпертензії, порушень вуглеводного, ліпідного та білково-електролітного обмінів після досліджуваних операцій. Встановлено, що зі збільшенням довжини петлі збільшується частота ремісії основних складових метаболічного синдрому у хворих на морбідне ожиріння, проте може підвищуватись ризик розвитку дефіциту кальцію та заліза.

Виявлені найбільш поширені форми дисліпідемії у хворих на морбідне ожиріння.

Отримані дані про морфологічні зміни слизової оболонки кулки шлунку після лапароскопічного міні-шунтування шлунку. Доведено, що міні-шунтування шлунку не призводить до клінічно значимого жовчного рефлюксу.

Практичне значення одержаних результатів. Результати дослідження свідчать про перспективи застосування міні-шунтування шлунку у лікуванні хворих на морбідне ожиріння із супутніми метаболічними порушеннями. Встановлено, що досліджувані бариатричні операції суттєво покращують перебіг таких супутніх захворювань, як цукровий діабет 2 типу, артеріальна гіпертензія та дисліпідемія. Доведено, що міні-шунтування шлунку не призводить до непластичних процесів слизової оболонки шлунку.

Впроваджено в клінічну практику розроблені методики пересічення шлунку та формування гастроентероанастомозу під час виконання лапароскопічного міні-шунтування шлунку. Згідно корисної моделі спосіб пересічення шлунку полягає у завершенні транссекції шлунку в повздовжньому напрямку в ділянці дна за допомогою касети зшиваючого апарату з загнутим кінчиком, яку проводили по провіднику. Впровадження даного способу забезпечило зниження часу виконання операції та рівня інтраопераційних ускладнень за рахунок спрощення пересічення шлунку. Спосіб лапароскопічного міні-шунтування шлунку заключається в виконанні напівручного ізоперистальтичного гастроентероанастомоза по задній стінці проксимального шлункового резервуару в повздовжньому напрямку, за допомогою лінійного зшиваючого апарату 45 мм по типу бік-в-бік. Застосування даного методу дозволило знизити частоту виявлення жовчного рефлюксу. Отримано два патенти на корисну модель.

Вивчення результатів лікування хворих на морбідне ожиріння шляхом виконання лапароскопічного міні-шунтування шлунку, доведення

ефективності в корекції надлишкової маси тіла та супутніх метаболічних порушень, а також безпечності операції дозволяють рекомендувати дану методику до застосування в клінічній практиці. Розроблено рекомендації стосовно післяопераційного харчування та фізичної активності хворих після операцій шунтування шлунку.

Особистий внесок здобувача. Представлені автором у дисертаційній роботі результати отримані ним особисто. Здобувачем особисто проаналізована література, проведений інформаційний пошук з проблеми, що вивчається, результати якого свідчать про відсутність аналогів наукових розробок. Спільно з науковим керівником обговорені та сформульовані мета і завдання дослідження, розроблені нові способи модифікації оперативних втручань. Здобувачем проведено клінічне обстеження тематичних хворих. Дисертант брав безпосередню участь у виконанні всіх бариатричних операцій, особисто брав участь у веденні раннього та віддаленого післяопераційних періодів зазначених хворих. Здобувачем самостійно проведений аналіз і узагальнення отриманих результатів з статистичним підтвердженням, визначені особливості впливу бариатричних операцій на основні параметри метаболічного обміну у хворих та встановлені специфічні ускладнення, що виникають після досліджуваних бариатричних операцій. Первинна обробка отриманих результатів, написання огляду літератури, розділів власних досліджень, висновків виконані автором самостійно. Основний матеріал опублікованих наукових праць був отриманий особисто дисертантом.

Апробація результатів дисертації. Основні результати та положення дисертації було представлено на: VIII симпозіумі лікарів-ендоскопістів (м. Коблеве, 2016 р.); 25 International Congress of the EAES (Frankfurt am Main, 2017); IX симпозіумі «Сучасна діагностична та лікувальна ендоскопія» (м. Коблеве, 2017 р.); Науково-практичній конференції молодих вчених, присвяченій 25-річчю Національної академії медичних наук України (м. Київ, 2018 р.); I-th Kazakhstan International Congress on Bariatric and

Metabolic Surgery (Astana, 2018); X симпозиумі «Сучасна діагностична та лікувальна ендоскопія» (с. Коблеве, 2018 р.); XXIV з'їзді хірургів України (м. Київ, 2018 р.); Науково-практичній конференції «Мініінвазивні методи лікування та їх анестезіологічне забезпечення: досвід, проблеми і перспективи» (м. Київ, 2018 р.); 27 International Congress of the EAES (Sevilla, 2019); XI симпозиумі «Сучасна діагностична та лікувальна ендоскопія» (м. Коблеве, 2019 р.)

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 20 наукових праць, з яких 3 статті у наукових фахових виданнях України, 3 статті у наукових фахових видання України, включених до міжнародних наукометричних баз даних, 2 статті у інших наукових виданнях, 10 тез наукових доповідей, 2 патенти на корисну модель.

РОЗДІЛ 1
МІСЦЕ ШУНТУВАННЯ ШЛУНКУ ТА ЛАПАРОСКОПІЧНОГО
МІНІ-ШУНТУВАННЯ ШЛУНКУ У ЛІКУВАННІ ХВОРИХ
НА ОЖИРІННЯ
(огляд літератури)

1.1. Розповсюдження ожиріння

Ожиріння – це хронічне, багатofакторне, генетично обумовлене, небезпечне для життя захворювання, що спричинене надмірним накопиченням жирової тканини в організмі та призводить до серйозних медичних, соціальних та економічних наслідків [22]. В 2005 році Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) запропонувала розглядати ожиріння як всесвітню пандемію неінфекційної природи, що викликає розлади здоров'я та вагомо скорочує тривалість життя. Ожиріння є проблемою, яка зачіпає людей різного віку і статків. Протягом останніх трьох десятиліть, жодна країна не домоглася успіху в зниженні рівня ожиріння, і очікується, що ожиріння неухильно зростатиме, якщо не буде вжито термінових заходів щодо вирішення цієї кризи у сфері охорони здоров'я [2].

ВООЗ оголосила ожиріння найбільшою глобальною хронічною проблемою здоров'я у дорослих, яка все більше перетворюється на більш серйозну проблему, ніж недоїдання. Ожиріння є провідником до поганого здоров'я і воно стало однією з провідних причин інвалідності та смерті у всьому світі. У 2014 році понад 1,9 мільярда дорослих (18 років і старше) мали надмірну вагу. З них понад 600 мільйонів страждали ожирінням [23]. Звіт про статистику охорони здоров'я ВООЗ за 2015 рік показує, що в європейському регіоні загальний показник ожиріння серед дорослих становить 21,5 % у чоловіків та 24,5 % у жінок. Крім того, передбачається, що до 2030 року 60 % світового населення, тобто 3,3 млрд. людей можуть мати надмірну вагу (2,2 млрд.) або ожиріння (1,1 млрд.) при збереженні даної тенденції [24]. Ожиріння має важливі наслідки для захворюваності,

інвалідності та якості життя і тягне за собою більш високий ризик розвитку діабету 2 типу, серцево-судинних захворювань, декількох поширених форм раку, остеоартриту та інших проблем зі здоров'ям [25]. У 2013 р. надмірна вага та ожиріння, за підрахунками, спричинили смерть у 3,4 мільйона людей, втрачено 4 % років життя та 4 % років з урахуванням інвалідності (DALY) [2].

Згідно визначення Міжнародної федерації хірургії ожиріння (IFSO), ожиріння – це хронічне, багатофакторне, генетично обумовлене, небезпечне для життя захворювання, яке спричиняється надлишковим накопиченням жирової тканини в організмі й призводить до серйозних медичних, соціальних та економічних наслідків [26].

В Україні 53,5 % дорослого населення старше 20 років мали надлишкову вагу і 21,3 % страждали ожирінням. Поширеність надлишкової маси тіла була нижче серед чоловіків (50,5 %), ніж у жінок (56 %). Частка чоловіків і жінок, що страждали ожирінням склала 15,9 і 25,7 %, відповідно. Прогнозована поширеність ожиріння серед населення в 2020 році – 32 % чоловіків і 10 % жінок. Згідно даної моделі до 2030 року 49 % чоловіків і 6 % жінок будуть страждати ожирінням [27]. Наведені дані підтверджують актуальність питання лікування морбідного ожиріння в Україні.

1.2. Сучасні підходи до лікування ожиріння

Згідно останніх рекомендацій лікування пацієнтів, які страждають надлишковою вагою та ожирінням необхідно починати з консервативних методів [23, 28]. До них відносять дієтичне харчування, підвищення фізичної активності, когнітивну поведінкову терапію, психологічну підтримку та фармакологічну терапію.

Дієта. Обмеження енергії (калорійності) слід індивідуалізувати та враховувати харчові звички, фізичні навантаження, супутні захворювання та попередні спроби дієтичного харчування [29]. Рекомендований дієтичний режим для зменшення ваги з урахуванням потреб людини, як правило,

забезпечує дефіцит енергії в 600 ккал/добу. Щоденний дефіцит 600 ккал (2600 кДж) прогнозує втрату ваги близько 0,5 кг на тиждень [30]. Дієти, що забезпечують менше 1200 ккал/добу, можуть спричинити дефіцит мікроелементів, що негативно впливає не тільки на стан харчування, але і на результат управління вагою [31].

Фізична активність. Фізичні вправи вважаються важливим компонентом програми зниження ваги в поєднанні зі зниженням калорійності їжі. Рекомендована схема фізичної активності включає не менше 150 хв/тиждень швидкої ходьби та помірно важкоатлетичне навантаження тричі на тиждень для збільшення м'язової маси [32, 33].

Поради щодо фізичних вправ повинні бути адаптовані до можливостей та здоров'я пацієнта та зосереджуватися на поступовому збільшенні навантаження до безпечних рівнів [34].

Когнітивна поведінкова терапія (КПТ) – це поєднання когнітивної та поведінкової терапії і має на меті допомогти пацієнтові змінити його розуміння та переконання щодо регулювання ваги, ожиріння та його наслідків. КПТ включає декілька компонентів, таких як самоконтроль, методи контролю процесу прийому їжі, контроль над стимулами та їх повторне застосування, а також когнітивні та релаксаційні методи [35].

Психологічна підтримка. Дуже важливо визначати стани, коли психологічні чи психіатричні проблеми перешкоджають успішному лікуванню ожиріння, наприклад важка депресія. Психологічна підтримка та / або лікування становлять невід'ємну частину лікування ожиріння, оскільки в особливих випадках (тривожність, депресія та стрес) необхідне втручання фахівця. Також, можуть бути корисними групи самопомоги та спеціалізовані групи підтримки лікування ожиріння [23].

Фармакологічне лікування слід розглядати як частину всебічної стратегії управління захворюванням. Фармакотерапія може допомогти пацієнтам зменшити вагу, покращити перебіг ожиріння-асоційованих захворювань та покращити якість життя. Фармакотерапія також може

допомогти запобігти розвитку супутніх ожирінню захворювань (наприклад, ЦД 2 типу). Наразі, медикаментозна терапія рекомендується пацієнтам із ІМТ ≥ 30 кг/м² або ІМТ ≥ 27 кг/м² із захворюванням, пов'язаним з ожирінням (наприклад, гіпертонічною хворобою, цукровим діабетом 2 типу, сонним апное) [36]. Ефективність фармакотерапії слід оцінювати через 3 місяці від початку лікування. Якщо досягнута втрата ваги задовільна (втрата ваги >5 % у хворих, які не страждають на цукровий діабет та >3 % у хворих на діабет), лікування слід продовжувати. Хворим, які не реагують на лікування фармакотерапія має бути припинена [36, 37, 38, 39].

Хірургічне лікування. За даними літератури у 95 % пацієнтів, яким проведено курс консервативної терапії з метою лікування ожиріння, у терміни від 6 до 12 місяців відзначено рецидивне збільшення маси тіла [40]. За даними Національного інституту здоров'я США 60 % хворих на ожиріння після зниження маси тіла за допомогою дієт та фізичних навантажень, протягом першого року повертаються до початкової ваги, ще 35 % хворих досягають своєї початкової ваги до 5 років. У пацієнтів з ІМТ ≥ 40 кг/м² позитивний результат консервативної терапії протягом 5 років спостерігається лише у 2–5 % випадків. Найбільш тяжку групу хворих з підвищеним ризиком летальності складають пацієнти з морбідним ожирінням та морбідним суперожирінням. В таких випадках досягнення суттєвого і стабільного результату можливе лише з застосуванням хірургічних методів, шляхом зміни анатомії травного каналу. Консервативна терапія у даної категорії пацієнтів в більшості випадків неефективна, а хірургічне лікування, як правило, набуває невідкладного та життєво необхідного характеру. Клінічний аналіз результатів консервативної корекції морбідного ожиріння обґрунтовує необхідність хірургічного лікування як єдиного ефективного методу боротьби з цим захворюванням [41]. Баріатрична хірургія (гр. – *barus* – важкий, *iatrike* – медицина) – це розділ загальної хірургії, що передбачає операції на органах травного каналу, в результаті яких відбувається значне зменшення кількості вживаної їжі, в

деяких методиках в комбінації з обмеженням абсорбції нутрієнтів на рівні кишкового тракту. Ці оперативні втручання виконуються не з метою корекції дефектів фігури і не розцінюються як косметичні чи естетичні операції. Основні задачі хірургічного лікування полягають у значному зниженні маси тіла, що впливає на перебіг пов'язаних з ожирінням захворювань, покращенні якості життя хворих та мінімізації загрози передчасної смерті [42]. Хірургічні методи лікування ожиріння в останні десятиліття широко застосовується в усьому світі. В економічно розвинутих країнах бариатрична хірургія стає лідируючим напрямком з-поміж інших хірургічних дисциплін, причому очевидна тенденція, як до збільшення числа виконаних оперативних втручань, так і до розширення кількості країн, де бариатрична хірургія отримує все більш широке розповсюдження [43]. Хірургічний метод є найефективнішим в лікуванні морбідного ожиріння з точки зору довготривалої втрати ваги, поліпшення супутніх захворювань та якості життя, а також зниженні загальної смертності [44]. Вичерпний опис показань та протипоказань до хірургічного лікування викладений в Міждисциплінарних Європейських рекомендаціях щодо метаболічної та бариатричної хірургії (Inter disciplinary European Guide lines on Metabolic and Bariatric Surgery), опубліковані в 2013 році спільними зусиллями з Європейською асоціацією вивчення ожиріння (European Association for the Study of Obesity, EASO) та Інтернаціональною Федерацією хірургії ожиріння та метаболічних порушень (International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders – European Chapter, IFSO-EC) [45]. Хірургічне лікування показано пацієнтам в віці 18–60 років та індексом маси тіла (ІМТ) $\geq 40,0 \text{ kg/m}^2$ або $35,0\text{--}39,9 \text{ kg/m}^2$ та наявністю супутньої патології, при якій зниження маси тіла очікувано призведе до поліпшення перебігу (такі як діабет 2 типу та інші порушення обміну речовин, серцеві та респіраторні захворювання, важкі захворювання суглобів та важкі психологічні проблеми, пов'язані з ожирінням). Критерієм до хірургічного лікування може бути поточний ІМТ або задокументований раніше ІМТ [46].

Підтверджено, що бариатрична хірургія є ефективною у лікуванні діабету 2 типу – принаймні в коротко- та середньостроковій перспективі. Таким чином, пацієнти з ІМТ > 30 та < 35 кг/м² з діабетом 2 типу можуть також розглядатися на бариатричну хірургічну операцію в індивідуальному порядку, оскільки є дані, засновані на доказах, що підтверджують переваги бариатричної хірургії щодо лікування або поліпшення перебігу цукрового діабету 2 типу у даної групи пацієнтів [44].

Для підготовки пацієнтів до хірургічних втручань потрібні багатопрофільні команди лікарів – спеціалістів в даній галузі. Хворих слід скеровувати лише до підрозділів, здатних оцінювати пацієнтів до операції, пропонувати комплексний підхід до діагностики, оцінки та лікування, а також забезпечувати тривале спостереження. Рішення запропонувати операцію має слідувати всебічній міждисциплінарній оцінці. Основна група, яка надає таку оцінку, оптимально повинна складатися з наступних спеціалістів, які мають досвід лікування ожиріння та бариатричної хірургії – терапевт, хірург, анестезіолог, психіатр або психотерапевт, нутриціолог або дієтолог та медсестра або соціальний працівник [23].

Лапароскопічну методику слід розглядати як доступ першочергового вибору в бариатричній хірургії. У всіх ситуаціях досвід бариатричного хірурга є ключовим питанням для досягнення успішного результату, тому періодичне виконання бариатричних операцій не доцільне [23,47]. Морбідне ожиріння – це хронічне захворювання, тому багатопрофільна бригада має відповідати за лікування супутніх захворювань перед операцією та за подальше спостереження після операції. Однак пацієнт також несе довічну відповідальність за дотримання правил до- та післяопераційного спостереження.

За останні кілька років було досягнуто кращого розуміння суттєвих метаболічних змін, спричинених різними хірургічними втручаннями на травному тракті. Тому колишня класифікація операцій відповідно до їх впливу на прийом їжі, визначені як такі, що обмежують об'єм шлунку

(рестриктивні), що обмежують абсорбцію поживних речовин (мальабсорбтивні) та комбіновані операції, не відображає належним чином сучасний рівень знань про ранній та не залежний від ваги вплив на обмін речовин. В даний час більшість стандартних хірургічних втручань в основному називають метаболічними операціями. Основна увага при лікуванні хворих на ожиріння поступово зміщується від зниження ваги до корекції метаболічних порушень [48–50].

1.3. Роль та місце шунтування шлунку та лапароскопічного міні-шунтування шлунку в лікуванні хворих на ожиріння

У 1960-х роках виноували єюно-ілеошунтування (ЄІШ) – мальабсорбтивна процедура, яку використовували головним чином для лікування морбідного суперожиріння (ІМТ >50). Операцію виконували шляхом накладення анастомозу по типу бік-в-бік між проксимальною частиною порожньої (35 см від зв'язки Трейца) та дистальною частиною клубової (10 см від ілеоцекального переходу) кишки У – подібної форми для попередження рефлюксу хімусу в виключену петлю. Післяопераційне зниження ваги призводило до розршення більшості захворювань, пов'язаних з ожирінням, зокрема ЦД 2 типу. Однак у багатьох пацієнтів після ЄІШ розвивались ускладнення, які вимагали постійної доступності спеціалізованої медичної допомоги [51]. Ускладнення включали епізодичне здуття живота, міграційну артралгію та печінкову недостатність через всмоктування продуктів життєдіяльності анаеробних бактерій в виключеній з пасажу тонкій кишці та білкової мальабсорбції. Післяопераційна стеаторея призводила до оксалатного нефролітіазу майже у 10 % пацієнтів. Нерідко спостерігалась надмірна втрата ваги, яка продовжувалась і в старечому віці, що потребувало ревізійних втручань. Враховуючи частоту розвитку важких післяопераційних ускладнень ЄІШ перестали виконувати [52].

Наприкінці 1960-х років впроваджено шунтування шлунку, яке заключалось у виключенні з пасажу 90 % об'єму шлунку шляхом його

розділення та накладання гастроентероанастомозу з «малим» (проксимальним) шлунковим резервуаром. Дана операція поєднувала як рестриктивний, так і мальабсорбтивний ефекти [53]. Втрата ваги сягала 70 % надмірної маси тіла за 5 років та розрішувала супутні ожирінню захворювання при значно меншій частоті післяопераційних ускладнень, ніж при ЄШ [54]. Проте, виникали такі ускладнення, як недостатність анастомозу, кровотечі з лінії шлункового шва, виникнення внутрішньої грижі з непрохідністю та виразка анастомозу. Також, після ШШ можливий розвиток демпінг-синдрому через швидке надходження в тонку кишку багатої на вуглеводи їжі [55]. Однак з часом переносимість солодкого відновлюється, що може призводити до повернення ваги [56].

Для спрощення бариатричної хірургії проводилися різні рестриктивні гастропластики, які зменшували шлунковий резервуар та прискорювали настання відчуття ситості. У 1970-х роках була запропонована горизонтальна гастропластика [57]. Однак проксимальний шлунковий резервуар у багатьох пацієнтів значно розширювався, що дозволяло збільшувати споживання їжі. У 1982 році горизонтальну гастропластику модифікували у вертикальну зі створенням шлункової трубки вздовж малої кривини та бандажуванням її сітчастим протезом чи силіконовою трубкою. Вертикальна бандажована гастропластика (Vertical banded gastroplasty, VBG) широко виконувалась у 1980-х та 1990-х роках із задовільною початковою втратою ваги, проте часто супроводжувалася непрохідністю шлункового резервуару, руйнуванням шлункового шва, розривом бандажа та відновленням ваги [58]. Дані ускладнення призводили до необхідності переведення гастропластики в ШШ, тому від її виконання згодом повністю відмовились [52].

У 1990-х роках широко застосовувалось бандажування шлунку – виключно рестриктивну операцію. В проксимальній третині шлунку розмішували порожнистий бандаж, який з'єднувався з підшкірним портом, що давало можливість змінювати розмір бандажа з метою корекції втрати ваги. Проте дана процедура вимагала частих відвідувань лікаря [59].

Середній показник % ВНМТ у термін спостереження 5 років становив близько 45 %, що зумовлювало необхідність переведення в іншу бариатричну процедуру. Притаманними ускладненнями були «зісковзування» бандажа, пролапс манжети та нагноєння підшкірних резервуарів [60]. Через недостатню ефективність та високих ризик бандаж-асоційованих ускладнень дана методика в теперішній час практично не використовується [52].

З середини 1990-х років бариатричні операції почали виконувати з мініінвазивного доступу. Лапароскопічна техніка виявилася дуже безпечною у досвідчених руках, маючи навіть кращі результати, ніж відкритий підхід. Саме тому, наразі 95,7 % бариатричних операцій виконується мініінвазивно [26].

В кінці 1970-х років N. Scopinaro розробив біліопанкреатичне шунтування (БПШ, biliopancreatic diversion, BPD). Операція заключалась в проведенні дистальної резекції шлунку зі збереженням проксимальної культі об'ємом 200 – 500 мл. Тонку кишку розділяли на 250 см від ілеоцекального кута та анастомозували з куксою шлунку. Біліопанкреатичну петлю включали на 50 см проксимальніше ілеоцекального переходу [61]. Ця мальабсорбтивна процедура призводила до отримання % ВНМТ до 85 % та відмінної корекції ЦД 2 типу. Проте, розвиток гіпоальбумінемії і вітамінно-мінеральних дефіцитів, з якими важко впоратися, незважаючи на позитивний прийом харчових добавок створив умови для стриманого використання даної методики [52].

У 1990-х роках Hess та Marceau модифікували БПШ в БПШ з виключенням дванадцятипалої кишки (БПШ-ДВ, BPD-DS) з результатом в 70% ВНМТ та значно нижчою частотою розвитку притаманних ускладнень [62]. Відмінністю методики є виконання повздожньої (рукавної) резекції шлунку (РРШ) та накладення ентеро-ентеро анастомозу на 100 см проксимальніше ілеоцекального переходу. Виражений мальабсорбтивний ефект підтримує втрату маси тіла навіть при довгостроковому спостереженні, проте проблема частих випорожнень та неприємних газів залишається [52].

У багатьох пацієнтів з суперожирінням та високим ризиком хірургічного втручання було встановлено, що операцію з БПШ-ДВ слід проводити поетапно. Тому, починаючи з 2001 року почали виконувати лише РРШ як перший етап, однак було встановлено, що багато пацієнтів мали задовільну втрату ваги і не потребували другого етапу [9]. З того часу РРШ виконується як самостійна операція. Середній показник EWL за 5 років становить ~ 60% (майже такий же високий, як при ШШ за Ру), але зі значно вищою частотою повернення ваги та виникнення притаманних ускладнень. До ускладнень РРШ відносять проксимальну недостатність лінії степлерного шва, яка вимагає закриття та дренажування при ранній діагностиці та дренажування, стентування шлункової трубки з переведенням пацієнта на виключно парентеральне харчування або виведення єюностами для харчування. Ще одним грізним ускладненням є шлунково-стравохідний рефлюкс та стравохід Барретта, які можуть розвинутися у третини пацієнтів після РРШ [63–65]. При стриктурі шлункової трубки проводять сеанси дилатації. У пацієнтів з незадовільним бариатричним ефектом проводять бандажування або переводять в БПШ, ШШ за Ру чи в МШШ, що стає більш прийнятним останнім часом [52].

Гастроплікація – ще одна бариатрична процедура, яка на разі знаходиться на стадії накопичення віддалених результатів. Вона полягає у створенні шлункової трубки на калібрувальному зонді вздовж малої кривини шляхом занурення великої кривини двома рядами серо-серозних швів [66]. Операція виявилась дуже безпечною, проте, висока частота дилатації шлункової трубки з поверненням ваги зумовили її низьку популярність. [52].

В 1997 році R. Rutledge запропонував МШШ [14] – швидку, просту та безпечну операцію, як повідомляється, з навіть більш вираженим бариатричним та метаболічним ефектом, ніж ШШ за Ру [67, 68, 69]. Однак, протягом тривалого часу ця методика зазнавала критики через можливість розвитку виразки анастомозу та жовчного рефлюксу з диспластичними змінами слизової оболонки шлунку та стравоходу [70]. Накопичення досвіду

застосування цієї операції в усьому світі призвело до того, що на основі експертних клінічних досліджень в результаті Першого консенсусу з шунтування шлунку з одним анастомозом МШШ прийнято вважати однією з основних хірургічних процедур, доведено, що дана операція прийнятна для молодих пацієнтів та вегетаріанців, не призводить до неогенезу стравоходу та шлунку, через що може застосовуватись як при помірно вираженій ГЕРХ так і при великих грижах СОД [71]. Як наслідок, в останні роки МШШ отримало широке визнання серед багатьох хірургів [72, 73], поширюючись інтернаціонально та стало другою найбільш часто виконуваною операцією з шунтування шлунку в світі [74].

Протягом останнього десятиліття спостерігається зникнення вертикальної бандажованої гастропластики та прогресивне зменшення використання бандажування шлунку, частота виконання РРШ зросла експоненціально у всьому світі. Проте, із збільшенням кількості суто рестриктивних процедур важливе питання відновлення ваги стає все більш актуальним, оскільки багато досліджень повідомляють про незадовільні довгострокові результати [75–77], що підтверджує виняткову роль гібридних операцій в лікуванні хворих на ожиріння [78].

1.4. Сучасні погляди на технічне виконання шунтування шлунку та лапароскопічного міні-шунтування шлунку

Шунтування шлунку за Ру. У 1966 році Е. Mason, хірург з Університету Айови, вперше запропонував застосовувати шунтування шлунку з метою лікування ожиріння. Шлунок повністю пересікався в горизонтальному напрямі, об'єм проксимального резервуара шлунку становив 100–150 мл (приблизно 10 % від об'єму шлунку) з формуванням одного позаду ободового анастомозу. На відміну від методики Більрота в запропонованому способі дистальна частина шлунку не видалялася і гастроентероанастомоз формувався невеликої ширини (1,2 см) [79].

J. Alden в 1977 році запропонував прошивати шлунок лінійним степлером, без повного пересічення його стінки. Застосування апаратного механічного шва значно спростило операцію, зменшило її тривалість і зробило значно привабливішою для хірургів [80]. В тому ж році, Griffen et al. застосовують виключену за Ру петлю для попередження важкого жовчного рефлюкса. Розмір шлункового резервуару складав близько 100 см³, гастроентероанастомоз – 2 см в ширину [81].

В 1986 році J.H. Linner пропонує покривати ГЕА по периметру силіконовим кільцем, а пізніше смугою, що викроювали з білої лінії живота. Крім того, він починає застосовувати гастростому для декомпресії дистальної кукси шлунку [82].

P. Salmon зкомбінувавши вертикальну гастропластику (VBG, ВГП) з шунтуванням шлунку в операцію, яку він назвав “гастропластика з дистальним шлунковим шунтуванням” [83]. M. A. Fobi et al. в 1989 запропонували накладення силіконового кільця на культю шлунку при ВГП (SRVGBP, ВБГП-ШШ) [84], а в 1998 M. A. Fobi and L. Lee запропонували доповнювати попередню операцію транссекцією шлунку (TSRVGBP), також відому як операцію Fobi (Fobi-Pouch Operation, FPO) [85]. Незалежно та майже одночасно американський хірург R. Capella запропонував методику ВБГП-ШШ по Capella (verticalbandedgastroplastyandRoux-en-Ygastricbypass — VBG-RGB), яка передбачає формування вертикального бандажованого проксимального резервуара шлунку, нижню частину якого формують у вигляді трапеції за допомогою лінійних степлерів. Наступне бандажування проксимального резервуара на 3–2 см вище місця майбутнього анастомозу проводять смужкою поліпропіленової сітки довжиною 6–6,5 см і шириною до 2 см. Для реконструкції по Ру порожню кишку пересікали на відстані 30–40 см від зв’язки Трейця. Дистальну частину порожньої кишки проводять позадуободово та позадушлунково для формування ГЕА. Останній формують ручним способом дворядним швом. Виключену частину шлунку, дванадцятипалу кишку та проксимальну частину порожньої кишки

включають по Ру на відстані 100 см від ГЕА, а у випадку суперожиріння – 150 см [86]. На відміну від описаного способу методика М. Fobi (FPO) передбачає перетинання шлунку під гострим кутом до малої кривини з прямунням в напрямку кута Гіса. Таким чином проксимальний резервуар шлунку за формою нагадує трикутник. Як бандаж використовують силіконову трубку довжиною 5,5–6,0 см. Порожня кишка пересікається на відстані 60 см від зв'язки Трейця. Аліментарну петлю (від ГЕА до анастомозу по Ру) формують довжиною також 60 см. ГЕА формується вручну дворядним швом шириною 1,5–2 см [87]. На дистальній (виключеній) частині шлунку формується гастростома, навколо якої розміщується рентгенконтрастний маркер [85].

Під впливом досліджень, що провів в 1979 році N. Scopinaro [88], починають з'являтися роботи, в яких автори поєднували ШШ з безпечною мальабсорбтивною операцією на тонкій кишці використовуючи різну довжину повної (аліментарної) і загальної (включеної) петлі. Такі операції одержали назву довгопетлевого ШШ (long-limbgastricbypass), дистального ШШ (distalgastricbypass) та проксимального ШШ (proximalgastricbypass). При довгопетлевому ШШ в модифікації за Torres – Оса: для «ласунів» повна аліментарна петля – 244 см, загальна петля – 152 см; для «великих їдаків» повна аліментарна петля – 305 см, загальна петля – 183 см [89]; за Wood – Sarala: повна аліментарна петля – 200 см, загальна петля – 200 см [90]; при дистальному ШШ за Wittig: повна аліментарна петля – 200 см, загальна петля – 50 см [91]. При метаболічному ШШ довжина біліопанкреатичної петлі складає 150 см.

Проксимальне шунтування шлунку за Ру (ШШ за Ру, RYGB) – це комбінація рестиктикції та мальабсорбції. Технічно, шлунок розділяється на верхній (проксимальний) шлунковий резервуар, об'єм якого становить 15–30 мл та нижній (дистальний) шлунковий залишок. Після пересічення голодної кишки на 30–75см дистальніше зв'язки Трейця її дистальна частина (виключена за Ру петля) анастомозується з верхнім шлунковим резервуаром.

Виключена біліопанкреатична петля, включаючи дистальний шлунковий резервуар включається в пасаж на 75–150 см дистальніше гастроєюноанастомоза [92].

Спираючись на результати МШШ різні автори [93, 94] при виконанні ШШ за Ру почали використовувати довжину біліопанкреатичної петлі 150 см. Дана операція дістала назву метаболічного шунтування шлунку.

У 1994 році А. Wittgrove і G. Clark повідомляють про перше виконання лапароскопічного шунтування шлунку. З доступу в 6 троакарів було накладено 21-мм циркулярний степлерний анастомоз на виключеній за Ру петлі довжиною 75 см, яку провели позадуободово позадушлунково [95]. В тому ж році Н. Lonroth запропонував з лапароскопічного доступу розділяти шлунок за допомогою лінійних степлерів та накладали попередуюбодовий ручний гастроентероанастомоз з накладанням кліпс замість зав'язування вузлів. Автор отримав добрі результати та зауважив необхідність подальшого вдосконалення техніки операції [96].

В Україні операція ШШ за Griffen виконано в 1989 році [97], ШШ за методом Torres і Оса почали застосовувати в 2001 році, з розділенням шлунку за Capella і Fobi – з 2002 року [98, 99], а ШШ за Ру з лапароскопічного доступу виконано в 2012 році [100].

На даний час немає стандартизованої техніки накладання гастроентероанастомоза при ШШ за Ру, оскільки кожна методика має свої переваги на недоліки [101]. Wittgrove et al. [102] використовували циркулярний степлер для формування гастроентероанастомозу, проводячи голівку останнього трансорально. Невдоволені випадками ушкодження стравоходу [103] Scott et al. [104] вводив голівку степлера через майбутній шлунковий залишок. Teixeira et al. [105] описав техніку проведення голівки через гастротомний отвір шлункового резервуару. ШШ з лапароскопічного доступу з формуванням гастроентероанастомозу за допомогою лінійних зшиваючих апаратів вперше запропонував М. Korenkov в 2003 році [106]. В 2005 році J. Nimrens запропонував безстеплерний варіант лапароскопічного

ШШ за Ру використовуючи лише LigaSure Atlas™ (LSA) (Valleylab, Tyco, Boulder, CO, USA) [107]. Після пересічення за допомогою LSA стінки шлунку ушивались безперервним швом нерозсмоктуючою ниткою, далі операція завершувалась типово. Перевагою даної методики є ціна операції при співставному баріатричному ефекті [108].

Madan et al. повідомили, що 43 % хірургів використовують циркулярний степлер для накладення гастроентероанастомоза, тоді як 41 % надає перевагу лінійним степлерам, а 21 % повністю ручному ушиванню [109], незважаючи на те що, останні дослідження показали переваги способу з використанням лінійних степлерів через меншу частоту виникнення стриктур, інфекційних ранових ускладнень та тривалість операції, тоді як розміщення Ру петлі відносно товстої кишки та шлунку визначається вподобанням хірурга [110].

Після 50 років застосування та вдосконалень, лапароскопічне ШШ стало «золотим стандартом» лікування хворих на морбідне ожиріння. Проте, незважаючи на визнану ефективність та безпеку, ця процедура становить значні технічні труднощі навіть для досвідчених хірургів з відповідною підготовкою [111].

Міні-шунтування шлунку. Згідно методики автора [14, 112] шлунковий резервуар (рестриктивний компонент) формують шляхом розділення шлунку в ділянці кута в горизонтальному напрямку перпендикулярно до малої кривини. Далі, трансекцію шлунку продовжують в вертикальному напрямку, паралельно малій кривині, завершуючи пересічення в ділянці дна на 2–3 см від стравохідно – шлункового переходу. Проксимальний шлунковий резервуар анастомозують попередуючово з петлею тонкої кишки на ~200 см дистальніше зв'язки Трейца (варіює в залежності від ІМТ) [113]. Варто зазначити, що згідно своєї методики R. Rutledge накладає напівручний анастомоз за допомогою зшиваючого апарата з довжиною касети 60 мм по типу кінець-в-бік, не проводить вимірювання

загальної довжини тонкої кишки та не використовує будь-які антирефлюксні процедури.

В 2002 році, після більш, ніж 10 років виконання ШШ за Ру, М. Carbajo та М. Garcia – Caballero почали виконувати свій варіант МШШ, відомий як шунтування шлунку з одним анастомозом (ШШОА, ОАГВ або мексиканською BAGUA – BypassGastriccodeUnaAnastomosis), розроблений для попередження потенційного жовчного рефлюксу [114]. Основною відмінністю даної методики є накладення гастро-ентероанастомозу шириною 2–2,5 см на передню стінку проксимального шлункового резервуару по типу бік-в-бік, паралельно до малої кривини шлунку. До того ж, автори рутинно вимірюють довжину тонкої кишки та використовують фіксацію привідної петлі до лінії степлерного шва культі шлунку та збільшують довжину біліопанкреатичної петлі на 10 см при кожному збільшенні ІМТ на 5 кг/м².

В 2008 році W.-J. Lee повідомив свою техніку виконання МШШ [115]. Методика закладається в накладенні попередушлункового широкого гастро-ентероанастомоза з довжиною біліопанкреатичної петлі – 150 см (при ІМТ <40 кг/м²), 250 см (при ІМТ 40–50 кг/м²) та 350 см (при ІМТ >50 кг/м²). Застосування антирефлюксних процедур епізодичне, на розсуд хірурга.

J. Chevallier, виконуючи МШШ, дотримується наступних принципів: шлунковий резервуар формує на орогастральному зонді 32 Fr, накладає напівручний гастро-ентероанастомоз за допомогою 45 мм касети зшиваючого апарату на 200 см від зв'язки Трейца після розділення великого чепця, не використовує антирефлюксні процедури [12].

Досліджуючи результати МШШ в італійській когорті, М. Musella [116] зауважив велику технічну розбіжність методик, яку використовують італійські хірурги. Шлунковий резервуар формують на зонді 36 – 42 Fr, довжина біліопанкреатичної петлі в середньому 224,6±23,2 см, анастомоз накладають напівручний за допомогою касети 30, 45 або 60 см.

В Україні МШШ в різних модифікаціях виконується з 2013 року [117].

Враховуючи зростаючу популярність МШШ та відсутність стандартизованої техніки виконання в 2014 році було сформовано МШШ-ШШОА інтернаціональний клуб (MGB-OAGB International Club), який проводить щорічні монотематичні конференції, метою яких є стандартизація техніки та покращення результатів МШШ. [118].

Однак, продовжують з'являтися і самостійні методики МШШ. Так, L. Sheikh et al. впровадили бандажоване МШШ (SR-MGBP). Особливістю методики є те, що в дистальній третині сформованого шлункового резервуару на 2 см вище гастроентероанастомоза накладали 6,5–7 см силіконове кільце, яке фіксувалось нерозсмоктуючим шовним матеріалом [119].

О. Ospanov [120] повідомив про безстеплерний варіант виконання МШШ (laparoscopic MGB–Ospanov procedure). Шлунковий резервуар довжиною не менше 10см та шириною не більше 4см автор формує шляхом накладення бандажованої обструктивної гастроплікації з накладенням ручного гастро-ентероанастомозу на 150 см (при ІМТ < 40 кг/м²) або 200 см (при ІМТ > 40кг/м²) від зв'язки Трейца.

1.5. Найчастіші ускладнення та методи їх управління

Найважливішим фактором профілактики периопераційних ускладнень є досвід бариатричної команди. Досвідчені бариатричні хірурги демонструють менші час операції та частоту післяопераційних ускладнень [121]. Зменшення тривалості операції є важливим елементом для швидкого відновлення пацієнта після операції. Не менш важливим за досвід хірурга є досвід анестезіолога. Досвідчений анестезіолог може працювати з анестетиками короткої та ультракороткої дії, знає особливості укладки, інтубації та вентиляції хворих на морбідне ожиріння, приділяє достатню увагу лікуванню болю та зосереджує увагу на профілактиці післяопераційної нудоти та блювання [122], важливим елементом останнього є зменшення використання опіоїдних препаратів [123]. Досягнення цієї мети можливе завдяки

адекватному застосуванню місцевих анестезуючих препаратів [124], яке рекомендується починати ще до розрізу [125].

Ще одним фактором профілактики неспецифічних ускладнень хірургічного лікування є профілактика тромбемболічних ускладнень. Хоча використання гепарину з низькою молекулярною вагою рекомендується до та після операції [126], саме рання мобілізація у поєднанні з коротким операційним часом є найважливішим фактором зменшення тромбоемболічних ускладнень. Нещодавнє французьке дослідження M. Blanchet et al. показало, що профілактика тромбозу може не знадобитися пацієнтам без обтяженого анамнезу та інтраопераційних ускладнень [127]. Всі ці аспекти призводять до швидкого відновлення і як наслідок до ранньої виписки пацієнта. У більшості лікарень виписка проводиться в перший день після операції [128].

Післяопераційні ускладнення прийнято поділяти на ранні (до 30 діб після оперативного втручання) та пізні (більше 30 діб). До ранніх післяопераційних ускладнень групи операцій з ШШ відносять кровотечі з лінії степлерного шву, неспроможність лінії швів, гостру перфорацію тонкої кишки та стеноз анастомозу.

Кровотечі є найпоширенішими ускладненнями [129]. Їх слід поділяти на зовнішні (в просвіт шлунково-кишкового тракту) та внутрішньочеревні. Зовнішні кровотечі зустрічаються в середньому з частотою 0,93 % і значно частіше зустрічається у пацієнтів, у яких застосовуються окремі шви, а також у хворих більш тривалим часом операції. З іншого боку, внутрішньочеревна кровотеча зустрічається 0,78 % і суттєво корелює із застосуванням касет для зшиваючих апаратів вище 1,5 мм, використанням одиночних швів для закриття отворів степлера, більш тривалого часу операції та передопераційної гіпертензії. Щодо ендолюмінальної кровотечі, шанси на консервативне та / або ендоскопічне лікування в цій ситуації зазвичай вищі, а лікування ведеться за клінічними ознаками. Зазвичай кровотеча припиняється спонтанно, а джерелом вважаються лінії зшивання тканин

[130]. У випадку внутрішньочеревної кровотечі перевагу слід надавати лапароскопічній ревізії. Загальна частота кровотеч значно відрізняється у різних авторів, так, наприклад, М. Musella повідомляє про 1,71 % [129], 0,9 % у М. Carbajo [131] та 0,2 % в дослідженні К. Kular [113], W. Lee [68] та J. Chevallier [12].

Неспроможність лінії швів є другим найпоширенішим ускладненням і включає недостатність як анастомозу, так і лінії степлерного шва шлункового резервуару. В разі розвитку такого ускладнення рекомендується хірургічна ревізія з ушиванням дефекту або накладенням Браунівського анастомозу чи переведенням в іншу бариатричну процедуру. М. Musella повідомляє про загальну частоту розвитку неспроможності 0,44 %, більшість з яких вдало проліковано шляхом лапароскопічного ушивання дефекту [9]. В вищеописаних дослідженнях [12, 68, 131], рівень неспроможності лінії швів значно вищий і сягає від 0,6 % у J. Chevallier до 1,3 % у W. Lee. Лише К. Kular в своєму аналізі результатів лікування 1054 пацієнтів, які перенесли МШШ, виявив нижчу частоту цього ускладнення (0,1 %) [113]. Як і в інших бариатричних процедурах, консервативне лікування не є загальноприйнятою тактикою вибору, проте технічні особливості МШШ в деяких випадках зумовлюють можливість такого підходу. До таких особливостей відносять гарне кровопостачання ліній зшивання тканин, за рахунок створення невеликого шлункового резервуару та відсутності пересічення брижі тонкої кишки, що зумовлює хороше загоєння тканин, тоді як, довга проксимальна культя шлунку [132] без доповнення антирефлюксними процедурами забезпечує менший захват судин в ділянці анастомозу. Всі ці технічні особливості можуть сприяти позитивним результатам при нехірургічному лікуванні [есенш].

Перфорація тонкої кишки є третім за розповсюдженістю ускладненням з частотою близько 0,22 % [129]. Як і при ШШ за Ру, перфорація після МШШ, пов'язана з розвитком виразки анастомозу у курців, але на відміну від ШШ за Ру, лікування зазвичай легше через простоту ревізії

або переведення в іншу баріатричну процедуру. Лікуванням вибору є ушивання дефекту, тоді як в деяких випадках після МШШ може знадобитися лапароскопічна конверсія в ШШ за Ру [68].

Стеноз анастомозу в ранньому післяопераційному періоді після МШШ сягає 0,18 % [129] та наймовірніше пов'язаний з тракцією, ішемією та субклінічною недостатністю анастомозу. Для попередження розвитку даного ускладнення настійно рекомендується накладення анастомозу шириною не менше 2,5 см [52, 112]. Консервативне лікування зазвичай високоефективне, шляхом проведення ендоскопічної пневмодилатації. Варто відмітити, що частота розвитку стенозу анастомозу в ранньому післяопераційному періоді після МШШ значно менша, ніж після ШШ за Ру, при якому частота розвитку такого ускладнення може сягати до 27 % [133].

Також повідомляють про можливий розвиток інших ускладнень, таких як грижа черевної стінки (0,14 %), гастростаз (0,03 %), абсцес черевної стінки (0,07 %) та раньова інфекція (0,03 %) [68, 129, 131,12]. Проте дані ускладнення слід вважати загальнохірургічними, оскільки чіткого зв'язку з ожирінням чи асоційованою супутньою патологією виявлено не було [52, 129].

До пізніх післяопераційних ускладнень належать розвиток ГЕРХ, виразки анастомозу, внутрішньої грижі, синдрому мальнутриції, повернення ваги та стеноз анастомозу [52].

ГЕРХ визначається як наявність вмісту дванадцятипалої кишки, який потрапляє у стравохід через шлунковий резервуар [136]. Рутинна діагностика проводиться за допомогою стандартизованих опитувальників [52]. За наявності симптомів застосовують імпедансну манометрію високої роздільної здатності та ендоскопію для виявлення гістологічних пошкоджень, спричинених лужним рефлюксом [136]. Повідомляється, що це ускладнення становить від 0,5 до 4 %, і спостерігається кореляція з довжиною шлункового резервуару меншою за 9 см та з наявністю ГЕРХ в передопераційному періоді. Однак, про *de novo* ГЕРХ реєструється у 2 %

пацієнтів [129]. Досліджуючи функцію стравохідно-шлункового переходу до та після МШШ за допомогою ендоскопії, імпедансної манометрії високої роздільної здатності та 24-годинного рН-метрії S. Tolone повідомив про наявність низького внутрішньошлункового тиску та відсутність стравохідно-шлункового рефлюксу [132]. Необхідність хірургічної ревізії після МШШ через резистентну до консервативного лікування ГЕРХ досить невелика, особливо при виконанні стандартних оперативних методів і складає від 0 до 0,7 % випадків [12, 68, 137]. Також, часто зустрічається зв'язок з розвитком симптомів ГЕРХ та погрішністю в дієті, особливо в нічний час [12]. При ендоскопічних дослідженнях може виявлятися наявність деякої кількості жовчі в культурі шлунку при гастриті легко або помірного ступеня, але не фіксується жодних ознак езофагіту [68, 131, 137]. Основним аргументом проти застосування МШШ протягом багатьох років був рефлюкс жовчі в кульку шлунку та його потенційні наслідки. Варто зазначити, що біліарний рефлюкс у шлунок часто зустрічається як фізіологічно [138], так і після деяких небаріатричних операцій [139], а ендоскопічні та гістологічні знахідки після МШШ не були ані суттєвими, ані переконливо підтвердженими [52]. Анатомічна конфігурація шлунково-кишкового тракту робить шлунковий та / або стравохідний симптоматичний жовчний рефлюкс після МШШ досить рідкісним [64, 73, 140, 141], особливо при правильній техніці виконання [129]. Лікування ГЕРХ має включати в себе рекомендації щодо корекції харчування та рухової активності, постійне спостереження дієтологів, прийом інгібіторів протонної помпи (40 мг на день протягом 6 місяців) та обволікаючі чи цитопротективні препарати (перед кожним прийомом їжі та перед сном протягом 3 місяців, а потім протягом ще 3 місяці перед сном) [131]. В разі невдачі консервативного лікування (42,8 % всіх пацієнтів, які мають прояви ГЕРХ) рекомендується хірургічна ревізія. Рекомендовані процедури в таких випадках – лапароскопічна конверсія в ШШ за Ру або накладення Браунівського анастомоза бік в бік між

аферентною та еферентною петлею тонкої кишки, приблизно на 15–20 см проксимальніше та дистальніше гастроєюнального анастомозу [129].

Патогенез **виразки анастомозу**, ймовірно, відрізняється від звичайної пептичної виразки шлунку через зміну секреції соляної кислоти та порушення кровопостачання слизової оболонки. Таке ускладнення діагностується лише тоді, коли його розвиток супроводжується вираженою клінічною симптоматикою або розвитком ускладнень, тому може бути недооціненим. Виразка анастомозу досить поширене ускладнення після ШШ за Ру з частотою від 1 до 9 % [142], тоді як за даними нещодавнього систематичного дослідження після МШШ таке ускладнення розвивається у 0,5 – 4 % хворих [73]. Вважається, що існує взаємозв'язок з курінням та кривою навчання хірурга менше 50 випадків [129, 140]. Критики МШШ стверджували, що дана операція призведе до більш високого рівня розвитку виразок анастомозу та меншої чутливості до консервативного лікування [52]. Однак, виявлено різні фактори ризику, незалежні від рефлюксу жовчі [133]. Надмірна продукція соляної кислоти в досить великій кулці шлунку може бути потенційною причиною, але деякі автори припускають, що присутність жовчі в ділянці анастомозу при МШШ насправді може мати захисний ефект шляхом буферизації кислоти, зменшуючи її ульцерогенну активність [12]. У дослідженні М. Carbaño показник виразки анастомозу склав 0,5 %, що є одним із найнижчих для будь-якого виду шунтування шлунку [131]. Більше того, це тривале дослідження демонструє, що маргінальна виразка так само реагувала на медикаментозну терапію, як і після ШШ за Ру. Пацієнти після МШШ в більшості досліджень [73, 129, 130, 131, 140] добре реагують на лікування інгібіторами протонної помпи в комбінації з цитопротективними або обволікаючими препаратами [131]. В разі поганої відповіді на консервативне лікування може бути показаним хірургічне втручання [52].

На відміну від ШШ за Ру, при якому частота розвитку **внутрішньої грижі** може досягати тривожних 16,1 % [54], після МШШ дане ускладнення розвивається рідко (0,1–0,4 %) [12, 68, 129, 131]. Насамперед, це пов'язано з

різною хірургічною технікою, оскільки при МШШ не відбувається переривання безперервності брижі тонкої кишки. Для постановки діагнозу слід користуватись даними комп'ютерної томографії, а в разі виникнення цього ускладнення єдине лікування – хірургічне [52].

Після МШШ у деяких пацієнтів спостерігається надмірне зниження ваги та / або дефіцит поживних речовин, який розвивається, як правило, протягом перших 2–3 післяопераційних років. Цей стан прийнято називати **синдромом мальнутриції**. Дане ускладнення зустрічається в межах від 0,2 до 1,2 %. Лікуванням вибору є консервативне і більшість хворих спостерігаються та лікуються в амбулаторному режимі за допомогою дієтичних рекомендацій і одужують після завершення «кишкової адаптації». Проте в разі розвитку поліфакторної резистентної до лікування мальнутриції необхідна ревізійна хірургія, що трапляється у 0,7 % хворих. Метою реоперації є зменшення довжини виключеної петлі тонкої кишки чи повне відновлення анатомії шлунково-кишкового тракту [12, 67, 68, 113, 129, 131]. Серед мікроелементних порушень частіше за все спостерігається дефіцит заліза, особливо у фертильних жінок із рясними менструальними кровотечами. До третини пацієнтів потребують перорального прийому заліза понад очікуваних час «кишкової адаптації», а до 1,3 % можуть потребувати парентерального лікування [131]. Відносно низький показник анемії (1,7 %) у деяких дослідженнях [129] можна пояснити застосуванням високих доз заліза, вітамінів та фолатів, що призначаються післяопераційно. Крім того, повідомлялось про зв'язок між анемією та кривою навчання [129]. Надмірна втрата ваги розвивається в основному через довжину петлі більше 250 см. Проте, з часом М. Carbajo та ін. поступово збільшували довжину виключеної тонкої кишки від 200 см до 250–305 см, виходячи з загальної довжини тонкої кишки та передопераційного показника ІМТ [131]. Такий підхід до виконання МШШ був підтриманий іншими хірургами [130, 143]. Хоча збільшення мальабсорбтивного компоненту теоретично має призвести до більшої кількості побічних ефектів і мальнутриції, лише 1,1 % пацієнтів

страждали від гіпопротеїнемії, а надмірну втрату ваги (% ВНМТ >100 %) діагностували у 1,7 % хворих. Малабсорбція – лише один із багатьох факторів, що призводять до мальнутриції. До них також відносять психологічні, особистісні, сімейні, соціальні та навіть економічні фактори. Також, синдром мальнутриції може спостерігатися після процедур, які включають значно менший або зовсім відсутній малабсорбтивний компонент [54]. Мальнутриція часто є тимчасовою і після досягнення «кишкової адаптації» [144] не створює додаткових проблем [131]. У своєму дослідженні R. Rutledge повідомив про надмірну втрату маси тіла у 1 % хворих [145] та запропонував обрати повернення до нормальної анатомії як операцію вибору. W. Lee застосував реоперацію у 23 з 1322 пацієнтів (1,7 %) [68], найпоширенішою причиною стало неправильне харчування у 9 пацієнтів (0,7 %), а переведення в РРШ операцією вибору. R. Noun [130] повідомив про надмірну втрату ваги у 4 пацієнтів (0,4 %), 2 з них виконано переведення в РРШ, іншим 2 ревізійну операцію. Згідно повідомлення M. Musella в італійському дослідженні [129] 7 із 818 пацієнтів (0,8 %) перенесли повторні операції в пізньому післяопераційному періоді, з них лише у 1 (0,1 %) хворого показанням до операції була надмірна втрата маси тіла. Хоча питання ідеальної довжини виключеної петлі тонкої кишки залишається дискусійним, багато хірургів схиляються до думки, що це має бути приблизно третина від загальної її довжини [52].

Повернення ваги може вимірюватись як % ВНМТ, так і % ВНМТ [12, 67]. Це ускладнення здебільшого пов'язане з кривою навчання і обумовлено розміром шлункового резервуару та довжиною виключеної петлі тонкої кишки. В такому випадку надається перевага хірургічному методу лікування (зміни розміру кукси шлунку та довжини виключеної петлі). У французькому дослідженні 5 % (n=49) хворих через 7 років після МШШ мали % ВНМТ \leq 25 %, що вважалось незадовільним результатом. У 0,4 % (n=4) хворих розширення проксимального шлункового резервуару діагностовано вже через 24 місяці після операції. Дилатацію оцінювали за допомогою

рентгенографії верхніх відділів шлунково-кишкового тракту. Ревізійна операція була виконана шляхом зменшення шлункового резервуару на калібрувальному орогастральному зонді [12]. В італійському дослідженні повернення ваги зареєстровано у 11 з 683 пацієнтів (1,6 %) при 5-річному спостереженні. Для лікування даного ускладнення застосовано зменшення проксимальної кукси шлунку у 4 (0,6 %) хворих та збільшення біліопанкреатичної петлі у 7 (1 %) пацієнтів [129].

Вважається, що патогенез розвитку **стенозу анастомозу в пізньому післяопераційному періоді** не відрізняється від такого у ранньому. Особливістю анастомозу при МШШ, яка зумовлює низьку частоту стенозів є його ширина, яка складає зазвичай від 3 до 6 см [131, 145]. Тоді як при ШШ за Ру анастомоз ширина анастомозу в середньому складає близько 1,2 см [133]. В середньому, частота стенозу при спостереженні 5 років після МШШ становить 0,4 % [12, 129, 131]. М. Carbajo повідомив про 0,5 % хворих з розвитком даного ускладнення при довгостроковому спостереженні. Всі хворі успішно проліковані за 1 сеанс ендоскопічної дилатації через 2–3 місяці після операції. [131]. В результаті аналізу літератури не виявлено тенденції до зниження частоти розвитку ускладнень, що потребує подальших досліджень та розробок методів їх профілактики.

1.6. Сучасний погляд на метаболічні ефекти шунтування шлунку та лапароскопічного міні-шунтування шлунку у хворих на ожиріння

Метаболічний ефект ШШ полягає в поєднанні зменшення об'єму шлунку та виключення з пасажу певної довжини тонкої кишки. Зменшення споживання їжі (рестрикція) супроводжується динамічними змінами транспорту поживних речовин по шлунково-кишковому тракту. Це призводить до зниження калорійності раціону, а також до зміни гормональної секреції, що впливає на кишківник та гормонально-активні органи вздовж аліментарного тракту, які складають ентероінсулярну вісь, а також центральні елементи зворотнього зв'язку. Таким чином, зміна

гормональних профілів є однією з перших і найважливіших ролей ШШ. Найважливішими метаболічноактивними гормонами вважаються: грелін, інкретини, пептид УУ та панкреатичний поліпептид [146].

Грелін – гормон, який виділяється головним чином в ділянці дна шлунку та проксимальним відділом тонкої кишки [147] є потужним орексигенним гормоном, тобто таким, що стимулює апетит і збільшує споживання їжі у здорової людини [148]. Рівень циркуляції зростає при голодуванні та пригнічується вживанням поживних речовин. Постпрандіальна секреція гормону реалізується за рахунок стимуляції нейронів в кишківнику і опосередковано через підвищення рівня інсуліну [149]. Окрім короточасної регуляції апетиту, грелін відповідає критеріям гормону, який регулює вагу тіла. Рівень його знижуються при високому споживанні енергії, тобто у тих, хто страждає ожирінням і збільшуються у худих людей, під час медикаментозної втрати ваги [149] та при нервовій анорексії [150].

Проте, результати дослідження ефекту ШШ на рівень греліну суперечать між багатьма дослідженнями, також значення варіюють між установами [151]. Такі неоднозначні результати підтверджуються багатьма дослідженнями [152–156]. Рівень загального греліну після ШШ зменшився в деяких дослідженнях [153, 154], у кількох [152, 155] збільшився та залишився сталим в інших [156, 157, 158].

Поки що не встановлено послідовної структури зміни рівня греліну. Зниження або відсутність збільшення його рівня після ШШ суперечить звичному зростанню рівня греліну при активному консервативному зниженні ваги. Однією з гіпотез для пояснення цих несподіваних результатів є гіпотеза «переоцінки гальмування», як це запропонували D. Cummings and M. Shannon [159]. Виключення контакту з їжею клітин, що секретують грелін у шлунку та дванадцятипалій кишці призводить до стану, який імітує постійне голодування з безперервною секрецією греліну на початку, що в свою чергу парадоксально пригнічує звичайні циклічні зміни рівня гормону.

Це в кінцевому підсумку призводить до хронічно зниженого рівня греліну [159]. Ще одна гіпотеза, яка пояснює різницю рівня греліну базується на відмінності хірургічних технік. Оскільки, для створення шлункового резервуару використовуються дуже різноманітні техніки (довжина першої касети, діаметр орогастрального зонда), а також значно різниться довжина виключеної петлі тонкої кишки неможливо визначити кількість виключених грелінпродукуючих клітин. Стимуляція таких клітин в проксимальному шлунковому резервуарі за рахунок прямого контакту поживних речовин чи при їх рефлюксі в куку шлунку може підтримувати звичайну циклічність рівня греліну. Щоб допомогти визначити, чи справжні ці гіпотези, необхідне добре змодельовані дослідження, які будуть включати рандомізацію відповідно до хірургічної методики, оцінку втрати ваги до та після операції [146].

Інкретини. Згідно визначення J. Creutzfeldt [160] в 1979 році, інкретини – це шлунково-кишкові гормони, які стимулюють вивільнення інсуліну після ентерального харчування та включають глюкагоноподібний пептид 1 (ГПП-1, glucagon-like peptide-1, GLP-1) та глюкозозалежний інсулінотропний пептид (ГІП, glucose-dependent insulinotropic peptide, GIP),

ГПП-1, секретується головним чином L-клітинами в дистальній частині клубової кишки та проксимальній висхідній ободової, збільшує глюкозозалежну секрецію інсуліну та інгібує вивільнення глюкагону підшлунковою залозою [161]. Це також сповільнює спорожнення шлунку [162] та посилює відчуття ситості на центральному рівні, що зменшує споживання їжі [163]. Його метаболічні ефекти включають підвищення чутливості до інсуліну, ГПП-1 збільшує глікогенез у печінці та скелетних м'язах [164]. Підвищена увага до цього гормону зумовлена безпосередньою участю в вуглеводному обміні та цікавими змінами його профілю після ШШ. Постпрандіальний рівень ГПП-1 значно зростає у пацієнтів після ШШ [158, 165, 166]. Такі зміни спостерігаються в ранньому післяопераційному періоді, як мінімум через 1 місяць після операції [165], а також хронічно, більш ніж

на 4 роки після ШШ [166]. Ці зміни були послідовними і не спостерігалися у групах порівняння, тобто у тих осіб, які після медикаментозної терапії втратили еквівалентну надлишкову вагу [165]. На основі даних цих досліджень, вважають, що саме ГПП-1 грає визначну роль у ранньому зниженні інсулінорезистентності та розрішенні ЦД 2 типу до значної втрати ваги. Проте, існують і досить суперечливі знахідки. Після прийому їжі у хворих, які перенесли ШШ підвищується рівень глюкагону [165, 166], тоді як підвищення концентрації ГПП-1 повинно фізіологічно знижувати рівень глюкагона [161], особливо за умови, що поліпшення чутливості до інсуліну є основним метаболічним ефектом ГПП-1.

ГПП – інкретиновий гормон, який зберігається та секретується К-клітинами, що знаходяться головним чином у проксимальних відділах тонкої кишки, тобто дванадцятипалій та проксимальній частині голодної [167, 168]. ГПП в першу чергу збільшує секрецію інсуліну в гіперглікемічних умовах після прийому їжі у здорових людей [169]. Проте, у хворих на ЦД 2 типу стимуляція вивільнення інсуліну виражена значно меншою мірою [170], тоді як підвищення активності ліпопротеїнової ліпази зростає та призводить до активного транспорту жирних кислот в жирову тканину [171]. Незважаючи на ці глікемічні та потенційні ліпогенні ефекти, ГПП не впливає на відчуття насичення або швидкість спорожнення шлунку [172].

В. Laferrere та колеги [165] порівнювали зміни інкретинів у хворих на ЦД 2 типу з супутнім ожирінням до операції та через 1 місяць після ШШ з контрольною групою пацієнтів після медикаментозної втрати ваги. В групі хірургічного лікування вони виявили більш високий пік ГПП протягом перших 45 хв після прийому глюкози перорально, але подібні значення були отримані і в групі медикаментозно-індукованої втрати ваги протягом усього постпрандіального періоду (0–180 хв після прийому глюкози). Цей ефект зберігався протягом 6–12 місяців після ШШ [165]. У більш тривалому дослідженні (27 місяців) F. Rodieux та колеги [158] встановили, що стимульований рівень ГПП значно зменшився після ШШ. Одне з можливих

пояснень зменшення секреції ГПП передбачає асоціацію з переважним окисленням жирів, що супроводжується елімінацією відкладень тригліцеридів в печінці та м'язах [173].

Загалом, ШШ може викликати більш ранні та більш високі піки ГПП-1, а також зменшення відповіді на ГПП. Ймовірно, інкретини не єдині медіатори, які підвищують чутливість до інсуліну відразу після операції, проте їх участь у компенсації ЦД 2 типу в пізньому післяопераційному періоді не викликає сумнівів.

Пептид YY (ПYY, peptideYY, PYY), також відомий як пептид тирозин-тирозин, являє собою пептидний гормон, який складається з 36 амінокислотних залишків, 18 з яких ідентичні пептиду підшлункової залози. Секретується ПУУ L-клітинами слизової оболонки клубової та товстої кишок. Його вивільнення стимулюється контактом слизової з поживними речовинами на додаток до гормональних та нейронних впливів [174]. ПYY чинить як локальний, так і віддалений вплив: пригнічує кислото продукуючу функцію шлунку [175], екзокринну секрецію підшлункової залози [176] та сповільнює пасаж «від рота до сліпої кишки» [175]. Важливою дією ПYY (в більшій мірі його 3-36 ізомера) є центральне пригнічення апетиту та сприяння втраті ваги [177]. Постпрандіальна секреція ПYY у людей з ожирінням знижується [178], що може спричинити більш пізнє відчуття насичення [179].

Після ШШ відмічається збільшення рівня ПУУ натще [155,156,] і, що важливіше, значне зростання рівня ПУУ після прийому їжі [157,158]. Ці ефекти ШШ пояснюють швидке насичення хворих в ранньому післяопераційному періоді, що призводить до швидкого покращення вуглеводного обміну ще до значної втрати ваги [157].

Пептид підшлункової залози (ППЗ, Pancreatic peptide, PP) складається з 36 амінокислотних залишків та секретується, насамперед, PP клітинами острівців Лангерганса у відповідь на прийом їжі з високим вмістом білків та жирів. Потенційно важливу роль ППЗ в досягненні відчуття насичення

пояснюється спостереженнями, згідно яких у хворих з синдромом Prader-Willi відсутня секреція пептиду у відповідь на прийом їжі [180]. Також відомо, що постпрандіальне зростання його рівня сповільнює спорожнення шлунку та гальмує подальше вживання їжі [181]. Важливим регулятором секреції ППЗ є вагусна стимуляція підшлункової залози [182]. Дослідження рівня ППЗ показали, що після операцій з ШШ він залишається сталим [183, 184] або знижується [59]. Аналогічні дані отримані при дослідженні рівня ППЗ не тільки у хворих на ожиріння, а й у кахектичних хворих [146].

Проведений аналіз наукової літератури показав, що ожиріння та асоційовані супутні захворювання залишаються серйозним викликом для охорони здоров'я в усьому світі. Найефективнішим методом лікування ожиріння є хірургічний. Незважаючи на те, що ШШ за Ру вважається «золотим стандартом» хірургічного лікування хворих на ожиріння через його визнану ефективність та безпеку, ця процедура становить значні технічні труднощі навіть для досвідчених хірургів з відповідною підготовкою. В результаті пошуків кращої бариатричної процедури запропоновано МШШ, чий результат лікування хворих на ожиріння щонайменше не поступаються «золотому стандарту», а деяких випадках і перевершують останні. Проте, залишається багато дискусійних технічних моментів, що призводить до значного розбігу в результатах лікування та частоті виникнення специфічних ускладнень. На нашу думку, проведення подальших досліджень дасть можливість покращити результати хірургічного лікування хворих на ожиріння з супутніми метаболічними порушеннями.

РОЗДІЛ 2

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХВОРИХ ТА КЛІНІЧНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Загальна характеристика хворих

В основу дисертаційного дослідження покладені результати обстеження та хірургічного лікування 87 хворих на морбідне ожиріння, що знаходились на лікуванні у відділі хірургії шлунково-кишкового тракту ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України», яким було виконано операцію шунтування шлунку за Ру з лапаротомного доступу та лапароскопічне міні-шунтування шлунку в період з 2012 по 2018 рр.

Всі пацієнти, з яких сформовано загальну групу на амбулаторному етапі проходили комплекс консервативного лікування ожиріння під наглядом дієтолога та фізіотерапевта з метою максимально можливої корекції маси тіла, рухової активності та харчової поведінки. В комплекс лікування входили дієтотерапія у 87 (100 %) пацієнтів, дихальна гімнастика та комплекс фізичних вправ – 87 (100 %), психотерапія – 21 (24,1 %), застосування медикаментозних препаратів – 29 (33,3 %), кодування – 2 (2,3 %) та гіпноз у 1 (1,1 %) хворих.

Частка пацієнтів, які в результаті проведеної терапії втратили принаймні 10 % від надлишкової маси тіла склала 11,5 %. Проте, при спостереженні 12 місяців жоден з хворих не зміг втримати досягнутого результату, тоді як більшість з них набрали вагу більшу від початкової. Дані спостереження були розцінені як неефективність консервативної терапії та обґрунтували покази до оперативного лікування.

Отже, показаннями до оперативного втручання були наявність морбідного ожиріння (III ступінь, ІМТ ≥ 40 кг/м²) чи ожиріння II ступеню (ІМТ ≥ 35 кг/м²) при наявності ожиріння-асоційованої супутньої патології чи метаболічних порушень за умови неефективної консервативної терапії.

Таблиця 2.1

Розподіл хворих загальної групи за віком та статтю

Стать	Вік хворих, роки					Разом	
	До 20	21–30	31–40	41–50	>50	n	%
Жінки	1	7	13	23	7	51	58,6
Чоловіки		3	8	20	5	36	41,4
Всього	1	10	21	43	12	87	100

З 87 хворих загальної групи було 51 (58,6 %) жінка та 36 (41,4 %) чоловіків, віком від 18 до 65, що в середньому $40,7 \pm 9,3$ років. Частка осіб працездатного віку від 31 до 50 років складала 73,6 % (64 особи).

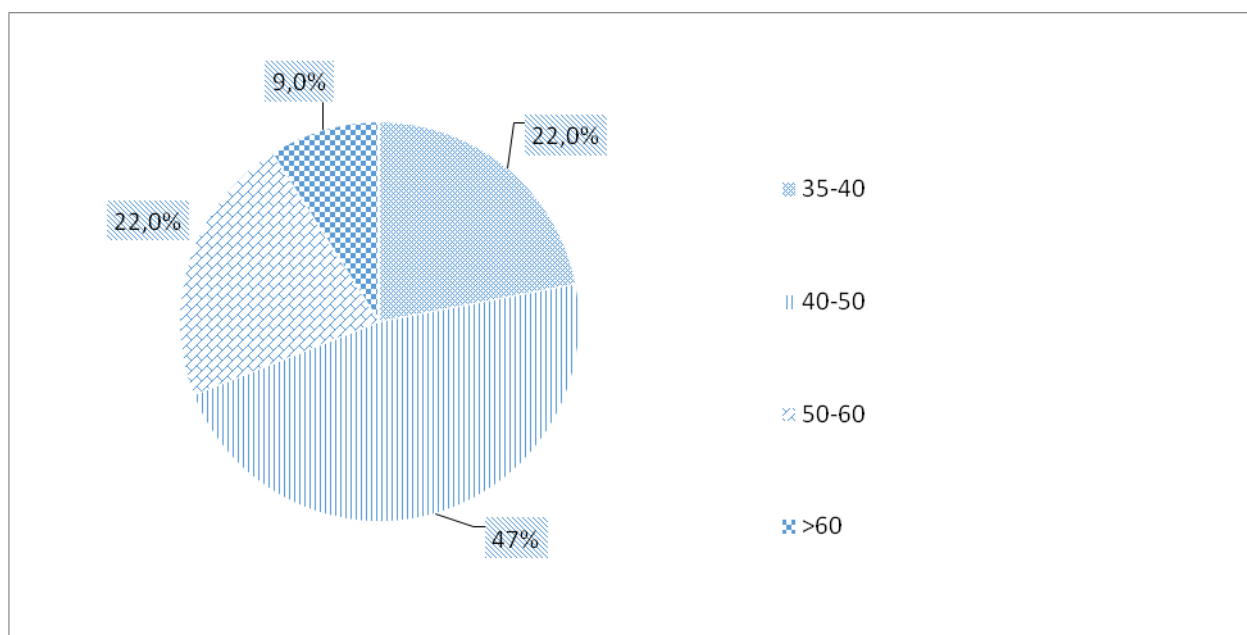


Рис. 2.1. Розподіл хворих загальної групи в залежності від індексу маси тіла.

Маса тіла пацієнтів варіювала від 88 до 250 з середнім значенням $139,5 \pm 34$ кг. Середній ІМТ – $49,4 \pm 8,9$ (35–78) $\text{кг}/\text{м}^2$. Практично у половини хворих спостерігалось морбідне ожиріння (ІМТ 40–50 $\text{кг}/\text{м}^2$).

Таблиця 2.2

Супутні захворювання в загальній групі хворих в доопераційному періоді

Супутні захворювання	n	%
Артеріальна гіпертензія	48	55,1
Цукровий діабет 2 типу	32	36,8
Дисліпідемія	30	34,5
Метаболічний синдром	26	29,9
Жовчокам'яна хвороба	7	8
Хронічна лімфо-венозна недостатність	9	10,3
Захворювання опорно-рухового апарату	6	6,9
Ерозивний гастродуоденіт	9	10,3
Грижа стравоходного отвору діафрагми	7	8
Грижа передньої черевної стінки	3	3,4
Синдром сонного апное	10	11,5
Інша патологія	10	11,5

Частка осіб з крайніми формами ожиріння складала 31 %. Розподіл хворих за показником ІМТ представлено на рисунку 2.1

Впродовж передопераційного періоду всі пацієнти проходили комплекс обов'язкових обстежень для виявлення метаболічних розладів та супутньої патології з наступною максимальною їх компенсацією під наглядом профільних спеціалістів. Характер та частота виявлення супутніх захворювань представлено в таблиці 2.2.

В результаті обстеження супутні ожирінню захворювання діагностовано у 81 (93,1 %) хворих. При чому у більшості пацієнтів виявлено два і більше ожиріння-асоційованих супутніх захворювань. Найчастіше діагностували артеріальну гіпертензію, цукровий діабет 2 типу, дисліпідемію, метаболічний синдром, жовчокам'яну хворобу та хронічну лімфо-венозну недостатність.

Включені в дослідження хворі були розподілені на дві групи в залежності від перенесеного оперативного втручання. Основну групу склали 42 пацієнти, які перенесли міні-шунтування шлунку з лапароскопічного доступу. Серед них було 24 жінки (57,1 %) та 18 чоловіків (42,9 %), віком від 24 до 65 років, що в середньому $43 \pm 9,6$ років. В групі порівняння 45 хворих, яким було виконано шунтування шлунку за Ру з «класичного» доступу – верхньо-середньої лапаротомії. Жінок було 27 (60 %) та 18 (40 %) чоловіків, віком від 18 до 53 років, що в середньому складає $38,0 \pm 8,9$ років.

Розподіл хворих основної та групи порівняння за віком і статтю представлений у таблиці 2.3.

Маса тіла в доопераційному періоді в основній групі була в межах 88–250 кг, що в середньому $140,4 \pm 4,9$ кг, а середній індекс маси тіла – $48,3 \pm 8,7$ (35–65) $\text{кг}/\text{м}^2$. Морбідним супер- та супер-суперожирінням страждали 12 (28,6 %) хворих.

Таблиця 2.3

Розподіл хворих основної та групи порівняння за віком і статтю

Вік та стать хворих	Групи хворих				Всього	
	Основна		Порівняння		n	%.
	n	%.	n	%.		
<20			1	2,2	1	1,1
21–30	5	12	5	11,1	10	11,5
31–40	8	19	13	28,9	21	24,1
41–50	20	47,6	23	51,1	43	49,4
>50	9	21,4	3	6,7	12	13,8
Жінки	24	57,1	27	60	51	58,6
Чоловіки	18	42,9	18	40	36	41,4
Всього	42	100	45	100	87	100

В групі порівняння маса тіла варіювала від 105 до 247 кг та в середньому складала $148,8 \pm 33,1$ кг. Середній індекс маси тіла пацієнтів цієї групи становив $50,5 \pm 9,2$ ($39-78$) $\text{кг}/\text{м}^2$. Найбільше хворих (48,9 %), як і в основній групі (45,3 %) з морбідним ожирінням, тобто коли ІМТ знаходився в межах $40-49,5$ $\text{кг}/\text{м}^2$. З крайніми формами ожиріння, у яких ІМТ становив більше 50 $\text{кг}/\text{м}^2$ було 15 (33,3 %) пацієнтів.

В табл. 2.4. представлений розподіл хворих основної та контрольної групи за ІМТ.

Серед пацієнтів основної групи частіше діагностувались ожиріння-асоційовані захворювання, а саме: артеріальна гіпертензія, цукровий діабет II типу, дисліпідемія, метаболічний синдром та хронічна лімфо-венозна недостатність.

Таблиця 2.4

Розподіл хворих в залежності від індексу маси тіла

Ступінь ожиріння		Групи хворих				Всього	
		Основна		Порівняння			
		п	%.	п	%.	п	%.
II	35–39,5 $\text{кг}/\text{м}^2$ ожиріння ст.	11	26,2	8	17,8	19	21,8
III	40–49,9 $\text{кг}/\text{м}^2$ морбідне ожиріння	19	45,3	22	48,9	41	47,1
III	50–59,9 $\text{кг}/\text{м}^2$ морбідне суперожиріння	9	21,4	10	22,2	19	21,9
III	>60 $\text{кг}/\text{м}^2$ морбідне супер- суперожиріння	3	7,1	5	11,1	8	9,2
Всього		42	100	45	100	87	100

В групі порівняння домінуючою була та ж патологія, що і в основній групі, хоча і з меншою частотою виявлення стосовно цукрового діабету II типу, дисліпідемії, метаболічного синдрому та хронічної лімфо-венозної недостатності в порівнянні з основною групою. Дані про вид та частоту виявлення супутньої патології у хворих основної та групи порівняння представлені в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5

Порівняння супутніх захворювань у хворих основної та групи порівняння

Супутні захворювання	Група хворих			
	Основна		Порівняння	
	n	%.	n	%.
Артеріальна гіпертензія	23	54,8	27	60
Цукровий діабет 2 типу	18	42,9	15	33,3
Дисліпідемія	17	40,5	13	28,9
Метаболічний синдром	15	35,7	11	24,4
Жовчокам'яна хвороба	4	9,5	3	6,7
Хронічна лімфо-венозна недостатність	6	14,3	3	6,7
Захворювання опорно-рухового апарату	3	7,1	3	6,7
Ерозивний гастродуоденіт	6	14,3	3	6,7
Грижа стравохідного отвору діафрагми	3	7,1	4	8,9
Грижа передньої черевної стінки	1	2,4	2	4,4
Синдром сонного апное	4	9,5	6	13,3
Інша патологія	6	14,3	4	8,9

Отже, у хворих основної групи частіше спостерігались: цукровий діабет 2 типу – в 1,3 рази, дисліпідемія – в 1,4 рази, метаболічний синдром – в 1,5 рази, дисліпідемія – в 1,2 рази, хронічна лімфо-венозна недостатність – в 2,13 рази. В групі порівняння частіше виявляли артеріальну гіпертензію – в

1,1 рази, грижу стравохідного отвору діафрагми – в 1,3 рази та синдром сонного апное – в 1,4 рази.

Отже, сформовані основна та група порівняння були співставними за такими основними показниками, як: маса тіла, ІМТ ($P = 0,25$; $P = 0,26$ відповідно) та характер супутньої патології.

Кількість хворих, які залишались під наглядом є достатньою навіть при довгостроковому спостереженні, дані представлені в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

Кількість хворих в різні терміни спостереження

Термін спостереження	Основна		Порівняння	
	n	%	n	%
До операції	42	100	45	100
1 рік	40	95,2	44	97,8
2 роки	35	83,3	39	86,7
3 роки	28	66,7	31	68,9
4 роки	27	64,3	29	64,4
5 років	23	54,8	26	57,8

2.2. Методи дослідження

Комплекс обстежень складався з антропометричних, лабораторних та інструментальних методів дослідження та анкетування. Результати досліджень вносились в електронну базу даних хворих на ожиріння, що оптимізувало та полегшувало подальше спостереження пацієнтів в післяопераційному періоді.

Зріст пацієнтів вимірювався у вертикальному положенні за допомогою ростоміру. Маса тіла визначали на вагах підвищеної вантажопідйомності при первинному огляді, напередодні операцій та при кожному амбулаторному огляді. Окружність живота вимірювали на рівні пупка сантиметрової стрічкою. Для діагностики та визначення ступеня ожиріння вираховували

такі показники як індекс маси тіла, ідеальна вага, відсоток ідеальної маси тіла, надлишок маси тіла.

Індекс маси тіла (ІМТ, body mass index) вираховували як співвідношення маси тіла до квадрату зросту. Показник вичислюється в $\text{кг}/\text{м}^2$ за формулою (2.1):

$$\text{ІМТ} = \text{маса тіла} / \text{зріст}^2 \quad (2.1)$$

Ідеальна вага (ІВ, ІW) визначається по міжнародній таблиці маси тіла та зросту (Metropolitan Height and Weight Tables, Converted to Metric System, 1983). Вичислюється в кг в залежності від зросту, віку, статі та тіло будови.

Відсоток ідеальної маси тіла (ВІМТ, percent ideal weight) визначається шляхом ділення маси тіла помноженої на 100 на ідеальну вагу. Обчислюється у % за формулою (2.2):

$$\text{ВІМТ} = \text{маса тіла} / \text{ідеальна вага} \quad (2.2)$$

Надлишок маси тіла (НМТ) – це різниця між фактичною масою тіла та ідеальною вагою. Визначається у кг за формулою (2.3):

$$\text{НМТ} = \text{маса тіла} - \text{ідеальна вага} \quad (2.3)$$

Ступінь ожиріння визначали в залежності від величини ІМТ згідно з загальноприйнятої класифікації Міжнародної групи по вивченню ожиріння ВООЗ (IOTF WHO), 2000, що відображена в таблиці 2.7.

Для оцінки ефективності бариатричних операцій стосовно надлишкової маси тіла використовують показники: втрата маси тіла, відсоток втрати маси тіла, втрату індексу маси тіла, відсоток втрати надлишку індексу маси тіла та відсоток втрати надлишку маси тіла.

Втрата маси тіла (ВМТ, weight loss) – це різниця між масою тіла перед операцією (початковою) та фактичною масою тіла хворого в певний період після операції, вичислюється в кг за формулою (2.4):

$$\text{ВМТ} = \text{початкова маса тіла} - \text{фактична маса тіла} \quad (2.4)$$

Відсоток втрати маси тіла (% ВМТ, percent weight loss) – це різниця між масою тіла до операції та фактичною масою тіла хворого в певний період після операції, розділену на початкову масу та помножено на 100, вичислюється у % за формулою (2.5):

$$\% \text{ВМТ} = [(\text{початкова маса тіла} - \text{фактична маса тіла}) / \text{початкова маса тіла}] \times 100 \quad (2.5)$$

Втрата індексу маси тіла (ВІМТ, $\Delta\text{ВМІ}$) – це різниця між індексом маси тіла до операції та фактичним показником індексом маси тіла в певний період після операції, вичислюється у $\text{кг}/\text{м}^2$ за формулою (2.6):

$$\text{ВІМТ} = \text{початковий ІМТ} - \text{фактичний ІМТ} \quad (2.6)$$

Відсоток втрати надлишку індексу маси тіла (% ВНІМТ, percent excess body mass index loss) – це відношення втрати індексу маси тіла до надлишку індексу маси тіла та помножена на 100, вичислюється у % за формулою (2.7):

$$\% \text{ВНІМТ} = [(\text{початковий ІМТ} - \text{фактичний ІМТ}) / (\text{початковий ІМТ} - 25)] \times 100 \quad (2.7)$$

Таблиця 2.7

Класифікація ступеню ожиріння за ІМТ

Маса тіла	ІМТ $\text{кг}/\text{м}^2$	Ризик виникнення супутніх захворювань
Дефіцит маси тіла	<18,5	Низький (підвищений ризик інших захворювань)
Нормальна маса тіла	18,5–24,9	Звичайний
Надлишкова маса тіла	25,0–29,9	Підвищений
Ожиріння I ступеню	30,0–34,9	Високий
Ожиріння II ступеню	35,0–39,9	Дуже високий
Ожиріння III ступеню (морбідне)	$\geq 40,0$	Надзвичайно високий
Морбідне суперожиріння	$\geq 50,0$	Як правило присутні завжди
Морбідне суперсуперожиріння	$\geq 60,0$	

Загальноприйнято використовувати для визначення надлишку ІМТ показник $25 \text{ кг}/\text{м}^2$, оскільки це є верхньою межею нормальної маси тіла.

Відсоток втрати надлишку маси тіла (%ВНМТ, percent excess weight loss) – це відношення величини втрати маси тіла до величини надлишку маси тіла до операції і помножено на 100, вичислюється у % за формулою (2.8):

$$\%ВНМТ = [(початкова \text{ маса тіла} - \text{фактична маса тіла}) / (\text{початкова маса тіла} - \text{ідеальна вага})] \times 100 \quad (2.8)$$

Згідно рекомендацій Американської асоціації метаболічної та бариатричної хірургії (American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS)) опублікованих в 2015 році [188] найціннішими показниками ефективності лікування хворих на ожиріння є ІМТ, % ВМТ, % ВНІМТ та % ВНМТ. Враховуючи найбільш розповсюджене в світовій практиці використання показників ІМТ та % ВНМТ, саме їх використовували в даній роботі.

Для оцінки ефективності оперативного лікування в відношенні зниження надлишкової маси тіла використовували класифікацію R. Reinhold, яка представлена в таблиці 2.8.

Лабораторні методи обстеження включали визначення:

- загального аналізу крові (гематокрит, концентрація гемоглобіну, кількість еритроцитів, лейкоцитів та їх формула, тромбоцитів, ШОЕ);
- біохімічного аналізу крові (загальний білок, альбумін, загальний білірубін та його фракцій, АЛАТ, АсАТ, лужна фосфотаза, гамма глутамілтранспептидаза, амілаза, креатинін, сечовина, сечова кислота, іонів К, Na, Mg, Ca, Fe);
- коагулограми (час зсідання крові, протромбіновий час та індекс, концентрація фібриногену, міжнародне нормалізоване відношення);
- групи крові та резус – фактора;
- маркерів вірусних гепатитів (HBsAg, Anti-HCV);
- ревмопроб (С-реактивний білок, сірмукоїд, антистрептолізин-О, сіалові кислоти, ревматоїдний фактор);
- вуглеводна панель (глюкоза крові, глікозильований гемоглобін індекс інсуліночутливості периферичних тканин НОМА-ІR)

– ліпідограма (загальних ліпідів, загального холестерину (ЗХС), тригліцеридів (ТГ), холестерину ліпопротеїдів високої щільності (ХС ЛПВЩ), холестерину ліпопротеїдів низької щільності (ХС ЛПНЩ), холестерину ліпопротеїдів дуже низької щільності (ХС ЛПДНЩ) та коефіцієнту атерогенності (КА));

– загального аналізу сечі (реакція, концентрація, прозорість, біохімічне та кількісне дослідження домішків та осаду).

Таблиця 2.8

**Класифікація оцінки ефективності оперативного лікування
за R. Reinhold**

Відсоток втрати надлишку маси тіла, % ВНМТ	Ефективність бариатричного втручання
≥75 %	Відмінний результат
50–74,9 %	Хороший результат
25–49,5 %	Задовільний результат
<25 %	Незадовільний результат

В комплекс передопераційного обстеження хворих такі інструментальні методи дослідження:

- вимірювання артеріального тиску та частоти пульсу
- вимірювання насичення периферійної крові киснем;
- електрокардіографія;
- ехокардіографія;
- ультразвукове дослідження (УЗД) органів черевної порожнини (печінки, підшлункової залози, селезінки, нирок та органів малого тазу);
- фіброгастродуоденоскопія;
- рентгенографія органів грудної клітки;

- спірографія (оцінка функції зовнішнього дихання) – за показаннями;
- ультразвукове дуплексне сканування судин нижніх кінцівок – за показаннями.

Дослідження дихальної системи. Для виключення органічної патології хворим виконували рентгенографію органів грудної клітки. Визначення стану легеневої вентиляції і газообміну проводили за допомогою пульсоксиметра «Neasо CMS» досліджуючи оксигенацію периферійної крові пацієнта в положенні сидячи, напівсидячи, лежачи на спині та на боку. Функціональні резерви дихальної системи визначали застосовуючи автоматичний спірограф «Spirobank II». За даними спірограми розраховували такі показники, як: дихальний об'єм, об'єм форсованого вдоху та видоху, хвилинний об'єм дихання, життєву ємність легень, функціональну залишкову ємність легень, форсовану експіраторну життєву ємність легень. На підставі результатів спірометрії хворого консультавав пульмонолог.

Дослідження серцево-судинної системи. З метою оцінки стану серцево-судинної системи всім пацієнтам проводили вимірювання частоти серцевих скорочень (ЧСС), систолічного (САТ) та діастолічного артеріального тиску (ДАТ), електрокардіографію, ехокардіографію та консультацію кардіолога.

Електрокардіографія в стандартних відведеннях дозволяла виявити порушення внутрішньосерцевої провідності, дисметаболичні, гіпертрофічні чи некротичні зміни міокарда.

Під час ехокардіографії вимірювали розміри магістральних судин та лівого передсердя, товщину міжшлуночкової перегородки та стінок шлуночків, визначали фракцію викиду за методом «площа-довжина», кінцеводіастолічний розмір лівого та правого шлуночків, площу правого передсердя, характер руху стулок аортального та мітрального клапанів та градієнти тиску.

Артеріальну гіпертензію (АГ) встановлювали згідно рекомендацій Європейської асоціації кардіологів (European Society of Cardiology (ESC) and

the European Society of Hypertension (ESH)) на основі трьохкратного вимірювання артеріального тиску під час амбулаторного візиту хворого (так званий «офісний» показник). Класифікація наведена у таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

Класифікація артеріальної гіпертензії

Категорія	САТ, кПа		ДАТ, кПа
Оптимальний	<16	та	<10,7
Нормальний	16–17,2	та / або	10,8–11,2
Нормально – високий	17,3–18,5	та / або	11,3–11,9
Гіпертензія 1ст	18,6–21,2	та / або	12–13,2
Гіпертензія 2ст	21,3–23,9	та / або	11,3–14,5
Гіпертензія 3ст	≥ 24	та / або	$\geq 14,6$
Ізольована АГ	$\geq 18,7$	та	<12

Результати лікування артеріальної гіпертензії оцінювали згідно рекомендацій ESC / ESH 2018 [189]:

– покращення перебігу – при зниженні дози чи кількості антигіпертензивних препаратів або зниження САТ чи ДАТ на тих самих дозах препаратів;

– часткова ремісія – показники артеріального тиску в межах нормально – високих показників без антигіпертензивної терапії;

– повна ремісія – показники артеріального тиску в межах нормальних показників без прийому антигіпертензивних препаратів.

Важливо, якщо пацієнт приймає препарати, такі як блокатори бета – адренорецепторів за інших показань (напр. фібриляція передсердь), тоді результати лікування не можуть бути трактовані як часткова ремісія через подвійний терапевтичний ефект препарату.

Вивчення морфо-функціонального стану шлунку і кишечника. Для вивчення морфо-функціонального стану шлунку проводили гастроскопію з

прицільною біопсією в до- та післяопераційному періоді, рентгенологічні дослідження, УЗД органів черевної порожнини. Додатково всім хворим проводили скринінг рефлюкс-езофагіту за допомогою опитувальника GERDQ, в якому досліджуються такі показники частота виникнення печії, відрижки, нудоти, болі за грудиною та необхідність прийому додаткових ліків, які не були призначені лікарем.

Оцінку виразності рефлюкс-езофагіту проводили згідно Лос-Анжелеської класифікації (табл. 2.10).

Таблиця 2.10

Лос-Анжелеська класифікація вираженості рефлюкс-езофагіту

Ступінь	Характеристика змін
A	Одне або декілька пошкоджень слизової оболонки (СО) стравоходу, кожне з яких менше 5 мм та обмежене складками слизової
B	Одне або декілька пошкоджень СО стравоходу довжиною більше 5 мм, які не зливаються між собою
C	Одне або декілька пошкоджень СО, які розташовані по складках або між ними та займають менше 75 % окружності стравоходу
D	Пошкодження СО, які займають 75 % окружності стравоходу та більше

У пацієнтів з доопераційно діагностованим рефлюкс-езофагітом був проведений курс консервативного комбінованого лікування з наступним ендоскопічним контролем через 3, 6, 12 та 24 місяці після операції. Проте, прогресування клінічних проявів слугувало підставою до виконання позапланових обстежень.

Перебіг рефлюкс-езофагіту оцінювали на підставі анкетних даних (суб'єктивних) та результатів гастроскопії з прицільною біопсією (об'єктивних) згідно рекомендацій ASMBS [188]:

– Ремісія (об'єктивно) – відсутність симптомів нормальний показник за результатом опитувальника) без консервативної терапії при нормальних результатах досліджень (рН-метрія, імпедансометрія чи ендоскопія)

– Ремісія (суб'єктивно) – відсутність симптомів (нормальний показник за результатом опитувальника) без консервативної терапії

– Покращення (об'єктивно) – покращення симптомів згідно опитувальника та покращення результатів дослідження (рН-метрія, імпедансометрія чи ендоскопія)

– Покращення (суб'єктивно) – зменшення вираженості симптомів чи частоти виникнення або зменшення дози препаратів.

Вивчення вуглеводного обміну. Для діагностики порушень вуглеводного обміну всім хворим проводили дослідження рівня глюкози крові, глікозильованого гемоглобіну (HbA1c) та С-пептиду, розраховували індекс інсулінорезистентності НОМА-IR. Всі хворі консультовані ендокринологом.

Для постановки діагнозу ЦД 2 типу користувалися рекомендаціями Американської діабетичної асоціації (American Diabetes Association, ADA), 2018. Згідно яких діагноз встановлювався хворим за наявності показника HbA1c $\geq 6,5$ % або більш, ніж одного епізоду рівня глюкози в плазмі крові понад 7 ммоль/л, чи/або 11,1 ммоль/л через 2 год від початку тесту толерантності до глюкози; нормального чи підвищеного рівня С-реактивного протеїну $\geq 0,9$ нг/мл, з метою виключення діагнозу ЦД I типу.

Ступінь компенсації ЦД 2 типу визначався залежно від показника рівня HbA1c:

- компенсований – 6,0–6,4 %;
- субкомпенсований – 6,5–6,9 %
- декомпенсований – $\geq 7,0$ %.

В післяопераційному періоді повну ремісію ЦД 2 типу фіксували за рівня глюкози натще $\leq 5,6$ ммоль/л та рівня HbA1c ≤ 6 % без дотримання дієти та проведення гіпоглікемічної терапії; часткову ремісію ЦД 2 типу – за глікемії натще $\leq 7,0$ ммоль/л та рівня HbA1c 6,0–7,0 %. На тлі зниження рівня

HbA1c більш ніж на 1 % порівняно з передопераційними показниками на тлі зменшення добової дози гіпоглікемічних препаратів, трактували як покращення перебігу ЦД 2 типу.

Індекс інсулінорезистентності НОМА-IR розраховували за формулою (2.9): $\text{НОМА-IR} = (\text{Глюкоза венозної крові натще} \times \text{інсулін}) / 22,5$ (2.9).

Пацієнтам, включеним у дослідження, які отримували інсулінотерапію, визначення рівня показника інсуліну у венозній крові та розрахунок індексу інсулінорезистентності НОМА-IR не проводився.

Вивчення ліпідного обміну. Показники ліпідного обміну вивчали в до- та післяопераційному періодах. Для цього визначали концентрацію в сироватці крові загальних ліпідів, ЗХС, ТГ, ХС ЛПВЩ, ХС ЛПНЩ, ХС ЛПДНЩ. Також, згідно рекомендацій ASMBS розраховували ризик серцево-судинних захворювань.

Концентрації ЗХ та ТР визначали ензиматичними методами. Рівень холестерину ЛПВЩ визначали прямим методом. Визначення проводили на біохімічному аналізаторі з використанням стандартних наборів реагентів фірми „Cormay”. Вміст загальних ліпідів визначали за методом Цольнера в деякій модифікації. Кров забирали у хворих натще, в один і той же час.

Показники ліпідного спектра визначали до операції та у віддалені терміни після бариатричної операції, а саме через 3, 6, 9, 12, 24 та 36 місяців.

Холестерин ліпопротеїнів дуже низької щільності розраховували за формулою (2.10):

$$\text{ХС ЛПДНЩ} = \text{ТГ}/5 \quad (2.10).$$

Холестерин ліпопротеїнів низької щільності розраховували за формулою (2.11):

$$\text{ХС ЛПНЩ} = \text{ЗХ} - \text{ТГ}/5 + \text{ХС ЛПВЩ} \quad (2.11).$$

Коефіцієнт атерогенності (КА) розраховували за формулою (2.12):

$$\text{КА} = (\text{ЗХС} - \text{ХС ЛПВЩ}) / \text{ХС ЛПВЩ} \quad (2.12).$$

Ризик серцево-судинних захворювань (ССЗ) розраховували за формулою (2.13):

$$\text{Ризик ССЗ} = \text{ЗХС} / \text{ХС ЛПВЩ} \quad (2.13),$$

де ХС ЛПДНЩ – холестерин ліпопротеїнів дуже низької щільності, ТГ – тригліцериди, ХС ЛПНЩ – холестерин ліпопротеїнів низької щільності, ЗХС – загальний холестерин, ХС ЛПВЩ – холестерину ліпопротеїнів високої щільності.

Для інтерпретації показника ризику ССЗ користувались загальноприйнятими критеріями:

- 3,27 – ½ середнього ризику;
- 4,44 – середній ризик;
- 7,05 – ризик вдвічі вищий середнього;
- 11,04 – ризик втричі вищий середнього.

Діагноз дисліпідемії встановлювали згідно рекомендацій Американської колегії кардіологів (American College of Cardiology/American Heart Association, АСС/АНА) при рівні ТГ та ЗХС вище ніж 1,7 ммоль/л, ХС ЛПВЩ – нижче ніж <1,03 ммоль/л у чоловіків та <1,29 ммоль/л у жінок.

З метою оцінки ступеня дисліпідемії використовували класифікацію Фрідеріксена (табл. 2.11).

Компенсацію дисліпідемії в післяопераційному періоді фіксували за умови нормалізації основних показників ліпідограми за відсутності прийому антидисліпідемічних препаратів. Покращення перебігу трактували при зниженні ступеня дисліпідемії за класифікацією Фрідеріксена та зниженні ризику ССЗ.

Метаболічний синдром. Діагноз метаболічного синдрому встановлювався на основі загальноприйнятих рекомендацій Всесвітнього консенсусу визначення метаболічного синдрому (International Diabetes Federation, 2005) при наявності одного основного та двох чи більше додаткових факторів ризику.

Основним критерієм діагностики метаболічного синдрому, був центральний (абдомінальний) тип ожиріння, що визначався окружністю талії ≥ 94 см у чоловіків та ≥ 80 см у жінок.

Таблиця 2.11

Класифікація дисліпідемій Фрідеріксена

Тип дисліпідемії	Підвищення рівня ліпопротеїдів	Підвищення рівня ліпідів	Ризик розвитку атеросклерозу
I	Хіломікрони	ТГ, ЗХС	Не підвищений
IIa	ХС ЛПНЩ	ЗХС (може бути в нормі)	Різко підвищений, особливо для коронарних артерій
IIb	ХС ЛПНЩ та ХС ЛПДНЩ	ТГ, ЗХС	Різко підвищений, особливо для коронарних артерій
III	ХС ЛПНЩ та ремнанти хіломікронів артерій	ТГ, ЗХС	Різко підвищений, особливо для коронарних та периферичних артерій
IV	ХС ЛПДНЩ	ТГ, ЗХС (може бути в нормі)	Ймовірно підвищений для коронарного атеросклерозу
V	Хіломікрони та ХС ЛПДНЩ	ТГ, ЗХС	Не встановлений

До додаткових критеріїв діагностики метаболічного синдрому слід відносити артеріальну гіпертензію із систолічним тиском $>17,3$ кПа або діастолічним тиском $>11,3$ кПа чи за наявності попередньо встановленої артеріальної гіпертензії, котра потребує медикаментозного лікування; підвищення рівня ТГ $\geq 1,7$ ммоль/л; зниження рівня ХС ЛПВЩ для чоловіків менше $1,03$ ммоль/л, для жінок менше $1,3$ ммоль/л; підвищення рівня ХС ЛПНЩ $>3,0$ ммоль/л; підвищення HbA1c $\geq 6,0$ % підвищення рівня

глюкози в плазмі крові натще $\geq 6,0$ ммоль/л; порушення толерантності до глюкози, глікемія в плазмі крові через 2 год після тесту толерантності до глюкози в межах $>7,8$ ммоль/л та $<11,1$ ммоль/л.

Післяопераційне спостереження хворих включало клінічні, інструментальні та лабораторні методи дослідження, аналіз антропометричних даних та анкетування. Показники визначались за стандартизованими інтервалами: до операції, через 3, 6, 9, 12 місяців, надалі – щороку. За відсутності можливості пацієнта з'явитися в запланований час, в телефонному режимі проводилось дистанційне опитування, анкетування та було рекомендоване необхідне лабораторно-інструментальне обстеження за місцем проживання. Отримані результати досліджень в означених випадках передавались електронною поштою або іншими засобами телекомунікації.

Термін спостереження визначали як короткостроковий в межах до 3 років, від 3 до 5 років – середньостроковий та довгостроковий при спостереженні більше 5 років після операції.

Вивчення ЯЖ проводили шляхом стаціонарного та амбулаторного анкетування за методом Moorehead-Ardelt II до операції та в післяопераційному періоді в строках від 1 до 5 років.

При вивченні ЯЖ досліджувалось 6 ключових областей: відчуття власної гідності, фізична, соціальна і сексуальна активність, працездатність і харчова поведінка. Для оцінки використовували шкалу, в якій виділялось по 10 пунктів по кожному запитанню. Після детального ознайомлення та інформування лікарем, хворі заповнювали опитувальну анкету самостійно. Визначення показника якості життя, здійснювали шляхом підрахунку балів з використанням ключа:

- дуже погано від -3 до -2,1;
- погано від -2 до -1,1;
- задовільно від -1 до +1;
- добре від +1,1 до +2;

- дуже добре від +2,1 до +3.

Для скринінгу рефлюкс-езофагіту користувались опитувальником GerdQ, який включає 6 питань стосовно печії, нудоти, відрижки, болі в верхніх відділах живота та їх вплив на сон пацієнта. З урахуванням частоти виникнення вищевказаних симптомів підраховувався загальний бал, критичним рівнем якого вважається ≥ 8 .

Вивчення морфологічного стану слизової оболонки кукси шлунку проводилося шляхом проведення відеогастроскопії з прицільною біопсією слизової в 5 ділянках, а саме: гастроентероанастомоз, на 3 см вище анастомозу по передній, задній стінці та по та малій кривині та лінії степлерного шва. Забір матеріалу проводився при передопераційному обстеженні та через кожні 3 місяці після операції. При гістологічному дослідженні біоптатів слизової оболонки проводилось зафарбовування гематоксилін-еозином з наступним дослідженням під мікроскопом «Olympus» зі збільшенням $\times 200$.

Клінічну значимість ускладнень оцінювали згідно рекомендацій ASMBS, згідно яких ускладнення поділяють на «великі» та «малі». До «великих» відносять ускладнення, які призводять до збільшення часу госпіталізації (більше 7 діб після операції), виписки хворого на антикоагулянтах чи до необхідності повторних хірургічних втручань. А саме:

- випадки венозних тромбозів;
- недостатність лінії швів, яка вимагає ре операції, через шкірного дренивання, стентування чи консервативного лікування з тотальним парентеральним харчуванням;
- кровотеча, яка потребує замісної терапії чи ре операції;
- кишкова непрохідність;
- перфорація кишківника;
- розвиток рубцевої грижі, яка потребує невідкладного хірургічного лікування;
- смерть;

- гострий інфаркт міокарда / гостре порушення мозкового кровообігу;
- гостра ниркова недостатність з необхідністю діалізу;
- розвиток дихальної недостатності, яка потребує інтубації;
- тривалість госпіталізації більше 47 діб;
- хронічні нудота та блювання, які потребують тотального парентерального харчування;
- інфекція післяопераційної рани, яка потребує втручання в умовах операційної.

«Малими» вважають всі ті ускладнення, які не представлені в групі «великих». До них відносять:

- «безсимптомна» пептична виразка;
- стриктура анастомозу, що вимагає ендоскопічної дилатації;
- нудота та блювота, що потребують лише внутрішньовенної інфузії;
- рубцева грижа;
- гостра ниркова недостатність без необхідності проведення діалізу.
- інфекція, керована дренажем та локальним доглядом за ранами.
- «негативне» повторне хірургічне втручання (наприклад, діагностична лапароскопія для виключення недостатності ліній степлерних швів або незрозумілої тахікардії)
- інфекція сечовивідних шляхів, що управляється антибіотиками;
- дегідратація, що потребує внутрішньовенної гідратації;
- дефіцит вітамінів та мінералів, що вимагає внутрішньовенного введення;
- нефролітіаз;
- жовчнокам'яна хвороба з клінічними проявами.

2.3. Методи статистичної обробки матеріалу

В роботі застосовані статистичні показники середніх величин (M), а також середнє квадратичне відхилення (δ), стандартна похибка середньої величини (m). Формат наведених середніх величин в роботі має вигляд $X \pm \delta$.

Для порівняння середніх та абсолютних величин у різних групах застосовували параметричний критерій Стюдента (t). Різницю вважали вірогідною при $t \geq 2$, що відповідає імовірності безпомилкового прогнозу $P \geq 95,5\%$ і ризику похибки $P \leq 0,05$.

Статистичне опрацювання отриманих даних проводили з використанням комп'ютерних програм «MS EXCELL 12.0» та «Stat Plus Professional 2007».

Висновки до розділу 2

В основу дослідження покладені результати обстеження та хірургічного лікування 87 хворих на морбідне ожиріння з середнім ІМТ $49,4 \pm 8,9$ кг/м² та середнім віком $40,7 \pm 9,3$ років, з яких 64 особи були працездатного віку.

Всі пацієнти на амбулаторному етапі проходили комплекс консервативного лікування ожиріння з метою максимально можливої корекції маси тіла, рухової активності та харчової поведінки.

В передопераційному періоді пацієнти проходили комплекс обстежень, в результаті яких супутні ожирінню захворювання діагностовано у 81 (93,1 %) хворих. Найчастіше діагностували артеріальну гіпертензію (55,1%), цукровий діабет 2 типу (36,8 %), дисліпідемію (34,5 %), метаболічний синдром (29,9 %), жовчокам'яну хворобу (8 %) та хронічну лімфо-венозну недостатність (10,3 %).

Для вирішення поставлених завдань загальна група хворих поділена на дві групи залежно від виконаної бариатричної операції. Основну групу склали 42 пацієнти, які перенесли міні-шунтування шлунку з лапароскопічного доступу. В групу порівняння включені 45 хворих, яким було виконано шунтування шлунку за Ру з «класичного» доступу – верхньо-серединної лапаротомії.

Сформовані групи були репрезентативні по показниках маси тіла та ІМТ, частці хворих з морбідним ожирінням та характером супутньої

патології. Окремі супутні захворювання частіше спостерігались у хворих основної групи, а саме: цукровий діабет 2 типу – в 1,3 рази, дисліпідемія – в 1,4 рази, метаболічний синдром – в 1,5 рази, дисліпідемія – в 1,2 рази, хронічна лімфо-венозна недостатність – в 2,13 рази. В групі порівняння часті виявляли артеріальну гіпертензію – в 1,1 рази, грижу стравохідного отвору діафрагми – в 1,3 рази та синдром сонного апное – в 1,4 рази.

Комплекс обстежень складався з антропометричних, лабораторних та інструментальних методів дослідження та анкетування.

Для діагностики та визначення ступеня ожиріння вираховували такі показники як індекс маси тіла, ідеальна вага, відсоток ідеальної маси тіла, надлишок маси тіла. Для оцінки ефективності бариатричних операцій стосовно надлишкової маси тіла використовують показники: втрата маси тіла, відсоток втрати маси тіла, втрату індексу маси тіла, відсоток втрати надлишку індексу маси тіла та відсоток втрати надлишку маси тіла.

Лабораторні методи обстеження включали визначення: загального аналізу крові, біохімічного аналізу крові, коагулограми, групи крові та резус-фактора, маркерів вірусних гепатитів, ревмопроб, вуглеводної панелі, ліпідограми, загального аналізу сечі.

Виконувались наступні інструментальні методи дослідження: вимірювання артеріального тиску та частоти пульсу, вимірювання насичення периферійної крові киснем, електрокардіографія, ехокардіографія, ультразвукове дослідження органів черевної порожнини, фіброгастродуоденоскопія, рентгенографія органів грудної клітки, спірографія, ультразвукове дуплексне сканування судин нижніх кінцівок.

Визначення стану легеневої вентиляції і газообміну проводили за допомогою пульсоксиметра «Neasо CMS». Функціональні резерви дихальної системи визначали застосовуючи автоматичний спірограф «Spirobank II».

За даними спірограми розраховували такі показники, як: дихальний об'єм, об'єм форсованого вдоху та видоху, хвилинний об'єм дихання, життєву ємність легень, функціональну залишкову ємність легень, форсовану

експіраторну життєву ємність легень. На підставі результатів спірометрії хворого консультував пульмонолог.

З метою оцінки стану серцево-судинної системи всім пацієнтам проводили вимірювання ЧСС, САТ та ДАТ, електрокардіографію, ехокардіографію та консультацію кардіолога.

АГ діагностували на основі трьохкратного вимірювання артеріального тиску під час амбулаторного візиту хворого

Для вивчення морфо-функціонального стану шлунку проводили гастроскопію з прицільною біопсією в до- та післяопераційному періоді. Додатково проводили скринінг рефлюкс-езофагіту за допомогою опитувальника GERDQ, в якому досліджуються такі показники частота виникнення печії, відрижки, нудоти, болі за грудиною та необхідність прийому додаткових ліків, які не були призначені лікарем.

Для діагностики порушень вуглеводного обміну всім хворих проводили дослідження рівня глюкози крові, HbA1c та С-пептиду, розраховували індекс НОМА-IR. Всі хворі консультовані ендокринологом.

Показники ліпідного обміну вивчали в до-та післяопераційному періодах. Для цього визначали концентрацію в сироватці крові загальних ліпідів, ЗХС, ТГ, ХС ЛПВЩ, ХС ЛПНЩ, ХС ЛПДНЩ. Також, розраховували ризик серцево-судинних захворювань. Концентрації ЗХ та ТГ визначали ензиматичними методами. Рівень холестерину ЛПВЩ визначали прямим методом. Визначення проводили на біохімічному аналізаторі з використанням стандартних наборів реагентів фірми „Cormay”. Вміст загальних ліпідів визначали за методом Цольнера. Кров забирали у хворих натще, в один і той же час.

Діагноз метаболічного синдрому встановлювався при наявності одного основного та двох чи більше додаткових факторів ризику.

Основним критерієм діагностики метаболічного синдрому, являвся центральний (абдомінальний) тип ожиріння, що визначався окружністю талії ≥ 94 см у чоловіків та ≥ 80 см у жінок.

До додаткових критеріїв діагностики метаболічного синдрому відносили наявність артеріальної гіпертензії, порушення ліпідного та / або вуглеводного обмінів.

В післяопераційному періоді через стандартизовані інтервали проводили анкетування, лабораторне та за наявності показань інструментальне обстеження хворих.

Шляхом аналізу анкет за методом Moorehead-Ardelt II оцінювалась ЯЖ з дослідженням 6 ключових областей: відчуття власної гідності, фізична, соціальна і сексуальна активність, працездатність і харчова поведінка.

Статистичне опрацювання отриманих даних проводили з використанням параметрів варіаційної статистики та критерію достовірності відмінностей Ст'юдента.

РОЗДІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОНАННЯ ШУНТУВАННЯ ШЛУНКУ ПО Ру ТА ЛАПАРОСКОПІЧНОГО МІНІ-ШУНТУВАННЯ ШЛУНКУ

В представленому розділі представлено ведення периопераційного періоду у хворих на морбідне ожиріння та особливості виконання шунтування шлунку по Ру та міні-шунтування шлунку. Дані методики застосовували при лікуванні 87 пацієнтів на морбідне ожиріння, які знаходились у відділі хірургії шлунково-кишкового тракту ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України» в період з 2012 по 2018 роки. Основну групу склали 42 пацієнти, яким виконано міні-шунтування шлунку з мініінвазивного доступу. В 45 пацієнтів виконали операцію проксимального шунтування шлунку по Ру за допомогою відкритого доступу, які склали групу порівняння.

3.1. Показання та критерії відбору хворих для хірургічного лікування морбідного ожиріння

В даній роботі користувались загальноприйнятими критеріями відбору, показами та протипоказаннями до виконання бариатричної операції, які визначені Міждисциплінарними європейськими рекомендаціями метаболічної та бариатричної хірургії, які були переглянуті та доповнені в 2013 році [45].

Бариатрична операція показана пацієнтам від 18 до 60 років, які відповідають наступним критеріям:

1. ІМТ ≥ 40 кг/м²
2. ІМТ 35–40 кг/м² з супутніми захворюваннями, при яких хірургічно-спричинене зниження ваги очікувано призведе до покращення клінічного перебігу хвороб (наприклад, порушення обміну речовин, серцево-респіраторні захворювання, важкі захворювання суглобів, пов'язані з ожирінням тяжкі психологічні проблеми і т.д.).

3. Показник ІМТ може бути поточним або задокументований раніше максимально досягнутий. Оскільки:

(а) Втрата ваги внаслідок посиленого лікування в якості підготовки до операції (пацієнти, які досягають маси тіла нижче необхідний ІМТ для хірургічного втручання) не є протипоказанням для планової бариатричної хірургії.

(б) Оперативне лікування показано пацієнтам, які продемонстрували значну втрату ваги в програмі консервативного лікування, але знову почали набирати вагу, навіть якщо ще не досягли мінімально-потрібно значення ІМТ.

Для того, щоб розглядати таких пацієнтів як потенційних кандидатів для бариатричної хірургії, пацієнти повинні надати документацію про проходження відповідних програм зниження ваги.

Вважається, що бариатрична операція у осіб старше 60 років призводить лише до покращення якості життя та особливо не впливає на його тривалість. Тому, при відборі хворих даної вікової групи необхідно ретельно оцінювати співвідношення потенційних переваг та ризиків оперативного втручання.

У хірургічному лікуванні відмовлялися хворим, у яких виявлено абсолютні чи специфічні протипоказаннями для проведення бариатричної хірургії. Згідно Міждисциплінарних європейських рекомендацій метаболічної та бариатричної хірургії специфічними протипоказаннями є:

1. Відсутність задокументованого періоду консервативного лікування.
2. Неможливість тривалого медичного спостереження.
3. Наявність нестабільних психічних розладів, тяжкої депресії чи розладів особистості.
4. Зловживання алкоголем або наркозалежність.
5. Хвороби, що загрожують життю в короткостроковій перспективі.
6. Пацієнти, які не в змозі доглядати за собою та не мають сім'ї або соціального працівника, які б гарантували необхідний догляд.

При лікуванні цукрового діабету, як основної мети хірургічного втручання існують специфічні протипоказання, такі як:

1. Вторинний діабет
2. Наявність антитіл до острівцевого апарату підшлункової залози (анти-GAD або ICA) або рівень С-пептиду <1 нг/мл

Всі пацієнти проходили комплекс обстежень, як для операції на органах черевної порожнини. На додаток до рутинної доопераційної діагностики визначали функцію зовнішнього дихання, наявність синдрому сонного апное, метаболічних порушень та рівні їх специфічних маркерів, гастро-езофагеальні розлади (*Helicobacter pylori* та ін.).

Обов'язковим було проведення бесіди з хворим, в ході якої надавалась вичерпна інформація про переваги, наслідки і ризики хірургічного лікування, аргументувалась необхідність довічного спостереження, роз'яснювались необхідні зміни харчової поведінки та рухової активності як в ході підготовки, так і після самого оперативного втручання, з'ясовувались сподівання та обговорювались реальні можливості бариатричної хірургії та кожного методу окремо. Важливим завданням бесіди було оцінка мотивації та готовності пацієнта до подальших програм підготовки.

Рішення про можливість виконання бариатричної операції приймали фахівці мультидисциплінарної команди у складі: терапевт, хірург, анестезіолог, психолог чи психіатр, дієтолог та соціального працівника за його потреби.

Вибір методу оперативного лікування проводили на розсуд хірурга враховуючи побажання пацієнта. Даний підхід вважаємо оптимальним, оскільки немає чітких показань та протипоказань до застосування певної бариатричної процедури.

3.2. Особливості проведення передопераційної підготовки

Завдання передопераційної підготовки хворих мінімізація ризику оперативного втручання та профілактика післяопераційних ускладнень.

поставлену задачу реалізовували шляхом оптимізації консервативного лікування супутніх захворювань, які були виявлені під час передопераційного обстеження. До лікувального процесу залучали кардіолога, ендокринолога, судинного хірурга, невропатолога, пульмонолога та інших вузьких спеціалістів. В залежності від їх фахової оцінки ступеню важкості супутніх захворювань корегувалась схема та тривалість підготовки пацієнтів на догоспітальному етапі.

Особливу увагу приділяли санації вогнищ хронічної інфекції, таких як мацерації та піодермію в складках шкіри, трофічні виразки, що потребувало в передопераційному періоді їх тривалої санації антисептиками місцевої дії.

Фахівці фізіотерапевтичного профілю розробляли комплекс фізичних вправ та навчали дихальній гімнастиці з урахуванням індивідуальних особливостей кожного пацієнта. Саме такий підхід забезпечує максимально можливе збільшення функціональних резервів серцево-судинної та дихальної систем та прискорює реабілітацію хворих після операції.

Консультація психіатра у 21 (24,1 %) хворого проводилась не лише з діагностичною метою, а необхідна для підвищення безпеки та ефективності хірургічного лікування шляхом виявлення сильних та потенційно вразливих сторін особистості, щоб створити індивідуальний план підготовки хворого, а й для контролю результатів психотерапії. Також, невід'ємною частиною передопераційної підготовки є налагодження психологічної підтримки хворого. Обсяг її визначався на підставі ретельного вивчення поведінкових, харчових, сімейних та особистісних факторів. Мета полягає в тому, щоб підвищити мотивацію та здатність пацієнтів до дотримання харчових, поведінкових та психосоціальних змін до та після хірургічного втручання та попередити в післяопераційному періоді рецидив таких станів, як депресія, тривожність і т.д.

Після проходження повного комплексу запланованої передопераційної підготовки проводили повторну оцінку хворого. Завданнями даної оцінки було визначення загального стану пацієнта, ступеню компенсації супутніх

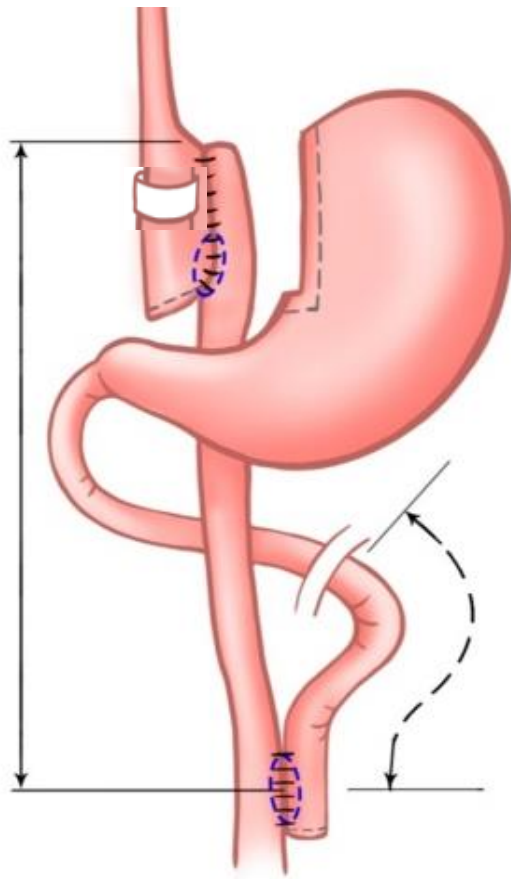
захворювань, змін харчової поведінки та рухової активності, достатньої мотивованості та усвідомлення ризиків і всіх можливих наслідків хірургічного лікування. У разі позитивного результату оцінки хворий підписував спеціальну інформовану згоду на бариатричне втручання і лише тоді пацієнта госпіталізували у відділення.

З метою профілактики післяопераційних ускладнень хворі з діагностованим цукровим діабетом 2 типу переводились на підшкірне введення інсуліну короткої дії з обов'язковим контролем глікемічного профілю в періопераційному періоді. Профілактику інфекційних ускладнень проводили шляхом введенням за 60 хвилин до виконання розрізу 2 грамів Цефазоліну пацієнтам з вагою тіла до 120 кг та 3 грамів при більших показниках маси тіла. Тромбопрофілактику проводили еластичним бинтуванням нижніх кінцівок до рівня проксимальної третини стегна та введенням низькомолекулярних гепаринів (Фраксипарин в дозі 0,3 МО/мл) починаючи за 1 годину до операції загальною тривалістю до 1 місяця після операції.

3.3. Технічні особливості застосування методу шунтування шлунку по Ру

З групи операцій шунтування шлунку по Ру виконували проксимальне ШШ по Fobi-Carella. Суть операції полягає у створенні комбінації рестриктивного та мальабсорбтивного ефекту шляхом утворення вертикального бандажованого шлункового резервуару та виключенні з пасажу 150 см тонкої кишки. Схематичне зображення операції представлено на рисунку 3.1.

Хворого розташовували на операційному столі горизонтально в положенні на спині. Для забезпечення оперативного доступу використовували верхньо-серединну лапаротомію з обходженням мечоподібного відростка ліворуч, встановлювали ранорозширювачі Сігала.



←————→ аліментарна петля

←-----→ біліопанкреатична петля

Рис. 3.1. Схема шунтування шлунку по M.A.L. Fobi – J.F. Capella.

Шлунковий етап починали з утворення «вікна» в чепцеву сумку на відстані 7–8 см від стравохідно-шлункового переходу в безсудинній ділянці *pars flaccida* зі збереженням блукаючого нерва та висхідної гілки лівої шлункової артерії. Далі, виконувалась мобілізація дна шлунку з пересіченням шлунково-діафрагмальної зв'язки та коротких судин шлунку при необхідності. Тупим шляхом формували тунель позаду шлунку з проведенням провідника, по якому проводили лінійний зшиваючий апарат.

Проксимальну куксу шлунку формували шляхом прошивання та пересічення шлунку під кутом 75–85 ° до малої кривини зшиваючим апаратом з довжиною касети 45 або 55 мм, таким чином, щоб майбутній шлунковий резервуар по формі нагадував трапецію. Подальшу трансекцію шлунку проводили на оро-гастральному зонді 33 French паралельно до малої

кривини в напрямку кута Гіса з використанням касет довжиною 75 мм. Перитонізація ліній степлерного шва обох шлункових резервуарів. Бандажування проксимальної кукси шлунку проводилось силіконовою трубкою на 3–4 см проксимальніше майбутнього гастроентероанастомозу. Довжина бандажа в середньому складала 6,5 см.

Після завершення формування шлункового резервуару пересікали порожню кишку на відстані 30–40 см від зв'язки Трейця. Дистальну частину порожньої кишки проводили позадуободово та позадушлунково та фіксували до лінії степлерного шва на всьому протязі. Гастроентероанастомоз шириною 1,5 см накладали вручну по типу кінець-в-бік дворядним швом. Після формування задньої губи анастомозу переконувались у відсутності кровотечі з лінії степлерного шва та достатньої прохідності бандажованої частини шлункового резервуару. Після завершення формування передньої губи анастомозу проводили тест на герметичність з метиленовим синім.

Біліопанкреатичну петлю включали анастомозом по Ру бік-в-бік на відстані 150 см від гастроентероанастомозу у хворих на морбідне ожиріння та у випадках виражених проявах ожиріння-асоційованих захворювань. У випадках, коли показник ІМТ становив ≤ 42 кг/м² аліментарну петлю створювали довжиною 100 см.

Операцію завершували фіксацією порожньої кишки нижче шлунково-тонкокишкового з'єднання до дистальної кукси шлунку, в брижі мезоколон та в місці формування Ру анастомозу для попередження розвитку внутрішніх гриж.

Вважаємо необхідним виділити основні технічні моменти виконання шунтування шлунку по Ру. До них відносимо:

- формування вертикального шлункового резервуару довжиною 7 см та об'ємом близько 30 мл;
- повне пересічення стінки шлунку;
- бандажування кукси шлунку силіконовим бандажем з оптимальною довжиною в середньому 6,5 см;

- довжина біліопанкреатичної петлі 30–40 см від зв'язки Трейтца;
- ручне накладення гастроентероанастомозу шириною 1,2 см;
- довжина аліментарної петлі 150 або 100 см у випадках ІМТ <42 кг/м²;
- проведення Ру петлі позадуободово та позадушлунково;
- обов'язкова фіксація тонкої кишки до лінії степлерного шва, в «вікні» брижі поперечно-ободової кишки та в місці формування Ру-анастомоза.

Отже, група порівняння представлена 45 хворими, які перенесли проксимальне бандажоване ШШ за методикою Fobi-Capella. Оперативне втручання доповнено симультанною холецистектомією в 3 пацієнтів (6,7 %).

3.4. Технічні особливості застосування методу міні-шунтування шлунку

Після встановлення венозного доступу та інтубації трахеї з міорелаксацією пацієнта переводили в французьку позицію (горизонтальне положення на спині з розведеними ногами). Проводилась еластична фіксація нижніх кінцівок в ділянці таза та гомілок, а також встановлювався фіксатор в ділянці лівого плеча. Даний спосіб фіксації хворого вважали оптимальним, оскільки останній унеможлилював зісковзування хворого при зміні положень операційного стола та попереджував надмірний тиск на судинно-нервові пучки нижніх кінцівок (рис. 3.2). Хірург розташовувався між ніг пацієнта, перший та другий асистенти – ліворуч та праворуч операційного стола.

Накладення пневмоперитонеуму у хворих на морбідне ожиріння технічно складне, особливо при крайніх формах ожиріння. Виникає необхідність використання подовженої голки Вереша за методикою «подвійного клацання», тобто з проходженням спочатку апоневрозу, а тоді вже парієнтальної очеревини, а в деяких випадках – постановки першого

троакара відкритим методом. Тиск в черевній порожнині тримали на рівні 1,6 – 1,9 кПа.



Рис. 3.2. Положення хворого на операційному столі.

Використовували доступ з 5 троакарів, схема розміщення яких зображена на рисунку 3.3.

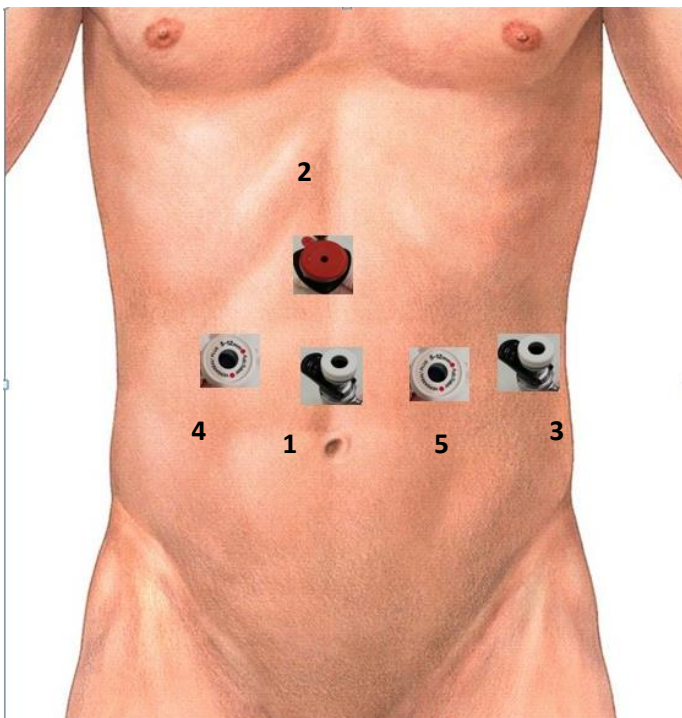


Рис. 3.3. Схема розміщення троакарів.

№ 1 – оптичний порт.

№ 2 – робочий порт 5 мм.

№ 3 – робочий порт 10 мм.

№ 4, 5 – робочі порти 12 мм.

Перший троакар 10 мм (№1) вводили по середній лінії супраумбілікально в залежності від відстані від пупка до мечоподібного відростка, але не більше 15 см від останнього. Після постановки першого троакара проводили ревізію черевної порожнини з метою визначення анатомо-топографічних особливостей, таких як розмір лівої долі печінки та шлунку, наявність та вираженість абдомінальної форми ожиріння, що уточнювало місця введення наступних троакарів. Другим встановлювали 5 мм порт в епігастральній ділянці (№2) для ретракції лівої долі печінки в відповідності до її положення та розмірів.

Далі встановлювали 10 мм троакар для робочого інструменту (№3) субкостально по передній пахвовій лінії. Порти 12 мм для введення зшиваючого апарату (№ 4 та 5) вводили по середньоключичним лініям білатерально.

Важливим аспектом виконання оперативного втручання з мініінвазивного доступу є адекватне технічне забезпечення. В більшості випадків використовували подовжені троакари та інструменти довжиною 42 см. Для виконання лапароскопічного міні-шунтування шлунку необхідно: ретрактори, атравматичні затискачі, дисектор, електролігуючий інструмент з можливістю розділення тканин, лінійний зшиваючий апарат зі змінними касетами, монополярний електрод, голкотримачі, аспіратор, ножиці, шлунковий зонд, шовний матеріал.

Операцію починали з етапу на тонкій кишці. Хворому надавали положення Тренделенбурга з нахилом операційного столу близько 35–40 °. Великий чепець закидали в верхній поверх черевної порожнини. Після чіткої візуалізації зв'язки Трейца відміряли 200 см тонкої кишки у разі неускладненого перебігу морбідного ожиріння. У випадках супероожиріння та наявності ожиріння-асоційованих супутніх захворювань довжину біліопакреатичної петлі збільшували на 50 см відповідно до показника ІМТ та вираженості перебігу захворювань. Переконаувались у достатній

мобільності виміряної ділянки тонкої кишки, після чого в безсудинній ділянці брижі порожньої кишки проводили «трималку».

Хворого переводили в Fowler's position – піднімали головний кінець та опускали ноги (кут нахилу операційного стола складав близько 40 °) при збереженні фізіологічного положення кінцівок. Етап формування шлункової трубки починали з утворення «вікна» в чепцеву сумку по малій кривині в ділянці кута шлунку. Завдяки такому вибору місця початку формування проксимального шлункового резервуару вдається досягти одного з ключових моментів даного оперативного втручання, а саме довгої шлункової трубки. Довжина її має складати не менше 16–18 см. В чепцеву сумку вводили інструмент для ревізії задньої стінки шлунку та згодом використовується як провідник для накладення зшиваючого апарата.

Перша касета накладається в поперечному напрямку, тобто перпендикулярно до малої кривини шлунку. Зазвичай використовували пряму касету довжиною 45 мм. Після прошивання та пересічення анестезіологічною бригадою вводився шлунковий зонд розміром 33 French. Транссекцію продовжували в повздовжньому напрямку паралельно до малої кривини в напрямку кута Гіса до дна шлунку, відступаючи 1 см від краю зонда. Використовували прямі касети довжиною 60 мм в кількості від 3 до 5 в залежності від повздовжніх розмірів шлунку.

Мобілізація дна шлунку технічно досить складна процедура, особливо у хворих з суперожирінням та при абдомінальній формі накопичення жирової тканини. Для уникнення пошкодження селезінки та стравохідно-шлункового переходу, профілактики недостатності лінії степлерного шва вищеописаної ділянки мобілізацію проводили на 2–3 см латеральніше стравохідного отвору діафрагми.

Особливу увагу приділяли достатній мобілізації задньої стінки при створенні тунелю позаду шлунку. Останнім маніпулювали за допомогою ретрактора, що значно полегшувало даний етап операції та давало змогу уникнути вищеописаних інтраопераційних ускладнень. Після утворення

тунелю ретрактор використовували як провідник для накладення зшиваючого апарата. Пересічення шлунку завершували накладенням прямої касети довжиною 60 мм. Проводили контроль гемостазу зовнішньої лінії степлерного шва.

Важливим моментом при створенні проксимального резервуару є дотримання відповідності розмірів передньої та задньої стінок шлунку, так як це є предиктором виникнення ранніх післяопераційних ускладнень. До них відносяться нудоту та блювання внаслідок перекруту анастомозу (twisted pouch).

Хворого переводили в Fowler's position. За допомогою трималки тонку кишку розміщували біля проксимальної кукси шлунку. Монополярним електродом виконували ентеротомію по протибрижовому краю. Гастротомію виконували по передній стінці в нижній третині проксимального резервуару відступаючи на 1,5–2 см від степлерних швів. Даний технічний аспект використовували для уникнення взаємопогіршення кровопостачання майбутнього гастроентероанастомозу та лінії степлерного шва.

Задню губу анастомозу накладали на передню стінку шлункової трубки в поперечному напрямку перпендикулярно до малої кривини шлунку ізоперистальтично за допомогою зшиваючого апарата з довжиною касети 45 мм. Проводили контроль гемостазу ліній скобкових швів. Шлунковий зонд проводили в відвідну петлю. Передню губу гастроентероанастомозу формували вручну дворядним швом монофіламентною ниткою з насічками, що розсмоктується. Фіксацію привідної петлі рутинно не використовували. Обов'язково проводили тест на герметичність шляхом введення 120 мл розчину метиленового синього після попереднього перетискання привідної та відвідної петель біля сформованого анастомозу.

Виконано з довжиною біліопанкреатичної петлі 200 см у 6 хворих, при довжині 250 см – у 4 пацієнтів (рис. 3.4).

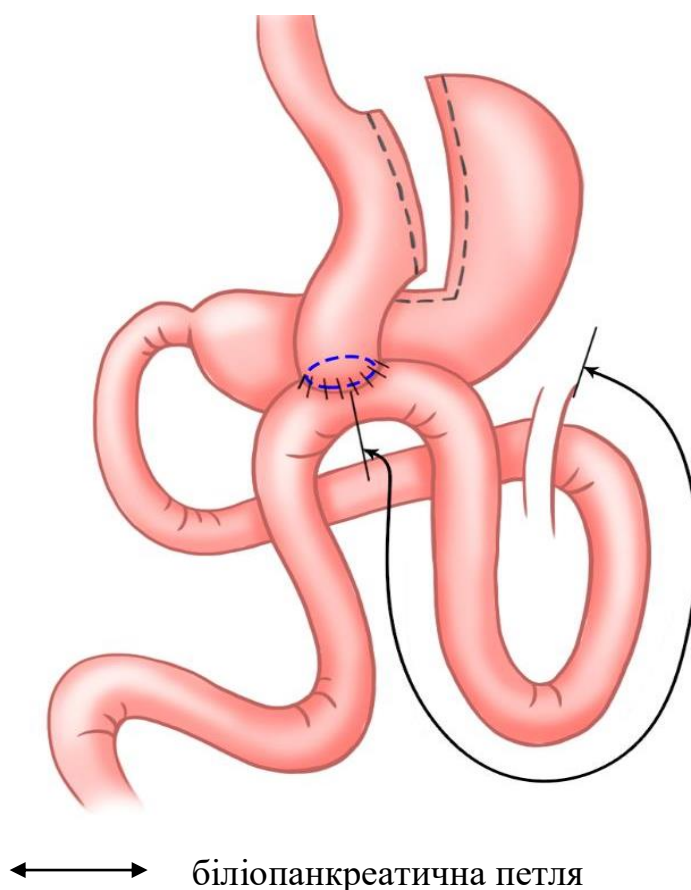


Рис. 3.4 Схема міні-шунтування шлунку з анастомозом по типу кінець-в-бік.

Операцію завершували постановкою дуоденального зонда № 14 в куку шлунку та дренажуванням черевної порожнини дренажною трубкою 6 мм через порт №4.

В процесі освоєння лапароскопічного міні-шунтування шлунку нами було розроблено та впроваджено ряд технічних особливостей виконання даної хірургічної методики.

За для спрощення формування проксимального шлункового резервуару модифіковано спосіб пересічення шлунку (Патент України №129855). Спосіб включає пересічення шлунку перпендикулярно до малої кривини однією касетою зшиваючого апарату, продовження транссекції в поперечному напрямку паралельно малій кривині до дна шлунку. Особливістю є використання касети з загнутим кінчиком та провідником. Дана касета дає можливість маніпулювати задньою стінкою шлунку при створенні тунелю

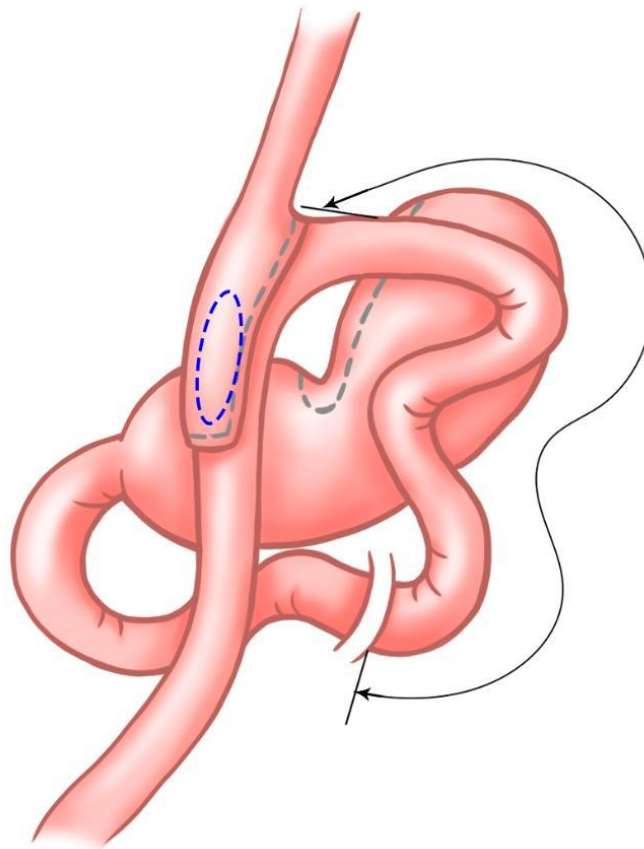
позаду шлунку за рахунок загнутого кінчика, а проведення касети по провіднику створює умови для більш прицільного та зручного накладення останньої касети зшиваючого апарата.

Отже, використання даного способу дає можливість провести касету по сформованому позадушлунковому каналу в ділянці дна за велику кривизну, не використовуючи при цьому допоміжні інструменти та не травмуючи прилеглі тканини і полегшує виконання пересічення шлунку в ділянці дна, скорочує час операції та спрощує мінімально-необхідне технічне забезпечення оперативного втручання, уникаючи необхідності використання додаткового ретрактора.

Для забезпечення оптимального зниження маси тіла та корекції супутньої ожиріння-асоційованої патології впроваджено збільшення довжини біліопанкреатичної петлі. Так, для хворих з ІМТ 40–44,9 кг/м² та контрольованим перебігом супутньої патології використовували довжину привідної петлі 200 см. У разі показника ІМТ 45–49,5 кг/м² з компенсованим перебігом супутніх захворювань та 40–44,9 кг/м² з декомпенсацією патології довжину петлі збільшували до 250 см. У хворих з ІМТ 50 кг/м² біліопанкреатичну петлю збільшували до 300 см, оскільки у хворих з таким ІМТ перебіг асоційованих з надмірною вагою захворювань зазвичай має некомпенсований характер.

Для профілактики розвитку жовчного рефлюксу розроблено спосіб формування гастроентероанастомозу (Патент України №130214). Відмінністю даної модифікації є те, що гастроентероанастомоз формували ізоперистальтично з задньою стінкою шлункової трубки по типу бік-в-бік, як показано на рисунку 3.5.

При такому способі формування гастроентероанастомозу повздожні волокна шлункової трубки розміщуються паралельно та ізоперистальтично повздожнім волокнам тонкої кишки, що полегшує евакуацію із шлункової трубки в тонку кишку та дозволяє знизити частоту виникнення жовчного рефлюксу в шлункову трубку.



←→ біліопанкреатична петля

Рис. 3.5. Схема міні-шунтування шлунку з формуванням анастомозу по типу бік-в-бік на задню стінку проксимального шлункового резервуару.

Спосіб виконували наступним чином. Після завершення формування проксимальної шлункової кукси шляхом пересічення шлунку у поперечному напрямі в ділянці кута та повздовжнього пересічення до дна, виконували ентеротомію по протибрижовому краю. Гастротомію робили по задній стінці проксимального шлункового резервуару, по середині відносно ширини кукси, відступаючи 2 см від нижньої лінії степлерного шва. Задню губу гастроентероанастомоза формували шляхом накладення 45 мм касети лінійного зшиваючого апарату в повздовжньому напрямку, тобто паралельно малій кривині шлунку. Передню губу ушивали дворядним ручним швом ниткою, що розсмоктується.

Варто зазначити, що основною метою даної модифікації є створення ізоперистальтичного гостро-єюноанастомозу по типу бік-в-бік. Саме тому,

вважаємо недоцільним мобілізацію задньої стінки проксимального шлункового резервуару при наявності зрощень з очервиною чи надмірною жировою тканиною за умови «вільної» передньої стінки кукси шлунку.

Отже, до основних технічних моментів виконання лапароскопічного міні-шунтування шлунку відносимо:

- формування «довгого» вертикального шлункового резервуару вздовж малої кривини шлунку, починаючи від 2 судини проксимальніше кута;
- відступати 1–2 см від стравохідного отвору діафрагми під час мобілізації та пересічення шлунку в ділянці дна;
- довжина біліопанкреатичної петлі 200–300 см від зв'язки Трейтца в залежності від ІМТ та характеру перебігу супутньої патології;
- накладення «широкого» ізоперистальтичного гастроентероанастомозу по типу бік-в-бік на задню чи передню стінку кукси шлунку за допомогою 45 мм касет зшиваючого апарату;
- ручне ушивання передньої губи на зонді 33 Fr;
- рутинно фіксацію привідної петлі не виконували.

Лапароскопічне міні-шунтування шлунку виконано 42 хворим. Використовували таку довжину біліопанкреатичної петлі: 200 см у 23 (54,8 %) хворих, 250 см – 15 (35,7 %) пацієнтів та 300 см – 4 (9,5 %) хворих. Серед них, операцію завершували накладенням гастроентероанастомозу по типу кінець-в-бік у 10 (23,8 %) пацієнтів, по типу бік-в-бік у 32 (76,2 %) хворих. З приводу жовчокам'яної хвороби виконано симультанну холецистектомію у 4 (9,5 %) пацієнтів.

3.5. Особливості ведення раннього післяопераційного періоду

Обов'язковою умовою ведення раннього післяопераційного періоду у хворих, які перенесли баріатричну операцію не залежно від її виду було:

- застосування кисневої маски впродовж перших 8–12 годин після операції;

- відмова від наркотичних анальгетиків;
- профілактика тромбоутворення – еластичне бинтування нижніх кінцівок в периопераційному періоді та використання низькомолекулярних гепаринів терміном до 1 місяця;
- призначення блокаторів шлункової секреції в загальнодобовій дозі;
- рання активізація хворих (8–12 годин після операції);
- проведення дихальної гімнастики та курсу рухової активності, який було розроблено на етапі підготовки до операції;
- контроль загальних та біохімічних показників крові.

Хворим, які перенесли бариатричну операцію антибіотикотерапію не призначали, прийом рідин в об'ємі 30мл на годину дозволяли в перші години післяопераційного періоду після повного пробудження хворого та відновлення м'язевого тонуусу. Інфузійну терапію призначалась впродовж 1–2 післяопераційної доби в об'ємі 0,8–1,2 л кристалоїдних розчинів. Рентгенологічний контроль проводили через 24 години після операції.

Нами був розроблений та впроваджений протокол харчування хворих (додаток А), в якому детально описані терміни початку, об'єм та нутрієнтний склад дозволеної поживної суміші від першої післяопераційної доби до періоду повного відновлення (в середньому 6–8 тижнів).

Згідно протоколу в перші 24 години після операції дозволяється прийом питної негазованої води в об'ємі 30мл на годину. Впродовж наступної доби об'єм спожитої рідини можна збільшити до 120 мл на годину та вводиться перше харчування. В цій якості використовували 90 мл перетертого овочевого супу розділені на 3 прийоми на день. На 3-тю добу в раціон вводили харчові суміші з високим вмістом білка об'ємом до 240 мл. За неускладненого перебігу післяопераційного періоду пацієнта готували до виписки з наступним амбулаторним спостереженням.

Висновки до розділу 3

Бариатрична хірургія – це метод хірургічного лікування хворих на морбідне ожиріння з супутніми метаболічними порушеннями і має застосовуватись за умови неефективності консервативних методів лікування. При відборі потенційних кандидатів для хірургічного лікування необхідно дотримуватись загальноприйнятих міжнародних рекомендацій, що створює передумови ефективного лікування. Важливе значення має поінформованість хворого про можливості, ризики та наслідки бариатричної хірургії. Пацієнт має чітко усвідомлювати необхідність позитивних змін харчової поведінки, рухової активності та тривалого медичного спостереження та бути готовим до них.

Ретельне всебічне обстеження хворих з залученням суміжних спеціалістів дає можливість виявити та оцінити ступінь вираженості супутньої патології, особливості психо-емоційного стану, моделі харчового стереотипу та рухової активності для розробки індивідуальної схеми підготовки до оперативного втручання.

Необхідність передопераційної підготовки зумовлює важкість вихідного загального стану пацієнтів, під час якої проводиться максимально можлива компенсація супутньої патології, підвищується функціональний резерв серцево-судинної та дихальної систем, що знижує ризик післяопераційних ускладнень.

Шунтування шлунку по Ру – це група операцій, основною метою яких є зменшення об'єму шлункового резервуару та виключення з пасажу ділянки тонкої кишки для забезпечення мальабсорбтивного ефекту. При виконанні ШШ за методикою Fobi-Capella вважаємо необхідним дотримання наступних технічних моментів, як: формування вертикального шлункового резервуару довжиною 7 см та об'ємом близько 30 мл, повне пересічення стінки шлунку, бандажування кукси шлунку силіконовим бандажем з оптимальною довжиною в середньому 6,5 см, довжина біліопанкреатичної петлі 30–40 см від зв'язки Трейтца, ручне накладення гастроентероанастомозу шириною

1,2 см, довжина аліментарної петлі 150 або 100 см у випадках ІМТ <42 кг/м², проведення Ру петлі позадуободово та позадушлунково, обов'язкова фіксація тонкої кишки до лінії степлерного шва, в «вікні» брижі поперечно-ободової кишки та в місці формування Ру-анастомозу.

Технічними особливостями застосування міні-шунтування шлунку вважаємо: мініінвазивний доступ, формування «довгого» вертикального шлункового резервуару, відступати 1–2 см від стравохідного отвору діафрагми під час мобілізації та пересічення шлунку в ділянці дна, довжина біліопанкреатичної петлі 200–300 см від зв'язки Трейтца в залежності від ІМТ та характеру перебігу супутньої патології, накладення «широкого» ізоперистальтичного гастроентероанастомозу по типу бік-в-бік на задню чи передню стінку кукси шлунку за допомогою 45 мм касет зшиваючого апарата, ручне ушивання передньої губи на зонді 33 Fr, рутинно фіксацію привідної петлі не виконували.

В післяопераційному періоді велике значення має застосування індивідуально-орієнтованих схем фізичної активності, харчування та психологічної підтримки, що забезпечує максимально швидку реабілітацію та соціальну адаптацію хворого.

Основні положення розділу 3 опубліковані в роботах автора: [206], [207].

РОЗДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ ШУНТУВАННЯ ШЛУНКУ ПО РУ ТА ЛАПАРОСКОПІЧНОГО МІНІ-ШУНТУВАННЯ ШЛУНКУ У ХВОРИХ НА МОРБІДНЕ ОЖИРІННЯ

Основною метою бариатричної хірургії є стійке та адекватне зменшення маси тіла та покращення перебігу супутньої патології. Дослідження результатів окремих методів втручання дає можливість виявити їх переваги та недоліки, визначити частоту та закономірності розвитку специфічних та загальнохірургічних ускладнень. Отримані дані дадуть змогу більш чітко сформулювати показання до застосування окремих бариатричних методик та їх модифікацій, що покращить результати хірургічного лікування хворих на морбідне ожиріння.

Результати хірургічного лікування будуть розглянуті в аспекті зниженні маси тіла, корекції супутньої патології та розвитку ускладнень.

4.1. Післяопераційні ускладнення операції міні-шунтування шлунку

Післяопераційні ускладнення діагностовано у 3 (7,2 %) хворих. Серед них у 1 (2,4 %) хворого спостерігалось раннє та у 2 (4,8 %) пізнє ускладнення.

До ранніх післяопераційних ускладнень відносився перекрут кукси шлунку (twisted pouch) у 1 (2,4 %) пацієнта.

До пізніх післяопераційних ускладнень відносимо пептична виразка гастроентероанастомозу у 1 (2,4 %) хворого та недостатня втрата маси тіла у 1 (2,4 %) хворого.

Серед діагностованих ускладнень до «великих» відноситься перекрут кукси шлунку у 1 (2,4 %) хворого, що потребувало повторного хірургічного втручання.

«Малі» ускладнення виникли у 1 (2,4 %) хворого в пізньому післяопераційному періоді. Пептична виразка гастроентероанастомозу діагностована у пацієнта через 6 місяців після міні-шунтування шлунку в модифікації кінець-в-бік (методика R. Rutledge). При дослідженні виявлено асоціацію з *Helicobacter pylori*, хворому призначено курс ерадикаційної терапії.

Вважаємо за необхідне детальніше зупинитись на такому ускладненні як Twisted pouch, вперше описане R. Rutledge і полягає у перекруті проксимального шлункового резервуару та на недостатній втраті маси тіла.

Клінічний випадок №1. Хвора Х, 55 років, історія хвороби № 2928/18. Поступила в відділення 07.05.2018 року після курсу дієтотерапії та програми рухової активності. На момент поступлення маса тіла 124 кг, зріст 164 см, ІМТ складав 46,1 кг/м². У хворой діагностовано ЦД 2 тип, субкомпенсований перебіг (HbA1c 6,7%) та АГ 2 ст (22/13,3кПа). Хворій виконано МШШ по методиці R. Rutledge з накладенням гастро-ентероанастомозу по типу кінець-в-бік з довжиною біліопанкреатичної петлі 300 см.

На 4 добу після операції у хворой розвинулась клініка гострої післяопераційної кишкової непрохідності, що підтверджено рентгенологічно (рис. 4.1). Пацієнтку взято на релапароскопію. В ході операції виявлено перекрут шлункової трубки в нижній третині з ектазією привідної петлі.



Рис. 4.1. Синдром привідної петлі внаслідок перекруту шлункової трубки.

Перекрут усунено шляхом фіксації привідної петлі окремими вузловими швами по лінії степлерного шва проксимального шлункового резервуару. На 5-ту післяопераційну добу з повним відновленням пасажу (рис 4.2) хвора виписана із стаціонару.



Рис. 4.2. Пасаж барієвої суміші по верхнім відділам ШКТ на 5-ту добу після релапароскопії.

Клінічний випадок №2. Хвора М, 52 роки, історія хвороби №000292/2018 поступила в відділення 16.01.2018 року зі скаргами на надмірну масу тіла. З анамнезу відомо, що хвора пройшла курс дієтотерапії в поєднанні з індивідуально розробленим курсом рухової активності без позитивного ефекту, проведений курс психотерапії не допоміг скоректувати харчову поведінку. За для корекції фігури хвора перенесла дерматоліпектомію передньої черевної стінки.

В результаті проведеного обстеження у хворой виявлено морбідне ожиріння при ІМТ 46,4 кг/м² (маса тіла 134 кг, зріст 170 м), артеріальну гіпертензію 1 ст. із показником АТ 17,3/9,3 кПа на фоні прийому Метопрололу в дозі 25 мг, інсулінорезистентність при показнику індексу

НОМА-IR 3,45 і глюкози крові 6,21 ммоль/л та дисліпідемію з переважним зниженням рівня ХС ЛПВЩ та підвищенням КА до 3,17.

Хворій виконано лапароскопічне міні-шунтування шлунку з накладенням гастроентероанастомоза на 200 см від зв'язки Трейца. Через 3 місяці після операції у хворої нормалізувались показники ліпідограми та вуглеводного обміну, хвора відмовилась від антигіпертензивної терапії при показнику АТ 15,3/8 кПа, тоді як маса тіла становила 120 кг, ІМТ 41,5 кг/м², а %ВНМТ – 22,5 %. Через 6 місяців після операції рецидиву метаболічних порушень не спостерігали, маса тіла становила 118 кг, ІМТ 40,8 кг/м², а %ВНМТ – 25,8 %. Надалі, хвора не з'являлась на планові обстеження і звернулась через 2 роки після операції. В результаті обстеження встановлено, що у хворої лабораторні показники вуглеводного обміну та ліпідограми залишаються в межах норми, відсутні білково-електролітні порушення, проте виявили зниження рівня вітаміну D 25-ОН (D₂+D₃) до 14,81 нг/мл (достатній рівень >30) та В₁₂ до 173 пкг/мл (норма – 193–982). Згідно опитувальника GerdQ у хворої 3 бали, у зв'язку з чим відео гастроскопію не проводили. Маса тіла 119 кг, ІМТ 41,2 м², %ВНМТ 24,2 %.

Отже, незважаючи на швидку корекцію метаболічних порушень вдалось досягти максимального %ВНМТ 25,8 % через 6 місяців зі зниженням показника до 24,2 % через 2 роки після операції, що є незадовільним результатом згідно класифікації за R. Reinhold.

4.2. Втрата маси тіла хворих після операції міні-шунтування шлунку

В передопераційному періоді середній показник ІМТ складав 48,3±8,7 кг/м². З 42 хворих термін спостереження 5 років досягли 23 (54,8 %) пацієнти. Всі хворі продемонстрували хороше зниження маси тіла з середнім показником ІМТ на рівні 30,0 ±4,7 кг/м², при середній втраті надлишку – 71,6±3,4%. Динаміка зміни показників представлена в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Динаміка зміни показників індексу маси тіла та втрати надлишку маси тіла після міні-шунтування шлунку

Термін спостереження	Кількість хворих		ІМТ	ВНМТ
	абс.	%	кг/м ²	%
До операції	42	100	48,3±8,7	–
1 рік після операції	40	95,2	32,6 ±6,1	66,2±5,2
2 роки після операції	35	83,3	31,6±5,6	68,4±6,1
3 роки після операції	27	64,3	30,8±5,2	70,3±4,2
4 роки після операції	25	59,5	30,6±4,9	70,1±3,7
5 років після операції	23	54,8	30,2±4,7	71,6±3,4

Проведено аналіз втрати надлишку маси тіла в залежності від довжини біліопанкреатичної петлі, оскільки вибір довжини останньої проводили за 3 методиками, а саме: 200 см у 23 хворих, 250 см – 15 пацієнтів та 300 см у 4 хворих (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Динаміка зміни показника втрати надлишку маси тіла після міні-шунтування шлунку в залежності від довжини біліопанкреатичної петлі

Термін спостереження	200 см % (n)	250 см % (n)	300 см % (n)	P*
До операції	- (23)	- (15)	- (4)	>0,05
1 рік	65,9±0,4(21)	68,1± 0,6(15)	70,2 ±0,5(4)	>0,05
2 роки	67,4±0,5(18)	69,2±0,4 (14)	71±0,2(3)	>0,05
3 роки	68,5 ±0,3 (14)	70,1±0,3 (12)	71,8±0,3(2)	>0,05
4 роки	69,4±0,2 (14)	71,7±0,3(11)	72,5±0,3(2)	>0,05
5 років	70,1±0,1 (12)	71,8±0,2 (10)	74±0,5(1)	>0,05

Примітка. * – порівняння між групами.

З наведених даних очевидно, що найінтенсивніше надмірна маса тіла втрачалась протягом першого року спостереження з показником на рівні 66 %, з наступною тенденцією до поступового зменшення. В результаті втраченої маси тіла більшість хворих перейшли в категорію ожиріння I ст. вже через 1 рік після операції.

Порівняння бариатричного ефекту показало, що зі збільшенням довжини біліопанкреатичної петлі є тенденція до збільшення втрати надлишку маси тіла, оскільки %ВНМТ при 300 см в 1,06 та 1,03 разів більший, ніж при 200 см та 250 см відповідно. Проте, статистично значимої різниці не було ($P = >0,05$). Графічне зображення представлено на рисунку 4.3.

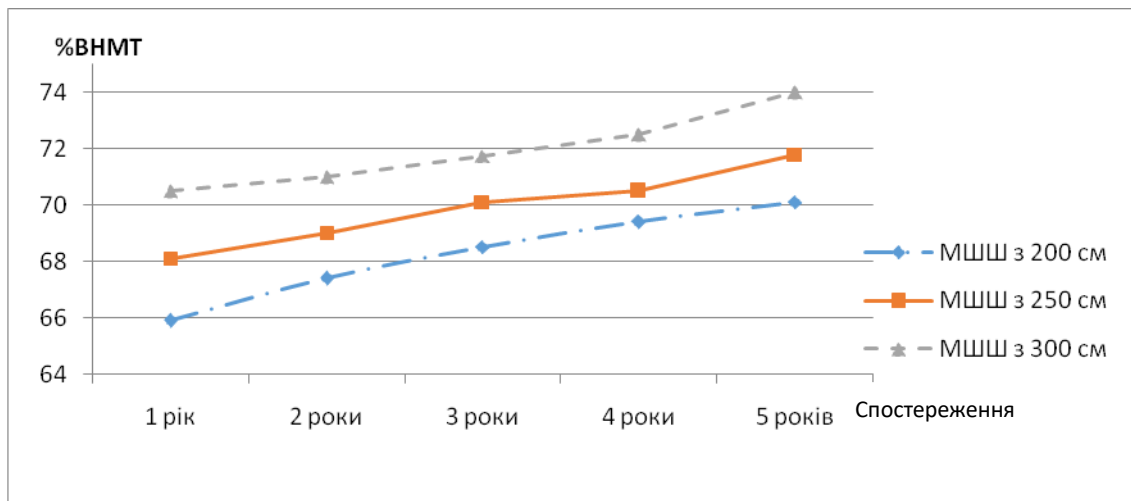


Рис. 4.3. Динаміки втрати надлишку маси тіла в залежності від довжини біліопанкреатичної петлі.

4.3. Вплив лапароскопічного міні-шунтування шлунку на перебіг супутніх захворювань

Артеріальна гіпертензія. В передопераційному періоді у 23 (54,8 %) хворих діагностовано АГ з середнім показником «офісного» АТ $20,8 \pm 1,6 / 12,7 \pm 1,5$ кПа та середньою кількістю прийому антигіпертензивних препаратів $2,2 \pm 1,1$ (в межах 1–4). Динаміка показника АТ представлена на рисунку 4.4. Через 1 рік після МШШ середній показник АТ складав $18,0 \pm 0,8 / 10,9 \pm 0,4$ кПа ($P=0,04/0,03$), в подальшому, середній показник АТ залишався

практично сталим за весь період спостереження з незначними щорічними коливаннями (табл. 4.3).

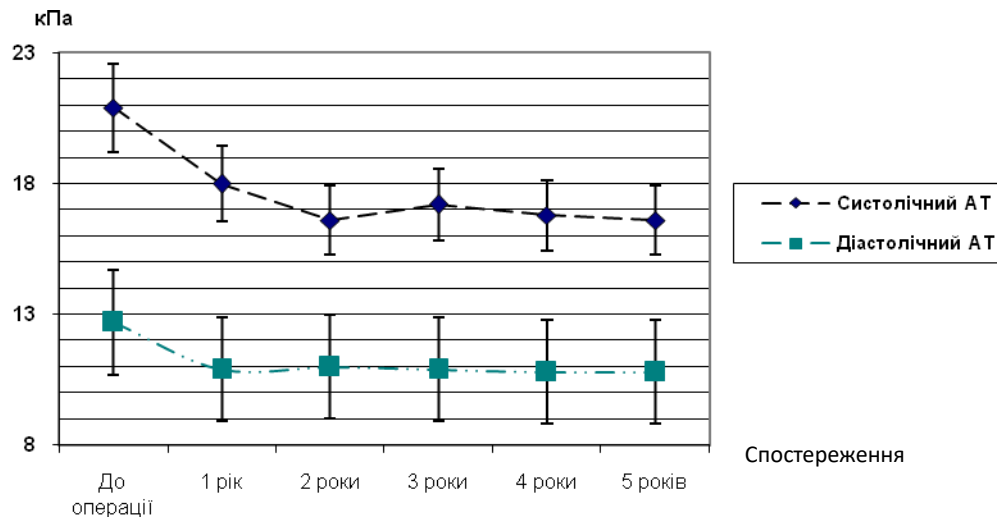


Рис. 4.4. Динаміка показника артеріального тиску після операції МШШ.

Таблиця 4.3

Динаміка показника артеріального тиску після операції МШШ

Термін спостереження	МШШ			P
	Сист., кПа	Діаст., кПа	n	
До операції	20,8±8,5	12,7±0,7	42	—
1 рік	18±0,8	10,9±0,4	40	0,04
2 роки	16,6±0,9	10,9±0,4	35	0,04
3 роки	17,2±0,9	10,8±0,3	28	0,01
4 роки	16,8±0,7	10,7±0,3	27	<0,01
5 років	16,6±0,7	10,8±0,2	23	<0,01

Такі зміни призвели до компенсації АГ у 100 % хворих з АГ 1 ст, у 88,9 % з АГ 2 ст. та у 50 % з АГ 3 ст. Розподіл хворих згідно ступеня АГ

представлено в таблиці 4.4. Отже, в основній групі ремісію АГ нами відмічено у 19 (82,6 %) пацієнтів в середньому за $5 \pm 3,6$ місяців (в межах 1–12).

У решти хворих на АГ відмічено значне покращення перебігу захворювання та зменшення прийому антигіпертензивних препаратів в середньому до $0,2 \pm 0,1$ (в межах 1–2).

Проведено аналіз впливу довжини біліопанкреатичної петлі на компенсацію АГ. Нами встановлено, що у підгрупі хворих з довжиною петлі 200 см компенсації досягнуто в 6 з 8 (75 %) хворих, з 250 см – у 9 з 11 (81,8 %), а з 300 см – у 4 з 4 (100 %) пацієнтів.

Таблиця 4.4

Розподіл хворих в залежності від показника артеріального тиску

Тиск	Кількість хворих	
	До операції	Компенсація
	абс. (%)	абс. (%)
Нормальний	3 (7,1)	–
Нормально-високий	16 (38,1)	–
Гіпертензія 1ст	12 (28,6)	12 (100)
Гіпертензія 2ст	9 (21,4)	6 (88,9)
Гіпертензія 3ст	2 (4,8)	1 (50)
Всього	42 (100)	19 (82,6)

Вуглеводний обмін. Одним з основних напрямків роботи було вивчення впливу МШШ на показники вуглеводного обміну.

Серед пацієнтів основної групи, нормоглікемію було діагностовано в 22 (52,3 %) хворих. У 2 (4,8 %) пацієнтів спостерігалось лише порушення глікемії натще, що згідно рекомендацій ADA слід розцінювати як «Предіабет», тобто стан при якому порушення вуглеводного обміну не досягають критеріїв встановлення діагнозу ЦД, але також не є нормальними.

«Предіабет» вважається станом підвищеного ризику розвитку ЦД. У 18 (42,9 %) хворих діагностовано ЦД 2 типу.

В результаті передопераційної діагностики з у 5 (27,8 %) пацієнтів вперше було встановлено діагноз ЦД. У 13 (72,2 %) хворих на момент госпіталізації до клініки тривалість захворювання становила в середньому $6,4 \pm 2,9$ років (в межах від 3 до 12). З них 3 (23,1 %) пацієнтів отримували інсулінотерапію в комбінації з гіпоглікемічними препаратами, 10 (76,9 %) хворим терапія проводилась лише пероральними гіпоглікемічними препаратами.

Впродовж всього терміну спостереження у хворих підгрупи з нормоглікемією не відзначались епізоди гіпоглікемії. У підгрупі пацієнтів з ЦД 2 типу відмічали нормалізацію рівня глюкози крові вже впродовж перших 3 діб після операції, зі стабілізацією показника впродовж 1 року спостереження. Динаміка показника рівня глюкози крові натще обох підгруп представлена на рисунку 4.5.

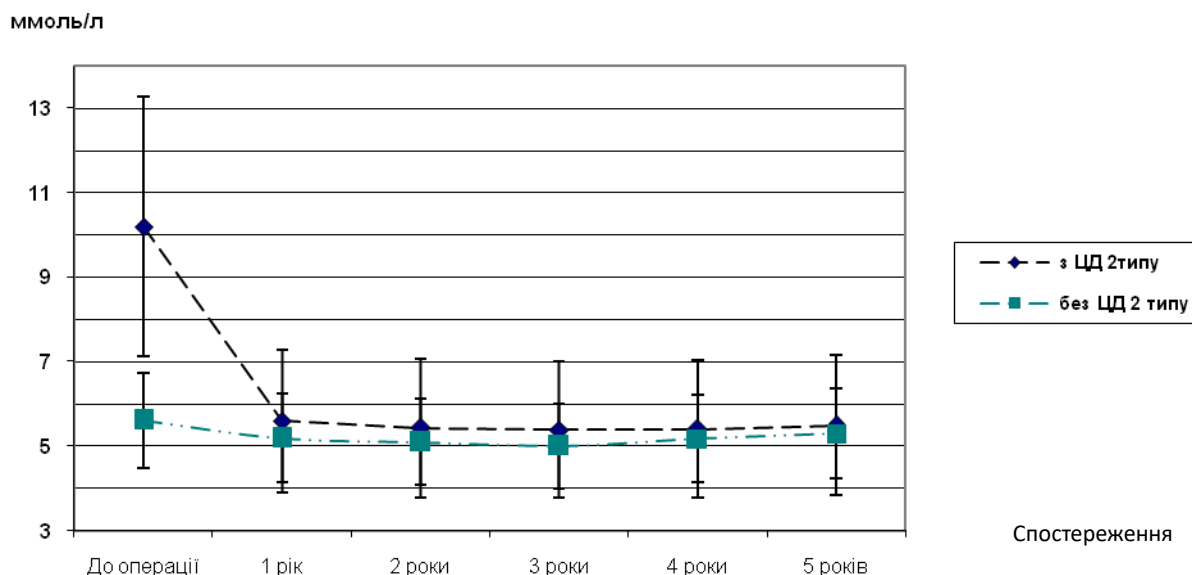


Рис. 4.5 Динаміка показника глюкози крові натще після операції МШШ.

Для більш детального вивчення впливу МШШ на вуглеводний обмін основна група була розподілена на підгрупи – 18 (42,9 %) хворих з встановленим діагнозом ЦД 2 типу та 24 (57,1 %) пацієнти з нормоглікемією.

Середній показник глюкози крові натще $5,62 \pm 0,94$ ммоль/л, HbA1c $5,9 \pm 0,52$ % у хворих, що не страждають діабетом та $10,2 \pm 3,2$ ммоль/л, $10,0 \pm 1,5$ % відповідно у пацієнтів з встановленим діагнозом ЦД 2 типу. \

Динаміка зміни рівня HbA1c повністю повторює тенденції зміни рівня глюкози крові, що представлено на рисунку 4.6.

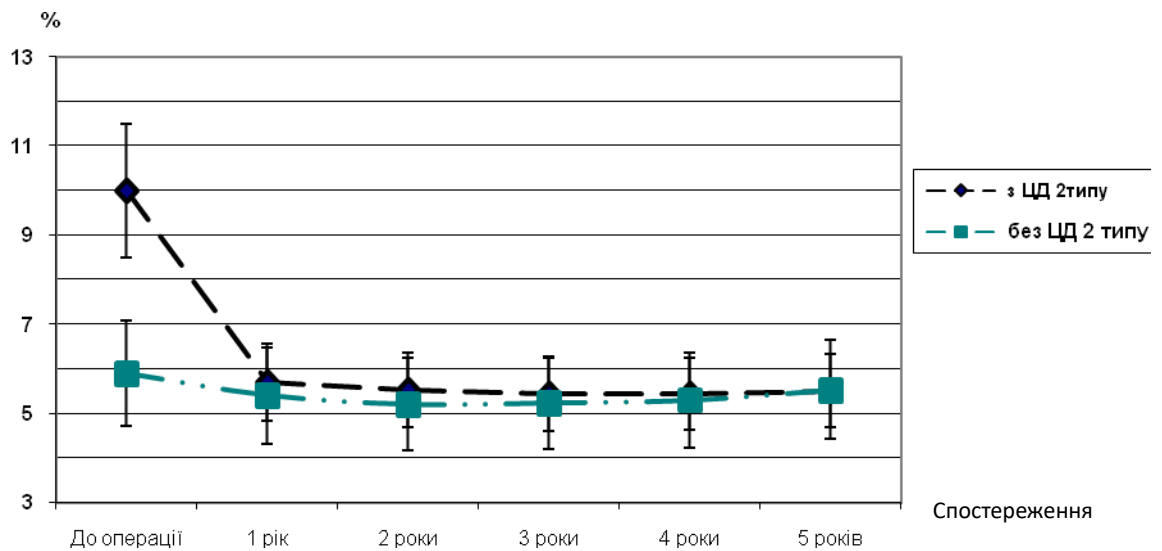


Рис. 4.6 Динаміка показника глікованого гемоглобіну після операції МШШ.

Найбільш суттєві зміни рівня глюкози крові та HbA1c в підгрупі хворих на ЦД 2 типу зафіксовано вже на 3 місяці післяопераційного спостереження, який становив $5,8 \pm 1,1$ та $5,9 \pm 1,3$ % відповідно. В продовж наступного періоду спостереження відбувалось незначне зниження обох досліджуваних показників з мінімальним значенням на рівні $5,6 \pm 0,96$ та $5,7 \pm 1,0$ % відповідно у термін 1 рік після операції, з наступною стабілізацією показників впродовж всього терміну спостереження.

Ми спостерігали значне зниження рівня глюкози крові вже впродовж першого року спостереження в 1,87 разів, тоді як HbA1c в 1,75 разів. Незважаючи на статистичну недостовірність зниження рівня глюкози крові ($P > 0,05$), нами відмічено достовірне зниження рівня HbA1c ($P < 0,005$). Динаміка показників представлена в таблиці 4.5.

Таблиця 4.5

Стан вуглеводного обміну в різні терміни спостереження

Термін спостереження	Глюкоза крові	HbA1c	P	
До операції (n=42)	10,2±3,1	10,0±1,5	–	–
1 рік (n=40)	5,6±1,1	5,7±1,3	0,12	0,03
2 роки (n=35)	5,4±0,9	5,5±0,8	0,1	<0,001
3 роки (n=28)	5,3±1,0	5,4±0,6	0,1	0,005
4 роки (n=27)	5,4±0,9	5,4±0,5	0,1	0,004
5 років (n=23)	5,5±0,8	5,5±0,7	0,1	0,008

Отже, підсумовуючи результати, повної ремісії ЦД 2 типу досягнуто у 9 (50 %) пацієнтів, часткової ремісії у 7 (38,9 %) та 2 (11,1 %) хворих досягнуто покращення. Покращення перебігу зафіксоване у 1 (5,5 %) пацієнта, якому повністю відмінили інсулінотерапію з переходом на пероральні цукрознижуючі препарати. У 1 (5,5 %) хворого покращення заключалось у зменшенні добової дози пероральних препаратів. Варто зауважити, що тривалість захворювання на ЦД 2 типу у пацієнтів складала 11 та 12 років відповідно.

При порівнянні частоти компенсації порушень вуглеводного обміну по підгрупам встановлено, що у хворих з довжиною біліопанкреатичної петлі 200 см компенсації досягнуто в 5 з 6 (83,3 %) хворих, з 250 см – у 7 з 8 (87,5 %), а з 300 см – у 3 з 4 (75 %) пацієнтів.

Аналізуючи вищенаведені дані, можна зробити висновок, що МШШ дозволяє досягти хороших результатів в корекції порушень вуглеводного обміну, а тривалість захворювання понад 10 років є предиктором гірших результатів.

Ліпідний обмін. З метою оцінки впливу МШШ на ліпідний обмін визначали основні показники ліпідограми всім хворим до операції та в різні терміни післяопераційного спостереження.

В передопераційному періоді підвищений рівень ТГ відмічено у 12 пацієнтів, ЗХС – у 6, ХС ЛПДНЩ – у 10, ХС ЛПНЩ – у 10, знижений рівень ХС ЛПВЩ – у 8 хворих. У 14 (82,4 %) хворих була комбінована дисліпідемія і лише у 3 (17,6 %) пацієнтів відмічено ізольоване підвищення рівня ХС ЛПНЩ. Середні величини основних показників ліпідограми були такі: ТГ $2,09 \pm 1,1$ ммоль/л, ЗХС $5,7 \pm 1,3$ ммоль/л, ХС ЛПДНЩ $0,97 \pm 0,5$ ммоль/л, ХС ЛПНЩ $3,43 \pm 1,1$ ммоль/л, ХС ЛПВЩ $1,28 \pm 0,3$ ммоль/л, КА $3,67 \pm 0,8$.

Аналізуючи вищеописані дані середній ризик серцево-судинних захворювань (ССЗ) складав $4,45 \pm 0,4$, що відповідає середньому ризику серцево-судинних ускладнень. Дисліпідемію діагностували у 17 (40,8 %) хворих згідно критеріям АСС/АНА. Згідно класифікації Фрідеріксона дисліпідемії були представлені фенотипами II а, що характеризувалось підвищенням ХС ЛПНЩ та ЗХС, II б – підвищення ХС ЛПНЩ, ХС ЛДНЩ, ТГ і ЗХС та III – підвищення ХС ЛПНЩ, ремнантів хіломікронів ТГ та ЗХС.

Проведено дослідження динаміки основних показників ліпідного обміну, який представлений на рисунку 4.7.

Після МШШ відмічалась поступова нормалізація показників ліпідограми, з досягненням рівня ТГ $1,36 \pm 0,5$ ммоль/л, ЗХС $4,47 \pm 0,4$ ммоль/л, ХС ЛДНЩ $0,65 \pm 0,1$ ммоль/л, ХС ЛПНЩ $2,67 \pm 0,7$ ммоль/л, ЛПВЩ $1,51 \pm 0,3$ ммоль/л, КА – $2,79 \pm 0,4$ у термін спостереження 5 років на ряду зі збереженням тенденції до зниження атерогенних та зростанням рівня антиатерогенних факторів до довгострокового спостереження (табл. 4.6).

При аналізі отриманих даних було відмічено, що через 5 років після МШШ відбулось зниження рівня ЗХС в 1,27разів, ТГ – в 1,54, ХС ЛПНЩ – в 1,28, ХС ЛПДНЩ – 1,49, КА – в 1,32 рази та підвищення ХС ЛПВЩ в 1,18 разів.

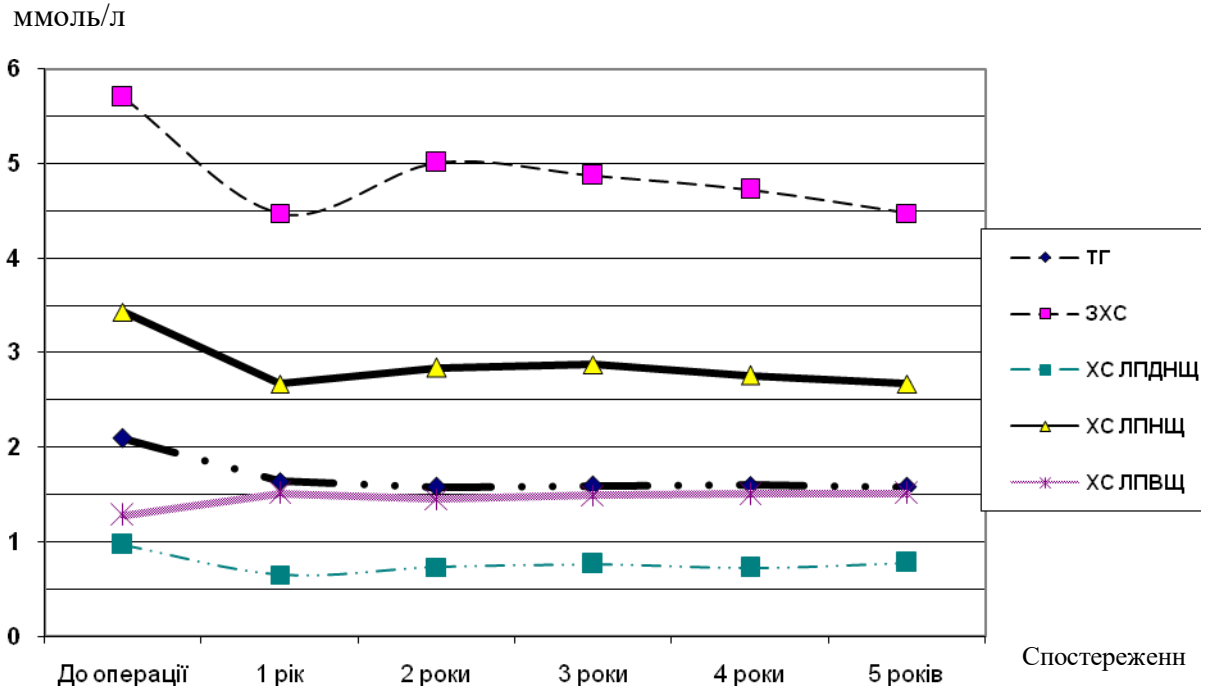


Рис. 4.7. Динаміка основних показників ліпідного обміну після МШШ.

Таблиця 4.6

Стан ліпідного обміну в різні терміни спостереження

Показник	До операції n=42	5 років n=23	P
ЗХС, ммоль/л	5,7 ± 1,3	4,47±0,4	>0,05
ТГ, ммоль/л	2,09 ± 1,1	1,36±0,5	>0,05
ЛПВЩ, ммоль/л	1,28 ± 0,3	1,51±0,3	>0,05
ЛПНЩ, ммоль/л	3,43 ± 1,1	2,67±0,7	>0,05
ЛПДНЩ, ммоль/л	0,97 ± 0,4	0,65±0,1	>0,05
КА	3,67 ± 0,8	2,79±0,4	>0,05

Такі зміни призвели до зниження ризику ССЗ в 1,5 разів і переходу хворих після МШШ з групи середнього ризику в групу ½ середнього. Ризик ССЗ складав 2,97±0,5, що нижче ½ середнього ризику серцево-судинних ускладнень. Нормалізація показників ліпідограми призвела до ремісії

дисліпідемії у 11 (64,7 %) хворих. З 6 (35,3 %) пацієнтів, у яких не було досягнуто ремісії, найбільш вираженими порушеннями були підвищений рівень ТГ у 2 (11,8 %) хворих та знижений рівень ХС ЛПВЩ – у 4 (23,6 %) пацієнтів.

Нами встановлено, що довжина біліопанкреатичної петлі також неоднаково впливає і на порушення ліпідного обміну. При довжині петлі 200 см компенсації дисліпідемії досягнуто в 3 з 6 (50 %) пацієнтів, з 250 см – у 5 з 7 (71,4 %), а з 300 см – у 3 з 4 (75 %) пацієнтів.

Білково-електролітний обмін. З метою оцінки впливу МШШ на білково-електролітний обмін всім хворим до операції та в різні терміни післяопераційного спостереження досліджувались показники, представлені в таблиці 4.7.

Таблиця 4.7

Динаміка змін показників білково-електролітного обміну після МШШ

Показники	до операції n=45	1 рік n=44	2 роки n=39	3 роки n=31	4 роки n=27	5 років n=26
Білок	71,3±	70,2±	70,8±	71,6±	72,1±	72,7±
загальний, г/л	5,5	4,6	4,1	3,5	2,4	2,6
Альбумін,	43,2±	41,4±	41,7±	42,1±	43,1±	42,6±
г/л	4,5	3,6	1,9	1,5	1,2	1,3
Гемоглобін,	137,5±	134,9±	133,6±	136,6±	134,4±	136,7±
г/л	18,1	13,8	12,7	13,4	12,1	10,9
Кальцій,	2,3±	2,1±	2,1±	2,2±	2,3±	2,2±
ммоль/л	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2
Залізо,	16,8±	14,7±	15,2±	15,8±	16,1±	16,6±
мкмоль/л	5,2	6,3	5,1	4,6	3,7	2,5
Магній,	0,83±	0,75±	0,73±	0,74±	0,72±	0,75±
ммоль/л	0,8	0,9	0,6	0,4	0,2	0,3

Згідно представлених даних, хоча і спостерігалось зниження рівня досліджуваних показників, проте статистично значимого рівня досягнуто не було ($P > 0,05$). Натомість, з 2 року спостереження помічено стійку тенденцію до повернення показників до вихідного рівня.

При дослідженні впливу на білково-електролітний обмін по підгрупам встановлено, що через 1 рік після МШШ порушень білкового обміну не було. В результаті дослідження гіпокальціємію виявлено у 1 з 8 (12,5 %) хворого в підгрупі з 200 см біліопанкреатичної петлі, у 3 з 11 (27,3 %) з 250 см та у 2 з 4 (50 %) при довжині 300 см.

Знижений рівень заліза крові діагностовано у 1 з 8 (12,5%), 2 з 11 (18,2 %) та у 1 з 4 (25 %) пацієнтів відповідно. Недостатності рівня магнію чи комбінованих електролітних порушень виявлено не було. Всім хворим з виявленими електролітними порушеннями призначали відповідну монокомпонентну консервативну терапію.

4.4. Патогістологічні зміни слизової оболонки культі шлунку після лапароскопічного міні-шунтування шлунку

Враховуючи дані отримані в результаті огляду літератури, а саме занепокоєння можливістю жовчного рефлюксу з наступним розвитком рефлюкс-езофагіту нами проведено дослідження стану слизової оболонки кулки шлунку в різні терміни. Дослідження проводилось за допомогою опитувальника GerdQ, який є самостійною діагностичною анкетною, яка була розроблена та затверджена для рутинної діагностики ГЕРХ у хворих з симптомами зі сторони верхньої частини шлунково-кишкового тракту. Опитувальник складається з 6 запитань стосовно частоти виникнення таких симптомів як печія, відрижка, біль у верхній частині живота, нудоту та інші. Результати оцінюють згідно частоти виникнення за 4-х бальною шкалою. Результат в 8 балів та більше вважається специфічним для ГЕРХ.

В доопераційному періоді у 16 (38,1 %) хворих відмічали скарги з боку верхніх відділів ШКТ. В результаті проведення анкетування опитувальником

GerdQ встановлено, що середній бал склав $8,3 \pm 2,3$ (в межах від 4 до 12). Після проведення відеогастроскопії у 3 (18,75 %) хворих виявлено виразку шлунку, у 2 (12,5 %) – виразку ДПК, у 3 (18,75 %) – ГСОД та ознаки рефлюкс-езофагіту у 4 (25 %) пацієнтів. Згідно Лос-Анжелеської класифікації у 3 (75 %) хворих ступінь вираженості відповідав критерію LA-C, у 1 (25 %) – LA-B. Всі хворі з ерозивно-виразковими ураженнями слизових ШКТ перед операцією пройшли стандартний курс противиразкової терапії.

В післяопераційному періоді у всіх хворих проводилось опитування у терміни до 2 років. Результати представлені на рисунку 4.8.

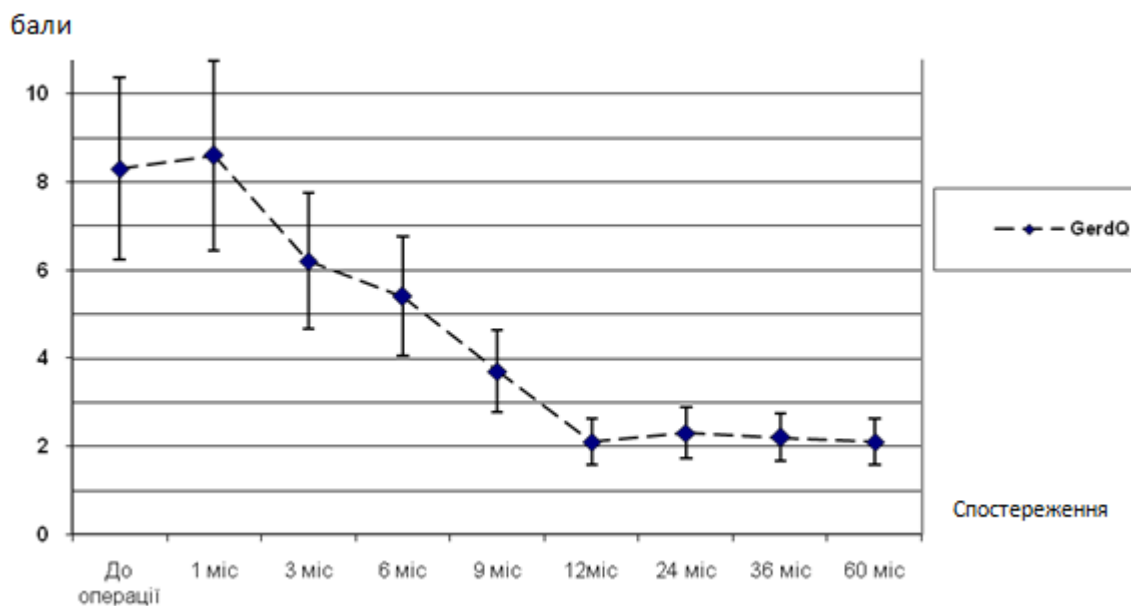


Рис. 4.8. Динаміка показника GerdQ.

Нами встановлено, що критичний рівень згідно анкети спостерігався впродовж 1 місяця спостереження. Найнижчий показник спостерігався через 1 рік після операції на рівні $2,1 \pm 0,9$ (в межах 1–4).

Згідно таблиці 4.8 вже через 3 місяці після МШШ відбувається достовірне зниження показника нижче критичного для опитувальника, що свідчить про відсутність рефлюкс-езофагіту.

У хворих з діагностованою ГСОД в передопераційному періоді ознак останньої не виявлено при відеогастроскопії та рентгенологічному дослідженні через 3 місяці після операції. У 1 (2,4 %) хворого через 6 місяців

після операції діагностовано виразку гастроентероанастомозу, яку успішно консервативно проліковано.

Таблиця 4.8

Показник за опитувальником GerdQ

Термін спостереження	Бали	P
До операції	8,3±1,1	–
1 міс (n=42)	8,6±0,9	0,8
3 міс (n=42)	6,2±0,4	0,07
6 міс (n=42)	5,4±0,5	0,01
9 міс (n=41)	3,7±0,3	<0,01
12 міс (n=40)	2,1±0,2	<0,01
24 міс (n=35)	2,3±0,2	<0,01

З 4 пацієнтів, у яких в доопераційному періоді діагностовано прояви рефлюкс-езофагіту в терміни спостереження 1 рік виявлено ознаки рефлюкса у 1 (25 %) пацієнта ступеня LA-A, якому виконано МШШ за методикою R. Rutledga. Тобто, ремісія рефлюкс-езофагіту досягнуто у 3 (75 %) хворих. Випадків ГЕРХ de novo не було.

З 4 пацієнтів, у яких в доопераційному періоді діагностовано прояви рефлюкс-езофагіту в терміни спостереження 1 рік виявлено ознаки рефлюкса у 1 (25 %) пацієнта ступеня LA-A, якому виконано МШШ за методикою R. Rutledga.

Тобто, ремісія рефлюкс-езофагіту досягнуто у 3 (75 %) хворих. Випадків ГЕРХ de novo не було.

Встановлено, що міні-шунтування шлунку призводить до швидкого відновлення моторно-евакуаційної функції кукси шлунку вже впродовж першої післяопераційної доби. Як представлено на рисунку 4.9 контрастна речовина потрапляє як в відвідну так і в привідну петлі, проте це не викликає клінічних проявів у пацієнтів, що підтверджується скринінгом за опитувальником GerdQ.



Рис. 4.9. Рентгенографія кукси шлунку + пасаж через 1 рік після міні-шунтування шлунку.

При відеогастроскопії в термінах спостереження 1 рік у 40 (100 %) хворих та у 35 (100 %) пацієнтів через 2 роки після операції рутинно виконували біопсію слизової оболонки гастроентероанастомозу з подальшим патогістологічним дослідженням матеріалу.

При спостереженні 1 рік у 7 (17,5 %) хворих в біоптаті виявлено нерівномірний набряк стромы, слабо виражену запальну лімфоплазмоцитарну інфільтрацію із домішкою нейтрофілів, поверхнево розташованими депозитами фібрину, повнокрів'ям судин (рис. 4.10).

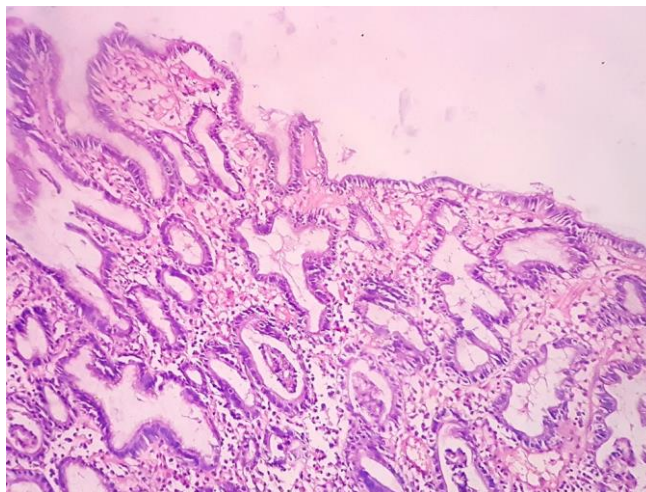


Рис. 4.10. Біоптат слизової оболонки гастроентероанастомозу через 1 рік після МШШ. Забарвлення гематоксилін-еозин. Збільшення x200.

При спостереженні 2 роки в біоптатах слизової у 2 (5,7 %) пацієнтів виявляли наступні зміни: нерівномірний набряк строми, слабо виражену запальну лімфоплазмоцитарну інфільтрацією (рис. 4.11).

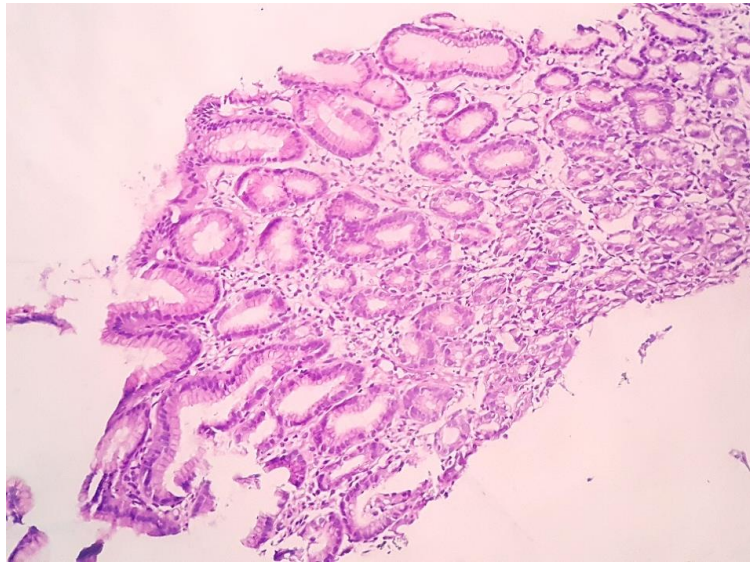


Рис. 4.11. Біоптат слизової оболонки гастроентероанастомозу через 2 роки після МШШ. Забарвлення гематоксилін-еозин. Збільшення x200.

Вищеописані зміни характерні для рефлюкс-гастриту. За весь час спостереження даних про добро- чи злоякісну неоплазію отримано не було.

4.5. Якість життя у хворих після лапароскопічного міні-шунтування шлунку

Одним із завдань бариатричної та метаболічної хірургії на ряду зі зменшенням маси тіла та компенсацією супутньої патології є покращення ЯЖ пацієнтів. Тому, проведено дослідження та аналіз ЯЖ хворих до та після операції.

Оцінку ЯЖ пацієнтів проводили шляхом аналізу анкет за загальноприйнятою формою Moorehead-Ardelt II. Для оцінки використовували шкалу, яка включала 10 пунктів для кожного запитання, такого як відчуття власної гідності, фізична, соціальна і сексуальна активність, працездатність і харчова поведінка. Хворі заповнювали анкету після детальної інструкції лікаря в його присутності вперше, а згодом

самостійно при кожному візиті або передавали через електронні засоби комунікації. Після підрахування балів проводили визначення індексу ЯЖ за допомогою ключа, який описаний вище. В основній групі до операції показник ЯЖ в середньому був на рівні $-1,6 \pm 0,6$, що відповідає показнику погано. Найменшу кількість балів спостерігалась в запитаннях про відчуття власної гідності, фізичної та сексуальної активності і працездатності.

Проведений аналіз динаміки рівня індексу якості життя у хворих основної групи відображений на рисунку 4.12.

Згідно даних, що відображених на рисунку 4.12 відмічається швидке покращення індексу ЯЖ. Вже на 3 місяці спостереження показник ЯЖ знаходився на рівні «добре», середня величина якого складала $1,6 \pm 0,3$ (в межах від 0,3 до 2,1).

В терміні спостереження 1 рік покращення відмічалось по всім запитанням без можливості виокремлення домінуючого. Це призвело до покращення ЯЖ пацієнтів до показника $2,0 \pm 0,2$ (в межах від 2,1 до 2,9), що відповідає рівню «дуже добре». При подальшому спостереженні ЯЖ залишалась на тому ж рівні з незначними коливаннями впродовж року (табл. 4.9).

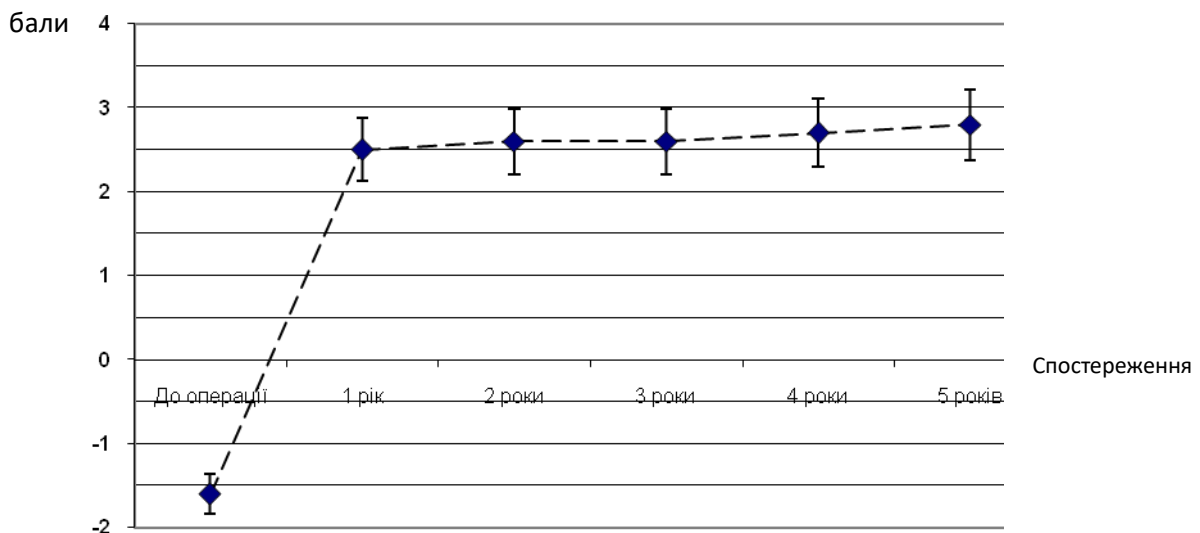


Рис. 4.12. Динаміка показника індексу ЯЖ після МШШ.

Якість життя за опитувальником Moorehead-ArdeltII

Термін спостереження	Бал	P
До операції (n=42)	-1,6±0,6	–
1 рік (n=40)	2,6± 0,2	<0,001
2 роки (n=35)	2,6±0,3	<0,001
3 роки (n=28)	2,6±0,4	<0,001
4 роки (n=27)	2,7±0,2	<0,001
5 років (n=23)	2,8±0,1	<0,001

Провівши аналіз отриманих даних показника індексу якості життя ми вважаємо, що таке швидке та стабільне покращення ЯЖ зумовлене мініінвазивністю доступу, швидкою втратою НМТ та низьким відсотком післяопераційних ускладнень.

4.6. Післяопераційні ускладнення операції шунтування шлунку

Післяопераційні ускладнення діагностовано у 15 (35,5 %) хворих. Серед них у 7 (15,5 %) хворих спостерігались ранні, а у 9 (20 %) пізні ускладнення.

До ранніх післяопераційних ускладнень відносились (табл. 4.10): серома рани в 4 (8,9 %) хворих, гастростаз – у 2 (4,4 %) хворих та гостра післяопераційна кровотеча з проксимальної кукси шлунку в 1 (2,2 %) пацієнта.

Пізні ускладнення виявлені у 9 (20 %) хворих. Як відображено в таблиці 4.11: післяопераційна вентральна кила спостерігалась у 5 (11,2 %) хворих, пептична виразка гастроентероанастомозу у 3 (6,6 %) пацієнтів та повернення більше 10 % маси тіла у 1 (2,2 %) хворого.

Отже, після ШШ відмічено практично однакову кількість ранніх та пізніх післяопераційних ускладнень. При аналізі клінічної значимості ранніх ускладнень до «великих» можна віднести гостру кровотечу з лінії

степлерного шва у 1 (2,2 %) пацієнта, яку вдалось зупинити в ході релапаротомії та гастростаз у 2 (4,4 %) хворих, оскільки його розршення потребувало консервативного лікування з переводом хворого на виключно парентеральне харчування терміном більше 7 діб.

Таблиця 4.10

Ранні ускладнення після операції шунтування шлунку

Ускладнення	Кількість хворих, n=45	
	абс.	%
Серома рани	4	8,8
Гастростаз	2	4,4
Кровотеча з лінії степлерного шва	1	2,2
Всього	7	15,5

Таблиця 4.11

Пізнні ускладнення після операції шунтування шлунку

Ускладнення	Кількість хворих, n=45	
	абс.	%
Рубцева грижа	5	11,1
Пептична виразка	3	6,7
Повернення маси тіла	1	2,2
Всього	9	20

Серед пізніх ускладнень «великих» не було, оскільки рубцеві грижі у 5 (11,1%) були усунені в плановому порядку після стабілізації маси тіла. Пептичні виразки анастомозу були виявлені під час планового огляду у 3 (6,7 %) хворих. У 1 (1,22 %) хворого ускладнення діагностовано через 6 місяців, у 1 (1,22 %) через 18 місяців та у 1 пацієнта через 36 місяців. Варто відмітити, що ці хворі повернулись до активного паління в післяопераційному періоді (6, 6 та 18 місяців відповідно). Хворі проліковані консервативно, ще до досягнення рекомендованої їм відмови від паління.

4.7. Втрата маси тіла хворих після шунтування шлунку

В передопераційному періоді середній показник ІМТ складав $50,5 \pm 9,2$ кг/м². З 45 хворих терміну спостереження 5 років досягли 26 (57,8 %) пацієнтів. Всі хворі продемонстрували хороше зниження маси тіла з середнім показником ІМТ на рівні $37,4 \pm 7,3$ кг/м², при середній втраті надлишку – $62,7 \pm 8,2$ %. Динаміка зміни показників представлена в таблиці 4.12.

Як показують дані таблиці 4.12, найбільший середній відсоток втрати маси тіла спостерігався в перші два роки і складав 65–67 %, в наступні роки він залишався сталим та достатнім, хоча в середньому дещо зменшувався до 62 %. Втрата маси тіла була адекватною оскільки, всі хворі через рік вийшли із розряду морбідного суперожиріння, а переважна більшість пацієнтів перейшла в розряд ожиріння I-II ст. В 2 хворих спостерігалась надбавка маси тіла на 10–12 кг через 4 роки після операції. В обох випадках спостерігалось збільшення розмірів проксимальної кукси шлунку.

Таблиця 4.12

Динаміка зміни показників індексу маси тіла та втрати надлишку маси тіла у хворих після шунтування шлунку

Термін спостереження	Кількість хворих		ІМТ	ВНМТ
	абс.	%	кг/м ²	%
До операції	45	100	$50,5 \pm 9,2$	–
1 рік після операції	44	97,8	$33,0 \pm 5,9$	$65,4 \pm 5,4$
2 роки після операції	39	86,7	$32,2 \pm 6,1$	$67,4 \pm 6,7$
3 роки після операції	31	68,9	$35,4 \pm 6,5$	$63,6 \pm 7,1$
4 роки після операції	29	64,4	$33,2 \pm 5,1$	$63,1 \pm 6,9$
5 років після операції	26	57,8	$37,4 \pm 7,3$	$62,7 \pm 8,2$

4.8. Вплив шунтування шлунку на перебіг супутніх захворювань

Артеріальна гіпертензія. В передопераційному періоді у 27 (60 %) хворих діагностовано артеріальну гіпертензію з середнім показником

«офісного» артеріального тиску $19,8 \pm 1,5$ / $12,2 \pm 1,6$ кПа та середньою кількістю прийому антигіпертензивних препаратів $1,9 \pm 1,2$ (в межах 1–4). Динаміка показника АТ представлена на рисунку 4.13.

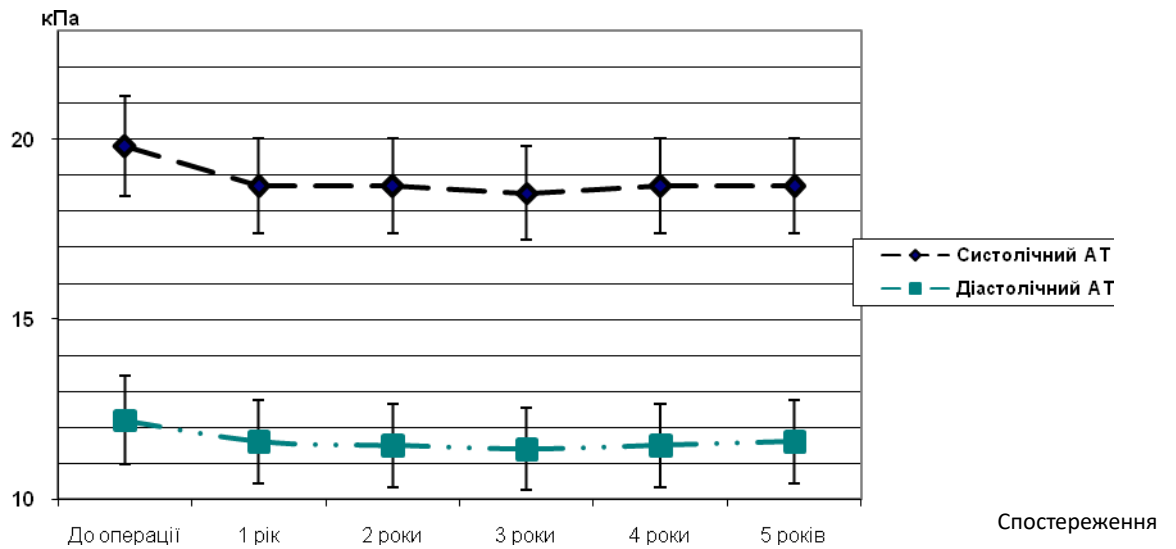


Рис. 4.13. Динаміка показника артеріального тиску після операції ШШ.

Через 1 рік після ШШ середній показник АТ складав $18,7 \pm 1,1$ / $11,6 \pm 0,7$ кПа, статистично достовірне зниження показника нами помічено не було (табл. 4.13).

Таблиця 4.13

Показник АТ після ШШ в різні терміни спостереження

Термін спостереження	ШШ за Ру			Р
	Сист., кПа	Діаст., кПа	n	
До оп.	$19,8 \pm 1,3$	$12,2 \pm 1,3$	45	–
1 рік	$18,7 \pm 1,1$	$11,6 \pm 0,7$	44	0,52
2 роки	$18,6 \pm 1,0$	$11,4 \pm 0,6$	39	0,47
3 роки	$18,5 \pm 0,9$	$11,3 \pm 0,6$	31	0,38
4 роки	$18,7 \pm 0,9$	$11,5 \pm 0,8$	29	0,46
5 років	$18,7 \pm 0,9$	$11,6 \pm 0,8$	26	0,07

Проте, зниження АТ призвело до компенсації АГ у 19 (70,4 %) пацієнтів в середньому за $6,5 \pm 2,9$ місяців (в межах 3–12). В подальшому,

середній показник АТ залишався практично сталим до терміну спостереження 3 роки з наступною тенденцією до зростання.

У 8 (29,6 %) хворих на АГ відмічено покращення перебігу захворювання та зменшення прийому антигіпертензивних препаратів в середньому до $0,6 \pm 0,4$ (в межах 1–2). Розподіл хворих згідно ступеня АГ представлено в таблиці 4.14.

Таблиця 4.14

Розподіл хворих в залежності від показника артеріального тиску до операції ШШ

Тиск	Кількість хворих	
	До операції	Компенсація
	абс. (%)	абс. (%)
Нормальний	3 (6,7)	–
Нормально-високий	15 (33,3)	–
Гіпертензія 1ст	16 (35,6)	13 (81,25)
Гіпертензія 2ст	10 (21,4)	6 (60)
Гіпертензія 3ст	1 (4,8)	–
Всього	45 (100)	19 (70,4)

Вуглеводний обмін. Середній показник глюкози крові у пацієнтів групи порівняння натще $5,3 \pm 1,5$ ммоль/л, глікозильованого гемоглобіну (HbA1c) $5,8 \pm 0,7\%$ у хворих, що не страждають ЦД та $10,9 \pm 5,4$ ммоль/л, $10,1 \pm 1,8$ % відповідно у пацієнтів з встановленим діагнозом ЦД 2 типу. Нормоглікемія спостерігалась у 30 (66,7 %) хворих. У 15 (33,3 %) пацієнтів діагностовано ЦД 2 типу (рис. 4.14, табл. 4.14).

В результаті передопераційної діагностики, діагноз ЦД II типу був вперше виявлений у 3 (20 %) пацієнтів, які за відсутності інформації щодо свого діагнозу не отримували гіпоглікемічної терапії (рис. 4.15).

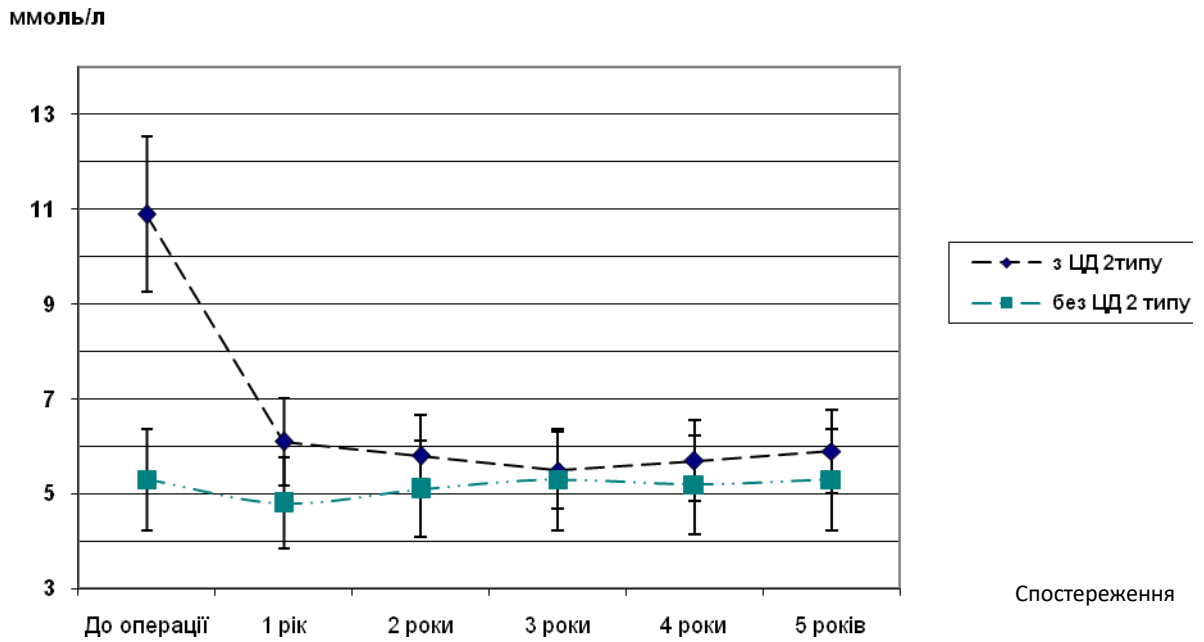


Рис. 4.14 Динаміка показника глюкози крові натще після операції ШШ.

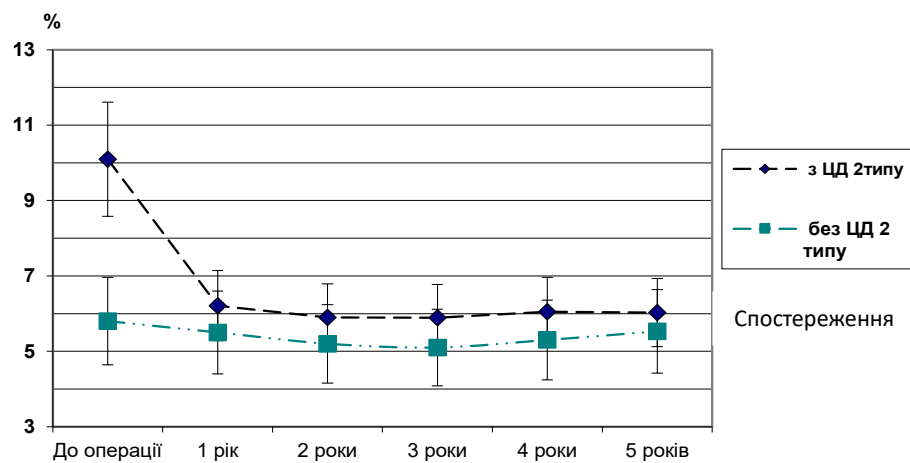


Рис. 4.15. Динаміка показника глікованого гемоглобіну після операції ШШ.

У 12 (80 %) хворих на момент госпіталізації тривалість захворювання на ЦД II типу становила від 2 до 11 років, що в середньому склало $6,5 \pm 3,2$ років. Інсулінотерапію отримували 2 (16,7 %), 10 (83,3 %) хворим терапія проводилась лише пероральними гіпоглікемічними препаратами (табл 4.15).

Таблиця 4.15

Стан вуглеводного обміну в різні терміни спостереження після ІІІ

Термін спостереження	Глюкоза крові	HbA1c	P
До операції (n=45)	10,9±5,4	10,2±2,9	–
1 рік (n=44)	6,1±1,3	6,2±1,1	0,39
2 роки (n=39)	5,8±1,1	5,9±0,9	0,36
3 роки (n=31)	5,5±0,9	5,8±0,9	0,33
4 роки (n=29)	5,2±0,9	6,0±1,0	0,3
5 років (n=26)	5,3±1,0	6,0±1,0	0,31

Аналогічно до основної групи у хворих з нормоглікемією групи порівняння епізодів гіпоглікемії не було, а нормалізація рівня глюкози відбувалась впродовж перших 3 діб після операції. При спостереженні 1 рік середній показник глюкози крові натще $4,8 \pm 0,87$ ммоль/л у хворих, що не страждали на діабет та $6,1 \pm 1,2$ ммоль/л у пацієнтів з ЦД 2 типу. Динаміка зміни рівня глюкози крові представлена на рисунку 4.14.

У хворих без ЦД рівень HbA1c у строці спостереження 1 рік становив $5,5 \pm 0,81$ %, а у хворих на ЦД 2 типу – HbA1c $6,21 \pm 0,53$ %. Динаміка показника глікозильованого гемоглобіну після операції ІІІ представлена на рисунку 4.14. Найбільш суттєві зміни рівня глюкози крові та HbA1c у хворих на ЦД 2 типу в групі порівняння зафіксовано через 12 місяців після операції, який становив $6,1 \pm 1,1$ та $6,21 \pm 0,53$ % відповідно ($P > 0,05$). Мінімальні значення спостерігалось у терміні спостереження 3 роки і складали $5,8 \pm 0,61$ та $5,89 \pm 0,73$ % відповідно, з наступною стабілізацією показників на решту терміну (табл. 4.15).

Отже, підсумовуючи результати, повної ремісії ЦД 2 типу досягнуто у 6 (40 %) пацієнтів, часткової ремісії у 5 (33,3 %) та 4 (26,7 %) хворих досягнуто покращення. Покращення перебігу заключалось у відмові від

інсулінотерапії у 2 (50 %) хворих та зменшенні добової дози пероральних препаратів у 2 (50 %) пацієнтів.

Ліпідний обмін. В передопераційному періоді підвищений рівень ТГ відмічено у 12 пацієнтів, ЗХС – у 7, ХС ЛПДНЩ – у 3, ХС ЛПНЩ – у 12, знижений рівень ХС ЛПВЩ – у 9 хворих. У більшості хворих була комбінована дисліпідемія і лише у 4 пацієнтів відмічено ізольоване підвищення рівня ХС ЛПНЩ. Середній рівень ТГ $1,84 \pm 1,5$ ммоль/л, ЗХС $5,52 \pm 1,04$ ммоль/л, ХС ЛПДНЩ $0,39 \pm 0,19$ ммоль/л, ХС ЛПНЩ $4,12 \pm 0,85$ ммоль/л, ХС ЛПВЩ $1,01 \pm 0,21$ ммоль/л, КА $3,78 \pm 1,09$ (табл. 4.16).

Таблиця 4.16

Стан ліпідного обміну в різні терміни спостереження після ШШ

Показники	ШШ		Р
	До операції n=45	Після операції n=26	
ЗХС, ммоль/л	$5,52 \pm 1,04$	$5,01 \pm 0,73$	$>0,05$
ТГ, ммоль/л	$1,84 \pm 1,50$	$1,68 \pm 0,22$	$>0,05$
ХС ЛПВЩ, ммоль/л	$1,01 \pm 0,21$	$1,06 \pm 0,20$	$>0,05$
ХС ЛПНЩ, ммоль/л	$4,12 \pm 0,85$	$3,76 \pm 0,76$	$>0,05$
ХС ЛПДНЩ, ммоль/л	$0,39 \pm 0,19$	$0,34 \pm 0,14$	$>0,05$
КА	$4,57 \pm 1,04$	$3,78 \pm 1,09$	$>0,05$

Динаміка основних показників ліпідного обміну представлена на рисунку 4.16.

Ризик ССЗ в середньому був на рівні $5,47 \pm 0,6$, що відповідає середньому показнику. Дисліпідемію діагностували у 13 (28,9 %) хворих. Згідно модифікованої класифікації Фрідеріксона дисліпідемії були представлені фенотипами II а, що характеризувалось підвищенням ХС ЛПНЩ та ЗХС, II б – підвищення ХС ЛПНЩ, ХС ЛДНЩ, ТГ і ЗХС та III – підвищення ХС ЛПНЩ, ремнантів хіломікронів ТГ та ЗХС.

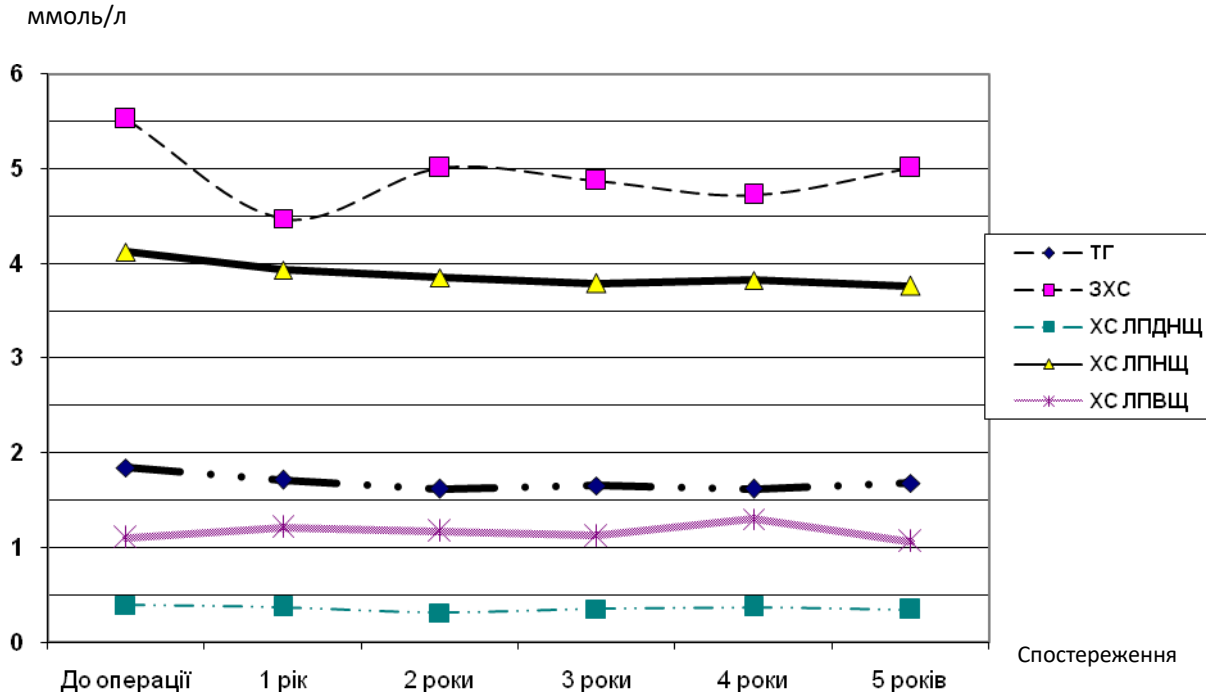


Рис. 4.16 Динаміка основних показників ліпідного обміну після ШШ.

У термін спостереження 5 років показники ліпідограми знизились, ЗХС в 1,1 рази, ТГ – в 1,09, ХС ЛПНЩ – в 1,09, ХС ЛПДНЩ – 1,15, КА – в 1, 2 рази та підвищився ХС ЛПВЩ в 1,05, що призвело до зниження ризику ССЗ в 1,16, саме тому більшість хворих залишилась в групі середнього ризику.

Ризик ССЗ складав $4,72 \pm 0,4$, що відповідає середньому ризику серцево-судинних ускладнень. Зміни показників ліпідограми призвели до ремісії дисліпідемії у 3 (23,1 %) хворих. З 10 (76,9 %) пацієнтів, у яких не було досягнуто ремісії, найбільш вираженими порушеннями були підвищений рівень ТГ у 4 хворих та знижений рівень ХС ЛПВЩ – у 8 пацієнтів.

Білково-електролітний обміну. Як представлено в таблиці 4.17 ШШ не призводить до значимих порушень білкового обміну, оскільки рівень загального білка, альбуміну та гемоглобіну статистично достовірно не знижується ($P > 0,05$) та залишається сталим з незначними коливаннями впродовж періоду спостереження.

Нами помічено схожі зміни рівня кальцію ($P>0,05$). Хоча рівень кальцію та заліза крові і зменшились з мінімальним значенням через 2 роки ($P>0,05$), проте залишались в межах норми весь час спостереження.

Таблиця 4.17

**Динаміка змін основних показників білково-електролітного обміну в
після ШШ**

Показники	до операції n=45	1 рік n=44	2 роки n=39	3 роки n=31	4 роки n=27	5 років n=26
Білок загальний, г/л	71,4± 5,3	71,4± 1,6	75,1± 5,4	71,1± 5,0	73,4± 1,3	72,5± 2,5
Альбумін, г/л	42,7± 3,6	40,1± 2,8	41,4± 1,9	42,5± 1,2	42,7± 1,4	42,3± 1,3
Гемоглобін, г/л	129,9± 13,3	135,7± 10,6	124,8± 15,9	141,6± 12,0	128,0± 14,2	139,5± 11,3
Кальцій, ммоль/л	2,2± 0,4	2,2± 0,1	2,1± 0,1	2,3± 0,1	2,2± 0,2	2,3± 0,1
Залізо, мкмоль/л	19,2± 0,7	18,4± 0,5	17,4± 0,6	17,8± 0,3	18,1± 0,7	18,3± 0,2
Магній, ммоль/л	0,89± 0,6	0,77± 0,3	0,71± 0,4	0,74± 0,3	0,76± 0,2	0,76± 0,4

4.9. Якість життя у хворих після шунтування шлунку

В групі порівняння показник ЯЖ в передопераційному періоді складав $-1,5\pm 0,8$, що відповідає показнику погано. Найменшу кількість балів спостерігалась в тих самих запитаннях, як і в основній групі.

Динаміки рівня індексу ЯЖ у хворих після ШШ представлена на рисунку 4.17.

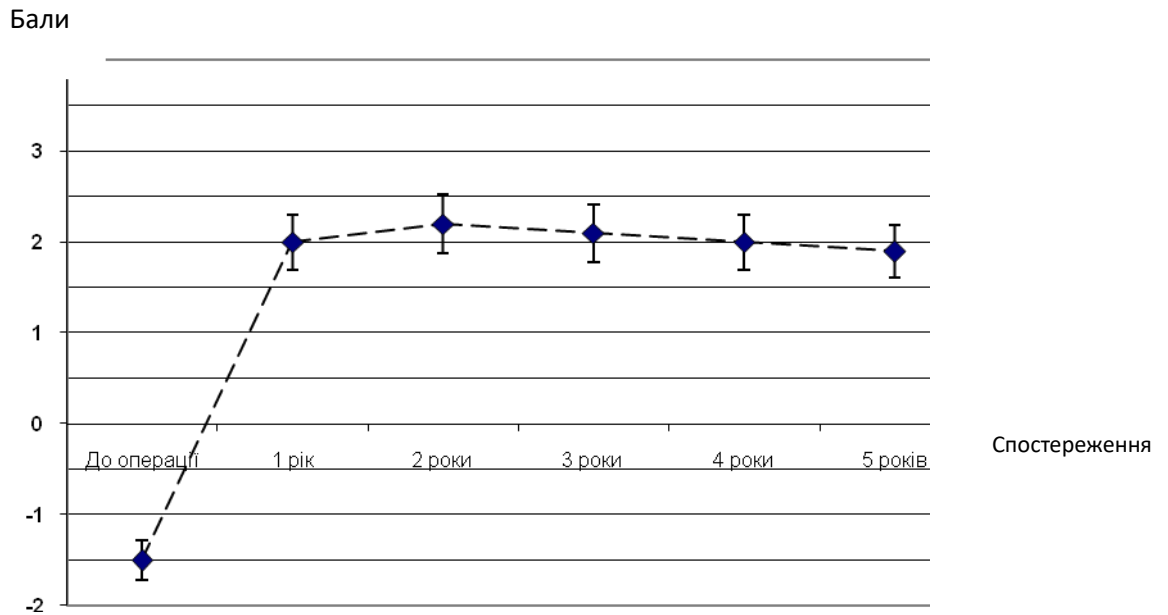


Рис. 4.17 Динаміка показника індексу ЯЖ після ШШ.

В групі порівняння відмічено швидке покращення індексу ЯЖ. Вже через 6 місяців спостереження показник ЯЖ знаходився на рівні «добре», середня величина якого складала $1,4 \pm 0,4$ (в межах від 0,3 до 1,9).

Максимальне покращення індексу ЯЖ відмічалось через 2 роки з максимальним значенням показника на рівні $2,2 \pm 0,4$ (в межах від 1,6 до 2,7), що відповідає рівню «дуже добре» ($P < 0,001$).

При подальшому спостереженні відмічалась тенденція до повільного зниження ЯЖ до $1,9 \pm 0,3$ (в межах 1,5 до 2,4) (табл. 4.18).

Таблиця 4.18

Якість життя після ШШ за Moorehead-Ardelt II

Терміни спостереження	Бал	P
До операції (n=45)	$-1,5 \pm 0,8$	–
1 рік (n=44)	$2,0 \pm 0,5$	$<0,001$
2 роки (n=39)	$2,2 \pm 0,6$	$<0,001$
3 роки (n=31)	$2,1 \pm 0,4$	$<0,001$
4 роки (n=29)	$2,0 \pm 0,5$	$<0,001$
5 років (n=26)	$1,9 \pm 0,6$	0,001

Вважаємо, що така тенденція пов'язана з наявністю бандажа шлунку та розвитком рубцевих гриж у 5 (11,1 %) хворих.

Висновки до розділу 4

Лапароскопічне міні-шунтування шлунку – високоефективна бариатрична операція, яка дозволяє досягти втрати надлишкової маси тіла 71,6 % в терміни спостереження 5 років. Післяопераційні ускладнення виявлено у 7,2 % хворих. Серед них 2,4 % ранніх та 4,8 % пізніх.

До ранніх післяопераційних ускладнень відносили перекинут анастомозу у 2,4 %. Пізні ускладнення представлені пептичною виразкою гастроентероанастомозу у 2,4 % та недостатньою втратою маси тіла у 2,4 % випадків. За клінічною значимістю серед діагностованих ускладнень до «великих» відносимо перекинут анастомозу, який зустрічався у 2,4 % хворих. «Малі» ускладнення виникли 4,8 % хворих в пізньому післяопераційному періоді та були розрішені консервативно.

Метаболічний ефект міні-шунтування шлунку призвів до ремісії основних складових метаболічного синдрому, таких як артеріальна гіпертензія, цукровий діабет 2 типу та дисліпідемія у 82,6, 88,9 та 64,7 % відповідно. Збільшення довжини біліопанкреатичної петлі не призводить до достовірно більшої втрати надлишкової маси тіла та вираженішого впливу на перебіг супутньої патології, однак може збільшувати ризик виникнення електролітних порушень.

Міні-шунтування шлунку не призводить до ГЕРХ, а навіть навпаки, призводить до ремісії рефлюкс-езофагіту у 75 % хворих. Хоча при спостереженні 1 рік у 17,5 % хворих виявляли ознаки рефлюкс-гастриту, частота його виявлення на 2 рік спостереження зменшилась до 5,7 %, а гістологічні знахідки були не суттєвими. Після операції швидко зростає якість життя хворих з досягненням показника «дуже добре» впродовж першого року після операції.

Шунтування шлунку – ефективна операція, бариатричний ефект якої складає 62,7 % в терміні спостереження 5 років. Післяопераційні ускладнення діагностовано у 33,3 % хворих. Серед них у 15,5 % хворих спостерігались ранні, в тому числі «великі» у 2,2 %, а у 20 % пізні ускладнення, серед яких «великих» ускладнень не було. Метаболічний ефект шунтування шлунку дозволяє досягти ремісії артеріальної гіпертензії у 70,4 % хворих, цукрового діабету 2 типу у 73,3 % та дисліпідемії у 23,1 % пацієнтів, а також рефлюкс-езофагіту у 100 % хворих. Шунтування шлунку значно покращує якість життя, проте в терміні спостереження більше 2 років відмічається тенденція до його зниження.

Основні положення розділу 4 опубліковано в роботах автора: [188], [190], [194], [195], [196], [197], [198], [199], [201], [202], [204], [205].

РОЗДІЛ 5

**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ШУНТУВАННЯ ШЛУНКУ
ПО РУ ТА ЛАПАРОСКОПІЧНОГО МІНІ-ШУНТУВАННЯ ШЛУНКУ**

В даний час МШШ та ШШ за Ру отримали широке розповсюдження в хірургічному лікуванні ожиріння. Частка, що займають ці дві операції складає 39,6 % від всіх бариатричних операцій, що зараз виконуються у світі. Проте дані операції мають ряд технічних відмінностей, які зумовлюють не однаковий бариатричний та метаболічний ефекти. Порівняльний аналіз проводився з метою виявлення переваг та недоліків обох методів.

5.1. Порівняльний аналіз ускладнень

Післяопераційні ускладнення діагностовано у 7,2 % пацієнтів після МШШ та у 35,5 % хворих після ШШ. Серед них ранніх 2,4 та 15,5 % відповідно, як представлено в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

Ранні ускладнення, (n=87)

Ранні ускладнення	Група МШШ, n=42		Група ШШ, n=45		Всього, n=87	
	n	%	n	%	n	%
Кровотеча з лінії степлерного шва	–	–	1	2,2	1	1,1
Перекрут анастомоза (twisted pouch)	1	2,4	–	–	1	1,1
Серома рани	–	–	4	8,9	4	4,6
Гастростаз	–	–	2	4,4	2	2,3
Разом	1	2,4	7	15,5	8	9,1

Ранні ускладнення в групі ШШ зустрічались в 6,5 разів частіше. Проте «великі» за клінічною значимістю ускладнення, які призвели до повторного хірургічного втручання спостерігались в 3 рази частіше в групі ШШ.

Характер та частота пізніх ускладнень обох груп, які склали 4,8 % в основній групі та 20 % в групі порівняння представлені в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2

Пізні ускладнення, (n = 87)

Віддалені ускладнення	Група МШШ, n=42		Група ШШ, n=45		Всього, n=87	
	n	%	n	%	n	%
Пептична виразка	1	2,4	3	6,7	4	4,6
Недостатня втрата маси тіла	1	2,4	–	–	1	1,1
Повернення маси тіла	–	–	1	2,2	1	1,1
Рубцева грижа	–	–	5	11,1	5	5,7
Разом	1	4,8	9	20	10	11,4

Пізні ускладнення в 4,2 рази частіше зустрічались в групі ШШ, тоді як найчастішим ускладненням цієї групи була рубцева грижа. Найчастішим пізнім ускладненням, яке зустрічалось в обох групах була пептична виразка, яка в 2,8 рази частіше зустрічалась в групі ШШ. Серед усіх пізніх ускладнень «великих» за клінічною значимістю не було.

Варто зазначити, що лише 1 ускладнення, а саме пептична виразка зустрічались в обох групах. На нашу думку, такі ускладнення можна віднести до «специфічних», що дасть змогу в подальшому шукати методи профілактики даних ускладнень.

5.2. Порівняльний аналіз динаміки втрати маси тіла

В більшості хворих обох груп спостерігалось морбідне ожиріння. Порівняння динаміки середніх показників ІМТ у при довгостроковому спостереженні після МШШ та ШШ представлені в табл. 5.3.

Найбільш вагоме зменшення ІМТ спостерігалось через 2 роки в обох групах. Більше зниження ІМТ спостерігалось після МШШ, хоча і без статистично достовірної різниці.

Таблиця 5.3

Динаміка показників індексу маси тіла у хворих обох груп у післяопераційному періоді, n=87

Термін спостереження	МШШ		ШШ		P
	%ВНМТ	n	%ВНМТ	n	
1 рік	66,2±5,2	40	65,4±5,4	44	0,9
2 роки	68,4±6,1	35	67,4±6,7	39	0,91
3 роки	70,3±4,2	28	63,6±7,1	31	0,42
4 роки	70,1±3,7	27	63,1±6,9	29	0,38
5 років	71,6±3,4	23	62,7±8,2	26	0,32

%ВНМТ була вищою у групі МШШ та сягала максимуму у терміні спостереження 3 роки, з наступною тенденцією до зменшення темпу зростання показника незалежно від довжини біліопанкреатичної петлі. Також, помічено, що %ВНМТ збільшувався при довжині біліопанкреатичної петлі, проте без статистично достовірної різниці.

В групі ШШ найбільший показник %ВНМТ спостерігався на 2 році спостереження, з наступним поступовим зменшенням. В обох групах досягнуто показника «хороших» результатів стосовно зниження НМТ за класифікацією R. Reinhold. Динаміка %ВНМТ представлена на рисунку 5.1.

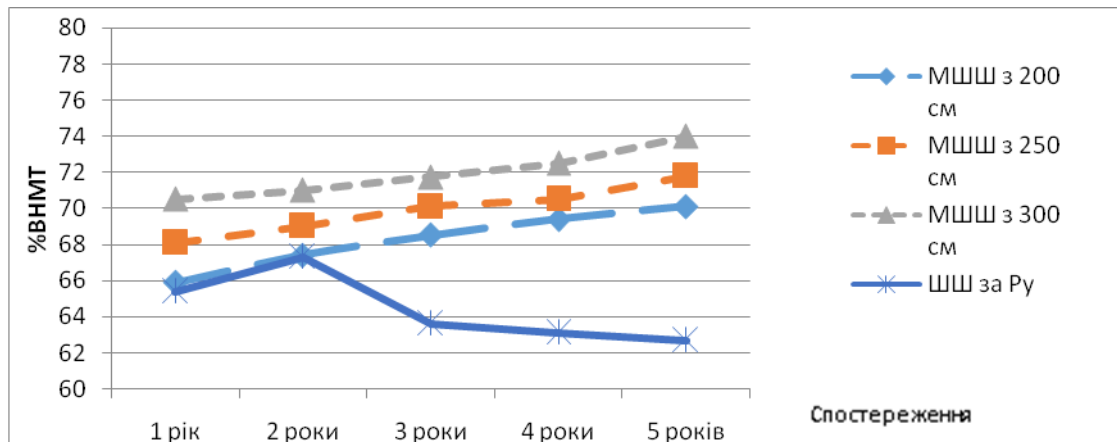


Рис. 5.1 Динаміка показників втрати надлишку маси тіла у віддалені терміни після МШШ та ШШ.

5.3. Порівняльний аналіз впливу на артеріальну гіпертензію

Через 5 років після операції МШШ показник систолічного АТ в 1,14 разів менший, а діастолічний – 1,07, ніж в групі ШШ, проте без статистично достовірної різниці. Після МШШ показник АТ знижувався до рівня нормально-високого в 2 рази швидше, ніж після ШШ (3 та 6 місяці відповідно). Динаміка показників АТ представлені на рисунку 5.2.

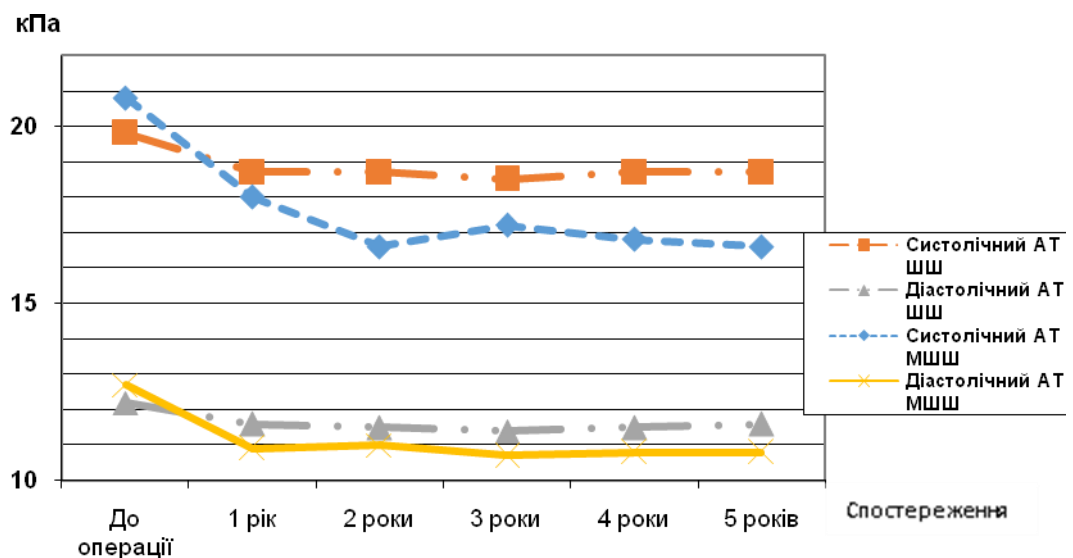


Рис. 5.2. Динаміка показників АТ після МШШ та ШШ.

В основній групі середня кількість прийому антигіпертензивних препаратів знизилась в 11 разів з $2,2 \pm 1,1$ до $0,2 \pm 0,1$, тоді як в групі

порівняння в 3,2 рази з $1,9 \pm 1,2$ до $0,6 \pm 0,4$. Тобто, міні-шунтування шлунку дозволяє зменшити прийом антигіпертензивних препаратів в 3,4 рази в порівнянні з ШШ ($P > 0,05$).

В основній групі середня кількість прийому антигіпертензивних препаратів знизилась в 11 разів з $2,2 \pm 1,1$ до $0,2 \pm 0,1$, тоді як в групі порівняння в 3,2 рази з $1,9 \pm 1,2$ до $0,6 \pm 0,4$.

Таблиця 5.4

Динаміка показників артеріального тиску

	МШШ			ШШ			P*	
	Сист.	Діаст.	n	Сист.	Діаст.	n		
До оп.	$20,8 \pm 8,5$	$12,7 \pm 0,7$	42	$19,8 \pm 1,3$	$12,2 \pm 1,3$	45	0,43	0,7
1 рік	$18 \pm 0,8$	$10,9 \pm 0,4$	40	$18,7 \pm 1,1$	$11,6 \pm 0,7$	44	0,68	0,48
2 роки	$16,6 \pm 0,9$	$10,9 \pm 0,4$	35	$18,6 \pm 1,0$	$11,4 \pm 0,6$	39	0,52	0,36
3 роки	$17,2 \pm 0,9$	$10,8 \pm 0,3$	28	$18,5 \pm 0,9$	$11,3 \pm 0,6$	31	0,48	0,47
4 роки	$16,8 \pm 0,7$	$10,7 \pm 0,3$	27	$18,7 \pm 0,9$	$11,5 \pm 0,8$	29	0,10	0,40
5 років	$16,6 \pm 0,7$	$10,8 \pm 0,2$	23	$18,7 \pm 0,9$	$11,6 \pm 0,8$	26	0,08	0,35

Примітка. * – порівняння проводилось між показниками систолічного та діастолічного артеріального тиску в відповідний термін спостереження.

Тобто, міні-шунтування шлунку дозволяє зменшити прийом антигіпертензивних препаратів в 3,4 рази в порівнянні з ШШ ($P > 0,05$).

Завдяки кращому зниженні АТ та кількості прийому антигіпертензивних препаратів досягнуто більшого відсотку ремісії АГ в 1,17 разів в групі МШШ при спостереженні 5 років.

5.4. Порівняльний аналіз впливу на вуглеводний обмін

До операції в основній групі ЦД 2 типу діагностовано у 42,9 % хворих, тоді як в групі порівняння у 33,3 %, тобто в 1,3 рази частіше. Вихідні показники глюкози крові та HbA1c у хворих обох груп статистично

достовірно не відрізнялись. Після операції у хворих, які не страждали на ЦД 2 типу епізодів гіпоглікемії виявлено не було в обох досліджуваних групах. В основній та в групі порівняння тенденція до нормалізації рівня глюкози крові була помітна вже з 3 доби після операції.

Як показано на рисунку 5.3 нормальний рівень глюкози крові у хворих після МШШ досягнуто впродовж 1 року після операції, а найбільш значущі зміни відбулись вже впродовж перших 3 місяців, що в 4 рази швидше, ніж в групі ШШ, у яких нормалізація рівня глюкози крові спостерігалась у терміни 12 місяців та більше.

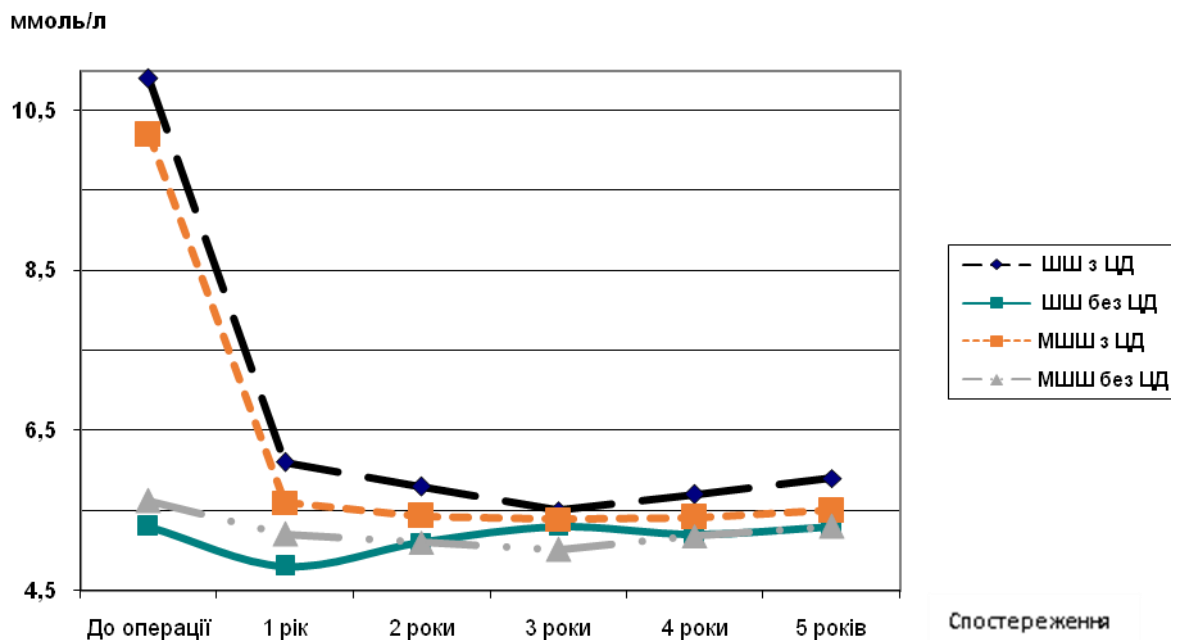


Рис. 5.3 Динаміка глюкози крові після МШШ та ШШ.

При середньому та довгостроковому спостереженні в обох групах виявлені співставні результати стосовно рівня глюкози крові (табл. 5.5).

Динаміка показника HbA1c в основній та групі порівняння представлена на рисунку 5.4.

Отримані результати співставні з динамікою зміни глюкози крові як в ранніх так і в віддалених термінах спостереження (табл. 5.6).

Таблиця 5.5

Динаміка показників глюкози крові, n=87

Термін спостереження	МШШ		ШШ		Р
До операції	10,2±3,2	42	10,9±5,4	45	0,91
1 рік	5,6±1,1	40	6,1±1,3	44	0,76
2 роки	5,43±0,9	35	5,8±1,1	39	0,79
3 роки	5,39±1,0	28	5,51±0,9	31	0,99
4 роки	5,41±0,9	27	5,2 ±0,9	29	0,88
5 років	5,5±0,8	23	5,3 ±1,0	26	0,87

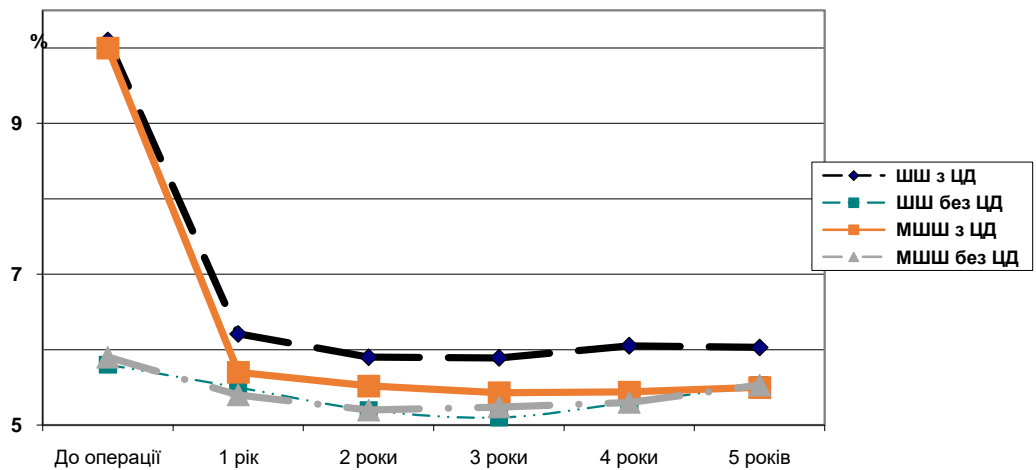


Рис. 5.4 Динаміка показника глікозильованого гемоглобіну після МШШ та ШШ.

Таблиця 5.6

Динаміка показників глікованого гемоглобіну, n=87

Термін спостереження	МШШ		ШШ за Р _у		Р
До оп.	10,1±3,2	42	10,2±2,9	45	0,98
1 рік	5,7±0,9	40	6,2± 1,1	44	0,72
2 роки	5,52±0,8	35	5,9± 0,9	39	0,75
3 роки	5,43±0,8	28	5,89±0,9	31	0,92
4 роки	5,44±0,7	27	6,05 ±1,0	29	0,62
5 років	5,5±0,5	23	6,03 ±1,0	26	0,63

Покращення вуглеводного обміну досягнуто у 100 % хворих з ЦД 2 типу обох груп. В результаті порівняльного аналізу встановлено, що повна ремісія досягалась в 1,25, часткова – в 1,17 частіше в основній групі, а покращення перебігу в 2,4 частіше в групі порівняння (рис. 5.5).

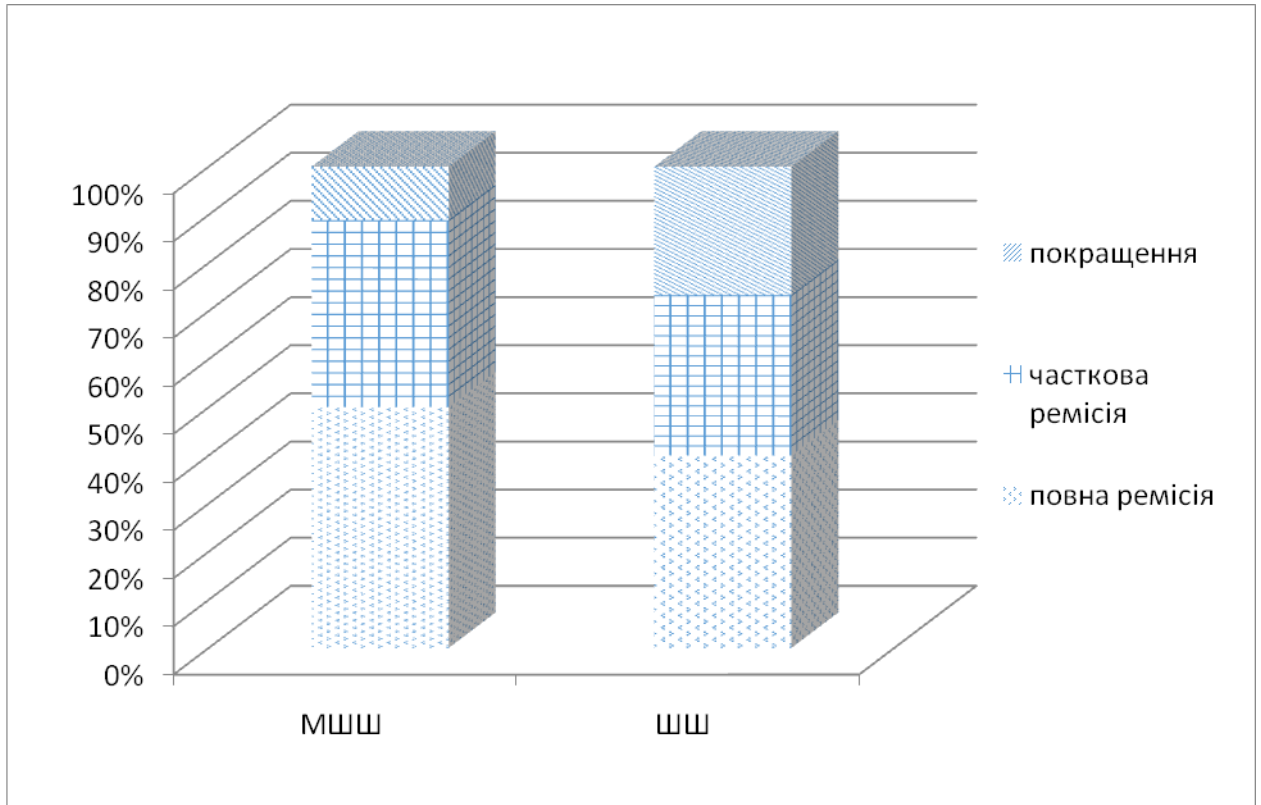


Рис. 5.5. Вплив МШШ та ШШ на перебіг ЦД 2 типу.

5.5. Порівняльний аналіз впливу на ліпідний обмін

Як МШШ, так і ШШ показали значний вплив на ліпідний обмін, проте не однаковий. В основній групі через 1 рік після операції відмічено зниження рівня ЗХС в 1,27разів, ТГ – в 1,54, ХС ЛПНЩ – в 1,28, ХС ЛПДНЩ – 1,49, КА – в 1,32 рази та підвищення ХС ЛПВЩ в 1,18, що призвело до зниження ризику ССЗ в 1,5 разів і переходу хворих після МШШ з групи середнього ризику в групу $\frac{1}{2}$ середнього. Динаміка показників ліпідного обміну представлена в таблиці 5.7.

В групі порівняння за той самий період відбулось зниження рівня ЗХС в 1,1 рази, ТГ – в 1,09, ХС ЛПНЩ – в 1,09, ХС ЛПДНЩ – 1,15, КА – в 1,2 рази та підвищення ХС ЛПВЩ в 1,05, що призвело до зниження ризику

ССЗ в 1,16, саме тому більшість хворих залишилась в групі середнього ризику.

Таблиця 5.7

Динаміка показників ліпідного обміну, (n=87)

Показники	МШШ		ШШ	
	До оп. n=42	Після оп. n=23	До оп. n=45	Після оп. n=26
ЗХС, ммоль/л	5,7±1,3	4,47±0,4	5,52±1,04	5,01±0,73
ТГ, ммоль/л	2,09±1,1	1,36±0,5	1,84±1,50	1,68±0,22
ХС ЛПВЩ, ммоль/л	1,28±0,3	1,51±0,3	1,01±0,21	1,06±0,20
ХС ЛПНЩ, ммоль/л	3,43±1,1	2,67±0,7	4,12±0,85	3,76±0,76
ХС ЛПДНЩ, ммоль/л	0,97±0,4	0,65±0,1	0,39±0,19	0,34±0,14
КА	3,67±0,8	2,79±0,4	4,57±1,04	3,78±1,09

Згідно показників таблиці 5.8 дисліпідемію діагностували у 40,8 % хворих основної групи та 28,9 % групи порівняння. В терміні спостереження 5 років ремісію дисліпідемії відмічено у 23,1 % пацієнтів після ШШ та у 64,7 % після МШШ, з переважанням останньої в 2,8 разів (табл. 5.7).

Таблиця 5.8

Динаміка ремісії дисліпідемії, (n=30)

Термін спостереження	МШШ n=17		ШШ n=13	
	n	%	n	%
До оп.	–	–	–	–
1 рік	5	29,4	1	7,7
2 роки	8	47,1	3	23,1
3 роки	9	52,9	2	15,4
4 роки	11	64,7	3	23,1

5.6. Порівняльний аналіз якості життя

ЯЖ значно покращилась в обох групах порівняння. Відмічається стійка тенденція в переважанні МШШ в покращенні ЯЖ у всіх термінах спостереження. Найменше переважання відмічено через 2 роки після операції в 1,18 разів, а найбільше – через 5 років в 1,47 разів ($P>0,05$). Динаміка показника ЯЖ відображена на рисунку 5.6.

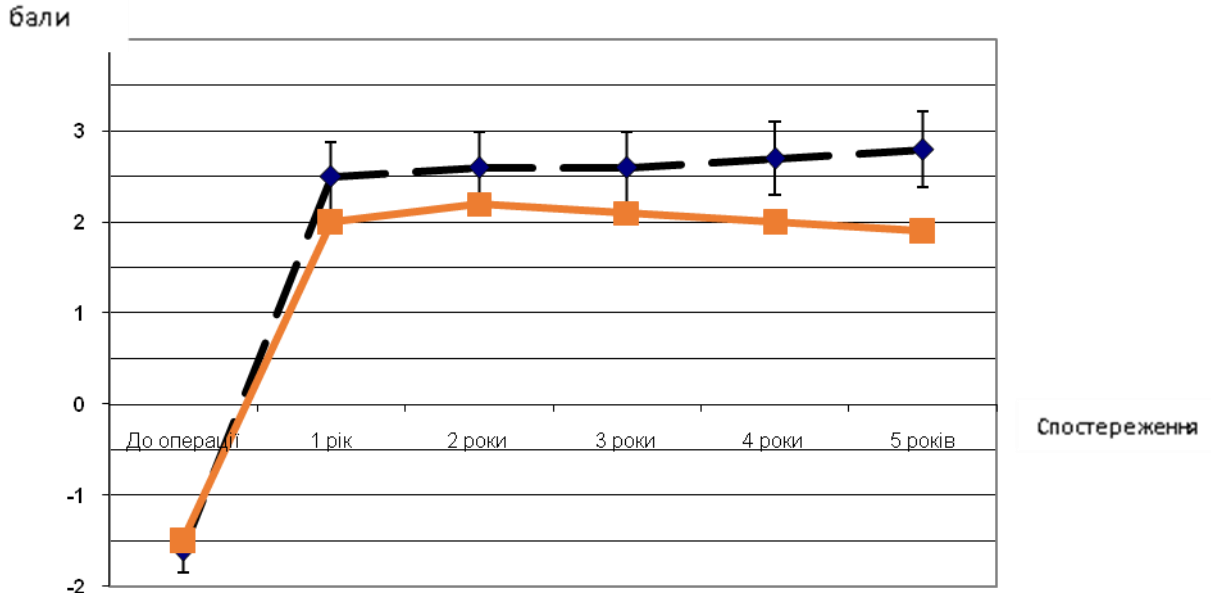


Рис. 5.6. Динаміка показника індексу ЯЖ.

Також, спостерігалось більш швидке досягнення хворих основної групи показника ЯЖ на рівні «добре» в 2 рази (табл. 5.9).

Таблиця 5.9

Динаміка показника якості життя, (n=87)

Термін спостереження	МШШ			ШШ			P
	бали	n	P	бали	n	P	
До оп.	-1,6±0,6	42	–	-1,5±0,7	45	–	0,95
1 рік	2,5±0,4	40	<0,05	2±0,3	44	<0,05	0,32
2 роки	2,6±0,3	35	<0,05	2,2±0,4	39	<0,05	0,42
3 роки	2,6±0,4	28	<0,05	2,1±0,3	31	<0,05	0,32
4 роки	2,7±0,2	27	<0,05	2,0±0,5	29	<0,05	0,27
5 років	2,8±0,1	23	<0,05	1,9±0,4	26	<0,05	0,16

Висновки до розділу 5

В результаті проведеного порівняльного аналізу встановлено, що профіль безпеки МШШ більший, стосовно ранніх в 6,5 та пізніх в 8,3 разів в післяопераційних ускладнень перед ШШ. До того ж, виявлено «специфічні» для даної групи операцій ускладнення. Серед них пептична виразка гастроентероанастомозу, яку виявили у 4,6 % пацієнтів в пізньому післяопераційному періодах.

Отримані дані свідчать про, що МШШ та ШШ вискоєфективні бариатричні операції з показником втрати надлишку маси тіла 68 та 65 % відповідно, що є «хорошим» показником. Також, відмічено тенденцію до зростання втрати надлишкової маси тіла зі збільшенням довжини біліопанкреатичної петлі, хоча і без статистичного достовірного підтвердження. Зниження АТ після МШШ в 1,14 рази більше стосовно показників систолічного та в 1,07 діастолічного ($P>0,05$). Це призводить до більшого показника ремісії АГ за вдвічі коротший термін.

МШШ переважає ШШ і у впливі на вуглеводний обмін, оскільки у хворих основної групи в 1,25 разів частіше спостерігалась повна ремісія ЦД 2 типу, тоді як часткова – в 1,17 разів ($P>0,05$). Варто зазначити, що у жодного хворого після обох бариатричних операцій не було відмічено гіпоглікемії, як у хворих на ЦД так і пацієнтів без порушень вуглеводного обміну. Досягнуто ремісії дисліпідемії у 23,1 % пацієнтів після ШШ та у 64,7 % після МШШ. Отже, вплив МШШ на ліпідний обмін в 2,8 разів вираженіший, ніж у ШШ.

Завдяки МШШ та ШШ досягнуто значного покращення ЯЖ у хворих на морбідне ожиріння. Однак, покращення виникало в 2 рази швидше та вираженіше щонайменше в 1,18 разів при короткостроковому та в 1,47 разів при довгостроковому спостереженні ($P>0,05$).

Основні положення розділу 5 опубліковано в роботах автора: [191], [193], [200], [203].

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено нове вирішення актуального наукового завдання покращення результатів хірургічного лікування хворих на морбідне ожиріння шляхом застосування лапароскопічного міні-шунтування шлунку.

1. Лапароскопічне міні-шунтування шлунку забезпечує 71,6 % втрати надлишку маси тіла через 5 років після операції. Збільшення довжини біліопанкреатичної петлі до 300 см не призводить до більшої втрати надлишку маси тіла.

2. Лапароскопічне міні-шунтування шлунку дозволяє досягнути корекції цукрового діабету 2 типу у 88,9 % хворих, а саме: повної ремісії – у 50 % та часткової – у 38,9 % та забезпечує покращення рівня якості життя до рівня «дуже добре». У більшості хворих спостерігалась комбінована дисліпідемія, що характеризувалась підвищенням рівня тригліцеридів та холестерину ліпопротеїдів низької щільності і зниженням ліпопротеїдів високої щільності. Компенсація комбінованої дисліпідемії відмічена у 64,7 % пацієнтів. Покращення перебігу артеріальної гіпертензії спостерігалось у 82,6 % хворих. Збільшення довжини біліопанкреатичної петлі до 300 см призводить до покращення компенсації цукрового діабету 2 типу на 16,7 %, а дисліпідемії та артеріальної гіпертензії на 25 % хворих в порівнянні з 200 см. Але, в таких випадках ризик розвитку дефіциту кальцію може сягати 50 % пацієнтів, а заліза – 25 %.

3. Суттєвих морфо-функціональних порушень в куксі шлунку після лапароскопічного міні-шунтування шлунку виявлено не було. Частота виявлення основних складових рефлюкс-гастриту (нерівномірний набряк строми та слабо виражена запальна лімфоплазмочитарна інфільтрація) в віддаленому післяопераційному періоді зменшилась в 3,1 рази.

4. Лапароскопічне міні-шунтування шлунку забезпечує швидке та достовірне покращення якості життя вже через 3 місяці спостереження. Міні-шунтування шлунку більш суттєво покращує якість життя в 1,2 рази через

2 роки після операції, 5 років в 1,5 рази ($P > 0,05$) в порівнянні з шунтуванням шлунку.

5. Шунтування шлунку та міні-шунтування шлунку ефективні бариатричні операції. Лапароскопічне міні-шунтування шлунку збільшує втрату надлишку маси тіла в 1,1 рази, повну ремісію цукрового діабету 2 типу в 1,3 рази, корекцію дисліпідемії в 2,8 разів, зменшує післяопераційну ліжко-добу в 2,5 рази та зводить до мінімуму частоту виникнення післяопераційних рубцевих гриж в порівнянні з шунтуванням шлунку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Purnell JQ. Definitions, Classification, and Epidemiology of Obesity. SourceEndotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000. 2018 Apr 12.
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.
3. Global BMI Mortality Collaboration, Di Angelantonio E, Bhupathiraju ShN, Wormser D, Gao P. Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *Lancet*. 2016 Aug 20; 388(10046): 776–86. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30175-1. Epub 2016 Jul 13.
4. WHO Report: Report on Modelling Adulthood Obesity across the WHO European Region, Prepared by Consultants (Led by T. Marsh and Colleagues) for the WHO Regional Office for Europe in 2013. <http://www.euro.who.int/>
5. Carbajo, M. A., Jiménez, J. M., Luque-de-León, E., Cao, M. J., López, M., García, S., & Castro, M. J. Evaluation of Weight Loss Indicators and Laparoscopic One-Anastomosis Gastric Bypass Outcomes. *Sci Rep*. 2018 Jan 31; 8(1): 1961. doi: 10.1038/s41598-018-20303-6.
6. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Vitiello A, Higa K. IFSO Worldwide Survey 2016: Primary, Endoluminal, and Revisional Procedures. *Obes Surg*. 2018 Dec; 28(12): 3783–3794. doi: 10.1007/s11695-018-3450-2.
7. Welbourn R, Pournaras DJ, Dixon J, Higa K, Kinsman R. Bariatric Surgery Worldwide: Baseline Demographic Description and One-Year Outcomes from the Second IFSO Global Registry Report 2013-2015. *Obesity Surgery*. 2018; 28(2): 313–322.

8. Buchwald H, Oien DM. Metabolic / bariatric surgery worldwide 2011. *ObesitySurgery*. 2013; 23(4): 427–36.
9. Gagner M, Deitel M, Erickson AL, Crosby RD. Survey on laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) at the Fourth International Consensus Summit on Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg*. 2013; 23: 2013–7.
10. Clough A, Hamill D, Jackson S, Remilton M, Eyre R, Callahan R. Outcome of three common bariatric procedures in the public sector. *ANZ J Surg*. 2017 Nov; 87(11): 930–934. doi: 10.1111/ans.13585. Epub 2016 Apr 12.
11. Kang JH, LeQ A. Effectiveness of bariatric surgical procedures: A systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)*. 2017 Nov; 96(46): e8632. doi: 10.1097/MD.00000000000008632.
12. Chevallier JM, Arman GA, Guenzi M, Rau C, Bruzzi M. One thousand single anastomosis (omega loop) gastric bypasses to treat morbid obesity in a 7-year period: outcomes show few complications and good efficacy. *Obes Surg*. 2015 Jun; 25(6): 951–8. doi: 10.1007/s11695-014-1552-z.
13. Celio AC, Wu Q, Kasten KR, Manwaring ML, Pories WJ, Spaniolas K. Comparative effectiveness of Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy in super obese patients. *Surg Endosc*. 2017 Jan; 31(1): 317–323. doi: 10.1007/s00464-016-4974-y. Epub 2016 Jun 10.
14. Rutledge R. The mini-gastric bypass: experience with the first 1,274 cases. *Obes Surg*. 2001 Jun; 11(3): 276–80.
15. Carbajo MA, Fong-Hirales A, Luque-de-León E, Molina-Lopez JF, Ortiz-de-Solórzano J. Weight loss and improvement of lipid profiles in morbidly obese patients after laparoscopic one-anastomosis gastric bypass: 2-year follow-up. *Surg Endosc*. 2017 Jan; 31(1): 416–421. doi: 10.1007/s00464-016-4990-y.
16. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, Vitiello A, Higa K, et al. IFSO Worldwide Survey 2016: Primary, Endoluminal, and Revisional Procedures. *Obes Surg*. 2018 Dec; 28(12): 3783–3794. doi: 10.1007/s11695-018-3450-2.

17. Alkhalifah N, Lee WJ, Hai TC, Ser KH, Chen JC, Wu CC. 15-year experience of laparoscopic single anastomosis (mini-)gastric bypass: comparison with other bariatric procedures. *Surg Endosc.* 2018 Jul; 32(7): 3024–3031. doi: 10.1007/s00464-017-6011-1. Epub 2018 Jan 8.
18. Deitel M, Rutledge R. Mini-gastric bypass: Prevention and management of complications in performance and follow-up. *Int J Surg.* 2019 Sep 23; 71: 119–123. doi: 10.1016/j.ijisu.2019.09.003. [Epub ahead of print].
19. Kular KS, Manchanda N, Cheema GK. Seven Years of Mini-Gastric Bypass in Type II Diabetes Patients with a Body Mass Index <35 kg/m(2). *Obes Surg.* 2016 Jul; 26(7): 1457–62. doi: 10.1007/s11695-015-1941-y.
20. Musella M, Apers J, Rheinwalt K, Ribeiro R, Manno E et al. Efficacy of Bariatric Surgery in Type 2 Diabetes Mellitus Remission: the Role of Mini Gastric Bypass/One Anastomosis Gastric Bypass and Sleeve Gastrectomy at 1 Year of Follow-up. A European survey. *Obes Surg.* 2016 May; 26(5): 933–40. doi: 10.1007/s11695-015-1865-6.
21. Mahawar KK. Reviews on One Anastomosis Gastric Bypass. *Obes Surg.* 2016 Nov; 26(11): 2788–2789.
22. WHO. Global status report on noncommunicable diseases 2014: 298. <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/>
23. Yumuk V, Tsigos C, Fried M, Schindler K, Busetto L. European Guidelines for Obesity Management in Adults. *Obes Facts.* 2015 Dec; 8(6): 402–424. doi: 10.1159/000442721.
24. WHO. World Health Statistics 2015. Geneva, 2015, pp. 101–11. www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2015/en/ (last accessed November 30, 2015).
25. Finer N. Medical consequences of obesity. *Medicine (Baltimore).* 2015; 43(2): 88–93.
26. Тивончук О. С. Роль і місце шунтування та бандажування шлунка в сучасній бариатричній хірургії. *Укр. мед. часопис.* 2007. 6(62). С. 63–75.

27. WHO Report: Report on Modelling Adulthood Obesity across the WHO European Region, Prepared by Consultants (Led by T. Marsh and Colleagues) for the WHO Regional Office for Europe in 2013. <http://www.euro.who.int/>.
28. Schutz DD, Busetto L, Dicker D, Farpour-Lambert N, Pryke R et al. European Practical and Patient-Centred Guidelines for Adult Obesity Management in Primary Care. *Obes Facts*. 2019 Mar; 12(1): 40–66. doi: 10.1159/000496183.
29. Dernini S, Berry EM. Mediterranean diet: from a healthy diet to a sustainable dietary pattern. *Front Nutr* 2015; 2: 1–6.
30. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas M-I, Corella D. Primary prevention of cardio vascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med* 2013; 368: 1279–1290.
31. Dubnov-Raz G, Berry EM. The dietary treatment of obesity. *Endocrinol Metab Clin N Am* 2008; 37: 873–886.
32. Geliebter A, Christopher N, Ochner CN, Dambkowski CL, Hashim SA. Obesity-related hormones and metabolic risk factors: a randomized trial of diet plus either strength or aerobic training versus diet alone in overweight participants. *J Diabetes Obes* 2015; 1: 1–7.
33. Kay SJ, Fiatarone Singh MA: The influence of physical activity on abdominal fat: a systematic review of the literature. *Obes Rev* 2006; 7: 183–200.
34. Swift DL, Johannsen NM, Lavie CJ, Earnest CP, Church TS. The role of exercise and physical activity in weight loss and maintenance. *Prog Cardiovasc Dis* 2014; 56: 441–447.
35. Moffitt R, Haynes A, Mohr P. Treatment beliefs and preferences for psychological therapies for weight management. *J Clin Psychol* 2015; 71: 584–596.
36. Toplak H, Woodward E, Yumuk V, Oppert JM, Halford JCG, Frühbeck G. 2014 EASO position statement on the use of anti-obesity drugs. *Obes Facts* 2015; 8: 166–174.

37. Pucci A, Finer N: New medications for treatment of obesity: metabolic and cardiovascular effects. *Can J Cardiol* 2015; 31: 142–152.
38. Apovian CM, Aronne LJ, Bessesen DH, McDonnell ME, Murad MH, et al. Pharmacological management of obesity: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2015; 100: 342–362.
39. Bray GA. Medical treatment of obesity: the past, the present and the future. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2014; 28: 665–684.
40. Sanchez-Santos R, Padin EM, Adam D, Borisenko O, Fernandez SE et al. Bariatric surgery versus conservative management for morbidly obese patients in Spain: a cost-effectiveness analysis. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res.* 2018 Jun; 18(3): 305–314. doi: 10.1080/14737167.2018.1407649.
41. Mingrone G, Castagneto-Gissey L. Mechanisms of early improvement/resolution of type 2 diabetes after bariatric surgery. *Diabetes Metab.* 2009 Dec; 35(6 Pt 2): 518–23. doi: 10.1016/S1262-3636(09)73459-7.
42. Scheen AJ, De Flines J, De Roover A, Paquot N. Bariatric surgery in patients with type 2 diabetes: benefits, risks, indications and perspectives. *Diabetes Metab.* 2009 Dec; 35(6 Pt 2): 537–43. doi: 10.1016/S1262-3636(09)73463-9.
43. Yanovski JA. Obesity: Trends in underweight and obesity - scale of the problem. *Nat Rev Endocrinol.* 2018 Jan; 14(1): 5–6. doi: 10.1038/nrendo.2017.157. Epub 2017 Nov 24.
44. Schauer PR, Bhatt DL, Kirwan JP, Wolski K, Brethauer SA. Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes - 3-year outcomes. *N Engl J Med* 2014; 370: 2002–2013.
45. Fried M, Yumuk Y, Oppert JM, Scopinaro N, Torres AJ et al. Interdisciplinary European guidelines on metabolic and bariatric surgery. *Obes Facts* 2013; 6: 449–468.
46. Buchwald H, Estok R, Fahrbach K, Banel D, Jensen MD et al. Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systemic review and meta-analysis. *Am J Med* 2009; 122: 248–256.

47. Reoch J, Mottillo S, Shimony A, Filion KB, Christou NV. Safety of laparoscopic vs open bariatric surgery: asystematic review and meta-analysis. *Arch Surg* 2011; 146: 1314–1322.
48. Heymsfield SB, Wadden TA. Mechanisms, Pathophysiology, and Management of Obesity. *N Engl J Med*. 2017 Jan 19; 376(3): 254–266. doi: 10.1056/NEJMra1514009.
49. Murray S, Tulloch A, Gold MS, Avena NM. Hormonal and neural mechanisms of food reward, eating behaviour and obesity. *Nat Rev Endocrinol*. 2014 Sep; 10(9): 540–52. doi: 10.1038/nrendo.2014.91. Epub 2014 Jun 24.
50. Farooqi IS. Defining the neural basis of appetite and obesity: from genes to behaviour. *Clin Med (Lond)*. 2014 Jun; 14(3): 286–9. doi: 10.7861/clinmedicine.14-3-286.
51. Deitel M, Shahi B, Anand PK, Deitel FH, Cardinell DL. Long-term outcome in a series of jejunoileal bypass patients. *Obes Surg*. 1993; 3: 247–52.
52. Deitel M. *Essentials of Mini – One Anastomosis Gastric Bypass*. Springer Nature: Cham 2018. ISBN 978-3-76176-3. doi:10.1007/978-3-319-76177-0.
53. Mason EE, Ito I. Gastric bypass in obesity. *Surg Clin North Am*. 1967; 47: 1345–51.
54. Higa K, Ho T, Tercero F, Yunus T, Boone KB. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: 10-year follow-up. *Surg Obes Relat Dis*. 2011; 7: 516–25.
55. Deitel M. The change in the dumping syndrome concept. *Obes Surg*. 2008; 18: 1622–4
56. Roslin M, Damani T, Oren J, Andrews R, Yatco E, Shah P. Abnormal glucose tolerance test following gastric bypass demonstrates reactive hypoglycemia. *Surg Endosc*. 2011; 25: 1926–32.
57. Luque-de-León E, Carbajo M. Laparoscopic one-anastomosis gastric bypass (LOAGB): 12 year experience with 2600 patients. *Obes Surg*. 2015; 25(S1): S199.

58. Carbajo MA, Luque-de-León E. Laparoscopic one-anastomosis gastric bypass (OAGB): Outcomes with 3000 patients during 15 years (Conference). 17th Mediterranean & Middle Eastern Endoscopic Surgery Association (MMESA) Congress. Isfahan (Iran) - October 25th– 27th, 2017.
59. Kolotkin RL, Head S, Hamilton M, Tse CKJ. Assessing impact of weight on quality of life. *Obes Res.* 1995; 3: 49–56.
60. Carbajo MA, Vázquez-Pelcastre R, Aparicio-Ponce R, Luque-de-León E. 12-year old adolescent with supermorbido besity treated with laparoscopic one anastomosis gastric bypass (LOAGB/BAGUA): A case report after 5-year follow-up. *Nutr Hosp.* 2015; 31(5): 2327–32.
61. Scopinaro N, Gianetta E, Civalleri D, Bonalumi U, Bachi V. Bilio-pancreatic bypass for obesity: II. Initial experience in man. *Br J Surg.* 1979; 66: 618–20.
62. Hess DS, Hess DW, Oakley RS. The biliopancreatic diversion with the duodenal switch: results beyond 10 years. *Obes Surg.* 2005; 15: 408–16.
63. Braghetto I, Csendes A. Prevalence of Barrett's esophagus in bariatric patients undergoing sleeve gastrectomy. *Obes Surg.* 2016; 26: 710–4. doi: 10.1007/s11695-015-1574-1.
64. Mion F, Tolone S, Garros A, Savarino E, Pelascini E. High-resolution impedance manometry after sleeve gastrectomy: increased intragastric pressure and reflux are frequent events. *Obes Surg.* 2016; 26: 2449–56.
65. Genco A, Soricelli E, Casella G, Maselli R, Castagneto-Gissey L, Di Lorenzo N. Gastroesophageal reflux disease and Barrett's esophagus after laparoscopic sleeve gastrectomy: a possible, underestimated long-term complication. *Surg Obes Relat Dis.* 2017; 13: 568–74. doi: 10.1016/j.soard.2016.11.029.
66. Talebpour M, Amoli BS. Laparoscopic total gastric vertical plication in morbid obesity. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2007; 17: 793–8. doi: 10.1089/lap.2006.0128

67. Lee WJ, Ser KH, Lee YC, Tsou JJ, Chen SC et al. Laparoscopic Roux-en-Y vs. mini-gastric bypass for the treatment of morbid obesity: a 10-year experience. *Obes Surg.* 2012 Dec; 22(12): 1827–34. doi: 10.1007/s11695-012-0726-9.50.
68. Lee WJ, Lin YH. Single-anastomosis gastric bypass (SAGB): appraisal of clinical evidence. *Obes Surg.* 2014 Oct; 24(10): 1749–56. doi: 10.1007/s11695-014-1369-9.
69. Disse E, Pasquer A, Espalieu P, Poncet G, Gouillat C, Robert M. Greater weight loss with the omega loop bypass compared to the Roux-en-Y gastric bypass: a comparative study. *Obes Surg.* 2014 Jun; 24(6): 841–6. doi: 10.1007/s11695-014-1180-7.
70. Mahawar KK, Carr WRJ., Balupuri S, Small PK. Controversy surrounding ‘mini’ gastric bypass. *Obes Surg.* 2014; 24(2): 324–33. doi: 10.1007/s11695-013-1090-0
71. Mahawar KK, Himpens J, Shikora SA, Chevallier JM, Lakdawala M, De Luca M. The First Consensus Statement on One Anastomosis. Mini Gastric Bypass (OAGB/MGB) Using a Modified Delphi Approach. *Obes Surg.* 2017 Dec 14. doi: 10.1007/s11695-017-3070-2.
72. Bruzzi M, Rau C, Voron T, Guenzi M, Berger A, Chevallier JM. Single anastomosis or mini-gastric bypass: long-term results and quality of life after a 5-year follow-up. *Surg Obes Relat Dis.* 2015 Mar-Apr; 11(2): 321–6. doi: 10.1016/j.soard.2014.09.004.
73. Georgiadou D, Sergentanis TN, Nixon A, Diamantis T, Tsigris C, Psaltopoulou T. Efficacy and safety of laparoscopic mini gastric bypass. A systematic review. *Surg Obes Relat Dis.* 2014 Sep-Oct; 10(5): 984–91. doi: 10.1016/j.soard.2014.02.009.
74. Deitel M. Letter to editor: bariatricsurgeryworldwide 2013 reveals rise in mini-gastric bypass. *Obes Surg.* 2015; 25: 2165. doi: 10.1007/s11695-015-1827-z.

75. Chouillard E, Schoucair N, Alsabah S, Alkandari B, Montana Lh. 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 Jun; 26(6): 1167–72. doi: 10.1007/s11695-015-1913-2.
76. Chansaenroj P, Aung L, Lee WJ, Chen SC, Chen JC. Revision Procedures After Failed Adjustable Gastric Banding: Comparison of Efficacy and Safety. *Obes Surg*. 2017 Nov; 27(11): 2861–2867. doi: 10.1007/s11695-017-2716-4.
77. Yilmaz H, Ece I, Sahin M. Revisional Surgery After Failed Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: Retrospective Analysis of Causes, Results, and Technical Considerations. *Obes Surg*. 2017 Nov; 27(11): 2855–2860. doi: 10.1007/s11695-017-2712-8.
78. Noun R, Slim R, Chakhtoura G, Gharios J, Chouillard E. Resectional One Anastomosis Gastric Bypass/Mini Gastric Bypass as a Novel Option for Revision of Restrictive Procedures: Preliminary Results. *J Obes*. 2018 Sep 18; 2018: 4049136. doi: 10.1155/2018/4049136.
79. Mason E.E., Ito C. Gastric bypass in obesity. *Surg Clin North Am*. 1967 Dec; 47(6): 1345–51. doi: 10.1016/s0039-6109(16)38384-0
80. Alden J.F. Gastric and jejunio-ileal bypass: a comparison in treatment of morbid obesity. *Arch Surg*. 1977 Jul; 112(7): 799–806. doi:10.1001/archsurg.1977.01370070011001
81. Griffen WO, Young VL, Stevenson CC. A prospective comparison of gastric and jejunioileal bypass procedures for morbid obesity. *Ann Surg*. 1977 Oct; 186(4): 500–9. doi: 10.1097/00000658-197710000-00012.
82. Linner JH, Drew RL. New modification of Roux-en-Y gastric bypass procedure. *Clin Nutr*. 1986; 5: 33–37.
83. Salmon PA. Gastroplasty with distal gastric bypass: a new and more successful weight loss operation for morbidly obese. *Can JSurg*. 1988; 31: 111–114.

84. Fobi MA, Lee H, Flemming AW. The surgical technique of the banded gastric bypass. *J Obes & Weight Regulation*. 1989; 8: 99–102. doi: 10.1381/096089298765554485.
85. Fobi MA, Lee H, Holness R, Cabinda D. Gastric bypass operation for obesity. *World J Surg*. 1998 Sep; 22(9): 925–935. doi: 10.1007/s002689900496.
86. Capella RF, Capella JF. Reducing early technical complications in gastric bypass surgery. *Obes Surg*. 1997 Apr; 7(2): 149–56; discussion 157. doi: 10.1381/096089297765556060.
87. Лаврик А. С. Баріатрична хірургія: історія до сьогодні. *Клінічна хірургія*. 2012. № 6. С. 5–10.
88. Scopinaro N, Gianetta E, Civalleri D. Biliopancreatic bypass for obesity: II. Initial experience in man. *Br J Surg*. 1979; 66: 618–620. doi: 10.1002/bjs.1800660906.
89. Torres JC, Oca CF, Garrison RN. Gastric bypass Roux-en-Y gastrojejunostomy from the lesser curvature. *South Med J*. 1983; 76: 1217–1220.
90. Wood MF, Sapala JA, Sapala MA, Schuhknecht MP, Flake TM. Micropouch gastric bypass: indications for gastrostomy tube placement in the bypassed stomach. *Obes Surg*. 2000 Oct; 10(5): 413–9. doi: 10.1381/096089200321594273.
91. Wittig, J.H.: Biliopancreatic bypass: a revision for other gastric restrictive procedures. In: *Proceedings, Fourth Annual Symposium Surgical Treatment of Obesity, Anaheim, CA, March 5–8, 1986*.
92. Marmuse J.P., Parenti L.R. Gastric bypass. Principles, complications, and results. *J Visc Surg*. 2010 Oct; 147(5 Suppl): 31–7.
93. Nergaard BJ, Leifsson BG, Hedenbro J, Gislason H. Gastric bypass with long alimentary limb or long pancreato-biliary limb--long-term results on weight loss, resolution of co-morbidities and metabolic parameters. *Obes Surg*. 2014 Oct; 24(10): 1595–602. doi: 10.1007/s11695-014-1245-7.
94. Homan J, Boerboom A, Aarts E, Dogan K, van Laarhoven C. A Longer Biliopancreatic Limb in Roux-en-Y Gastric Bypass Improves Weight Loss

in the First Years After Surgery: Results of a Randomized Controlled Trial. *Obes Surg.* 2018 Dec; 28(12): 3744–3755. doi: 10.1007/s11695-018-3421-7.

95. Wittgrove AC, Clark GW, Tremblay LJ. Laparoscopic Gastric Bypass, Roux-en-Y: Preliminary Report of Five Cases. *Obes Surg.* 1994 Nov; 4(4): 353–7. doi:10.1381/096089294765558331.

96. Lönroth H, Dalenbäck J, Haglind E, Lundell L. Laparoscopic gastric bypass. Another option in bariatric surgery. *Surg Endosc.* 1996; 10: 636–8.

97. Саенко В.Ф., Лаврик А.С., Стеценко А. П. Проблемы хирургического лечения ожирения. *Журн. Акад. мед. наук України.* 1999. № 4. С. 694–699.

98. Лаврик А.С., Саенко В.Ф., Тывончук А.С., Андреещев С.А., Фурманенко Е.Д. Шунтирование желудка в хирургическом лечении патологического ожирения. *Клиническая хирургия.* 2003. №3. С. 14–7.

99. Тывончук А.С. Возможности хирургической коррекции морбидного ожирения шунтирование желудка. *Актуальні питання медичної науки та практики. Збірник наукових праць, Дике поле, Запоріжжя.* 2004. №67(1). С. 325–9.

100. Іоффе О.Ю., Цюра Ю.П., Стеценко О.П., Тарасюк Т.В., Кривоустов М.С. Лапароскопічне шунтування шлунка як операція вибору у хворих при морбідному ожирінні та супутньому метаболічному синдромі. *Клінічна хірургія.* 2013. №11. С. 17–20.

101. Giordano S1, Salminen P, Biancari F, Victorzon M. Linear Stapler Technique May Be Safer than Circular in Gastrojejunal Anastomosis for Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass: A Meta-analysis of Comparative Studies. *Obes Surg.* 2011 Dec; 21(12): 1958–64. doi: 10.1007/s11695-011-0520-0.

102. Wittgrove AC, Clark GW, Tremblay LJ. Laparoscopic Gastric Bypass, Roux-en-Y: Preliminary Report of Five Cases. *Obes Surg.* 1994 Nov; 4(4): 353–7. doi: 10.1381/096089294765558331.

103. Abdel-Galil E, Sabry AA. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass—evaluation of three different techniques. *Obes Surg.* 2002 Oct; 12(5): 639–42. doi: 10.1381/096089202321019602.
104. Scott DJ, Provost DA, Jones DB. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: transoral or transgastric anvil placement? *Obes Surg.* 2000 Aug; 10(4): 361–5. doi: 10.1381/096089200321629139.
105. Teixeira JA1, Borao FJ, Thomas TA, Cerabona T, Artuso D. An alternative technique for creating the gastrojejunostomy in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: experience with 28 consecutive patients. *Obes Surg.* 2000 Jun; 10(3): 240–4. doi: 10.1381/096089200321643520.
106. Korenkov M1, Goh P, Yücel N, Troidl H.. Laparoscopic gastric bypass for morbid obesity with linear gastroenterostomy. *Obes Surg.* 2003 Jun; 13(3): 360–3. doi: 10.1381/096089203765887660.
107. Himpens J, Leman G, Sonnevile T. LaparoscopicRoux-en-Ygastricbypassperformedwithoutstaples. *Surg Endosc.* 2005 Jul;19(7):1003. doi: 10.1007/s00464-004-2142-2.
108. Ettinger JE1, Ramos AC, Azaro E, Galvão-Neto MP, Mello CA, Galvão MS. Stapler less Laparoscopic Gastric Bypass: a New Optionin Bariatric Surgery. *Obes Surg.* 2006 May; 16(5): 638–45. doi: 10.1381/096089206776944896.
109. Madan AK, Harper JL, Tichansky DS. Techniques of laparoscopic gastric bypass: on-line survey of American Society for Bariatric Surgery practicing surgeons. *Surg Obes Relat Dis.* 2008 Mar-Apr; 4(2): 166–72. doi: 10.1016/j.soard.2007.08.006.
110. Sundbom M. Laparoscopic revolution in bariatric surgery. *World J Gastroenterol.* 2014 Nov 7; 20(41): 15135–43. doi: 0.3748/wjg.v20.i41.15135.
111. Chaim EA, Ramos AC, Cazzo E. Mini-gastric bypass: description of the technique and preliminary results. *Arq Bras Cir Dig.* 2017 Oct-Dec; 30(4): 264–266. doi: 10.1590/0102-6720201700040009.

112. Rutledge R, Kular K, Manchanda N. The Mini-Gastric Bypass original technique. *Int J Surg.* 2019 Jan; 61: 38–41. doi: 10.1016/j.ijssu.2018.10.042.
113. Kular KS, Manchanda N, Rutledge R. A 6-year experience with 1,054 mini-gastric bypasses – first study from Indian subcontinent. *Obes Surg.* 2014; 24: 1430–5. doi: 10.1007/s11695-014-1220-3
114. Carbajo MA, Luque-de-Leon E, Jimenez JM, Ortiz-de-Solorzano J, Perez-Miranda M, Castro-Alija M. Laparoscopic one-anastomosis gastric bypass: technique, results, and longterm follow-up in 1200 patients. *Obes Surg.* 2017; 27: 1153–67. doi:10.1007/s11695-016-2428-1.
115. Lee WJ, Wang W, Lee YC, Huang MT, Ser KH. Laparoscopic mini-gastric bypass: experience with tailored bypass limb according to body weight. *Obes Surg.* 2008 Mar; 18(3): 294–9. doi: 10.1007/s11695-007-9367-9.
116. Musella M, Susa A, Greco F, De Luca M, Manno E. The laparoscopic mini-gastric bypass: the Italian experience: outcomes from 974 consecutive cases in a multicenter review. *Surg Endosc.* 2014 Jan; 28(1): 156–63. doi: 10.1007/s00464-013-3141-y.
117. Тывончук А.С., Лаврик А.С. Пути улучшения отдаленных результатов шунтирования желудка. *Анналы хирургии. Приложение. Хирургическое лечение ожирения и метаболических нарушений. Материалы Седьмого российского симпозиума с международным участием. Екатеринбург. 2013, 4–6 июля. С. 47–8.*
118. Deitel M. International MGB-OAGB Club affiliates with IJS. *Int J Surg.* 2019 Jan; 61: 76–77. doi: 10.1016/j.ijssu.2018.09.008.
119. Sheikh L, Pearless L, Booth M. Laparoscopic Silastic Ring Mini-Gastric Bypass (SR-MGBP): Upto 11-Year Results from a Single Centre *Obes Surg.* 2017; 27: 2229–34. doi: 10.1007/s11695-017-2659-9.
120. Ospanov OB. Surgical technique of laparoscopic mini-gastric bypass with obstructive stapleless pouch creation: A case series. *Int J Surg.* 2019 Jul; 67: 70–75. doi: 10.1016/j.ijssu.2019.05.011.

121. Reames BN, Bacal D, Krell RW. Influence of median surgeon operative duration on adverse outcomes in bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2015; 11: 207–13. doi: 10.1016/j.soard.2014.03.018.

122. Alvarez A, Goudra BG, Singh PM. Enhanced recovery after bariatric surgery. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2017; 30: 133–9. doi: 10.1097/ACO.0000000000000404

123. Ziemann-Gimmel P, Hensel P, Koppman J. Multimodal analgesia reduces narcotic requirements and antiemetic rescue medication in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2013; 9: 975–80. doi: 10.1016/j.soard.2013.02.003

124. Alkhamesi NA, Kane JM, Guske PJ. Intraperitoneal aerosolization of bupivacaine is a safe and effective method in controlling postoperative pain in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *J Pain Res.* 2008; 1: 9–13. DOI: 10.2147/jpr.s3717

125. Hilvering B, Draaisma WA, van der Bilt JD. Randomized clinical trial of combined preincisional infiltration and intraperitoneal instillation of levobupivacaine for postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg.* 2011; 98: 784–9. DOI: 10.1002/bjs.7435

126. Thorell A, MacCormick AD, Awad S. Guidelines for perioperative care in bariatric surgery: enhanced recovery after surgery (ERAS) society recommendations. *World J Surg.* 2016; 40: 2065. doi: 10.1007/s00268-016-3492-3

127. Blanchet MC, Gignoux B, Matussière Y. Experience with an enhanced recovery after surgery (ERAS) program for bariatric surgery: comparison of MGB and LSG in 374 patients. *Obes Surg.* 2017; 27: 1896–900. doi: 10.1007/s11695-017-2694-6

128. Bilotta F, Doronzio A, Cuzzone V. Early postoperative cognitive recovery and gas exchange patterns after balanced anesthesia with sevoflurane or desflurane in overweight and obese patients undergoing craniotomy: a prospective randomized trial. *J Neurosurg Anesthesiol.* 2009; 21: 207–13. doi: 10.1097/ANA.0b013e3181a19c52

129. Musella M, Susa A, Manno E, De Luca M, Greco F, Raffaelli M, Cristiano S, Milone M, Bianco P, Vilardi A, Damiano I, Segato G, Pedretti L, Giustacchini P, Fico D, Veroux G, Piazza L. Complications following the mini/one anastomosis gastric bypass (MGB/OAGB): a multi-institutional survey on 2678 patients with a mid-term (5years) follow-up. *Obes Surg.* 2017; 27: 2956–67. <https://doi.org/10.1007/s11695-017-2726-2>.
130. Noun R, Skaff J, Riachi E, et al. One thousand consecutive minigastric bypass: short- and long-term outcome. *Obes Surg.* 2012; 22: 697–703. doi: 10.1007/s11695-012-0618-z
131. Carbajo MA, Luque-de-León E, Jiménez JM, Ortiz-de-Solórzano J, Pérez-Miranda M. Laparoscopic one-anastomosis gastric bypass: technique, results, and long-term follow-up in 1200 patients. *Obes Surg.* 2017; 27: 1153–67. doi: 10.1007/s11695-016-2428-1
132. Tolone S, Cristiano S, Savarino E, Lucido FS, Fico DI. Effects of omega-loop bypass on esophagogastric junction function. *Surg Obes Relat Dis.* 2016; 12: 62–9. doi: 10.1016/j.soard.2015.03.011.
133. Woodward GA, Morton JM. Stomal stenosis after gastric bypass. In: Deitel M, Gagner M, Dixon JB, Himpens J, editors. *Handbook of obesity surgery*. Toronto: FD-Communications; 2010. P. 102–7.
134. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P. Bariatric surgery worldwide 2013. *Obes Surg.* 2015; 25: 1822–32. doi: 10.1007/s11695-015-1657-z
135. Taha O, Abdelaal M, Abozeid M, Askalany A, Alaa M. Outcomes of omega loop gastric bypass, 6-years experience of 1520 Cases. *Obes Surg.* 2017; 27: 1952–60.
136. Sifrim D. Management of bile reflux. *Gastroenterol Hepatol (NY)*. 2013; 9: 179–80.
137. Luque-de-Leon E, Carbajo MA. Conversion of one-anastomosis gastric bypass (OAGB) is rarely needed if standard operative techniques are performed. *Obes Surg.* 2016; 26: 1588–91. doi: 10.1007/s11695-016-2172-6

138. Fuchs KH, Maroske J, Fein M. Variability in the composition of physiologic duodenogastric reflux. *J Gastrointest Surg.* 1999; 3: 389–95.
139. Atak I, Ozdil K, Yücel M. The effect of laparoscopic cholecystectomy on the development of alkaline reflux gastritis and intestinal metaplasia. *Hepato-Gastroenterol.* 2012; 59: 59–61. doi: 10.5754/hge11244 doi: 10.5754/hge11244
140. Jammu GS, Sharma R. A 7-year clinical audit of 1107 cases comparing sleeve gastrectomy, Roux-en-Y gastric bypass, and mini-gastric bypass, to determine an effective and safe bariatric and metabolic procedure. *Obes Surg.* 2016; 26: 926–32.
141. Nimeri A, Al Shaban T, Maasher A. Laparoscopic conversion of one anastomosis gastric bypass/mini gastric bypass to Roux-en-Y gastric bypass for bile reflux gastritis. *Surg Obes Relat Dis.* 2017; 13: 119–21. doi: 10.1016/j.soard.2016.09.033
142. Sverdén E, Mattsson F, Sondén A. Risk factors for marginal ulcer after gastric bypass surgery for obesity: a population-based cohort study. *Ann Surg.* 2016; 263: 733–7. doi: 10.1097/SLA.0000000000001300
143. García-Caballero M, Reyes-Ortiz A, Garcia M. Changes of body composition in patients with BMI 23-50 after tailored one anastomosis gastric bypass (BAGUA): influence of diabetes and metabolic syndrome. *Obes Surg.* 2014; 24: 2040–7. doi: 10.1007/s11695-014-1288-9
144. Rubin DC, Levin MS. Mechanisms of intestinal adaptation. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2016; 30: 237–48. doi: 10.1016/j.bpg.2016.03.007
145. Rutledge R, Walsh W. Continued excellent results with the mini-gastric bypass: six-year study in 2,410 patients. *Obes Surg.* 2005; 15: 1304–8.
146. Saliba J, Wattacheril J, Abumrad N N. Endocrine and metabolic response to gastric bypass. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2009 Sep; 12(5): 515–521. doi: 10.1097/MCO.0b013e32832e1b14
147. Cummings DE, Overduin J. Gastrointestinal regulation of food intake. *J Clin Invest.* 2007; 117: 13–23. DOI: 10.1172/JCI30227

148. Wren AM, Seal LJ, Cohen MA, et al. Ghrelin enhances appetite and increases food intake in humans. *J Clin Endocrinol Metab.* 2001; 86: 5992. DOI: 10.1210/jcem.86.12.8111
149. Cummings DE, Foster-Schubert KE, Overduin J. Ghrelin and energy balance: focus on current controversies. *Curr Drug Targets.* 2005; 6: 153–169. DOI: 10.2174/1389450053174569
150. Prince AC, Brooks SJ, Stahl D, Treasure J. Systematic review and meta-analysis of the baseline concentrations and physiologic responses of gut hormones to food in eating disorders. *Am J Clin Nutr.* 2009; 89: 755–765. doi: 10.3945/ajcn.2008.27056
151. Vetter ML, Cardillo S, Rickels MR, Iqbal N. Narrative review: effect of bariatric surgery on type 2 diabetes mellitus. *Ann Intern Med.* 2009; 150: 94–103.
152. Pardina E, Lopez-Tejero MD, Llamas R. Ghrelin and apolipoprotein AIV levels show opposite trends to leptin levels during weight loss in morbidly obese patients. *Obes Surg.* 2009;19(10):1414-23. doi: 10.1007/s11695-008-9793-3.
153. Roth CL, Reinehr T, Scherthaner GH. Ghrelin and obestatin levels in severely obese women before and after weight loss after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Obes Surg.* 2009; 19: 29–35. doi: 10.1007/s11695-008-9568-x
154. Garcia de la Torre N, Rubio MA, Bordiu E. Effects of weight loss after bariatric surgery for morbid obesity on vascular endothelial growth factor-A, adipocytokines, and insulin. *J Clin Endocrinol Metab.* 2008; 93: 4276–4281. doi: 10.3389/fendo.2013.00069
155. Garcia-Fuentes E, Garrido-Sanchez L, Garcia-Almeida JM. Different effect of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and open biliopancreatic diversion of Scopinaro on serum PYY and ghrelin levels. *Obes Surg.* 2008; 18: 1424–1429.
156. Karamanakos SN, Vagenas K, Kalfarentzos F, Alexandrides TK. Weight loss, appetite suppression, and changes in fasting and postprandial ghrelin and peptide-YY levels after Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy: a

prospective, double blind study. *Ann Surg.* 2008; 247: 401–407. doi: 10.1097/SLA.0b013e318156f012

157. Morinigo R, Vidal J, Lacy AM. Circulating peptide YY, weight loss, and glucose homeostasis after gastric bypass surgery in morbidly obese subjects. *Ann Surg.* 2008; 247: 270–275. doi: 10.1097/SLA.0b013e31815f6e77

158. Rodieux F, Giusti V, D'Alessio DA. Effects of gastric bypass and gastric banding on glucose kinetics and gut hormone release. *Obesity (Silver Spring)* 2008; 16: 298–305.

159. Cummings DE, Shannon MH. Ghrelin and gastric bypass: is there a hormonal contribution to surgical weight loss? *J Clin Endocrinol Metab.* 2003; 88: 2999–3002. DOI: 10.1210/jc.2003-030705

160. Creutzfeldt W. The incretin concept today. *Diabetologia.* 1979; 16: 75–85. DOI: 10.1007/bf01225454

161. Holst JJ. The physiology of glucagon-like peptide 1. *Physiol Rev.* 2007; 87: 1409–1439. DOI: 10.1152/physrev.00034.2006

162. Flint A, Raben A, Ersboll AK. The effect of physiological levels of glucagon-like peptide-1 on appetite, gastric emptying, energy and substrate metabolism in obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2001; 25: 781–792. DOI: 10.1038/sj.ijo.0801627

163. Toft-Nielsen MB, Madsbad S, Holst JJ. Continuous subcutaneous infusion of glucagon-like peptide 1 lowers plasma glucose and reduces appetite in type 2 diabetic patients. *Diabetes Care.* 1999; 22: 1137–1143. DOI: 10.2337/diacare.22.7.1137

164. Luque MA, Gonzalez N, Marquez L. Glucagon-like peptide-1 (GLP-1) and glucose metabolism in human myocytes. *J Endocrinol.* 2002; 173: 465–473. DOI: 10.1677/joe.0.1730465

165. Laferrère B, Teixeira J, McGinty J. Effect of weight loss by gastric bypass surgery versus hypocaloric diet on glucose and incretin levels in patients with type 2 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab.* 2008; 93: 2479–2485. DOI: 10.1210/jc.2007-2851

166. Vidal J, Nicolau J, Romero F. Long-term effects of Roux-en-Y gastric bypass surgery on plasma GLP-1 and islet function in morbidly obese subjects. *J Clin Endocrinol Metab.* 2008.
167. Buffa R, Polak JM, Pearse AG. Identification of the intestinal cell storing gastric inhibitory peptide. *Histochemistry.* 1975; 43: 249–255.
168. Mortensen K, Petersen LL, Orskov C. Colocalization of GLP-1 and GIP in human and porcine intestine. *Ann N Y Acad Sci.* 2000; 921: 469–472. DOI: 10.1111/j.1749-6632.2000.tb07017.x
169. Nauck MA, Bartels E, Orskov C. Additive insulinotropic effects of exogenous synthetic human gastric inhibitory polypeptide and glucagon-like peptide-1-(7-36) amide infused at near-physiological insulinotropic hormone and glucose concentrations. *J Clin Endocrinol Metab.* 1993; 76: 912–917. DOI: 10.1210/jcem.76.4.8473405
170. Nauck MA, Heimesaat MM, Orskov C. Preserved incretin activity of glucagon-like peptide 1 [7-36 amide] but not of synthetic human gastric inhibitory polypeptide in patients with type-2 diabetes mellitus. *J Clin Invest.* 1993; 91: 301–307. DOI: 10.1172/JCI116186
171. Eckel RH, Fujimoto WY, Brunzell JD. Gastric inhibitory polypeptide enhanced lipoprotein lipase activity in cultured preadipocytes. *Diabetes.* 1979; 28: 1141–1142. DOI: 10.2337/diab.28.12.1141
172. Meier JJ, Nauck MA, Schmidt WE, Gallwitz B. Gastric inhibitory polypeptide: the neglected incretin revisited. *Regul Pept.* 2002; 107: 1–13. DOI: 10.1016/s0167-0115(02)00039-3
173. Flatt PR. Dorothy Hodgkin Lecture 2008. Gastric inhibitory polypeptide (GIP) revisited: a new therapeutic target for obesity-diabetes? *Diabet Med.* 2008; 25: 759–764. doi: 10.1111/j.1464-5491.2008.02455.x
174. Ballantyne GH. Peptide YY(1-36) and peptide YY(3-36): part I. Distribution, release and actions. *Obes Surg.* 2006; 16: 651–658. DOI: 10.1381/096089206776944959

175. Savage AP, Adrian TE, Carolan G. Effects of peptide YY (PYY) on mouth to caecum intestinal transit time and on the rate of gastric emptying in healthy volunteers. *Gut*. 1987; 28: 166–170. DOI: 10.1136/gut.28.2.166
176. Lluís F, Gómez G, Fujimura M. Peptide YY inhibits nutrient-, hormonal-, and vagally-stimulated pancreatic exocrine secretion. *Pancreas*. 1987; 2: 454–462.
177. Batterham RL, Cowley MA, Small CJ. Gut hormone PYY(3-36) physiologically inhibits food intake. *Nature*. 2002; 418: 650–654. DOI: 10.1038/nature00887
178. Batterham RL, Cohen MA, Ellis SM. Inhibition of food intake in obese subjects by peptide YY3-36. *N Engl J Med*. 2003; 349: 941–948. DOI: 10.1056/NEJMoa030204
179. le Roux CW, Batterham RL, Aylwin SJ. Attenuated peptide YY release in obese subjects is associated with reduced satiety. *Endocrinology*. 2006; 147: 3–8. DOI: 10.1210/en.2005-0972
180. Williams JA. Pancreatic Polypeptide. *Pancreapedia: Exocrine Pancreas Knowledge Base*. 2014 DOI:10.3998/panc.2014.4
181. Katsuura G, Asakawa A, Inui A. Roles of pancreatic polypeptide in regulation of food intake. *Peptides*. 2002; 23: 323–329. DOI: 10.1016/s0196-9781(01)00604-0
182. Schwartz TW. Pancreatic polypeptide: a hormone under vagal control. *Gastroenterology*. 1983; 85: 1411–1425.
183. Meryn S, Stein D, Straus EW. Fasting- and meal-stimulated peptide hormone concentrations before and after gastric surgery for morbid obesity. *Metabolism*. 1986; 35: 798–802. DOI: 10.1016/0026-0495(86)90218-0
184. Schrupf E, Linnestad P, Nygaard K. Pancreatic polypeptide secretion before and after gastric bypass surgery for morbid obesity. *Scand J Gastroenterol*. 1981; 16: 1009–1014. DOI: 10.3109/00365528109181020

185. Swarbrick MM, Stanhope KL, Austrheim-Smith IT. Longitudinal changes in pancreatic and adipocyte hormones following Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Diabetologia*. 2008; 51: 1901–1911.

186. Brethauer SA, Kim J, el Chaar M, Papasavas P, Eisenberg D. Standardized outcomes reporting in metabolic and bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*. 2015 May-Jun; 11(3): 489–506. doi: 10.1016/j.soard.2015.02.003.

187. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 2018 Sep 1; 39(33): 3021–3104. doi: 10.1093/eurheartj/ehy339.

188. Гомоляко І. В., Кондратенко Б. М., Москаленко В. В. Морфологічний стан м'язово-апоневротичних тканин передньої черевної стінки у хворих на морбідне ожиріння. *Вісник морфології*. 2014. Т. 20. №2. С. 489–492.

189. Тивончук О. С., Бубало О. Ф., Кондратенко Б. М., Москаленко В. В., Іванченко А. М. Перший досвід застосування операції SADI (дуодено-єюностомії з одним анастомозом) у лікуванні хворої на морбідне ожиріння з супутнім метаболічним синдромом та міастенією. *Вісник Вінницького Національного медичного університету*. 2017. Т. 21. №2. С. 512–517.

190. Тивончук О. С., Москаленко В. В., Виноградов Р. І. Вплив довжини біліопанкреатичної петлі при міні-шунтуванні шлунка на компенсацію супутніх метаболічних порушень та нутритивну недостатність. *Вісник Вінницького Національного медичного університету*. 2019. Т.23. №3. С. 434–438.

191. Тивончук О. С., Варга А. В., Москаленко В. В. Порівняльний аналіз впливу шунтування шлунка за Ру та лапароскопічного міні-шунтування шлунка на перебіг цукрового діабету 2 типу. *Art of medicine*. 2018. №4(8). С. 166–168.

192. Moskalenko V. V. Gastric shunting in treatment of morbid obesity. *Klinicheskaia Khirurgiia*. 2018. №85(5). P. 74–78.

193. Москаленко В. В., Тывончук О. С. Сравнительный анализ влияния шунтирования по Ру и лапароскопического мини-шунтирования желудка на липидный обмен у больных с морбидным ожирением. *Международный медицинский журнал*. 2019. Т. 25. № 1(97). С. 39–42.

194. Усенко О. Ю., Тывончук О. С., Кондратенко Б. М., Манойло М. В., Лаврик О. А., Москаленко В. В. Принцип лікування рубцевих кил у хворих на ожиріння. *Харківська хірургічна школа*. 2015. № 5. С. 148–151.

195. Усенко О. Ю., Гомоляко І.В., Кондратенко Б. М., Москаленко В. В. Особливості морфологічної структури м'язово-апоневротичних тканин передньої черевної стінки у хворих на морбідне ожиріння. *Клінічна хірургія*. 2015. № 11. С. 28–29.

196. Тывончук О. С., Кондратенко Б. М., Згонник А. Ю., Москаленко В. В. Результати лапароскопічного міні шунтування шлунка. Сучасна діагностична та лікувальна ендоскопія: VIII симпозиум лікарів-ендоскопістів, м. Коблеве, 9–11 вересня 2016 року: тези доповіді. *Український журнал малоінвазивної та ендоскопічної хірургії*. 2016. №3(20). С. 47–48.

197. Usenko O. U., Tyvonchuk O. S., Moskalenko V. V. Laparoscopic mini-gastric bypass for morbid obesity: our experience. 25 International Congress of the EAES, Frankfurt am Main, June 14–17, 2017: abstracts book. *Surgical Endoscopy*. 2017. Vol. 31. S. 157.

198. Усенко О. Ю., Москаленко В. В., Тывончук О. С. Метаболічний ефект лапароскопічного міні-шунтування шлунку. Сучасна діагностична та лікувальна ендоскопія: IX симпозиум, м. Коблеве, 21–22 вересня 2017 року: тези доповіді. Коблеве, 2017. С. 39–40.

199. Тывончук О. С., Москаленко В. В. Результати лапароскопічного міні-шунтування шлунку в лікуванні хворих на морбідне ожиріння з супутнім метаболічним синдромом. Науково-практична конференція молодих вчених, присвячена 25-річчю Національної академії медичних наук

України, м. Київ, 23 березня 2018 року: тези доповіді. Журнал НАМН України. 2018. Спеціальний випуск. С. 20–21.

200. Tyvonchuk O.S., Moskalenko V.V. Comparative analysis of the bariatric and metabolic effects of Roux-en-Y gastric bypass and mini gastric bypass. I-th Kazakhstan International Congress on Bariatric and Metabolic Surgery, Astana, Kazakhstan, July 4–5, 2018: abstracts book. Эндохирургия. 2018. №3. С. 10–12.

201. Москаленко В. В., Тивончук О. С. Вплив лапароскопічного міні шунтування шлунку на вуглеводний обмін. Сучасна діагностична та лікувальна ендоскопія: X симпозиум, м. Коблеве, 13–14 вересня 2018 року: тези доповіді. Коблеве, 2018. С. 33–34.

202. Лаврик А. С., Тивончук А. С., Згонник А. Ю., Лаврик О. А., Москаленко В. В. Хірургія діабету 2 типу: можливості, результати, проблеми. XXIV з'їзд хірургів України, м. Київ, 26-28 вересня 2018 року: тези доповіді. Клінічна хірургія. 2018. С. 579-580.

203. Усенко О. Ю., Тивончук О. С., Москаленко В. В. Порівняльний аналіз метаболічного ефекту шунтування шлунку за Ру та мінішунтування шлунка. XXIV з'їзд хірургів України, м. Київ, 26–28 вересня 2018 року: тези доповіді. Київ, 2018. С. 71–72.

204. Usenko O. U., Tyvonchuk O. S., Moskalenko V. V., Voitiv Y. Y. Laparoscopic mini gastric bypass for metabolic syndrome in morbidly obese patients. 27 International Congress of the EAES, Sevilla, June 12-15, 2019: abstracts book. Sevilla, 2019. P. 068.

205. Москаленко В. В., Войтів Я. Ю., Тивончук О. С. Вплив лапароскопічного міні-шунтування шлунка на якість життя хворих на морбідне ожиріння. Сучасна діагностична та лікувальна ендоскопія: XI симпозиум, м. Коблеве, 19–20 вересня 2019 року: тези доповіді. Коблеве, 2019. С. 44–45.

206. Тивончук О. С., Кучерук В. В., Пустовіт А. А., Войтів Я. Ю., Москаленко В. В. Патент на корисну модель 129855 Україна, МПК (2018.01) А61В 17/00. Спосіб розтину шлунка при виконанні лапароскопічного міні-шунтування шлунка; власник ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України». № у 2018 06674; заявлено 14.06.2018; опубліковано 12.11.2018; Бюл. №21.

207. Тивончук О. С., Кучерук В. В., Пустовіт А. А., Войтів Я. Ю., Москаленко В. В. Патент на корисну модель 130214 Україна, МПК (2018.01) А61В 17/00. Спосіб лапароскопічного міні-шунтування шлунка; власник ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України». № у 2018 06675; заявлено 14.06.2018; опубліковано 26.11.2018; Бюл. №22.

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

1. Гомоляко І. В., Кондратенко Б. М., Москаленко В. В. Морфологічний стан м'язово-апоневротичних тканин передньої черевної стінки у хворих на морбідне ожиріння. Вісник морфології. 2014. Т. 20. №2. С. 489–492. *(Автором досліджені зміни м'язово-апоневротичних тканин, написано статтю).*

2. Тивончук О. С., Бубало О. Ф., Кондратенко Б. М., Москаленко В. В., Іванченко А. М. Перший досвід застосування операції SADI (дуодено-єюностомії з одним анастомозом) у лікуванні хворої на морбідне ожиріння з супутнім метаболічним синдромом та міастенією. Вісник Вінницького національного медичного університету. 2017. Т. 21. №2. С. 512–517. *(Автором проведено аналіз літератури, розроблено тактику периопераційного ведення хворого, написано статтю).*

3. Тивончук О. С., Москаленко В. В., Виноградов Р. І. Вплив довжини біліопанкреатичної петлі при міні-шунтуванні шлунка на компенсацію супутніх метаболічних порушень та нутритивну недостатність. Вісник Вінницького національного медичного університету. 2019. Т. 23. №3. С. 434–438. *(Автором вивчено вплив довжини біліопанкреатичної петлі на динаміку маси тіла та супутніх метаболічних порушень, написано статтю).*

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

4. Тивончук О. С., Варга А. В., Москаленко В. В. Порівняльний аналіз впливу шунтування шлунку за Ру та лапароскопічного міні-шунтування шлунку на перебіг цукрового діабету 2 типу. Art of medicine. 2018. №4(8). С. 166–168. *(Автором самостійно здійснено моніторинг основних показників вуглеводного обміну, узагальнено результати та написано статтю).*

5. Moskalenko V. V. Gastric shunting in treatment of morbid obesity. *Klinicheskaia Khirurgiia*. 2018. №85(5). P. 74–78.

6. **Москаленко В. В.**, Тывончук О. С. Сравнительный анализ влияния шунтирования по Ру и лапароскопического мини-шунтирования желудка на липидный обмен у больных с морбидным ожирением. *Международный медицинский журнал*. 2019. Т. 25. № 1(97). С. 39–42. *(Автором самостійно здійснено моніторинг основних показників ліпідного обміну, підбір хворих, узагальнення результатів, написано статтю).*

Статті в інших наукових виданнях:

7. Усенко О. Ю., Тивончук О. С., Кондратенко Б. М., Манойло М. В., Лаврик О. А., **Москаленко В. В.** Принцип лікування рубцевих кил у хворих на ожиріння. *Харківська хірургічна школа*. 2015. № 5. С. 148–151. *(Автором разом з науковим керівником запропонований алгоритм лікування рубцевих гриж у хворих на ожиріння).*

8. Усенко О. Ю., Гомоляко І.В., Кондратенко Б. М., **Москаленко В. В.** Особливості морфологічної структури м'язово-апоневротичних тканин передньої черевної стінки у хворих на морбідне ожиріння. *Клінічна хірургія*. 2015. № 11. С. 28–29. *(Автором досліджена роль морбідного ожиріння у формуванні недостатності передньої черевної стінки).*

Тези наукових доповідей:

9. Тивончук О. С., Кондратенко Б. М., Згонник А. Ю., **Москаленко В. В.** Результати лапароскопічного міні-шунтування шлунка. Сучасна діагностична та лікувальна ендоскопія: VIII симпозиум лікарів-ендоскопістів, м. Коблеве, 9–11 вересня 2016 року: тези доповіді. *Український журнал малоінвазивної та ендоскопічної хірургії*. 2016. №3(20). С. 47–48. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

10. Usenko O. U., Tyvonchuk O. S., **Moskalenko V. V.** Laparoscopic mini-gastric bypass for morbid obesity: our experience. 25 International Congress of the EAES, Frankfurt am Main, June 14–17, 2017: abstracts book. *Surgical Endoscopy*.

2017. Vol. 31. S. 157. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

11. Усенко О. Ю., **Москаленко В. В.**, Тивончук О. С. Метаболічний ефект лапароскопічного міні-шунтування шлунку. Сучасна діагностична та лікувальна ендоскопія: ІХ симпозиум, м. Коблеве, 21–22 вересня 2017 року: тези доповіді. Коблеве, 2017. С. 39–40. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

12. Тивончук О. С., **Москаленко В. В.** Результати лапароскопічного міні-шунтування шлунку в лікуванні хворих на морбідне ожиріння з супутнім метаболічним синдромом. Науково-практична конференція молодих вчених, присвячена 25-річчю Національної академії медичних наук України, м. Київ, 23 березня 2018 року: тези доповіді. Журнал НАМН України. 2018. Спеціальний випуск. С. 20–21. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

13. Tyvonchuk O. S., **Moskalenko V. V.** Comparative analysis of the bariatric and metabolic effects of Roux-en-Y gastric bypass and mini gastric bypass. I-th Kazakhstan International Congress on Bariatric and Metabolic Surgery, Astana, Kazakhstan, July 4–5, 2018: abstracts book. Эндохирургия. 2018. №3. С. 10–12. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

14. **Москаленко В. В.**, Тивончук О. С. Вплив лапароскопічного міні-шунтування шлунку на вуглеводний обмін. Сучасна діагностична та лікувальна ендоскопія: Х симпозиум, м. Коблеве, 13–14 вересня 2018 року: тези доповіді. Коблеве, 2018. С. 33–34. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

15. Лаврик А. С., Тивончук А. С., Згонник А. Ю., Лаврик О. А., **Москаленко В. В.** Хірургія діабету 2 типу: можливості, результати, проблеми. ХХІV з'їзд хірургів України, м. Київ, 26–28 вересня 2018 року: тези доповіді. Клінічна хірургія. 2018. С. 579–580. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

16. Усенко О. Ю., Тивончук О. С., **Москаленко В. В.** Порівняльний аналіз метаболічного ефекту шунтування шлунку за Ру та міні-шунтування шлунка. XXIV з'їзд хірургів України, м. Київ, 26–28 вересня 2018 року: тези доповіді. Київ, 2018. С. 71–72. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

17. Usenko O. U., Tyvonchuk O. S., **Moskalenko V. V.**, Voitiv Y. Y. Laparoscopic mini gastric bypass for metabolic syndrome in morbidly obese patients. 27 International Congress of the EAES, Sevilla, June 12–15, 2019: abstracts book. Sevilla, 2019. P. 068 *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

18. **Москаленко В. В.**, Войтів Я. Ю., Тивончук О. С. Вплив лапароскопічного міні-шунтування шлунка на якість життя хворих на морбідне ожиріння. Сучасна діагностична та лікувальна ендоскопія: XI симпозиум, м. Коблеве, 19–20 вересня 2019 року: тези доповіді. Коблеве, 2019. С. 44–45. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

Патенти на корисну модель:

19. Тивончук О. С., Кучерук В. В., Пустовіт А. А., Войтів Я. Ю., **Москаленко В. В.** Патент на корисну модель 129855 Україна, МПК (2018.01) А61В 17/00. Спосіб розтину шлунка при виконанні лапароскопічного міні-шунтування шлунка; власник ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України». № у 2018 06674; заявлено 14.06.2018; опубліковано 12.11.2018; Бюл. №21. *(Автором проведено патентний пошук, узагальнено матеріали і оформлено патент).*

20. Тивончук О. С., Кучерук В. В., Пустовіт А. А., Войтів Я. Ю., **Москаленко В. В.** Патент на корисну модель 130214 Україна, МПК (2018.01) А61В 17/00. Спосіб лапароскопічного міні-шунтування шлунка; власник ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України». № у 2018 06675; заявлено 14.06.2018; опубліковано 26.11.2018; Бюл. №22. *(Здобувачем узагальнено матеріали і оформлено патент).*

Рекомендації щодо харчування хворим після операцій шунтування шлунку

Ваші нові взаємовідносини з їжею!

Вітаємо! Ви дуже добре попрацювали в підготовці до Операції Шунтування Шлунку. Зараз Вам доведеться змінити своє ставлення до харчування. **Уважно прочитайте цей посібник.** Пам'ятайте, це лише загальні рекомендації і всі люди різні, тому Ваша дієта може бути розроблена вашими лікарями чи дієтологом.

Ваш новий шлунок, також його називають «резервуар», значно зменшений в об'ємі. Йому знадобиться близько 6-8 тижнів для остаточного загоєння. Щоб допомогти процесу загоєння Вам доведеться пройти 5 етапів, які описані в даному посібнику.

Ваш раціон повинен містити велику кількість білка, щоб допомагати процесам загоєння, сприяти втраті ваги та зберегти м'язову масу тіла (м'язи). Також, необхідно обмежити вміст жирів (5 грамів на порцію чи менше) та цукру .

П'ять етапів Вашого нового плану харчування: Вам необхідно дотримуватись рідкої білкової дієти близько 2-3 тижнів, з переходом до напіврідкого білкового харчування на 4-6 тижнів з поступовим переходом до м'яких, зволжених, твердих страв, щоб створити власну збалансовану дієту. При кожному наступному візиті дієтолог/лікар буде розширювати Вашу дієту.

Просуваючись етапами Ви можете вживати будь-яку їжу з попередніх етапів. Додавайте по одному новому інгредієнту в раціон. Якщо виникнуть складнощі з переносимістю Ви можете виключити цей продукт з раціону на 2-3 тижні та знову спробувати ввести його в дієту.

Прийом їжі має тривати 30-60 хвилин. Рекомендована швидкість харчування 30мл на 10хв. Вам необхідно перейти на так зване «повільне харчування»: споживайте їжу малими шматочками, пережовуйте до рідкої консистенції, пийте маленькими ковтками і т.д.

У випадку, якщо ви не можете впоратись з призначеним об'ємом їжі, не примушуйте себе. Припиняйте споживання їжі як тільки відчуєте наповнення шлунку. Якщо потрібно відставте

Чому споживання рідини так важливо?	Споживання 1,9 літрів рідини на день та більше дозволить підтримувати гідробаланс організму. Пити потрібно маленькими ковтками протягом всього дня. Рідини не мають містити калорії, кофеїн та содову.
Чому білки так важливі?	Білки необхідні для забезпечення процесів загоєння та збереження м'язової маси тіла.
Що робити у разі виникнення закреп?	Вам необхідно збільшити кількість споживаної рідини та клітковини. Щоденник харчування допоможе визначити кількість випитої рідини та спожитої клітковини. Якщо це не допоможе Ви можете спробувати сливовий сік або м'які проносні засоби.
Що робити у разі виникнення здуття живота, діареї?	У деяких пацієнтів виникають такі симптоми внаслідок непереносимості лактози молока. Припиніть вживання молочних продуктів.
Чому припинилось зниження ваги?	Зниження ваги у всіх пацієнтів індивідуальне та залежить від віку, статі, харчування та фізичної активності. До того ж кожен може зазнати ефекту «плато» (коли не втрачається вага довше, ніж 2 тижні) і це нормально. Продовжуйте вести щоденник та виконувати вправи. Лише у випадку, коли ефект «плато» триває більше 4 тижнів необхідно звернутись до лікаря.
Що таке період «Медового місяця»?	Часто після операції пацієнти зазнають втрату апетиту. Через це часто пропускають прийоми їжі, що призводить до дефіциту поживних речовин в організмі. Вам потрібно планувати 4-6 прийомів їжі на день для забезпечення потреб організму.

страву та поверніться до неї пізніше.

Зазвичай через 6-8 тижнів після операції Ви досягнете останнього етапу. На той час Ви введете різноманітні продукти в Ваш раціон. Дієтолог/лікар допоможе визначити потреби Вашого організму та складе план щодо їх задоволення. Саме цих харчових рекомендацій Ви будете дотримуватись в подальшому. З часом об'єм споживаємої їжі збільшиться. Для підтримки ваги та принципу здорового харчування дуже важливо пам'ятати наступні речі:

- ✓ **Вправи:** після погодження з лікарем почніть кардіотренування. Вправи це ключ до підтримання та нарощування м'язової маси та зниження ваги.
- ✓ **Зниження ваги з часом може сповільнитися:** втрата ваги це ніби то сходи, на яких кожен зустрічається з ефектом «плато», що є нормальним. Кожен по різному втрачає вагу, тому, будь-ласка, не порівнюєте себе з іншими. Якщо Ви зазнали цього ефекту (вага тримається на одному рівні більше, ніж 2 тижні), продовжуйте тренування та дотримуйтесь призначеного харчування. Можливо необхідно скорегувати дієту або тренування, щоб вага почала зменшуватись. Якщо «плато» триває більше, ніж 4 тижні зверніться до дієтолога/лікаря.
- ✓ **Велика зміна у житті:** Ви можете відчувати занепокоєння щодо вибору та/або коментарів у Вашу сторону з приводу втрати ваги. Час від часу можуть виникати перепади в настрої, зміни в сімейних стосунках та соціальних взаємовідносинах. Пам'ятайте, Ви не один у цьому процесі. Важливо відвідувати групи психологічної підтримки та продовжувати візити до своїх лікарів (психолог, терапевт, дієтолог та хірург).
- ✓ **Залишатись під наглядом:** дуже важливо відвідувати планові перевірки, які проводяться через 1,3,6,9,12 місяців після операції та щорічно. Під час візиту в режимі бесіди проводиться контроль динаміки ваги тіла, харчової поведінки та якості життя, лабораторний контроль показників крові, при необхідності - обстеження стану слизової шлунка, тому на візит бажано приходити натще.

Є декілька попереджень стосовно харчування про які потрібно знати:

- ☒ **Важливість білка!** Білок необхідний після операції для процесів загоєння та збереження м'язової маси тіла. **Першочергово** вживайте білкову їжу!
- ☒ **Рідини:** Важливо вживати близько 1,8 літра рідини на день або більше. Це допоможе підтримувати відповідний водний баланс. Впродовж дня пити потрібно маленькими повільними ковтками. Рідина має бути негазованою, без кофеїну та містити мінімум калорій. Для досягнення бажаного об'єму харчування та пиття необхідно розділяти їх прийоми щонайменше 30 хвилинами.
- ☒ **Помірковане харчування:** Важливо використовувати всі техніки «повільного харчування». Споживайте їжу малими шматочками, їжте мало, але часто, пережовуйте до рідкої консистенції, пийте маленькими ковтками і т.д.
- ☒ **Непереносимість лактози:** Якщо у Вас виникає здуття живота, газу, судороги або діарея на початкових стадіях, можливо розвинулась непереносимість лактози цукрів молока. Ця непереносимість переважно тимчасова та може зникнути через 3-6 місяців. До того часу необхідно дотримуватись «безлактозної дієти».
- ☒ **Демпінг-синдром:** Грипоподібні симптоми (нудота, блювота, пітливість, здуття живота, діарея), що зазвичай виникають після прийому їжі з високим вмістом цукрів або жирів. Такі симптоми зазвичай тривають близько 30 хвилин. Але розвивається демпінг не у всіх. Щоб уникнути таких симптомів необхідно обмежити вміст цукру до 14 грамів або менше та жирів до 3-5 грамів або менше за один прийом їжі.

☒ “Період медового місяця” (відсутність апетиту):

Часто після операції може спостерігатись відсутність апетиту. Це призводить до відмови пацієнтів від харчування, створюючи дефіцит поживних речовин організму. Плануйте 4-6 прийомів їжі на добу.

☒ Втрата волосся: Іноді після операції пацієнти скаржаться на втрату волосся. Це може бути пов'язано з недостатністю білка чи вітамінів у раціоні. Найчастіше це відповідь організму на різку втрату ваги. Втрата волосся зазвичай тимчасова і ріст його поновлюється через 3-6 місяців. Зверніться до дієтолога/лікаря, якщо це сталося з Вами.

☒ Зміна смаків: У Вас можуть змінитися переваги у виборі їжі.

☒ Вітаміни: Головним у підтриманні здоров'я є вітаміни. Найчастішими є випадки нестачі вітаміну B12, заліза, вітаміну D та фолієвої кислоти. Необхідно періодично здавати аналізи крові для запобігання чи лікування будь-якого гіповітамінозу.

☒ Ведення щоденника: Ведення записів допоможе дотримуватись розкладу харчування та нагадає, що необхідно виконувати кожен день.

Дієта після шунтування шлунку

В результаті операції відбулись зміни анатомії та функціонування Вашого шлунка. Тому, спеціальні зміни дієти є необхідними для забезпечення успішної втрати ваги, уникаючи шкідливої харчової недостатності. Ці рекомендації допоможуть Вам зрозуміти різні етапи.

Впродовж 2-3 днів перебування в лікарні, Ви завершите Етап 1 та 2 і будете виписані додому, де розпочнеться Етап 3.

Етап 1: Вода

Тривалість: 1 день

Початок: в лікарні, зазвичай на наступний день після операції.

Цілі:

- 30 мл води на годину

Інструкції:

- Пити воду бажано з мірної кружки повільно, 30мл на годину.
- Зупиніться, якщо відчуєте нудоту
- Може виникати відчуття сухості в роті. В такому разі Вам нададуть тампон для змочування в роті.

Етап 2: «Чисті» рідини

Тривалість: 1 день

Початок: в лікарні, на наступний день після Етапу 1

Цілі:

- 90мл желатину без цукру та/або бульйону розділені на 3 прийоми на день.
- Між прийомами їжі можна пити звичайну чи імбирну воду.

Інструкції:

- Пийте та їжте повільно. Зупиніться, якщо відчуєте наповнення чи нудоту.

- ☒ Ходіть стільки, скільки можете з допомогою медичної сестри, друзів чи членів родини (за виключенням випадків, коли рухова активність не буде обмежена лікарями).
- ☒ Намагайтесь випивати 30-120мл рідини на годину між прийомами їжі.
- ☒ Якщо Вам пропонують щось інше, окрім желатину без цукру чи бульйону, **НЕ ЇЖТЕ ЦЕ!**

Етап 3: Рідини з високим вмістом білка (без цукру чи жирів)

Тривалість: 2-3 тижні

Початок: в лікарні, зазвичай на наступний день після Етапу2. Це етап дієтичного харчування, на якому Вас **випишуть додому.**

Цілі:

- ◆ *Не менше 1,9 літра рідини на день*
- ◆ *Білки*
 - ◆ *50-60 грамів на день (Жінки)*
 - ◆ *60-70 грамів на день (Чоловіки та Жінки зростом 172см та більше)*
- ◆ *Використовуйте список продуктів Етапу 3*
- ◆ *Використовуйте список рідин*
- ◆ *Ведіть лист самопостереження*

Інструкції:

- ◆ Пийте та їжте повільно. Зупиніться, якщо відчули наповнення чи нудоту.
- ◆ Прийом їжі має тривати від 45 хв і до години.
- ◆ Проміжки між прийомами їжі мають бути не більше 4 годин.
- ◆ Намагайтесь досягати необхідного рівня спожитих білків, вживаючи різноманітні білкові коктейлі зі списку Етап 3.
- ◆ Обирайте їжу **ЛИШЕ** зі списку Етап 3 для досягнення рівня 50-70 грамів білка на день.
- ◆ Рідина, що входить до складу страв (коктейлів) має зараховуватись в загальну кількість рідини за день (1,9л +).

- ☒ Обирайте продукти, які не містять цукру. Це зменшить калораж страв, що сприятиме схудненню та знизить ризик Демпінг-синдрому.
- ◆ Якщо виникають проблеми з досягненням цільового рівня спожитого білка, Ви можете додавати до страв сироватковий чи соєвий порошок. Порошок повинен містити щонайменше 14 грамів білка, 5 чи менше грамів жирів та якомога меншу кількість цукру. Перед застосуванням порадьтеся з дієтологом/лікарем.
- ◆ Переносимість їжі та напоїв часто може залежати від температури. Деяким людям більше підходить холодна їжа, тоді як інші надають перевагу стравам кімнатної температури чи взагалі теплим.
- ☒ Діарея та кишкова коліка можуть виникати внаслідок тимчасової непереносимості лактози. Спробуйте "Lactaid" з їжею, яка містить лактозу або вживайте продукти, що не містять лактозу.
- ◆ Коли виникає сухість у роті, це означає, що Ваш організм зневоднений. Якщо Ви вже спожили свою денну норму рідини, пийте ще! Звертайте увагу на колір сечі, темний колір свідчить про нестачу рідини в організмі. Якщо виникають запаморочення, головні болі і тому подібне, зверніться до свого лікаря.
- ◆ Продовжуйте приймати призначені Вам ліки. Для зручності ковтання можна змішувати ліки з несолодким яблучним пюре.

Рідини:

Прийом рідин має вирішальне значення для запобігання дегідратації організму. Пиття не має замінити прийом їжі або перекуси. Розділяйте прийом їжі та пиття щонайменше 30 хвилинами. Вам необхідно випивати принаймні 1,9л рідин за день.

Рідини	
} Вода	} Вітамінізовані спортивні напої
} Ароматизовані негазовані води	} Кава без кофеїну
} Солодкі «безцукрові» напої	} Чай без кофеїну
} Низькокалорійні бульйони	} Фруктовий лід без цукру
} Кисіль без цукру	} «Дієтичні» содові напої

Харчовий пріоритет: 60-70грамів білка на день

Етап 3 Їжа			
Їжа	<i>Кількість</i>	<i>Грамів білка</i>	<i>Калорії</i>
Сухі порошкові сніданки швидкого приготування без додавання цукру + 240мл знежиреного молока	240 мл	13	150
Порошкові сніданки без цукру готові до вживання	240 мл	13	150
Сироваткові чи соєві білкові порошки (мінімум цукру, 3-5 гр жирів чи менше)	1 мірна ложка	По-різному	По-різному
Знежирене молоко	240 мл	8	90
Соеве молоко (зі зниженим вмістом жирів та цукру)	240 мл	6	105
Знежирене молоко без лактози	240 мл	8	80
Легкі йогурти (мінімум цукру, 3-5 гр жирів чи менше)	180-240 мл	5-8	60-120
Грецький йогурт	150-240 мл	15-20	90-120
Нежирний або 1% сир	½ склянки	13-14	70-80
Знежирений сир Рікотта	¼ склянки	6-10	40-80
Пудинги без цукру та жирів	½ склянки	4-5	75-100
Крем-супи приготовані на 240 мл знежиреного молока	240 мл	10	190
Рідкі лечні	½ склянки	12	60
Яечні білки	2 білки	8	34

Етап 3- Приклад меню				
Їжа	Час	День 1	День 2	День 3
Рідина	7:00-7:30	240 мл води	360 мл crystal light	360 мл Diet Ocean Spray OJ
Прийом їжі #1	8:00-9:00	EAS Shake <i>(110 калорій; 17 grams)</i>	Slim Fast <i>(180 калорій; 20 grams)</i>	Carnation Instant Breakfast- No Sugar Added <i>(150 калорій; 13 гр)</i>
Рідина	9:30- 11:30	360 мл crystal light	240 мл води	360 мл G2
Прийом їжі #2	12:00-13:00	½ сиру <i>(80 калорій; 14 гр)</i>	240 мл легкого йогурту <i>(110 калорій; 8 гр)</i>	240 мл Крем-супу приготованого на знежиреному молоці <i>(190 калорій; 10 гр)</i>
Рідина	13:30-15:00	360 мл води	720 мл Power Aid Zero	720 мл води
Прийом їжі #3	15:30-16:00	Желейний пудінг без цукру <i>(100 калорій; 5 гр)</i>	½ склянки сиру <i>(80 калорій; 14 гр)</i>	Грецький йогурт 240 мл <i>(90 calories; 20 grams)</i>
Рідина	16:30-18:00	600 мл несолодкої вітамінізованої води	360 мл води	240 мл Diet Ocean Spray
Прийом їжі #4	18:30-19:30	Грецький йогурт 240 мл <i>(90 калорій; 20 гр)</i>	½ склянки рідкої яечні <i>(60 калорій; 12 гр)</i>	EAS Shake <i>(110 калорій; 17 гр)</i>
Прийом їжі #5	21:00- 21:30	240 мл знежиреного молока <i>(90 калорій; 8 гр)</i>	Желейний пудінг без цукру <i>(100 калорій; 5 гр)</i>	½ склянки сиру Рікотта <i>(60 калорій; 8 гр)</i>
Загалом:	Калорії: 470	Білок: 64гр Рідина: 1,8л	Калорії: 530 Білок: 59гр Рідина: 1,66л	Калорії: 600 Білок: 68гр Рідина: 1,66л

Рекомендації щодо білкових коктейлів

Білкові коктейлі та порошки чудовий спосіб збагатити білковий компонент Вашої дієти як до операції так і після.

Проте, при виборі необхідно звернути увагу на:

- ✓ Сироваточні чи на основі сої
- ✓ Мінімальна кількість цукру
- ✓ 5 гр жирів на прийом їжі чи менше
- ✓ 10гр білку на прийом їжі чи більше

Білкові порошки можна застосовувати шляхом:

- Додавання порошоків без смаку до йогуртів, сиру, супів, картопляного чи яблучного пюре.
- Додавання порошоків зі смаком до сумішей швидкого приготування або до готових коктейлів
- Додавання до знежиреного чи соєвого молока
- Створення власного білкового коктейлю (див. рецепти білкових коктейлів)

****Перед переходом на Етап 4, Ви прийдете на запланований прийом до лікаря через 14 днів після операції ****

Етап 4: М'які та «вологі» білки

Тривалість: 4-6 тижнів

Початок: зазвичай призначається на прийомі через 2 тижні після операції

Цілі:

- ◆ 1,9л рідини та більше
- ☒ Білки
 - ◆ 50-60 грамів на день (Жінки)
 - ◆ 60-70 грамів на день (Чоловіки та Жінки зростом 172см та більше)
- ☒ **Ніяких фруктів, овочів чи вуглеводів**
 - ◆ Це означає, що лише за умови досягнення необхідного рівня спожитого білка на добу в раціон можна додати півсклянки картопляного пюре на знежиреному молоці чи пюреваних приготованих овочів 1 раз на день.
- ☒ Користуйтеся списком білків Етапу 4
- ☒ Користуйтеся списком рідин
- ☒ Почніть прийом мультивітамінів з мінералами, кальцієм з вітаміном D та вітаміну B₁₂
- ☒ Використовуйте прийоми поміркованого харчування
- ☒ Ведіть журнал самопостереження Етапу 4

Добавки:

- ◆ **Мультивітаміни з мінералами:**
 - ☒ Щоденно
 - ☒ В жувальній формі на перші 6 місяців
 - ☒ 200% добової потреби- 2 таблетки на день
 - ☒ Обов'язково з вмістом заліза
- ◆ **Кальцій та вітамін**
 - ☒ Щоденно
 - ☒ В жувальній формі на перші 6 місяців
 - ☒ 1200-1500мг на день

- ◆ Приймайте лише 600 мг за 1 прийом (ліміт всмоктування 600 мг за 1 прийом їжі)
- ◆ Приймайте залізо та кальцій щонайменше через 1 годину
- ◆ **В12**
 - ◆ 1000 мкг в сублінгвальній формі (покласти під язик) на день
- ◆ **Вітамін D3**
 - Щоденно
 - 1000 МО на день (МО – міжнародних одиниць)

Інструкції:

- } **В першу чергу білки!!** Білок необхідний для загоєння ран, підтримки всіх функцій організму та збереження м'язової маси тіла
- } Використовуйте прийоми поміркованого харчування та переконуйтеся, що їжа, яку споживаєте має рідку консистенцію перед проковтуванням. Якщо з цим виникають складнощі, тоді Вам необхідно розім'яти страву в пюре перед вживанням.
- } Переконайтеся, що страва достатньо зволожена шляхом додавання заправок без жирів та цукру (соуси, салатні заправки). Користуйтеся такими техніками приготування їжі, як запікання, варіння та приготування на пару.
- } Прийом їжі має тривати не менше 45хв. Якщо відчули наповнення зупиніться та продовжіть прийом їжі через годину.
- } **Не пийте під час прийому їжі.** Перерва між прийомом їжі та рідин має складати не менше 30 хвилин.
- } Якщо виникає нудота та/або блювота, це означає, що Ви їли занадто швидко, ковтали занадто великі шматки, недостатньо пережовували або їжа була занадто «сухою».

- ◆ Приймайте лише 600 мг за 1 прийом (ліміт всмокування 600 мг за 1 прийом їжі)
- ◆ Приймайте залізо та кальцій щонайменше через 1 годину
- ◆ **B12**
 - ◆ 1000 мкг в сублінгвальної формі (покласти під язик) на день
- ◆ **Вітамін D3**
 - Щоденно
 - 1000 МО на день (МО – міжнародних одиниць)

Інструкції:

- } **В першу чергу білки!!** Білок необхідний для загоєння ран, підтримки всіх функцій організму та збереження м'язової маси тіла
- } Використовуйте прийоми поміркованого харчування та переконуйтеся, що їжа, яку споживаєте має рідку консистенцію перед проковтуванням. Якщо з цим виникають складнощі, тоді Вам необхідно розім'яти страву в пюре перед вживанням.
- } Переконайтеся, що страва достатньо зволожена шляхом додавання заправок без жирів та цукру (соуси, салатні заправки). Користуйтеся такими техніками приготування їжі, як запікання, варіння та приготування на пару.
- } Прийом їжі має тривати не менше 45хв. Якщо відчули наповнення зупиніться та продовжіть прийом їжі через годину.
- } **Не пийте під час прийому їжі.** Перерва між прийомом їжі та рідин має складати не менше 30 хвилин.
- } Якщо виникає нудота та/або блювота, це означає, що Ви їли занадто швидко, ковтали занадто великі шматки, недостатньо пережовували або їжа була занадто «сухою».

- } Користуйтеся невеликим посудом для створення враження більшої кількості їжі. Використання невеликих столових приборів допоможе вживати їжу меншими шматками. Намагайтесь не відволікатись та насолоджуватись стравою.
- } Зважуйте страви після їх приготування. Основна мета - споживати більшу кількість білка при меншому об'ємі порцій.
- } **Не вживайте сирі овочі та фрукти на Етапі 4.**
- } **При досягненні необхідного рівня спожитого білка** на добу в раціон можна додати півсклянки картопляного пюре на знежиреному молоці чи пюреваних приготованих овочів 1 раз на день.
- } Уникайте жувальних гумок! При проковтуванні вона може спричинити непрохідність кишківника.
- } Лотки для дитячого харчування з підігрівом можуть стати у нагоді під час неквапливого споживання їжі.
- } Якщо виникають закрепи, переконайтесь, що Ви вживаєте достатню кількість рідини та додайте до раціону клітковину.
- } Ведіть **щоденник харчування**, це допоможе визначити непереносимі продукти та попередити нестачу поживних речовин.

Не вживайте свіжих овочів, фруктів та страв багатих на крохмаль до Етапу 5.

Пам'ятка: Ваша мета вживати принаймні 50-70 грамів білка та 1,9л рідини на день. Відстежуйте кількість спожитого білка за допомогою таблиці білків Етапу 4 та щоденника харчування.

Етап 4 Таблиця білків			
<i>Їжа</i>	<i>Обсяг</i>	<i>Грами білка</i>	<i>Калорії</i>
Джерела тваринних білків			
Фарш >93% з нежирного м'яса (яловичина, курка, індичка та ін.)	85 гр	21-23	150
Риба (тріска, палтус, камбала та ін.)	85 гр	21-23	90-120
Жирна риба (лосось, морський окунь та ін.)	85 гр	21-23	160
Креветки, м'ясо краба, морські гребінці	85 гр	14-18	85-90
Консервованій тунець на воді	85 гр	20-22	100-110
Сурімі	85 гр	10	87
Грудинка куряча чи індича без шкіри	85 гр	25	120-150
Куряча грудинка консервована у воді	85 гр	16	80
Дітяче харчування	55 гр	8	50
Джерела білка для вегетеріанців			
Знежирений сир	85 гр	20	124
1% сир (творог)	½ склянки	15	80
Яйця	1 велике	6	78
Омлеті або рідкі яєчні	½ склянки	12	60
Сир Тофу	½ склянки	20	183
Вегетеріанські бургери	1 шт	9	70
Соевий фарш	½ склянки	11	70
Квасоля	½ склянки	8	103
Сочевиця	½ склянки	9	115
Хумус	2 столові ложки	8	100

**** При досягненні необхідного рівня спожитого білка на добу в раціон можна додати півсклянки картопляного пюре на знежиреному молоці чи пюреваних приготованих овочів 1 раз на день ****

Етап 4- Приклад меню				
Страва	Час	День 1	День 2	День 3
Рідини	7:00-7:30	240 мл води	360 мл мінералізованої води	360 мл ароматизованої води
Прийом їжі #1	8:00-9:00	Білковий коктейль 330 мл (110 калорій; 17 гр)	1/2 склянки яечні (60 калорій; 12 гр)	1/2 склянки сиру Рікотта (60 калорій; 8 гр)
Рідини	9:30- 11:30	360 мл мінералізованої води	240 мл води	360 мл ароматизованої води
Прийом їжі #2	12:00-13:00	85 гр індички (150 калорій; 21 гр)	85 гр салату з тунцем (110 калорій; 22 гр)	85 гр морепродуктів (90 калорій; 18 гр) 1/2 склянки кабачкової ікри
Рідини	13:30-15:00	360 мл води	700 мл содової без цукру	700 мл мінералізованої води
Прийом їжі #3	15:30-16:00	55 гр знежиреного сиру (82 калорій; 12 гр) 1/2 склянки яблучного пюре	240мл йогурту (110 калорій; 8 гр)	240 мл крем-супу на знежиреному молоці (190 калорій; 10 гр)
Рідини	16:30-18:00	600 мл вітамінізованої води	360 мл води	240 мл содової без цукру
Прийом їжі #4	18:30-19:30	1/2 склянки нежирної індички (92 калорій; 8 гр)	85 гр тріски (120 калорій; 22 гр) 1/4 склянки картопляного пюре	1 вегетеріанський бургер (120 калорій; 7 гр)
Прийом їжі #5	21:00- 21:30	Желейний пудинг без цукру (100 калорій; 5 гр)	Грецький йогурт 120 мл (45 калорій; 10 гр)	Білковий коктейль 330 мл (110 калорій; 17 гр)
Загалом:		Калорій: 534 Білків: 63г Рідини: 1,8л	Калорій: 445 Білків: 74 г Рідини: 1,6л	Калорій: 660 Білків: 60 г Рідини: 1,6л

Рекомендації щодо вітамінів та мінералів

Мультивітаміни з мінералами (18 мг заліза, 400 мкг фолієвої кислоти, селену та цинку)

- Приймайте з їжею для кращого всмоктування та зменшення навантаження на шлунок
- Не приймайте разом з препаратами кальцію через їх конкурентне всмоктування
- Використовуйте жувальні форми принаймні перші тижні після операції, приймайте 200% від денної потреби або рекомендованої дози для дорослих, уникайте форм з сповільненим вивільненням.

Цитрат кальцію та Вітамін D

- 1200-1500 мг на день + 400 МО вітаміну D
- Це оптимальна форма прийому кальцію, адже всмоктування не залежить від кислотності шлунку.
- Не приймайте разом з мультивітамінами
- Використовуйте жувальні форми
- Приймайте 600 мг кальцію за 1 прийом (поріг всмоктування кальцію за 1 прийом складає 600мг)

Вітамін D3

- 1000 МО на день
- Доступні жувальні та рідкі форми

Вітамін B12

- Необхідно приймати всім пацієнтам через 2 тижні після операції.
- Перевагу слід надавати сублінгвальним формам (Сублінгально – під язик) або назальним спреям.

Тіамін

- Значимий дефіцит тіаміну після операцій шунтування шлунку виникає дуже рідко, але може виникати при частих блюваннях.
- Тіамін в організмі зберігається досить нетривалий час, тому недостатність може проявитися вже через кілька місяців. Саме тому, рекомендується вживати мультивітаміни, які містять групу вітамінів B.

Етап 5: Харчування з високим вмістом білка та низьким вмістом цукру та жирів

Початок: зазвичай через 4-6 тижнів після Етапу 4 та 6-8 тижнів після операції.

Ціль:

- 1,9+ літрів рідини на день
- Білок
 - ◆ 60-80 грам на день
- Додавки
 - ◆ Мультивітаміни + мінерали – 200% денної потреби
 - ◆ Кальцій та вітамін D- 1200-1500 мг/день
 - ◆ вітамін B12- 1000 мкг/день
 - ◆ Вітамін D3 1000 МО/день
- 3 порції фруктів та овочів на день
- 3 порції цільозернових на день (порція – це 1/2 склянки або 1 скибка, з метою забезпечити 3-5+грамів клітковини на порцію)

Інструкції:

- } **В першу чергу білки!!** Білок необхідний для загоєння ран, підтримки всіх функцій організму та збереження м'язової маси тіла.
- } **Не пийте під час прийому їжі.** Перерва між прийомом їжі та рідин має складати не менше 30 хвилин.
- } **Додавайте в раціон по 1 новому продукту!** Це допоможе визначити, які продукти Ви не переносите. Непереносимість продуктів індивідуальна та зазвичай тимчасова.
- } **Найчастіше непереносимість розвивається до:** дріжжєвого хліба, рису, пасти, червоного м'яса та

іноді до сирих овочів та фруктів. Відстежуйте непереносимі продукти та витримуйте 2-3 тижні перед повторним введенням їх в раціон.

- } Використовуйте прийоми поміркованого харчування та переконуйтеся, що їжа, яку споживаєте має рідку консистенцію перед проковтуванням. Якщо з цим виникають складнощі, тоді Вам необхідно розім'яти страву в пюре перед вживанням.
- } Переконайтеся, що в Вашій дієті достатня різноманітність харчових продуктів.
- } Ведіть щоденні записи.

Етап 5 Приклад меню – 6-8 тижнів після операції шунтування шлунку

	День 1			День 2			День 3		
Сніданок	8:00 - 8:30	Омлет з 1 яйця ½ склянки підсушеного цільнозернового хліба	Омлет з 1 яйця ½ склянки підсушеного цільнозернового хліба	¼ склянки шведських пластівців 1 склянка знежиреного молока	30 гр знежиреного сиру ½ Англійського мафіна				
Перекус/ Пиття	9:00-11:30	240 мл кави без кофеїну, чаю або води 240 мл ароматизованої води 240 мл знежиреного або 1% молока	240 мл кави без кофеїну, чаю або води 240 мл ароматизованої води 240 мл знежиреного або 1% молока	1/2 склянки несолодкого аблучного пюре 1/4 склянки знежиреного сиру (творога) 240 мл кави без кофеїну, чаю або води	240 мл кави без кофеїну, чаю або води 240 мл ароматизованої води 240 мл знежиреного або 1% молока				
Обід	12:00 -12:30	1 склянка сочевичного супу 2 солоних крекери 2 невеликі морквини ½ консервованого персика у власному соку (без сирупу чи цукру)	1 склянка сочевичного супу 2 солоних крекери 2 невеликі морквини ½ консервованого персика у власному соку (без сирупу чи цукру)	60 гр пісної шинки (96% знежирена) ¼ лаваша 30 гр знежиреного сиру 2 склянки помідору	60 гр тунца, консервованого у воді. 1 столова ложка нежирного майонезу ½ склянки підсушеного цільнозернового хліба 1 гілка маринованого кропу				
Перекус/ Пиття	14:30 - 17:30	180 мл знежиреного йогурту (не більше 14 гр цукру на порцію) 360 мл води 240 мл напоїв без цукру	180 мл знежиреного йогурту (не більше 14 гр цукру на порцію) 360 мл води 240 мл напоїв без цукру	½ консервованої груші у власному соку 180 мл знежиреного йогурту 360 мл води 240 мл вітамінізованих напоїв	½ банана 120 мл знежиреного молока 360 мл води 240 мл напоїв без цукру				
Вечеря	18:00 - 18:30	90 гр запеченої тріски з лимоном ¼ склянки рису приготованого на пару ¼ склянки броколі на пару ¼ склянки полуниця	90 гр запеченої тріски з лимоном ¼ склянки рису приготованого на пару ¼ склянки броколі на пару ¼ склянки полуниця	90 гр пісної печеної хлювчизни ¼ склянки картопляного пюре ¼ склянки приготованої зеленої квасолі ¼ банана	90 гр запеченої курячої грудинки (без шкіри) 2 столові ложки знежиреного соусу ¼ склянки спаржі ¼ склянки приготованої пасти ¼ склянки нарізаної кубиками дині чи кавуна				
Перекус/ Пиття	19:00 -20:00	360 мл води 360 мл ароматизованої води 125 гр знежиреного сиру Рікотта	360 мл води 360 мл ароматизованої води 125 гр знежиреного сиру Рікотта	¼ склянки знежиреного йогурту 360 мл води 360 мл вітамінізованої води	¼ склянки знежиреного пудингу без цукру 360 мл води 360 мл напоїв без цукру				
Загалом : Калорій		735	881	881	704				
Білок		69 гр (37% калорій)	68 гр (30% калорій)	68 гр (30% калорій)	68 гр (38% калорій)				
Вуглеводів		94 гр (51% калорій)	147 гр (64% калорій)	147 гр (64% калорій)	95 гр (53% калорій)				
Жирів		9 гр (11% калорій)	6 гр (6% калорій)	6 гр (6% калорій)	7 гр (9% калорій)				

Етап 5 Приклад меню – Після операції шунтування шлунку			
	День 1	День 2	День 3
Сніданок	8:00 - 8:30 Омлет з 1 яйця ½ склянки підсушеного цільнозернового хліба ½ склянки напою без цукру	¾ склянки хлоп'яв з висівками або злакової клітковини 1 склянка знежиреного молока	30 гр знежиреного сиру ½ підсушеного Англійського мафіна
Перекус/ Пиття	9:00 - 11:30 1 склянка води 1 склянка кави без кофеїну, чаю або води	½ склянки яблучного пюре без цукру 240 мл кави без кофеїну, чаю або води	240 мл кави без кофеїну, чаю або води 1 склянка знежиреного молока
Обід	12:00 - 12:30 240 гр запеченої індички 1 склянка підсушеного цільнозернового хліба ½ склянки приготованої моркви ½ свіжого фрукта	90 гр тунця (консервованого у воді) ½ лаваша 30 гр знежиреного сиру 2 склянки помідора	90 гр 97% знежиреної індички 1 столова ложка гірчиці ½ склянки підсушеного цільнозернового хліба 2 склянки помідора
Перекус/ Пиття	14:30 - 17:30 180 мл знежиреного йогурту 360 мл води 240 мл напою без цукру	1 маленька стигла груша 180 мл знежиреного йогурту 360 мл води 240 мл напою без цукру	1 малий стиглий песик 120 мл знежиреного або 1% молока 360 мл води 240 мл напою без цукру
Вечеря	18:00 - 18:30 90 гр запеченої тріски ½ склянки соку квасцля ½ склянки броколі приготованого на пару ¾ склянки порізанної дині або ягід	90 гр пішої яловичини ½ склянки картопляного пюре ½ склянки приготованої зеленої квасолі ¾ склянки манни, полуниці або чорниці	90 гр запеченої курки ½ склянки приготованої пасти ½ склянки зеленого перцю ½ склянки цибулі 1 склянка нарізаної кубиками дині чи кавуна
Перекус/ Пиття	19:00 - 22:00 360 мл води 360 мл напою без цукру ½ склянки знежиреного сиру (творога) або знежиреного сиру Рикотта 360 мл кави без кофеїну або чаю	½ склянки знежиреного пудингу без цукру або знежиреного молока 360 мл води 360 мл вітамінізованої води	½ склянки знежиреного пудингу без цукру 360 мл води 360 мл розчинного напою без цукру
Загалом : Калорій 964			
Білкив 82 гр (34% калорій)			
Вуглеводів 118 гр (49% калорій)			
Жирів 18 гр (17% калорій)			
1174			
70 гр (24% калорій)			
173 гр (59% калорій)			
10 гр (8% калорій)			
1084			
68 гр (25% калорій)			
163 гр (60% калорій)			
17 гр (14% калорій)			

Рекомендації

Група продуктів	Об'єм порції	Рекомендовано	Не рекомендовано
<p>Зерно і крохмаль: хліб, зернові, рис, макаронні вироби і крохмалісті овочі</p> <p>Ця група продуктів забезпечує</p> <ul style="list-style-type: none"> ┆ комплексні вуглеводи ┆ клітковину ┆ енергію ┆ вітаміни групи В ┆ мінерали <p>Обирайте цільнозернові продукти для максимального забезпечення клітковиною та корисними речовинами.</p>	<p>1 порція =</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 скибка хлібу ¼ Англійського кексу ¼ лавашного хліба 5 маленьких крекерів <p>30 гр злаків готових до вживання</p> <ul style="list-style-type: none"> ¼ склянки пасти або рису 3 склянки попкорну ¼ склянки крохмалістих овочів <p>Розмір порції буде змінюватись відповідно до стилю життя та рухової активності. Обговорюйте зі своїм лікарем/дієтологом додання харчів цієї групи до свого раціону.</p> <p>Довгостроковою метою післяопераційної дієти є 4 порції зерна / крохмалу в день. Визначте свої потреби з лікарем/ дієтологом.</p>	<p>Хліб чи тост: з цільного пшеничного або житнього зерна, Англійський кекс, лавашний хлібець, тортілья.</p> <p>Крекери: солоні з низьким вмістом жирів, зільнозернові.</p> <p>Зернові: вівсянка, пластівці з висівками або готові суміші без/з низьким вмістом цукру та не менше 3 грамів клітковини на порцію.</p> <p>Макаронні вироби (спробуйте зільнозернові та сочевичні; уникайте приготування "al dente").</p> <p>Рис: коричневий</p> <p>Крохмальні овочі: кукурудза, горошок, картопля, кабачки, банани.</p> <p>Інші крохмальні: соєві чипси, рисові хліби, попкорн без спецій, 99% знежирений попкорн для мікрохвильових печей, хлібні палички без спецій, тости.</p>	<p>Випічка з високим вмістом жирів та/або цукру: круасани, кекси, пончики, бісквіти, тістечка.</p> <p>Крекери з високим вмістом жирів.</p> <p>Зернові: солодкі, фруктові та гранола.</p> <p>Уникайте вершкових соусів, макаронів з сиром, фетучіні.</p> <p>Уникайте крохмальних продуктів з високим вмістом жирів: звичайного попкорну для мікрохвильових печей, сирних снеків та кукурудзяних чипсів.</p> <p>Уникайте картопляних чипсів, картоплі фрі, дерунів.</p>

Група продуктів	Об'єм порції	Рекомендовано	Не рекомендовано
<p>Овочі</p> <p>Ця група продуктів забезпечує</p> <ul style="list-style-type: none"> › вуглеводи › клітковину › енергію › вітамін А › вітамін С <p>Вводьте в раціон нові овочі повільно та починайте з тих, які мають м'яку консистенцію.</p>	<p>1 порція =</p> <p>1 склянка зелених листових овочів</p> <p>½ склянки зелених овочів</p> <p>½ склянки приготованих овочів</p> <p>¾ склянки овочевого соку</p> <p>Довгостроковою метою післяопераційної дієти є 4 порції овочів за день.</p>	<p>Сирі або приготовані овочі:</p> <p>морква, броколі, зелений горошок, гарбуз, брюссельська капуста, спаржа, шпинат, зелений, жовтий та червоний перець, помідори, огірки, редис, цвітна капуста, гриби, капуста, салат латук та ін.</p> <p>Вживайте помірно: оливки, авокадо</p> <p>Сік: з несолодких фруктів та овочів</p>	<p>Уникайте додавання таких жирів, як:</p> <ul style="list-style-type: none"> › вершкове масло та маргарин › вершки › майонез › сметана › вершковий соус › сирний соус › та інші <p>Уникайте будь-яких овочів обсмажених у фритюрі</p>
<p>Фрукти</p> <p>Ця група продуктів забезпечує</p> <ul style="list-style-type: none"> › вуглеводи › клітковину › енергію › вітамін С <p>Вводьте в раціон нові фрукти повільно та починайте з тих, які мають м'яку консистенцію.</p> <p>Пам'ятайте, в будь-який фруктовий сік можна додавати кальцій.</p>	<p>1 порція =</p> <p>½ склянки несолодких фруктів</p> <p>1 скибка дині</p> <p>1 середнє яблуко, апельсин чи персик</p> <p>1 маленький банан</p> <p>120-180 мл 100% соку</p> <p>Довгостроковою метою післяопераційної дієти є 2-3 порції фруктів на день.</p>	<p>Свіжі фрукти: банани, ягоди, киви, яблука, апельсини, персики, сливи, дині, манго та інші.</p> <p>Консервовані фрукти: несолодке яблучне пюре, будь-які фрукти консервовані у соші або воді.</p> <p>Соки: 100% фруктовий сік, за можливостю збагачений кальцієм</p> <p>*Ліміт: 180 мл або 3/4 склянки на день</p>	<p>Уникайте фруктів</p> <ul style="list-style-type: none"> › консервованих у солодкому соші › Консервованих у сиропі › Консервованих яблук, кокосів

Група продуктів	Об'єм порції	Рекомендовано	Не рекомендовано
<p>М'ясо, птиця, риба та продукти з високим вмістом білка.</p> <p>Ця група продуктів забезпечує:</p> <ul style="list-style-type: none"> } білок } енергію } залізо } вітаміни В <p>Деякі білкові продукти забезпечують</p> <ul style="list-style-type: none"> } цинком – м'ясо, птиця, молюски } клітковиною – бобові } корисними жирами – риба, горіхи. 	<p>1 порція = 90 гр приготованого пісного м'яса, птиці або риби</p> <p>1 айце</p> <p>$\frac{1}{2}$ склянки приготованих бобів</p> <p>2 столові ложки горіхового масла</p> <p>Ціль Етапу 3 та 4 - 3 порції білкової їжі на день</p> <p>Білок може бути тваринного та/або рослинного походження.</p>	<p>Риба</p> <ul style="list-style-type: none"> } тріска, камбала, пікша, пангус, окунь, червоний окунь, форель, тунець } консервованій у воді } оселедець, скумбрія, лосось, форель, риба-меч, молюски } молюски, краби, омари, устриці, гребінці, креветки <p>Птиця</p> <ul style="list-style-type: none"> } Грудинки чи стегна індичі або курячі без шкіри; 3-5 гр жиру на 90 гр. } Фарш курячий або індичий, на 90% з пісної яловичини } Обирайте або вирізайте пісні шматки, зрізайте видимий жир – філе, круглий стейк, вирізка, філе м'якшійон. <p>Баранина, свинина, шинка, телятина</p> <ul style="list-style-type: none"> } Обирайте або вирізайте пісні шматки, зрізайте видимий жир – менше 3 гр жиру на 30гр м'яса <p>Холодні закуски</p> <ul style="list-style-type: none"> } такі, що містять менше 3 грамів жиру на 30 гр м'яса: індичка, курятина, шинка, ростбіф 	<ul style="list-style-type: none"> } Уникайте } смаженої риби } консервованої в олії } панірованих рибних продуктів } смажених молюсків } фаршированих креветок та омарів <p>Уникайте</p> <ul style="list-style-type: none"> } смаженої курятини та індички } панірованих нагетсів чи піріжків } качиних, гусячих, курячих та індичих крилець, гомілок та шкіри <p>Уникайте</p> <ul style="list-style-type: none"> } звичайних хот-догів та сосисок } ковбаси, ліверної ковбаси, ковбасок, яловичого фаршу, якії з пісної яловичини } менш ніж на 92%, пастроми, солонини } обмежуйте смажені яйця

<p>М'ясо, птиця, риба та продукти з високим вмістом білка. (продовження)</p>	<p>(дивіться попередню сторінку для визначення об'єму порції)</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Ціле яйце: 1-2 жовтки на день, білки – без обмежень > Бобові – без обмежень > Вегетеріанські бургери > Натуральне арахісове масло (споживайте помірно). 	
<p>Група продуктів</p> <p>Молочні продукти Ця група продуктів забезпечує</p> <ul style="list-style-type: none"> > вітамін D > кальцій 	<p>Об'єм порції</p> <p>1 порція = 1 склянка молока чи йогурту 30 гр нежирного сиру ¼ склянки сиру (творог)</p> <p>Довгостроковою метою післяопераційної дієти є 2 порції на день.</p>	<p>Рекомендовано</p> <p>Молоко</p> <ul style="list-style-type: none"> > знежирене чи 1% > сухі швидкі сніданки на знежиреному молоці > з додаванням білкового порошку <p>Йогурти</p> <ul style="list-style-type: none"> > знежирені чи ароматизовані без цукру <p>Сир</p> <ul style="list-style-type: none"> > знежирені, ті які містять 3гр жирів на 30гр сиру <p>Інше</p> <ul style="list-style-type: none"> > Знежирені творог, вершковий сир та сметана 	<p>Не рекомендовано</p> <ul style="list-style-type: none"> > Уникайте цільного чи 2% молока, звичайних гарячого шоколаду, молочних коктейлів, фраппе, шоколадних напоїв та ясчних напоїв. > Уникайте звичайного чи 2% йогурту > Уникайте твердих та м'яких сирів з високим вмістом жиру, сирних намазок та соусів > Уникайте звичайного творогу, вершкового сиру та сметани.

Група продуктів	Об'єм порції	Рекомендовано	Не рекомендовано
<p>Жири</p> <p>Ця група продуктів забезпечує калорії жири</p> <p>Дешо з цієї групи забезпечує вітамін Е</p>	<p>1 порція =</p> <p>1 столова ложка знежирених продуктів</p> <p>1 чайна ложка олії</p> <p>1 столова ложка арахісової пасти</p>	<p>Знежирені салатні заправки, знежирений майонез, знежирені вершки, сир чи сметана</p> <p>Обирайте з :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Олія канолі, оливи, сої та арахісу * натуральна арахісова паста <p>*гарні джерела вітаміну Е</p>	<p>Звичайні салатні заправки та майонез, майонез масло чи маргарин зі зниженою жирністю, вершковий сир, сметану.</p>
<p>Солодощі</p> <p>Ця група продуктів забезпечує калорії вуглеводи</p>	<p>1 порція =</p> <p>½ склянки нежирного пудингу</p> <p>½ склянки нежирного морозива/замороженого йогурта без цукру</p> <p>Обмеження: 1-3 рази на тиждень</p>	<p>Нежирні, без цукру:</p> <ul style="list-style-type: none"> ! Фруктове морозиво ! Пудинги ! Дієтичне желе ! Заварний крем зі знежиреним молоком 	<p>Цукерки, морозиво, печиво, випічка.</p>

Часті запитання

Питання	Відповідь
Чому наполягають на зниженні ваги до операції?	Зниження ваги до операції зменшить ризик виникнення ускладнень під час операції та може прискорити одужання після неї.
Які обстеження потрібно пройти перед операцією?	Аналізи крові, дослідження функції зовнішнього дихання, електрокардіограма, флюорографія, гастроскопія, ультразвукове дослідження органів черевної порожнини.
Як довго я буду залишатись в лікарні?	Після операції зазвичай до 5 днів. Період відновлення може бути різним, проте деякі пацієнти повертаються на роботу вже через кілька тижнів після операції.
Як часто я буду приходити для планової перевірки?	Вам необхідно прийти через 2 тижні після операції на прийом для обговорення раціону. Наступні прийоми: 1, 3, 6, 9, 12 місяців після операції, потім – щорічно.
Що робити при нудоті?	Перш за все зверніть увагу на харчування. Можливо Ви споживаєте забагато та/або занадто швидко. Також, дуже важливо вести щоденник харчування для визначення непереносимого продукту харчування. Порадьтеся з Вашим лікарем.
Що робити в разі виникнення блювоти?	Якщо виникає блювота, необхідно звернути увагу на швидкість споживання їжі, її складові та консистенцію. Слідкуйте за достатньою «зволоженістю» м'ясних страв, ретельно пережовуйте їх. У разі непереносимості виключіть їх з раціону на 2 тижні, потім спробуйте ще раз. Не забувайте їсти та пити окремо, робіть принаймні 30 хвилинні перерви.

Чому споживання рідини так важливо?	Споживання 1,9 літрів рідини на день та більше дозволить підтримувати гідробаланс організму. Пити потрібно маленькими ковтками протягом всього дня. Рідини не мають містити калорії, кофеїн та содову.
Чому білки так важливі?	Білки необхідні для забезпечення процесів загоєння та збереження м'язової маси тіла.
Що робити у разі виникнення закрепу?	Вам необхідно збільшити кількість споживаємої рідини та клітковини. Щоденник харчування допоможе визначити кількість випитої рідини та спожитої клітковини. Якщо це не допоможе Ви можете спробувати сливовий сік або м'які проносні засоби.
Що робити у разі виникнення здуття живота, діареї?	У деяких пацієнтів виникають такі симптоми внаслідок непереносимості лактози молока. Припиніть вживання молочних продуктів.
Чому припинилось зниження ваги?	Зниження ваги у всіх пацієнтів індивідуальне та залежить від віку, статі, харчування та фізичної активності. До того ж кожен може зазнати ефекту «плато» (коли не втрачається вага довше, ніж 2 тижні) і це нормально. Продовжуйте вести щоденник та виконувати вправи. Лише у випадку, коли ефект «плато» триває більше 4 тижнів необхідно звернутись до лікаря.
Що таке період «Медового місяця»?	Часто після операції пацієнти зазнають втрату апетиту. Через це часто пропускають прийоми їжі, що призводить до дефіциту поживних речовин в організмі. Вам потрібно планувати 4-6 прийомів їжі на день для забезпечення потреб організму.

ВПРОВАДЖЕННЯ

ЗАТВЕРДЖУЮ



Головний лікар КМКЛ № 6
д. мед. Н. Крижевський В. В.
04 грудня 2019 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Назва пропозиції для впровадження: Спосіб розтину шлунка при виконанні лапароскопічного міні-шунтування шлунка.

2. Заявник: Національний інститут хірургії та трансплантології ім. О. О. Шалімова НАМН України, вул. Героїв Севастополя 30, м. Київ, 03680.

Автори: Тивончук О. С., Кучерук В. В., Пустовіт А. А., Войтів Я. Ю., Москаленко В. В.

Джерела інформації Патент на корисну модель № 129855 від 12.11.2018, бюл. №21/2018.

3. Впроваджено _____

4. Термін впровадження з 21.11.2018 р. по 21.11.2019 р.

5. Загальна кількість спостережень 3.

6. Ефективність впровадження

Показник	За даними розробників	Організації що впроваджує
Зменшення тривалості операції	На 16,7%	Аналогічні показники

7. Зауваження та пропозиції _____

Відповідальний за впровадження

Зав. хірургічним відділенням



Знаєвський М. І.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Головний лікар КМКЛ № 6
 д. мед. н. Крижевський В. В.
 2019 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Назва пропозиції для впровадження: Спосіб лапароскопічного міні-шунтування шлунка.

2. Заявник: Національний інститут хірургії та трансплантології ім. О. О. Шалімова НАМН України, вул. Героїв Севастополя 30, м. Київ, 03680.

Автори: Тивончук О. С., Кучерук В. В., Пустовіт А. А., Войтів Я. Ю., Москаленко В. В.

Джерела інформації Патент на корисну модель № 130214 від 26.11.2018, бюл. №22/2018.

3. Впроваджено _____

4. Термін впровадження з 03.12.2018 р. по 21.11.2019 р.

5. Загальна кількість спостережень 3.

6. Ефективність впровадження

Показник	За даними розробників	Організації що впроваджує
Зменшення частоти рефлюкс-езофагіту в післяопераційному періоді	На 40,0%	Аналогічні показники

7. Зауваження та пропозиції _____

Відповідальний за впровадження

Зав. хірургічним відділенням



Знаєвський М. І.