

REVISION ROUX-EN-Y GASTRIC BYPASS IN THE TREATMENT OF ULCER OF THE LOWER THIRD OF THE ESOPHAGUS ON THE BACKGROUND OF DIAPHRAGM HERNIA AFTER LAPAROSCOPIC SLEEVE GASTRIC RESECTION¹State Scientific Institution "Center for Innovative Medical Technologies of the National Academy of Sciences of Ukraine" (Kyiv, Ukraine)²State Institute "Shalimov's national institute of surgery and transplantation (Kyiv, Ukraine)

grinevic.md9@gmail.com

Obesity is a global health epidemic with a significant economic burden associated with considerable morbidity and mortality, increased cardiovascular risk, diabetes and cancer. Bariatric surgery is one of the most effective methods for long-term sustainable loss of excess body weight and compensation for accompanying metabolic disorders. Sleeve gastrectomy has emerged over the past few decades and has confidently taken the lead as the most-performed bariatric surgery in the world.

Much data has been published regarding its relationship with gastroesophageal reflux disease. Gastroesophageal reflux disease, including erosive esophagitis, is widespread among obese people. Gastroesophageal reflux disease is divided into de novo (symptoms that appeared for the first time) and worsening previously existing symptoms. Many different techniques can be used to correct this condition, including Roux-en-Y gastric bypass.

Applying the Roux-en-Y revision gastric bypass technique made it possible to heal the ulcer defect in the lower third of the esophagus and improve the quality of life.

Treatment of patients with ulcers of the lower third of the esophagus, gastroesophageal reflux disease, and esophageal hiatal hernia requires the coordinated action of all multidisciplinary team members. The use of the Roux revision gastric bypass technique allows for the regression of clinical symptoms caused by the ulcer defect and a positive physiological effect in the long term.

Key words: obesity, sleeve gastrectomy, esophageal ulcer, diaphragm hernia.

Connection of the publication with planned research works.

The work is a fragment of the research "Complex development of innovative minimally invasive techniques in surgery with use in practical and educational programs", state registration number 0120U105160.

Introduction.

Obesity is one of the critical risk factors for the development of gastroesophageal reflux disease (GERD) and its complications, such as erosive esophagitis, Barrett's esophagus, and esophageal adenocarcinoma [1, 2]. According to the literature, GERD occurs in 62.4-73% of bariatric patients who are candidates for surgery [3, 4]. The pathophysiological mechanisms underlying the development of GERD in obese patients include increased intra-abdominal pressure [5], impaired gastric emptying [6], lower esophageal sphincter pressure and a higher frequency of its temporary relaxation [7, 8].

GERD is the Achilles' heel of sleeve gastrectomy (SG), influenced by numerous functional or mechanical factors associated with surgery (intrathoracic migration, stenosis, lower esophageal sphincter insufficiency). The frequency of postoperative manifestation of GERD is about 30% with significant variability in different publications due to the preoperative examination (lack of routine upper gastrointestinal endoscopy and evaluation of symptoms). Strict patient selection and mandatory preoperative endoscopy are the main steps to prevent and reduce the incidence of postoperative GERD [9].

Erosive esophagitis and ulceration of the lower third of the esophagus are generally recognized complications of persistent GERD reflux disease after sleeve gastrectomy. These histopathological changes and their

frequency were also identified in experimental studies in vivo in 21% of mice after SG [10]. In humans, studies that included preoperative fibrogastroscopy indicate a prevalence of erosive esophagitis in obese individuals of 17% [9].

Recently published studies have estimated the incidence of de novo erosive esophagitis after SG ranging from 6 to 63% [11, 12]. In the postoperative period, 64% of those without previous symptoms developed de novo esophagitis after SG. Identified potential risk factors include male gender, esophageal hiatal hernia, and preoperative GERD symptoms [9].

Few short-term (less than 2 years) studies have examined the effect of SG on the development of gastroesophageal reflux disease. Some have improved GERD symptoms after sleeve gastrectomy [13], while others have reported worsening and de novo GERD [14]. However, it is worth noting that few studies have objectively assessed the presence of pathological reflux by 24-hour intraluminal pH monitoring ≥ 12 months after SG [15].

To fully control and resolve the pathologies of GERD and erosive esophagitis after SG, as well as adjacent hernias of the esophageal opening of the diaphragm, there are many surgical options and modifications, including gastric bypass according to Roux-en-Y (GB), SG + esophageal hernioplasty opening of the diaphragm, magnetic sphincter LINX – augmentation, antireflux mucosectomy. There are a large number of publications and studies that describe various methods of GERD treatment after gastric sleeve resection, but there are few publications in the literature that describe the tactics of treating ulcers of the lower third of the esophagus against the background of esophageal hiatal hernia after SG.

The aim of the study.



Figure 1 – Endoscopic picture of ulceration of the lower third of the esophagus.

To evaluate the results of revision gastric bypass according to Roux-en-Y in a patient with an ulcer of the lower third of the esophagus against the background of a hernia of the esophageal opening of the diaphragm after laparoscopic sleeve gastrectomy.

Object and research methods.

Complaints, anamnesis, results of an objective examination and data of instrumental research methods in a patient with an ulcer of the lower third of the esophagus against the background of a hernia of the esophageal opening of the diaphragm after laparoscopic sleeve resection of the stomach were studied.

The study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki of the World Medical Association "Ethical Principles of Medical Research Involving Human Subjects" (amended in October 2013). The patient gave written informed consent to participate in the study.

Research results.

Patient A., 51 years old, turned to our Center with complaints of relapse of body weight and periodic dull pain in the epigastrium after eating.

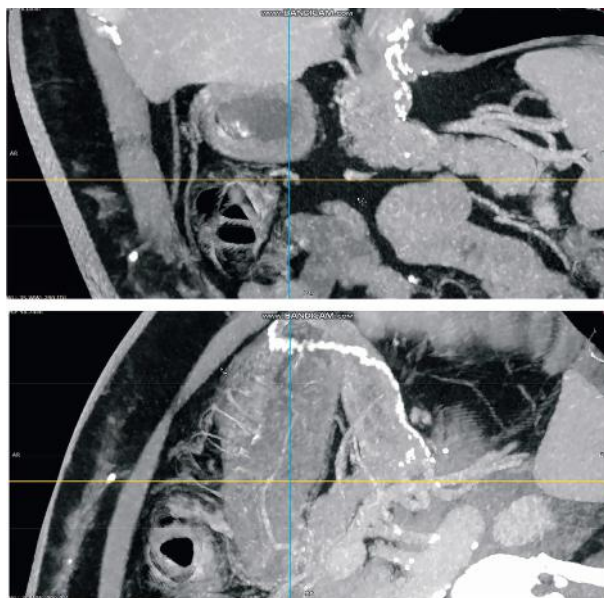


Figure 3 – MSCT CO/AO with targeted visualization of the gastroesophageal junction.

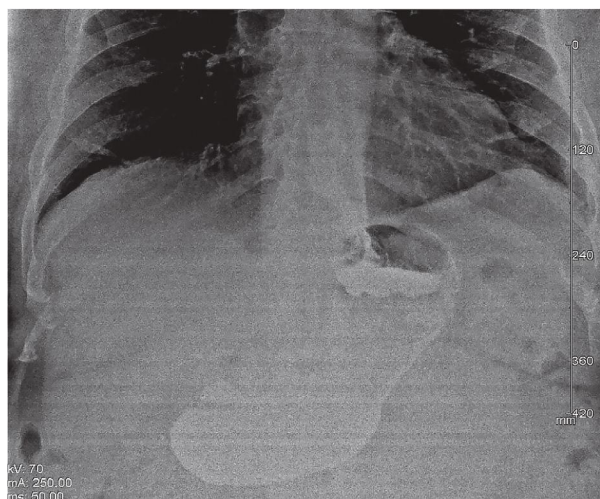


Figure 2 – Contrast X-ray of the stomach in the frontal plane.

From the anamnesis, laparoscopic SG was performed in another clinic in 2008. The weight before the operation was 160 kg, with a height of 169 cm, the body mass index was, respectively, 56 kg/m². After the operation, he noted a decrease in excess body weight for a long time. So in 2017, the minimum weight was 82 kg. After 2017, against the background of psycho-emotional stress, a lifestyle change took place, regular non-compliance with recommendations and violations of the diet began. For the first time, he noticed pain in the epigastric area since 2021, after which an esophagogastroduodenoscopy was performed, which revealed an ulcer of the lower third of the esophagus (PGD: subacute esophageal ulcer). He was examined and treated conservatively by a gastroenterologist. As a result of treatment: a slight positive effect in the form of a decrease in the size of the ulcer. After stopping the treatment, a complete return of the symptoms is noted – conservative treatment did not bring a positive effect.

At the time of application to our Center, the body weight was 121 kg, the body mass index was 42.4 kg/m², respectively. The percentage of excess body weight loss is 41.1%; the percentage of total body weight loss is 24.4%.

During the examination, according to esophagogastroduodenoscopy: esophageal ulcer (37 cm from the dentate line along the back wall, a defect up to 1.0x0.7x0.3 cm with undercut edges is covered with fibrin). Axial hernia EH. Condition after gastric sleeve resection in 2008. Erythematous gastropathy of the stomach stump (fig. 1).

According to contrast radiography of the esophagus and stomach: concentric thickening of the folds of the esophagus. The intrusion of the mucous membrane of the stomach into the abdominal and suprarenic parts of the esophagus (fig. 2).

According to MSCT: CT signs of esophagitis, migration of the abdominal part of the esophagus together with the elements of the cardiac part of the stomach and the line of stapler suture in the posterior mediastinum of the chest cavity, the condition after sleeve resection of the stomach (fig. 3).

Related specialists consulted the patient, and recommendations were given:

- Cardiologist: Hypertensive disease II stage, 3rd degree, risk 3.

- Endocrinologist: Condition after laparoscopic sleeve resection of the stomach. Morbid obesity. Vitamin D deficiency.

The essence of the methodology was as follows.

3-fold treatment of the operating field with antiseptic solutions. 4 cm above the navel along the midline, the skin is dissected up to 1.0 cm, direct entry of 12 mm (Visiport) with a trocar at a point determined under ultrasound control, pneumoperitoneum, inspection laparoscopy. During revision: a dilated gastric tube is visualized in all departments after SG. A hernial defect of the esophageal opening of the diaphragm up to 7 cm in diameter was detected. The hernial defect contains the abdominal part of the esophagus and the area of the proximal part of the stomach tube. Trocars are placed in typical points. The esophagus was mobilized with a 5 mm Ligasure Blunt Tip with considerable technical difficulty due to the adhesions process associated with significant periesophageal inflammation.

The oesophagus's abdominal part and the stomach tube's proximal part are freed from adhesions and lowered into the abdominal cavity. The esophagus is attached to a silicone holder in the area of the gastro-esophageal junction. With the help of a 5 mm Ligasure Blunt Tip and Harmonic Ultracision, the right and left crus of the diaphragm were mobilized to the level of confluence, and posterior crurorrrhaphy was performed using Ti-Cron 2-0 suture material (fig. 4).

With the help of linear staplers with purple cassettes (2 pcs.) Covidien Endo GIA 60 mm at the level of the angle of the stomach, the gastric tube was crossed in the transverse direction, and a gastric reservoir with a volume of up to 40 ml was formed. The blue-test is negative. Revision gastric bypass according to Roux-en-Y was performed with the formation of an alimentary loop 150 cm long and a biliopancreatic loop 75 cm long using a Covidien Endo GIA suturing device with white cassettes 60 mm and reconstruction of the continuity of the alimentary canal using V-Loc 3.0 suture material (fig. 5).

Suturing of the defect of the mesentery of the small intestine with Ti-Cron 3-0 suture material and suturing

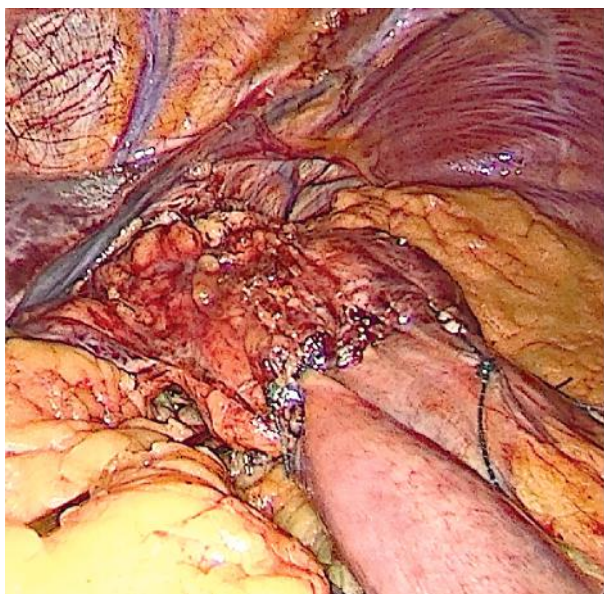


Figure 5 – Intraoperative picture of the anastomosis between the gastric reservoir and the intestinal loop.

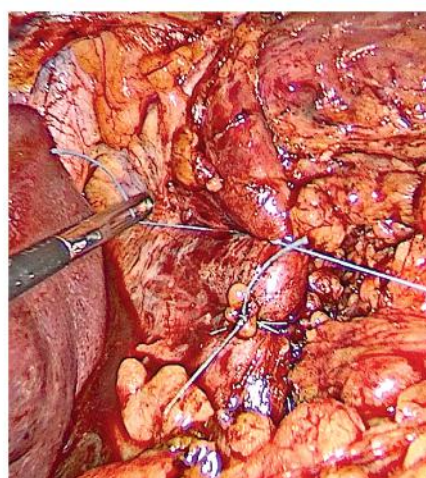
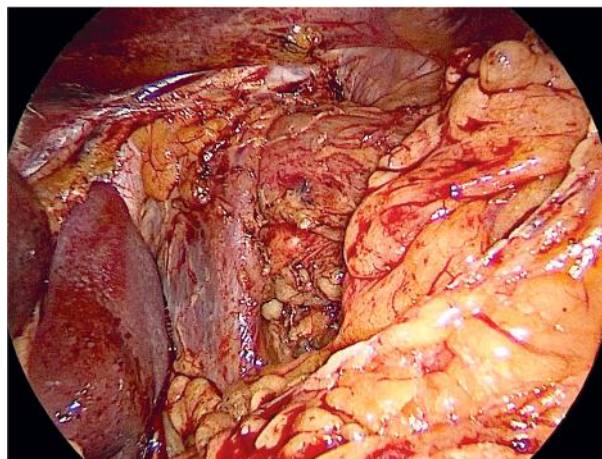


Figure 4 – Intraoperative picture of the esophageal hiatus before and after crurorrrhaphy.

of the Petersen defect with Prolen 3-0 suture material was performed.

The course of the postoperative period was without complications. Enteral nutrition was started on the 1st postoperative day according to the rapid recovery protocol after bariatric surgery.

The clinical symptoms at the time of hospitalization disappeared immediately after the operation. The patient was discharged from the hospital satisfactorily on the 5th postoperative day.

At the follow-up examination after 3 months, the patient has no complaints, notes the restoration of nutritional comfort and weight loss. The loss of excess body weight after the operation is 11 kg.

According to control fibrogastroscopy: post-ulcer scar of esophagus. Erosions of the small intestine in the anastomosis area (fig. 6).

Discussion of research results.

Bariatric surgery is not only the most effective method of obesity treatment but also correction of accompanying pathology, primarily type 2 diabetes. That is why bariatric surgery has been considered metabolic during the last few decades, which expands the indications for its use [16].

Thus, in one of the fundamental studies, a group of authors led by Schauer P.R. compared the results of drug treatment and bariatric surgery in patients with diabetes during a 5-year follow-up.

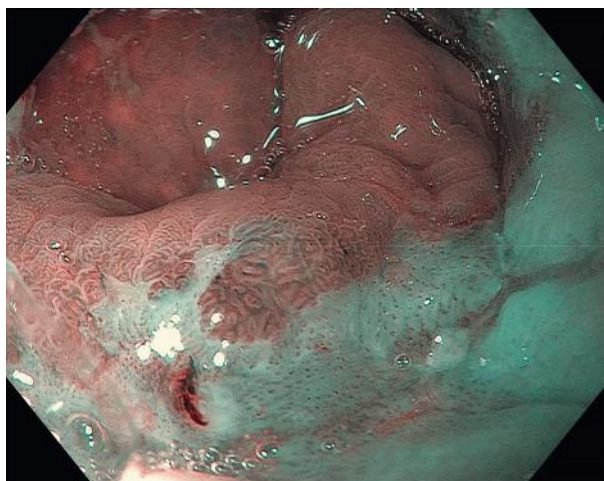


Figure 6 – Endoscopic picture of the ulcer scarring zone in the lower third of the esophagus

This prospective randomized controlled study included 150 patients. Based on the obtained results, the authors concluded that glycemic control was better in patients after bariatric surgery, even in patients with a BMI of 27-34 kg/m², which led to a decrease in the use of medical drugs for diabetes and the cardiovascular system. There was also significantly better reduction of excess body weight, improvement of lipid profile and quality of life indicators compared to the group of patients in which drug therapy was used [17].

However, not all patients achieve satisfactory weight loss or resolution of comorbidities, and postoperative complications are a frequent aspect of clinical patient management and a “cornerstone” for the ongoing selection of the “ideal” surgical approach. Correct preoperative assessment of parameters of metabolic homeostasis and the morbid background of patients is essential for predicting the probability of success and choosing the most appropriate surgical technique for this purpose.

By itself, obesity may contribute to GERD by increasing intra-abdominal pressure and the gastroesophageal pressure gradient and inducing mechanical structural changes in the gastroesophageal junction. Pandolfino J.E. [18] found an association between increasing BMI and the prevalence of GERD, with high BMI being associated with an increased risk of gastroesophageal reflux disease. de Vries et al [19] found that increasing BMI was independently associated with increased inspiratory and expiratory intragastric pressure, which increased the inspiratory gastroesophageal pressure gradient. This study also showed that BMI, intragastric pressure, and gastroesophageal pressure gradient were solid independent predictors of esophageal hiatus hernia, which was the only independent predictor of GERD, and, accordingly, of erosive-ulcerative changes in the gastroesophageal junction. Visceral fat, organomegaly, and elasticity of the core supporting muscles also play an important role in creating increased intragastric pressure. If in SG the anatomy of the “valvular” apparatus of the gastroesophageal junction is preserved without axial separation of the phrenic legs and the lower esophageal sphincter, theoretically, the increase in IGP is transmitted to the intra-abdominal part of the LES, and thus the gastroesophageal junction remains closed. However, in practice, a decrease in the volume of the

stomach provokes a significant increase in intragastric pressure and worsening of existing symptoms of GERD, due to frequent non-physiological reflux of acid content to the abdominal part of the esophagus. It is important to note that reactivity of the esophageal mucosa to refluxate varies greatly from one person to another, and non-physiological transient acid exposure is not always associated with GERD symptoms. This may be important in explaining the variability of outcome statistics for sleeve gastrectomy and GERD [19].

The operations of choice for esophageal hiatal hernia and GERD in obese patients can be Roux-en-Y gastric bypass, SG + hernioplasty of esophageal hiatal hernia, Nissen sleeve gastrectomy.

GB can be considered one of the most effective bariatric interventions for the treatment of symptomatic GERD because it limits acid production in the small gastric reservoir and reduces gastroesophageal reflux through a new anatomy of the gastroesophageal topographic zone, which also preserves the physiological activity of the esophagus and gastric reservoir in the abdominal cavity. Several studies have confirmed that GB reduces the effect of acid on the esophagus. Kim W.W. et al. showed that converting failed Nissen fundoplication to GB resulted in excellent control and reduced clinical symptoms [20].

Summarizing the description of this surgical intervention technique, it should also be noted that GB has the most satisfactory data regarding the compensation of concomitant pathology and type 2 diabetes, therefore this type of surgery is the intervention of choice in patients with symptomatic GERD against the background of obesity.

Nissen sleeve gastrectomy (NSG) is a new surgical technique first described by Nocca et al. for patients with morbid obesity and GERD. NSG is a combination of antireflux surgery (Nissen fundoplication) and SG. The results of a study of 25 patients with morbid obesity and GERD who underwent NSG suggest that this operation is effective, with 88% of patients no longer experiencing GERD symptoms and a 58% percentage of excess body weight loss at 1 year. These results also suggest that NSG is a safe technique with a complication rate of only 4%. In another cohort study of 70 patients who underwent NSG, there was a 91% cure rate for GERD, a 69% weight loss rate, and a complication rate of only 10%. These results suggest that the improvement of GERD symptoms and loss of excess body weight after NSG is similar to Roux-en-Y gastric bypass, and the complication rate after NSG is comparable to sleeve gastrectomy and GB [21].

However, it is also worth noting that NSG is a fairly “young” technique in bariatrics. So far, it has only been studied in small pilot studies. In the literature, few publications highlight long-term outcomes, including GERD relapses.

It is also impossible to ignore a large part of repeated surgical interventions and their positive effect on the clinical symptoms of GERD, ulceration of the lower third of the esophagus, and compensation of patients’ concomitant pathology.

Indications for revision bariatric surgery are widely described in the literature in relation to concomitant GERD, insufficient weight loss, or relapse of excess body weight. And in this aspect, GERD symptomatology

is brought to the fore as the primary factor of the patient's dysmorphism. Peng B.Q. etc. in their work, they emphasize the importance of studying the indications and methods of repeated correction of the patient's clinical status in GERD after SG and the need for an individual approach to each patient. They single out the main indications for re-intervention: unfavorable results of the previous operation with the persistence of GERD symptoms; development of esophagitis and ulcers; insufficient weight control after SG, which may be related to insufficient stomach volume and food intake restriction; the development of complications after SG, such as the development of stenosis, ulcers, bleeding, infection, and others [22].

F. Almutairi reported an incidence of GERD after SG of 33.1% during a 24-month follow-up period. The study included 169 patients who underwent SG from 2007 to 2015. The study was conducted by analyzing patients' medical records that included information on the presence of GERD and hiatal hernia before and after SG. The study showed that the risk of developing gastroesophageal reflux disease increases after SG. In the group of patients who did not have GERD before sleeve gastrectomy, 14% developed the disease after surgery. In the group of patients who had gastroesophageal reflux disease before SG, 49% had worsening clinical symptoms. A high risk of hiatal hernia development was also found in patients after SG. Therefore, the study confirms that sleeve resection of the stomach can lead to an increase in the risk of developing GERD and hiatal hernia, which should be considered when choosing this technique for treating obesity [19].

Although GB is the procedure of choice when GERD is a complication of sleeve gastrectomy, some considerations should be made regarding the choice of operative technique between sleeve gastrectomy and revision GB. Cheung D et al reported the results of revision surgeries after SG and found that both techniques effectively achieved weight loss after failed sleeve gastrectomy.

Because excess body weight loss can affect GERD symptoms, sleeve gastrectomy may also work as an effective tool to reduce the clinical symptoms of GERD.

Indeed, Silecchia G et al. reported the safety and efficacy of sleeve gastrectomy in cases where residual fundus or neofundus caused GERD symptoms. All patients had improvement in GERD symptoms and stopped taking antisecretory drugs [18].

The formation of the final strategy of surgical treatment of post-bariatric patients with the existing picture of concomitant GERD and diaphragmatic hernia should be based on the principles of clear differential diagnosis and a multidisciplinary approach. GERD, which has been present for a long time in a patient with a diaphragmatic hernia, can lead to the formation of type-specific and rare types of erosion and ulceration of the esophagus in its lower third. However, any symptomatic ulceration of the esophagus that persists together with a diaphragmatic hernia after SG justifiably requires the use of a method of repeated bariatric intervention, namely GB, which will directly affect the severity of gastroesophageal reflux disease and, indirectly, the compensation of accompanying pathology and improvement of the morbid background the patient.

Conclusions.

Our own experience and analysis of the literature allow us to state that the use of revision gastric bypass, according to Roux-en-Y, is a safe, effective and justified method of treatment of patients with an ulcer of the lower third of the esophagus against the background of a hernia of the esophageal opening of the diaphragm after laparoscopic sleeve gastrectomy.

Prospects for further research.

A large-scale multicenter prospective study would be very useful for objectifying this method's effectiveness and significance in treating patients with a lower third esophageal ulcer on the background of esophageal hiatal hernia after laparoscopic sleeve gastrectomy.

DOI 10.29254/2077-4214-2023-2-169-221-232

УДК 616.329-002-007.43-072

¹Калашніков О. О., ²Усенко О. Ю., ¹Тодуров І. М., ¹Косюхно С. В., ¹Гриневич А. А.

РЕВІЗІЙНЕ ШУНТУВАННЯ ШЛУНКА ЗА РУ У ЛІКУВАННІ ВИРАЗКИ НИЖНЬОЇ ТРЕТИНИ СТРАВОХОДУ НА ФОНІ ГРИЖІ СТРАВОХІДНОГО ОТВОРУ ДІАФРАГМИ ПІСЛЯ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ РУКАВНОЇ РЕЗЕКЦІЇ ШЛУНКА

¹Державна наукова установа «Центр інноваційних медичних технологій НАН України»

(м. Київ, Україна)

²Державна установа «Національний інститут хірургії та трансплантології ім. О.О. Шалімова»

НАМН України (м. Київ, Україна)

grinevic.md9@gmail.com

Ожиріння є глобальною епідемією системи охорони здоров'я із виникненням значного економічного тягаря та пов'язане зі значною захворюваністю та смертністю, із підвищеним серцево-судинним ризиком, цукровим діабетом та раком. Баріатрична хірургія – одна з найефективніших методик, яка забезпечує довгострокову стійку втрату надлишку маси тіла та компенсацію супутніх метаболічних порушень. Рукавна резекція шлунка з'явилася протягом останніх кількох десятиків років, і впевнено вийшла на лідируючі позиції, як найбільш виконувана баріатрична операція у світі.

На сьогодні опубліковано безліч даних щодо її взаємозв'язку з гастроезофагеальною рефлюксною хворобою. Гастроезофагеальна рефлюксна хвороба, в тому числі ерозивний езофагіт, є дуже поширеними серед людей із ожирінням. Гастроезофагеальну рефлюксну хворобу розділяють на de novo (симптоми,

які виникла вперше) та на посилення наявних раніше симптомів. Задля корекції даного стану можуть застосовуватися безліч різноманітних технік, одною з яких безумовно являється шунтування шлунка за Ру.

Застосування методики ревізійного шунтування шлунка за Ру дозволило забезпечити загоєння виразкового дефекту в нижній третині стравоходу та покращити якість життя.

Лікування пацієнтів з виразкуванням нижньої третини стравоходу, гастроєзофагеальною рефлюксною хворобою та килую стравохідного отвору діафрагми потребує злагодженої дії всіх членів мультидисциплінарної команди. Застосування техніки ревізійного шунтування шлунка за Ру дозволяє забезпечити регрес клінічної симптоматики, зумовленої виразковим дефектом, і позитивний фізіологічний ефект в довготривалій перспективі.

Ключові слова: ожиріння, рукавна резекція шлунка, виразка стравоходу, грижа стравохідного отвору діафрагми.

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.

Робота є фрагментом науково-дослідної роботи «Комплексна розробка інноваційних малоінвазивних методик в хірургії з використанням в практичних та навчальних програмах», державний реєстраційний номер 0120U105160.

Вступ.

Ожиріння є одним із ключових факторів ризику розвитку гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби (ГЕРХ) та її ускладнень, таких як ерозивний езофагіт, стравохід Барретта та стравохідна аденокарцинома [1, 2]. За даними літератури, ГЕРХ зустрічається у 62,4-73% бариатричних пацієнтів, що являються кандидатами на операцію [3, 4]. Патологіологічні механізми передумови до розвитку ГЕРХ у пацієнтів з ожирінням включають підвищений внутрішньоочеревний тиск [5], порушення спорожнення шлунка [6], зниження тиску нижнього сфінктера стравоходу і більш висока частота його тимчасової релаксації [7, 8].

ГЕРХ є ахілєсовою п'ятою рукавної резекції шлунка (РРШ), на який впливають численні функціональні або механічні фактори, пов'язані з оперативним втручанням (внутрішньогрудна міграція, стеноз, недостатність нижнього стравохідного сфінктера). Частота післяопераційної маніфестації ГЕРХ становить близько 30% зі значною варіабельністю у різних публікаціях, що зумовлено передопераційним обстеженням (відсутність рутинної ендоскопії верхніх відділів шлунково-кишкового тракту та оцінки симптомів). Суворий відбір пацієнтів і обов'язкова передопераційна ендоскопія є основними кроками, які застосовуються для запобігання та зниження частоти післяопераційного ГЕРХ [9].

Ерозивний езофагіт, а також виразкування нижньої третини стравоходу є загальновизнаними ускладненнями персистуючої рефлюксної хвороби ГЕРХ після рукавної резекції шлунка. Ці гістопатологічні зміни і їх частота також були ідентифіковані в експериментальних дослідженнях in vivo у 21% мишей після РРШ [10]. У людей, дослідження, які включали передопераційну фіброгастроскопію, свідчать про поширеність ерозивного езофагіту серед людей із ожирінням – 17% [9].

Недавно опубліковані дослідження оцінили захворюваність de novo на ерозивний езофагіт після РРШ в діапазоні від 6 до 63% [11, 12]. У післяопераційному періоді з 64% тих, у кого попередніх ознак захворювання не було, розвинувся езофагіт de novo після РРШ. Виявлені потенційні фактори ризику

включають чоловічу стать, наявність грижі стравохідного отвору діафрагми та передопераційні симптоми ГЕРХ [9].

Кілька короткострокових (менше 2 років) досліджень вивчали ефект РРШ на розвиток гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби. Деякі показали покращення симптомів ГЕРХ після рукавної резекції шлунку [13], тоді як інші повідомляли про погіршення та de novo ГЕРХ [14]. Але варто зазначити, що мало досліджень об'єктивно оцінювали наявність патологічного рефлюксу 24-годинним методом внутрішньопросвітлого рН-моніторингу через ≥ 12 місяців після РРШ [15].

Задля повноцінного контролю і розрішення патологій ГЕРХ та ерозивного езофагіту після РРШ, а також суміжних гриж стравохідного отвору діафрагми, існує безліч хірургічних опцій та модифікацій, серед яких шунтування шлунка за Ру (ШШ), РРШ + герніопластика стравохідного отвору діафрагми, магнітна сфінктерна LINX – аугментація, антирефлюксна мукосектомія. Існує велика кількість публікацій та досліджень в яких описано різні методики лікування ГЕРХ після рукавної резекції шлунка, проте в літературі обмаль публікацій в яких описана тактика лікування виразок нижньої третини стравоходу на фоні грижі стравохідного отвору діафрагми після РРШ.

Мета дослідження.

Оцінити результати ревізійного шунтування шлунка за Ру у пацієнта із виразкою нижньої третини стравоходу на фоні грижі стравохідного отвору діафрагми після лапароскопічної рукавної резекції шлунка.

Об'єкт і методи дослідження.

Досліджувалися скарги, анамнез, результати об'єктивного обстеження та дані інструментальних методів дослідження у пацієнта із виразкою нижньої третини стравоходу на фоні грижі стравохідного отвору діафрагми після лапароскопічної рукавної резекції шлунка.

Дослідження проводилося згідно з принципами Гельсінської декларації Світової медичної асоціації «Етичні засади медичних досліджень, що стосуються людських суб'єктів» (змінена в жовтні 2013 року). Хворий надав письмову інформовану згоду на участь у дослідженні.

Результати дослідження.

Хворий А., 51 рік звернувся до нашого Центру зі скаргами на рецидив маси тіла та періодичний тупий біль в ділянці епігастрія після їжі.

Із анамнезу, в 2008 році була виконана лапароскопічна РРШ в іншій клініці. Вага перед операцією була 160 кг, при зрості 169 см індекс маси тіла був

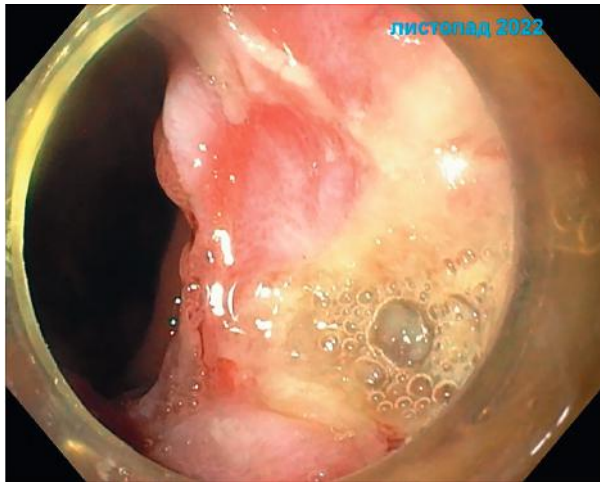


Рисунок 1 – Ендоскопічна картина виразкування н/3 стравоходу. відповідно 56 кг/м². Після операції відмічав зниження надлишку маси тіла протягом тривало часу. Так в 2017 році мінімальна вага була 82 кг. Після 2017 року на фоні психо-емоційного стресу відбулася зміна способу життя, почалося регулярне недотримання рекомендацій та порушення режиму харчування. Вперше болі в епігастральній ділянці відмітив з 2021 року, після чого було проведено езофагогастродуоденоскопію, на якій було виявлено виразку нижньої третини стравоходу (ПГД: підгостра виразка стравоходу). Обстежувався та лікувався консервативно в лікаря гастроентеролога. В результаті лікування: незначний позитивний ефект у вигляді зменшення розмірів виразки. Після припинення лікування відмічається повне повернення симптоматики – консервативне лікування не принесло позитивного ефекту.

На момент звернення в наш Центр маса тіла 121 кг, індекс маси тіла відповідно 42,4 кг/м². Відсоток втрати надлишку маси тіла – 41,1%; відсоток втрати загальної маси тіла – 24,4%.

При обстеженні, за даними езофагогастродуоденоскопії: виразка стравоходу (на 37 см від зубчастої лінії по задній стінці дефект до 1,0x0,7x0,3 см з підірваними краями вкритий фібрином). Акісальна кила СОД. Стан після рукавної резекції шлунку 2008 р. Еритематозна гастропатія кукси шлунку (**рис. 1**).

За даними контрастної рентгенографії стравоходу та шлунку: концентричне потовщення складок стравоходу. Заходження слизової оболонки шлунку в абдомінальний та наддіафрагмальний відділи стравоходу (**рис. 2**).

За даними МСКТ: Кт-ознаки езофагіту, міграції абдомінального відділу стравоходу разом з елементами кардіального відділу шлунку та лінією степлерного шва в заднє середостіння грудної порожнини, стан після рукавної резекції шлунку (**рис. 3**).

Пацієнт проконсультований суміжними спеціалістами, дані рекомендації:

Кардіолог: Гіпертонічна хвороба II ст., 3 ступеню, ризик 3.

Ендокринолог: Стан після лапароскопічної рукавної резекції шлунку. Морбідне ожиріння. Дефіцит вітаміну Д.

Суть методики полягала в наступному.

3-х кратна обробка операційного поля розчинами антисептиків. На 4 см вище пупка по серединній

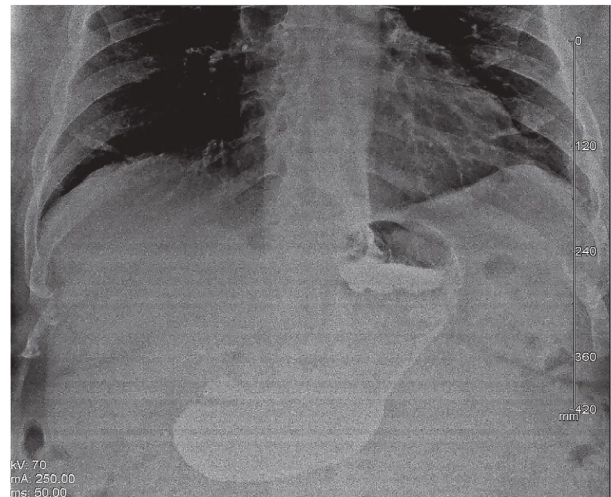


Рисунок 2 – Контрастна рентгенографія шлунку у фронтальній площині.

лінії розсічена шкіра до 1,0 см, прямий вхід 12 мм (Visiport) троакаром по наміченій під УЗД контролем точці, пневмоперитонеум, оглядова лапароскопія. При ревізії: візуалізується дилатована в усіх відділах шлункова трубка після РРШ. Виявлено грижовий дефект стравохідного отвору діафрагми до 7 см в діаметрі. Грижовий дефект містить абдомінальний відділ стравоходу та ділянку проксимальної частини шлункової трубки. Встановлено троакари в типових точках. Стравохід мобілізовано за допомогою 5 мм Ligasure Blunt Tip із значними технічними труднощами у зв'язку з вираженим злукотним процесом, що пов'язаний зі значним периезофагеальним запаленням. Абдомінальний відділ стравоходу та проксимальна ділянка шлункової трубки звільнені від зрощень та низведені у черевну порожнину. Стравохід взятий на силіконовий тримач в ділянці гастроезофагеального переходу. Із допомогою 5 мм Ligasure Blunt Tip та Harmonic Ultracision мобілізовано праву та ліву ніжки діафрагми до рівня конфлюєнсу, проведено задню крурорафію з використанням шовного матеріалу Ti-Cron 2-0 (**рис. 4**).

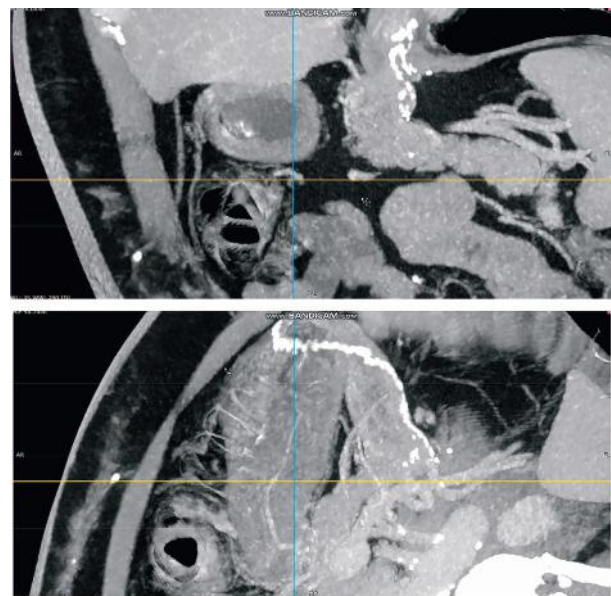


Рисунок 3 – МСКТ ОГК/ОЧП з прицільною візуалізацією зони гастроезофагеального переходу.

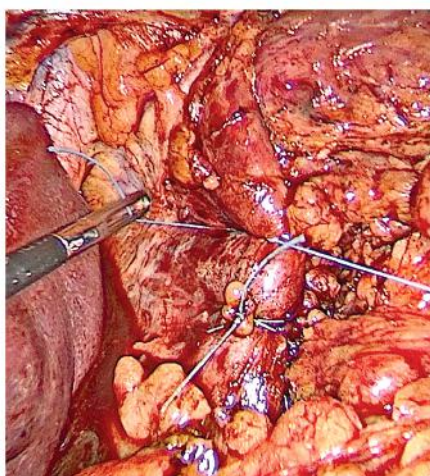
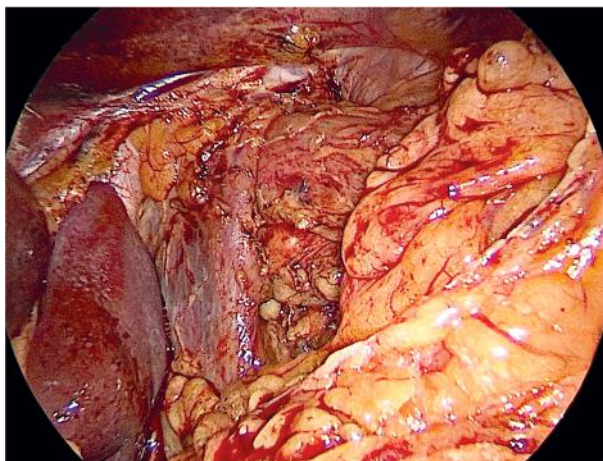


Рисунок 4 – Інтраопераційна картина стравохідного отвору діафрагми до та після крурорафії.

За допомогою лінійних степлерів фіолетовими касетами (2 шт.) Covidien Endo GIA 60 мм на рівні кута шлунку пересічено шлункову трубку в поперечному напрямку та сформовано шлунковий резервуар об'ємом до 40 мл. Blue-test – негативний. Виконано ревізійне шунтування шлунка за Ру із формуванням аліментарної петлі довжиною 150 см та біліопан-

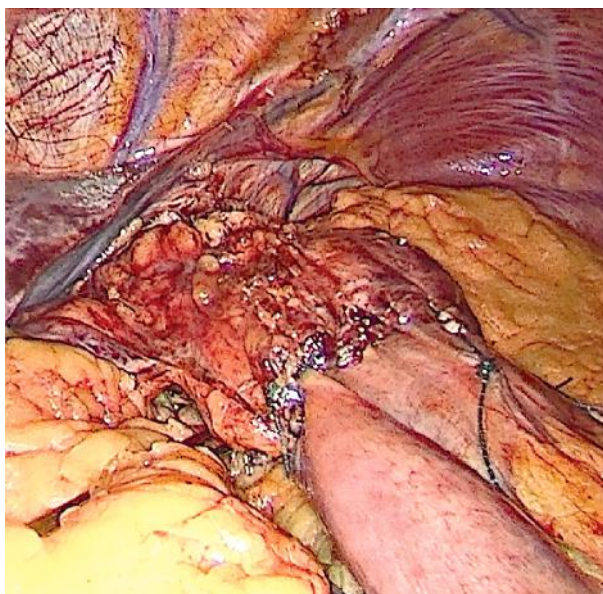


Рисунок 5 – Інтраопераційна картина анастомозу між шлунковим резервуаром та петлею кишківника.

креатичної петлі 75 см за допомогою зшиваючого апарату Covidien Endo GIA білими касетами 60 мм та реконструкцією непереривності травного каналу за допомогою шовного матеріалу V-Loc 3,0 (рис. 5).

Виконано ушивання дефекту брижі тонкої кишки шовним матеріалом Ti-Cron 3-0 та ушивання дефекту Petersen шовним матеріалом Prolen 3-0.

Перебіг післяопераційного періоду – без ускладнень. Ентеральне харчування було розпочато із 1-ї післяопераційної доби згідно протоколу швидкого відновлення після баріатричних операцій.

Клінічна симптоматика, що була присутня на момент госпіталізації зникла одразу після операції. Пацієнт був виписаний зі стаціонару в задовільному стані на 5-ту післяопераційну добу.

На контрольному огляді через 3 місяці пацієнт скарж не пред'являє, відзначає відновлення комфорту харчування, зниження маси тіла. Втрата надлишку маси тіла після операції становить 11 кг.

За даними контрольної фіброгастроскопії: пошвиразковий рубець стравоходу. Ерозії тонкої кишки в області анастомозу (рис. 6).

Обговорення результатів дослідження.

Баріатрична хірургія є не тільки найефективнішим методом лікування ожиріння, а й корекції супутньої патології, в першу чергу цукрового діабету 2 типу. Саме тому протягом останніх кількох десятиліть баріатричну хірургію розглядають як метаболічну, що в свою чергу розширює покази до її застосування [16].

Так, в одному із фундаментальних досліджень, група авторів на чолі із Schauer P.R., порівняли результати медикаментозного лікування та баріатричної хірургії у пацієнтів із цукровим діабетом протягом 5-ти річного спостереження. В дане проспективне рандомізоване контрольоване дослідження увійшло 150 пацієнтів. На основі отриманих результатів автори зробили висновки, що у пацієнтів після баріатричної хірургії контроль глікемії був кращим, навіть у пацієнтів з ІМТ 27-34 кг/м², що в свою чергу призвело до зменшення застосування медичних препаратів від цукрового діабету та серцево-судинної системи. Також достовірно було краще зниження надлишку маси тіла, покращення показників ліпідограми та показників якості життя, у порівнянні із групою пацієнтів, в яких використовувалась медикаментозна терапія [17].

Однак не всі пацієнти досягають задовільної втра-ти надлишку маси тіла або розрешення супутніх захворювань, і післяопераційні ускладнення є частим аспектом клінічного ведення пацієнта та «наріжним каменем», що зумовлює постійний підбір «ідеального» методу оперативного втручання. Правильна передопераційна оцінка параметрів метаболічного гомеостазу та морбідного фону пацієнтів є важливою для прогнозування ймовірності успіху та вибору найбільш доцільної хірургічної техніки для цієї мети.

Саме по собі, ожиріння може сприяти ГЕРХ шляхом підвищення внутрішньочеревного тиску та градієнта гастроезофагеального тиску, а також індукування механічних структурних змін гастроезофагеального переходу. Pandolfino J.E. [18] виявив зв'язок між збільшенням ІМТ і поширеністю ГЕРХ, причому високий ІМТ асоціюється з підвищеним ризиком гастроезофагеальної рефлюксної хвороби. de Vries та інші [19] виявили, що збільшення ІМТ було

незалежно пов'язане з підвищенням внутрішньошлункового тиску під час вдиху та видиху, що відповідало за збільшення градієнта гастроезофагеального тиску під час вдиху. Це дослідження також показало, що ІМТ, внутрішньошлунковий тиск і градієнт гастроезофагеального тиску були сильними незалежними предикторами грижі стравохідного отвору діафрагми, яка була єдиним незалежним предиктором ГЕРХ, і відповідно ерозивно-виразкових змін гастроезофагеального переходу. Вісцеральний жир, органомегалія та еластичність основних опорних м'язів також відіграють важливу роль у створенні підвищеного внутрішньошлункового тиску. Якщо при РРШ анатомія «клапанного» апарату гастроезофагеального переходу зберігається без аксіального розділення діафрагмальних ніжок та нижнього стравохідного сфінктера, теоретично, підвищення ВШТ передається до внутрішньочеревної частини НСС, і таким чином гастроезофагеальний перехід залишається закритим. Однак, на практиці, зменшення в об'ємі шлунка провокує значне підвищення внутрішньошлункового тиску та погіршення наявної симптоматики ГЕРХ, через частий нефізіологічний рефлюкс кислотного вмісту до абдомінальної частини стравоходу. Важливо відзначити, що реактивність слизової стравоходу до рефлюксату значно варіюється від однієї людини до іншої, і нефізіологічний транзиторий вплив кислоти не завжди пов'язаний із симптоматикою ГЕРХ. Це може мати велике значення для пояснення мінливості статистичних даних про результати щодо рукавної резекції шлунка та ГЕРХ [19].

Операціями вибору при грижі стравохідного отвору діафрагми та ГЕРХ у пацієнтів з ожирінням можуть бути шунтування шлунка за Ру, РРШ + герніопластика киля стравохідного отвору діафрагми, рукавна Ніссен – гастректомія.

ШШ можна вважати однією з найефективніших баріатричних втручань для лікування симптоматичного ГЕРХ, оскільки вона обмежує вироблення кислоти в маленькому шлунковому резервуарі та зменшує гастроезофагеальний рефлюкс через нову анатомію гастроезофагеальної топографічної зони, яка також зберігає фізіологічну активність стравоходу та шлункового резервуару в черевній порожнині. Кілька досліджень підтвердили, що ШШ зменшує вплив кислоти на стравохід. Kim W.W. та інші показали, що перетворення невдалої фундоплікації за Ніссеном на ШШ призвело до відмінного контролю та зменшення виразності клінічної симптоматики [20].

Підсумовуючи опис даної методики оперативного втручання варто також зазначити, що ШШ має найбільш задовільні дані стосовно компенсації супутньої патології та цукрового діабету 2 типу, тому саме даний тип операції є втручанням вибору у пацієнтів із симптоматичним ГЕРХ на тлі ожиріння.

Рукавна Ніссен – гастректомія (РНГ) — це нова хірургічна методика, яку вперше описали Носса та ін. для пацієнтів із патологічним ожирінням та ГЕРХ. РНГ — це комбінація антирефлюксної операції (фундоплікації за Ніссеном) і РРШ. Результати дослідження 25 пацієнтів із морбідним ожирінням і ГЕРХ, яким була проведена РНГ, свідчать про те, що ця операція ефективна, оскільки 88% пацієнтів більше не відмічають симптоматики ГЕРХ, а відсоток втрати надлишку маси тіла становить 58% через 1 рік. Ці результати

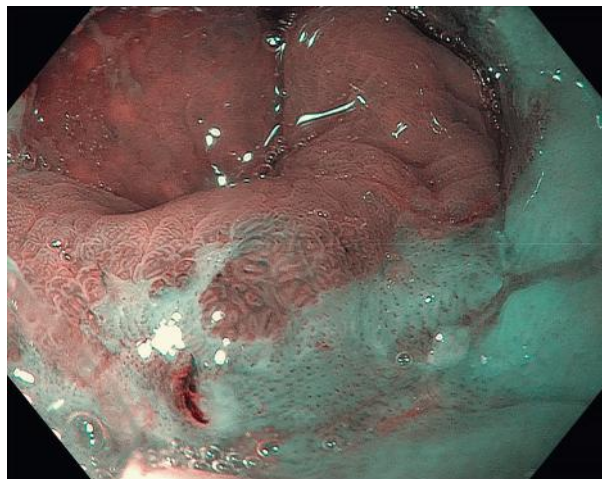


Рисунок 6 – Ендоскопічна картина зони рубцювання виразки в нижній третині стравоходу.

також свідчать про те, що РНГ є безпечною методикою із частотою ускладнень лише 4%. В іншому когортному дослідженні 70 пацієнтів, яким було виконано РНГ, продемонстрували 91% виліковування від ГЕРХ, відсоток втрати надлишку маси тіла 69% і частоту ускладнень лише 10%. Ці результати свідчать про те, що покращення симптоматики ГЕРХ, втрата надлишку маси тіла після РНГ подібні до шлункового шунтування за Ру, частота ускладнень після РНГ порівнянна з рукавною резекцією шлунка та ШШ [21].

Проте, варто також зазначити, що РНГ являється досить «молодою» методикою в баріатрії. Поки що вона вивчалася лише в невеликих пілотних дослідженнях. В літературі описано мало публікацій в яких висвітлені віддалені результати, в тому числі рецидиви ГЕРХ.

Не можливо оминути також левову частку повторних оперативних втручань та їхній позитивний вплив на клінічну симптоматику ГЕРХ, виразкування нижньої третини стравоходу, та компенсацію супутньої патології пацієнтів.

Покази до ревізійних баріатричних операцій широко описані в літературі стосовно супутньої ГЕРХ, недостатньої втрати ваги або рецидиву надлишку маси тіла. І в даному аспекті на перший план виходить саме симптоматика ГЕРХ, як першочергового фактору дискмофрту для пацієнта. Peng B.Q. та ін. в своїй роботі підкреслюють значення вивчення показів та методів повторної корекції клінічного статусу пацієнта при ГЕРХ після РРШ та необхідність індивідуального підходу до кожного пацієнта. Вони виділяють основними показами до повторного втручання: несприятливі результати попередньої операції зі збереженням симптомів ГЕРХ; розвиток езофагіту та виразкування; недостатній контроль над вагою після РРШ, що може бути пов'язано з недостатнім об'ємом шлунка та обмеженням прийому їжі; розвиток ускладнень після РРШ, таких як розвиток стенозу, виразок, кровотечі, інфекції та інших [22].

F. Almutairi повідомляє про частоту виникнення ГЕРХ після РРШ у 33,1% протягом 24-місячного періоду спостереження. У дослідженні було взято до уваги 169 пацієнтів, яким було виконано РРШ з 2007 по 2015р. Дослідження проводилося шляхом аналізу медичних записів пацієнтів, які містили інформацію про наявність ГЕРХ та хітальної грижі до та після

РРШ. Результати дослідження показали, що ризик розвитку гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби збільшується після РРШ. У групі пацієнтів, які не мали GERX до рукавної резекції шлунку, у 14% хвороба розвинулась після операції. У групі пацієнтів, які мали гастроєзофагеальну рефлюксну хворобу до РРШ, 49% мали погіршення клінічної симптоматики. Високий ризик розвитку хітальної грижі також було виявлено у пацієнтів після РРШ. Отже, дослідження підтверджує, що рукавна резекція шлунку може призводити до збільшення ризику розвитку GERX та хітальної грижі, що варто враховувати при виборі цієї методики для лікування ожиріння [19].

Хоча ШШ є процедурою вибору, коли GERX є ускладненням рукавної резекції шлунку, слід розглянути деякі міркування щодо вибору методики оперативного втручання між рукавною ререзекцією шлунка та ревізійним ШШ. Cheung D та інші повідомили про результати ревізійних операцій після РРШ, і виявили, що обидві методики були ефективними для досягнення втрати ваги після невдалої рукавної резекції шлунку. Оскільки втрата надлишку маси тіла може впливати на симптоматику GERX, рукавна ререзекція шлунку також може спрацювати як ефективний інструмент для зменшення клінічної симптоматики GERX. Дійсно, Silecchia G та інші повідомили про безпечність та ефективність рукавної ререзекції шлунку у випадках, коли залишкове дно або неофундус викликають симптоми GERX. Усі пацієнти мали покращення симптомів GERX і припинили прийом антисекреторних препаратів [18].

Формування кінцевої стратегії хірургічного лікування постбаріатричних пацієнтів з наявною картиною супутнього GERX та діафрагмальної киля, повинно ґрунтуватись на засадах чіткої диференційної діагностики та мільтидисциплінарного підходу. GERX, що тривало присутній у пацієнта з діафрагмальною килею, може призвести до формування типоспецифічних та рідкісних видів ерозій і виразкування стравоходу в його нижній третині. Проте, будь-яке симптомне виразкування стравоходу, що персистує разом із діафрагмальною килею після РРШ, оправдано потребує застосування методики повторного баріатричного втручання, а саме ШШ, що безпосередньо вплине на виразність гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби та, побічно, на компенсацію супутньої патології та покращення морбідного фону пацієнта.

Висновки.

Наш власний досвід та аналіз літератури дозволяють констатувати, що використання ревізійного шунтування шлунка за Ру є безпечним, ефективним та виправданим методом лікування пацієнтів із виразкою нижньої третини стравоходу на фоні грижі стравохідного отвору діафрагми після лапароскопічної рукавної резекції шлунка.

Перспективи подальших досліджень.

Широкомасштабне багатоцентрове проспективне дослідження було б дуже корисним для об'єктивізації ефективності та значення цього методу в лікуванні пацієнтів із виразкою нижньої третини стравоходу на фоні грижі стравохідного отвору діафрагми після лапароскопічної рукавної резекції шлунка.

References / Література

- Daes J, Jimenez ME, Said N, Daza JC, Dennis R. Laparoscopic sleeve gastrectomy: symptoms of gastroesophageal reflux can be reduced by changes in surgical technique. *Obes Surg.* 2012;22:1874-9.
- Locke GR, Talley NJ, Fett SL, Zinsmeister AR, Melton LJ. Risk factors associated with symptoms of gastroesophageal reflux. *Am J Med.* 1999;106:642-9.
- Braghetto I, Lanzarini E, Korn O, Valladares H, Molina JC, Henriquez A. Manometric changes of the lower esophageal sphincter after sleeve gastrectomy in obese patients. *Obes Surg.* 2010;20:357-62.
- Richter JE, Rubenstein JH. Presentation and Epidemiology of Gastroesophageal Reflux Disease. *Gastroenterology.* 2018;154:267-276.
- Sharara AI, Rustom LBO, Bou Daher H, Rimmani HH, Shayto RH, Minhem M, et al. Prevalence of gastroesophageal reflux and risk factors for erosive esophagitis in obese patients considered for bariatric surgery. *Dig Liver Dis.* 2019;51:1375-1379.
- Merrouche M, Sabaté JM, Jouet P, Harnois F, Scaringi S, Coffin B et al. Gastro-esophageal reflux and esophageal motility disorders in morbidly obese patients before and after bariatric surgery. *Obes Surg.* 2007;17:894-900.
- Eusebi LH, Ratnakumaran R, Yuan Y, Solaymani-Dodaran M, Bazzoli F, Ford AC. Global prevalence of, and risk factors for, gastroesophageal reflux symptoms: a meta-analysis. *Gut.* 2018;67:430-440.
- Singh S, Sharma AN, Murad MH, Buttar NS, El-Serag HB, Katzka DA, et al. Central adiposity is associated with increased risk of esophageal inflammation, metaplasia, and adenocarcinoma: a systematic review and meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2013;11:1399-1412.
- Guzman-Pruneda FA, Brethauer SA. Gastroesophageal Reflux After Sleeve Gastrectomy. *J Gastrointest Surg.* 2021 Feb;25(2):542-550. DOI: [10.1007/s11605-020-04786-1](https://doi.org/10.1007/s11605-020-04786-1).
- Rebecchi F, Allaix ME, Giaccone C, Uglicione E, Scozzari G, Morino M. Gastroesophageal reflux disease and laparoscopic sleeve gastrectomy: a physiopathologic evaluation. *Ann Surg.* 2014;260:909-14; discussion 914-5.
- Sharma A, Aggarwal S, Ahuja V, Bal C. Evaluation of gastroesophageal reflux before and after sleeve gastrectomy using symptom scoring, scintigraphy, and endoscopy. *Surg Obes Relat Dis.* 2014;10:600-5.
- Altieri MS, Shroyer KR, Pryor A, Pagnotti GM, Ete Chan M, Talamini M et al. The association between sleeve gastrectomy and histopathologic changes consistent with esophagitis in a rodent model. *Surg Obes Relat Dis.* 2015;11:1289-94.
- Cottam D, Qureshi FG, Mattar SG, Sharma S, Holover S, Bonanomi G, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial weight-loss procedure for high-risk patients with morbid obesity. *Surg Endosc.* 2006;20:859-863.
- Gibson SC, Le Page PA, Taylor CJ. Laparoscopic sleeve gastrectomy: Review of 500 cases in single surgeon Australian practice. *ANZ J Surg.* 2015;85:673-677.
- Sheppard CE, Sadowski DC, de Gara CJ, Karmali S, Birch DW. Rates of reflux before and after laparoscopic sleeve gastrectomy for severe obesity. *Obes Surg.* 2015;25:763-768.
- Hayes K, Eid G. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: Surgical Technique and Perioperative Care. *Surg Clin North Am.* 2016 Aug;96(4):763-71. DOI: [10.1016/j.suc.2016.03.015](https://doi.org/10.1016/j.suc.2016.03.015).
- Pandolfino JE. The relationship between obesity and GERD: "big or overblown" *Am J Gastroenterol.* 2008;103:1355-1357.
- Stenard F, Iannelli A. Laparoscopic sleeve gastrectomy and gastroesophageal reflux. *World J Gastroenterol.* 2015 Sep 28;21(36):10348-57. DOI: [10.3748/wjg.v21.i36.10348](https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i36.10348).
- Almutairi BF, Abdulami AB, Yamani NM. Gastroesophageal Reflux Disease and Hiatal Hernia After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: A Retrospective Cohort Study. *Cureus.* 2022 Mar 10;14(3):e23024. DOI: [10.7759/cureus.23024](https://doi.org/10.7759/cureus.23024).
- Langer FB, Bohdjalian A, Shakeri-Leidenmühler S, Schoppmann SF, Zacherl J, Prager G. Conversion from sleeve gastrectomy to Roux-en-Y gastric bypass—indications and outcome. *Obes Surg.* 2010;20:835-840.

21. 't Hart JWH, Noordman BJ, Biter LU, Leeuwenburgh I, Dunkelgrun M, Apers JA. Nissen-Sleeve procedure versus laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in patients with morbid obesity and gastro-oesophageal reflux disease: protocol for a non-inferiority randomised trial (GINSBY). *BMJ Open*. 2022 Jun 10;12(6):e061499. DOI: [10.1136/bmjopen-2022-061499](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-061499).
22. Peng BQ, Zhang GX, Chen G, Cheng Z, Hu JK, Du X. Gastroesophageal reflux disease complicating laparoscopic sleeve gastrectomy: current knowledge and surgical therapies. *Surg Obes Relat Dis*. 2020 Aug;16(8):1145-1155. DOI: [10.1016/j.soard.2020.04.025](https://doi.org/10.1016/j.soard.2020.04.025).

РЕВІЗІЙНЕ ШУНТУВАННЯ ШЛУНКА ЗА РУ У ЛІКУВАННІ ВИРАЗКИ НИЖНЬОЇ ТРЕТИНИ СТРАВОХОДУ НА ФОНІ ГРИЖІ СТРАВОХІДНОГО ОТВОРУ ДІАФРАГМИ ПІСЛЯ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ РУКАВНОЇ РЕЗЕКЦІЇ ШЛУНКА

Калашніков О. О., Усенко О. Ю., Тодуров І. М., Косіухно С. В., Гриневич А. А.

Резюме. Ожиріння є глобальною епідемією охорони здоров'я зі значним економічним тягарем і пов'язане зі значною захворюваністю та смертністю, підвищеним ризиком серцево-судинних захворювань, діабету та раку. Хірургічні методи розрешення цього стану набувають все більшої популярності завдяки вираженому стійкому ефекту та компенсації супутньої патології. Баріатрична хірургія є одним із найефективніших методів, що забезпечує тривалу стійку втрату надлишку маси тіла та компенсацію супутніх метаболічних порушень. На рукавну резекцію шлунка припадає майже половина всіх баріатричних операцій у світі. Рукавна резекція шлунка з'явилася протягом останніх кількох десятиліть і у зв'язку з умовною «технічною» простотою виконання та відсутністю дигестивних анастомозів впевнено зайняла лідируючі позиції як найбільш виконувана баріатрична операція у світі. Але на сьогоднішній день опубліковано багато даних щодо її зв'язку з гастроєзофагеальною рефлюксною хворобою. Гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба, включаючи ерозивний езофагіт, дуже часто зустрічається у людей з ожирінням. Гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба описується як *de novo*, або спричинений загостренням уже існуючих симптомів. Для виправлення цього стану після баріатричної хірургії можна використовувати багато різних методів, однією з яких, безумовно, є шунтування шлунка за Ру. У статті наведено досвід лікування хворого з виразкою нижньої третини стравоходу на фоні грижі стравохідного отвору діафрагми після рукавної резекції шлунка.

Лікування пацієнтів із виразкою нижньої третини стравоходу, гастроєзофагеальною рефлюксною хворобою та грижею стравохідного отвору діафрагми після перенесеної рукавної резекції шлунка потребує злагоджених дій усіх членів мультидисциплінарної команди. Застосування методики ревізійного шунтування шлунка за Ру дозволяє досягти регресу клінічних симптомів, викликаних виразковим дефектом, і позитивного фізіологічного ефекту в довгостроковій перспективі.

Ключові слова: ожиріння, рукавна резекція шлунка, виразка стравоходу, грижа стравохідного отвору діафрагми.

REVISION ROUX-EN-Y GASTRIC BYPASS IN THE TREATMENT OF ULCER OF THE LOWER THIRD OF THE ESOPHAGUS ON THE BACKGROUND OF DIAPHRAGM HERNIA AFTER LAPAROSCOPIC SLEEVE GASTRIC RESECTION

Kalashnikov O. O., Usenko O. Y., Todurov I. M., Kosiukhno S. V., Hrynevych A. A.

Abstract. Background. Obesity is a global health epidemic with a significant economic burden and is associated with significant morbidity and mortality, with increased cardiovascular risk, diabetes and cancer. Surgical methods of solving this condition are becoming more and more popular due to the pronounced persistent effect and compensation of accompanying pathology. Bariatric surgery is one of the most effective methods that provides long-term sustainable loss of excess body weight and compensation of accompanying metabolic disorders. Sleeve gastrectomy accounts for almost half of all bariatric surgeries in the world. Sleeve gastrectomy appeared during the last several decades, and in connection with the conditional "technical" simplicity of performance and the absence of digestive anastomoses, it confidently took the leading position as the most performed bariatric surgery in the world. But to date, a lot of data has been published regarding its relationship with gastroesophageal reflux disease. Gastroesophageal reflux disease, including erosive esophagitis, is very common in obese people. Gastroesophageal reflux disease is described as *de novo*, or caused by an exacerbation of pre-existing symptoms. Many different techniques can be used to correct this condition after bariatric surgery, one of which is definitely gastric bypass surgery. This article presents the experience of treating a patient with an ulcer of the lower third of the esophagus against the background of a hernia of the esophageal opening of the diaphragm after sleeve gastrectomy. The application of the Roux-en-Y gastric bypass technique in this patient made it possible to ensure the disappearance of the expressiveness of clinical symptoms, the healing of the ulcer defect in the lower third of the esophagus, and to improve the quality of life.

Treatment of patients with ulceration of the lower third of the esophagus, gastroesophageal reflux disease and hernia of the esophageal opening of the diaphragm after undergoing esophageal varices requires the coordinated action of all members of the multidisciplinary team. The use of the revision Roux-en-Y gastric bypass technique allows for the regression of clinical symptoms caused by the ulcer defect and a positive physiological effect in the long term.

Key words: obesity, sleeve gastrectomy, esophageal ulcer, diaphragm hernia.

ORCID and contributionship / ORCID кожного автора та їх внесок до статті:

Kalashnikov O. O.: [0000-0002-8224-8039](https://orcid.org/0000-0002-8224-8039) ^{ABCEF}

Usenko O. Y.: [0000-0001-8074-1666](https://orcid.org/0000-0001-8074-1666) ^F

Todurov I. M.: [0000-0001-6170-6056](https://orcid.org/0000-0001-6170-6056) ^{AF}

Kosiukhno S. V.: [0000-0002-2950-9279](https://orcid.org/0000-0002-2950-9279) ^{EF}

Hrynevych A. A.: [0000-0001-5307-7122](https://orcid.org/0000-0001-5307-7122) ^{BCD}

Conflict of interest / Конфлікт інтересів:

The authors declare no conflict of interest. / Автори декларують відсутність конфлікту інтересів. _____

Corresponding author / Адреса для кореспонденції

Hrynevych Andriy Anatoliyovich / Гриневич Андрій Анатолійович
State Scientific Institution "Center for Innovative Medical Technologies of the National Academy of Sciences of Ukraine / ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України»
Ukraine, 04053, Kyiv, 22 Voznesensky Uzviz / Адреса: Україна, 04053, м. Київ, Вознесенський узвіз 22
Tel.: +380954464341 / Тел.: +380954464341
E-mail: grinevic.md9@gmail.com

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis, C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article, E – Critical review, F – Final approval of the article / A – концепція роботи та дизайн, B – збір та аналіз даних, C – відповідальність за статичний аналіз, D – написання статті, E – критичний огляд, F – остаточне затвердження статті.

Received 17.11.2022 / Стаття надійшла 17.11.2022 року
Accepted 05.05.2023 / Стаття прийнята до друку 05.05.2023 року

DOI 10.29254/2077-4214-2023-2-169-232-244

UDC 617. 753. 5: 617. 726 – 073

Kachan O. V., Kolomiyets V. O.

THE COMPLEX TREATMENT EFFECT ON MERIDIONAL VISUAL ACUITY INDICATORS IN PATIENTS WITH ASTIGMATISM AND AMBLYOPIA

The Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine (Odessa, Ukraine)

trolik1988@ukr.net

The effectiveness of complex treatment using hardware techniques and accommodation training to treat meridional amblyopia (MA) in children with astigmatism was determined. MA is a selective violation of visual acuity (VA) when distinguishing the contours of objects of a certain orientation and is the cause of violations in the mechanisms of integral processing of visual stimuli, the development of cognitive abilities in children, and visual performance. Available sources highlight the effectiveness of optical correction and occlusion or penalization in the treatment of MA, while studies evaluating the effectiveness of pleoptic hardware treatments and the results of accommodative training in patients with amblyopia and astigmatism are less numerous. The difficulties of diagnosing meridional amblyopia and the lack of unified approaches in assessing meridional functional indicators make it more difficult to evaluate the results of one or another treatment method. Studying the effectiveness of the specified treatment methods and investigating the features of their impact on the visual analyzer can improve the quality of medical care for children with astigmatism and amblyopia and individualize treatment tactics. In this work, the author's approaches to the evaluation of meridional indicators of visual acuity before and after treatment with available and most common pleoptic techniques were used. The combination of modified methods for assessing visual acuity in orthogonal meridians made it possible to more deeply assess the nature of disturbances in visual perception in children with astigmatism and amblyopia and to identify "risk group" children in the refractory course of meridional amblyopia that require more attention and more frequent observation and treatment. The use of common, available methods of pleoptic treatment, which can be supplemented with accommodation training in the conditions of a children's specialized ophthalmology office or at home, has shown its effectiveness in the indicated group of patients.

Key words: astigmatism; meridional visual acuity; meridional amblyopia, individual variations.

Connection of the publication with planned research works.

The work is part of the research project "To study the effect of photostimulation of the retina with static and dynamic patterns on selective indicators of visual acuity in patients with amblyopia and to develop a comprehensive method for treating meridional amblyopia." State registration number 0119U101212.

Introduction.

Refractive abnormalities are the most critical cause of monocular and binocular function disorders in children and adults. The most complex disorders in the mechanisms of binocular vision and visual perception are characteristic of patients with astigmatism. This is because the peculiarity of the structure of the visual analyzer causes the formation of two optical foci, and

one or both do not coincide with the retina. As a result, two meridians simultaneously exist in the eye, one of which has a higher VA than the other. Refraction asymmetries associated with astigmatism can be the reason for developing a particular form of amblyopia – meridional amblyopia (MA) [1, 2, 3, 4, 5]. MA is manifested by a selective violation of VA when distinguishing the contours of objects of a certain orientation [3]. Experimental studies show that the loss of binocular neurons occurs after a decrease in their binocular stimulation due to a prolonged absence of normal monocular and binocular stimulation. Such neurons are structurally related to the right and left eye and are the basis for the mechanisms of binocular and stereoscopic vision [3, 6]. MA can cause a violation of the monocular or binocular mechanisms of integral processing of visual stimuli and,