

був найбільшим – 81,0% (95% ДІ 70,95 – 91,12)% та перевищував ($p < 0,001$) показник серед хворих, що приймали ХМТ на 72,5% (95% ДІ 55,3 – 83,5)%. Було виявлено наявність асоціативного зв'язку між місяцем встановлення діагнозу та кількістю загострень за останній рік ($r_s = 0,21$; $p = 0,032$).

Висновки. Найчастіше РС серед хворих загальної вибірки дебютував навесні, а діагноз встановлювався частіше восени. В весняні місяці частота загострення була достовірно вищою. Приймання хворобо-модифікуючого лікування знижує шанси розвитку загострень.

Ключові слова: розсіяний склероз, сезонність, дебют, загострення, перебіг.

SEASONAL CHARACTERISTICS OF RELAPSING-REMITTING MULTIPLE SCLEROSIS COURSE

Somilo O. V., Kalbus O. I.

Abstract. *Objective.* To study the seasonal features of the onset and clinical course of Relapsing-Remitting Multiple Sclerosis (RRMS).

Materials and Methods. We examined 105 patients with RRMS aged 18 to 49 years. Clinical neurologic examinations were conducted, including the collection of patient complaints, disease history (including specifying the month of disease onset and the latest exacerbation, and the use of disease-modifying therapy), and neurological examinations using the Expanded Disability Status Scale (EDSS). All patients were divided into two groups based on their EDSS score. Group 1 included patients with an EDSS score ≤ 3.5 , and Group 2 included patients with an EDSS score between 3.5 and 6.5.

Results. The onset of the disease in the majority of examined patients – 25 individuals (23.8%) – occurred in the month of March. The top-ranking months for the initial appearance of symptoms in all examined patients were March (23.8%), February (16.2%), and May (12.4%), indicating a predominance of spring disease onset – a total of 41.0%. Overall, in terms of seasons, with a similar distribution of symptom onset, a higher percentage of autumn and spring disease onset was observed in patients in Group 2 (21.9% and 43.7%, respectively, compared to 19.2% and 39.7%), while winter and summer onset was more common in patients in Group 1 ($p = 0.932$).

The frequency of exacerbations in all examined patients over the last year of observation was 48.6% (95% CI 39.0 – 58.1) per 100 examined. The highest frequency of exacerbations in the overall sample was observed in the spring (34.3%), particularly in April (12.4%). The lowest level of exacerbation frequency throughout the year was observed in patients receiving disease-modifying therapy – 8.5% (95% CI 0.53 – 16.49), while in patients without disease-modifying therapy, the rate was the highest – 81.0% (95% CI 70.95 – 91.12), exceeding ($p < 0.001$) the rate in patients receiving disease-modifying therapy by 72.5% (95% CI 55.3 – 83.5%). An associative relationship was found between the month of diagnosis and the number of exacerbations in the last year ($r_s = 0.21$; $p = 0.032$).

Conclusions. Among patients in the general sample, RRMS most frequently began in the spring, and diagnoses were more often established in the autumn. The frequency of exacerbations was significantly higher in the spring months. The use of disease-modifying treatment reduces the chances of developing exacerbations.

Key words: multiple sclerosis, seasonality, onset, exacerbations, course.

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

Somilo O. V.: [0000-0003-4429-2035](https://orcid.org/0000-0003-4429-2035)^{ABCD}

Kalbus O. I.: [0000-0003-0796-4825](https://orcid.org/0000-0003-0796-4825)^{AEF}

Conflict of interest / Конфлікт інтересів:

The authors declare no conflict of interest. / Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Corresponding author / Адреса для кореспонденції

Somilo Olga Vladyslavivna / Соміло Ольга Владиславівна

Dnipro State Medical University / Дніпровський державний медичний університет

Ukraine, 49044, Dnipro, 9 Volodymyr Vernadsky str. / Адреса: Україна, 49044, м. Дніпро, вул. Володимира Вернадського 9

Tel.: +380678006338 / Тел.: +380678006338

E-mail: 412@dmu.edu.ua

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 статистичний аналіз, **D** – написання статті, **E** – критичний огляд, **F** – остаточне затвердження статті.

Received 24.03.2023 / Стаття надійшла 24.03.2023 року

Accepted 28.08.2023 / Стаття прийнята до друку 28.08.2023 року

DOI 10.29254/2077-4214-2023-3-170-272-282

UDC 617.55-056.2-092-089:616-008.9-612.015.3

Todorov I. M., Plehutsa O. I., Trots A. V., Hrynevych A. A., Kyryk V. O.

FEATURES OF THE MORBID BACKGROUND OF PATIENTS WITH SURGICAL PATHOLOGY OF ABDOMINAL CAVITY AND ACCOMPANYING METABOLIC SYNDROME**State Scientific Institution "Center for Innovative Medical Technologies of the National Academy of Sciences of Ukraine" (Kyiv, Ukraine)**

grinevic.md9@gmail.com

Metabolic syndrome is a clinicopathological condition whose prevalence continues to increase, including among surgical patients. The spectrum of influence of the components of this syndrome on the development of various chronic diseases encourages ongoing research in terms of its impact on the morbid background and the formation of a vector of new approaches to prevention and treatment.

The aim was to determine the morbid background and features of the metabolic syndrome in patients with surgical pathology of the abdominal cavity.

The study included 1373 patients (796 of whom had metabolic syndrome) who underwent abdominal surgery between 2017 and 2022. The patients with metabolic syndrome group was divided into three main subgroups: a general surgical group, a bariatric group, and a group of cancer patients. In each group, the average values of patients' age, body mass index, and hospital stay were given, the most frequently performed surgical interventions were given in numerical terms, the percentage distribution of patients by gender was performed, and the components of concomitant pathology were described, which allowed for a clear statistical analysis of the morbid background.

MS is a component that can lead to health problems and provoke the occurrence of many pathological conditions, including cardiovascular, respiratory, nervous, and endocrine systems. Based on the analysis of many studies and data from our centre, we can conclude that timely and mandatory diagnostic screening of metabolic disorders is important and that, if possible, correction or treatment of certain pathological conditions is necessary to improve the results of treatment of the underlying disease.

Key words: obesity, type 2 diabetes mellitus, dyslipidaemia, metabolic syndrome.

Connection of the publication with planned research works.

The work is a fragment of the research work of the Department of Endocrine and Metabolic Surgery of the Centre for Innovative Medical Technologies of the National Academy of Sciences of Ukraine for 2021-2023 on the topic: "The role and place of laparoscopic surgery in the treatment of patients with metabolic syndrome in ERAS protocols", state registration number 0120U105158.

Introduction.

The metabolic syndrome, also known as the X syndrome, is defined by the WHO as a pathological condition characterised by abdominal obesity, insulin resistance, hypertension and hyper-, and dyslipidaemia. In most countries, MS has become a new non-communicable disease that has become a significant health hazard in the modern world.

This clinicopathological syndrome is highly prevalent among surgical patients. Its proinflammatory nature carries a risk of many chronic conditions and comorbidities, which in turn can negatively affect the level of surgical risks in abdominal surgery.

Studies in the analysis of the morbid background of surgical patients with MS are becoming increasingly common worldwide and allow for the development of new hospital management concepts.

In addition to general surgery and oncology, the Centre for Innovative Medical Technologies of the National Academy of Sciences of Ukraine provides comprehensive conservative and surgical treatment of patients with obesity and MS. The number of operated bariatric and general surgical patients with MS exceeds the scope of obesity pathology alone and currently exceeds some

national indicators. This work aims to highlight the features of comorbid pathology in surgical patients with existing metabolic disorders and its possible impact on the perioperative period. The lack of research in Ukraine in this area prompted us to formulate the purpose of the work.

The aim of the study.

To determine the features of the morbid background of patients with surgical pathology of the abdominal cavity and concomitant metabolic syndrome.

Object and research methods.

This study is based on the materials of clinical examination and surgical treatment of 1373 patients of the Centre. 796 patients were diagnosed or confirmed with concomitant metabolic syndrome (MS) who underwent various types of surgical interventions on the abdominal organs from 2017 to 2022.

Patients with MS were divided into three groups, considering the specifics of surgical interventions: the general surgical group consisted of 417 (52.3%) patients who underwent extensive surgical interventions: cholecystectomy, hernioplasty in various modifications, appendectomy, hemorrhoidectomy; the bariatric group included 254 (32%) patients who underwent sleeve gastrectomy, Roux-en-Y gastric bypass, abdominoplasty in various modifications; the oncological group consisted of 125 (15.7%) patients who underwent interventions: right and left hemicolectomy, anterior resection of the rectum, total and subtotal gastrectomy.

In each group, patients were analyzed by age, sex, body mass index (BMI), hospital stay, type of surgery and morbid background of concomitant pathology as components of MS (type II diabetes mellitus; dyslipidaemia; arterial hypertension; gastroesophageal reflux

disease; coronary heart disease; cholelithiasis; respiratory failure; impaired glucose tolerance; non-alcoholic fatty liver disease; sleep apnoea).

Statistical data processing was performed using the methods of variation and descriptive statistics with the help of the statistical analysis package SPSS Statistics: An IBM Company, version 23. The study used descriptive statistics: mean (M) and standard deviation (SD) for normal distribution.

The study was conducted following the World Medical Association's Declaration of Helsinki principles, "Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects" (amended in October 2013). All patients provided written informed consent to participate in the study.

Research results.

During the period from 2017 to 2022, 1373 patients were operated on, of whom 796 patients were diagnosed with MS, which was 58% of the total number of patients operated on.

The average age of patients was 53 ± 14 years (17 to 89 years). The average BMI was 42.1 ± 11.2 kg/m² (23.9 to 75.4 kg/m²).

The gender distribution was as follows: male patients – 430 (53.8%), female patients – 366 (46.2%).

The analysis by type of surgical interventions in patients with MS was performed as follows: 211 (26.5%) cholecystectomies, 97 (12.1%) hernioplasties in various modifications, 35 (4.4%) appendectomies, 74 (9.3%) hemorrhoidectomies, 203 (25.5%) sleeve gastrectomies, 17 (2, 1%) Roux gastric bypasses, 34 (4.3%) abdominoplasties in various modifications, 77 (9.7%) hemicolectomies, 29 (3.7%) anterior rectal resections, 19 (2.4%) gastrectomies.

The average length of stay in the hospital was 6.7 ± 4.2 days (from 2 to 17 days).

The morbid background of concomitant pathology, as independent or constituent components of MS, was analysed in all operated patients with MS: type II diabetes mellitus (DM) was diagnosed in 591 (74.2%) patients, dyslipidaemia in 796 (100%) patients; arterial hypertension (AH) in 796 (100%) patients; gastroesophageal reflux disease (GERD) in 101 (12.6%) patients; coronary heart disease (CHD) in 323 (40.6%) patients; cholelithiasis in 397 (49.8%) patients; respiratory failure (RF) was diagnosed in 74 (9.3%) patients; impaired glucose tolerance (IGT) in 205 (25.8%) patients; non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) in 190 (23.8%) patients; sleep apnoea in 52 (6.5%) patients (fig. 1).

The general surgical group of patients with diagnostically confirmed MS comprised 417 (52.3%).

The average age of patients was 57.9 ± 11.2 years (23.9 to 75.4 years). The average BMI was 39.3 ± 8.8 kg/m² (26 to 69.5 kg/m²).

The gender distribution was as follows: male patients – 229 (55%), female patients – 188 (45%).

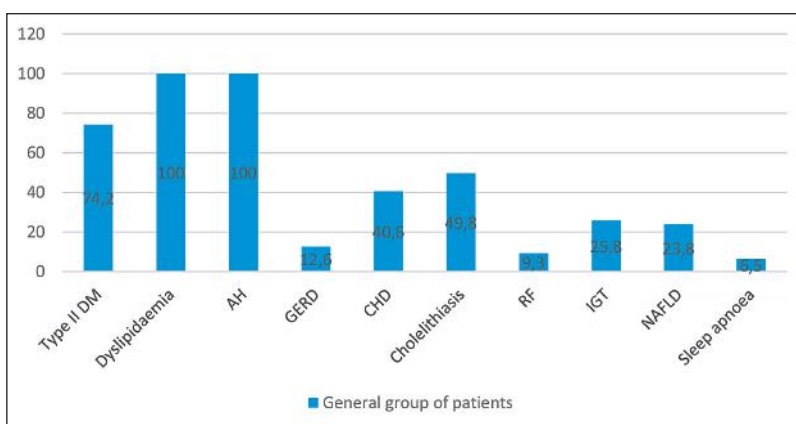


Figure 1 – Graph of the distribution of comorbidities in the general group.

Distribution by types of surgical interventions in patients with MS of the general surgical group: 211 (50.6%) cholecystectomies; 97 (23.2%) hernioplasties in various modifications; appendectomy was performed in 35 (8.5%) patients; 74 (17.7%) hemorrhoidectomies were also performed.

The length of stay in the hospital was 6.9 ± 2.6 days (3 to 10 days).

The comorbidities of this group were diagnosed: type II diabetes mellitus – 284 (68%); dyslipidaemia was found in 417 (100%) patients; AH – 417 (100%) patients; GERD – 31 (7.4%) patients; CHD – 104 (25%) patients; cholelithiasis – 219 (52.5%) patients; RF was identified in 25 (6%) patients; IGT in 133 (32%) patients; NAFLD – 67 (16%) patients; sleep apnoea – 11 (2.6%) patients (fig. 2).

We analysed the complex treatment of 254 (32%) bariatric patients with MS and obesity.

The average age of patients was 46 ± 11 years (17 to 68 years). The mean BMI values reached 46.8 ± 11.3 kg/m² (25.1 to 75.4 kg/m²).

Gender distribution: 116 (45.9%) patients were female, 138 (54.1%) were male.

Distribution by types of surgical interventions in bariatric patients with MS and obesity: 203 (80%) sleeve gastrectomies; 17 (6.7%) Roux-en-Y gastric bypasses; 34 (13.3%) abdominoplasties in various modifications.

The length of stay in the hospital was 4 ± 2.7 days (from 1 to 7 days).

The comorbidities of the group of 254 patients were as follows: Type II DM – 218 (85.8%); dyslipidaemia was present in 254 (100%) patients; AH – 254 (100%); GERD was present in 28 (11.1%) patients; and CHD in 123 (48.4%); cholelithiasis was identified in 97 (38.4%)

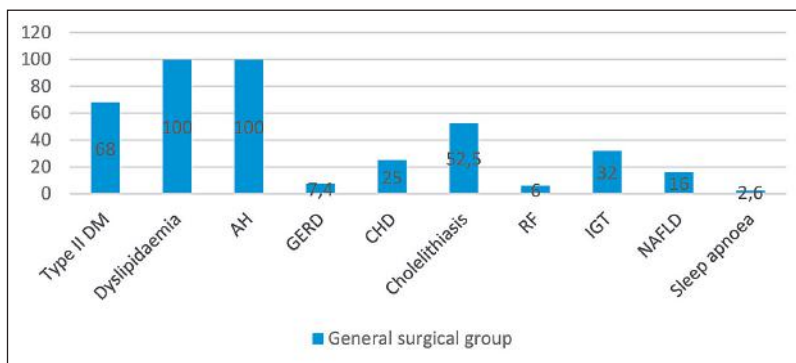


Figure 2 – Graph of the distribution of concomitant pathology in patients of the general surgical group.

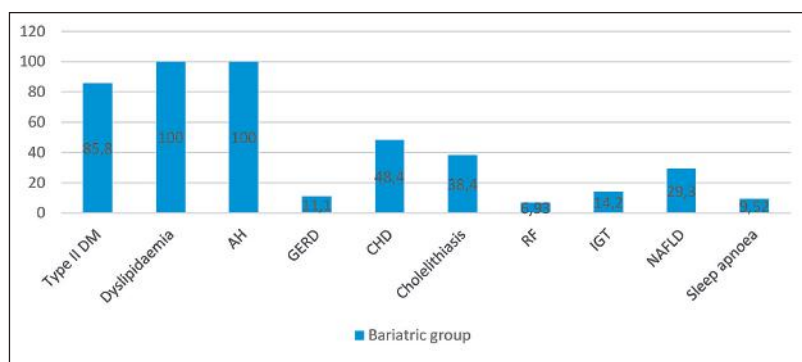


Figure 3 – Graph of the distribution of comorbidities in the bariatric group.

patients; RF in 18 (6.93%); IGT in 36 (14.2%) patients; NAFLD was found in 74 (29.3%) patients; sleep apnoea in 24 (9.52%) patients (fig. 3).

A group of 125 (15.7%) oncological patients with malignant neoplasms of the colorectal area of various localisations and patients with neoplastic gastric tumours with diagnosed concomitant MS was analysed.

The average age of patients was 71 ± 9.3 years (53 to 89 years). The mean BMI values reached 28.5 ± 3.5 kg/m² (23.9 to 35.7 kg/m²).

Gender distribution: female – 58 (46.2%) patients, male – 67 (53.8%) patients.

Distribution by type of surgical intervention: 77 (61.6%) hemicolectomies, 29 (23.2%) anterior resections of the rectum, and 19 (15.2%) gastrectomies.

The average length of stay in the hospital was 12 ± 4.7 days (from 6 to 17 days).

Concomitant pathology of this group was diagnosed: type II diabetes mellitus – 101 (80.8%); dyslipidaemia was found in 125 (100%) patients; arterial hypertension – 125 (100%); GERD – 37 (29.6%); coronary heart disease was found in 98 (78.4%) patients; cholelithiasis – 61 (48.8%); respiratory failure was identified in 15 (12%) patients; impaired glucose tolerance in 24 (19.2%); non-alcoholic fatty liver disease was 49 (39.2%); sleep apnoea – 9 (7.2%) (fig. 4).

Discussion of the research results.

The metabolic syndrome (MS), also known as the X syndrome, is defined by the WHO as a pathological condition characterised by abdominal obesity, insulin resistance, hypertension and hyper-, dyslipidaemia. According to the AHA/NHBLI (2009), MS has the following diagnostic criteria: fasting glucose (mmol/l) ≥ 5.6 ; blood pressure (mmHg) $\geq 130/85$; TG (mmol/l) ≥ 1.7 ; HDL cholesterol (mmol/l) < 1.0 (M) / < 1.3 (F). In most countries, MS has become a new non-communicable disease that has become the main health hazard of the

modern world [1]. Based on data from various authors, the prevalence of MS ranges from 10-84% and depends on gender, age, ethnicity, and diagnostic criteria used; it should also be noted that its highest incidence is observed mainly in economically developed countries [2].

Despite variations in the definition and diagnostic criteria, MS, as a cluster of cardiometabolic factors, may be strongly associate with the risk of various adverse outcomes in patients undergoing abdominal surgery. MS is associated with a higher incidence of cardiovascular, pulmonary and renal perioperative complications, including wound infections, than patients without this syndrome. It, in turn, can lead to higher healthcare costs, more extended hospital stays and the need for post-hospitalisation care. In other words, in a general sense, MS will always be a serious lever of influence on the overall morbid background of patients undergoing surgery. Therefore, physicians should be able to recognise MS in the preoperative period to formulate treatment strategies that can modify any peri-anaesthetic and surgical risks. However, further research is needed in this area [3].

Metabolic syndrome is considered a set of pathophysiological processes that generally impact the cascade of metabolic processes in the whole organism. Currently, it is primarily adipose tissue dysfunction and insulin resistance, which is described as a multicomponent component with impaired insulin secretion, signal transduction to the receptor apparatus and impaired glucose utilisation. Visceral or intra-abdominal fat releases free fatty acids and potentially harmful concentrations of cytokines such as tumour necrosis factor, leptin, resistin and plasminogen activator inhibitor, which in turn contribute to the development of insulin resistance [4]. They can also initiate prothrombotic and proinflammatory conditions that have been reported in patients with MS [5]. In turn, high blood pressure and dyslipidaemia are modifiable risk factors for atherosclerotic vascular disease.

One of the key features of MS is that each diagnostic component may not stand out on its own in the pathophysiological aspect of the initiation and progression of the last one since only a combination of these factors can cause clinically significant changes in the patient's homeostasis and metabolic status.

However, it should also be noted that this combination significantly increases the risk of various comorbidities in patients. Also, MS is associated with a high risk of vascular and metabolic complications in patients who are scheduled to undergo surgery.

While the pathophysiology of MS is not yet fully understood, there will always be concerns about increased perioperative risks due to comorbidities associated with this syndrome, which pose a challenge to both the surgeon and the anaesthesiologist [3].

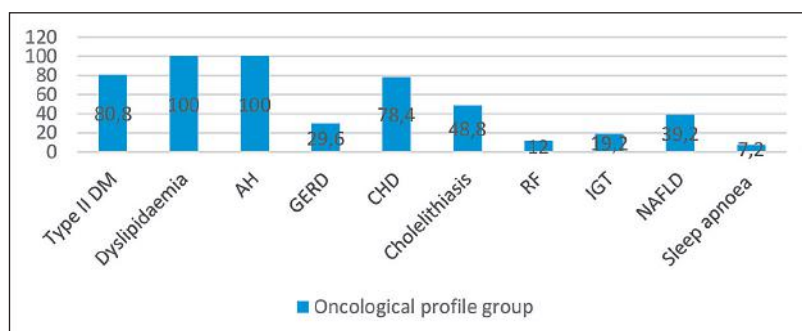


Figure 4 – Graph of the distribution of concomitant pathology in patients of oncological profile.

In the context of general abdominal surgery, MS can be the main provoking factor for a wide range of perioperative complications and can also affect morbidity and mortality. To better understand the nature of the impact of this symptom complex on the morbid background of surgical patients, many studies are conducted annually on certain types of surgical interventions and their anatomical and physiological effects.

Thus, a retrospective study by Bhayani NH, Hyder O, Frederick W et al. evaluated 3973 resective abdominal surgery patients. The presence of MS was associated with an increased risk of postoperative mortality. The mortality rate was 6.9 deaths per 1000 person-days among patients with MS compared to 2.6 deaths per 1000 person-days among those without MS. In particular, patients with MS had a higher risk of infectious, pulmonary and cardiac complications. In addition, during elective surgery under general anaesthesia, the incidence of hypotension, hypoxaemia, hypertension, bleeding, pain, and postoperative nausea and vomiting increased in patients with MS ($P < 0.0001$) [6].

Tzimas P, Petrou A, et al. conducted another retrospective study based on data from 310,208 patients with concomitant MS who underwent abdominal surgery. They demonstrated an increased mortality risk, cardiac side effects, pulmonary complications, acute kidney injury, stroke and coma, wound complications, and postoperative sepsis [3].

Focusing on more narrowly targeted types of surgery, it is important to note that bariatric/metabolic surgery is an affordable and effective method of treating comorbidities associated with obesity and concomitant MS [7].

According to current guidelines, bariatric/metabolic surgery should be considered in subjects with a BMI ≥ 30 kg/m² for metabolic disease, including type 2 diabetes and MS. Typically, almost four out of five patients undergoing bariatric surgery have MS [8].

The components of metabolic disease, such as hypertension, dyslipidaemia and hyperglycaemia (i.e. the key components of metabolic disease), change significantly in response to bariatric surgery in certain parts of the gastrointestinal tract.

The mechanism of surgery's effect on MS is that after bariatric surgery, the first thing that will happen is a decrease in body weight, in particular, due to hormonally active excess fat deposits in the visceral compartments of the human body, as well as due to the effect on the hormonal circulatory cascade of appetite regulation, eating behaviour, and metabolic homeostasis [9].

Bariatric surgery has always coexisted inextricably with plastic surgery, namely variable abdominoplasty. Abdominoplasty itself is definitely a component of bariatrics, as it helps to cope with the pronounced aesthetic and physical discomfort that patients usually experience over time after rapid weight loss, but in isolation, it is not a bariatric surgery.

Abdominoplasty can positively affect the correction of MS indicators, but it should be understood that this is not its primary goal. Abdominoplasty can help reduce obesity, improve blood glucose control and lipid profile. However, this can be achieved not only through weight loss but also by improving hormonal balance and reducing inflammation in the body, which can usually be

caused by surgery. It is also important to remember that results can be individual and depend on many factors, such as age, gender, degree of obesity and the presence of other medical conditions.

Weight loss itself has many positive effects on the patient's health. It includes improving overall well-being, normalising metabolic profile, compensating for comorbidities and improving quality of life. Unfortunately, the process of significant weight loss can lead to the development of pannus, which is often colloquially referred to as an «apron» or «hanging belly» [10]. This excess of abdominal fat and skin tissue is particularly noticeable in patients who started their treatment with a high BMI [11].

It is important to note that from the pathophysiological point of view, to fully influence the cascade of proinflammatory reactions in the body of an obese person and the simultaneous correction of aesthetic discomfort, it is necessary to follow the «bariatric intervention – abdominoplasty» scheme. This is due to the fact that the production of proinflammatory cytokines is higher in visceral fat than in subcutaneous fat, while the production of adiponectin (an important anti-inflammatory and anti-diabetic protein) is quite the opposite. Therefore, reducing the amount of subcutaneous fat alone is insufficient to compensate for the subsequent endothelial dysfunction and metabolic dysregulation caused by excessive abdominal fat [12].

The effect of MS on the initiation and progression of various gastrointestinal tumour processes is constantly analysed and described in world publications. The focus of attention in this aspect is the «all-encompassing» effect of MS components on the patient's metabolic status, which in turn can provoke tissue neoplasia of various origins and localisation. Neoplasia of the colon, rectum, and stomach are particularly interesting in data analysis.

It is now widely recognised that the pathogenesis of MS and colorectal cancer may be associated with specific endocrine hormonal abnormalities, such as hyperinsulinaemia and insulin resistance. MS causes hyperinsulinaemia and insulin resistance, leading to increased insulin-like growth factor-1 (IGF-1) levels. Activation of the insulin/IGF-1 system by increasing circulating insulin levels through ligation of the insulin receptor A (IR-A) expressed in colorectal cancer cells may trigger tumour progression and changes in the patient's metabolic status. When these axes of metabolic regulation are disrupted, they induce cancer-promoting effects, such as promoting angiogenesis and proliferation and inhibiting apoptosis. Many patients with MS are visceraally obese. As visceral fat is metabolically more active than subcutaneous fat, visceral adipocytes can release potentially harmful levels of tumour necrosis factor α and interleukin 6, leading to a chronic pro-inflammatory state and insulin resistance [13].

Identification and assessment of MS parameters before surgery can provide the surgeon with useful information for better preoperative preparation and reduce the risks of surgery, especially for patients with malnutrition [13].

The increasing prevalence of gastric cancer and obesity has prompted detailed studies of the relationship between MS parameters and postoperative risks in patients undergoing gastric resective surgery.

Thus, identified before surgery, MS is a predictor of high mortality after radical gastrectomy.

In most global publications, hypertension and dyslipidaemia have been associated with poor microvascular circulation, which impairs tissue repair and increases the risk of wound complications, including anastomotic leakage. Although each individual component may have only a small impact, the risk of postoperative complications was significantly increased when these minor forms of MS occurred together [14].

Preoperatively identified MS as an independent risk factor for many complications after gastrectomy. Identification of MS components, using scales to assess the severity of the patient's condition and a clear analysis of the stages of surgery in terms of preoperative preparation can reduce the risk of postoperative complications [14].

Conclusions.

MS is a component that can lead to serious health problems and provoke the occurrence of many

pathological conditions, including cardiovascular, respiratory, nervous, and endocrine systems. Based on the analysis of many studies on the analysis of the morbid background in patients with surgical MS and the data of our centre, we can conclude that timely and mandatory diagnostic screening of metabolic disorders is important and that, if possible, correction or treatment of certain pathological conditions is necessary to improve the results of treatment of the underlying disease, which in turn will reduce the likelihood of surgical complications in this category of patients.

Prospects for further research.

More detailed studies and analysis of statistical data are needed to assess the impact of metabolic syndrome on the morbid background and, accordingly, on the nature of hospital management of patients with surgical pathology of the abdominal cavity.

DOI 10.29254/2077-4214-2023-3-170-272-282

УДК 617.55-056.2-092-089:616-008.9-612.015.3

Тодуров І. М., Плегуща О. І., Троць А. В., Гриневич А. А., Кирик В. О.

ОСОБЛИВОСТІ МОРБІДНОГО ФОНУ ПАЦІЄНТІВ З ХІРУРГІЧНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ ОРГАНІВ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ ТА СУПУТНІМ МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ

Державна наукова установа «Центр інноваційних медичних технологій
НАН України» (м. Київ, Україна)

grinevic.md9@gmail.com

Метаболічний синдром – це клінікопатологічний стан, розповсюдженість якого продовжує зростати, в тому числі серед хірургічних пацієнтів. Спектр впливу складових даного синдрому на розвиток різноманітних хронічних захворювань, спонукає до постійних досліджень в аспекті його впливу на морбідний фон та формування вектору нових підходів до профілактики та лікування.

Мета – визначити морбідний фон та особливості метаболічного синдрому у хворих з хірургічною патологією органів черевної порожнини.

В дослідження увійшло 1373 пацієнтів (796 із них мали метаболічний синдром), яким у період з 2017 по 2022 роки було проведено оперативні втручання на органах черевної порожнини. Групу пацієнтів з метаболічним синдромом було розділено на 3 головні підгрупи: група загальнохірургічного профілю, баріатрична група, група ракових хворих. В кожній групі були наведені середні значення віку пацієнтів, індексу маси тіла, часу перебування в стаціонарі, наведено, в чисельному еквіваленті, найбільш часто виконуваних оперативних втручання, було проведено відсоткове розподілення пацієнтів за статтю, та описані компоненти супутньої патології, що дозволило зробити чіткий статистичний аналіз морбідного фону.

МС є складовою, яка може призвести до проблем зі здоров'ям і спровокувати виникнення багатьох патологічних станів, з боку серцево-судинної, дихальної, нервової, ендокринної систем. На підставі аналізу багатьох досліджень та даних нашого центру, можна зробити висновок про важливість вчасного та обов'язкового діагностичного скринінгу метаболічних порушень, за можливості корекції чи лікування окремих патологічних станів з метою покращення результатів лікування основного захворювання.

Ключові слова: ожиріння, цукровий діабет 2 типу, дисліпідемія, метаболічний синдром.

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.

Робота є фрагментом науково-дослідної роботи відділу ендокринної та метаболічної хірургії ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України» на 2021 – 2023 рр. на тему: «Роль та місце лапароскопічної хірургії в лікуванні хворих з метаболічним синдромом в ERAS протоколах», державний реєстраційний номер 0120U105158.

Вступ.

Метаболічний синдром, також відомий як синдром X (the X syndrome), визначається ВООЗ як патологічний стан, що характеризується абдомінальним ожирінням, резистентністю до інсуліну, гіпертензією та гіпер-, дисліпідемією. У більшості країн світу МС став новим неінфекційним захворюванням, яке стало головною небезпекою для здоров'я сучасного світу.

Даний клінікопатологічний синдром має високу поширеність серед хірургічних пацієнтів. Його проза-

пальна природа несе за собою ризик виникнення багатьох хронічних станів і супутніх захворювань, що в свою чергу може негативно впливати на рівень операційних ризиків в абдомінальній хірургії.

Дослідження в аспекті аналізу морбідного фону хірургічних пацієнтів з МС стають все більш поширеними у світі та дозволяють формувати нові концепції госпітального менеджменту.

У ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України» окрім загальнохірургічного та онкологічного профілю, проводиться комплексне консервативне та хірургічне лікування пацієнтів з ожирінням та МС. Кількість прооперованих баріатричних пацієнтів та пацієнтів загальнохірургічного профілю з МС виходить далеко за межі окремої патології ожиріння та на даний час перевищує деякі загальнонаціональні показники. Дана робота направлена на висвітлення особливостей коморбідної патології пацієнтів хірургічного профілю з наявними метаболічними порушеннями та її можливого впливу на перебіг періопераційного періоду. Відсутність досліджень в Україні у даній сфері спонукало нас до формування мети роботи.

Мета дослідження.

Визначити особливості морбідного фону пацієнтів з хірургічною патологією органів черевної порожнини та супутнім метаболічним синдромом.

Об'єкт і методи дослідження.

В основу даного дослідження покладено матеріали клінічного обстеження та хірургічного лікування 1373 пацієнтів Центру, у 796 хворих було встановлено чи підтверджено супутній діагноз метаболічного синдрому (МС), яким у період з 2017 по 2022 роки було проведено різного роду оперативні втручання на органах черевної порожнини.

Пацієнтів з МС було розділено на 3 групи, з урахуванням специфіки проведених оперативних втручань: група загальнохірургічного профілю складалась з 417 (52,3%) пацієнтів, яким було виконано оперативні втручання в об'ємі: холецистектомія, герніопластика в різних модифікаціях, апендектомія, гемороїдектомія; у групу баріатричного профілю ввійшло 254 (32%) хворих, яким було виконано рукавну резекцію шлунка, гастрощунтування за Ру, абдомінопластики в різних модифікаціях; група онкологічного профілю складалась з 125 (15,7%) пацієнтів, яким було проведено втручання: правобічна та лівобічна геміколектомія, передня резекція прямої кишки, тотальна та субтотальна гастректомія.

В кожній групі проведений аналіз пацієнтів за віком, статтю, індексом маси тіла (ІМТ), часом перебування в стаціонарі, видом оперативних втручань та морбідним фоном супутньої патології, як складових компонентів МС (цукровий діабет II типу; дисліпідемія; артеріальна гіпертензія; гастроезофагальна рефлюксна хвороба; ішемічна хвороба серця; жовчнокам'яна хвороба; дихальна недостатність; порушення толерантності до глюкози; неалкогольна жирова хвороба печінки; сонне апное).

Статистична обробка даних проведена з використанням методів варіаційної та описової статистики за допомогою пакета статистичного аналізу SPSS Statistics: An IBM Company, версія 23. В роботі застосовані статистичні показники описової статистики:

середня величина (М) та середнє квадратичне відхилення (SD) для нормального розподілу.

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

Результати дослідження.

За період з 2017 по 2022 роки було прооперовано 1373 пацієнтів, з яких діагностично підтверджений МС встановлений у 796 хворих, що склало 58% від загальної кількості прооперованих хворих.

Середній вік пацієнтів становив 53 ± 14 років (від 17 до 89 років). Середнє значення ІМТ склало $42,1 \pm 11,2$ кг/м² (від 23,9 до 75,4 кг/м²).

Гендерний розподіл виглядав наступним чином: пацієнтів чоловічої статі – 430 (53,8%), жіночої – 366 (46,2%).

Проведений аналіз за видами хірургічних втручань у пацієнтів з МС, було виконано: 211 (26,5%) холецистектомій, 97 (12,1%) герніопластик в різних модифікаціях, 35 (4,4%) апендектомій, 74 (9,3%) гемороїдектомій, 203 (25,5%) рукавних резекцій шлунку, 17 (2,1%) гастрощунтувань за Ру, 34 (4,3%) абдомінопластики в різних модифікаціях, 77 (9,7%) геміколектомій, 29 (3,7%) передніх резекцій прямої кишки, 19 (2,4%) гастректомій.

Час перебування у стаціонарі пацієнтів становив $6,7 \pm 4,2$ днів (від 2 до 17 днів).

Проведений аналіз морбідного фону супутньої патології, як самостійних чи складових компонентів МС усіх прооперованих пацієнтів з МС: діагностовано цукровий діабет (ЦД) II типу у 591 (74,2%) хворих, дисліпідемія у 796 (100%) пацієнтів; артеріальна гіпертензія (АГ) у 796 (100%) хворих; гастроезофагальна рефлюксна хвороба (ГЕРХ) у 101 (12,6%) пацієнтів; ішемічна хвороба серця (ІХС) у 323 (40,6%) хворих; жовчнокам'яна хвороба (ЖКХ) у 397 (49,8%) пацієнтів; дихальна недостатність (ДН) встановлена у 74 (9,3%) хворих; порушення толерантності до глюкози (ПТДГ) у 205 (25,8%) пацієнтів; неалкогольна жирова хвороба печінки (НАЖХП) у 190 (23,8%) хворих; сонне апное у 52 (6,5%) пацієнтів (рис. 1).

Загальнохірургічна група пацієнтів у яких діагностично підтверджений МС склала 417 (52,3%) хворих.

Середній вік пацієнтів становив $57,9 \pm 11,2$ років (від 23,9 до 75,4 років). Середнє значення ІМТ склало $39,3 \pm 8,8$ кг/м² (від 26 до 69,5 кг/м²).

Гендерний розподіл виглядав наступним чином: пацієнтів чоловічої статі – 229 (55%), жіночої – 188 (45%).

Розподіл за видами хірургічних втручань у пацієнтів з МС загальнохірургічної групи: 211 (50,6%) холецистектомій; 97 (23,2%) герніопластик в різних модифікаціях; апендектомія була виконана 35 (8,5%) пацієнтам; також було здійснено 74 (17,7%) гемороїдектомій.

Час перебування у стаціонарі пацієнтів становив $6,9 \pm 2,6$ днів (від 3 до 10 днів).

Діагностована супутня патологія даної групи: ЦД II типу – 284 (68%); дисліпідемія зустрічається у 417 (100%) пацієнтів; АГ у 417 (100%); ГЕРХ – 31 (7,4%) хворих; ІХС зустрічається в 104 (25%) пацієнтів; ЖКХ – 219 (52,5%) пацієнтів; ДН була ідентифікована у 25

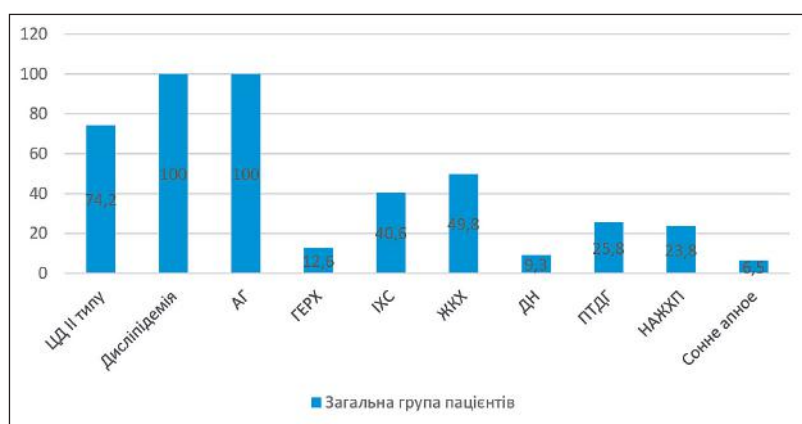


Рисунок 1 – Графік розподілу супутньої патології пацієнтів загальної групи.

(6%) пацієнтів; ПТДГ у 133 (32%); НАЖХП становила 67 (16%); сонне апное – 11 (2,6%) (рис. 2).

Проведений аналіз комплексного лікування 254 (32%) пацієнтів бариатричної групи з МС та ожирінням.

Середній вік пацієнтів склав 46 ± 11 років (від 17 до 68 років). Середні значення ІМТ досягали рівня $46,8 \pm 11,3$ кг/м² (від 25,1 до 75,4 кг/м²).

Розподіл за статтю: жіноча стать – 116 (45,9%) пацієнтів, чоловіча – 138 (54,1%) хворих.

Розподіл за видами хірургічних втручань у пацієнтів бариатричної групи з МС та ожирінням: 203 (80%) рукавних резекцій шлунку; 17 (6,7%) гастрощунтувань за Ру; 34 (13,3%) абдомінопластик в різних модифікаціях.

Час перебування в стаціонарі становив $4 \pm 2,7$ днів (від 1 до 7 днів).

Супутня патологія групи 254 пацієнтів мала такі значення: ЦД II типу – 218 (85,8%); дисліпідемія зустрічалась у 254 (100%) пацієнтів; АГ – 254 (100%); ГЕРХ був наявний у 28 (11,1%) пацієнтів; ІХС у 123 (48,4%); ЖКХ було ідентифіковано у 97 (38,4%) пацієнтів; ДН у 18 (6,93%); ПТДГ – 36 (14,2%) пацієнтів; НАЖХП зустрічалась у 74 (29,3%) пацієнтів; сонне апное – 24 (9,52%) (рис. 3).

Проведений аналіз групи з 125 (15,7%) пацієнтів онкологічного профілю зі злоякісними новоутвореннями колоректальної ділянки різної локалізації та пацієнтів з неопластичними утвореннями шлунка з діагностованим супутнім МС.

Середній вік пацієнтів склав $71 \pm 9,3$ років (від 53 до 89 років). Середні значення ІМТ досягали рівня $28,5 \pm 3,5$ кг/м² (від 23,9 до 35,7 кг/м²).



Рисунок 2 – Графік розподілу супутньої патології пацієнтів загальнохірургічної групи.

Розподіл за статтю: жіноча стать – 58 (46,2%) пацієнтів, чоловіча – 67 (53,8%) хворих.

Розподіл за видами хірургічних втручань: 77 (61,6%) геміколектомій, 29 (23,2%) передніх резекцій прямої кишки, 19 (15,2%) гастректомій.

Час перебування в стаціонарі – $12 \pm 4,7$ днів (від 6 до 17 днів).

Діагностована супутня патологія даної групи: ЦД II типу – 101 (80,8%); дисліпідемія зустрічається у 125 (100%) пацієнтів; артеріальна гіпертензія у 125 (100%); ГЕРХ – 37 (29,6%); ішемічна хвороба серця зустрічається в 98 (78,4%) пацієнтів; жовчнокам'яна хвороба – 61 (48,8%);

дихальна недостатність була ідентифікована у 15 (12%) пацієнтів; порушення толерантності до глюкози у 24 (19,2%); неалкогольна жирова хвороба печінки становила 49 (39,2%); сонне апное – 9 (7,2%) (рис. 4).

Обговорення результатів дослідження.

Метаболічний синдром (МС), також відомий як синдром Х (the X syndrome), визначається ВООЗ як патологічний стан, що характеризується абдомінальним ожирінням, резистентністю до інсуліну, гіпертензією та гіпер-, дисліпідемією. За визначенням АНА/ NHBLLI (2009), МС має такі діагностичні критерії: глюкоза натще (ммоль/л) $\geq 5,6$; АГ (мм.рт.ст.) $\geq 130/85$; ТГ (ммоль/л) $\geq 1,7$; Холестерин ЛПВЩ (ммоль/л) $< 1,0$ (Ч) / $< 1,3$ (Ж). У більшості країн світу МС став новим неінфекційним захворюванням, яке стало головною небезпекою для здоров'я сучасного світу [1]. Спираючись на дані різних авторів, поширеність МС складає 10–84% і залежить від статі, віку, етнічної приналежності і використовуваних критеріїв діагностики; також варто зазначити, що найбільша його частота відмічається здебільшого в економічно розвинених країнах [2].

Незалежно від варіацій визначення та критеріїв діагностики, МС, як кластер кардіометаболічних факторів, може мати сильний зв'язок із ризиком виникнення різноманітних несприятливих наслідків у пацієнтів, які перенесли оперативні втручання на органах черевної порожнини. МС асоціюється з більш високою частотою серцево-судинних, легеневих і ниркових періопераційних ускладнень в тому числі інфекцій з боку рани у порівнянні з пацієнтами без даного синдрому. Це в свою чергу може призвести до підвищення витрат на обслуговування, більш тривалого перебування в лікарні та потребу в постгоспітальному догляді. Тобто, в загальному розумінні, МС завжди являється серйозним важелем впливу на загальний морбідний фон пацієнтів, що підлягають оперативному лікуванню. Тому лікарі повинні вміти розпізнати МС у доопераційному періоді, щоб сформулювати стратегії лікування, які можуть змінити будь-які пері-анестезіологічні та хірургічні ризики. Однак у цій галузі необхідні подальші дослідження [3].

МС розглядається як сукупність патофізіологічних процесів, що здійснюють загальний вплив на каскад метаболічних процесів усього організму. В даний час це в першу чергу дисфункція жирової тканини та резистентність до інсуліну, що описується, як мультикомпонентна складова з порушеннями секреції інсуліну, передачі сигналів рецепторному апарату і порушенням утилізації глюкози. Вісцеральний або внутрішньочеревний жир виділяє вільні жирні кислоти та потенційно шкідливі концентрації цитокінів, такі як фактор некрозу пухлин, лептин, резистин та інгібітор активатора плазміногену, які, у свою чергу, сприяють розвитку резистентності до інсуліну [4]. Вони можуть також ініціювати протромботичний та прозапальний стан про які повідомлялося у пацієнтів із МС [5]. У свою чергу, високий кров'яний тиск і дисліпідемія являються змінюваними факторами ризику атеросклеротичного захворювання судин.

Однією з ключових особливостей МС є те, що кожен діагностичний компонент може не виділятися сам по собі в патофізіологічному аспекті ініціації та прогресії останнього, оскільки лише комбінація даних факторів здатна спричинити клінічно значущі зміни гомеостазу та метаболічного статусу пацієнта. Однак, варто також зазначити, що ця комбінація значно підвищує ризик виникнення різноманітних супутніх патологій у пацієнтів. Також МС асоціюється з високим ризиком виникнення судинних та метаболічних ускладнень у пацієнтів, котрим планується виконати оперативне втручання.

Поки патофізіологія МС ще не повністю вивчена, завжди існуватимуть занепокоєння підвищеними періопераційними ризиками через супутні захворювання, пов'язані з цим синдромом, які представляють виклик як для хірурга, так і для анестезіолога [3].

В аспекті загальної абдомінальної хірургії, МС може виступати головним провокуючим фактором до виникнення широкого спектру періопераційних ускладнень, а також може здійснювати вплив на показники захворюваності та смертності. Задля кращого розуміння природи впливу цього симптомокомплексу на морбідний фон хірургічних пацієнтів, кожного року проводиться безліч досліджень, щодо окремих видів оперативних втручань та їх анатомо-фізіологічних ефектів.

Так, в ретроспективному дослідженні Bhayani NH, Hyder O, Frederick W та ін. оцінювалося 3973 пацієнтів, які перенесли резективні втручання на органах черевної порожнини. Наявність МС була пов'язана з підвищеним ризиком післяопераційної смертності. Показник смертності становив 6,9 смертей на 1000 людино-днів серед пацієнтів з МС порівняно з 2,6 смертей на 1000 людино-днів серед осіб без МС. Зокрема, пацієнти з МС мали більший ризик інфекційних, легеневих та серцевих ускладнень. Крім того, при плановій хірургії під загальною

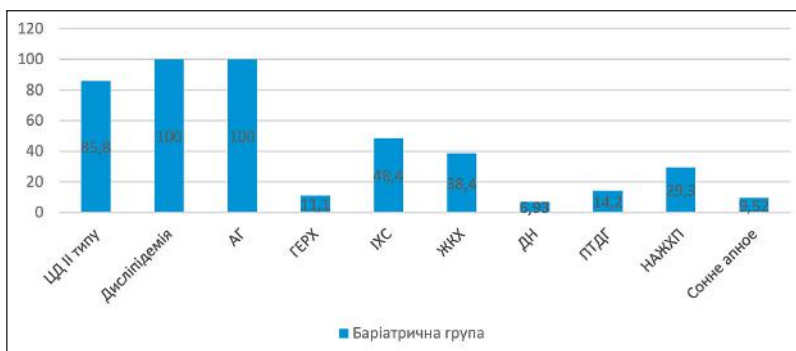


Рисунок 3 – Графік розподілу супутньої патології пацієнтів бариатричної групи.

анестезією частота гіпотензії, гіпоксемії, гіпертензії, кровотеч, больового синдрому і післяопераційної нудоти та блювання зростає у пацієнтів з МС ($P < 0,0001$) [6].

Tzimas P, Petrou A та ін. провели ще одне ретроспективне дослідження на основі даних 310 208 пацієнтів з супутнім МС, які перенесли оперативне втручання на органах черевної порожнини. Було продемонстровано підвищення ризику смертності, серцевих побічних ефектів, легеневих ускладнень, гострого ураження нирок, інсульту і коми, ускладнень з боку рани та післяопераційного сепсису [3].

Акцентуючи увагу на більш вузьконаправлених видах оперативних втручань, важливо зазначити, що такий напрямок хірургії, як бариатрична/метаболічна хірургія є доступним і ефективним методом лікування супутніх захворювань, пов'язаних з ожирінням та супутнім МС [7].

Відповідно до чинних рекомендацій, бариатрична/метаболічна хірургія повинна розглядатись у суб'єктів з $IMT \geq 30 \text{ кг/м}^2$ за наявності захворювання обміну речовин, включаючи ЦД 2 типу та МС. Зазвичай, майже чотири з п'яти пацієнтів, яким проводять бариатричне втручання мають МС [8].

Компоненти МС, такі як гіпертонія, дисліпідемія та гіперглікемія (тобто ключові компоненти МС) значно змінюються у відповідь на проведення бариатричного втручання на певних відділах шлунково-кишкового тракту.

Сам же механізм впливу операції на МС полягає в тому, що після проведеного бариатричного втручання спершу за все відбуватиметься зниження маси тіла, зокрема, за рахунок гормонально активних надлишкових відкладень жиру у вісцеральних компартментах тіла людини, а також за рахунок впливу на гормональний циркуляторний каскад регуляції апетиту, харчової поведінки, метаболічного гомеостазу [9].

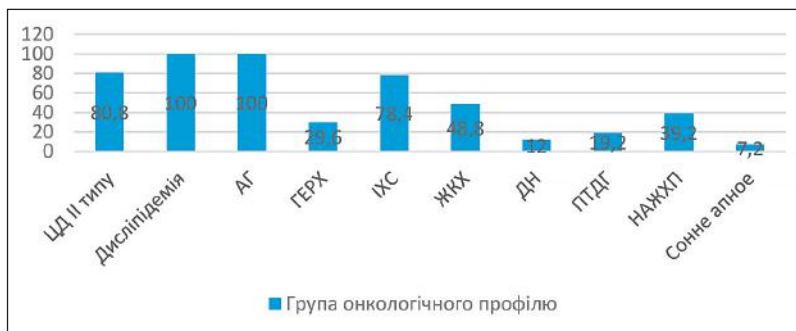


Рисунок 4 – Графік розподілу супутньої патології пацієнтів онкологічного профілю.

Баріатрична хірургія завжди нерозривно співіснує з пластичною хірургією, а саме варіаційною абдомінопластикою. Сама ж абдомінопластика безумовно являється складовою баріатрії, адже допомагає справитись з вираженим естетичним та фізичним дискомфортом, що зазвичай виникає у пацієнтів з часом, після швидкої втрати значної маси тіла, проте в ізольованому варіанті не являється баріатричною операцією.

Абдомінопластика може позитивно впливати на корекцію показників МС, але варто розуміти, що це не є її основна мета. Абдомінопластика може допомогти у зменшенні вираженості ожиріння, поліпшенні контролю рівня глюкози в крові та ліпідного профілю. Проте, це може бути досягнуто не лише через зменшення ваги, але і через покращення гормонального балансу та зниження запалення в організмі, яке зазвичай може бути спричинене операцією. Також важливо пам'ятати, що результати можуть бути індивідуальними та залежати від багатьох факторів, таких як вік, стать, ступінь ожиріння та наявність інших хвороб.

Сама ж втрата ваги несе багато позитивних наслідків для здоров'я пацієнта. Це стосується поліпшення загального самопочуття, нормалізації показників метаболічного профілю, компенсації супутньої патології та покращення якості життя. На жаль, процес значного зниження ваги може призвести до розвитку паннуса, який у розмовній мові часто називають «фартухом» або «висячим животом» [10]. Цей надлишок абдомінального жиру та шкірної тканини особливо помітний у пацієнтів, які починали своє лікування з високими значеннями ІМТ [11].

Важливо відмітити те, що з патофізіологічної точки зору, задля повноцінного впливу на каскад прозапальних реакцій в організмі людини з ожирінням та супутньою корекцією естетичного дискомфорту, необхідно дотримуватись схеми «баріатричне втручання – абдомінопластика». Все це зумовлено тим, що продукція прозапальних цитокінів вища у вісцеральному жирі, ніж у підшкірному, тоді як вироблення адипонектину (важливого протизапального та антидіабетогенного білка) здійснюється зовсім протилежним чином. Тому зменшення кількості лише підшкірного жиру не є достатнім для компенсації послідовної ендотеліальної дисфункції та метаболічної дисрегуляції, спричиненої надмірними абдомінальними жировими відкладеннями [12].

Вплив МС на ініціацію та прогресію різноманітних пухлинних процесів ШКТ постійно аналізується і описується в світових публікаціях. Точкою уваги в цьому аспекті являється «всеохоплюючий» вплив компонентів МС на метаболічний статус пацієнта, що у свою чергу може спровокувати тканинні неоплазії різного походження та локалізації. Особливу увагу з точки зору аналізу даних, привертають до себе неоплазії товстого кишечника, прямої кишки та шлунка.

В даний час широко визнано, що патогенез розвитку МС і колоректального раку може бути пов'язаний з певними ендокринними гормональними аномаліями, такими як гіперінсулінемія та резистентність до інсуліну. МС викликає гіперінсулінемію та резистентність до інсуліну, що призводить до підвищення рівня інсуліноподібного фактора росту-1 (IGF-1). Активізація системи інсулін/IGF-1 шляхом підвищення рівня цир-

кулюючого інсуліну через лігандування інсулінового рецептора А (IR-A), експресованого в клітинах коло-ректального раку, може сприяти запуску активності пухлинної прогресії та змін в метаболічному статусі пацієнта. Коли ці осі метаболічної регуляції порушуються, вони індукують ефекти, що сприяють розвитку раку, такі як сприяння ангіогенезу та проліферації, інгібування апоптозу. Багато пацієнтів з МС мають вісцеральне ожиріння. Оскільки вісцеральний жир метаболічно більш активний, ніж підшкірний жир, вісцеральні адипоцити можуть вивільняти потенційно шкідливі рівні фактора некрозу пухлини α та інтерлейкіну 6, що призводить до хронічного прозапального стану та резистентності до інсуліну [13].

Ідентифікація та оцінка параметрів МС перед операцією може надати хірургу корисну інформацію для кращої передопераційної підготовки та зменшення ризиків операції, особливо для пацієнтів з мальнотривними порушеннями [13].

Тенденції до зростання поширеності раку шлунка і ожиріння, спонукало до детальних досліджень в аспекті взаємозв'язку між параметрами МС та післяопераційними ризиками у пацієнтів після резективних втручань на шлунку.

Таким чином, ідентифікований до операції, МС слугує предиктором високої смертності після радикальної гастректомії.

В більшості світових публікацій гіпертонія і дисліпідемія були пов'язані з поганою системою мікросудинного кровообігу, що погіршувало відновлення тканин і посилювало ризики ускладнень з боку рани, в тому числі, таких як негерметичність анастомозу. Хоча кожен окремих компонент може мати лише невеликий вплив, ризик післяопераційних ускладнень було істотно збільшено, коли ці незначні форми прояву МС сталися разом [14].

Передопераційно ідентифікований МС був незалежним фактором ризику великого числа ускладнень після гастректомії. Ідентифікація компонентів МС, використання шкал оцінки тяжкості стану пацієнта та чіткий аналіз етапів оперативного втручання в аспекті передопераційної підготовки, дозволяє зменшити ризик післяопераційних ускладнень [14].

Висновки.

МС є складовою, яка може призвести до серйозних проблем зі здоров'ям і спровокувати виникнення багатьох патологічних станів, з боку серцево-судинної, дихальної, нервової, ендокринної систем. На підставі аналізу багатьох досліджень присвячених аналізу морбідного фону у пацієнтів з МС хірургічного профілю та даних нашого центру, можна зробити висновок про важливість вчасного та обов'язкового діагностичного скринінгу метаболічних порушень, за можливості корекції чи лікування окремих патологічних станів з метою покращення результатів лікування основного захворювання, що в свою чергу дозволить зменшити вірогідність виникнення операційних ускладнень у означеної категорії пацієнтів.

Перспективи подальших досліджень.

Необхідне проведення більш детальних досліджень та аналізу статистичних даних, що стосуватимуться оцінки впливу метаболічного синдрому на морбідний фон та, відповідно, на характер госпітального менеджменту пацієнтів з хірургічною патологією органів черевної порожнини.

References / Література

1. Saklayen MG. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. Curr Hypertens Rep. 2018 Feb 26;20(2):12. DOI: [10.1007/s11906-018-0812-z](https://doi.org/10.1007/s11906-018-0812-z).
2. Tatarchuk TF, Tutchenko TM, Perekhrestenko OV, Kalashnikov OO, Hlamazda MI. Metabolic syndrome: what changed during last 30 years?. Reproductive Endocrinology. 2018;43:15-27. DOI: <https://doi.org/10.18370/2309-4117.2018.43.15-27>.
3. Tzimas P, Petrou A, Laou E, Milionis H, Mikhailidis DP, Papadopoulos G. Impact of metabolic syndrome in surgical patients: should we bother? Br J Anaesth. 2015 Aug;115(2):194-202. DOI: [10.1093/bja/aev199](https://doi.org/10.1093/bja/aev199).
4. Turkoglu C, Duman BS, Gunay D, Cagatay P, Ozcan R, Buyukdevrim AS. Effect of abdominal obesity on insulin resistance and the components of the metabolic syndrome: evidence supporting obesity as the central feature. Obes Surg. 2003;13:699-705.
5. Cullen A, Ferguson A. Perioperative management of the severely obese patient: a selective pathophysiological review. Can J Anaesth. 2012;59:974-96.
6. Bhayani NH, Hyder O, Frederick W, Schulick RD, Wolfgang CL, Hirose K, et al. Effect of metabolic syndrome on perioperative outcomes after liver surgery: A National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP) analysis. Surgery. 2012 Aug;152(2):218-26. DOI: [10.1016/j.surg.2012.05.037](https://doi.org/10.1016/j.surg.2012.05.037).
7. Lopez-Nava G, Galvão MP, da Bautista-Castaño I, Jimenez A, De Grado T, Fernandez-Corbelle JP. Endoscopic sleeve gastropasty for the treatment of obesity. Endoscopy. 2015 May;47(5):449-52. DOI: [10.1055/s-0034-1390766](https://doi.org/10.1055/s-0034-1390766).
8. Todurov IM, Mankovskyi BM, Saienko YA, Perekhrestenko OV, Plehutsa OI, Baka OM, et al. Metabolichna khirurhiia v likuvanni ozhyrinnia. Diabet. Ozhyrinnia. Metabolichnyi Syndrom». 2021;2(10):39-46. [in Ukrainian].
9. Cordero P, Li J, Oben JA. Bariatric surgery as a treatment for metabolic syndrome. J R Coll Physicians Edinb. 2017 Dec;47(4):364-368. DOI: [10.4997/JRCPE.2017.414](https://doi.org/10.4997/JRCPE.2017.414).
10. Manahan MA, Shermak MA. Massive panniculectomy after massive weight loss. Plast Reconstr Surg. 2006;117(7):2191-2197; discussion 2198-2199.
11. Arthurs ZM, Cuadrado D, Sohn V, Wolcott K, Lesperance K, Carter P, et al. Post-bariatric panniculectomy: pre-panniculectomy body mass index impacts the complication profile. Am J Surg. 2007 May;193(5):567-70; discussion 570. DOI: [10.1016/j.amjsurg.2007.01.006](https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2007.01.006).
12. Payer JJr, Ziak P, Fedeles JJr, Brazdilova K, Fedeles J. Changes in metabolic syndrome parameters after liposuction. Bratisl Lek Listy. 2013;114(6):349-52. DOI: [10.4149/bll.2013.075](https://doi.org/10.4149/bll.2013.075).
13. Zhou CJ, Cheng YF, Xie LZ, Hu WL, Chen B, Xu L, et al. Metabolic Syndrome, as Defined Based on Parameters Including Visceral Fat Area, Predicts Complications After Surgery for Rectal Cancer. Obes Surg. 2020 Jan;30(1):319-326. DOI: [10.1007/s11695-019-04163-1](https://doi.org/10.1007/s11695-019-04163-1).
14. Chen X, Zhang W, Sun X, Shi M, Xu L, Cai Y, et al. Metabolic syndrome predicts postoperative complications after gastrectomy in gastric cancer patients: Development of an individualized usable nomogram and rating model. Cancer Med. 2020 Oct;9(19):7116-7124. DOI: [10.1002/cam4.3352](https://doi.org/10.1002/cam4.3352).

ОСОБЛИВОСТІ МОРБІДНОГО ФОНУ ПАЦІЄНТІВ З ХІРУРГІЧНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ ОРГАНІВ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ ТА СУПУТНИМ МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ

Тодуров І. М., Плегута О. І., Троць А. В., Гриневич А. А., Кирик В. О.

Резюме. Метаболічний синдром, також відомий як синдром Х (the X syndrome), визначається ВООЗ як патологічний стан, що характеризується абдомінальним ожирінням, резистентністю до інсуліну, гіпертензією та гіпер-, дисліпідемією. У більшості країн світу метаболічний синдром став новим неінфекційним захворюванням, яке стало головною небезпекою для здоров'я сучасного світу.

Даний клінікопатологічний синдром має високу поширеність серед хірургічних пацієнтів. Його прозапальна природа несе за собою ризик виникнення багатьох хронічних станів та супутніх захворювань, впливаючи на загальну картину морбідного фону та вносячи корективи в загальний план госпітального менеджменту.

Мета роботи – визначити морбідний фон та особливості метаболічного синдрому у хворих з хірургічною патологією органів черевної порожнини.

В основу даного дослідження покладено матеріали клінічного обстеження та хірургічного лікування 1373 пацієнтів (796 із них мали метаболічний синдром), яким у період з 2017 по 2022 роки було проведено різного роду оперативні втручання на органах черевної порожнини.

Групу пацієнтів з метаболічним синдромом було розділено на 3 головні підгрупи, з урахуванням специфіки проведених оперативних втручань: група загальнохірургічного профілю, бariatрична група, група ракових хворих.

В кожній групі були наведені середні значення віку пацієнтів, індексу маси тіла, часу перебування в стаціонарі, наведено, в чисельному еквіваленті, найбільш часто виконувани оперативні втручання, було проведено відсоткове розподілення пацієнтів за статтю, та описані компоненти супутньої патології (цукровий діабет II типу; дисліпідемія; артеріальна гіпертензія; гастроєзофагальна рефлюксна хвороба; ішемічна хвороба серця; жовчнокам'яна хвороба; дихальна недостатність; порушення толерантності до глюкози; неалкогольна жирова хвороба печінки; сонне апное), що дозволило зробити чіткий статистичний аналіз морбідного фону.

Таким чином, МС є складовою, яка може призвести до серйозних проблем зі здоров'ям і спровокувати виникнення багатьох патологічних станів, з боку серцево-судинної, дихальної, нервової, ендокринної систем. На підставі аналізу багатьох досліджень присвячених аналізу морбідного фону у пацієнтів з МС хірургічного профілю та даних нашого центру, можна зробити висновок про важливість вчасного та обов'язкового діагностичного скринінгу метаболічних порушень, за можливості корекції чи лікування окремих патологічних станів з метою покращення результатів лікування основного захворювання, що в свою чергу дозволить зменшити вірогідність виникнення операційних ускладнень у означеній категорії пацієнтів.

Ключові слова: ожиріння, цукровий діабет 2 типу, дисліпідемія, метаболічний синдром.

FEATURES OF THE MORBID BACKGROUND OF PATIENTS WITH SURGICAL PATHOLOGY OF ABDOMINAL CAVITY AND ACCOMPANYING METABOLIC SYNDROME

Todurov I. M., Plehutsa O. I., Trots A. V., Hrynevych A. A., Kyryk V. O.

Abstract. Metabolic syndrome, also known as X syndrome (the X syndrome), is defined by WHO as a pathological condition characterized by abdominal obesity, insulin resistance, hypertension and hyper-, dyslipidemia. In most

countries of the world, metabolic syndrome has become a new non-infectious disease, which has become the main health hazard of the modern world.

This clinicopathological syndrome has a high prevalence among surgical patients. Its pro-inflammatory nature carries with it the risk of the emergence of many chronic conditions and concomitant diseases, affecting the general picture of the morbid background and making adjustments to the general plan of hospital management.

The purpose of the work – to study the morbid background and features of the metabolic syndrome in patients with surgical pathology of the abdominal cavity.

This research is based on the materials of clinical examination and surgical treatment of 1,373 patients (796 of them had metabolic syndrome), who underwent various types of surgical interventions on the organs of the abdominal cavity between 2017 and 2022.

The group of patients with metabolic syndrome was divided into 3 main subgroups, taking into account the specifics of the surgical interventions: group of general surgical profile, bariatric group, group of cancer patients.

In each group, the average values of the patients' age, body mass index, length of stay in the hospital were given, the most frequently performed surgical interventions were given, in numerical equivalent, the percentage distribution of patients by gender was carried out, and the components of concomitant pathology were described (diabetes mellitus type II; dyslipidemia; arterial hypertension; gastroesophageal reflux disease; coronary heart disease; gallstone disease; respiratory failure; impaired glucose tolerance; non-alcoholic fatty liver disease; sleep apnea), which made it possible to make a clear statistical analysis of the morbid background.

Thus, MS is a component that can lead to serious health problems and provoke the emergence of many pathological conditions from the cardiovascular, respiratory, nervous, and endocrine systems. Based on the analysis of many studies devoted to the analysis of the morbid background in MS patients with a surgical profile and the data of our center, it is possible to conclude about the importance of timely and mandatory diagnostic screening of metabolic disorders, if it is possible to correct or treat certain pathological conditions in order to improve the results of the treatment of the underlying disease, which in turn will reduce the likelihood of surgical complications in the specified category of patients.

Key words: obesity, type 2 diabetes, dyslipidemia, metabolic syndrome.

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

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

Plehutsa O. I.: [0000-0002-5695-6111](https://orcid.org/0000-0002-5695-6111)^{EBC}

Trots A. V.: [0009-0004-8456-0538](https://orcid.org/0009-0004-8456-0538)^E

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

Kyryk V. O.: [0009-0007-8540-3608](https://orcid.org/0009-0007-8540-3608)^E

Conflict of interest / Конфлікт інтересів:

The authors of the article confirm that there is no conflict of interest. / Автори статті підтверджують відсутність конфлікту інтересів.

Corresponding author / Адреса для кореспонденції

Hrynevych Andrii Anatoliiovych / Гриневич Андрій Анатолійович

SSI « Center for Innovative Medical Technologies of the National Academy of Sciences of Ukraine» / ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України»

Ukraine, 04053, Kyiv, 22 Voznesenskyi 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 статистичний аналіз, **D** – написання статті, **E** – критичний огляд, **F** – остаточне затвердження статті.

Received 24.03.2023 / Стаття надійшла 24.03.2023 року
Accepted 28.08.2023 / Стаття прийнята до друку 28.08.2023 року

DOI 10.29254/2077-4214-2023-3-170-282-290

UDC 617.55-007.43-089.843/.844-089.168.1-06-001.4-022:615.84

Feleshtynsky Y. P., Derkach K. D., Diadyk O. O.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF COMPLEX SURGICAL TREATMENT ALGORITHM OF INFECTED WOUNDS OF THE ABDOMINAL WALL AFTER ALLOHERNIOPLASTY

Shupyk National University of Healthcare of Ukraine (Kyiv, Ukraine)

Christinagerasum@ukr.net

Unsatisfactory results of treatment of infected wounds after allogernioplasty can lead to hernia recurrence.

The aim is to evaluate the algorithm's effectiveness for treating infected wounds after allogernioplasty using ultrasound cavitation, VAC therapy and repeated decametasone solution rehabilitation.