

EVALUATION OF THE RESULTS OF IMPLEMENTING THE ACCELERATED POSTOPERATIVE REHABILITATION PROGRAM IN PATIENTS WITH LOCALLY ADVANCED GASTRIC CANCER

Dnipro State Medical University (Dnipro, Ukraine)

drmoscalenko12@gmail.com

The main requirement of the accelerated rehabilitation program is surgical safety, which is ensured by optimal preoperative preparation, quality of surgical intervention, prevention and early detection of postoperative complications, and audit

The study is devoted to the analysis of the accelerated postoperative program in patients with gastric cancer. 50 patients in the control group (46.7% of the study population, 28 men and 22 women aged 57.7 (49.2; 64.2) years) were treated using the traditional method. 57 patients in the main group (53.3% of the total number of subjects, 37 men and 20 women aged 59.1 (52.1; 65.7) years) received treatment using their own method (with management according to the protocol based on the recommendations of the Enhanced Recovery After Surgery Society).

Analysis of the results of the current study showed that statistically significant differences ($p < 0.001$) were found between patients in the main and control groups according to the main comparison criteria, which allow proving the effectiveness of the implementation of the accelerated recovery program in patients with locally advanced gastric cancer. The introduction of the accelerated rehabilitation protocol of patients into clinical practice allows significantly reducing the duration of hospital stay (i.e., increasing the bed turnover of the medical institution), accelerating the recovery of the gastrointestinal tract function and restoring the working capacity of patients in a short time without reducing the effectiveness of treatment.

Key words: gastric cancer, surgical treatment, accelerated postoperative rehabilitation program.

Connection of the publication with planned research works.

The scientific work was carried out according to the plan of the Department of Oncology and Medical Radiology of the Dnipro State Medical University on the topic "Improvement of the principles of personalized diagnostics of diseases and complex treatment of malignant tumors and precancerous conditions", state registration number 0122U201536.

Introduction.

Attempts to optimize the management algorithms for surgical patients have been made throughout the 20th century. However, a comprehensive program of an innovative approach was formulated only in 1997, when Professor Kehlet H. introduced the concept of Fast Track Surgery (FT) [1, 2]. Fast Track Surgery and ERAS/RRSP (Enhanced Recovery After Surgery / Rapid Recovery After Surgery Programs) are methods of comprehensive treatment that include preoperative preparation, the use of minimally invasive surgical techniques, and active postoperative management aimed at reducing hospital stay duration, rehabilitation time, and facilitating the fastest possible return of patients to their normal life [3, 4]. This is a multidisciplinary balanced approach to perioperative patient management based on the principles of evidence-based medicine [2, 5].

In 2014, the ERAS Society presented guidelines for postoperative management of patients undergoing gastric cancer surgery [6]. The recommendations include 25 items, of which 17 are general and eight are specific to gastric cancer surgery. In 2018, these guidelines were updated to include patient-controlled analgesia in the postoperative period as a specific measure for gastric cancer surgery [7].

General recommendations include preoperative counseling, abstinence from alcohol and smoking for one month prior to surgery, avoidance of preoperative fasting and mechanical bowel preparation, preopera-

tive carbohydrate loading, avoidance of premedication, prevention of thromboembolic complications, antibiotic prophylaxis before skin incision, placement of an epidural catheter, anesthesia with short-acting agents, prevention of postoperative nausea and vomiting, maintenance of normothermia and normoglycemia during the perioperative period, early removal of the urinary catheter, stimulation of bowel motility (chewing gum and laxatives), and early mobilization from the first postoperative day [6].

The main requirement of the enhanced recovery program is surgical safety, which is ensured by optimal preoperative preparation, the quality of the surgical intervention, prevention and early detection of postoperative complications, and conducting audits [6, 8].

In all studies dedicated to the application of enhanced recovery programs in gastric cancer surgery, the primary focus was on assessing the length of hospital stay and the frequency of postoperative complications. Additionally, most studies evaluated the timing of bowel function recovery, mortality, and rates of readmission. Some also assessed the incidence of esophagojejunal anastomotic leakage, complications of grade > III, the timing of resumption of oral nutrition after surgery, and in studies by European authors M. Pisarska et al. [9] and U. Fumagalli Romario et al. [10], the adherence rate to the enhanced recovery program was evaluated.

International experience with the implementation of enhanced recovery programs in gastric cancer surgery indicates the safety and effectiveness of this approach [11]. When comparing enhanced recovery protocols presented by different authors, there is more complete adherence to the general recommendations than to the specific ones [12], which highlights the need to study the efficacy and safety of the ERAS/RRSP program elements specific to gastric cancer surgery during gastrectomy.

The aim of the study.

To evaluate the effectiveness of our own surgical technique and postoperative management algorithm in the treatment of patients with locally advanced gastric cancer.

Object and research methods.

The study included 107 patients with locally advanced gastric cancer. The study was approved by the DDMU Biomedical Ethics Committee (protocol No. 24 dated 15 January 2025). Prior to the commencement of any procedures, all patients provided their informed voluntary consent to participate. Depending on the treatment strategies applied, all patients were divided into two groups. Fifty patients in the control group (46.7% of the study population, 28 men and 22 women, aged 57.7 [49.2; 64.2] years) were treated using the traditional method. Fifty-seven patients in the main group (53.3% of the total number of participants, 37 men and 20 women, aged 59.1 [52.1; 65.7] years) received treatment according to our own method, following a protocol based on the recommendations of the Enhanced Recovery After Surgery Society.

In the preoperative period, all patients were counseled regarding the planned surgical procedure, with detailed explanations of the preparation process, technical features of the surgery, possible complications, and subsequent stages of postoperative rehabilitation.

Methods of mathematical statistics – descriptive statistics, determination of statistical significance of differences in features was carried out using the Pearson chi-square (χ^2) test, in particular with Yates' correction for continuity or Fisher's exact test, Mann-Whitney U-test. Correlation analysis was performed with the calculation of Spearman's rank correlation coefficients, association coefficient, and canonical correlation analysis was also used.

Research results and their discussion.

Comparison of patients in the main and control groups regarding age, sex, nature of complaints at hospital admission, comorbid background, localization of the malignant tumor, neoadjuvant chemotherapy protocols, and treatment by the new and classical methods revealed no statistically significant differences ($p > 0.05$). Thus, the groups were homogeneous and comparable for further study. Compensated or subcompensated comorbid conditions, including cardiovascular and endocrine diseases, as well as pathologies of the gastrointestinal and respiratory systems, were noted in 54 (94.7%) patients of the main group and 47 (94.0%) patients of the control group.

Statistically significant differences between the studied patient cohorts were observed only in certain tumor oncological profile indicators (**table 1**), which, however, were not clinically significant and did not affect the main outcomes of the study.

Table 1 – Characteristics of tumor oncological profile in the study groups

Characteristics		All examined patients (n=107)	Main group (n=57)	Control group (n=50)	p
Localization	antrum	45 (42)	24 (42,11)	21 (42)	0,74
	cardia	11 (10,3)	7 (12,28)	4 (8)	
	body	51 (47,7)	26 (45,61)	25 (50)	
T criterion	T1b	20 (18,7)	11 (19,30)	9 (18)	<0,001
	T2	47 (43,9)	34 (59,65)	13 (26)	
	T3	40 (37,4)	12 (21,05)	28 (56)	
Size, cm	<2	39 (36,4)	39 (68,42)	0 (0)	<0,001
	2-3	54 (50,5)	11 (19,30)	43 (86)	
	3-7	14 (13,1)	7 (12,28)	7 (14)	
ECOG performance status, scores	0	62 (57,9)	32 (56,1)	30 (60)	0,96
	1	37 (34,6)	21 (36,8)	16 (32)	
	2	6 (5,6)	3 (5,3)	3 (6)	
	3	1 (0,9)	1 (1,8)	1 (2)	
Morphology	WDA	46 (43)	36 (63)	10 (20)	<0,001
	MDA	26 (24)	7 (12)	19 (38)	
	PDA	25 (24)	13 (23)	12 (24)	
	SRC	10 (9)	1 (2)	9 (18)	
Stage	1	20 (18,7)	11 (19,3)	9 (18)	0,95
	2	56 (52,3)	29 (50,9)	27 (54)	
	3	31 (29)	17 (29,8)	14 (28)	

Notes: data are presented as n (%); p – differences between groups according to Pearson's χ^2 test; WDA – well-differentiated adenocarcinoma; MDA – moderately differentiated adenocarcinoma; PDA – poorly differentiated adenocarcinoma; SRC – signet ring cell carcinoma of the stomach.

The characteristics of the study endpoints, including the application of enhanced recovery program components, are presented in **tables 2 and 3**.

The analysis of the obtained results demonstrated that the use of our method did not cause statistically

Table 2 – Characteristics of key treatment aspects in the study groups

Characteristics		All examined patients (n=107)	Main group (n=57)	Control group (n=50)	p
Type of surgery	Subtotal resection	72 (67,3)	40 (70,2)	32 (64)	0,49
	Gastrectomy	35 (32,7)	17 (29,8)	18 (36)	
Duration of surgery, min.		149 (130; 164)	149 (136; 165)	150 (128; 162)	0,37#
Lymphadenectomy	D1	10 (9,4)	0 (0)	10 (20)	<0,001
	D1+	3 (2,8)	0 (0)	3 (6)	
	D2	77 (72)	40 (70,2)	37 (74)	
	D2_16_a2_b1	17 (15,8)	17 (29,8)	0 (0)	
Preservation of the hepatic artery	no	50 (46,7)	0 (0)	50 (100)	<0,001
	yes	57 (53,3)	57 (100)	0 (0)	
Oncological mortality	no	101 (94,4)	56 (98,2)	45 (90)	0,096
	yes	6 (5,6)	1 (1,8)	5 (10)	
Overall mortality	no	99 (92,5)	55 (96,5)	44 (88)	0,14
	yes	8 (7,5)	2 (3,5)	6 (12)	
Progression	no	84 (78,5)	48 (84,2)	36 (72)	0,13
	yes	23 (21,5)	9 (15,8)	14 (28)	
Length of hospital stay, days	7	46 (43)	30 (53)	16 (32)	0,025
	8	45 (42)	26 (46)	19 (38)	
	9	14 (13)	1 (2)	13 (26)	
	10	1 (1)	0 (0)	1 (2)	
	11	1 (1)	0 (0)	1 (2)	

Notes: data are presented as n (%) and Me (25th; 75th percentiles); p – differences between groups according to Pearson's χ^2 test; #p – differences according to the Mann-Whitney U test.

significant changes in the duration of the surgical intervention ($p=0.37$, *Mann-Whitney U test*): 149 (136; 165) minutes versus 150 (128; 162) minutes in the control group. No significant differences were also observed between the studied patient cohorts in oncological and overall mortality rates ($p=0.096$ and $p=0.14$, respectively, *Pearson's χ^2 test*) (**table 2**).

The enhanced recovery protocol involves removal of the nasogastric tube in the operating room immediately after awakening, which was performed in 54 (94.7% of the study cohort) patients in the main group (**table 3**). Nutritional support during the first postoperative day contributed to stimulation of bowel function: peristalsis became active within 1.0 ± 0.8 days after surgery, spontaneous passage of gas occurred after 0.8 ± 0.6 days, and spontaneous bowel movements were noted on day 3.0 ± 1.1 .

In the control group, the nasogastric tube was removed no earlier than 24 hours after the surgery in all 50 (100%) patients. Under these conditions, bowel function recovered 1.5-2 times slower than in the main group: active peristalsis appeared by 1.4 ± 0.5 days after surgery, spontaneous passage of gas was noted after 1.5 ± 0.5 days, and spontaneous bowel movements occurred on day 4.9 ± 1.5 .

According to scientific publications, routine use of a nasogastric tube increases the risk of respiratory complications (in particular, aspiration pneumonia) and, similarly to the use of drains, hinders early patient mobilization. Early mobilization reduces the incidence of pulmonary complications, insulin resistance, muscle mass loss, accelerates the recovery of bowel motility and spontaneous bowel movements, which positively affects the patient's psycho-emotional status and decreases the risk of thrombosis and adhesions [13, 14, 15]. According to J.L. Meakins, avoiding the use of a nasogastric tube or removing it as early as possible is one of the key components of the Fast track surgery concept (level of evidence 1A) [16].

Patient mobilization according to the fast track protocol begins immediately after the restoration of orientation to self, place, and time, promoting improved cardiopulmonary function and stimulation of bowel motility (level of evidence 1B) [17]. This approach allows for the earliest possible activation of skeletal muscles, which recent data position as an endocrine organ that, in response to muscle contraction, produces myokines—cytokines, as well as peptides and proteoglycans that have autocrine, paracrine, and endocrine regulatory effects on metabolism in other tissues. These factors play an important role in preventing postoperative pulmonary, thromboembolic, cardiovascular, and gastrointestinal

Table 3 – Implementation of Enhanced Recovery Programme components in the study groups

ERAS components		All examined patients (n=107)	Main group (n=57)	Control group (n=50)	p
Preoperative nutrition type	Not used	83 (77,6)	33 (57,9)	50 (100)	<0,001
	Immune mixtures	24 (22,4)	24 (42,1)	0 (0)	
Postoperative patient mobilization, days	1	60 (56)	43 (75)	17 (34)	<0,001
	2	26 (24)	8 (14)	18 (36)	
	3	20 (19)	6 (11)	14 (28)	
	4	1 (1)	0 (0)	1 (2)	
	mean	2 (1; 2)	1 (1; 1)	2 (1; 3)	<0,001#
Use of nasogastric tube for feeding after surgery	No	54 (50,5)	54 (94,7)	0 (0)	<0,001
	Yes	53 (49,5)	3 (5,3)	50 (100)	
Start of oral feeding after surgery days	1	70 (65,4)	49 (86)	21 (42)	<0,001
	2	19 (17,7)	2 (3)	17 (34)	
	3	16 (14,9)	6 (11)	10 (20)	
	4	2 (2)	0 (0)	2 (4)	
	Mean	2 (1; 2)	1 (1; 1)	2 (1; 2)	<0,001#

Notes: data are presented as n (%) and Me (25th; 75th percentiles); p – differences between groups according to Pearson's χ^2 test; #p – differences according to the Mann-Whitney U test.

complications [18]. The results of our study demonstrated statistically significant differences ($p<0.001$) in the mean timing of postoperative patient mobilization: 1 (1; 1) day in the group treated with our own method versus 2 (1; 3) days in the control group treated with the classical approach. These findings indicate that in the main group, the majority of patients (75% of the cohort) were mobilized within the first postoperative day, whereas in the control group, mobilization occurred relatively evenly across the first, second, and third postoperative days (34%, 36%, and 28%, respectively) (**table 3, figure 1**).

Traditional views on patient management after surgery suggest a relatively late initiation of enteral nutrition, sometimes only on day 2-3. However, it has been established that the early postoperative period does not impede full intestinal function, especially with a comprehensive approach to patient care. Early oral feeding (5-6 hours after surgery) is associated with faster recovery of bowel function, a reduced incidence of postoperative ileus, and fewer cardiopulmonary complications (level of evidence 2A) [19]. In our study,

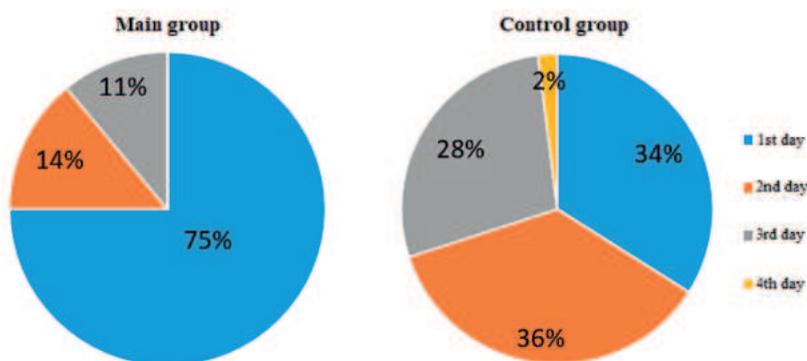


Figure 1 – Distribution of the main and control groups by timing of postoperative patient mobilization.

Notes: percentage of total; $p<0.001$ – differences between groups according to Pearson's χ^2 test).

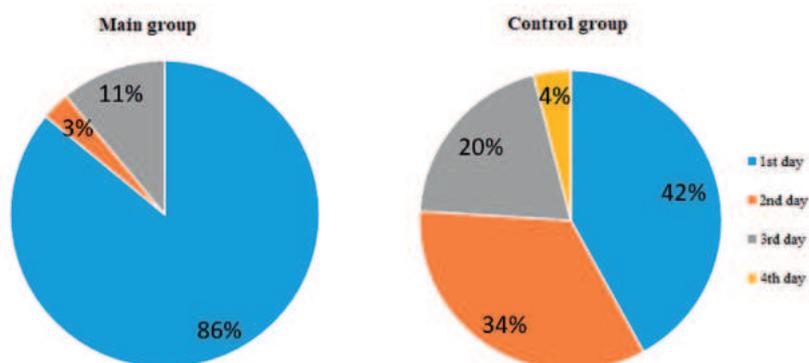


Figure 2 – Distribution of postoperative oral feeding initiation times in the main and control groups.

Notes: percentages of total number, $p < 0.001$ – inter-group differences by Pearson's χ^2 .

49 (86% of the study population) patients in the main group started oral feeding within the first postoperative day, whereas in the control group, the number of such patients was two times lower ($p < 0.001$ by Pearson's χ^2 criterion) – 21 individuals (42% of the group size) (table 3, fig. 2).

This approach contributed to a two-fold faster ($p = 0.004$), as shown above, restoration of bowel activity, as well as a statistically significant ($p = 0.025$) reduction in postoperative hospital days (table 2).

Oral intake of liquid food (sipping) can be recommended starting from the first postoperative day for patients who have undergone esophageal and gastric surgeries. This approach is supported by data from global literature and is practiced in clinics across Europe and Asia. According to large randomized controlled tri-

als and meta-analyses, early oral feeding does not increase the incidence of complications, including anastomotic leaks, postoperative pneumonia, re-operations, and readmissions. The implementation of early oral feeding contributes to a reduction in rehabilitation time and postoperative hospital stay, while also improving patients' quality of life [20].

Conclusions.

Analysis of the current study's results revealed statistically significant differences ($p < 0.001$) between the main and control groups across key comparison criteria. This demon-

strates the effectiveness of implementing an enhanced recovery program in patients with locally advanced gastric cancer. Introducing an accelerated rehabilitation protocol into clinical practice significantly reduces the length of hospital stay (thereby increasing hospital bed turnover), accelerates gastrointestinal tract function recovery, and restores patients' ability to work in a shorter timeframe without compromising treatment effectiveness.

Prospects for further research.

It has been shown that our own method of surgical intervention and the postoperative application of an accelerated rehabilitation program used in our study contribute to the implementation of a program for recovery in the postoperative period for patients with gastric cancer

DOI 10.29254/2077-4214-2025-2-177-207-216

УДК 616.33-006-031.6-089.168-036.82

Москаленко А. М.

ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОГРАМИ ПРИСКОРЕНОЇ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ У ХВОРИХ НА МІСЦЕВО-ПОШИРЕНИЙ РАК ШЛУНКА

Дніпровський державний медичний університет (м. Дніпро, Україна)

drmoscalenko12@gmail.com

Головною вимогою програми прискореної реабілітації є хірургічна безпека, яка забезпечується оптимальною передопераційною підготовкою, якістю хірургічного втручання, профілактикою та раннім виявленням післяопераційних ускладнень, проведенням аудиту

Дослідження присвячено аналізу прискореної післяопераційної програми у хворих з раком шлунку. 50 хворих контрольної групи (46,7% досліджуваного контингенту, 28 чоловіків та 22 жінки віком 57,7 (49,2; 64,2) роки) було проліковано за традиційною методикою. 57 пацієнтів основної групи (53,3% загальної кількості досліджуваних, 37 чоловіків та 20 жінок віком 59,1 (52,1; 65,7) років) отримували лікування за власним методом (з веденням відповідно до протоколу, заснованого на рекомендаціях Enhanced Recovery After Surgery Society).

Аналіз результатів чинного дослідження показав, що між пацієнтами основної та контрольної групи виявлено статистично значущі відмінності ($p < 0,001$) за основними критеріями порівняння, що дозволяють довести ефективність реалізації програми прискореного відновлення у хворих на місцево-поширений рак шлунка. Впровадження у клінічну практику протоколу прискореної реабілітації пацієнтів дозволяє значно скоротити тривалість перебування у стаціонарі (тобто збільшити обіг ліжка лікувального закладу), прискорити відновлення функції шлунково-кишкового тракту та відновити працездатність хворих у стислі терміни без зниження ефективності лікування.

Ключові слова: рак шлунку, хірургічне лікування, програма прискореної післяопераційної реабілітації.

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.

Наукова робота виконана згідно плану кафедри онкології та медичної радіології Дніпровського державного медичного університету на тему «Удосконалення принципів персоналізованої діагностики захворювань та комплексного лікування злоякісних пухлин та передпухлинних станів», номер державної реєстрації 0122U201536.

Вступ.

Спроби оптимізувати алгоритми ведення хірургічних пацієнтів робилися протягом усього ХХ століття, однак сформулювати цілісну програму інноваційного підходу вдалося лише в 1997 році: розробник нової концепції професор Kehlet Н. назвав її хірургією швидкого шляху (Fast track surgery, FT) [1, 2]. Fast track хірургія та ERAS/RRSP (enhanced recovery after surgery/rapid recovery after surgery programs, програми прискореної післяопераційної реабілітації) – методи комплексного лікування, що включають підготовку на передопераційному етапі, використання мінімально інвазивної техніки виконання хірургічного втручання та активне ведення післяопераційного періоду з метою зменшення термінів стаціонарного лікування, часу реабілітації та максимально швидкого повернення пацієнтів до звичного життя [3, 4]. Це мультидисциплінарний збалансований підхід до периопераційного ведення пацієнтів, оснований на принципах доказової медицини [2, 5].

У 2014 році товариством ERAS представлені рекомендації щодо післяопераційного ведення пацієнтів при операціях на шлунку з приводу раку [6]. Рекомендації включають 25 пунктів, з яких 17 мають загальний характер та вісім є специфічними для хірургії раку шлунка. У 2018 році рекомендації було доповнено – до специфічних для хірургії раку шлунка заходів віднесено пацієнт-контрольовану аналгезію у післяопераційному періоді [7].

Рекомендації загального характеру включають передопераційне консультування, стриманість від вживання алкоголю та паління протягом місяця перед операцією, відмову від передопераційного голодування та механічного очищення кишечника, передопераційне вуглеводне навантаження, відмову від премедикації, профілактику тромбоемболічних ускладнень, антибактеріальну профілактику перед розрізом шкіри, установку епідурального катетера, анестезію короткодійними препаратами, профілактику післяопераційної нудоти та блювання, підтримку нормотермії та нормоглікемії периопераційно, раннє видалення сечового катетера, стимуляцію перистальтики кишечника (жувальна гумка та проносні препарати), активізацію з першого післяопераційного дня [6].

Головною вимогою програми прискореної реабілітації є хірургічна безпека, яка забезпечується оптимальною передопераційною підготовкою, якістю хірургічного втручання, профілактикою та раннім виявленням післяопераційних ускладнень, проведенням аудиту [6, 8].

У всіх дослідженнях, присвячених застосуванню програми прискореного відновлення у хірургії раку шлунка, перед усе проводили оцінку тривалості госпіталізації та частоти післяопераційних ускладнень. Крім того, в більшості з них також оцінювалися тер-

міни відновлення функції кишечника, летальність, частота повторних госпіталізацій, у деяких – частота неспроможності езофагоєюноанастомозу, ускладнень > III ступеня, терміни відновлення перорального харчування після операції, а у дослідженнях європейських авторів М. Pisarska et al. [9] і U. Fumagalli Romario et al. [10] – повнота дотримання програми прискореного відновлення.

Міжнародний досвід застосування програми прискореного відновлення у хірургії раку шлунка вказує на безпеку та ефективність даного підходу [11]. При порівнянні протоколів програм прискореного відновлення, представлених різними авторами, відзначається повніше дотримання рекомендацій загального характеру, ніж специфічних [12], що вказує на необхідність вивчення ефективності та безпеки специфічних для хірургії раку шлунка елементів програми ERAS/RRSP при виконанні гастректомії.

Мета дослідження.

Оцінка ефективності застосування власного варіанту оперативного втручання та алгоритму післяопераційного ведення у лікуванні пацієнтів на місцево-поширений рак шлунка.

Об'єкт і методи дослідження.

В дослідженні прийняли участь 107 хворих на місцево-поширений рак шлунку. Дослідження було схвалено комісією з питань біомедичної етики ДДМУ (протокол №24 від 15.01.2025 р.). До початку будь-яких процедур усі пацієнти надали інформовану добровільну згоду на участь. Залежно від тактичних рішень, застосованих для лікування, усі пацієнти були поділені на 2 групи. П'ятдесят хворих контрольної групи (46,7% досліджуваного контингенту, 28 чоловіків та 22 жінки віком 57,7 (49,2; 64,2) роки) було проліковано за традиційною методикою. 57 пацієнтів основної групи (53,3% загальної кількості досліджуваних, 37 чоловіків та 20 жінок віком 59,1 (52,1; 65,7) років) отримували лікування за власним методом (з веденням відповідно до протоколу, заснованого на рекомендаціях Enhanced Recovery After Surgery Society).

У передопераційному періоді з усіма пацієнтами проводилася бесіда про очікуване оперативне втручання, докладно висвітлювалися питання підготовки до операції, технічні особливості її проведення, можливі ускладнення, а також етапи подальшої післяопераційної реабілітації.

Методи математичної статистики – описова статистика, визначення статистичної значущості відмінностей ознак проводили за допомогою критерію хі-квадрат (χ^2) Пірсона, зокрема з поправкою Йейтса на безперервність або точного критерію Фішера, U-критерію Манна-Уїтні. Кореляційний аналіз виконувався з розрахунком коефіцієнтів рангової кореляції Спірмена, коефіцієнту асоціації а також використовували канонічний кореляційний аналіз.

Результати дослідження та їх обговорення.

Порівняння пацієнтів основної та контрольної груп за віком, статтю, характером скарг на час надходження до стаціонару, коморбідним фоном, локалізацією злоякісного новоутворення і протоколом неoad'ювантної хімотерапії та пролікованими за власним та класичним методом, не виявлено статистично значущих відмінностей ($p > 0,05$), тобто

Таблиця 1 – Характеристики онкологічного профілю пухлини в групах дослідження

Характеристики		Усі обстежені (n=107)	Основна група (n=57)	Контроль (n=50)	p
Локалізація	антрум	45 (42)	24 (42,11)	21 (42)	0,74
	кардія	11 (10,3)	7 (12,28)	4 (8)	
	тіло	51 (47,7)	26 (45,61)	25 (50)	
Критерій T	T1b	20 (18,7)	11 (19,30)	9 (18)	<0,001
	T2	47 (43,9)	34 (59,65)	13 (26)	
	T3	40 (37,4)	12 (21,05)	28 (56)	
Розмір, см	<2	39 (36,4)	39 (68,42)	0 (0)	<0,001
	2-3	54 (50,5)	11 (19,30)	43 (86)	
	3-7	14 (13,1)	7 (12,28)	7 (14)	
Шкала ECOG, бали	0	62 (57,9)	32 (56,1)	30 (60)	0,96
	1	37 (34,6)	21 (36,8)	16 (32)	
	2	6 (5,6)	3 (5,3)	3 (6)	
	ВДА	1 (0,9)	1 (1,8)	1 (2)	
Морфологія	НДА	46 (43)	36 (63)	10 (20)	<0,001
	ПДА	26 (24)	7 (12)	19 (38)	
	ПРШ	25 (24)	13 (23)	12 (24)	
	1	10 (9)	1 (2)	9 (18)	
Стадія	2	20 (18,7)	11 (19,3)	9 (18)	0,95
	3	56 (52,3)	29 (50,9)	27 (54)	
	3	31 (29)	17 (29,8)	14 (28)	

Примітки: дані наведено у вигляді n (%); p – розбіжності між групами за χ^2 Пірсона; ВДА – високодиференційована аденокарцинома, ПДА – помірnodиференційована аденокарцинома, НДА – низькодиференційована аденокарцинома, ПРШ – перстневидноклітинний рак шлунка).

вони були однорідними та порівняними для подальшого проведення дослідження. Компенсований або субкомпенсований коморбідний фон, який

Таблиця 2 – Характеристики основних аспектів лікування в групах дослідження

Характеристики		Усі обстежені (n=107)	Основна група (n=57)	Контроль (n=50)	p
Вид операції	субтотальна резекція	72 (67,3)	40 (70,2)	32 (64)	0,49
	гастректомія	35 (32,7)	17 (29,8)	18 (36)	
Тривалість операції, хв		149 (130; 164)	149 (136; 165)	150 (128; 162)	0,37*
Лімфодисекція	D1	10 (9,4)	0 (0)	10 (20)	<0,001
	D1+	3 (2,8)	0 (0)	3 (6)	
	D2	77 (72)	40 (70,2)	37 (74)	
	D2_16_a2	17 (15,8)	17 (29,8)	0 (0)	
Збереження печінкової артерії	ні	50 (46,7)	0 (0)	50 (100)	<0,001
	так	57 (53,3)	57 (100)	0 (0)	
Летальність, пов'язана з прогресуванням хвороби	ні	101 (94,4)	56 (98,2)	45 (90)	0,096
	так	6 (5,6)	1 (1,8)	5 (10)	
Загальна летальність	ні	99 (92,5)	55 (96,5)	44 (88)	0,14
	так	8 (7,5)	2 (3,5)	6 (12)	
Прогресія	ні	84 (78,5)	48 (84,2)	36 (72)	0,13
	так	23 (21,5)	9 (15,8)	14 (28)	
Тривалість післяопераційних ліжко-днів	7	46 (43)	30 (53)	16 (32)	0,025
	8	45 (42)	26 (46)	19 (38)	
	9	14 (13)	1 (2)	13 (26)	
	10	1 (1)	0 (0)	1 (2)	
	11	1 (1)	0 (0)	1 (2)	

Примітки: дані наведено у вигляді n (%) і Me (25; 75); p – розбіжності між групами за χ^2 Пірсона, *p – розбіжності за критерієм Манна-Уїтні).

включав захворювання серцево-судинної та ендокринної систем, а також патологію органів шлунково-кишкового тракту і органів дихання, відзначений у 54 (94,7%) пацієнтів основної та 47 (94,0%) осіб контрольної групи.

Статистично значущі відмінності між досліджуваними когортами пацієнтів мали місце лише в деяких показниках онкологічного профілю пухлини (табл. 1), які, однак, не були клінічно значимими та не впливали на основні положення дослідження.

Характеристики кінцевих точок дослідження, в т.ч. застосування компонентів програми прискореного відновлення, представлені в табл. 2 і табл. 3.

Аналізом отриманих результатів продемонстровано, що застосування власного методу не спричиняло статистично значущих змін ($p=0,37$ за критерієм Манна-Уїтні) тривалості хірургічного втручання: 149 (136; 165) хвилин проти 150 (128; 162) хвилин в групі пацієнтів контрольної групи. Також не зареєстровано достовірних розбіжностей між досліджуваними когортами пацієнтів в показниках онкологічної і загальної летальності ($p=0,096$ і $p=0,14$ за критерієм χ^2 Пірсона відповідно) (табл. 2).

Протокол прискореного відновлення передбачає видалення назогастрального зонда в операційній відразу після пробудження, що й було виконано у 54 (94,7% досліджуваного контингенту) пацієнтів основної групи (табл. 3). Нутритивна підтримка протягом першої післяопераційної доби сприяла стимуляції роботи кишечника: перистальтика стала активною протягом 1,0±0,8 доби після хірургічного втручання, самостійне відходження газів відзначалося через 0,8±0,6 діб, самостійне випорожнення – на 3,0±1,1 добу.

У контрольній групі назогастральний зонд у всіх 50 (100%) пацієнтів видалявся не раніше ніж через 24 години після втручання. За даних умов робота кишечника відновлювалася в 1,5-2 рази повільніше, ніж у хворих основної групи: так, активна перистальтика з'являлася до 1,4±0,5 доби після операції, самостійне відходження газів відзначалося через 1,5±0,5 діб, а поява самостійного випорожнення – на 4,9±1,5 добу.

Як свідчать дані наукових публікацій, рутинне застосування назогастрального зонда призводить до підвищення ризику ускладнень з боку дихальної системи (зокрема, аспіраційної пневмонії) та, як і використання дренажів, перешкоджає ранній мобілізації пацієнтів, реалізація якої знижує частоту легеневих ускладнень, резистентність до інсуліну, втрату м'язової маси, прискорює відновлення моторики кишечника та появу самостійного випорожнення, що позитивно впливає на психоемоційний статус пацієнта, знижує ризик тромбоемболії та спайок [13, 14, 15]. На думку J.L. Meakins, відмова

від використання або якомога раніше видалення назогастрального зонда є одним із значущих компонентів концепції Fast track хірургії (ступінь достовірності 1A) [16].

Активізація пацієнта за протоколом fast track починається відразу після відновлення його орієнтації у власній особистості, просторі та часі, сприяючи поліпшенню серцево-легеневої діяльності, стимуляції моторики кишечника (ступінь достовірності 1B) [17]. Такий підхід дозволяє домогтися якомога ранньої активації поштовгованих м'язів, які за останніми даними позиціонуються як ендокринний орган, котрий у відповідь на м'язове скорочення продукує міокіни – цитокіни, а також пептиди і протеоглікани, що виявляють здатність до аутокринної, паракринної та ендокринної регуляції метаболізму в інших тканинах, відіграючи важливу роль у профілактиці післяопераційних легеневих, тромбоемболічних, серцево-судинних та шлунково-кишкових ускладнень [18]. Результатами наших досліджень продемонстровано наявність статистично значущих відмінностей ($p < 0,001$) середніх значень показників строків початку післяопераційної активізації: 1 (1; 1) проти 2 (1; 3) днів у пацієнтів, які отримували лікування за власним та класичним методом відповідно. Отримані дані свідчать, що в основній групі спостережень активізація переважної більшості прооперованих пацієнтів (75% досліджуваного контингенту) відбувалася протягом першої післяопераційної доби, тоді як в групі контролю – практично рівномірно 1-ої, 2-ої та 3-ої доби (34%, 36% і 28% відповідно) після хірургічного втручання (табл. 3, рис. 1).

Традиційні погляди на ведення хворих після операцій передбачають відносно пізній початок ентерального харчування, іноді лише на 2-3 добу. Однак встановлено, що для повноцінного функціонування кишечника ранній післяопераційний період не перешкода, особливо у разі комплексного підходу до ведення пацієнтів. Раннє пероральне харчування (5-6 годин після операції) пов'язано з швидшим відновленням функції кишечника, зменшенням частоти післяопераційного ілеусу та серцево-легеневих ускладнень (ступінь достовірності 2A) [19]. В нашому дослідженні 49 (86% досліджуваного контингенту) пацієнтів основної групи починали пероральне харчування протягом

Таблиця 3 – Застосування компонентів програми прискореного відновлення в групах дослідження

Компоненти ERAS		Усі обстежені (n=107)	Основна група (n=57)	Контроль (n=50)	p
Характер харчування до операції	не застосовувались	83 (77,6)	33 (57,9)	50 (100)	<0,001
	імунні суміші	24 (22,4)	24 (42,1)	0 (0)	
Післяоперацій-на активізація пацієнта, дні	1	60 (56)	43 (75)	17 (34)	<0,001
	2	26 (24)	8 (14)	18 (36)	
	3	20 (19)	6 (11)	14 (28)	
	4	1 (1)	0 (0)	1 (2)	
	в середньому	2 (1; 2)	1 (1; 1)	2 (1; 3)	
Використання назогастрального зонду для харчування після операції	ні	54 (50,5)	54 (94,7)	0 (0)	<0,001
	так	53 (49,5)	3 (5,3)	50 (100)	
Початок перорального харчування після операції, дні	1	70 (65,4)	49 (86)	21 (42)	<0,001
	2	19 (17,7)	2 (3)	17 (34)	
	3	16 (14,9)	6 (11)	10 (20)	
	4	2 (2)	0 (0)	2 (4)	
	в середньому	2 (1; 2)	1 (1; 1)	2 (1; 2)	

Примітки: дані наведено у вигляді n (%) і Me (25; 75); p – розбіжності між групами за χ^2 Пірсона, #p – розбіжності за критерієм Манна-Уїтні).

першої післяопераційної доби, тоді як в групі контролю кількість таких хворих була в 2 рази меншою ($p < 0,001$ за критерієм χ^2 Пірсона) – 21 особа (42% чисельності групи) (табл. 3, рис. 2).

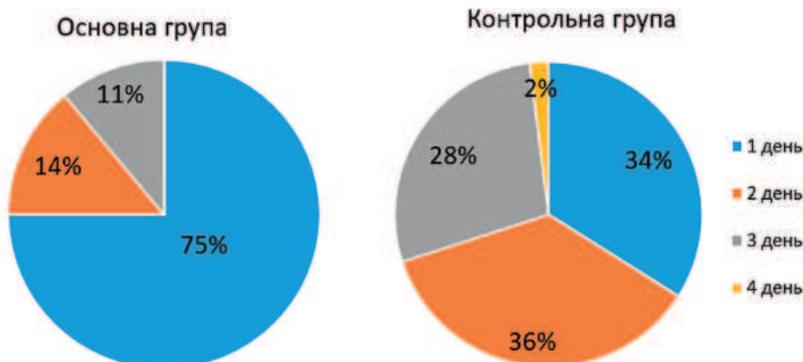


Рисунок 1 – Структура основної та контрольної групи за строками початку активізації прооперованих.

Примітки: у відсотках від загальної кількості, $p < 0,001$ – розбіжності між групами за χ^2 Пірсона).

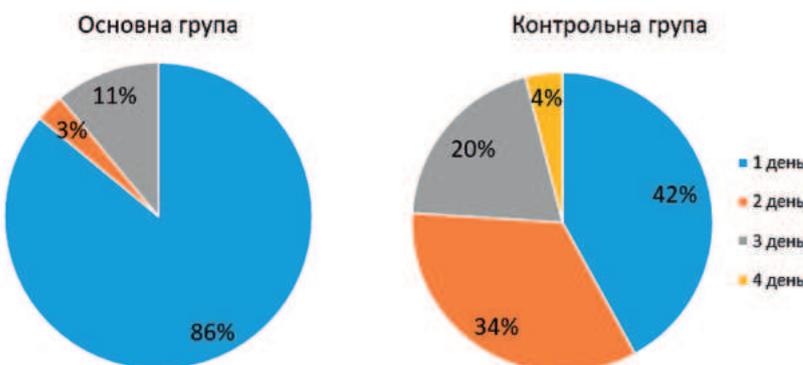


Рисунок 2 – Структура основної та контрольної групи за строками початку перорального післяопераційного харчування.

Примітки: у відсотках від загальної кількості, $p < 0,001$ – розбіжності між групами за χ^2 Пірсона).

Такий підхід сприяв вдвічі швидшому ($p=0,004$), як було показано вище, відновленню активності кишечника, а також статистично значущому ($p=0,025$) скороченню післяопераційних ліжко-днів (табл. 2).

Пероральний прийом рідкої їжі (сипінг) може бути рекомендований з 1-ої доби післяопераційного періоду у хворих, які перенесли оперативні втручання на стравоході та шлунку, що підтверджено даними світової літератури та практикується у клініках Європи та Азії. За даними великих рандомізованих досліджень та мета-аналізів, раннє пероральне харчування не збільшує частоту ускладнень, у тому числі неспроможності анастомозів, післяопераційних пневмоній, повторних хірургічних втручань та госпіталізацій. Застосування раннього перорального харчування сприяє скороченню термінів реабілітації та післяопераційного ліжко-дня, а також покращує якість життя пацієнтів [20].

Висновки.

Аналіз результатів чинного дослідження показав, що між пацієнтами основної та контрольної

групи виявлено статистично значущі відмінності ($p<0,001$) за основними критеріями порівняння, що дозволяють довести ефективність реалізації програми прискореного відновлення у хворих на місцево-поширений рак шлунка. Впровадження у клінічну практику протоколу прискореної реабілітації пацієнтів дозволяє значно скоротити тривалість перебування у стаціонарі (тобто збільшити обіг ліжка лікувального закладу), прискорити відновлення функцій шлунково-кишкового тракту та відновити працездатність хворих у стислі терміни без зниження ефективності лікування.

Перспективи подальших досліджень.

Показано, що використаний в нашому дослідженні власний метод оперативного втручання та післяопераційне застосування програми прискореної реабілітації сприяє впровадженню програми для відновлення в післяопераційний період для хворих з раком шлунка.

References / Література

- Lobo DN, Joshi GP, Kehlet H. Challenges in Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) research. *Br J Anaesth.* 2024;133(4):717-721.
- Dong J, Lei Y, Wan Y, Dong P, Wang Y, Liu K, et al. Enhanced recovery after surgery from 1997 to 2022: a bibliometric and visual analysis. *Updates Surg.* 2024;76(4):1131-1150.
- Ioffe OYU, Stetsenko OP, Tsyura YUP, Kryvopustov MS, Stets MM. Implementatsiya protokoliv ERAS u khirurhichnomu likuvanni kist pidshlunkovoyi zalozy. *Shpytalna khirurgiya. Zhurnal imeni L. YA. Kovalchuka.* 2019;3:13-18. [in Ukrainian].
- Ioffe OYU, Stets MM, Perepadya VM, Stetsenko OP, Kryvopustov MS, Antoniv VR. Uprovadzhennya pryntsyypiv «fast track surgery» v nevidkladnu khirurgiyu obturatsiynoyi neprokhidnosti tovstoyi kyshky pukhlynnoho genezu. *Visnyk naukovykh doslidzhen.* 2019;2(95):38-41. [in Ukrainian].
- Yapca OE, Topdagi YE, Al RA. Fetus delivery time in extraperitoneal versus transperitoneal cesarean section: a randomized trial. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2020;33(4):657-663.
- Mortensen K, Nilsson M, Slim K, Schäfer M, Mariette C, Braga M, et al. Consensus guidelines for enhanced recovery after gastrectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Br J Surg.* 2014;101(10):1209-29.
- Dean HF, Carter F, Francis NK. Modern perioperative medicine - past, present, and future. *Innov Surg Sci.* 2019;4(4):123-131.
- Shchepotin IB, Kolesnyk EA, Lukashenko AV, Razumey DA, Makhmudov DE, Naumchuk HV. Perspektyvy vykorystannya multimodalnoyi prohramy «Fast track surgery» v khirurhichnomu likuvanni pukhlyn orhaniv cherevnoyi porozhnyny (analitichnyy ohlyad literatury). *Pukhlyny orhaniv cherevnoyi porozhnyny.* 2012;5(1):22-32. [in Ukrainian].
- Pisarska M, Pędziwiatr M, Major P, Kisielewski M, Migaczewski M, Rubinkiewicz M, et al. Laparoscopic Gastrectomy with Enhanced Recovery After Surgery Protocol: Single-Center Experience. *Med Sci Monit.* 2017;23:1421-1427.
- Fumagalli Romario U, Weindelmayer J, Coratti A, Cossu A, Gianotti L, Rausei S, et al. Enhanced recovery after surgery in gastric cancer: which are the main achievements from the Italian experience? *Updates Surg.* 2018;70(2):257-264.
- Lee Y, Yu J, Doumouras AG, Li J, Hong D. Enhanced recovery after surgery (ERAS) versus standard recovery for elective gastric cancer surgery: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Surg Oncol.* 2020;32:75-87.
- Huang ZD, Gu HY, Zhu J, Luo J, Shen XF, Deng QF, et al. The application of enhanced recovery after surgery for upper gastrointestinal surgery: Meta-analysis. *BMC Surg.* 2020;20(1):3.
- Koch F, Hohenstein S, Bollmann A, Kuhlen R, Ritz JP. Verbreitung von Fast-Track-Konzepten in Deutschland. *Chirurgie (Heidelb).* 2022;93(12):1158-1165.
- Garipov MR, Moskalenko AN, Cherepanova EV, Ayupov RT, Feoktistov DV, Tarasov NA, et al. Protokoly uskorenogo vyzdovoleniya pri rasshirenno-kombinirovannykh operatsiyakh na organakh malogo taza. *Khirurgiya.* 2022;(12):59-65.
- Martínez MT, Montón-Bueno J, Simon S, Ortega B, Moragon S, Roselló S, et al. Ten-year assessment of a cancer fast-track programme to connect primary care with oncology: reducing time from initial symptoms to diagnosis and treatment initiation. *ESMO Open.* 2021;6(3):100148.
- Meakins JL. Innovation in surgery: the rules of evidence. *Am J Surg.* 2002;183(4):399-405.
- Levanda LI, Orpanasenko MS, Tereshkovych OV, Konik BM, Kalenyuchenko MI, Shamray MYU, et al. «Fast track surgery» – kontseptsiya pry operatyvnomu likuvanni ftyziopulmonolohichnykh patsiyentiv. *Ukrayinskyy pulmonolohichnyy zhurnal.* 2019;2:53-56. [in Ukrainian].
- Hashchysyn V, Tymochko-Voloshyn R, Paranyak N, Boretsky YU. Miokiny – rehulyatory adaptatsiyi do fizychnykh navantazhen. *Materialy KHIV Mizhnar. nauk.-prakt. konf. Problemy aktyvizatsiyi rekreatsivno-ozdorovchoyi diyalnosti naseleण्या; 2024 Trav 10-11; Lviv. Lviv: LDUFK imeni Ivana Boberskoho; 2024. s. 281-283. [in Ukrainian].*
- Skums AB, Kuzmenko BO, Skums AA, Prysazhna NR. Early oral nutrition after pancreaticoduodenal resection. *Clinical Surgery.* 2019;86(11-12):36-41.
- Mahmoodzadeh H, Shoar S, Sirati F, Khorgami Z. Early initiation of oral feeding following upper gastrointestinal tumor surgery: a randomized controlled trial. *Surg Today.* 2015;45(2):203-8.

ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОГРАМИ ПРИСКОРЕНОЇ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ У ХВОРИХ НА МІСЦЕВО-ПОШИРЕНИЙ РАК ШЛУНКУ

Москаленко А. М.

Резюме. Міжнародний досвід застосування програми прискореного відновлення у хірургії раку шлунка вказує на безпеку та ефективність даного підходу. При порівнянні протоколів програм прискореного відновлення, представлених різними авторами, відзначається повніше дотримання рекомендацій загального характеру, ніж специфічних, що вказує на необхідність вивчення ефективності та безпеки специфічних для хірургії раку шлунка елементів програми ERAS/RRSP при виконанні гастректомії.

З урахуванням вищевикладеного, метою нашого дослідження була оцінка ефективності застосування власного варіанту оперативного втручання та алгоритму післяопераційного ведення у лікуванні пацієнтів на місцево-поширений рак шлунка. Дослідження присвячено аналізу прискореної післяопераційної програми у хворих з раком шлунку. 50 хворих контрольної групи (46,7% досліджуваного контингенту, 28 чоловіків та 22 жінки віком 57,7 (49,2; 64,2) роки) було проліковано за традиційною методикою. 57 пацієнтів основної групи (53,3% загальної кількості досліджуваних, 37 чоловіків та 20 жінок віком 59,1 (52,1; 65,7) років) отримували лікування за власним методом (з веденням відповідно до протоколу, заснованого на рекомендаціях Enhanced Recovery After Surgery Society).

Протокол прискореного відновлення передбачає видалення назогастрального зонда в операційній відразу після пробудження, що й було виконано у 54 (94,7% досліджуваного контингенту) пацієнтів основної групи. Нутритивна підтримка протягом першої післяопераційної доби сприяла стимуляції роботи кишечника: перистальтика ставала активною протягом $1,0 \pm 0,8$ доби після хірургічного втручання, самостійне відходження газів відзначалося через $0,8 \pm 0,6$ діб, самостійне випорожнення – на $3,0 \pm 1,1$ добу.

У контрольній групі назогастральний зонд у всіх 50 (100%) пацієнтів видалявся не раніше ніж через 24 години після втручання. За даних умов робота кишечника відновлювалася в 1,5-2 рази повільніше, ніж у хворих основної групи: так, активна перистальтика з'являлася до $1,4 \pm 0,5$ доби після операції, самостійне відходження газів відзначалося через $1,5 \pm 0,5$ діб, а поява самостійного випорожнення – на $4,9 \pm 1,5$ добу.

Аналіз результатів чинного дослідження показав, що між пацієнтами основної та контрольної групи виявлено статистично значущі відмінності ($p < 0,001$) за основними критеріями порівняння, що дозволяють довести ефективність реалізації програми прискореного відновлення у хворих на місцево-поширений рак шлунка. Впровадження у клінічну практику протоколу прискореної реабілітації пацієнтів дозволяє значно скоротити тривалість перебування у стаціонарі (тобто збільшити обіг ліжка лікувального закладу), прискорити відновлення функції шлунково-кишкового тракту та відновити працездатність хворих у стислі терміни без зниження ефективності лікування.

Ключові слова: рак шлунку, хірургічне лікування, програма прискореної післяопераційної реабілітації.

EVALUATION OF THE RESULTS OF IMPLEMENTING THE ACCELERATED POSTOPERATIVE REHABILITATION PROGRAM IN PATIENTS WITH LOCALLY ADVANCED GASTRIC CANCER

Moskalenko A. M.

Abstract. International experience in the use of the accelerated recovery program in gastric cancer surgery indicates the safety and effectiveness of this approach. When comparing the protocols of accelerated recovery programs presented by different authors, it is noted that the general recommendations are more fully followed than the specific ones, which indicates the need to study the effectiveness and safety of the ERAS/RRSP program elements specific to gastric cancer surgery when performing gastrectomy.

Taking into account the above, the purpose of our study was to assess the effectiveness of using our own surgical intervention option and postoperative management algorithm in the treatment of patients with locally advanced gastric cancer. The study is devoted to the analysis of the accelerated postoperative program in patients with gastric cancer. 50 patients in the control group (46.7% of the study population, 28 men and 22 women aged 57.7 (49.2; 64.2) years) were treated using the traditional method. 57 patients in the main group (53.3% of the total number of subjects, 37 men and 20 women aged 59.1 (52.1; 65.7) years) were treated using their own method (with management according to the protocol based on the recommendations of the Enhanced Recovery After Surgery Society). The accelerated recovery protocol involves removing the nasogastric tube in the operating room immediately after awakening, which was performed in 54 (94.7% of the study population) patients in the main group. Nutritional support during the first postoperative day contributed to the stimulation of intestinal function: peristalsis became active within 1.0 ± 0.8 days after surgery, spontaneous gas release was noted after 0.8 ± 0.6 days, and spontaneous defecation occurred after 3.0 ± 1.1 days.

In the control group, the nasogastric tube was removed in all 50 (100%) patients no earlier than 24 hours after the intervention. Under these conditions, intestinal function was restored 1.5-2 times slower than in patients in the main group: thus, active peristalsis appeared by 1.4 ± 0.5 days after surgery, spontaneous gas release was noted after 1.5 ± 0.5 days, and the appearance of spontaneous defecation occurred after 4.9 ± 1.5 days.

Analysis of the results of the current study showed that statistically significant differences ($p < 0.001$) were found between patients in the main and control groups according to the main comparison criteria, which allow proving the effectiveness of the implementation of the accelerated recovery program in patients with locally advanced gastric cancer. The introduction of the accelerated rehabilitation protocol of patients into clinical practice allows significantly reducing the duration of hospital stay (i.e., increasing the bed turnover of the medical institution), accelerating the recovery of the gastrointestinal tract function and restoring the working capacity of patients in a short time without reducing the effectiveness of treatment.

Key words: gastric cancer, surgical treatment, accelerated postoperative rehabilitation program.

ORCID and contribution / ORCID кожного автора та його внесок до статті:

Moskalenko A. M.: <https://orcid.org/0000-0002-6071-5441>^{ABCDEF}

Corresponding author / Адреса для кореспонденції

Moskalenko Andriy Mykolayovych / Москаленко Андрій Миколайович

Dnipro State Medical University / Дніпровський державний медичний університет

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

Tel.: +380631826619 / Тел.: +380631826619

E-mail: drmoscalenko12@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 19.02.2025 / Стаття надійшла 19.02.2025 року
Accepted 01.05.2025 / Стаття прийнята до друку 01.05.2025 року

DOI 10.29254/2077-4214-2025-2-177-216-223

UDC 616.28:616-073:001.891

Muradova N. A.

SUBJECTIVE ASSESSMENT OF VESTIBULAR DISORDERS: A REVIEW OF A NEW QUESTIONNAIRE-BASED METHOD

Azerbaijan Medical University (Baku, Azerbaijan)

statya2021@mail.ru

This study aimed to explore the potential of a new diagnostic tool – a questionnaire – for the differential diagnosis of vestibular disorders, and to evaluate its strengths and weaknesses, the mechanism of guiding toward a final diagnosis using a decision tree, and its applicability in clinical practice. For this purpose, a prospective study was conducted in 2021-2023 among patients who presented to an ENT hospital with complaints of dizziness. The study was approved by the ethics committee, and all participants provided written informed consent for the use of their data. The study included 503 patients, of whom data from 468 individuals were subjected to statistical analysis. The average age of the patients was 47 years (interquartile range: 36-60 years); among them, 315 (67.3%) were women and 153 (32.7%) were men. Statistical analysis was performed using SPSS Statistics v26 and SPSS Modeler v18. The results showed that using the questionnaire prior to instrumental diagnostic procedures plays an important role during the initial assessment and in establishing a preliminary diagnosis in patients with dizziness. The diagnostic algorithm developed based on statistical analysis demonstrated high specificity (73%), sensitivity (75%), and predictive value, confirming its feasibility for use in clinical practice.

Key words: vertigo, dizziness, questionnaire, vertigo diagnosis, algorithm.

Connection of the publication with planned research works.

The title of the PhD thesis, of which the work is a part "Optimization of Differential Diagnosis of Vestibular Pathologies".

Introduction.

Vertigo itself is not a disease, but is a symptom that occurs in various pathologies. In recent years, studies aimed at predicting the initial diagnosis in patients with complaints of dizziness using questionnaires have been increasingly conducted [1]. Complaints of dizziness and loss of balance account for about 2.4% of all hospital admissions [2]. About 25% of patients seeking emergency medical care complain of vertigo symptoms [3, 4]. The majority of patients with balance disorders are middle-aged and elderly people [5], while cases of vertigo in children are quite rare [6]. Approximately 20% of people over the age of 60 suffer from vertigo, which significantly affects their daily lives [7]. The etiology of vertigo is predominantly dominated by peripheral vestibular pathologies rather than diseases of the central nervous system [8]. Such pathologies include benign paroxysmal positional vertigo (BPPV), Meniere's disease, vestibular neuritis, labyrinthitis, otosclerosis, perilymphatic fistula, and vestibular migraine [9]. In recent decades, artificial intelligence has been increasingly used for differential diagnosis of vertigo at an early stage [10]. The urgency of this problem is due not only to the widespread occurrence

of the symptom, but also to the difficulties of differential diagnosis. Modern medicine offers expensive diagnostic devices for assessing vestibular dysfunction, but not all medical institutions have such devices. In addition, the initial assessment of patients with vertigo is often carried out not in specialized clinics, but in emergency departments. This leads to significant difficulties in diagnosis and, as a result, to the use of empirical treatment. Empirical therapy, prescribed in the absence of an accurate diagnosis, leads to increased financial costs, longer recovery time and a decrease in the quality of life of patients. The results obtained during the study show that the developed algorithm may be of practical importance for the initial assessment of patients with complaints of dizziness.

The aim of the study.

To develop and evaluate an algorithm for the differential diagnosis of patients presenting with complaints of dizziness.

Object and research methods.

For the purpose of differential diagnosis of vestibular disorders, a custom diagnostic questionnaire was developed by the author, comprising 21 key questions aimed at identifying features of the most common vestibular conditions, such as benign paroxysmal positional vertigo (BPPV), vestibular neuritis, Ménière's disease, and others. The questions were formulated based on the classification of the International Bárány Society