

**INFLUENCE OF PREOPERATIVE PREPARATION OF ELDERLY AND SENILE AGE PATIENTS ON MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE INFLAMMATORY PROCESS IN THE GALLBLADDER**

Zaporizhzhia State Medical University (Zaporizhzhia, Ukraine)

em\_de@ukr.net

*This paper considers the effectiveness of the preoperative preparation influence on elderly and senile patients in the severity of the inflammatory process in the gallbladder wall by assessing morphological changes. The study included 153 elderly and senile patients with acute cholecystitis on the background of gallstone disease. In the comparison group, treatment was performed according to standard treatment protocols. In the main group were used a modification of preoperative preparation and the influence of this preparation on morphological changes in the inflammatory process. As a result of the analysis it was determined that the use of preoperative preparation according to the developed algorithm significantly reduced the frequency of destructive forms of acute cholecystitis, in the comparison group gangrenous cholecystitis – 30 (33,7 %) cases, while in the main group – only 9 (14,2 %),  $U=2256,50$ ,  $p=0,0288$ . In turn, the frequency of chronic cholecystitis in the exacerbation increased: in the comparison group – 12 (13,5 %), in the main group – 25 (39,0 %),  $U=2119,50$ ,  $p=0,0071$ .*

*Prevention of infiltrative changes and diffuse and generalized peritonitis provided the possibility of the predominant use of minimally invasive procedures, laparoscopic cholecystectomy in the comparison group performed in 66 (74,1 %) patients, in the main group 63 (98,4 %),  $U=2156,00$ ,  $p=0,0106$ . Preoperative preparation did not affect the duration of the preoperative period: in the comparison group, it was 26,00 (7,00; 27,00) hours, in the main group 24,00 (21,00; 37,00) hours,  $U=2305,50$ ,  $p=0,0570$ .*

**Key words:** acute cholecystitis, old age, senile age, algorithm.

**Relationship of the publication with planned research works.** The article is a part of the research work of the Department of General Surgery and Postgraduate Surgical Education, Zaporizhzhia State Medical University on the topic: «Perioperative treatment of elderly and senile patients», № state registration 0117U 006955.

**Introduction.** Clarity in execution, consistency, and timeliness of action provide effective treatment of patients with urgent abdominal surgical pathology. However, elderly and senile patients are special categories who need individualization in the choice of treatment methods and preference for minimally invasive surgical procedures to ensure early activation of patients and speed up their rehabilitation, which in turn reduces the incidence of postoperative complications and shortens patient stay in hospitals [1].

Acute cholecystitis on the background of gallstone disease is the most common cause of emergency hospitalization, and in the structure of surgical interventions ranks second after acute appendicitis [2, 3, 4, 5].

Today, laparoscopic cholecystectomy is the main surgical method of treatment for acute cholecystitis, but often the clinical picture and severity of the elderly and senile patients do not correspond to morphological changes and the severity of inflammation in the gallbladder, leading to more aggressive surgical treatment and, as a consequence, to increase the frequency of postoperative non-surgical complications, length of stay and postoperative rehabilitation of this age category [6, 7]. All this leads to the search for and development of new approaches in the treatment of elderly and senile patients.

**The aim of the study** to determine the effectiveness of the impact of preoperative preparation of elderly

and senile patients on the severity of the inflammatory process in the gallbladder wall, by assessing morphological changes.

**Object and methods of research.** To assess the morphological changes of the inflammatory process in the gallbladder wall and determine the effectiveness of preoperative preparation, we analyzed the treatment results of 153 elderly and senile patients with acute cholecystitis on the background of gallstone disease. All patients were urgently hospitalized in the surgical department with gynecological beds Municipal non-profit enterprise «City hospital of emergency and ambulance» of Zaporizhzhia city council, with clinical symptoms of acute cholecystitis. Confirmation of the clinical diagnosis was performed using ultrasound and complete blood count. The study was conducted by the principles of the Helsinki Declaration of the World Medical Association «Ethical principles of medical research concerning human subjects» (amended in October 2013). Written informed consent was obtained from all patients who participated in the study.

The comparison group included 89 (58,2 %) patients whose perioperative treatment was performed following the standards and clinical protocols of the medical institution. The main group includes 64 (41,8 %) patients whose preoperative preparation was carried out according to the algorithm developed at the Department of General Surgery and Postgraduate Surgical Education, ZSMU [8].

The inclusion criteria were patients aged 60 to 89 years, who were urgently hospitalized with a diagnosis of acute calculous cholecystitis. Exclusion criteria included: age up to 60 years and 90 and older, the presence of choledocholithiasis, mechanical jaundice, refusal of surgical treatment, or participation in the study.

The average age in the comparison group was 69,7±7,3, in the main group 72,3±8,3 years, U=2324,00, p=0,0528. In both groups, the main part were women: in the comparison group – 67 (75,3 %) women and 22 (24,7 %) men, in the main group – 46 (71,9 %) and 18 (28,1 %), in accordance.

The groups were equivalent and comparable in comorbidities. The frequency of concomitant pathology in the comparison group was 91,0 %, preferably 93,8 %, p=0,7744. Cardiovascular pathology was most often detected: hypertension in the comparison group was found in 81,3 % of patients, in the main – 80,9 %, p=0,9720, coronary heart disease in the comparison group in 56,3 %, and in the basic 64,0 %, p=0,4126.

Statistical processing of the obtained results was performed using software packages STATISTICA 13.0, TIBCO Software inc. (License JPZ804I382130ARCN 10-J) and MICROSOFT EXEL 2013 (License 00331–10000–00001-AA404) using parametric and non-parametric criteria. Non-parametric methods of statistical analysis were used to assess the reliability of the difference between the absolute values of the mean values: the Mann-Whitney test (U) for unrelated groups. Data in the text and tables are presented as M±m (arithmetic mean ± standard deviation) in the case of normal distribution of the studied trait and Me (Q1; Q3) (sample median indicating the upper (75 %) and lower (25 %) quartiles) – with a distribution different from normal. Statistically significant results were considered if p < 0.05.

**Research results.**

According to the results of abdominal cavity ultrasound, acute cholecystitis without signs of destruction on the background of gallstone disease in the comparison group was found in 73 (82.0 %) patients, mostly in 49 (76.6 %), U=2737, p=0.6828. Signs of destruction of the gallbladder walls in the comparison group were found in 16 (18.0 %) patients, and mainly in 15 (23.4 %) patients, U=2748, p=0.5664. During hospitalization, all patients under-

went a complete blood count. The average level of leukocytes in the comparison group was 11.00 (7.40; 15.00), in the main group 12.01 (7.90; 17.00), U=2613, p=0.3847.

Thus, for the reliability of the evaluation of the results, we selected two equivalent groups in the severity of inflammatory changes in the gallbladder during hospitalization. Patients in the comparison group were treated according to in-hospital protocols and standards, while the main group used an algorithm of preoperative preparation with antibiotic prophylaxis, infusion and anti-inflammatory therapy, ultrasound in dynamics to determine the duration of surgical treatment (fig.).

The average duration of preoperative preparation in both groups was equivalent, in the comparison group was 26,00 (7,00; 27,00) hours, in the main group 24,00 (21,00; 37,00) hours, U=2305,50, p=0,0570.

Patients of both groups were operated on urgently and performed the following types of surgical interventions (table 1).

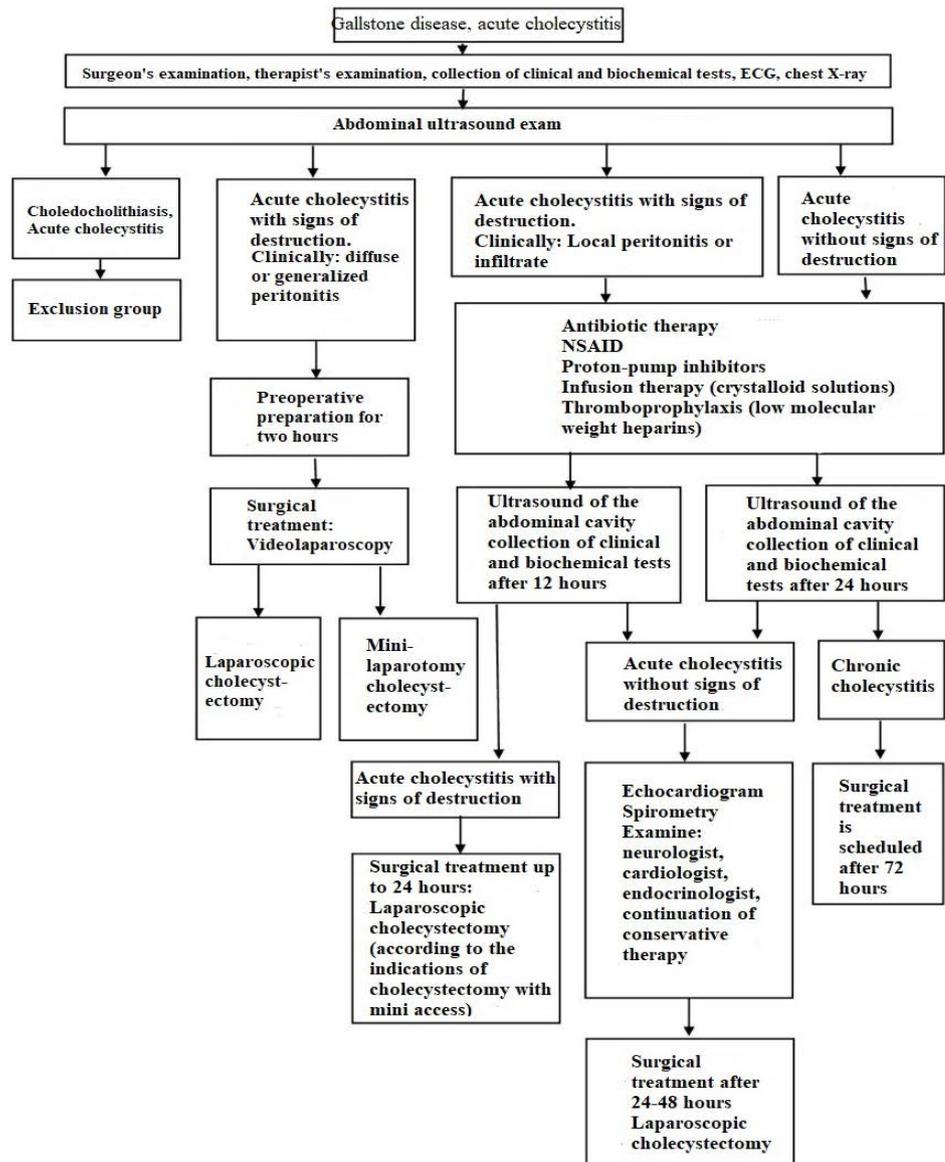


Figure – Algorithm of preoperative preparation.

**Table 1 – Types of surgery**

Operation	Main group n=64 (41,8 %)		Comparison group n=89 (58,2 %)		p
	amount	%	amount	%	
Laparoscopic cholecystectomy	63	98,4	66	74,1	0,0106
Laparoscopy, conversion, mini laparotomy, cholecystectomy	1	1,6	3	3,4	0,6825
Laparotomy, cholecystectomy	0	0	15	16,9	0,0006
Laparotomy, cholecystectomy with drainage of bile ducts	0	0	5	5,6	0,0554

The average duration of surgery in the comparison group was 60.00 (50.00; 80.00) minutes, and in the main group 35.50 (30.00; 50.00) minutes.

According to the results of pathomorphological changes in the gallbladder walls, the following results were obtained (**table 2**).

**Table 2 – Pathomorphological study**

Morphological changes	Main group n=64 (41,8 %)		Comparison group n=89 (58,2 %)		p
	amount	%	amount	%	
Chronic cholecystitis in exacerbation	25	39,0	12	13,5	0,0071
Catarrhal	5	7,8	5	5,6	0,8186
Phlegmonous	25	39,0	42	47,2	0,3929
Gangrenous	9	14,2	30	33,7	0,0288

**Discussion of research results.** During the analysis of our results, it was determined that during hospitalization, according to ultrasound and blood leukocytosis, no significant difference was found in both groups. Signs of destruction of the gallbladder walls in the comparison group were found in 16 (18,0 %) patients, and mainly in 15 (23,4 %) patients,  $U=2748$ ,  $p=0,5664$ . The average level of leukocytes in the comparison group was 11,00 (7,40; 15,00), in the main group 12,01 (7,90; 17,00),  $U=2613$ ,  $p=0,3847$ .

It was also found that the use of the preoperative preparation algorithm did not change the duration of the preoperative period, in the comparison group it was 26,00 (7,00; 27,00) hours, and in the main group 24,00 (21,00; 37,00) hours,  $U=2305,50$ ,  $p=0,0570$ .

Taking into account the authors' data on the increase in the frequency of destructive forms of acute cholecystitis with delayed surgery, we found that preoperative antibiotic prophylaxis and anti-inflammatory therapy significantly reduced the number of destructive forms of acute cholecystitis [9]. The frequency of

gangrenous inflammation in the comparison group was 30 (33,7 %) cases, while in the main group only 9 (14,2 %),  $U=2256,50$ ,  $p=0,0288$ . In turn, the incidence of exacerbated chronic cholecystitis increased, in the comparison group 12 (13,5 %), and the main group 25 (39,0 %),  $U=2119,50$ ,  $p=0,0071$ , which reliably confirms the suspension of the inflammatory process during the use of the developed algorithm of preoperative preparation in the elderly and senile.

Such training, according to other authors, prevents the development of infiltrative changes in the gallbladder and the development of diffuse and generalized forms of peritonitis, which in turn eliminates an urgency for open surgery on the gallbladder, and increases the frequency of minimally invasive surgical treatments: laparoscopic cholecystectomy in the comparison group was performed in 66 (74,1 %) patients, in the main group 63 (98,4 %),  $U=2156,00$ ,  $p=0,0106$ .

The predominant use of laparoscopic cholecystectomy has reduced surgical trauma and provided the possibility of early activation and acceleration of patient rehabilitation, which is also confirmed in the results of various authors [10]. The average bed-day in the comparison group was  $10,9 \pm 2,5$  days, in the main group  $- 8,3 \pm 2,3$ ,  $U = 1745,50$ ,  $p < 0,0001$ .

**Conclusions.** 1. Using of preoperative preparation according to the developed algorithm significantly reduced the frequency of destructive forms of acute cholecystitis, in the comparison group gangrenous cholecystitis – 30 (33,7 %) cases, while in the main group – only 9 (14,2 %),  $U=2256,50$ ,  $p=0,0288$ . In turn, the frequency of chronic cholecystitis in the exacerbation increased: in the comparison group – 12 (13,5 %), in the main group – 25 (39,0 %),  $U=2119,50$ ,  $p=0,0071$ .

2. Prevention of infiltrative changes and diffuse and generalized peritonitis provided the possibility of the predominant use of minimally invasive treatments, laparoscopic cholecystectomy in the comparison group performed in 66 (74,1 %) patients, in the main group in 63 (98,4 %),  $U=2156,00$ ,  $p=0,0106$ .

3. Preoperative preparation did not affect the duration of the preoperative period: in the comparison group it was 26,00 (7,00; 27,00) hours, in the main group 24,00 (21,00; 37,00) hours,  $U=2305,50$ ,  $p=0,0570$ .

4. Reduction of surgical trauma and early activation of patients provided a significant reduction in the length of hospitalization: the average bed – day in the comparison group was  $10,9 \pm 2,5$  days, in the main group  $- 8,3 \pm 2,3$ ,  $U=1745,50$ ,  $p < 0,0001$ .

**Prospects for further research.** Taking into account the obtained results, the department plans to develop not only preoperative preparation but also a protocol of perioperative treatment of elderly and senile patients with acute cholecystitis.

## References

- Zavgorodny SM, Danilyuk MB, Rylov AI, Kubrak MA, Yaresko NO, Shchurov MF. Analiz rezul'tativ khirurhichnoho likuvannya hostroho kholestsystu u patsiyentiv pokhlyoho i starechoho viku v zalezhnosti vid terminu vykonannya operatyvnoho vtruchannya. Klinichna khirurgiya. 2020;87(9.10):9–13. DOI: <https://doi.org/10.26779/2522-1396.2020.9-10.09>. [in Ukrainian].
- Holod NR. Kharakterystyka patsiyentiv iz hostrym kalkulozным kholestsystom na statsionarnomu etapi reabilitatsiyi. Art of Medicine. 2020;1(13):70–74. DOI: 10.21802/artm.2020.1.13.70. [in Ukrainian].

3. Turbina MV, Cherkasov MF, Melikova SG, Ustimenko IV. Opyt i vozmozhnosti videolaparoskopii v neotlozhnoy abdominalnoy khirurgii. Permskiy meditsinskiy zhurnal. 2020;37(2):83–92. DOI: 10.17816/pmj 37283–92. [in Russian].
4. Prudkov MI, Natroshvili IG, Shulutko AM, Vetshev PS, Natroshvili AG. Ostryy kholetsistit. Rezul'taty mnogotsentrovogo issledovaniya i puti dal'neyshey optimizatsii khirurgicheskoy taktiki. Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 2020;25(3):32–47. DOI: <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2020332-47>. [in Russian].
5. Ansaloni L, Pisano M, Coccolini F, Peitzmann AB, Fingerhut A, Catena F, et al. 2016 WSES guidelines on acute calculous cholecystitis. World J Emerg Surg. 2016;11(1):25. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13017-016-0082-5>.
6. Natroshvili IG, Baychorov EK, Prudkov MI, Shulutko AM. Primeneniye integral'nogo indeksa tyazhesti oslozhneniy dlya optimizatsii khirurgicheskogo lecheniya ostrogo kholetsistita legkoy i sredney stepeni tyazhesti. Meditsinskiy vestnik severnogo kavkaza. 2019;14(2):312–316. DOI: 10.14300/mnnc.2019.14075. [in Russian].
7. Romashchenko PN, Maistrenko NA, Pryadko AS, Aliev AK, Aliev RK, Zherebtsov ES. Profilaktika i lecheniye povrezhdeniy zhelchevyvodyashchikh protokov u bol'nykh ostrym kholetsistitom. Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 2020;25(3):20–31. DOI: <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2020320-31>. [in Russian].
8. Danyliuk MB. Algoritm predoperatsionnoy podgotovki u patsiyentov pozhilogo i starcheskogo vozrasta s ostrym kholetsistitom. Analiz rezultatov. Hrvatski znanstveni glasnik. 2021;13(13):21–25.
9. Zorik VV, Karipidi GK, Morozov AV. Osobennosti khirurgicheskoy taktiki lecheniya ostrogo kal'kuleznogo kholetsistita, protekayushchiye na fone sakharnogo diabeta. Kubanskiy meditsinskiy vestnik. 2018;25(6):90–95. DOI: <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2018-25-6-90-95>. [in Russian].
10. Bokiye FB, Rashidov FSh, Rakhmanov DA, Amonov ShSh. Nash opyt 4360 laparoskopicheskikh kholetsistektomiy pri zhelchekamennoy bolezni. Vestnik Avitsenny. 2020;22(4):572–578. DOI: 10.25005/2074-0581-2020-22-4-572-579/. [in Russian].

### ВПЛИВ ПЕРЕДОПЕРАЦІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ПАЦІЄНТІВ ПОХИЛОГО І СТАРЕЧОГО ВІКУ НА МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ЗАПАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЖОВЧНОГО МІХУРА

Данилюк М.Б., Завгородній С.М., Кубрак М.А., Ярешко Н.О., Бачурін А.В., Перцов І.В.

**Резюме.** Цілю нашої роботи стала оцінка ефективності впливу передопераційної підготовки пацієнтів похилого та старечого віку на вираженість запального процесу у стінці жовчного міхура, шляхом оцінки морфологічних змін.

В основу роботи включено 153 пацієнта похилого та старечого віку з гострим холециститом на фоні жовчнокам'яної хвороби. Усі пацієнти було госпіталізовані в ургентному порядку до хірургічного відділення з ліжками гінекології КНП «МЛЕ та ШМД» ЗМР, з клінічними симптомами гострого холециститу. Підтвердження клінічного діагнозу проведено за допомогою ультразвукового дослідження та загального аналізу крові. Група порівняння – 89 (58,2 %) пацієнтів, периопераційне лікування яких проводилось згідно зі стандартами та клінічними протоколами медичної установи. Основна група – 64 (41,8 %) пацієнта, передопераційна підготовка яких проведена згідно алгоритму, розробленого на кафедрі загальної хірургії та післядипломної хірургічної освіти, Запорізький державний медичний університет. Середня тривалість передопераційної підготовки у обох груп була рівнозначна, в групі порівняння становила 26,00 (7,00; 27,00) годин, в основній групі 24,00 (21,00; 37,00) годин,  $U=2305,50$ ,  $p=0,0570$ . Середня тривалість оперативного втручання у групі порівняння становила 60,00 (50,00; 80,00) хвилин, в основній групі 35,50 (30,00; 50,00) хвилин. Було встановлено, що при проведенні передопераційної згідно розробленого алгоритму в значній мірі знизилась кількість деструктивних форм гострого холециститу. Частота гангренозної форми запалення в групі порівняння склала 30 (33,7 %) випадків, тоді як у основній групі лише 9 (14,2 %),  $U=2256,50$ ,  $p=0,0288$ . В свою чергу збільшилась частота хронічного холециститу у стані загоєння, в групі порівняння 12 (13,5 %), а в основній групі 25 (39,0 %),  $U=2119,50$ ,  $p=0,0071$ , що підтверджує припинення запального процесу під час використання розробленого алгоритму.

**Висновки.** Використання передопераційної підготовки згідно розробленого алгоритму достовірно знизило частоту деструктивних форм гострого холециститу. Попередження розвитку інфільтративних змін та дифузного і розлитого перитоніту забезпечило можливість переважного використання малоінвазивних методів лікування. Проведення передопераційної підготовки не вплинуло на тривалість передопераційного періоду.

**Ключові слова:** гострий холецистит, похилий вік, старечий вік, алгоритм.

### INFLUENCE OF PREOPERATIVE PREPARATION OF ELDERLY AND SENILE AGE PATIENTS ON MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE INFLAMMATORY PROCESS IN THE GALLBLADDER

Danyliuk M.B., Zavgorodni S.M., Kubrak M.A., Yareshko N.O., Bachurin A.V., Pertsov I.V.

**Abstract.** The purpose of the work is to evaluate the effectiveness of the impact of preoperative preparation of elderly and senile patients on the severity of the inflammatory process in the gallbladder wall by assessing morphological changes.

The work included 153 elderly and senile patients with acute cholecystitis on the background of cholelithiasis. All patients were urgently hospitalized in the surgical department with gynecology beds of the emergency hospital, with clinical symptoms of acute cholecystitis. Confirmation of the clinical diagnosis was carried out using ultrasound and blood tests. The comparison group consisted of 89 (58,2 %) patients, whose perioperative treatment was carried out in accordance with the standards and clinical protocols of the medical institution. The main group – 64 (41,8 %) patients, whose preoperative preparation was carried out according to the algorithm developed at the Department of General Surgery and Postgraduate Surgical Education, Zaporozhye State Medical University. The average duration of

preoperative preparation in both groups was equivalent, in the comparison group it was 26,00 (7,00; 27,00) hours, in the main group 24,00 (21,00; 37,00) hours,  $U=2305,50$ ,  $p=0,0570$ . The average duration of surgery in the comparison group was 60,00 (50,00; 80,00) minutes, in the main group 35,50 (30,00; 50,00) minutes. Carrying out preoperative work according to the developed algorithm significantly reduced the number of destructive forms of acute cholecystitis. The incidence of gangrenous inflammation in the comparison group was 30 (33,7 %) cases, while in the main group only 9 (14,2 %),  $U=2256,50$ ,  $p=0,0288$ . In turn, the frequency of chronic cholecystitis in a state of exacerbation increased, in the comparison group 12 (13,5 %), and in the main group 25 (39,0 %),  $U=2119,50$ ,  $p=0,0071$ , which confirms the suspension inflammatory process when using the developed algorithm.

**Conclusions.** The use of preoperative preparation, according to the developed algorithm, significantly reduced the incidence of destructive forms of acute cholecystitis. Prevention of the development of infiltrative changes and diffuse and diffuse peritonitis made it possible to predominantly use minimally invasive methods of treatment. The preoperative preparation did not affect the duration of the preoperative period.

**Key words:** acute cholecystitis, old age, senile age, algorithm.

### ORCID and contributionship:

Danyliuk M.B.: 0000–0003–4515–7522<sup>BCD</sup>

Zavorodniy S.M.: 0000–0003–3082–3406<sup>EF</sup>

Kubrak M.A.: 0000–0003–4051–9336<sup>DE</sup>

Yareshko N.O.: 0000–0002–2405–2476<sup>E</sup>

Bachurin A.V.: 0000–0002–0038–5671<sup>B</sup>

Pertsov I.V.: 0000–0001–7899–543X<sup>BD</sup>

### Conflict of interest:

The Authors declare no conflict of interest.

### Corresponding author

Danyliuk Mykhaylo Bohdanovych

Zaporizhzhia State Medical University

Ukraine, 69000, Zaporizhzhia, 26 Maiakovskiyi avenue

Tel: 0966984195

E-mail: em\_de@ukr.net

A – concept and design, B – data collection and analysis, C – responsibility for static analysis, D – writing an article, E – critical review, F – final approval of the article.

Received 16.11.2021

Accepted 20.04.2022

DOI 10.29254/2077-4214-2022-2-1-164-135-144

УДК 616.366-002-091.8-053.9-089.163

Данилюк М.Б., Завгородній С.М., Кубрак М.А., Ярешко Н.О., Бачурін А.В., Перцов І.В.

## ВПЛИВ ПЕРЕДОПЕРАЦІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ПАЦІЄНТІВ ПОХИЛОГО І СТАРЕЧОГО ВІКУ НА МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ЗАПАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЖОВЧНОГО МІХУРА

Запорізький державний медичний університет (м. Запоріжжя, Україна)

em\_de@ukr.net

В даній роботі розглянуто ефективність впливу передопераційної підготовки пацієнтів похилого та старечого віку на вираженість запального процесу у стінці жовчного міхура, шляхом оцінки морфологічних змін. В дослідження включено 153 пацієнта похилого та старечого віку із гострим холециститом на фоні жовчекам'яної хвороби. В групі порівняння лікування проводилось згідно стандартних протоколів лікування. В основній групі використана модифікація передопераційної підготовки та було відстежено вплив даної підготовки на морфологічні зміни запального процесу. В результаті проведеного аналізу було визначено, що використання передопераційної підготовки згідно розробленого алгоритму достовірно знизило частоту деструктивних форм гострого холецистити, в групі порівняння гангренозний холецистит – 30 (33,7 %) випадків, тоді як в основній групі – лише у 9 (14,2 %),  $U=2256,50$ ,  $p=0,0288$ . В свою чергу, збільшилась частота хронічного холецистити у стані загострення: в групі порівняння – 12 (13,5 %), в основній групі – 25 (39,0 %),  $U=2119,50$ ,  $p=0,0071$ .

Попередження розвитку інфільтративних змін та дифузного і розлитого перитоніту забезпечило можливість переважного використання малоінвазивних методів лікування, лапароскопічна холецистектомія у групі порівняння

виконана 66 (74,1 %) пацієнтам, в основній групі 63 (98,4 %),  $U=2156,00$ ,  $p=0,0106$ . Проведення передопераційної підготовки не вплинуло на тривалість передопераційного періоду: в групі порівняння він становив 26,00 (7,00; 27,00) годин, в основній групі 24,00 (21,00; 27,00) годин,  $U=2305,50$ ,  $p=0,0570$ .

**Ключові слова:** гострий холецистит, похилий вік, старечий вік, алгоритм.

**Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.** Стаття є частиною науково-дослідної роботи кафедри загальної хірургії та післядипломної хірургічної освіти, Запорізького державного медичного університету на тему: «Периопераційне лікування пацієнтів похилого та старечого віку», № державної реєстрації 0117U 006955.

**Вступ.** Чіткість у виконанні, послідовність та вчасні терміни дій забезпечують ефективне лікування хворих з ургентною абдомінальною хірургічною патологією. Але пацієнти похилого та старечого віку є особливою категорією, які потребують індивідуалізацію у виборі методів лікування та надання переваги малотравматичним хірургічним маніпуляціям для забезпечення ранньої активізації пацієнтів та пришвидшення їх реабілітації, що в свою чергу, зменшує частоту післяопераційних ускладнень та скорочує терміни перебування пацієнта у стаціонарі [1].

Гострий холецистит на фоні жовчнокам'яної хвороби (ЖКХ) є найчастішою причиною ургентної госпіталізації, а в структурі оперативних втручань посідає друге місце після гострого апендициту [2, 3, 4, 5].

На сьогодні лапароскопічна холецистектомія є основним хірургічним методом лікування гострого холециститу, але, досить часто, клінічна картина та важкість стану пацієнта похилого та старечого віку не відповідають морфологічним змінам та ступеню вираженості запального процесу в жовчному міхурі, що призводить до використання більш агресивних методів оперативного лікування та, як наслідок, до збільшення частоти післяопераційних нехірургічних ускладнень, тривалості перебування та післяопераційної реабілітації пацієнтів даної вікової категорії [6, 7]. Все це призводить до пошуку та розробки нових підходів у лікуванні пацієнтів похилого та старечого віку.

**Мета.** Визначити ефективність впливу передопераційної підготовки пацієнтів похилого та старечого віку на вираженість запального процесу у стінці жовчного міхура, шляхом оцінки морфологічних змін.

**Об'єкт і методи дослідження.** Для оцінки морфологічних змін запального процесу в стінці жовчного міхура та визначення ефективності передопераційної підготовки нами проаналізовано результати лікування 153 пацієнтів похилого та старечого віку з гострим холециститом на фоні ЖКХ. Усі пацієнти було госпіталізовані в ургентному порядку до хірур-

гічного відділення з ліжками гінекології КНП «МЛЕ та ШМД» ЗМР, з клінічними симптомами гострого холециститу. Підтвердження клінічного діагнозу проведено за допомогою ультразвукового дослідження (УЗД) та загального аналізу крові. Дослідження проводилося згідно з принципами Гельсінської декларації Світової медичної асоціації «Етичні засади медичних досліджень, що стосуються людських суб'єктів» (змінена в жовтні 2013 року). Письмова інформована згода була отримана від усіх хворих, які брали участь у дослідженні.

До групи порівняння включено 89 (58,2 %) пацієнтів, периопераційне лікування яких проводилось згідно зі стандартами та клінічними протоколами медичної установи. В основну групу включено 64 (41,8 %) пацієнта, передопераційна підготовка яких проведена згідно алгоритму, розробленого на кафедрі загальної хірургії та післядипломної хірургічної освіти, ЗДМУ [8].

Критеріями включення були пацієнти віком від 60 до 89 років, які госпіталізовані в ургентному порядку з діагнозом гострий калькульозний холецистит. До критеріїв не включення віднесено: вік до 60 років та 90 і старше, наявність холедохолітазу, механічної жовтяниці, відмова від проведення оперативного лікування або участі у дослідженні.

Середній вік у групі порівняння склав  $69,7 \pm 7,3$ , в основній групі  $72,3 \pm 8,3$  років,  $U=2324,00$ ,  $p=0,0528$ . В обох групах основну частину склали жінки: в групі порівняння – 67 (75,3 %) жінок та 22 (24,7 %) чоловіків, у основній групі – 46 (71,9 %) та 18 (28,1 %), відповідно.

За супутньою патологією групи були рівнозначні та співставні. Частота супутньої патології у групі порівняння склала 91,0 %, в основній 93,8 %,  $p=0,7744$ . Найчастіше було виявлено патологію серцево-судинної системи: гіпертонічна хвороба в групі порівняння виявлена у 81,3 % пацієнтів, в основній – 80,9 %,  $p=0,9720$ , ішемічна хвороба серця в групі порівняння у 56,3 %, а в основній 64,0 %,  $p=0,4126$ .

Статистична обробка одержаних результатів проводилася за допомогою пакетів прикладних комп'ютерних програм STATISTICA 13.0, TIBCO Software inc. (Ліцензія JPZ804I382130ARCN 10-J) та MICROSOFT EXCEL 2013 (Ліцензія 00331-10000-00001-AA404) з використанням параметричних та непараметричних критеріїв. Для оцінки достовірності різниці абсолютних значень середніх величин

використовувалися непараметричні методи статистичного аналізу: критерій Манна-Уїтні (U) для непов'язаних груп. Дані в тексті та таблицях представлені у вигляді  $M \pm m$  (середнього арифметичного  $\pm$  стандартне відхилення) у разі нормального розподілу досліджуваної ознаки та Me (Q1; Q3) (медіана вибірки із зазначенням верхнього (75 %) та нижнього (25 %) квантилів) – при розподілі, що відрізняється від нормального. Статистично значущими результатами вважалися, якщо  $p < 0,05$ .

**Результати дослідження.** За результатами проведеного УЗД черевної порожнини гострий холецистит без ознак деструкції на фоні ЖКХ в групі порівняння виявлено у 73 (82,0 %) хворих, в основній у 49 (76,6 %),  $U=2737$ ,  $p=0,6828$ . Ознаки деструкції стінок жовчного міхура в групі порівняння виявлено у 16 (18,0 %) пацієнтів, а в основній у 15 (23,4 %) осіб,  $U=2748$ ,  $p=0,5664$ . При госпіталізації усім пацієнтам проведено загальний аналіз крові. Середній рівень лейкоцитів у групі порівняння становив 11,00 (7,40; 15,00), в основній групі 12,01 (7,90; 17,00),  $U=2613$ ,  $p=0,3847$ .

Таким чином, для достовірності оцінки результатів, нами вибрано дві рівнозначні групи за вираженістю запальних змін жовчного міхура при госпіталізації. Пацієнтам у групі порівняння лікування проведено згідно з внутрішньолікарняними протоколами та стандартами, тоді як у основній групі використано алгоритм передопераційної підготовки із проведенням антибіотикопрофілактики, інфузійної та протизапальної терапії, УЗД в динаміці для визначення терміну проведення оперативного лікування (рис.).

Середня тривалість передопераційної підготовки у обох груп була рівнозначна, в групі порівняння становила 26,00 (7,00; 27,00) годин, в основній групі 24,00 (21,00; 37,00) годин,  $U=2305,50$ ,  $p=0,0570$ .

Пацієнти обох груп були прооперовані в ургентному порядку та проведено наступні види оперативних втручань (табл. 1).

Середня тривалість оперативного втручання у групі порівняння становила 60,00 (50,00; 80,00) хвилин, в основній групі 35,50 (30,00; 50,00) хвилин.

Таблиця 1 – Види оперативного втручання

Назва операції	Основна група n=64 (41,8 %)		Група порівняння n=89 (58,2 %)		p
	кількість	%	кількість	%	
Лапароскопічна холецистектомія	63	98,4	66	74,1	0,0106
Лапароскопія, конверсія, мінілапаротомія, холецистектомія	1	1,6	3	3,4	0,6825
Лапаротомія, холецистектомія	0	0	15	16,9	0,0006
Лапаротомія, холецистектомія з дрениванням жовчовивідних протоків	0	0	5	5,6	0,0554

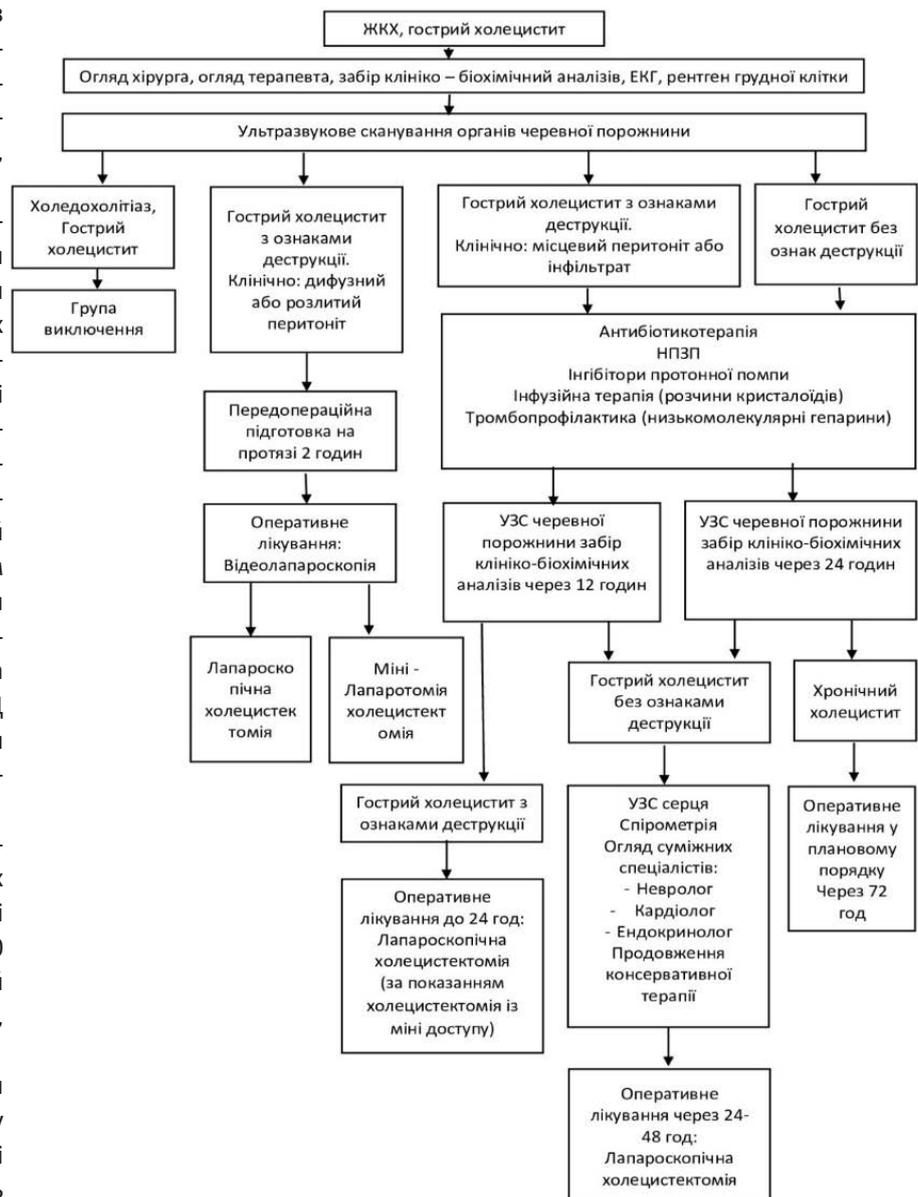


Рисунок – Алгоритм передопераційної підготовки.

За результатами патоморфологічних змін стінок жовчного міхура отримано такі результати (табл. 2).

Таблиця 2 – Патоморфологічне дослідження

Морфологічні зміни	Основна група n=64 (41,8 %)		Група порівняння n=89 (58,2 %)		p
	кількість	%	кількість	%	
Хронічний холецистит в стані загострення	25	39,0	12	13,5	0,0071
Катаральний	5	7,8	5	5,6	0,8186
Флегмонозний	25	39,0	42	47,2	0,3929
Гангренозний	9	14,2	30	33,7	0,0288

**Обговорення результатів дослідження.** При проведенні аналізу отриманих нами результатів, було визначено, що під час госпіталізації, за даними УЗД дослідження та рівня лейкоцитозу крові, достовірної різниці у обох групах не було виявлено. Ознаки деструкції стінок жовчного міхура в групі порівняння виявлено у 16 (18,0 %) пацієнтів, а в основній у 15 (23,4 %) осіб,  $U=2748$ ,  $p=0,5664$ . Середній рівень лейкоцитів у групі порівняння становив 11,00 (7,40; 15,00), в основній групі 12,01 (7,90; 17,00),  $U=2613$ ,  $p=0,3847$ .

Також було встановлено, що використання алгоритму передопераційної підготовки не призвело до зміни тривалості передопераційного періоду, в групі порівняння він становив 26,00 (7,00; 27,00) годин, в основній групі 24,00 (21,00; 37,00) години,  $U=2305,50$ ,  $p=0,0570$ .

Враховуючи дані авторів про збільшення частоти деструктивних форм гострого холециститу при відстроченні оперативного втручання, нами було виявлено, що при проведенні передопераційної антибіотикопрофілактики та протизапальної терапії в значній мірі знизилась кількість деструктивних форм гострого холециститу [9]. Частота гангренозної форми запалення в групі порівняння склала 30 (33,7 %) випадків, тоді як у основній групі лише 9 (14,2 %),  $U=2256,50$ ,  $p=0,0288$ . В свою чергу збільшилась частота хронічного холециститу у стані загострення, в групі порівняння 12 (13,5 %), а в основній групі 25 (39,0 %),  $U=2119,50$ ,  $p=0,0071$ , що достовірно підтверджує призупинення запального процесу під час використання розробленого алгоритму передопераційної підготовки у осіб похилого та старечого віку.

Проведення такої підготовки, як і за даними інших авторів попереджує розвиток інфільтративних

змін в області жовчного міхура та розвиток дифузних і розлитих форм перитоніту, що в свою чергу виключає необхідність у проведенні відкритих оперативних втручань на жовчному міхурі, і збільшує частоту застосування малоінвазивних методів хірургічного лікування: лапароскопічна холецистектомія у групі порівняння виконана 66 (74,1 %) пацієнтам, в основній групі 63 (98,4 %),  $U=2156,00$ ,  $p=0,0106$ .

Переважне використання способу лапароскопічної холецистектомії знизило оперативну травму та забезпечило можливість ранньої активізації та пришвидшення реабілітації пацієнтів, що також підтверджується в отриманих результатах різних авторів [10]. Середній ліжко-день у групі порівняння був  $10,9 \pm 2,5$  дня, в основній групі –  $8,3 \pm 2,3$ ,  $U=1745,50$ ,  $p<0,0001$ .

**Висновки.** 1. Використання передопераційної підготовки згідно розробленого алгоритму достовірно знизило частоту деструктивних форм гострого холециститу, в групі порівняння гангренозний холецистит – 30 (33,7 %) випадків, тоді як в основній групі – лише у 9 (14,2 %),  $U=2256,50$ ,  $p=0,0288$ . В свою чергу, збільшилась частота хронічного холециститу у стані загострення: в групі порівняння – 12 (13,5 %), в основній групі – 25 (39,0 %),  $U=2119,50$ ,  $p=0,0071$ .

2. Попередження розвитку інфільтративних змін та дифузного і розлитого перитоніту забезпечило можливість переважного використання малоінвазивних методів лікування, лапароскопічна холецистектомія у групі порівняння виконана 66 (74,1 %) пацієнтам, в основній групі 63 (98,4 %),  $U=2156,00$ ,  $p=0,0106$ .

3. Проведення передопераційної підготовки не вплинуло на тривалість передопераційного періоду: в групі порівняння він становив 26,00 (7,00; 27,00) годин, в основній групі 24,00 (21,00; 37,00) годин,  $U=2305,50$ ,  $p=0,0570$ .

4. Зменшення операційної травми та рання активізація хворих забезпечили достовірне зниження тривалості перебування у стаціонарі: середній ліжко – день у групі порівняння був  $10,9 \pm 2,5$  дня, в основній групі –  $8,3 \pm 2,3$ ,  $U=1745,50$ ,  $p<0,0001$ .

**Перспективи подальших досліджень.** Враховуючи отримані результати, на кафедрі в перспективі планується розроблення не лише передопераційної підготовки, а протоколу периопераційного лікування пацієнтів похилого та старечого віку з гострим холециститом.

### Література

- Zavgorodniy SM, Danilyuk MB, Rylov AI, Kubrak MA, Yareshko NO, Shchurov MF. Analiz rezul'tativ khirurhichnoho likuvannya hostroho kholetsystytu u patsiyentiv pokhyloho i starechoho viku v zalezhnosti vid terminu vykonannya operatyvnoho vtruchannya. Klinichna khirurgiya. 2020;87(9.10):9–13. DOI: <https://doi.org/10.26779/2522-1396.2020.9-10.09>. [in Ukrainian].
- Holod NR. Kharakterystyka patsiyentiv iz hostryim kalkulozным kholetsystytom na statsionarnomu etapi reabilitatsiyi. Art of Medicine. 2020;1(13):70–74. DOI: 10.21802/artm.2020.1.13.70. [in Ukrainian].
- Turbina MV, Cherkasov MF, Melikova SG, Ustimenko IV. Opyt i vozmozhnosti videolaparoskopii v neotlozhnoy abdominalnoy khirurgii. Permskiy meditsinskiy zhurnal. 2020;37(2):83–92. DOI: 10.17816/pmj 37283–92. [in Russian].
- Prudkov MI, Natroshvili IG, Shulutko AM, Vetshev PS, Natroshvili AG. Ostryy kholetsistit. Rezul'taty mnogotsentrovogo issledovaniya i puti dal'neyshey optimizatsii khirurgicheskoy taktiki. Annaly khirurgicheskoy gepatologii. 2020;25(3):32–47. DOI: <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2020332-47>. [in Russian].

5. Ansaloni L, Pisano M, Cocolini F, Peitzmann AB, Fingerhut A, Catena F, et al. 2016 WSES guidelines on acute calculous cholecystitis. *World J Emerg Surg.* 2016;11(1):25. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13017-016-0082-5>.
6. Natroshvili IG, Baychorov EK, Prudkov MI, Slutko AM. Primeneniye integral'nogo indeksa tyazhesti oslozhneniy dlya optimizatsii khirurgicheskogo lecheniya ostrogo kholetsistita legkoy i sredney stepeni tyazhesti. *Meditsinskiy vestnik severnogo kavkaza.* 2019;14(2):312–316. DOI: 10.14300/mnnc.2019.14075. [in Russian].
7. Romashchenko PN, Maistrenko NA, Pryadko AS, Aliev AK, Aliev RK, Zherebtsov ES. Profilaktika i lecheniye povrezhdeniy zhelchevyvodyashchikh protokov u bol'nykh ostrym kholetsistitom. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii.* 2020;25(3):20–31. DOI: <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2020320-31>. [in Russian].
8. Danyliuk MB. Algoritm predoperatsionnoy podgotovki u patsiyentov pozhilogo i starcheskogo vozrasta s ostrym kholetsistitom. *Analiz rezultatov. Hrvatski znanstveni glasnik.* 2021;13(13):21–25.
9. Zorik VV, Karipidi GK, Morozov AV. Osobennosti khirurgicheskoy taktiki lecheniya ostrogo kal'kuleznogo kholetsistita, protekayushchiye na fone sakharnogo diabeta. *Kubanskiy meditsinskiy vestnik.* 2018;25(6):90–95. DOI: <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2018-25-6-90-95>. [in Russian].
10. Bokiye FB, Rashidov FSh, Rakhmanov DA, Amonov ShSh. Nash opyt 4360 laparoskopicheskikh kholetsistektomiy pri zhelchekamennoy bolezni. *Vestnik Avitsenny.* 2020;22(4):572–578. DOI: 10.25005/2074-0581-2020-22-4-572-579. [in Russian].

### ВПЛИВ ПЕРЕДОПЕРАЦІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ПАЦІЄНТІВ ПОХИЛОГО І СТАРЕЧОГО ВІКУ НА МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ЗАПАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЖОВЧНОГО МІХУРА

**Данилюк М.Б., Завгородній С.М., Кубрак М.А., Ярешко Н.О., Бачурін А.В., Перцов І.В.**

**Резюме.** Цілю нашої роботи стала оцінка ефективності впливу передопераційної підготовки пацієнтів похилого та старечого віку на вираженість запального процесу у стінці жовчного міхура, шляхом оцінки морфологічних змін.

В основу роботи включено 153 пацієнта похилого та старечого віку з гострим холециститом на фоні жовчекам'яної хвороби. Усі пацієнти було госпіталізовані в ургентному порядку до хірургічного відділення з ліжками гінекології КНП «МЛЕ та ШМД» ЗМР, з клінічними симптомами гострого холецистити. Підтвердження клінічного діагнозу проведено за допомогою ультразвукового дослідження та загального аналізу крові. Група порівняння – 89 (58,2 %) пацієнтів, периопераційне лікування яких проводилось згідно зі стандартами та клінічними протоколами медичної установи. Основна група – 64 (41,8 %) пацієнта, передопераційна підготовка яких проведена згідно алгоритму, розробленого на кафедрі загальної хірургії та післядипломної хірургічної освіти, Запорізький державний медичний університет. Середня тривалість передопераційної підготовки у обох груп була рівнозначна, в групі порівняння становила 26,00 (7,00; 27,00) годин, в основній груп 24,00 (21,00; 37,00) годин,  $U=2305,50$ ,  $p=0,0570$ . Середня тривалість оперативного втручання у групі порівняння становила 60,00 (50,00; 80,00) хвилин, в основній групі 35,50 (30,00; 50,00) хвилин. Було встановлено, що при проведенні передопераційної згідно розробленого алгоритму в значній мірі знизилась кількість деструктивних форм гострого холецистити. Частота гангренозної форми запалення в групі порівняння склала 30 (33,7 %) випадків, тоді як у основній групі лише 9 (14,2 %),  $U=2256,50$ ,  $p=0,0288$ . В свою чергу збільшилась частота хронічного холецистити у стані загострення, в групі порівняння 12 (13,5 %), а в основній групі 25 (39,0 %),  $U=2119,50$ ,  $p=0,0071$ , що підтверджує призупинення запального процесу під час використання розробленого алгоритму.

**Висновки.** Використання передопераційної підготовки згідно розробленого алгоритму достовірно знизило частоту деструктивних форм гострого холецистити. Попередження розвитку інфільтративних змін та дифузного і розлитого перитоніту забезпечило можливість переважного використання малоінвазивних методів лікування. Проведення передопераційної підготовки не вплинуло на тривалість передопераційного періоду.

**Ключові слова:** гострий холецистит, похилий вік, старечий вік, алгоритм.

### INFLUENCE OF PREOPERATIVE PREPARATION OF ELDERLY AND SENILE AGE PATIENTS ON MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE INFLAMMATORY PROCESS IN THE GALLBLADDER

**Danyliuk M.B., Zavgordni S.M., Kubrak M.A., Yaresko N.O., Bachurin A.V., Pertsov I.V.**

**Abstract.** The purpose of the work is to evaluate the effectiveness of the impact of preoperative preparation of elderly and senile patients on the severity of the inflammatory process in the gallbladder wall by assessing morphological changes.

The work included 153 elderly and senile patients with acute cholecystitis on the background of cholelithiasis. All patients were urgently hospitalized in the surgical department with gynecology beds of the emergency hospital, with clinical symptoms of acute cholecystitis. Confirmation of the clinical diagnosis was carried out using ultrasound and blood tests. The comparison group consisted of 89 (58,2 %) patients, whose perioperative treatment was carried out in accordance with the standards and clinical protocols of the medical institution. The main group – 64 (41,8 %) patients, whose preoperative preparation was carried out according to the algorithm developed at the Department of General Surgery and Postgraduate Surgical Education, Zaporozhye State Medical University. The average duration of preoperative preparation in both groups was equivalent, in the comparison group it was

26,00 (7,00; 27,00) hours, in the main group 24,00 (21,00; 37,00) hours,  $U=2305,50$ ,  $p=0,0570$ . The average duration of surgery in the comparison group was 60,00 (50,00; 80,00) minutes, in the main group 35,50 (30,00; 50,00) minutes. Carrying out preoperative work according to the developed algorithm significantly reduced the number of destructive forms of acute cholecystitis. The incidence of gangrenous inflammation in the comparison group was 30 (33,7 %) cases, while in the main group only 9 (14,2 %),  $U=2256,50$ ,  $p=0,0288$ . In turn, the frequency of chronic cholecystitis in a state of exacerbation increased, in the comparison group 12 (13,5 %), and in the main group 25 (39,0 %),  $U=2119,50$ ,  $p=0,0071$ , which confirms the suspension inflammatory process when using the developed algorithm.

**Conclusions.** The use of preoperative preparation, according to the developed algorithm, significantly reduced the incidence of destructive forms of acute cholecystitis. Prevention of the development of infiltrative changes and diffuse and diffuse peritonitis made it possible to predominantly use minimally invasive methods of treatment. The preoperative preparation did not affect the duration of the preoperative period.

**Key words:** acute cholecystitis, old age, senile age, algorithm.

### ORCID авторів та їх внесок до статті:

Danyliuk M.B.: 0000-0003-4515-7522<sup>BCD</sup>

Zavhorodniy S.M.: 0000-0003-3082-3406<sup>EF</sup>

Kubrak M.A.: 0000-0003-4051-9336<sup>DE</sup>

Yareshko N.O.: 0000-0002-2405-2476<sup>E</sup>

Bachurin A.V.: 0000-0002-0038-5671<sup>B</sup>

Pertsov I.V.: 0000-0001-7899-543X<sup>BD</sup>

### Конфлікт інтересів

Автори статті, представленої до публікації, підтверджують відсутність конфлікту інтересів.

---

Адреса для кореспонденції

Данилюк Михайло Богданович

Запорізький державний медичний університет

Адреса: Україна, 69000, м. Запоріжжя, пр. Маяковського 26

Тел.: 0966984195

E-mail: em\_de@ukr.net

---

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.

Стаття надійшла 16.11.2021 року  
Стаття прийнята до друку 20.04.2022 року