

# Діагностика гострого дивертикуліту товстої кишки та його гнійно-деструктивних ускладнень

М. М. Милиця<sup>1</sup>, О. Б. Тимчук<sup>2</sup>, В. С. Казаков<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна, <sup>2</sup>Військовий медичний клінічний центр Східного регіону, м. Дніпро, Україна

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних; D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті

## Ключові слова:

товста кишка, дивертикуліт, ускладнення, діагностика ускладнень.

## Keywords:

colon, diverticulitis, complications, diagnosis of complications.

Надійшла до редакції / Received: 20.11.2023

Після доопрацювання / Revised: 30.01.2024

Схвалено до друку / Accepted: 05.02.2024

## Конфлікт інтересів:

відсутній.

## Conflicts of interest:

authors have no conflict of interest to declare.

## \*E-mail:

[mmilica@ukr.net](mailto:mmilica@ukr.net)

**Мета роботи** – визначити діагностичну ефективність клініко-лабораторних та інструментальних методів дослідження для виявлення ускладнень дивертикулярної хвороби товстої кишки (ДХ ТК) – гострого дивертикуліту з гнійно-деструктивними проявами.

**Матеріали і методи.** Здійснили ретроспективний аналіз даних клініко-лабораторної та інструментальної діагностики 655 хворих із діагнозом ДХ ТК, що ускладнена гострим дивертикулітом із гнійно-деструктивними проявами.

**Результати.** Клінічна та лабораторна діагностика гострого дивертикуліту товстої кишки та його гнійно-деструктивних ускладнень дає змогу визначити це захворювання як найбільш імовірне серед інших гострих запальних захворювань органів черевної порожнини. Чутливість цих методів щодо виявлення ускладнених форм не перевищує 51,2 %. УЗД органів черевної порожнини має високу чутливість (95,3 %) і специфічність (99,6 %) щодо діагностики гострого дивертикуліту товстої кишки та його деструктивних ускладнень (чутливість – 88,7 %, специфічність – 99,7 %), може бути провідним методом верифікації цих станів. КТ органів черевної порожнини, що має зіставні показники діагностичної ефективності, можна застосовувати як метод другої лінії, коли дані УЗД суперечливі та немає клініки необмеженого перитоніту.

**Висновки.** Чутливість клінічних методів щодо виявлення ускладнених форм гострого дивертикуліту товстої кишки не перевищує 51,2 %. Чутливість ультразвукової діагностики гострого дивертикуліту становить 95,3 %, специфічність – 99,6 %, а його ускладнених форм – 88,7 % і 99,7 % відповідно. Тому цей метод є основним у діагностиці та диференційній діагностиці. КТ треба застосовувати як метод другої лінії діагностики. Ультразвукова та КТ-діагностика дають змогу контролювати перебіг патологічного процесу й ефективність лікування ускладнених форм гострого дивертикуліту.

Сучасні медичні технології. 2024. № 1(60). С. 20-25

## Diagnosis of acute diverticulitis colon and its purulent – destructive complications

M. M. Mylytsia, O. B. Tymchuk, V. S. Kazakov

**Aim.** To determine the diagnostic effectiveness of clinical, laboratory and instrumental methods for detecting acute diverticulitis and its perforation complications.

**Materials and methods.** Retrospective analysis of clinical, laboratory and instrumental diagnostics of 655 patients with a diagnosis of “acute diverticulitis”, and evaluation of its diagnostic accuracy.

**Results.** Clinical and laboratory diagnosis of acute diverticulitis and its perforated forms allows to suspect this disease as the most likely among other acute inflammatory diseases of the abdomen; at the same time, the sensitivity of these methods for detecting complicated forms does not exceed 51.2 %. Abdominal ultrasound diagnostic has a high sensitivity of 95.3 % and specificity of 99.6 % in the diagnosis of acute diverticulitis and its complications: sensitivity of 88.7 %, specificity of 99.7 %, and could be a leading method verification of this disease. Abdominal CT, which has similar accuracy, could be used as a second-line method in cases of unclear ultrasound data and absence of a free peritonitis clinic.

**Conclusions.** The sensitivity of clinical methods for detecting complicated forms of acute diverticulitis of the colon does not exceed 51.2 %. The sensitivity of ultrasound diagnosis of acute diverticulitis is 95.3 %, the specificity is 99.6 %, and its complicated forms are 88.7 % and 99.7 %, respectively, which makes this method essential in diagnosis and differential diagnosis. CT according to various indicators should be used as a method of the second line of diagnosis. Ultrasound and CT diagnostics allow monitoring the course of the pathological process and the effectiveness of treatment of acute diverticulitis complicated forms.

Modern medical technology. 2024;(1):20-25

Частота дивертикулярної хвороби товстої кишки (ДХ ТК) становить від 1,2 до 7,5 випадку на 1000 населення [1]. Ускладнення при цьому захворюванні виникають у майже 5,0 % випадків, у структурі гострих захворювань черевної порожнини становлять 3,0–5,0 %. Перфорація дивертикула товстої кишки є четвертою за частотою причиною невідкладних хірургічних втручань і третьою за показаннями для формування колостоми. Термінового хірургічного лікування потребують від 15,0 % до 30,0 % пацієнтів, госпіталізованих у стаціонар з приводу гострих запальних ускладнень ДХ ТК [2,3]. Післяопераційна летальність є досить високою і становить від 7,0 % до 25,0 % [4,5,6].

Традиційно діагностика гострого дивертикуліту товстої кишки ґрунтувалася на даних клінічного обстеження й емпіричного лікування, основою якого була антибіотикотерапія. При позитивній відповіді на лікування діагноз вважали підтвердженим. При цьому морфологічний субстрат захворювання (дивертикульоз ободової кишки) визначали в підгострому періоді або в плановому порядку за допомогою іригографії й ендоскопічного обстеження. Застосування цих методів у гострому періоді, враховуючи їхню відносну інвазивність і підвищену ймовірність виникнення ускладнень, вважали небезпечним. При неадекватній відповіді на консервативне лікування та розвитку гнійно-деструктивних ускладнень (ГДУ) гострого дивертикуліту хворому призначали термінове хірургічне лікування. Діагноз підтверджували на основі інтраопераційних даних [7,8].

Із широким впровадженням у медичну практику візуалізаційних методів обстеження, як-от ультразвукова діагностика (УЗД) і комп'ютерна томографія (КТ) органів черевної порожнини, виникла потреба з'ясувати ефективність цих інструментальних методів у діагностиці та прогнозуванні перебігу ДХ ТК.

## Мета роботи

Визначити діагностичну ефективність клініко-лабораторних та інструментальних методів дослідження для виявлення ускладнень ДХ ТК – гострого дивертикуліту з гнійно-деструктивними проявами.

## Матеріали і методи дослідження

Для визначення клініко-лабораторних критеріїв гострого дивертикуліту товстої кишки та його гнійно-деструктивних ускладнень ретроспективно проаналізували скарги, дані фізикального обстеження й основні маркери запального процесу в лабораторних тестах (рівень лейкоцитів і С-реактивного білка) у 655 пацієнтів зі встановленим діагнозом «гострий дивертикуліт товстої кишки». Хворі перебували на лікуванні в клініці колопроктології Військово-медичного клінічного центру Південного регіону (м. Одеса), хірургічному відділенні КНП «Міська клінічна лікарня № 1» ОМР (м. Одеса) та хірургічному відділенні Військово-медичного клінічного центру Східного регіону (м. Дніпро). Середній вік госпіталізованих становив  $59,3 \pm 3,1$  року (від 36 до 86 років).

Залежно від виду та тяжкості гнійно-запальних ускладнень хворих на ДХ ТК поділили на дві групи: до першої залучили

526 осіб із гострим дивертикулітом без деструкції стінки товстої кишки; до другої – 129 хворих із гострим деструктивним дивертикулітом. За основними показниками (вік, стать, тривалість і поширеність дивертикулів, їхня локалізація) групи зрівняні.

Під час оцінювання гострих ускладнень ДХ ТК використовували класифікацію Е. J. Hinchey (1978), згідно з якою розрізняють 4 стадії поширеності запального процесу: локалізований процес – периколічний інфільтрат або абсцес (I стадія); тазовий, внутрішньочеревний і ретроперитонеальний абсцес (II стадія); генералізований гнійний перитоніт (III стадія); каловий (IV стадія) перитоніт.

Загальний аналіз крові виконали на гематологічному аналізаторі SysmexKX-21. Біохімічні дослідження – на автоматичному аналізаторі Cobas-8000 (Roche) або CMA-12/60 (Technotron).

УЗД органів черевної порожнини виконали на сканері SL-450 «Siemens» або Acuson128 XP/10M лінійним датчиком із частотою 10 МГц.

Труднощі трактування результатів клінічного, лабораторного й ультразвукового обстеження, а також виявлених змін або розбіжностей інформаційних даних спричинили застосування комп'ютерних технологій. Мультиспіральну комп'ютерну томографію (МСКТ) органів черевної порожнини виконали на апараті HiSpeed (General Electric).

Проаналізували результати УЗ-досліджень у 114 хворих, КТ – у 53 осіб, у яких виникли ГДУ. Звертали увагу на візуалізаційну семіотику захворювання для кожного методу, чутливість щодо виявлення нозологічного діагнозу «гострий дивертикуліт», наявність і характер (поширеність) гнійно-запального процесу.

Статистично дані опрацювали з використанням методик, загальноприйнятих у медико-біологічних дослідженнях. Застосували програмне забезпечення Microsoft Excel 2003–2010 і пакет програм IBM SPSS Statistics. Для порівняння двох вибірок бінарних ознак використовували критерій  $\chi^2$  Пірсона чи точний критерій Фішера з побудовою таблиць спряженості. Для оцінювання взаємозв'язку між ознаками виконували регресійний аналіз. Мінімальну статистичну достовірність визначали при  $p < 0,05$ .

## Результати

Визначили, що дивертикули переважно локалізовані в лівих відділах товстої кишки: у сигмоподібній кишці – 21,4 % випадків, сигмоподібній і низхідній ободовій кишці – 55,4 %, сигмоподібній, низхідній і поперечноободовій кишці – 17,9 %; уся ободова кишка була уражена в 5,4 % випадків. Результати клініко-лабораторного обстеження хворих із ГДУ ДХ ТК наведено в таблиці 1.

Надалі на основі цих даних виконали логістичний регресійний аналіз для диференціації факторів і симптомів, що вказували б на виникнення гнійно-деструктивних ускладнень при ДХ ТК.

Достовірна різниця за частотою виявлення таких симптомів, як затримка випорожнення і газів, поширене подразнення очеревини та лейкоцитоз при диференціації

**Таблиця 1.** Результати обстеження хворих на гострий неускладнений (1 група) й гострий ускладнений (2 група) дивертикуліт товстої кишки

| Показник, одиниці вимірювання               | Гострий дивертикуліт (1 група) |       | Гострий ускладнений дивертикуліт (2 група) |       | $\chi^2 / p$   | Загалом для гострого дивертикуліту |       |
|---|--------------------------------|-------|--|-------|----------------|------------------------------------|-------|
|   | n = 526                        | %     | n = 129                                    | %     |                | n = 655                            | %     |
| Біль у животі                               | 526                            | 100,0 | 129  | 100,0 | –              | 655                                | 100,0 |
| Біль у лівій половині живота                | 421                            | 79,6  | 58   | 45,0  | 62,8 / <0,001  | 479                                | 73,1  |
| Затримка випорожнення та газів              | 266                            | 50,3  | 103  | 79,8  | 36,8 / <0,001  | 369                                | 56,3  |
| Тенезми                                     | 172                            | 32,5  | 35   | 27,1  | 1,4 / 0,240    | 207                                | 31,6  |
| Локалізовані симптоми подразнення очеревини | 313                            | 59,2  | 82   | 63,4  | 0,87 / 0,360   | 395                                | 60,3  |
| Симптоми поширеного подразнення очеревини   | 8                              | 1,5   | 47   | 36,4  | 165,1 / <0,001 | 55                                 | 8,4   |
| Лейкоцитоз, >9,0 × 10 <sup>9</sup> /л       | 136                            | 25,7  | 88   | 68,2  | 83,5 / <0,001  | 224                                | 34,2  |
| С-реактивний білок, >30 мг/л                | 501                            | 94,7  | 129  | 100,0 | 7,1 / 0,008    | 630                                | 96,2  |

**Таблиця 2.** Показники точності логістичної регресійної моделі

| Виявлено           |                                 |       | Передбачено                     |       |                     |
|--------------------|---------------------------------|-------|---------------------------------|-------|---------------------|
|                    |                                 |       | Гнійно-деструктивні ускладнення |       | Відсоток правильних |
|                    |                                 |       | є                               | немає |                     |
| Крок 1             | Гнійно-деструктивні ускладнення | є     | 66                              | 63    | 51,2                |
|                    |                                 | немає | 16                              | 510   | 97,0                |
| Загальний відсоток |                                 |       | –                               | –     | 87,9                |

неускладненого й ускладненого гнійно-деструктивними проявами дивертикуліту, дала змогу використовувати ці показники в побудові логістичної регресії. Додатково в модель включили С-реактивний білок, зміни якого мали високу кореляцію зі ступенем запалення. Чутливість прогностичної моделі щодо виявлення гнійно-деструктивних ускладнень виявилася помірною – 51,2 %, а специфічність – дуже високою, 97,0 %. Показники точності регресійної логістичної моделі наведено в *таблиці 2*.

Як найбільш впливові визначили такі фактори, як поширене подразнення очеревини (коефіцієнт В = 3,37, співвідношення шансів Exp(B) = 29,1), затримка випорожнення і газів (коефіцієнт В = 0,82, співвідношення шансів Exp(B) = 2,28). Загальна сукупність залучених факторів охоплювала майже половину (48,3 %) мінливості процесу, що є досить високим показником для медико-біологічної моделі (-2 Log правдоподібність = 412,5; R-квадрат Кокса та Снела = 0,304; R-квадрат Нейджелкерка = 0,483).

Типова МСКТ-картина дивертикуліту – дивертикульоз із сегментарним потовщенням стінки ободової кишки протяжністю 5–10 см, ефектом «сірого ослаблення» і локальними запальними змінами в жировій клітковині.

Ускладнений перебіг дивертикуліту характеризувався формуванням інфільтрату, абсцесу (I та II стадії за Hinchey) або перфорації в вільну черевну порожнину (III та IV за Hinchey). Це дуже чітко визначали під час МСКТ-обстеження (*рис. 1*).

Отже, сонографічна та томографічна семіотика гострого дивертикуліту ТК і його ускладнених форм є необхідною для уточнення поширеності запального процесу. Діагностичні можливості обох методів щодо диференціальної діагностики обмеженого та необмеженого гнійно-деструктивного процесу товстої кишки наведено в *таблицях 3 і 4*.

Для визначення основних діагностичних характеристик методів УЗД і МСКТ щодо діагностики гострого дивертикуліту з ускладненим і неускладненим перебігом з усіх пацієнтів,

**Рис. 1.** МСКТ органів черевної порожнини. Гострий дивертикуліт сигмоподібної кишки, ускладнений формуванням інфільтрату (I за Hinchey). Стрілкою позначено потовщення стінки кишки з параколичним запальним інфільтратом.

Таблиця 3. Результати УЗД хворих на гострий ускладнений дивертикуліт

| Класифікація за Hinchey           | Кількість хворих (n = 114) |       | Діагноз за даними УЗД | Чутливість |
|-----------------------------------|----------------------------|-------|-----------------------|------------|
|                                   | n                          | %     | n                     | %          |
| Гострий ускладнений дивертикуліт* | 114                        | 100,0 | 102                   | 89,5       |
| Обмежений                         | 74                         | 64,9  | 71                    | 95,9       |
| Необмежений**                     | 40                         | 35,1  | 31                    | 77,5       |

\*: діагноз «гострий ускладнений дивертикуліт» за даними УЗД встановлювали, коли одержували однозначний і сумнівний (з описом характерної сонографічної картини) висновки; \*\*: сонографічну семіотику тільки вільної рідини та газу в черевній порожнині (без припущення про виникнення гострого дивертикуліту) не враховували в остаточному висновку.

Таблиця 4. Результати МСКТ пацієнтів із гострим ускладненим дивертикулітом

| Класифікація за Hinchey          | Кількість хворих, n = 53 |       | Діагноз за даними МСКТ | Чутливість |
|----------------------------------|--------------------------|-------|------------------------|------------|
|                                  | n                        | %     | n                      | %          |
| Гострий ускладнений дивертикуліт | 53                       | 100,0 | 49                     | 92,5       |
| Обмежений                        | 46                       | 64,9  | 45                     | 97,8       |
| Необмежений*                     | 7                        | 35,1  | 4                      | 57,1       |

\*: МСКТ-семіотику тільки вільної рідини та газу в черевній порожнині, без припущення про виникнення гострого дивертикуліту, не враховували як достовірну ознаку.

Таблиця 5. Діагностичні характеристики УЗД і МСКТ щодо визначення гострого дивертикуліту товстої кишки, ускладненого гнійно-деструктивним процесом

| Нозологічна форма / результати дослідження | УЗД                  |                                  | МСКТ                 |                                  |
|--|----------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------------------|
|  | гострий дивертикуліт | гострий ускладнений дивертикуліт | гострий дивертикуліт | гострий ускладнений дивертикуліт |
| Істинно позитивні                          | 82                   | 47                               | 81                   | 49                               |
| Хибно позитивні                            | 14                   | 9                                | 1                    | 3                                |
| Хибно негативні                            | 4                    | 6                                | 5                    | 4                                |
| Істинно негативні                          | 92                   | 50                               | 77                   | 48                               |
| Чутливість                                 | 95,3 %               | 88,7 %                           | 94,2 %               | 92,5 %                           |
| Специфічність                              | 99,6 %               | 99,7 %                           | 99,9 %               | 99,5 %                           |
| Прогностичність позитивного результату     | 85,4 %               | 83,9 %                           | 98,8 %               | 94,2 %                           |
| Прогностичність негативного результату     | 99,9 %               | 99,8 %                           | 99,3 %               | 99,4 %                           |
| Діагностична ефективність                  | 97,5 %               | 94,2 %                           | 97,0 %               | 96,0 %                           |

яким діагностовано гострий дивертикуліт без кровотечі (655 осіб), виокремили 139 хворих (21,2 %), яких залучили третю групу. У 121 (87,1 %) випадку у цій групі застосували обидва методи дослідження, щоб оцінити їх на абсолютно тотожній вибірці. Також до цієї групи додано пацієнтів, у яких гострий дивертикуліт діагностовано чи припущено (безальтернативно) за даними хоча б одного з наведених візуалізаційних методів, але інтраопераційно не підтверджено (n = 18, 12,9 %).

Для визначення істинно негативних результатів щодо діагностики гострого дивертикуліту проаналізували всі ультразвукові та МСКТ-дослідження, які здійснені з приводу

гострих хірургічних захворювань живота в той самий час, що й основне дослідження (кількість УЗД – 3406, МСКТ – 742). Діагностичні характеристики методів УЗД і МСКТ наведено в таблиці 5.

## Обговорення

Порівняльний аналіз клінічних і лабораторних проявів ДХ ТК із ГДУ зафіксував наявність болю в животі в усіх хворих (100,0 %). Явища затримки випорожнення й газів переважали в осіб другої групи, тобто при розвитку гнійно-де-

структивних процесів (79,8 % порівняно з 50,3 %,  $p \leq 0,001$ ). Подразнення очеревини визначали частіше у хворих другої групи, ніж першої (99,8 % порівняно з 60,7 %,  $p \leq 0,001$ ). Втім в осіб першої групи частіше виявляли тенезми (32,5 % порівняно з 27,1 %,  $p \leq 0,05$ ), що збігається з даними інших дослідників [9,10].

Серед загальноклінічних показників найбільш інформативними в діагностиці запального процесу виявились рівні лейкоцитів і С-реактивного білка. Лейкоцитоз частіше визначали у хворих другої групи (68,2 %) порівняно з пацієнтами першої групи (25,7 %). Підвищений С-реактивний білок зафіксували у 630 хворих, тобто в 96,2 % пролікованих. Його збільшення було більш значущим при поширеному запальному процесі (III та IV за Hinchey) [11].

Отже, найбільш чутливі ознаки гострого дивертикуліту товстої кишки – біль у животі (100,0 %) та підвищення С-реактивного білка (96,2 %). Решта характерних симптомів, а саме локалізація болю в лівій половині живота (73,1 %), затримка випорожнення і газів (56,3 %), ознаки подразнення очеревини (68,7 %) та лейкоцитоз (34,2 %), мали суттєво нижчу чутливість.

З наведеного аналізу можливостей клінічно-лабораторної діагностики гострого дивертикуліту товстої кишки можна зробити висновок, що попередній діагноз встановлюють за сукупністю симптомів, тому він потребує наступної верифікації. Клінічна диференціація неускладненого й ускладненого гнійно-деструктивним процесом гострого дивертикуліту має недостатню чутливість (51,2 %), крім форм із поширеним перитонітом (стадії III та IV згідно з класифікацією Hinchey), де чутливість сягає 100,0 %, і також потребує наступної інструментальної діагностики, спрямованої на об'єктивну візуалізацію патологічного осередку [3].

Ультразвукова картина гострого дивертикуліту товстої кишки залежала від стадії перебігу захворювання. На ранній стадії зазвичай спостерігали локальне потовщення стінки товстої кишки, спочатку без, пізніше – з розмиттям структури шару. Навколо феколітів візуалізували гіперехогенну тканину, що не стискалася при надавлюванні ультразвуковим датчиком, – запалена брижа та сальник. Запалення перидивертикулярної жирової тканини, яке найкраще ідентифікувати під час м'якого, періодичного стиснення датчиком, – характерний симптом гострого дивертикуліту.

Результати дослідження свідчать, що УЗД і МСКТ живота щодо виявлення ускладнених форм гострого дивертикуліту товстої кишки мають високу чутливість – 89,5 % та 92,5 % відповідно. При цьому обмежені форми ускладнень (95,9 % та 97,8 %) діагностують значно краще внаслідок виявлення нозологічної основи захворювання, а саме вказівки у висновку відповідного дослідження про наявність гострого дивертикуліту чи припущення про нього. При необмежених формах таку нозологічну причину вказують значно рідше – 77,5 % та 57,1 % випадків відповідно, але в усіх висновках однозначно діагностують перитоніт, що сприяє активній хірургічній тактиці, а гострий дивертикуліт діагностують інтраопераційно [10].

При розвитку деструкції обмежену форму гнійного осередку виявляли як периколічний або віддалений абсцес:

визначали неправильної форми анехогенну порожнину з неоднорідним обідком підвищеної ехогенності (піогенна капсула), елементами внутрішнього ехогенного вмісту (детрити), іноді – з дрібними гіперехогенними структурами у верхній стінці, які давали ефект реверберації (міхурці повітря).

При розвитку клініки перитоніту на фоні гострого дивертикуліту ультразвукова діагностика втрачала діагностико-прогностичне значення, і пацієнт потребував термінового операційного лікування.

Чутливість обох методів дослідження при ускладнених формах гострого дивертикуліту нижча, ніж при неускладнених. Це обґрунтовано меншою точністю нозологічної інтерпретації. Зазначимо, що запальний патологічний процес у черевній порожнині діагностували в 100,0 % випадків. Хибно негативні результати отримали нечасто – одержали високі показники специфічності та прогностичності негативного результату.

## Висновки

1. Клінічна та лабораторна діагностика гострого дивертикуліту товстої кишки та його гнійно-деструктивних ускладнень дає змогу визначити це захворювання як найбільш імовірне серед інших гострих запальних захворювань органів черевної порожнини. Чутливість клінічних методів щодо виявлення ускладнених форм не перевищує 51,2 %.
2. УЗД органів черевної порожнини має бути основним методом діагностики та диференційної діагностики гострого дивертикуліту (чутливість – 95,3 %, специфічність – 99,6 %), його ускладненого перебігу (чутливість – 88,7 %, специфічність – 99,7 %) та клінічної форми ускладнення.
3. МСКТ органів черевної порожнини і таза, маючи тотожні показники діагностичної ефективності, внаслідок більшої операційної складності та вартості дослідження треба застосовувати як метод другої лінії, коли за даними УЗД діагноз не підтверджено та немає клініки необмеженого перитоніту.
4. Використання УЗД і МСКТ органів черевної порожнини в алгоритмі обстеження хворих на дивертикулярну хворобу товстої кишки та її гнійно-деструктивних ускладнень допомагає під час визначення тактики ведення хворих, дає змогу контролювати перебіг патологічного процесу та ефективність лікування.

## Відомості про авторів:

Милиця М. М., д-р мед. наук, професор каф. хірургії 2, Навчально-науковий інститут післядипломної освіти, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.

ORCID ID: 0000-0002-7307-6079

Тимчук О. Б., провідний хірург, Військовий медичний клінічний центр Східного регіону, м. Дніпро, Україна.

ORCID ID: 0000-0003-2794-3749

Казаків В. С., канд. мед. наук, асистент каф. хірургії 2, Навчально-науковий інститут післядипломної освіти, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.

ORCID ID: 0009-0001-3065-5871

**Information about authors:**

Mylytsia M. M., MD, PhD, DSc, Professor of the Department of Surgery 2, Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

Tymchuk O. B., Chief Surgeon, Military Medical Clinical Center of the Eastern region, Dnipro, Ukraine.

Kazakov V. S., MD, PhD, Assistant of the Department of Surgery 2, Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

**References**

1. Cuomo R, Barbara G, Pace F, Annese V, Bassotti G, Binda GA, et al. Italian consensus conference for colonic diverticulosis and diverticular disease. *United European Gastroenterol J.* 2014;2(5):413-42. doi: [10.1177/2050640614547068](https://doi.org/10.1177/2050640614547068)
2. Eckmann JD, Shaikat A. Updates in the understanding and management of diverticular disease. *Current opinion in gastroenterology.* 2022;38(1):48-54. doi: [10.1097/MOG.0000000000000791](https://doi.org/10.1097/MOG.0000000000000791)
3. Barbaro MR, Cremon C, Fuschi D, Marasco G, Palombo M, Stanghellini V, et al. Pathophysiology of Diverticular Disease: From Diverticula Formation to Symptom Generation. *Int J Mol Sci.* 2022;23(12):6698. doi: [10.3390/ijms23126698](https://doi.org/10.3390/ijms23126698)
4. Peery AF, Barrett PR, Park D, Rogers AJ, Galanko JA, Martin CF, et al. A high-fiber diet does not protect against asymptomatic diverticulosis. *Gastroenterology.* 2012 Feb;142(2):266-72.e1. doi: [10.1053/j.gastro.2011.10.035](https://doi.org/10.1053/j.gastro.2011.10.035)
5. Dueñas FH. Diverticular Disease: Diagnostic and Therapeutic Approach. *International Journal of Medical Science and Clinical Research Studies.* 2023;03(08):1507-9. doi: [10.47191/ijmscrs/v3-i8-06](https://doi.org/10.47191/ijmscrs/v3-i8-06)
6. Feuerstein JD, Falchuk KR. Diverticulosis and Diverticulitis. *Mayo Clinic proceedings.* 2016;91(8):1094-104. doi: [10.1016/j.mayocp.2016.03.012](https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.03.012)
7. Piscopo N, Ellul P. Diverticular Disease: A Review on Pathophysiology and Recent Evidence. *Ulster Med J.* 2020;89(2):83-8.
8. Scarpignato C, Barbara G, Lanas A, Strate LL. Management of colonic diverticular disease in the third millennium: Highlights from a symposium held during the United European Gastroenterology Week 2017. *Therap Adv Gastroenterol.* 2018;11:1756284818771305. doi: [10.1177/1756284818771305](https://doi.org/10.1177/1756284818771305)
9. Mishchenko VV, Pustovoi PI, Vododyuk RY, Velichko VV. [Choice of therapeutic and diagnostic measures for acute diverticulitis of the color intestinal with development of local inflammatory complications]. *Kharkiv surgical school.* 2021;1:85-9. Ukrainian. doi: [10.37699/2308-7005.1.2021.16](https://doi.org/10.37699/2308-7005.1.2021.16)
10. Tursi A. Diverticulosis today: unfashionable and still under-researched. *Therap Adv Gastroenterol.* 2016;9(2):213-28. doi: [10.1177/1756283X15621228](https://doi.org/10.1177/1756283X15621228)
11. Tochigi T, Kosugi C, Shuto K, Mori M, Hirano A, Koda K. Management of complicated diverticulitis of the colon. *Ann Gastroenterol Surg.* 2017;2(1):22-7. doi: [10.1002/ags3.12035](https://doi.org/10.1002/ags3.12035)