

УДК 616.345-007.64-031.14-06:617.55-073.27

[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-1\(47\)-2517-2531](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-1(47)-2517-2531)

Тимчук Олег Борисович провідний хірург, Військово-медичний клінічний центр Східного регіону, м.Дніпро, тел.: (050) 318-46-77, <https://orcid.org/0000-0003-2794-3749>

Дука Руслан Вікторович д-р мед. наук, професор, зав. каф. хірургії №1 та урології, Дніпровський державний медичний університет, м.Дніпро, тел.: (050) 361-71-51, <https://orcid.org:0000-0003-3962-8746>

Маліновський Сергій Леонідович канд.мед.наук, доцент каф.хірургії №1 та урології, Дніпровський державний медичний університет, м.Дніпро, тел.: (066) 265-00-60, <https://orcid.org:0000-0002-5554-836X>

Полулях-Чорновол Ірина Федорівна канд. мед. наук, асистент каф.хірургії №1 та урології, Дніпровський державний медичний університет, м.Дніпро, тел.: (095)148-59-12, <https://orcid.org0009-0002-3677-8757>

Білов Олексій Володимирович канд.мед.наук, асистент каф. хірургії №1 та урології, Дніпровський державний медичний університет, м.Дніпро, тел.: (093) 776-61-05, <https://orcid.org:0000-0001-8076-6871>

ДІАГНОСТИКА ГОСТРОГО ДЕСТРУКТИВНОГО ДИВЕРТИКУЛІТУ ТА ЙОГО УСКЛАДНЕНЬ

Анотація. Гострий дивертикуліт найпоширеніше ускладнення дивертикулярної хвороби, що виявляється приблизно у 10–25% пацієнтів. Ускладнення при гострому дивертикуліті розвиваються у 5% випадків, а ризик розвитку гнійно-деструктивних процесів сягає 55-68%. Прогресування захворювання може призвести до розвитку таких ускладнень, як перфорація, перитоніт і сепсис, що потребує хірургічного втручання. Летальність після хірургічного лікування гострих ускладнень дивертикулярної хвороби залишається високою і становить від 7% до 25%. Тому дуже важливим є своєчасне встановлення точного діагнозу та призначення адекватного лікування.

У дослідженні брали участь 655 хворих, які перебували на лікуванні з приводу гострого дивертикуліту за період з 2004 по 2020 рік. Всі пацієнти були поділені на 2 групи: I група – 526 хворих на гострий неускладнений дивертикуліт; II група - 129 хворих - із гострим деструктивним дивертикулітом. У пацієнтів обох груп проаналізовано скарги, дані фізикального обстеження та основні параметри маркерів запального процесу в лабораторних тестах (рівень

лейкоцитів та С-реактивного білку). Ультразвукове дослідження органів черевної порожнини та малого тазу проведено 114 хворим, спіральна комп'ютерна томографія органів черевної порожнини та тазу виконана 53 пацієнтам II групи.

Аналіз клінічних даних та даних лабораторних досліджень встановив, що самими чутливими ознаками гострого дивертикуліту є – біль в животі (100%) та підвищення С-реактивного білка (96,2%). Решта симптомів: локалізація болю в лівій половині живота (73,1%), затримка стільця і газів (56,3%), наявність симптомів подразнення очеревини (68,7%) та лейкоцитоз (34,2%) – мали суттєво нижчу чутливість. Логістичний регресійний аналіз таких показників, як затримка стільця та газів, розповсюдженого подразнення очеревини, лейкоцитозу, С-реактивного білку показав, що чутливість прогностичної моделі щодо виявлення гнійно-деструктивних ускладнень, виявилася невисокою – 51,2%, при високій специфічності – 97%. Найвпливовішими факторами були: розповсюжене подразнення очеревини (коефіцієнт $B = 3,37$, співвідношення шансів $\text{Exp}(B) = 29,1$) та затримка стільця і газів (коефіцієнт $B = 0,82$, співвідношення шансів $\text{Exp}(B) = 2,28$). Загальна сукупність включених факторів охоплювала майже половину – 48,3% мінливості процесу, що є доволі високим показником для медико-біологічної моделі. УЗД та СКТ живота мали високу чутливість щодо виявлення ускладнених форм гострого дивертикуліту: 89,5% та 92,5% відповідно. Інформативність УЗД та СКТ живота при обмежених формах ускладнень (Hinchey I та II) була досить високою – 95,9% та 97,8%, при необмежених формах (Hinchey III та IV) показники були нижчими – 77,5% та 57,1% відповідно. Аналіз діагностичних заходів при гострому дивертикуліті та його гнійно-деструктивних ускладненнях, а також математична оцінка діагностичних характеристик різних методів дослідження з урахуванням їх особливостей застосування дозволила вдосконалити клініко-інструментальний алгоритм діагностичних заходів, використання якого дозволяє своєчасно встановити правильний діагноз та вибрати оптимальну тактику лікування.

Ключові слова: дивертикулярна хвороба, діагностика гострого дивертикуліту, ускладнення гострого дивертикуліту, перитоніт.

Tymchuk Oleg Borysovich leading surgeon, Military Medical Clinical Centre of East Region, tel.: (050)318-46-77, <https://orcid.org/0000-0003-2794-3749>

Duka Ruslan Victorovich MD, PhD, DSc, professor, Head of the Department of Surgery1 and urology, Dnipro State Medical University, tel.: (050) 361-71-51, <https://orcid.org/0000-0003-3962-8746>

Malinovskyj Sergij Leonidovich MD, PhD, associate professor of the Department of Surgery1 and urology, Dnipro State Medical University, tel.: (050) 480-04-36, <https://orcid.org/0000-0002-5554-836X>

Polulyah-Chornovol Iryna Fedorovna MD, PhD, assistant of the Department of Surgery, Dnipro State Medical University, tel.: (095) 1485-94-12, <https://orcid.org/0009-0002-3677-8757>

Bilov Oleksij Volodymyrovich MD, PhD, assistant of the Department of Surgery, Dnipro State Medical University, tel.: (093) 776-61-05, <https://orcid.org/0000-0001-8076-6871>

DIAGNOSIS OF ACUTE DESTRUCTIVE DIVERTICULITIS AND ITS COMPLICATIONS

Abstract. Acute diverticulitis is the most common complication of diverticular disease, occurring in approximately 10–25% of patients. Complications with acute diverticulitis develop in 5% of cases, and the risk of developing purulent-destructive processes reaches 55-68%. Progression of the disease can lead to the development of such complications as perforation, peritonitis and sepsis, which requires surgical intervention. Mortality after surgical treatment of acute complications of diverticular disease remains high and ranges from 7% to 25%. Therefore, it is very important to establish an accurate diagnosis and prescribe adequate treatment in a timely manner.

655 patients who were treated for acute diverticulitis between 2004 and 2020 participated in the study. All patients were divided into 2 groups: I group – 526 patients with acute uncomplicated diverticulitis; Group II - 129 patients - with acute destructive diverticulitis. Complaints, physical examination data, and the main parameters of markers of the inflammatory process in laboratory tests (level of leukocytes and C-reactive protein) were analyzed in patients of both groups.

Ultrasound examination of the abdominal cavity and pelvis was performed in 114 patients, spiral computer tomography of the abdominal cavity and pelvis was performed in 53 patients of the II group.

As a result of the evaluation of clinical data and data of laboratory research methods, it was found that the most sensitive signs of acute diverticulitis were abdominal pain (100%) and increased C-reactive protein (96,2%). Logistic regression analysis of differential indicators revealed that the sensitivity of the prognostic medical-biological model for the detection of purulent-destructive complications was low – 51,2%, with high specificity - 97%. From the data on the diagnostic possibilities of ultrasound examination and spiral computed tomography of the abdomen in detecting complicated forms of acute diverticulitis, a high sensitivity of both research methods was established: 89,5% and 92,5%, respectively. At the same time, limited forms of complications (Hinchey I and II) – 95,9% and 97,8% - were diagnosed much better in view of the identification of the nosological basis of the disease. With unlimited forms (Hinchey III and IV), such a nosological reason was indicated much less often – 77,5% and 57,1% respectively. The analysis of the diagnostic program for acute diverticulitis and its purulent-destructive complications, as well as the mathematical assessment of the diagnostic characteristics of various research methods, taking into account their application

features, made it possible to create a clinical-instrumental algorithm of diagnostic measures, the use of which allows you to establish the correct diagnosis with nosological verification in a timely manner and choose the optimal treatment tactics.

Keywords: colonic diverticulitis, diagnosis of acute diverticulitis, complications of acute diverticulitis, peritonitis.

Постановка проблеми. Гострий дивертикуліт (ГД) – найпоширеніше ускладнення дивертикулярної хвороби, що виявляється приблизно у 10–25% пацієнтів. Це захворювання часто зустрічається у промислово-розвинених країнах і є невідкладним абдомінальним станом.

Ускладнення при ГД розвиваються у 5% випадків і становлять 3-5% від усіх хворих на гострі захворювання органів черевної порожнини. Перфорація дивертикула є четвертою за частотою причиною невідкладних хірургічних втручань після гострого апендициту, перфоративної гастро-дуоденальної виразки та кишкової непрохідності. В невідкладному або терміновому хірургічному лікуванні мають потребу від 15% до 30% пацієнтів, госпіталізованих в стаціонар з приводу гострих запальних ускладнень дивертикулярної хвороби ободової кишки [7, 8, 16, 18]. Не зважаючи на сучасний розвиток медицини, летальність після хірургічного лікування ускладнень гострих дивертикулітів залишається високою і становить від 7% до 25% [7, 8, 16]. Таким чином, основним завданням клінічної діагностики є своєчасне встановлення діагнозу «гострий дивертикуліт» задля профілактики розвитку його ускладнень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За даним Catherine D. Linzay, Francesco Tiralongo, Francis NK, Minordi L.M et al., інформативність даних скарг, анамнезу, фізикального обстеження та лабораторних методів дослідження у хворих на гострий дивертикуліт складає від 24% до 68% [1, 2, 3, 7, 10, 11, 12]. Отримані дані нашого дослідження схожі і наводять, що найчутливішими ознаками гострого дивертикуліту були біль в животі (100%) та підвищення С-реактивного білка (96,2%). Решта характерних симптомів: локалізація болю в лівій половині живота (73,1%), затримка стільця та газів (56,3%), наявність симптомів подразнення очеревини (60,3%) та лейкоцитоз (34,2%) – мали суттєво нижчу чутливість.

Для уточнення діагнозу дослідники рекомендують виконати ультразвукове дослідження (УЗД) черевної порожнини та малого тазу, як основний скринінговий метод ранньої діагностики гострого дивертикуліту. Абдомінальне ультразвукове дослідження, за даними Naves A.D.A., Pemberton JH., Sartelli M, Seoane Urgorri A et al., може точно діагностувати гострий дивертикуліт із порівняльною чутливістю від 84% до 94% і специфічністю від 80% до 93% [10, 11, 13, 15]. Отримані нами результати підтверджують це, так чутливість УЗД, щодо виявлення гнійно-деструктивних ускладнень склала 89,5%. При цьому обмежені форми ускладнень – 95,9% – діагностувались значно краще з огляду на виявлення нозологічної основи захворювання. При необмежених формах така нозологічна причина вказувалась значно рідше – 77,5%.

Наступним методом діагностики, при невизначеному діагнозі за даними УЗД, є – спіральна комп'ютерна томографія (СКТ) органів черевної порожнини і тазу. За даними Catherine D. Linzay, Minordi L.M., Sbarigia C., Shaprynskyi V.O. et al., чутливість, специфічність та прогностична цінність СКТ становлять понад 97% [1, 2, 3, 8, 10, 13-18]. Нами також доведена висока чутливість СКТ живота, щодо виявлення гнійно-деструктивних ускладнень – 92,5%. При обмежених формах ускладнень чутливість – 97,8%, при необмежених формах – 57,1%.

Мета статті – визначення діагностичної цінності клінічних даних та даних інструментальних методів обстеження щодо виявлення гострого дивертикуліту та прогнозування його ускладнень, вдосконалення клініко-інструментального алгоритму ранньої діагностики гострого дивертикуліту та розвитку гнійно-деструктивних ускладнень.

Виклад основного матеріалу. Дослідження є проспективним та виконувалось в двох клінічних центрах: Військово-медичний клінічний центр Південного регіону (м. Одеса) та Військово-медичний клінічний центр Східного регіону (м. Дніпро).

Загальна кількість пацієнтів з дивертикулярною хворобою, як основним чи супутнім захворюванням, становила 1086 осіб. Серед них ускладнений перебіг захворювання спостерігався у 891 пацієнта, що було приводом для їх госпіталізації. Критеріями включення у дослідження були хворі із встановленим діагнозом гострого дивертикуліту товстої кишки при дивертикулярній хворобі та дали згоду на участь у дослідженні. Критеріями виключення з дослідження підлягали пацієнти з гострим дивертикулітом, ускладненим кровотечею, пацієнти, які знаходились у вкрай тяжкому та агональному стані (хворі з оцінкою анестезіологічного ризику ASA V), а також пацієнти, які не надали згоду на участь у дослідженні. Повністю критеріям включення відповідало 655 хворих. Серед них було 526 пацієнтів (І група) із гострим неускладненим дивертикулітом та 129 хворих (ІІ група) із гострим деструктивним дивертикулітом. Співвідношення чоловіків та жінок в І групі – 254/272, не відрізнялось від відповідного співвідношення в ІІ групі – 74/55 ($\chi^2=0,861$; $p=0,354$). Вік хворих коливався від 36 до 86 років і в середньому становив $59,25\pm 3,09$ років в І групі та $62,49\pm 3,24$ років в ІІ групі. При цьому, більшість пацієнтів належала до осіб похилого та старечого віку. За даними проведеного аналізу досліджуваних груп можна констатувати, що вони статистично не відрізнялись за статтю та віком.

Всі пацієнти надали письмову інформовану згоду на проведення дослідження, згідно Гельсінської декларації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людей» та «Загальній декларації про біоетику та права людини (ЮНЕСКО)», а також наказу Міністерства охорони здоров'я України із змінами № 690 від 23.09.2009 р.

Проведення дослідження схвалено комітетом з етики та біоетики Одеського національного медичного університету (протокол дослідження № 7 від 04.10.2017 року).

Статистичну обробку матеріалів дослідження проводили з використанням методів біостатистики, реалізованих у пакеті програм STATISTICA v.6.1 (Statsoft Inc., США) (ліцензійний №AGAR909E415822FA). Вибір параметричних та непараметричних методів статистичного аналізу здійснювали після перевірки закону розподілу кількісних ознак (критерій Шапіро-Вілка). У випадках нормального закону розподілу використовували параметричні статистичні характеристики середніх значень – середню арифметичну (M), стандартну похибку середньої (m), а при порівнянні непов'язаних груп – t-критерій Стьюдента; при відхиленні розподілу від нормального застосовували медіану (Me), квантілі (25–75%) і критерій Манна-Уїтні (U). З метою порівняння двох вибірок бінарних ознак використовували критерій χ^2 Пірсона чи точний критерій Фішера з побудовою таблиць спряженості. Для оцінки взаємозв'язку між показниками виконували регресійний аналіз. Мінімальну статистичну вірогідність визначали при $p < 0,05$. Для статистичної обробки якісних даних їх представляли бінарною або категоріальною ознакою [5, 22].

Ми проаналізували скарги, данні фізикального дослідження та основні параметри маркерів запального процесу в лабораторних тестах (рівень лейкоцитів та С-реактивного білка) у пацієнтів з гострим дивертикулітом при ускладненому та неускладненому перебігу (таблиця 1.)

Таблиця 1.

Дані клініко-лабораторного обстеження пацієнтів

Клінічні дані \ форми гострого дивертикуліту	Гострий неускладнений дивертикуліт (I група)		Гострий ускладнений дивертикуліт (II група)		χ^2 / p	Загалом для гострого дивертикуліту	
	n=526	%	n=129	%		n=655	%
Біль в животі - біль у лівій половині живота	526 421	100 80	129 58	100 45	62,8 / <0,001	655 479	100 73,1
Затримка стільця та газів	266	50,5	103	79,8	36,8/ <0,001	369	56,3
Тенезми	172	32,7	35	27,1	1,4 / 0,24	207	31,6
Локалізовані симптоми подразнення очеревини	313	59,5	82	63,4	0,87 / 0,36	395	60,3
Симптоми розповсюдженого подразнення очеревини	8	1,5	47	36,4	165,1 / <0,001	55	8,4
Лейкоцитоз $>9.0 \cdot 10^9 / \text{л}$	136	25,8	88	68,2	83,5 / <0,001	224	34,2
С-реактивний білок $>30 \text{ мг/л}^*$	501	95,2	129	100	7,1 / 0,008	630	96,2

* - значення С-реактивного білка вище 30 мг/л, при референтному значенні до 5 мг/л, обрано з врахуванням емпіричного нижнього порогу цього показника для бактеріальних інфекцій.

З наведених даних видно, що самими чутливими ознаками гострого дивертикуліту були біль в животі (100%) та підвищення С-реактивного білка (96,2%). Решта характерних симптомів: локалізація болю в лівій половині живота (73,1%), затримка стільця і газів (56,3%), наявність симптомів подразнення очеревини (68,7%) та лейкоцитоз (34,2%) – мали суттєво нижчу чутливість, але у своїй сукупності дозволяли поставити правильний попередній діагноз.

Достовірна різниця частоти виявлення таких симптомів як затримка стільця і газів, розповсюджене подразнення очеревини та лейкоцитозу у пацієнтів з неускладненим та ускладненим перебігом дивертикуліту дозволила використовувати ці показники як диференційні. Крім вищезазначених даних в логістичний регресійний аналіз ми також включили показник С-реактивного білку, зміни якого мають високу кореляцію із ступенем запального процесу (таблиця 2, 3, 4).

Таблиця 2.

Показники точності регресійної логістичної моделі^a

			Вірогідні критерії		
			Гнійно-деструктивні ускладнення		
			є	немає	Відсоток правильних
Крок1	Гнійно-деструктивні ускладнення	є	66	63	51,2
		немає	16	510	97,0
	Загальна відсоткова частка				87,9

а. Значення відсічення -, 500

Як видно з вище наведеного чутливість прогностичної моделі щодо виявлення гнійно-деструктивних ускладнень виявилася невисокою – 51,2%, при високій специфічності – 97%.

Таблиця 3.

Показники кореляції між клінічними даними та розвитком гнійно-деструктивних ускладнень

Змінні в рівнянні							
Коефіцієнт В			Середньоквадратична помилка	Вальд	ст.св.	Знач.	Exp(B)
Крок1 ^a	Затримка стільця і газів	,826	,278	8,820	1	0,003	2,284
	Розповсюджене подразнення очеревини	3,371	,459	54,061	1	<,001	29,120
	Лейкоцити	-,234	,044	28,855	1	<,001	,791
	С-реактивний білок	-,021	,003	48,423	1	<,001	,979
	Константа	-1,580	,928	2,899	1	089	,206

а. Змінні, наведені у кроку 1: Затримка стільця і газів. Розповсюджене подразнення очеревини. Лейкоцити. С-реактивний білок.

Дані наведені в таблиці 3 дозволяють встановити, що самими впливовими факторами були: розповсюджене подразнення очеревини (коефіцієнт $B = 3,37$, співвідношення шансів $\text{Exp}(B) = 29,1$) та затримка стільця і газів (коефіцієнт $B = 0,82$, співвідношення шансів $\text{Exp}(B) = 2,28$).

Таблиця 4.

Показники медико-біологічної моделі

Показники		
-2Log-правдоподоби	R-квадрат Кокса та Снелла	R-квадрат Нейджелкерка
Крок 1	412,500 ^a	,304
		483

Як видно з таблиці 4, загальна сукупність включених факторів охоплює майже половину – 48,3% мінливості процесу, що є доволі високим показником для медико-біологічної моделі.

З наведеного аналізу можливостей клініко-лабораторної діагностики гострого дивертикуліту можна зробити наступні заключення:

- відсутні патогномонічні симптоми гострого дивертикуліту, діагноз цього захворювання може бути встановлений за сукупністю симптомів – відповідним синдромокомплексом, як попередній, так і той, що потребує подальшої верифікації;

- клінічна диференційна діагностика неускладненого та ускладненого гнійно-деструктивним процесом гострого дивертикуліту має низьку чутливість – 51,2%, і теж потребує подальшої інструментальної діагностики, спрямованої на об'єктивну візуалізацію патологічного вогнища.

Широке впровадження візуалізаційних методів діагностики, насамперед УЗД та СКТ (неінвазивні методи), змінило парадигму діагностики дивертикуліту в гострому періоді. Їх діагностична цінність постійно збільшується при удосконаленні обладнання та розширенні знань з діагностичної семіотики захворювання, але мета та алгоритм застосування залишаються до кінця не визначеними. Невирішеними питаннями є:

- діапазон показань до застосування візуалізаційних методів (огляд всіх пацієнтів з дивертикулітом або застосування відповідно певних показань: значний больовий синдром, поширений дефанс і перитонеальні симптоми, лейкоцитоз $>12 \cdot 10^9$ /л, відсутність позитивної динаміки на медикаментозне лікування);

- їх діагностична та прогностична цінність;
- застосування як монометод чи в комбінації.

Методами вибору є: СКТ ділянки живота з внутрішньовенним контрастуванням, за даними дослідників, чутливість методу досягає 95%, а специфічність – 96%; УЗД живота, автори наводять дані про чутливість та специфічність близько 90% [1, 2, 7, 9-13, 16, 17, 23]. Перевагами ультрасонографії є відсутність радіаційного та рентгенконтрастного впливу на

пацієнта, мобільність та ергономічність – дослідження можна зробити у ліжку пацієнта; однак УЗД більш оператор-залежний метод.

Ультразвукове дослідження органів живота було проведено нами при надходженні до стаціонару 114 пацієнтам II групи. За даними УЗД встановлювали діагноз гострого ускладненого дивертикуліту та класифікували тяжкість гнійно-деструктивного процесу на обмежений (Hinchey I та II) та необмежений (Hinchey III та IV) [4].

Спіральну комп'ютерну томографію з внутрішньовенним контрастуванням (протокол ABD 4-phases) ми застосовували у 53 пацієнтів II групи із нетиповою клінічною картиною та сумнівними даними ультрасонографії.

Сонологічна та томографічна семіотика гострого дивертикуліту та його ускладнених форм розроблена і добре відома. Діагностичні можливості обох методів щодо диференціальної діагностики обмеженого та необмеженого гнійно-деструктивного процесу наведені в таблицях 5 та 6.

Таблиця 5.

**Дані УЗД пацієнтів з гострим ускладненим дивертикулітом
(II група)**

Класифікація за Hinchey	Кількість пацієнтів (n = 114)		Діагноз за даними УЗД	Чутливість
	n	%	n	%
Гострий ускладнений дивертикуліт*	114	100	102	89,5
Обмежений (Hinchey I та II)	74	64,9%	71	95,9
Необмежений** (Hinchey III та IV)	40	35,1	31	77,5

* - діагноз «гострий ускладнений дивертикуліт» за даними УЗД встановлювався при однозначному заключенні, а також заключенні під сумнівом з описом характерної сонологічної картини;

** - сонологічна семіотика тільки вільної рідини та газу в черевній порожнині, без виставлення принаймні підозри на гострий дивертикуліт, – не враховувалась як «правильне заключення».

Співвідношення обмежених та необмежених форм ускладнень гострого дивертикуліту, які пройшли СКТ – 6,6 до 1 – із значною диспропорцією в бік необмежених форм, пояснюється тим, що цьому дослідженню переважно підлягали пацієнти з невизначеною діагностично-лікувальною тактикою, і завданням СКТ була додаткова диференційна діагностика. Тоді як у випадках розлитого перитоніту – тактика термінового операційного лікування була визначеною без додаткової нозологічної диференціації.

Таблиця 6.

Дані СКТ пацієнтів з гострим ускладненим дивертикулітом (II група)

Класифікація за Hinchey	Кількість пацієнтів (n = 53)		Діагноз за даними СКТ	Чутливість
	n	%	n	%
Гострий ускладнений дивертикуліт	53	100	49	92,5
Обмежений (Hinchey I та II)	46	64,9%	45	97,8
Необмежений** (Hinchey III та IV)	7	35,1	4	57,1

* - КТ-семіотика тільки вільної рідини та газу в черевній порожнині, без виставлення підозри на гострий дивертикуліт, – не враховувалась як «правильне заключення».

За даними про діагностичні можливості УЗД та СКТ живота, щодо виявлення ускладнених форм гострого дивертикуліту, встановлена висока чутливість обох методів дослідження: 89,5% та 92,5% відповідно. При цьому, обмежені форми ускладнень – 95,9% та 97,8% – діагностувались значно краще з огляду на виявлення нозологічної основи захворювання, а саме наявності у заключенні відповідного дослідження гострого дивертикуліту чи підозри на нього. При необмежених формах така нозологічна причина вказувалась значно рідше – 77,5% та 57,1% відповідно, але у всіх заключеннях однозначно встановлювався діагноз перитоніт, що, в свою чергу, зумовлювало активну хірургічну тактику в усіх пацієнтів цієї категорії, а гострий дивертикуліт діагностували інтраопераційно.

Рентгенографію органів черевної порожнини (ОЧП) ми не розглядали як обов'язковий метод при діагностиці гострого дивертикуліту з огляду на його низькі діагностичні можливості, і переважно не включали в програму дослідження. Цей метод був застосований 26 хворим (переважно в нічний час, коли інші, більш інформативні методи були тимчасово недоступні). Значущими діагностичними знахідками були: пневматизація тонкої кишки, вільний газ у черевній порожнині, поодинокі чаші Клойберга. Саме два останніх рентгенологічні симптоми мали діагностико-прогностичне значення – прийняття рішення про невідкладне оперативне лікування. Ірігоскопію, як метод діагностики, у гострому періоді дивертикуліту ми не використовували.

В нашому дослідженні колоноскопію використовували обмежено із урахуванням відносної інвазивності цього методу. Колоноскопія має високу чутливість щодо діагностики дивертикульозу та гострого дивертикуліту, але цим методом неможливо визначити розвиток гнійно-деструктивних ускладнень гострого дивертикуліту, а тим більше, він може їх спровокувати. В гострому періоді захворювання колоноскопія була проведена 11 пацієнтам переважно з метою проведення диференціальної діагностики з пухлиною

ободової кишки, коли дані УЗД або СКТ виявилися сумнівними. Ендоскопічні ознаки гострого дивертикуліту з топічною інтерпретацією відділу кишки було виявлено в усіх хворих, що при співставленні з даними візуалізаційних методів, дозволило точно встановити діагноз, локалізацію, ступінь розвитку гнійно-деструктивних ускладнень.

Аналіз діагностичних заходів при гострому дивертикуліті та його гнійно-деструктивних ускладненнях, які були практично застосовані на великому масиві дослідження (655 пацієнтів), а також математична оцінка діагностичних характеристик різних методів дослідження з урахуванням їх особливостей застосування, дозволили нам вдосконалити алгоритм діагностичних заходів, що зображений на рисунку 1.



Рис.1. Алгоритм діагностики гострого дивертикуліту та його гнійно-деструктивних ускладнень.

За наведеним алгоритмом, ключовим візуалізаційним методом діагностики гострого дивертикуліту та його гнійно-деструктивних ускладнень є УЗД органів черевної порожнини, яке застосовується до всіх пацієнтів з підозрою на цей діагноз, а також тих, у кого є клініка гострого необмеженого перитоніту без підозри на дивертикуліт. Навіть за таких умов чутливість УЗД становить 77,5%. При встановленні діагнозу гострого дивертикуліту чи гострого дивертикуліту, ускладненого гнійно-деструктивним процесом – УЗД в динаміці дозволяє контролювати перебіг захворювання і вчасно визначати його прогресування.

При невизначеному діагнозі за даними УЗД та відсутності ознак необмеженого перитоніту, наступним кроком діагностики стає СКТ органів черевної порожнини і тазу з основною метою диференційної діагностики дивертикуліту, пухлини ободової кишки та інших захворювань. У даному випадку альтернативою або доповненням до СКТ повинна стати колоноскопія для визначення та верифікації онкологічного захворювання, або запальних захворювань кишечника. Остаточна верифікація діагнозу відбувається під час інтраопераційної ревізії черевної порожнини.

Висновки

1 Аналіз клінічних даних та даних лабораторних досліджень встановив, що самими чутливими ознаками гострого дивертикуліту є – біль у животі (100%) та підвищення С-реактивного білка (96,2%). Решта симптомів: локалізація болю в лівій половині живота (73,1%), затримка стільця і газів (56,3%), наявність симптомів подразнення очеревини (68,7%) та лейкоцитоз (34,2%) – мали суттєво нижчу чутливість.

2. Логістичний регресійний аналіз таких показників, як затримка стільця і газів, розповсюджене подразнення очеревини, лейкоцитозу, С-реактивного білку показав, що чутливість прогностичної моделі щодо виявлення гнійно-деструктивних ускладнень, виявилася невисокою – 51,2%, при високій специфічності – 97%. Самими впливовими факторами були: розповсюджене подразнення очеревини (коефіцієнт $B = 3,37$, співвідношення шансів $\text{Exp}(B) = 29,1$) та затримка стільця і газів (коефіцієнт $B = 0,82$, співвідношення шансів $\text{Exp}(B) = 2,28$). Загальна сукупність включених факторів охоплювала майже половину – 48,3% мінливості процесу, що є доволі високим показником для медико-біологічної моделі.

3. УЗД та СКТ живота мали високу чутливість щодо виявлення ускладнених форм гострого дивертикуліту: 89,5% та 92,5% відповідно. Інформативність УЗД та СКТ живота при обмежених формах ускладнень (Hinchey I та II) була досить високою – 95,9% та 97,8%, при необмежених формах (Hinchey III та IV) показники були нижчими – 77,5% та 57,1% відповідно.

4. На основі аналізу діагностичних заходів при гострому дивертикуліті та його гнійно-деструктивних ускладненнях, а також на математичній оцінці діагностичної цінності різних методів дослідження, вдосконалено клініко-інструментальний діагностичний алгоритм. Застосування алгоритму дозволяє своєчасно встановити правильний діагноз та призначити оптимальну лікувальну тактику, що попереджає розвиток ускладнень.

Література:

1. Catherine D. Linzay; Sudha Pandit. Acute Diverticulitis.2023¹ Louisiana State University HSC. PMID: 29083630; Bookshelf ID: NBK459316. Excerpt.<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>.
2. Francesco Tiralongo, Stefano Di Pietro, Dario Milazz, Sebastiano Galioto, ect Acute Colonic Diverticulitis: CT Findings, Classifications, and a Proposal of a Structured Reporting Template/ *Diagnostics* 2023, 13(24), 3628; <https://doi.org/10.3390/diagnostics13243628>

3. Francis NK, Sylla P, Abou-Khalil M, et al. EAES and SAGES 2018 consensus conference on acute diverticulitis management: Evidence-based recommendations for clinical practice. *Surg Endosc.* 2019; 33(9):2726–2741. doi:10.1007/s00464-019-06882-3.
4. Hinchey E. J., Schaal P. G., Richards G. K. Treatment of perforated diverticular disease of the colon. *Adv. Surg.* 1978. Vol. 12. P. 85-109. PMID: 735943.
5. Голованова І.А., Белікова І.В., Ляхова Н.О. Основи медичної статистики: навч. посіб. Полтава; 2017. 113 с.
6. Lambrichts DPV, Bolkenstein HE, van der Does DCHE, Dieleman D, Crolla RMPH, Dekker JWT, et al. Multicentre study of non-surgical management of diverticulitis with abscess formation. *Br J Surg.* 2019 Mar;106(4):458-66. doi: <https://doi.org/10.1002/bjs.11129>
7. Mali J, Mentula P, Leppäniemi A, et al. Determinants of treatment and outcomes of diverticular abscesses. *World Journal of Emergency Surgery* volume. 2019;14:31. doi: <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0250-5>
8. Minordi, L.M.; Larosa, L.; Berte, G.; Pecere, S.; Manfredi, R. CT of the acute colonic diverticulitis: A pictorial essay. *Diagn. Interv. Radiol.* 2020, 26, 546–551. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
9. Міщенко В. В., Пустовойт П. І., Вододюк Р. Ю., Величко В. В. Вибір лікувально-діагностичних заходів при гострому дивертикуліті товстого кишечника з розвитком місцевих ускладнень запального характеру. *Харківська хірургічна школа.* 2021. № 1 (106). С. 85-91. DOI: <https://doi.org/10.37699/2308-7005.1.2020.16>
10. Naves, A.D.A.; D'Ippolito, G.; Souza, L.R.M.F.; Borges, S.P.; Fernandes, G.M. What radiologists should know about tomographic evaluation of acute diverticulitis of the colon. *Radiol. Bras.* 2017, 50, 126–131. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
11. Pemberton, JH. 2023. Acute colonic diverticulitis: Medical management. UpToDate. Retrieved January 2024 from <https://www.uptodate.com/contents/acute-colonic-diverticulitis-medical-management>.
12. Pemberton JH, Peery, A. 2023. Clinical manifestations and diagnosis of acute colonic diverticulitis in adults. UpToDate. Retrieved January 2024 from <https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-acute-colonic-diverticulitis-in-adults>.
13. Sartelli, M.; Weber, D.G.; Kluger, Y.; Ansaloni, L.; Coccolini, F.; Abu-Zidan, F.; Augustin, G.; Ben-Ishay, O.; Biffi, W.L.; Bouliaris, K.; et al. 2020 update of the WSES guidelines for the management of acute colonic diverticulitis in the emergency setting. *World J. Emerg. Surg.* 2020, 15, 32. [Google Scholar] [CrossRef]
14. Sbarigia C, Ritieni C, Annibale B, Carabotti M. Common Diagnostic Challenges and Pitfalls in Segmental Colitis Associated with Diverticulosis (SCAD). *J Clin Med.* 2023; 12(18): 6084. Published 2023 Sep 20. doi:10.3390/jcm12186084
15. Seoane Urgorri A, Zaffalon D, Pera Román M, Batlle García M, Riu Pons F, Dedeu Cusco JM, Pantaleón Sánchez M, Bessa Caserras X, Barranco Priego L, Álvarez-González MA. Routine lower gastrointestinal endoscopy for radiographically confirmed acute diverticulitis. In whom and when is it indicated? *Rev Esp Enferm Dig.* 2018 Sep;110(9):571-576. [PubMed] [Reference list]
16. Шапринський В. О., Тагеев В. Р., Стукан С. С., Черниченко О. І. Діагностика та лікування дивертикулярної хвороби товстої кишки. *Клінічна та профілактична медицина.* 2023. № 1 (23). С. 21-25. DOI: [https://doi.org/10.31612/2616-4868.1\(23\).2023.03](https://doi.org/10.31612/2616-4868.1(23).2023.03)
17. Shokoohi H, Selame LA, Loesche MA, et al. Accuracy of "TICS" ultrasound protocol in detecting simple and complicated diverticulitis: A prospective cohort study. *Acad Emerg Med.* 2023;30(3):172-179. doi:10.1111/acem.14628
18. Stewart DB. Review of the American Society of Colon and Rectal Surgeons clinical practice guidelines for the treatment of left-sided colonic diverticulitis. *JAMA Surg.* 2021;156(1): 94–95. doi:10.1001/jamasurg.2020.5019

19. Strate LL, Morris AM. Epidemiology, pathophysiology, and treatment of diverticulitis. *Gastroenterology*. 2019;156(5):1282-98. doi: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2018.12.033>
20. Sugi, M.D.; Sun, D.C.; Menias, C.O.; Prabhu, V.; Choi, H.H. Acute diverticulitis: Key features for guiding clinical management. *Eur. J. Radiol*. 2020, 128, 109026. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
21. Tursi A, Scarpignato C, Strate LL, Lanas A, Kruis W, Lahat A, et al. Colonic diverticular disease. *Nat Rev Dis Prim*. 2020;6(1):1-23. doi: <https://doi.org/10.1038/s41572-020-0153-5>
22. Єрошкіна Т.В. Методичні вказівки до практичних занять із дисципліни «Медична статистика». Дніпропетровськ: Адверта; 2014.
23. You H, Sweeny A, Cooper ML, Von Papen M, Innes J. The management of diverticulitis: a review of the guidelines. *Med J Aust*. 2019;211(9):421-7. doi: <https://doi.org/10.5694/mja2.50276>.

References

1. Catherine D. Linzay; Sudha Pandit. Acute Diverticulitis.2023¹ *Louisiana State University HSC*. PMID: 29083630; Bookshelf ID: NBK459316. Excerpt.<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>
2. Francesco Tiralongo, Stefano Di Pietro, Dario Milazz, Sebastiano Galioto, ect Acute Colonic Diverticulitis: CT Findings, Classifications, and a Proposal of a Structured Reporting Template/ *Diagnostics* 2023, 13(24), 3628; <https://doi.org/10.3390/diagnostics13243628>
3. Francis NK, Sylla P, Abou-Khalil M, et al. EAES and SAGES 2018 consensus conference on acute diverticulitis management: Evidence-based recommendations for clinical practice. *Surg Endosc*. 2019; 33(9):2726–2741. doi:10.1007/s00464-019-06882-3.
4. Hinchey EJ, Schaal PG, Richards GK. Treatment of perforated diverticular disease of the colon. *Adv Surg*. 1978;12:85-109. PMID: 735943.
5. Holovanova IA, Bielikova IV, Liakhova NO. [Basics of medical statistics: a study guide]. Poltava; 2017. 113 p. Ukrainian.
6. Lambrechts DPV, Bolkenstein HE, van der Does DCHE, Dieleman D, Crolla RMPH, Dekker JWT, et al. Multicentre study of non-surgical management of diverticulitis with abscess formation. *Br J Surg*. 2019 Mar;106(4):458-66. doi: <https://doi.org/10.1002/bjs.11129>
7. Mali J, Mentula P, Leppäniemi A, et al. Determinants of treatment and outcomes of diverticular abscesses. *World Journal of Emergency Surgery* volume. 2019;14:31. doi: <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0250-5>
8. Minordi, L.M.; Larosa, L.; Berte, G.; Pecere, S.; Manfredi, R. CT of the acute colonic diverticulitis: A pictorial essay. *Diagn. Interv. Radiol*. 2020, 26, 546–551. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
9. Mishchenko VV, Pustovoit PI, Vododiuk RYu, Velychko VV. [Choice of therapeutic and diagnostic measures for acute diverticulitis of the color intestinal with development of local inflammatory complications]. *Kharkivska khirurgichna shkola*. 2021;1(106):85-91. Ukrainian. doi: <https://doi.org/10.37699/2308-7005.1.2020.16>
10. Naves, A.D.A.; D'Ippolito, G.; Souza, L.R.M.F.; Borges, S.P.; Fernandes, G.M. What radiologists should know about tomographic evaluation of acute diverticulitis of the colon. *Radiol. Bras*. 2017, 50, 126–131. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
11. Pemberton, JH. 2023. Acute colonic diverticulitis: Medical management. UpToDate. Retrieved January 2024 from <https://www.uptodate.com/contents/acute-colonic-diverticulitis-medical-management>
12. Pemberton JH, Peery, A. 2023. Clinical manifestations and diagnosis of acute colonic diverticulitis in adults. UpToDate. Retrieved January 2024 from <https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-acute-colonic-diverticulitis-in-adults>
13. Sartelli, M.; Weber, D.G.; Kluger, Y.; Ansaloni, L.; Coccolini, F.; Abu-Zidan, F.; Augustin, G.; Ben-Ishay, O.; Biffl, W.L.; Bouliaris, K.; et al. 2020 update of the WSES guidelines for the management of acute colonic diverticulitis in the emergency setting. *World J. Emerg. Surg*. 2020, 15, 32. [Google Scholar] [CrossRef]

14. Sbarigia C, Ritieni C, Annibale B, Carabotti M. Common Diagnostic Challenges and Pitfalls in Segmental Colitis Associated with Diverticulosis (SCAD). *J Clin Med*. 2023; 12(18): 6084. Published 2023 Sep 20. doi:10.3390/jcm12186084
15. Seoane Urgorri A, Zaffalon D, Pera Román M, Batlle García M, Riu Pons F, Dedeu Cusco JM, Pantaleón Sánchez M, Bessa Caserras X, Barranco Priego L, Álvarez-González MA. Routine lower gastrointestinal endoscopy for radiographically confirmed acute diverticulitis. In whom and when is it indicated? *Rev Esp Enferm Dig*. 2018 Sep;110(9):571-576. [PubMed] [Reference list]
16. Shaprynskyi VO, Taheiev VR, Stukan SS, Chernychenko OI. [Diagnostic and treatment of diverticular disease of the colon]. *Klinichna ta profilaktychna medytsyna*. 2023;1(23): 21-5. Ukrainian. doi: [https://doi.org/10.31612/2616-4868.1\(23\).2023.03](https://doi.org/10.31612/2616-4868.1(23).2023.03)
17. Shokoohi H, Selame LA, Loesche MA, et al. Accuracy of "TICS" ultrasound protocol in detecting simple and complicated diverticulitis: A prospective cohort study. *Acad Emerg Med*. 2023;30(3):172-179. doi:10.1111/acem.14628
18. Stewart DB. Review of the American Society of Colon and Rectal Surgeons clinical practice guidelines for the treatment of left-sided colonic diverticulitis. *JAMA Surg*. 2021;156(1): 94–95. doi:10.1001/jamasurg.2020.5019
19. Strate LL, Morris AM. Epidemiology, pathophysiology, and treatment of diverticulitis. *Gastroenterology*. 2019;156(5):1282-98. doi: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2018.12.033>
20. Sugi, M.D.; Sun, D.C.; Menias, C.O.; Prabhu, V.; Choi, H.H. Acute diverticulitis: Key features for guiding clinical management. *Eur. J. Radiol*. 2020, 128, 109026. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
21. Tursi A, Scarpignato C, Strate LL, Lanas A, Kruis W, Lahat A, et al. Colonic diverticular disease. *Nat Rev Dis Prim*. 2020;6(1):1-23. doi: <https://doi.org/10.1038/s41572-020-0153-5>
22. Yeroshkina TV. [Methodical instructions for practical classes in the discipline "Medical Statistics"]. Dnipropetrovsk: Adverta; 2014. 34 p. Ukrainian.
23. You H, Sweeny A, Cooper ML, Von Papen M, Innes J. The management of diverticulitis: a review of the guidelines. *Med J Aust*. 2019;211(9):421-7. doi: <https://doi.org/10.5694/mja2.50276>.