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

https://doi.org/10.52058/2786-4952-2026-1(59)-2719-2733

Тимчук Олег Борисович провідний хірург, Військово-медичний клінічний центр Східного регіону, м.Дніпро, https//orcid.org: 0000-0003-2794-3749

Дука Руслан Вікторович д-р мед. наук, професор, зав. каф. хірургії та урології, Дніпровський державний медичний університет, Україна м.Дніпро, https//orcid.org: 0000-0003-3962-8746

Маліновський Сергій Леонідович канд.мед.наук, доцент каф.хірургії та урології, Дніпровський державний медичний університет, м.Дніпро, https//orcid.org:0000-0002-5554-836X

Полулях-Чорновол Ірина Федорівна канд.мед.наук, асистент каф.хірургії та урології, Дніпровський державний медичний університет, м.Дніпро, https//orcid.org 0009-0002-3677-8757

Сулима Володимир Пилипович канд.мед.наук, доцент каф.хірургії та урології, Дніпровський державний медичний університет, м.Дніпро, https//orcid.org 0000-0002-8373-6480

РАННЯ ДІАГНОСТИКА УСКЛАДНЕНЬ ПІСЛЯ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ З ПРИВОДУ ГОСТРОГО ДЕСТРУКТИВНОГО ДИВЕРТИКУЛІТУ

Анотація. Ускладнення після операцій з приводу гострого дивертикуліту виникають в 15-30% випадків. Післяопераційна летальність залишається високою і становить від 7% до 25%. Своєчасна діагностика відіграє ключову роль у зменшенні летальності та покращенні результатів лікування.

З метою ефективного моніторінгу стану пацієнтів із гострим дивертикулітом, проводилося вимірювання внутрішньочеревного тиску (ВЧТ). Власні дані, наведені в нашому дослідженні, свідчать про високу діагностичну цінність моніторингу ВЧТ як скринінгового методу запобігання розвитку ускладнень раннього післяопераційного періода.

Під спостереженням перебувало 114 пацієнтів на гострий деструктивний дивертикуліт. Хворі були поділені на дві групи. І група (основна) – 56 пацієнтів із малоінвазивним первинним хірургічним втручанням: лапароскопічно, лапароскопічно-асистовано чи за допомогою черезшкірного дренування під ультразвуковою навігацією. ІІ група (порівняння) – 58 пацієнтів із лапоротомним первинним оперативним втручання. За даними нашого дослідження, загальна

частка пацієнтів з ускладненнями переважала у II групі – 20 (34,5%) над 6 (10,1%) у I групі (p=0,005). Тоді як, застосування різних хірургічних методів загалом не впливало на рівень летальності: 6 (10,3%) у II групі та 2 (3,6%) у I групі (p=0,2).

Вимірювання ВЧТ проводили у більшості пацієнтів I та II груп до операційного втручання та щодня в післяопераційному періоді до моменту видалення сечового катетера. Виняток становили пацієнти, із черезшкірним дренуванням гнійного вогнища, яким сечовий катетер не встановлювали.

Моніторінг внутрішньочеревного тиску дозволяє запобігти розвитку гнійно-септичних ускладнень, зменшує летальність, покращує результати лікування гострого деструктивного дивертикуліту. Вивчена прогностична цінність ВЧТ щодо впливу методу хірургічного лікування на розповсюдженість запального процесу задля ранньої діагностики розвитку абдомінальних ускладнень.

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

Tymchuk Oleg Borysovich leading surgeon, Military Medical Clinical Centre of East Region, 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, 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, https//orcid.org:0000-0002-5554-836X

Polulyah-Chornovol Iryna Fedorovna MD, PhD, assistant of the Department of Surgery, Dnipro State Medical University, https//orcid.org 0009-0002-3677-8757

Sulyma Volodymir Pylypovych MD, PhD, associate professor of the Department of Surgery1 and urology, Dnipro State Medical University, https//orcid.org 0000-0002-8373-6480

EARLY DIAGNOSIS OF COMPLICATIONS AFTER SURGERY FOR ACUTE DESTRUCTIVE DIVERTICULITIS

Abstract. Complications after surgery for acute diverticulitis occur in 15-30% of cases. Postoperative mortality remains high and ranges from 7% to 25%. Timely diagnosis plays a key role in reducing mortality and improving treatment outcomes.

In order to effectively monitor the condition of patients with acute diverticulitis, intra-abdominal pressure (IAP) was measured. Our data presented in our study indicate

the high diagnostic value of IAP monitoring as a screening method to prevent the development of complications in the early postoperative period.

114 patients with acute destructive diverticulitis were under observation. Patients were divided into two groups. Group I (main) – 56 patients with minimally invasive primary surgical intervention: laparoscopic, laparoscopic-assisted or with percutaneous drainage under ultrasound navigation. Group II (comparison) – 58 patients with laparotomic primary surgery. According to our study, the total proportion of patients with complications prevailed in group II – 20 (34.5%) over 6 (10.1%) in group I (p=0.005). Whereas, the use of different surgical methods did not affect the mortality rate in general: 6 (10.3%) in group II and 2 (3.6%) in group I (p=0.2).

ICP measurements were performed in most patients in groups I and II before surgery and daily in the postoperative period until the urinary catheter was removed. The exception was patients with percutaneous drainage of a purulent focus, in whom a urinary catheter was not installed.

Monitoring intra-abdominal pressure prevents the development of purulent-septic complications, reduces mortality, and improves the results of treatment of acute destructive diverticulitis. The prognostic value of ICT regarding the influence of the surgical treatment method on the prevalence of the inflammatory process was studied for the early diagnosis of the development of abdominal complications.

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

Постановка проблеми. Гострий деструктивний дивертикуліт є дуже небезпечним ускладненням дивертикулярної хвороби товстої кишки, що часто супроводжується розвитком гнійного перитоніту. У 15-30% пацієнтів ускладнення після операцій з приводу гострого дивертикуліту потребують повторного хірургічного втручання. Недостатність анастомозу підвищує ризик летальності, тривалість перебуванням пацієнтів у стаціонарі та потребує значних зусиль для корекції. Післяопераційна летальність залишається високою і становить від 7% до 25% [6, 7, 10, 12, 17, 27, 28, 29, 31].

Своєчасна діагностика ускладнень після оперативних втручань з приводу гострого деструктивного дивертикуліту відіграє ключову роль у зменшенні ускладнень, летальності та покращенні результатів лікування [4, 5, 6, 13, 14,15, 20, 21, 24, 25].

Вимірювання ВЧТ - це визнаний метод моніторингу стану пацієнтів, що дозволяє об'єктивно оцінити ступінь внутрішньочеревної гіпертензії та своєчасно виявити розвиток гнійно-септичних ускладнень. Це один із найбільш перспективних методів вирішення проблем ранньої діагностики гнійно-септичних ускладнень. У клінічній практиці показники ВЧТ визнаються як важливі прогностичні критерії запобігання розвитку ускладнень після оперативних втручань з приводу гострого деструктивного дивертикуліту [1, 2, 4, 11, 16, 22, 23, 32].

Рекомендована консенсусом World Society of the Abdominal Compartment Syndrome (WSACS) методика вимірювання ВЧТ є непрямою, стандартизованою та заснованою на трансмісії тиску через сечовий катетер, заповнений стерильним фізіологічним розчином. Дослідження показали, що цей метод має високу точність та кореляцію з інтраопераційними прямими вимірюваннями ВЧТ [1, 2, 6, 11, 16, 19, 26, 32].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За даними Ali M., Ampatzidou F. et al., Leon M. et al., Păduraru DN et al., ранній моніторинг ВЧТ дозволяє своєчасно виявити прогресуючу абдомінальну гіпертензію, що асоціюється із розвитком гнійно-септичних ускладнень. Вимірювання ВЧТ як скринінговий інструмент дає змогу виявити критичні зміни задовго до появи клінічних ознак. У сучасній хірургії поширюється практика рутинного вимірювання ВЧТ у пацієнтів високого ризику, зокрема після резекцій кишки [1, 2, 11, 16].

Згідно з консенсусом World Society of the Abdominal Compartment Syndrome (WSACS), нормальні значення ВЧТ для здорової дорослої особи становлять 5–7 мм рт. ст., тоді як значення понад 12 мм рт. ст. вважаються ознакою внутрішньочеревної гіпертензії (ВЧГ), яка класифікується на чотири ступені: I ступінь: 12–15 мм рт. ст.,II ступінь: 16–20 мм рт. ст., III ступінь: 21–25 мм рт. ст., IV ступінь: >25 мм рт. ст. [2, 7, 16].

Chandra R et al., Jacobs R. et al., Francesco Tiralongo et al., зазначають, що своєчасна діагностика синдрому абдомінальної гіпертензії, значно покращує результати лікування тяжких хірургічних хворих. Власні дані, наведені в нашому дослідженні, також свідчать про високу діагностичну цінність моніторингу ВЧТ як скринінгового інструменту, що дозволяє оперативно виявити ознаки гнійно-септичних ускладнень у ранньому післяопераційному періоді [4, 5, 6].

Мета статті – вивчення залежності внутрішньочеревного тиску від розповсюдженості запального процесу та виявлення впливу методу хірургічного лікування на ВЧТ та визначення прогностичної цінності ВЧТ в діагностиці розвитку абдомінальних ускладнень задля запобігання їх розвитку, зменшення летальності та покращення результатів лікування.

Виклад основного матеріалу. У рамках дослідження для оцінки результатів лікування гострого деструктивного дивертикуліту із застосуванням малоінвазивних та традиційних методів втручання для ранньої діагностики розвитку гнійно-септичних ускладнень, ВЧТ вимірювалось інтраопераційно та в післяопераційному періоді через сечовий катетер, згідно з рекомендаціями WSACS (World Society of the Abdominal Compartment Syndrome) [7, 19, 26] .

До дослідження було включено 114 хворих, які були поділені на 2 групи в залежності від тактики лікування.

I (основна) група – 56 пацієнтів, яким застосовувались малоінвазивні методи лікування.

II група (порівняння) – 58 пацієнтів, яким виконано традиційне лапаротомне оперативне втручання.

Критеріями включення до дослідження були: пацієнти з гнійно-деструктивними ускладненнями гострого дивертикуліту товстої кишки, які підлягали оперативному лікуванню та дали згоду на участь у дослідженні. Виключенню з дослідження підлягали пацієнти з неускладненою дивертикулярною хворобою, гострим неускладненим дивертикулітом, хронічними формами дивертикуліту, гострим дивертикулітом, ускладненим кровотечою, пацієнти, які знаходились у вкрай тяжкому та агональному стані (пацієнти з оцінкою анестезіологічного ризику ASA V), а також пацієнти, які не надали згоду на участь у дослідженні.

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).

Оперативні втручання виконувались 2 бригадами хірургів, які на початку дослідження мали досвід понад 250 випадків оперативних втручань на товстій кишці. При розвитку гнійно-деструктивних ускладнень, виконували термінове оперативне (інтервенційне) лікування. Питання вибору відкритої лапаротомної операції чи малоінвазивного втручання, вирішувалося колегіально, за розробленим алгоритмом вибору методу хірургічного втручання, що базується на оцінці ступеня гнійно-деструктивного процесу за класифікацією Hinchey [8]. Алгоритм надання допомоги був уніфікований та узгоджений в обох клінічних центрах.

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), квартилі (25–75%) і критерій Манна-Уітні (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 [9, 30]. З метою вивчення залежності внутрішньочеревного

тиску від розповсюдженості запального процесу та вивчення впливу методу хірургічного лікування на розвиток абдомінальних ускладнень проводили вимірювання внутрішньочеревного тиску за методикою Kron у пацієнтів обох груп при госпіталізації та в ранньому післяопераційному періоді.

Вік хворих коливався від 36 до 86 років і в середньому становив 59,25±3,09 років у I групі та 62,49±3,24 років у II 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.

Розподіл хворих за віком наведений в таблиці 1.

Таблиця 1

Розподіл пацієнтів I та II груп за віком

Вік	Група I		Група II	
	n	%	n	%
18-29	-	-	-	-
30-39	2	3,6	2	3,4
40-49	9	16,1	7	12,1
50-59	17	30,4	9	15,5
60 і більше	28	50	40	69
Середній вік	59,2±3,1*		62,5±3,2*	
Всього	56	100%	58	100%

Примітка. * – групи спостереження за віком співставні (U критерій Манна-Уітні =1058,5; p≥0,05).

Вимірювання внутрішньочеревного тиску проводили у більшості пацієнтів основної (I) групи і (II) групи порівняння до операційного втручання та щодня у післяопераційному періоді до моменту видалення сечового катетеру. Виключення становили пацієнти, яким виконали черезшкірне дренування гнійного вогнища – їм сечовий катетер не встановлювали. Внутрішньочеревний тиск вимірювали один раз на добу при нормальних значеннях (5–11 мм рт. ст.) чи при наявності внутрішньочеревної гіпертензії I ступеня (12 – 15 мм рт. ст). При більш високих значеннях тиску, а також при наявності інших клінічних ознак ускладненого перебігу післяопераційного періоду – дослідження проводили 2 – 3 рази на добу. Аналіз отриманих даних ВЧТ у пацієнтів обох груп дозволив розподілити хворих за ступенем внутрішньочеревної гіпертензії в залежності від розповсюдженості деструктивних змін, що зображено на рисунку 1.

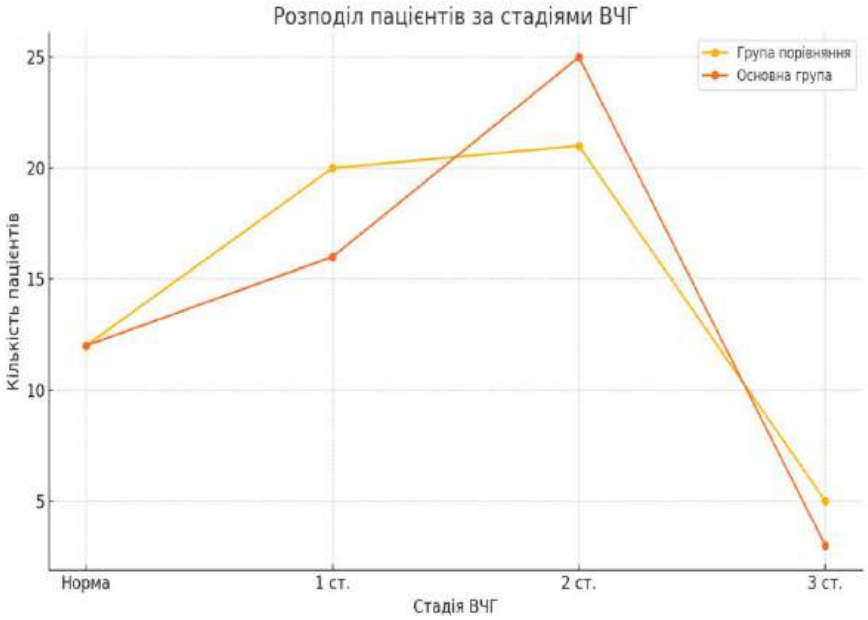


Рисунок 1. Розподіл пацієнтів основної групи та групи порівняння за ступенем внутрішньочеревної гіпертензії.

Було встановлено, що при обмеженому гнійно-деструктивному процесі (I група) середнє значення внутрішньочеревного тиску дорівнювало 13,3±0,7 мм рт. ст., і було значно меншим, ніж у пацієнтів з необмеженим перитонітом (II група) – 18,4±1,0 мм рт. ст. ($p < 0,01$). У I групі цей показник після операції становив 12,9±0,8 мм рт. ст. і був нижчим ніж до операції ($p < 0,01$). Це свідчить, що лапароскопічна операція (накладання карбоперитонеуму) не призводила до збільшення внутрішньочеревної гіпертензії в ранньому післяопераційному періоді, а навпаки сприяла його зниженню. Також було виявлено, що ВЧТ у всіх випадках стрімко підвищувався при розвитку абдомінальних післяопераційних ускладнень з 13,0±0,5 мм рт. ст. до 20,3±0,7 мм рт. ст., що робить післяопераційний моніторинг ВЧТ надійним скринінговим методом діагностики ускладнень.

Вимірювання ВЧТ також проводилось з метою ранньої діагностики недостатності товстокишкових анастомозів у пацієнтів обох груп. Середні значення внутрішньочеревного тиску у пацієнтів I групи (Hinchey I та II) та II групи (Hinchey III–IV) демонструє Рисунок 2, чітко відображається статистично достовірне підвищення ВЧТ при генералізованому перитоніті (Hinchey III–IV). У пацієнтів із обмеженим гнійно-деструктивним процесом (Hinchey I та II), I група, середнє значення внутрішньочеревного тиску дорівнювало 13,3±0,7 мм рт. ст., і було значно меншим, ніж у пацієнтів II групи з необмеженим перитонітом (Hinchey III та IV) – 18,4±1,0 мм рт. ст. (U критерій Манна-Уітні = 250,0; $p < 0,01$), що загалом було цілком прогнозовано.

Середнє значення внутрішньочеревного тиску на момент госпіталізації в II групі становило 15,1±1,2 мм рт. ст. Нормальний ВЧТ виявлено у 12 (20,7%) пацієнтів, ВЧГ 1 ст. – у 20 (34,5%), 2 ст. – у 21 (36,2%), 3 ст. – у 5 (8,6%). В

І групі цей показник становив – 15,0±1,0 мм рт. ст. (нормальний ВЧТ – у 12 (21,4%) хворих, ВЧГ 1 ст. – у 16 (28,6%), 2 ст. – у 25 (44,6%), 3 ст. – у 3 (5,4%) та не відрізнявся від групи порівняння, що є додатковим критерієм співставності груп в цілому (U критерій Манна-Уітні = 1603; p > 0,05).

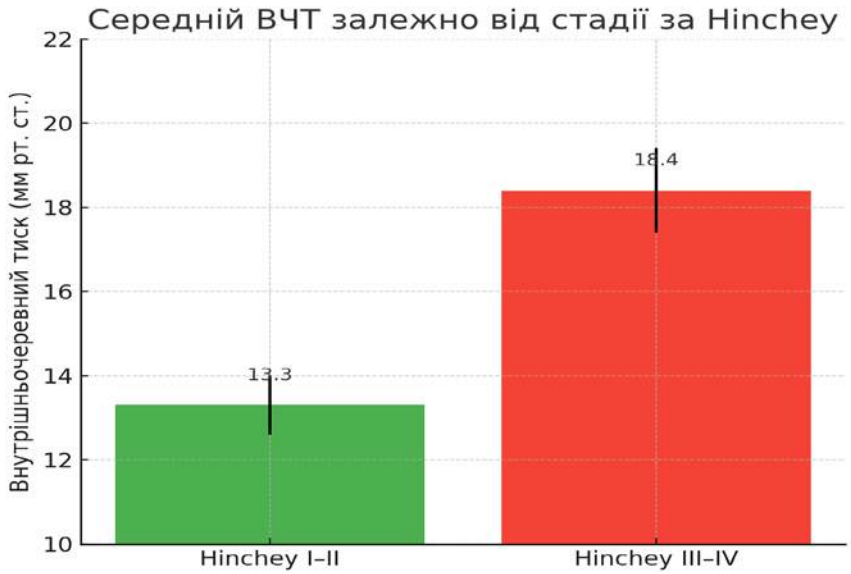


Рисунок 2 Визначення внутрішньочеревного тиску для ранньої діагностики недостатності товстокишкових анастомозів.

За нашими даними, пацієнтів із внутрішньочеревною гіпертензією 3 ст. було лише 7,0% в обох групах; пацієнтів із ВЧГ 4 ст. ми не спостерігали. Наші спостереження відображає рисунок 3.

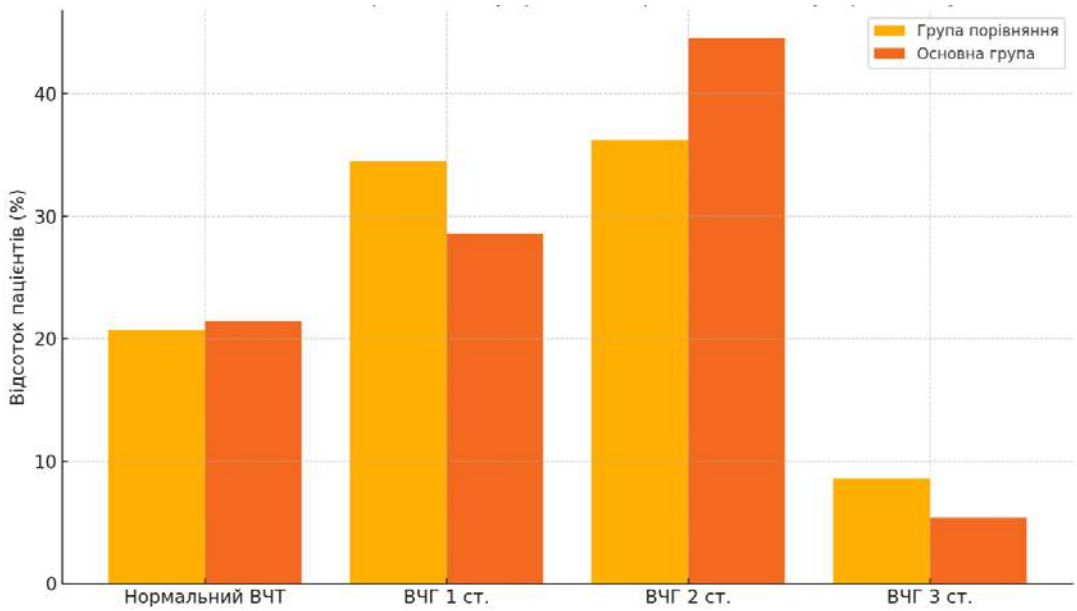


Рисунок 3. Відсоток хворих із різними ступенями ВЧГ у досліджуємих групах.

Дуже важливим було визначення впливу методу хірургічного лікування на показники внутрішньочеревного тиску у найближчий час після операції та протягом наступного лікування. Ми встановили, що в II групі на першу добу після лапаротомної операції ВЧТ становив 14,6±0,8 мм рт. ст. та статистично не відрізнявся від доопераційного (U критерій Манна-Уітні = 1556,0; $p > 0,05$). У I групі цей самий показник становив 12,9±0,8 мм рт. ст. і був достовірно нижчим, ніж до операції (U критерій Манна-Уітні = 973,5; $p < 0,01$), хоча і не дуже виражено в абсолютних цифрах.

У разі нормальних значень (5–11 мм рт. ст.), або наявності ВЧГ I ступеня (12–15 мм рт. ст.), вимірювання проводили один раз на добу. При вищих значеннях або клінічних ознаках ускладнень, дослідження виконували 2–3 рази на добу. Метою моніторингу ВЧТ було визначення залежності цього показника від розповсюдженості гнійно-запального процесу, впливу хірургічної тактики та прогностичної цінності ВЧТ щодо розвитку ускладнень.

Середнє значення ВЧТ на момент госпіталізації у II групі становило 15,1±1,2 мм рт. ст. (нормальний ВЧТ – у 20,7% пацієнтів, ВЧГ 1 ст. – у 34,5%, 2 ст. – у 36,2%, 3 ст. – у 8,6%). У I групі – 15,0±1,0 мм рт. ст. (нормальний ВЧТ – у 21,4%, ВЧГ 1 ст. – у 28,6%, 2 ст. – у 44,6%, 3 ст. – у 5,4%). Різниця статистично незначуща ($p>0,05$).

У пацієнтів I групи із обмеженим процесом (Hinchey I-II) ВЧТ був 13,3± 0,7 мм рт. ст., при Hinchey III-IV – 18,4±1,0 мм рт. ст. ($p<0,01$). У II групі ВЧТ на 1 добу після лапаротомної операції був 14,6±0,8 мм рт. ст. (без змін, $p>0,05$), тоді як після лапароскопічної – знизився до 12,9±0,8 мм рт. ст. ($p<0,01$).

Встановлено, що лапароскопія не сприяє внутрішньочеревній гіпертензії у післяопераційному періоді, незважаючи на застосування карбоперитонеуму, на відміну від лапаротомії, яка зумовлює персистенцію підвищеного ВЧТ через більшу операційну травму та парез кишківника.

У пацієнтів з недостатністю анастомозу, спостерігалося різке підвищення ВЧТ – у середньому з 13,0±0,5 до 20,3±0,7 мм рт. ст., що свідчить про високу чутливість цього діагностичного критерію.

Моніторинг проводився від 3 до 14 днів. ВЧТ у пацієнтів з неускладненим перебігом знижувався на 2–3 добу. У випадках зростання тиску проводилась додаткова діагностика. Операційне лікування є складним процесом з багатьма явними та прихованими факторами, які впливають на перебіг післяопераційного періоду та, зокрема, на показники внутрішньочеревного тиску. Але з наведених даних дослідження видно, що малоінвазивне лапароскопічне лікування через необхідність накладання карбоперитонеуму та ятрогенне підвищення ВЧТ на період операції, не призводить до підвищення внутрішньочеревної гіпертензії в ранньому післяопераційному періоді, а, навпаки, його знижує.

На рисунку 4 продемонстровано динаміку змін ВЧТ у пацієнтів обох груп в залежності від перебігу післяопераційного періоду

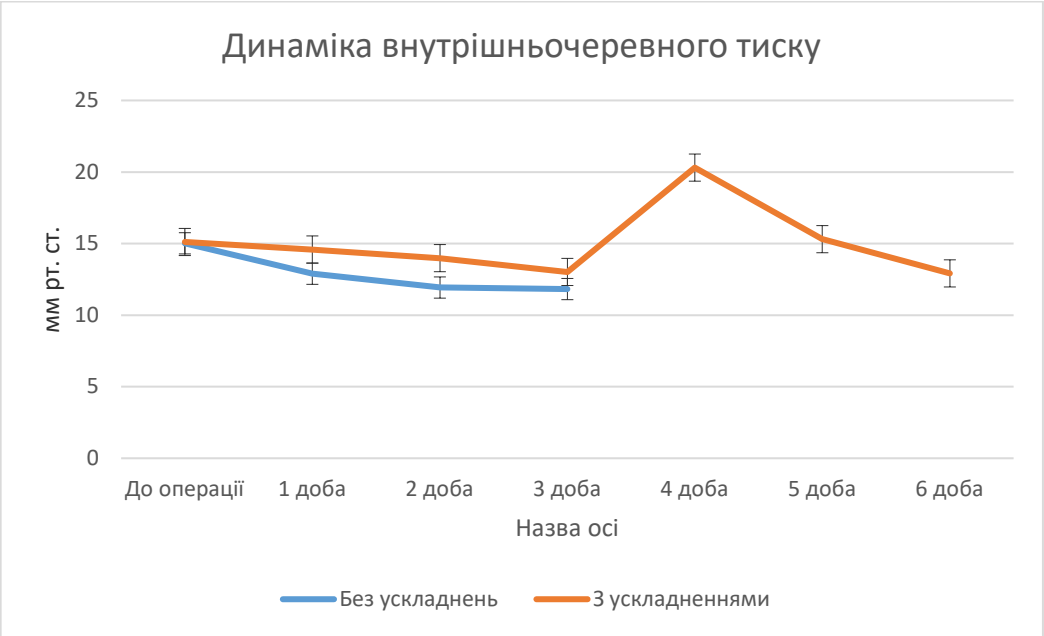


Рисунок 4. Графіки змін середніх значень ВЧТ у пацієнтів із ускладненим та неускладненим перебігом післяопераційного періоду.

На першу добу після лапаротомії ВЧТ залишається підвищеним приблизно до передопераційного рівня, незважаючи на санацію черевної порожнини. Ймовірно, це обумовлено більшою операційною травмою, тривалою експозицією черевної порожнини до повітря, що неодмінно призводить до різних ступенів розвитку парезу кишківника, набряку вісцеральних органів, тимчасовому посиленню ексудації. Але жодного разу, в обох групах дослідження, не було зафіксовано значного підвищення ВЧТ та розвитку синдрому абдомінальної гіпертензії на першу добу після операції.

Обговорення. Отримані дані свідчать про те, що лапароскопічне оперативне лікування є безпечним методом втручання з точки зору внутрішньочеревного тиску. Зниження ВЧТ після операції може розглядатись як прогностично сприятлива ознака. Підвищення ВЧТ корелює з розвитком ускладнень, що робить його цінним предиктором.

Таким чином, вимірювання внутрішньочеревного тиску до операційного втручання та щодня в післяопераційному періоді до моменту видалення сечового катетера, запобігає розвитку гнійно-септичних ускладнень, зменшує летальність, покращує результати лікування. За допомогою вимірювання ВЧТ можна дослідити вплив методу хірургічного лікування на розповсюдженість запального процесу, що визначає прогностичну цінність ВЧТ в діагностиці розвитку абдомінальних ускладнень та підвищує якість післяопераційного моніторингу.

Висновки

1. Моніторинг внутрішньочеревного тиску є високочутливим методом, що дозволяє передбачити розвиток гнійно-деструктивних ускладнень на ранніх стадіях.

2.Підвищення ВЧТ більше 13,3 мм рт. ст. є предиктором розвитку ускладнень в післяопераційному періоді та потребує активнішого моніторингу.

3.Значне підвищення ВЧТ від 18,4 до 20,3 мм рт. ст. може бути ранньою ознакою неспроможності анастомозів і потребує негайного втручання.

4. Лапароскопічне втручання в поєднаннні з моніторінгом ВЧТ дозволяє запобігти розвитку гнійно-деструктивних ускладнень після оперативних втручань з приводу гострого деструктивного дивертикуліту або зменшити їх розвиток, що значно покращує перебіг післяопераційного періоду.

Перспективи. Доцільно включити рутинне вимірювання ВЧТ у протоколи післяопераційного огляду в абдомінальній хірургії. Надалі потребує дослідження динаміка ВЧТ у пацієнтів з різними типами анастомозів та можливість використання комбінованих біомаркерів для підвищення точності діагностики.

Література.

1.Ali M. Abdominal compartment syndrome: the importance of urinary catheter placement in measuring intra-abdominal pressure. BMJ Case Rep. 2018 Oct 21;2018 [PMC free article] [PubMed]

2. Ampatzidou F, Madesis A, Kechagioglou G, Drossos G. Abdominal compartment syndrome after surgical repair of Type A aortic dissection. Ann Card Anaesth. 2018 Oct-Dec;21(4):444-445. [PMC free article] [PubMed]

3. Catherine D. Linzay; Sudha Pandit. Acute Diverticulitis.2023[1] *Louisiana State University HSC*. *PMID*: *29083630*; *Bookshelf ID*: *NBK459316*. Excerpt.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov.

4.Chandra R, Jacobson RA, Poirier J, Millikan K, Robinson E, Siparsky N. Successful non-operative management of intraabdominal hypertension and abdominal compartment syndrome after complex ventral hernia repair: a case series. Am J Surg. 2018 Oct;216(4):819-823. [PubMed]

5.Jacobs R, Wise RD, Myatchin I, Vanhonacker D, Minini A, Mekeirele M, Kirkpatrick AW, Pereira BM, Sugrue M, De Keulenaer B, Bodnar Z, Acosta S, Ejike J, Tayebi S, Stiens J, Cordemans C, Van Regenmortel N, Elbers PWG, Monnet X, Wong A, Dabrowski W, Jorens PG, De Waele JJ, Roberts DJ, Kimball E, Reintam Blaser A, Malbrain MLNG. Fluid Management, Intra-Abdominal Hypertension and the Abdominal Compartment Syndrome: A Narrative Review. Life (Basel). 2022 Sep 06;12(9) [PMC free article] [PubMed]

6. 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

7. 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.

8. 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

9. Голованова І.А, Бєлікова І.В, Ляхова Н.О. Основи медичної статистики: навч. посіб. Полтава; 2017. 113 с.

10. 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

11.Leon M, Chavez L, Surani S. Abdominal compartment syndrome among surgical patients. World J Gastrointest Surg. 2021 Apr 27;13(4):330-339. [PMC free article] [PubMed]

12. Mali J, Mentula P, Leppäniemi A, et al. Determinants of treatment and outcomes of diverticular abscesses. World Journal of Emergency Surgeryvolume. 2019;14:31. doi: https://doi.org/10.1186/s13017-019-0250-5

13. 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] [in English]

14. 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

15. 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]

16 Patrycja Popowicz [1], Richard K. Newman [2], Elvita Dominique [3]Abdominal Compartment Syndrome In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan. 2025 Sep 15.

17.Pemberton, JH. 2023. Acute colonic diverticulitis: Medical management. UpToDate. Retrieved January 2024 from https://www.uptodate.com/contents/acute-colonic-diverticulitis-medical-management.

18.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.

19.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]

20. 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.

21. 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]

22.Smit M, van Meurs M, Zijlstra JG. Intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome in critically ill patients: A narrative review of past, present, and future steps. Scand J Surg. 2022 Jan-Mar;111(1):14574969211030128. [PubMed]

23.Sosa G, Gandham N, Landeras V, Calimag AP, Lerma E. Abdominal compartment syndrome. Dis Mon. 2019 Jan;65(1):5-19. [PubMed]

24. Шапринський В. О., Тагеєв 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

25.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

26. 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

27. 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

28.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]

29. 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

30. Єрошкіна Т.В. Методичні вказівки до практичних занять із дисципліни «Медична статистика». Дніпропетровськ: Адверта; 2014.

31. 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 .

32.Zarnescu NO, Dumitrascu I, Zarnescu EC, Costea R. Abdominal Compartment Syndrome in Acute Pancreatitis: A Narrative Review. Diagnostics (Basel). 2022 Dec 20;13(1) [PMC free article] [PubMed]

References

1.Ali M. Abdominal compartment syndrome: the importance of urinary catheter placement in measuring intra-abdominal pressure. BMJ Case Rep. 2018 Oct 21;2018 [PMC free article] [PubMed] [in English]

2. Ampatzidou F, Madesis A, Kechagioglou G, Drossos G. Abdominal compartment syndrome after surgical repair of Type A aortic dissection. Ann Card Anaesth. 2018 Oct-Dec;21(4):444-445. [PMC free article] [PubMed] [in English]

3. Catherine D. Linzay; Sudha Pandit. Acute Diverticulitis.2023[1] *Louisiana State University HSC*. *PMID*: *29083630*; *Bookshelf ID*: *NBK459316*. Excerpt.https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov [in English]

4.Chandra R, Jacobson RA, Poirier J, Millikan K, Robinson E, Siparsky N. Successful non-operative management of intraabdominal hypertension and abdominal compartment syndrome after complex ventral hernia repair: a case series. Am J Surg. 2018 Oct;216(4):819-823. [PubMed] [in English]

5.Jacobs R, Wise RD, Myatchin I, Vanhonacker D, Minini A, Mekeirele M, Kirkpatrick AW, Pereira BM, Sugrue M, De Keulenaer B, Bodnar Z, Acosta S, Ejike J, Tayebi S, Stiens J, Cordemans C, Van Regenmortel N, Elbers PWG, Monnet X, Wong A, Dabrowski W, Jorens PG, De Waele JJ, Roberts DJ, Kimball E, Reintam Blaser A, Malbrain MLNG. Fluid Management, Intra-Abdominal Hypertension and the Abdominal Compartment Syndrome: A Narrative Review. Life (Basel). 2022 Sep 06;12(9) [PMC free article] [PubMed]

6. 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[in English]

7. 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. [in English]

8. Hinchey EJ, Schaal PG, Richards GK. Treatment of perforated diverticular disease of the colon. Adv Surg. 1978;12:85-109. PMID: 735943. [in English]

9. Holovanova IA, Bielikova IV, Liakhova NO. [Basics of medical statistics: a study guide]. Poltava; 2017. 113 p. [Ukrainian].

10. 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 [in English]

11.Leon M, Chavez L, Surani S. Abdominal compartment syndrome among surgical patients. World J Gastrointest Surg. 2021 Apr 27;13(4):330-339. [PMC free article] [PubMed] [in English]

12. Mali J, Mentula P, Leppäniemi A, et al. Determinants of treatment and outcomes of diverticular abscesses. World Journal of Emergency Surgeryvolume. 2019;14:31. doi: https://doi.org/10.1186/s13017-019-0250-5 [in English]

13.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] [in English]

14. 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 khirurhichna shkola. 2021;1(106):85-91. Ukrainian. doi: https://doi.org/10.37699/2308-7005.1.2020.16 [in English]

15. 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] [in English]

16 Patrycja Popowicz [1], Richard K. Newman [2], Elvita Dominique [3]Abdominal Compartment Syndrome In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan. 2025 Sep 15. [in English]

17.Pemberton, JH. 2023. Acute colonic diverticulitis: Medical management. UpToDate. Retrieved January 2024 from https://www.uptodate.com/contents/acute-colonic-diverticulitis-medical-management [in English]

18.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. [in English]

19.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] [in English]

20. 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 [in English]

21. 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] [in English]

22.Smit M, van Meurs M, Zijlstra JG. Intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome in critically ill patients: A narrative review of past, present, and future steps. Scand J Surg. 2022 Jan-Mar;111(1):14574969211030128. [PubMed]. [in English]

23.Sosa G, Gandham N, Landeras V, Calimag AP, Lerma E. Abdominal compartment syndrome. Dis Mon. 2019 Jan;65(1):5-19. [PubMed] [in English]

24. 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[Ukrainian].

25.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 [in English]

26. 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. [in English]

27. 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 [in English]

28.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]

29. 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 [in English]

30. Yeroshkina TV. [Methodical instructions for practical classes in the discipline "Medical Statistics"]. Dnipropetrovsk: Adverta; 2014. 34 p. [Ukrainian].

31. 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. [in English]

32.Zarnescu NO, Dumitrascu I, Zarnescu EC, Costea R. Abdominal Compartment Syndrome in Acute Pancreatitis: A Narrative Review. Diagnostics (Basel). 2022 Dec 20;13(1) [PMC free article] [PubMed] [in English]