

# Діагностика та лікування гострого апендициту (огляд літератури)

В.В. Скиба, В.Я. Стадник, І.В. Яцишин

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

**Анотація.** Огляд літератури присвячений діагностиці та лікуванню гострого апендициту. Надано рекомендації Всесвітнього товариства невідкладної хірургії (World Society of Emergency Surgery — WSES) щодо тактики лікування хворих з гострим апендицитом, яке організувало в Єрусалимі першу консенсусну конференцію з діагностики та лікування гострого апендициту у дорослих пацієнтів. Показано можливості консервативного та оперативного лікування гострого апендициту.

**Ключові слова:** гострий апендицит, діагностика, консервативне та хірургічне лікування гострого апендициту.

## Вступ

Гострий апендицит (ГА) — одна з найпоширеніших причин гострого болю в животі. Діагностика ГА залишається складною, і деякі суперечки щодо його лікування все ще тривають серед різних клінічних установ у всьому світі.

У липні 2015 р. Всесвітнє товариство невідкладної хірургії (World Society of Emergency Surgery — WSES) організувало в Єрусалимі першу консенсусну конференцію з діагностики та лікування ГА у дорослих пацієнтів з наміром розробити доказові рекомендації. Оновлена консенсусна конференція відбулася в Ніджемегені в червні 2019 р., і тепер керівні принципи оновлені з метою надання доказових даних та рекомендацій відповідно до різної клінічної практики: використання клінічних балів та візуалізації при діагностиці ГА, показань та термінів хірургічного втручання, застосування неопераційного лікування та антибіотиків (АБ), лапароскопія та хірургічні методи, інтраопераційний підрахунок балів та періопераційна антибіотикотерапія.

Захворюваність на ГА неухильно знижується з кінця 1940-х років. У розвинених країнах ГА відмічають з частотою 5,7–50 хворих на 100 тис. жителів на рік, з піком у віці 10–30 років [2, 3]. Частота перфорації коливається в межах 16–40%, причому вона більш висока в молодших вікових групах (40–57%) і у пацієнтів віком >50 років (55–70%) [6]. Ризик смертності при простому та флегмонозному апендициті становить <0,1%, і зростає до 0,6% при гангренозному ГА. При перфорації червоподібного відростка смертність може сягати 5%.

Клінічний діагноз ГА часто є складним і включає комплекс клінічних, лабораторних та радіологічних обстежень. Діагностичне обстеження може бути покращене за допомогою клінічних систем оцінки, які включають результати фізичного обстеження та маркери запалення. Багато простих і зручних систем оцінювання використані в якості структурованого алгоритму, щоб допомогти в прогнозуванні ризику ГА, але жодна з них не отримала широкого визнання [8–10]. Роль діагностичної візуалізації, такої як ультразвукове дослідження, комп'ютерна томографія (КТ) або магнітно-резонансна томографія (МРТ), є ще однією серйозною суперечкою [11, 12].

З тих пір, як почали проводити апендектомію в XIX ст., хірургія була найбільш широко прийнятим методом лікування. Щороку в США проводять >300 тис. апендектомій [13]. Лапароскопічна апендектомія є найбільш ефективним хірургічним лікуванням, оскільки пов'язана з нижчою частотою

ранових інфекцій та захворюваністю після втручання, коротшим перебуванням у стаціонарі та кращими показниками якості життя в порівнянні з відкритою апендектомією [14, 15].

Дослідження показали зв'язок між ГА і колоректальним раком. Фактично у 2,9% пацієнтів із ГА виявлено колоректальний рак порівняно з 0,1% тих, у кого його не було [7]. У пацієнтів віком  $\geq 55$  років ГА був пов'язаний з правобічним новоутворенням. Отже, пацієнти віком  $\geq 55$  років із ГА повинні проходити скринінг з приводу колоректального раку [8].

## Діагностика

Початковий прояв ГА включає навколупупковий кольоровий біль. Локалізований біль збігається з подразненням парієтальної очеревини. Біль посилюється протягом 24 год, супроводжується нудотою, блюванням та втратою апетиту [6]. У 3,5% проявів апендициту глибока пальпація лівої клубової ямки викликає біль у правій клубовій ямці, що називається симптомом Ровзінга [9]. Якщо у пацієнта виявлено позитивний симптом Ровзінга, для підтвердження діагнозу використовується барій. Встановлено, що це дослідження має точність 95% [10].

Сьогодні діагноз встановлюють за допомогою спіральної комп'ютерної томографії (КТ) і градуированої компресійної кольорової доплерографії [11]. Діагноз може бути встановлений на основі наявності постійного болю в правому нижньому квадранті та візуалізованого апендикса діаметром >6 мм [12]. Нові дослідження вказують на ефективність магнітно-резонансної томографії (МРТ), чутливість якої становить 96,0–96,8%, специфічність — 96,0–97,4% [13, 14]. Включення цього методу дозволить пацієнтам, зокрема дитячого віку, уникати впливу радіації та внутрішньовенного введення контрастної речовини, забезпечуючи при цьому точність діагностики.

Система оцінки Альварардо — одна з найчастіше використовуваних для визначення необхідності хірургічного втручання при апендициті, при якій враховують мігруючий біль у правій клубовій ямці (1 бал), нудоту/блювання (1 бал), анорексію (1 бал), болючість у правій клубовій ямці (2 бали), рикошетну болючість у правій клубовій ямці (1 бал), підвищену температуру тіла (1 бал), лейкоцитоз (2 бали), зсув лейкоцитарної формули вліво (1 бал). Кількість балів 1–4 вказує на «виписку додому», 5–6 — «спостереження», 7–10 — свідчить про необхідність проведення екстреної операції [15, 16]. Чутливість і специфічність системи оцінки Альварардо становлять 93,5 і 80,6% відповідно [17].

Спрощена система підрахунку балів, відома як система оцінки запальної реакції на апендицит, включає 8 змінних: блювання (1 бал), біль у правому нижньому квадранті (1 бал), подразнення очеревини, м'язовий захист (1–3 бали), кількість лейкоцитів ( $10,0\text{--}14,9 \cdot 10^9/\text{л}$  — 1 бал,  $\geq 15,0 \cdot 10^9/\text{л}$  — 2 бали), частка нейтрофілів, С-реактивний білок (10–49 г/л — 1 бал, >50 г/л — 2 бали) та підвищена температура тіла >38,5 °C (1 бал) [18]. Кількість балів 0–4 свідчить про те, що пацієнта можна відправити додому, при 5–8 балів пацієнта спостерігають, при 9–12 — необхідне оперативне лікування.

Виявлено, що чутливість системи оцінки запальної відповіді на апендицит становила 93% порівняно з 90% за системою оцінки Альварардо, специфічність — 85 і 55% відповідно [19]. Також з'явилися інші системи підрахунку балів: Fenyu, Eskelinen, Tzakis і RIPASA [20].

## Лікування

Раннє лікування ГА орієнтоване на хірургічне втручання. У 1883 р. Абрахам Гроувз виконав першу планову апендектомію [21]. У 1886 р. Реджинальд Фітц опублікував першу статтю, в якій описав ранню діагностику та лікування апендициту [22]. У 1894 р. Чарльз Мак-Берні описав розріз паралельно правому прямому м'язу живота через точку, яка розташована на стику між зовнішньою та середньою  $1/3$  лінії, яка з'єднує пупок і передню верхню ость правої клубової кістки [4]. Цей розріз відомий як розріз Мак-Берні, і він давав найкращі післяопераційні результати лікування [23]. Описано 4 переваги використання цієї методики: вона забезпечує легкий прямий доступ до запаленого органа, дренажі можуть бути накладені збоку за допомогою швів, необхідних тільки на очеревині, розріз може бути закритий без ризику грижі і, нарешті, доступ до випадків обструкції може бути отриманий без проходження через додаткові структури [23]. У середині ХХ ст., коли хірургічні досягнення почали зумовлювати зменшення ускладнень, деякі дослідження вивчали, чи потрібне хірургічне втручання, чи консервативний шлях є безпечнішим та ефективнішим [24]. Є публікації, де вказано, що консервативне лікування ГА в деяких випадках давало кращі результати порівняно з оперативним втручанням [25]. Для профілактики інфекційних ускладнень додавали АБ. При виділенні паличкової флори з апендикса застосовували додатково сульфаніламиди. Останні вперше застосовані в 1940 р., їх вводили інтраперитонеально як місцевий антибактеріальний засіб. Летальність через 5 років становила 0,4% [26]. З 1959 р. в дослідженнях вивчали можливість лікування виключно АБ. Повідомляли про 37% рецидивів, що вказує на те, що АБ слід зарезервувати для кандидатів з високим ризиком операції [27].

У 1990-х роках європейські дослідники переглянули лікування апендициту за допомогою АБ. Виявлено, що 80% передопераційної діагностики апендициту були правильними, і лише у кожного 6-го виявлено перфоративний апендицит [28]. Припускають, що неускладнений апендицит може бути виліковано лише за допомогою АБ [29]. Звіти показують, що апендицит, який лікують АБ, має 91% успіху в короткостроковій перспективі, а 71% стають вільними від апендектомії до одного року [30]. У США консервативне лікування АБ перед хірургічним втручанням продемонструвало позитивні результати [31]. Відмова від хірургічного втручання або відтермінування дає можливість лікування без хірургічних ускладнень і продемонструвала здатність пацієнтів до прискореного повернення до роботи порівняно з хірургічним втручанням [30, 32].

Поточні рекомендації рекомендують ранню апендектомію. Виконання апендектомії при неускладненому апендициті

може затягнутися в стаціонарі на 12–24 год. З іншого боку, вважають, що раннє хірургічне втручання призводить до нижчого ризику перфорації червоподібного відростку [14]. Консервативне лікування АБ виявилось на 18% менш ефективним, ніж хірургічне [33]. З огляду на значний перехресний показник досліджень рекомендується продовжувати хірургічне втручання як терапію 1-ї лінії [34]. Необхідно провести майбутні дослідження з використанням різних схем АБ як пероральних, так і внутрішньовенних, щоб вивчити їх ефективність і можливість відмови від хірургічного втручання для пацієнтів з неускладненим апендицитом [35]. Виявлено, що неоперативне лікування має високий показник успішності — 86,1% [36]. З іншого боку, встановлено, що 5-річний рецидив апендициту у пацієнтів, які лікуються АБ з приводу ГА, становить 39,1% [37].

З'являються інші методи лікування ГА. Метод ERAT (Endoscopic Retrograde Appendicitis Therapy) використовує ендоскопічне втручання для відтоку гною, коли це необхідно. Слід зазначити, що 93,8–95,0% пацієнтів повідомили про відсутність рецидивів після цього методу лікування [38, 39]. Лапароскопічна апендектомія — ще один метод, який дозволяє виписувати пацієнта в той самий день; він запроваджений Семмом у 1983 р. [40]. Виявлено, що пацієнти, які виписані того самого дня після лапароскопічної апендектомії, мали нижчі показники післяопераційних ускладнень та повторної госпіталізації порівняно з тими пацієнтами, які залишались в клініці на кілька днів [41]. Серед інших переваг — менша вартість, нижчий ризик ранових інфекцій та коротший час відновлення [42–44].

## Висновок

Апендицит вивчають і лікують вже більше століття. Діагноз ґрунтується на результатах огляду хворого та клінічній картині захворювання. На сьогодні КТ і градуйовану компресійну кольорову доплерографію, як правило, використовують для допомоги в діагностиці. МРТ показала великі перспективи як альтернатива, з додатковою перевагою уникнення променевого опромінення. Лікування сьогодні базується на хірургічному втручання, хоча майбутні дослідження, як очікується, будуть зосереджені на більш консервативних заходах, таких як застосування АБ або інших методів. Лікування АБ продемонструвало ефективність у короткостроковій перспективі, але у довгостроковій — ймовірний рецидив. Деякі нові методи лікування дозволили відмовитися від хірургічного втручання, застосовуючи ендоскопічне втручання. Хірургічні досягнення з використанням лапароскопії дозволяють виписати пацієнта в той самий день, знизити вартість лікування, зменшити кількість ускладнень і скоротити період відновлення.

## Список використаної літератури

1. Appendix (2020) [https://www.etymonline.com/word/appendix?ref=etymonline\\_cross-reference](https://www.etymonline.com/word/appendix?ref=etymonline_cross-reference).
2. McBurney C. (1891) The indications for early laparotomy in appendicitis. *Ann. Surg.*, 13: 233–254.
3. Wangenstein O.H., Dennis C. (1939) Experimental proof of the obstructive origin of appendicitis in man. *Ann. Surg.*, 110: 629–647.
4. McBurney C. (1894) The incision made in the abdominal wall in cases of appendicitis, with a description of a new method of operating. *Ann. Surg.*, 20: 38–43.
5. Gray H., Pick T., Howden R. (1901) *Anatomy, Descriptive and Surgical*. Philadelphia, Running Press.
6. Humes D.J., Simpson J. (2006) Acute appendicitis. *BMJ*, 333: 530–534.
7. Ambjörnsson E. (1982) Acute appendicitis as a sign of a colorectal carcinoma. *J. Surg. Oncol.*, 20: 17–20.
8. Mohamed I., Chan S., Bhangu A., Karandikar S. (2019) Appendicitis as a manifestation of colon cancer: should we image the colon after appendectomy in patients over the age of 40 years? *Int. J. Colorectal. Dis.*, 34: 527–531.

9. Campbell J.A., McPhail D.C. (1958) Acute appendicitis. *Br. Med. J.*, 1: 852–855.
10. Schisgall R.M. (1983) Use of the barium swallow in the diagnosis of acute appendicitis. *Am. J. Surg.*, 146: 663–667.
11. Birnbaum B.A., Wilson S.R. (2000) Appendicitis at the millennium. *Radiology*, 215: 337–348.
12. Jeffrey R.B.Jr., Laing F.C., Townsend R.R. (1988) Acute appendicitis: sonographic criteria based on 250 cases. *Radiology*, 167: 327–329.
13. Duke E., Kalb B., Arif-Tiwari H. et al. (2016) A systematic review and meta-analysis of diagnostic performance of MRI for evaluation of acute appendicitis. *Am. J. Roentgenol.*, 206: 508–517.
14. Di Saverio S., Birindelli A., Kelly M.D. et al. (2016) WSES Jerusalem guidelines for diagnosis and treatment of acute appendicitis. *World J. Emerg. Surg.*, 11: 34.
15. Khan I., Rehman A. (2005) Application of Alvarado scoring system in diagnosis of acute appendicitis. *J. Ayub. Med. Coll. Abbottabad*, 17: 41–44.
16. Alvarado A. (2016) How to improve the clinical diagnosis of acute appendicitis in resource limited settings. *World J. Emerg. Surg.*, 11: 16.
17. Memon Z.A., Irfan S., Fatima K. et al. (2013) Acute appendicitis: diagnostic accuracy of Alvarado scoring system. *Asian J. Surg.*, 36: 144–149.
18. Andersson M., Andersson R.E. (2008) The appendicitis inflammatory response score: a tool for the diagnosis of acute appendicitis that outperforms the Alvarado score. *World J. Surg.*, 32: 1843–1849.
19. de Castro S.M., Ünlü C., Steller E.P. et al. (2012) Evaluation of the appendicitis inflammatory response score for patients with acute appendicitis. *World J. Surg.*, 36: 1540–1545.
20. Walczak D.A., Pawelczak D., Żółtaszek A. et al. (2015) The value of scoring systems for the diagnosis of acute appendicitis. *Pol. Przegl. Chir.*, 87: 65–70.
21. Harris C.W. (1961) Abraham Groves of Fergus: the first elective appendectomy? *Can. J. Surg.*, 4: 405–410.
22. Fitz R.H. (1889) Acute pancreatitis: a consideration of pancreatic hemorrhage, hemorrhagic, suppurative and gangrenous pancreatitis and of disseminated fat necrosis. *N. Engl. J. Med.*, 120: 181–187.
23. Meyer K.A., Requarth W.H., Kozoll D.D. (1946) Progress in the treatment of acute appendicitis. *Am. J. Surg.*, 72: 830–840.
24. Coldrey E. (1956) Treatment of acute appendicitis. *Br. Med. J.*, 2: 1458–1461.
25. Skoubo-Kristensen E., Hvid I. (1982) The appendiceal mass: results of conservative management. *Ann. Surg.*, 196: 584–587.
26. Mueller R.S. (1945) The local use of sulfanilamide in the treatment of acute appendicitis: a review of 1481 cases. *Ann. Surg.*, 122: 625–630.
27. Styruud J., Eriksson S., Nilsson I. et al. (2006) Appendectomy versus antibiotic treatment in acute appendicitis. A prospective multicenter randomized controlled trial. *World J. Surg.*, 30: 1033–1037.
28. Barnes B.A., Behringer G.E., Wheelock F.C., Wilkins E.W. (1962) Treatment of appendicitis at the Massachusetts General Hospital (1937–1959). *JAMA*, 180: 122–126.
29. Bhanu A., Søreide K., Di Saverio S. et al. (2015) Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet*, 386: 1278–1287.
30. Davidson G.H., Flum D.R., Talan D.A. et al. (2017) Comparison of Outcomes of Antibiotic Drugs and Appendectomy (CODA) trial: a protocol for the pragmatic randomised study of appendicitis treatment. *BMJ Open*, 7.
31. Talan D.A., Saltzman D.J., Mower W.R. et al. (2017) Antibiotics-first versus surgery for appendicitis: a US pilot randomized controlled trial allowing outpatient antibiotic management. *Ann. Emerg. Med.*, 70: 1–11.
32. Hamoss J.C., Probst P., Büchler M.W., Diener M.K. (2017) Antibiotics versus appendectomy for the treatment of uncomplicated acute appendicitis: an updated meta-analysis of randomised controlled trials by Rollins et al. *World J. Surg.*, 41: 2411.
33. Poprom N., Numthavaj P., Wilasrusmee C. et al. (2019) The efficacy of antibiotic treatment versus surgical treatment of uncomplicated acute appendicitis: systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trial. *Am. J. Surg.*, 218: 192–200.
34. Flum D.R. (2015) Clinical practice. Acute appendicitis — appendectomy or the «antibiotics first» strategy. *N. Engl. J. Med.*, 372: 1937–1943.
35. Haijanen J., Sippola S., Grönroos J. et al. (2018) Optimising the antibiotic treatment of uncomplicated acute appendicitis: a protocol for a multicentre randomised clinical trial (APPAC II trial). *BMC Surg.*, 18: 117.
36. Nimmagadda N., Matsushima K., Piccinini A. et al. (2019) Complicated appendicitis: immediate operation or trial of nonoperative management? *Am. J. Surg.*, 217: 713–717.
37. Salminen P., Tuominen R., Paajanen H. et al. (2018) Five-year follow-up of antibiotic therapy for uncomplicated acute appendicitis in the APPAC randomized clinical trial. *JAMA*, 320: 1259–1265.
38. Liu B.R., Ma X., Feng J. et al. (2015) Endoscopic retrograde appendicitis therapy (ERAT): a multicenter retrospective study in China. *Surg. Endosc.*, 29: 905–909.
39. Li Y., Mi C., Li W., She J. (2016) Diagnosis of acute appendicitis by endoscopic retrograde appendicitis therapy (ERAT): combination of colonoscopy and endoscopic retrograde appendicography. *Dig. Dis. Sci.*, 61: 3285–3291.
40. Semm K. (1983) Endoscopic appendectomy. *Endoscopy*, 15: 59–64.
41. Scott A., Shekherdimian S., Rouch J.D. et al. (2017) Same-day discharge in laparoscopic acute non-perforated appendectomy. *J. Am. Coll. Surg.*, 224: 43–48.
42. Long K.H., Bannon M.P., Zietlow S.P. et al. (2001) A prospective randomized comparison of laparoscopic appendectomy with open appendectomy: clinical and economic analyses. *Surgery*, 129: 390–400.
43. Golub R., Siddiqui F., Pohl D. (1998) Laparoscopic versus open appendectomy: a metaanalysis. *J Am Coll Surg*, 186: 545–553.
44. Hansen J.B., Smithers B.M., Schache D. et al. (1996) Laparoscopic versus open appendectomy: prospective randomized trial. *World J. Surg.*, 20: 17–20.

## Diagnosis and treatment of acute appendicitis (literature review)

V.V. Skiba, V.Ya. Stadnyk, I.V. Yatsyshyn

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

**Abstract.** The literature review is devoted to the diagnosis and treatment of acute appendicitis. The recommendations of the World Society of Emergency Surgery (WSES) on the tactics of treating patients with acute appendicitis, which organized the first consensus conference on the diagnosis and treatment of acute appendicitis in adult patients in Jerusalem, were provided. Possibilities of conservative and operative treatment of acute appendicitis are shown.

**Key words:** acute appendicitis, diagnosis, conservative and surgical treatment of acute appendicitis.

### Відомості про авторів:

Скиба Володимир Вікторович — доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії Інституту післядипломної освіти Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, Київ, Україна. Stadnyk Володимир Ярославович — доцент кафедри хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії Інституту післядипломної освіти Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, Київ, Україна. E-mail: Drstadnyk@ukrnet Яцишин Ігор Вікторович — доцент кафедри хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії Інституту післядипломної освіти Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, Київ, Україна.

### Information about the authors:

Skyba Volodymyr V. — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Surgery, Anesthesiology and Intensive Care of the Postgraduate Education Institute of the Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine. Stadnyk Volodymyr Ya. — Associate Professor of the Department of Surgery, Anesthesiology and Intensive Care at the Institute of Postgraduate Education of the Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine. E-mail: Drstadnyk@ukrnet Yatsyshyn Ihor V. — Associate Professor of the Department of Surgery, Anesthesiology and Intensive Care at the Institute of Postgraduate Education of the Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine.

Надійшла до редакції/Received: 14.04.2024

Прийнято до друку/Accepted: 24.04.2024