



АТИПИЧНА КЛИНИЧНА КАРТИНА ПРИ ОСТЪР АПЕНДИЦИТ: ДИАГНОСТИЧНИ ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА

Янислав Митков, Илия Башлиев, Живко Шавалов, Дани Пенев,
Ивайло Иванов, Иванка Танева, Пламен Петков, Атанас Йонков
Клиника по обща и чернодробно-панкреатична хирургия, УМБАЛ
„Александровска“, МУ – София

ATYPICAL CLINICAL PRESENTATION OF ACUTE APPENDICITIS: DIAGNOSTIC CHALLENGES

Yanislav Mitkov, Ilia Bashliev, Zhivko Shavalov, Dani Penev, Ivaylo
Ivanov, Ivanka Taneva, Plamen Petkov, Atanas Yonkov
Department of General and Hepato-Pancreatic Surgery, University Hospital
"Alexandrovska" – Sofia, Medical University – Sofia, Bulgaria

Yanislav Mitkov, (<https://orcid.org/0000-0002-1823-1080>)
Ilia Bashliev, (<https://orcid.org/0000-0001-6116-4576>)
Zhivko Shavalov, (<https://orcid.org/0009-0000-7482-6524>)
Ivanka Taneva, (<https://orcid.org/0009-0009-6512-0701>)
Atanas Yonkov, (<https://orcid.org/0000-0002-6391-0752>)

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Yanislav Mitkov
Department of General and Hepato-Pancreatic Surgery,
University Hospital "Alexandrovska"
1, „Georgy Sofiyski“ blvd.
1431 Sofia, Bulgaria
e-mail: yanislavmitkov@abv.bg

DOI: 10.5281/zenodo.17399589

Received: 26 Aug 2025; **Accepted:** 17 Sep 2025; **Published:** 20 Oct 2025

Copyright: © 2025 by the authors.

Published by Bulgarian Surgical Society, Sofia, Bulgaria. <https://bgss.bg>

This article is an open access article distributed under the terms and conditions
of the Creative Commons Attribution ([CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)) license.

АТИПИЧНА КЛИНИЧНА КАРТИНА ПРИ ОСТЪР АПЕНДИЦИТ: ДИАГНОСТИЧНИ ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА [BULGARIAN]

РЕЗЮМЕ

Въведение: Острият апендицит остава една от най-честите причини за хирургична спешност. В значителен процент от случаите се представя с атипична клинична картина, което води до диагностично забавяне и повишен риск от усложнения. Настоящото изследване цели да определи честотата на атипичните презентации, видовете симптоми и влиянието им върху диагностичния и терапевтичния процес.

Материали и методи: Проведено е ретроспективно проучване на 124 пациенти, оперирани в Клиниката по обща и чернодробно-панкреатична хирургия на УМБАЛ „Александровска“ в периода 2018–2025 г. : От тях, 38 бяха мъже (30,6%) и 86 жени (69,4%). Средната възраст на мъжете бе 38 години, на жените – 37,4 години, а общата средна възраст – 37,7 години.

Резултати: Атипична клинична презентация бе установена при 34 пациенти (27,4%). Най-чести модели бяха дифузна коремна болка (41%), уринароподобни оплаквания (21%), лявостранна болка (15%) и гастроинтестинални симптоми (18%). Средното диагностично забавяне в атипичната група бе 19 часа срещу 7 часа при типичните ($p < 0,05$). Образна диагностика (УЗ и/или КТ) бе необходима при 76% от атипичните случаи спрямо 35% от типичните. Усложнен апендицит (гангренозен/перфориран) бе установен при 38% от атипичните пациенти спрямо 20% в типичната група. Честотата на негативна апендектомия беше 12% срещу 5%.

Заклучение: Атипичната презентация на остър апендицит е честа и се асоциира с диагностични забавяне, по-висок риск от усложнения и необходимост от допълнителна образна диагностика. Повишена клинично внимание и ранно използване на чувствителни диагностични методи могат да намалят неблагоприятните изходи.

КЛЮЧОВИ ДУМИ

остър апендицит, атипична презентация, диагностични предизвикателства, образна диагностика, усложнения

ВЪВЕДЕНИЕ

Острият апендицит е най-честата причина за хирургична спешност в световен мащаб и представлява едно от най-честите заболявания, изискващи оперативна интервенция в коремната хирургия [1]. Годишната честота варира между 100 и 200 случая на 100 000 души, като най-често засяга пациенти във възрастовата група между второто и четвъртото десетилетие от живота [2]. Въпреки развитието на съвременната образна диагностика и широкото приложение на клинични скорови системи, поставянето на диагнозата остава предизвикателство, особено при пациенти, които не проявяват класическата клинична симптоматика.

Класическото протичане на остър апендицит включва начална болка в периумбиликалната област, последвана от миграция в дясната хълбочна ямка, съчетана с анорексия, гадене, повръщане и умерена температура [3]. Въпреки това, до една трета от пациентите се представят с атипична клинична картина, включваща дифузна или лявостранна коремна болка, гастроинтестинални прояви (диария, метеоризъм), уринарни симптоми или гинекологоподобни оплаквания [4–6]. Тези

нетипични прояви могат да доведат до забавяне в поставянето на диагнозата, повишен риск от перфорация и удължен болничен престой.

Разнообразието на клинични презентации е свързано както с анатомичната вариабилност на апендикса (ретроцекално, тазово или субхепатално разположение), така и с възрастта, пола и придружаващите заболявания на пациентите [7]. Особено предизвикателни са случаите при деца, възрастни хора и бременни жени, при които симптомите са неспецифични и лабораторните маркери могат да бъдат с по-ниска диагностична стойност [8,9].

Ролята на образните изследвания е ключова при пациентите с атипична клинична картина. Ултразвуковото изследване е метод от първа линия, но неговата чувствителност е силно зависима от опита на оператора и от телесното тегло на пациента [10]. Компютърната томография, макар и по-инвазивна по отношение на радиационно натоварване, се отличава с висока чувствителност и специфичност и често е решаваща за поставяне на диагнозата в съмнителни случаи [11]. При бременни жени и млади пациенти магнитнорезонансната томография се явява алтернатива с отличен диагностичен профил [12].

В този контекст, атипичната клинична презентация на апендицит остава значимо диагностично и терапевтично предизвикателство. Целта на настоящото изследване е да се оцени честотата на атипичните прояви, да се анализира тяхното влияние върху диагностичния процес и клиничния изход и да се сравнят резултатите с наличните данни от световната литература, като по този начин се допринесе за оптимизацията на диагностичния алгоритъм при остър апендицит.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Настоящото проучване представлява ретроспективен моноцентров анализ, проведен в Клиниката по обща и чернодробно-панкреатична хирургия на УМБАЛ „Александровска“. В изследването бяха включени всички пациенти, подложени на оперативно лечение по повод остър апендицит за период от седем години – от януари 2018 до юли 2025 година. В изследваната кохорта от 124 пациенти, оперирани по повод остър апендицит, бяха установени 38 мъже (30,6%) със средна възраст 38 години и 86 жени (69,4%) със средна възраст 37,4 години. Общата средна възраст на всички пациенти – 37,7 години, като възрастовото разпределение не показва съществено преваляване в определени декади, но най-голям брой случаи се регистрираха във възрастовата група между 20 и 40 години.

За целите на проучването „атипична презентация“ се дефинира като отсъствие на класическа локализация на болката в илеоцекална област, комбинирано с нехарактерни оплаквания, които могат да имитират уринарни, гастроинтестинални или гинекологични заболявания, или пък с неубедителни физикални находки при клиничен преглед. Лабораторните показатели включваха броя на левкоцитите, абсолютен и относителен дял на неутрофилите и лимфоцитите, както и стойности на С-реактивен протеин. От образните методи се анализираха резултатите от извършените ултразвукови и компютърно-томографски изследвания, когато такива бяха назначавани по преценка на лекуващия екип.

Всички събрани данни бяха подложени на статистическа обработка с помощта на стандартен статистически софтуер (SPSS, версия XX). Непрекъснатите променливи се представяха чрез средна стойност и стандартно отклонение или медиана и междуквартилен диапазон, в зависимост от разпределението. Категоричните

променливи бяха описани чрез абсолютен брой и процент. За сравнение между групите (атипични и типични презентации) се прилагаха Student's t-тест или Mann–Whitney U-тест за количествени показатели и χ^2 -тест или Fisher's exact test за качествени променливи. Статистическа значимост се приемаше при $p < 0,05$.

РЕЗУЛТАТИ

От всички пациенти, 34 (27,4%) се представиха с атипична клинична картина. В тази група най-често регистрираният модел на симптоматика бе дифузна коремна болка, съобщена при 14 пациенти (41%). Вторият по честота вариант бяха уринарноподобни оплаквания, наблюдавани при 7 пациенти (21%), които първоначално доведоха до насочване към урологична диагноза. При 5 пациенти (15%) водеща бе болка с лява локализация, което създаде диагностични затруднения и доведе до подозрения за сигмоидален дивертикулит. Останалите 6 пациенти (18%) се представиха с преобладаващи гастроинтестинални оплаквания – диария, метеоризъм и абдоминален дискомфорт, което бе първоначално интерпретирано като гастроентерит.

Диагностичното забавяне в атипичната група бе съществено по-голямо. Средното време от появата на симптомите до оперативната интервенция е 19 часа, докато при типично представените пациенти това време е 7 часа ($p < 0,05$). Това забавяне е резултат както от по-късното търсене на медицинска помощ, така и от необходимостта от допълнителни диагностични изследвания за уточняване на диагнозата.

Ролята на образната диагностика се оказва решаваща при пациентите с атипични симптоми. В тази група 26 от 34 пациенти (76%) бяха подложени на ултразвуково изследване и/или компютърна томография, като при значителна част от тях първоначалната ехографска находка бе неубедителна и доведе до назначаване на КТ за уточняване на диагнозата. За сравнение, при типично представените пациенти образни методи се използваха само при 31 от 90 случая (35%), което бе статистически значима разлика ($p < 0,01$).

Интраоперативните находки показаха по-висок дял на усложнен апендицит в атипичната група. При 13 пациенти (38%) се установи гангренозен или перфориран апендицит, докато при типично представените честотата на тези форми бе 20% (18 пациенти). Катаралният и флегмонозният апендицит преобладаваха в типичната група, докато усложнените форми бяха значително по-чести при атипичното протичане.

Хистопатологичното изследване потвърди диагнозата остър апендицит във всички, с изключение на случаите на негативна апендектомия. В атипичната група те възлизаха на 4 случая (12%), докато в групата с типична клинична картина се установиха 5 такива случая (5%), което представлява почти двукратно повишаване на относителния дял.

Следоперативният престой бе средно по-дълъг при пациентите с атипична клинична картина – медиана 5 дни (IQR 4–7), спрямо медиана 3 дни (IQR 2–5) при типичните пациенти. По-високата честота на следоперативни усложнения, включително супурация на оперативната рана и интраабдоминални колекции, бе отчетена именно в групата с атипичен апендицит, макар и без статистическа значимост за всички отделни подтипове.

В обобщение, резултатите ясно показват, че атипичната клинична презентация се среща при повече от една четвърт от пациентите с апендицит, асоциира се с

диагностично забавяне, по-честа необходимост от образна диагностика, по-висока честота на усложнени форми и по-голям процент негативни апендектомии, което подчертава нейното клинично значение и въздействие върху терапевтичната стратегия и изхода.

ДИСКУСИЯ

Резултатите от настоящото проучване потвърждават, че атипичната клинична презентация на остър апендицит е значим и често срещан феномен, наблюдаван при 27,4% от пациентите в нашата кохорта. Тази честота е напълно съпоставима с данните, публикувани в международната литература, където диапазонът варира между 20% и 35% от всички случаи [1–3]. В съвременните условия, когато се очаква ранна диагностика и своевременно хирургично лечение, тази група пациенти продължава да представлява сериозно предизвикателство.

Един от ключовите проблеми е диагностичното забавяне. В нашата серия времето от първа изява на симптомите до операцията е средно 19 часа в атипичната група, почти три пъти повече спрямо типичните случаи. Подобна тенденция е докладвана и от други автори, според които диагностичното закъснение е най-същественият рисков фактор за развитие на усложнен апендицит, включително гангрена и перфорация [4,5]. Известно е, че времето е критичен детерминант за настъпването на усложнения, като рискът от перфорация значително нараства след 36–48 часа от началото на симптоматиката [6].

Атипичните клинични форми са разнообразни и често имитират други заболявания. В нашето проучване най-честата форма беше дифузната коремна болка (41%), следвана от уринарноподобни оплаквания (21%), което кореспондира с данни, че до 25% от пациентите с апендицит могат първоначално да бъдат насочени към урологично отделение [7]. Лявостранната коремна болка и гастроинтестиналните оплаквания също са добре описани в литературата, особено при вариации в локализацията на апендикса, като ретроцекална или тазова позиция [8,9]. При жените в репродуктивна възраст атипичният апендицит може да имитира остри гинекологични състояния – аднексит, руптура на киста или торзия на яйчник, което значително затруднява клиничната диагноза [10].

Лабораторните показатели при атипичните пациенти също могат да бъдат подвеждащи. Въпреки че левкоцитозата и повишеният CRP са класически маркери, тяхната чувствителност и специфичност не са достатъчни, за да се разчита единствено на тях [11]. В последните години се обръща внимание на съотношението неутрофили/лимфоцити като потенциален предиктор за усложнен апендицит [12], но и този параметър има ограничена диагностична стойност при атипични случаи.

Разнообразието на клиничните презентации при остър апендицит е тясно свързано с редица анатомични и физиологични фактори. На първо място, анатомичната вариабилност в позицията на апендикса е от съществено значение. При ретроцекално разположение болката често е по-слабо локализирана, понякога ирадира в поясна област или дори се интерпретира като симптоматика, наподобяваща пиелонефрит. Тазовият апендикс, особено при жени, може да предизвика дизурия, полакиурия или гинекологичноподобни оплаквания, поради близостта му до пикочния мехур и женските полови органи. Субхепаталната локализация е особено коварна, тъй като може да имитира холецистит или гастродуоденално заболяване, което значително забавя правилното диагностициране. По-редки варианти като ретроградно разположение

или парадигмална позиция също са описани и често водят до нетипична клинична картина, изискваща висока степен на подозрителност от страна на хирурга [7,8].

Ролята на образната диагностика е ключова в тази група пациенти. В нашето изследване 76% от атипичните случаи изискваха ехография и/или КТ, което е значително по-висок дял в сравнение с типичните презентации (35%). Това потвърждава резултатите от редица международни проучвания, които показват, че в съмнителни случаи КТ има чувствителност и специфичност над 90% [13,14]. Въпреки предимствата на КТ, трябва да се има предвид и рискът от радиационно облъчване, особено при млади пациенти и при бременни жени. При последните ЯМР се препоръчва като безопасна алтернатива [15].

Интересно е, че в нашето проучване честотата на негативната апендектомия беше два пъти по-висока при атипичните случаи (12% спрямо 5%). Това подчертава трудността при поставянето на диагноза и е в съответствие с данни от големи метаанализи, според които негативните апендектомии са по-чести именно при пациенти с атипична симптоматика [16]. Този факт има не само медицинско, но и икономическо значение, тъй като всяка ненужна операция увеличава разходите и носи потенциален риск за пациента.

Нашите данни имат клинични импликации. На първо място, е необходима по-висока клинична насоченост за апендицит при нетипични симптоми, особено при жени и възрастни пациенти. На второ място, диагностичният алгоритъм трябва да включва по-ранно използване на образни методи при съмнителни случаи. На трето място, интегрирането на клинични скорове (Alvarado, AIR score) с лабораторни и образни резултати може да подобри диагностичната точност [17,18].

Ограниченията на нашето проучване са типични за ретроспективния дизайн – възможни пропуски в документацията и липса на унифициран диагностичен алгоритъм за всички пациенти. Силните страни са сравнително големият брой наблюдавани случаи, дългият период на включване и еднотипното хирургично поведение в рамките на университетска клиника.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Атипичната презентация на остър апендицит остава сериозно диагностично предизвикателство. Нейната навременна идентификация и правилното интегриране на клинични, лабораторни и образни данни представляват ключ към успешното лечение и минимизиране на риска от усложнения. Този проблем следва да бъде поставен в центъра на вниманието както на клиницистите, така и на научната общност, с оглед подобряване на качеството на медицинските грижи и намаляване на заболяемостта и смъртността от едно от най-честите хирургични заболявания.

ATYPICAL CLINICAL PRESENTATION OF ACUTE APPENDICITIS: DIAGNOSTIC CHALLENGES [ENGLISH]

SUMMARY

Introduction: Acute appendicitis remains one of the most common causes of surgical emergencies. A significant proportion of patients present with atypical clinical manifestations, which often lead to diagnostic delay and an increased risk of complications. This study aims to determine the frequency of atypical presentations, their characteristic symptoms, and their impact on diagnostic and therapeutic management.

Materials and Methods: A retrospective study was conducted on 124 patients who underwent surgery for acute appendicitis at the Department of General and Hepato-Pancreatic Surgery, University Hospital "Alexandrovska," between 2018 and 2025. Of 124 patients, 38 were men (30.6%) and 86 women (69.4%), with a mean age of 37.7 years.

Results: Atypical clinical presentation was observed in 34 patients (27.4%). The most frequent patterns were diffuse abdominal pain (41%), urinary-like symptoms (21%), left-sided pain (15%), and gastrointestinal complaints (18%). The mean diagnostic delay in the atypical group was 19 hours, compared with 7 hours in the typical group ($p < 0.05$). Imaging studies (ultrasound and/or CT) were required in 76% of atypical cases compared with 35% of typical cases. Complicated appendicitis (gangrenous/perforated) occurred in 38% versus 20%, and negative appendectomy in 12% versus 5%, respectively.

Conclusion: Atypical presentation of acute appendicitis is common and associated with diagnostic delay, higher complication rates, and increased need for imaging. Heightened clinical awareness and early use of sensitive diagnostic methods may reduce adverse outcomes.

KEYWORDS

acute appendicitis, atypical presentation, diagnostic challenges, imaging, complications

INTRODUCTION

Acute appendicitis is the most common cause of surgical emergency worldwide and one of the leading indications for abdominal surgery [1]. Its annual incidence ranges between 100 and 200 cases per 100,000 population, most frequently affecting individuals between the second and fourth decades of life [2]. Despite advances in imaging and the use of clinical scoring systems, diagnosis remains challenging, particularly in patients lacking classical symptoms.

Typical acute appendicitis presents with initial periumbilical pain migrating to the right iliac fossa, accompanied by anorexia, nausea, vomiting, and mild fever [3]. However, up to one-third of patients exhibit atypical symptoms such as diffuse or left-sided abdominal pain, gastrointestinal complaints (diarrhea, bloating), urinary symptoms, or gynecologic-like manifestations [4–6]. These variants contribute to diagnostic delays, higher perforation risk, and prolonged hospitalization.

The clinical variability reflects both anatomical differences in appendix position (retrocecal, pelvic, or subhepatic) and patient factors such as age, sex, and comorbidities [7]. Diagnosis is particularly challenging in children, the elderly, and pregnant women, where symptoms may be nonspecific and laboratory markers less reliable [8,9].

Imaging plays a crucial role in atypical cases. Ultrasound is the first-line method but is operator-dependent and limited by body habitus [10]. Computed tomography (CT), though involving radiation exposure, offers high sensitivity and specificity and often provides the

definitive diagnosis in uncertain cases [11]. Magnetic resonance imaging (MRI) is an excellent alternative for pregnant women and young patients [12].

In this context, atypical appendicitis remains a major diagnostic and therapeutic challenge. The aim of this study was to assess the frequency of atypical manifestations, analyze their impact on diagnosis and clinical outcome, and compare findings with current international data to contribute to optimizing diagnostic algorithms.

MATERIALS AND METHODS

This retrospective, single-center study was conducted at the Department of General and Hepato-Pancreatic Surgery at the University Hospital "Alexandrovska." All patients undergoing surgery for acute appendicitis between January 2018 and July 2025 were included.

"Atypical presentation" was defined as the absence of classical right iliac fossa pain, combined with non-specific complaints mimicking urinary, gastrointestinal, or gynecologic conditions, or equivocal physical findings. Laboratory parameters included leukocyte count, neutrophil-to-lymphocyte ratio, and C-reactive protein (CRP). Imaging results (ultrasound and CT) were analyzed when performed at the treating team's discretion.

Data were processed using SPSS (version XX). Continuous variables were expressed as mean $\pm$ SD or median (IQR) and compared with Student's t-test or Mann-Whitney U-test. Categorical variables were expressed as counts and percentages, compared using χ^2 or Fisher's exact test. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

RESULTS

Among 124 patients (38 men, 86 women; mean age 37.7 years), 34 (27.4%) had atypical clinical presentations. The most frequent symptom pattern was diffuse abdominal pain (41%), followed by urinary-like complaints (21%), left-sided pain (15%), and gastrointestinal symptoms such as diarrhea or bloating (18%).

Diagnostic delay was significantly greater in atypical cases: mean time to surgery was 19 hours versus 7 hours in typical cases ($p < 0.05$). This delay reflected both delayed medical consultation and the need for additional diagnostic tests.

Imaging played a decisive role: 26 of 34 atypical patients (76%) required ultrasound and/or CT, compared with 31 of 90 typical cases (35%) ($p < 0.01$).

Intraoperative findings revealed a higher rate of complicated appendicitis among atypical cases—gangrenous or perforated appendicitis occurred in 38% versus 20% of typical cases. Negative appendectomy was twice as frequent in the atypical group (12% vs. 5%).

The median postoperative stay was longer in atypical cases (5 days, IQR 4–7) than in typical cases (3 days, IQR 2–5). Postoperative complications (wound infection, intra-abdominal collections) were more frequent among atypical cases, though differences were not statistically significant.

In summary, atypical clinical presentation occurred in more than one-quarter of patients, associated with diagnostic delay, greater imaging use, higher complication rates, and more negative appendectomies—underlining its clinical significance and impact on outcomes.

DISCUSSION

Our findings confirm that atypical clinical presentation of acute appendicitis is common, observed in 27.4% of cases—consistent with international reports (20–35%) [1–3]. Despite advances in diagnostics, this subgroup remains a significant challenge.

Diagnostic delay was a key issue: in our series, the mean time to surgery was 19 hours – almost three times longer than in typical cases. Similar trends have been reported elsewhere, where delayed diagnosis is the main risk factor for complicated appendicitis, including gangrene and perforation [4,5]. The risk of perforation rises sharply after 36–48 hours from symptom onset [6].

Atypical forms often mimic other conditions. Diffuse abdominal pain was the most frequent variant (41%), followed by urinary-like complaints (21%), in line with studies showing that up to 25% of patients are initially referred to urology [7]. Left-sided pain and gastrointestinal symptoms are also described, particularly in retrocecal or pelvic appendix positions [8,9]. In women of reproductive age, atypical appendicitis may mimic acute gynecologic disorders—adnexitis, ruptured cyst, or ovarian torsion—further complicating diagnosis [10].

Laboratory tests are often inconclusive. Leukocytosis and elevated CRP remain helpful but lack sufficient specificity [11]. Recent interest has focused on the neutrophil-to-lymphocyte ratio as a predictor of complicated appendicitis [12], but its diagnostic value is limited in atypical cases.

Anatomical variation is a key determinant of symptom diversity. Retrocecal appendicitis often produces poorly localized flank pain, mimicking pyelonephritis. Pelvic appendices may cause urinary or gynecologic-like symptoms, while subhepatic locations can mimic cholecystitis or peptic disease. Rare variants such as retrograde or paraduodenal appendix positions also contribute to diagnostic difficulty [7,8].

Imaging is indispensable in atypical presentations. In our series, 76% required ultrasound or CT, compared with 35% in typical cases. These results mirror data showing CT sensitivity and specificity exceeding 90% in equivocal cases [13,14]. However, radiation exposure must be considered in young or pregnant patients, for whom MRI is the preferred alternative [15].

Interestingly, the negative appendectomy rate was double in atypical cases (12% vs. 5%), consistent with large meta-analyses demonstrating a higher rate of unnecessary surgery in this subgroup [16]. This has both clinical and economic implications.

Clinically, these results highlight three priorities: (1) maintaining high suspicion for appendicitis in patients with nonspecific symptoms—especially women and elderly patients;

(2) early inclusion of imaging in the diagnostic pathway; and

(3) integrating clinical scores (Alvarado, AIR) with laboratory and imaging findings to improve diagnostic accuracy [17,18].

Limitations include the retrospective design and potential documentation gaps. Strengths include the relatively large sample size, extended study period, and uniform surgical management within a university setting.

CONCLUSION

Atypical presentation of acute appendicitis remains a major diagnostic challenge. Timely recognition and the integration of clinical, laboratory, and imaging data are key to successful management and prevention of complications. This issue deserves continued clinical and research attention to improve diagnostic precision and reduce morbidity and mortality from one of the most frequent surgical diseases.

КНИГОПИС/REFERENCES

1. Echevarria S, Rauf F, Hussain N, Zaka H, Farwa UE, Ahsan N, Broomfield A, Akbar A, Khawaja UA. Typical and Atypical Presentations of Appendicitis and Their Implications for Diagnosis and Treatment: A Literature Review. *Cureus*. 2023 Apr 2;15(4):e37024. doi: 10.7759/cureus.37024. PMID: 37143626; PMCID: PMC10152406.
2. Hashim T, AlTahan YA, Elgassim MA, Zaki HA, Elgassim M, Abdelrahman A. Atypical Presentation and Diagnostic Challenges of Appendicitis in an 85-Year-Old Male: A Case Report. *Cureus*. 2024 Jul 29;16(7):e65622. doi: 10.7759/cureus.65622. PMID: 39205785; PMCID: PMC11350477.
3. T1 – Rao PM, Rhea JT, Novelline RA, Mostafavi AA, McCabe CJ. Effect of computed tomography of the appendix on treatment of patients and use of hospital resources
4. Howell JM, Eddy OL, Lukens TW, Thiessen ME, Weingart SD, Decker WW; American College of Emergency Physicians. Clinical policy: Critical issues in the evaluation and management of emergency department patients with suspected appendicitis. *Ann Emerg Med*. 2010 Jan;55(1):71-116. doi: 10.1016/j.annemergmed.2009.10.004. PMID: 20116016.
5. Atema JJ, van Rossem CC, Leeuwenburgh MM, Stoker J, Boermeester MA. Scoring system to distinguish uncomplicated from complicated acute appendicitis. *Br J Surg*. 2015 Jul;102(8):979-90. doi: 10.1002/bjs.9835. Epub 2015 May 12. PMID: 25963411.
6. Bickell NA, Aufses AH Jr, Rojas M, Bodian C. How time affects the risk of rupture in appendicitis. *J Am Coll Surg*. 2006 Mar;202(3):401-6. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2005.11.016. Epub 2006 Jan 18. PMID: 16500243.
7. Flum DR, Koepsell T. The clinical and economic correlates of misdiagnosed appendicitis: nationwide analysis. *Arch Surg*. 2002 Jul;137(7):799-804; discussion 804. doi: 10.1001/archsurg.137.7.799. PMID: 12093335.
8. Birnbaum BA, Wilson SR. Appendicitis at the millennium. *Radiology*. 2000 May;215(2):337-48. doi: 10.1148/radiology.215.2.r00ma24337. PMID: 10796905.
9. Pickhardt PJ, Levy AD, Rohrmann CA Jr, Kende AI. Primary neoplasms of the appendix: radiologic spectrum of disease with pathologic correlation. *Radiographics*. 2003 May-Jun;23(3):645-62. doi: 10.1148/rg.233025134. Erratum in: *Radiographics*. 2003 Sep-Oct;23(5):1340. PMID: 12740466.
10. Andersson RE. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. *Br J Surg*. 2004 Jan;91(1):28-37. doi: 10.1002/bjs.4464. PMID: 14716790.
11. Ishizuka M, Shimizu T, Kubota K. Neutrophil-to-lymphocyte ratio has a close association with gangrenous appendicitis in patients undergoing appendectomy. *Int Surg*. 2012 Oct-Dec;97(4):299-304. doi: 10.9738/CC161.1. PMID: 23294069; PMCID: PMC3727267.
12. Lane MJ, Liu DM, Huynh MD, Jeffrey RB Jr, Mindelzun RE, Katz DS. Suspected acute appendicitis: nonenhanced helical CT in 300 consecutive patients. *Radiology*. 1999 Nov;213(2):341-6. doi: 10.1148/radiology.213.2.r99nv44341. PMID: 10551210.
13. van Randen A, Bipat S, Zwinderman AH, Ubbink DT, Stoker J, Boermeester MA. Acute appendicitis: meta-analysis of diagnostic performance of CT and graded compression US related to prevalence of disease. *Radiology*. 2008 Oct;249(1):97-106. doi: 10.1148/radiol.2483071652. Epub 2008 Aug 5. PMID: 18682583.
14. Puylaert JB. Acute appendicitis: US evaluation using graded compression. *Radiology*. 1986 Feb;158(2):355-60. doi: 10.1148/radiology.158.2.2934762. PMID: 2934762.
15. Pedrosa I, Zeikus EA, Levine D, Rofsky NM. MR imaging of acute right lower quadrant pain in pregnant and nonpregnant patients. *Radiographics*. 2007 May-Jun;27(3):721-43; discussion 743-53. doi: 10.1148/rg.273065116. PMID: 17495289.
16. Flum DR, McClure TD, Morris A, Koepsell T. Misdiagnosis of appendicitis and the use of diagnostic imaging. *J Am Coll Surg*. 2005 Dec;201(6):933-9. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2005.04.039. Epub 2005 Oct 13. PMID: 16310698.
17. Andersson M, Andersson RE. The appendicitis inflammatory response score: a tool for the diagnosis of acute appendicitis that outperforms the Alvarado score. *World J Surg*. 2008 Aug;32(8):1843-9. doi: 10.1007/s00268-008-9649-y. Erratum in: *World J Surg*. 2012 Sep;36(9):2269-70. PMID: 18553045.
18. Sammalkorpi HE, Mentula P, Leppäniemi A. A new adult appendicitis score improves diagnostic accuracy of acute appendicitis—a prospective study. *BMC Gastroenterol*. 2014 Jun 26;14:114. doi: 10.1186/1471-230X-14-114. PMID: 24970111; PMCID: PMC4087125.