



ОСТЪР АПЕНДИЦИТ ПРИ ИМУНОКОМПРОМЕТИРАН ПАЦИЕНТ СЛЕД ЧЕРНОДРОБНА ТРАНСПЛАНТАЦИЯ: КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

Мирослав Зашев¹, Неврие Ниязи², Иван Генов², Елиз Сали²,
Милена Перухова²

¹УМБАЛ „Дева Мария“ – Бургас

²МБАЛ „Сърце и Мозък“ – Бургас

ACUTE APPENDICITIS IN AN IMMUNOCOMPROMISED PATIENT FOLLOWING LIVER TRANSPLANTATION: A CASE REPORT

Miroslav Zashev¹, Nevrie Niyazi², Ivan Genov², Eliz Sali²,
Milena Peruhova²

¹Deva Maria Hospital – Burgas, Bulgaria

²Heart and Brain Hospital – Burgas, Bulgaria

Miroslav Zashev, (<https://orcid.org/0000-0003-3265-1548>)

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Miroslav Zashev

Department of Surgery, Deva Maria Hospital – Burgas

„Al. Stamboliiski Str., Vetren

8000 Burgas, Bulgaria

Email: zashev.md@gmail.com

DOI: 10.5281/zenodo.17427975

Received: 29 Aug 2025; **Accepted:** 26 Sep 2025; **Published:** 23 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) license.

ОСТЪР АПЕНДИЦИТ ПРИ ИМУНОКОМПРОМЕТИРАН ПАЦИЕНТ СЛЕД ЧЕРНОДРОБНА ТРАНСПЛАНТАЦИЯ: КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ [BULGARIAN]

РЕЗЮМЕ

Острият апендицит е най-честото спешно хирургично състояние в световен мащаб, изискващо своевременно диагностика и оперативна намеса. При имунокомпрометирани пациенти, включително трансплантирани и подложени на имunosupресивна терапия, заболяването може да протича с атипична клинична изява, което да доведе до диагностично забавяне и повишен риск от усложнения. Представяме случай на 54-годишен пациент след ортотопична чернодробна трансплантация, на поддържаща терапия с Tacrolimus. Пациентът постъпва с неспецифични коремни оплаквания, без фебрилитет, но с повишени възпалителни маркери. Образната диагностика установява остър апендицит с локален перитонит. Извършена е лапароскопска апендектомия с гладко протекъл следоперативен период. Хистологично е потвърден флегмонозен апендицит с фибринозно-гноен периапендицит.

Нашият случай подчертава значението на високата клинична бдителност, ранната образна диагностика и лапароскопския подход при имунокомпрометирани пациенти.

КЛЮЧОВИ ДУМИ

остър апендицит, чернодробна трансплантация, остър корем

ВЪВЕДЕНИЕ

Острият апендицит е една от най-честите причини за спешна хирургична намеса, като честотата му варира между 7% и 8% от населението. В Съединените щати годишно се регистрират около 300 000 хоспитализации по този повод.

Въпреки въвеждането на антибактериално лечение при неусложнени случаи, оперативното лечение продължава да бъде златен стандарт

Диференциалните диагнози, като: неутропеничен ентерит, цитомегаловирусен или клостридиален колит трябва да се имат предвид поради доброто им повлияване консервативно при неусложнените им форми без данни за перфорация или исхемия.

Около 30% от трансплантираните пациенти посещават спешно отделение по повод коремна болка, но само около 10% биха имали нужда от спешна оперативна интервенция. [2]

Честотата на остър апендицит при пациенти след чернодробна трансплантация е ниска (0.09%–0.55%), но е свързана с повишен риск от усложнения.

Диагностиката на острия апендицит при имунокомпрометирани пациенти представлява предизвикателство поради липсата на типични симптоми. Това създава риск от късна диагноза, перфорация и септични усложнения. Клиничната картина често включва болка в долния десен квадрант, гадене, повръщане и фебрилитет, докато лабораторните показатели често са атипични – липса на левкоцитоза при завишено CRP [1,3]

Компютърна томография (КТ) и лабораторни изследвания се препоръчват при чернодробно трансплантирани пациенти, представящи се с абдоминална болка. КТ е предпочитан диагностичен метод поради високата си чувствителност и възможността да изключи други причини за остър корем, включително усложнения,

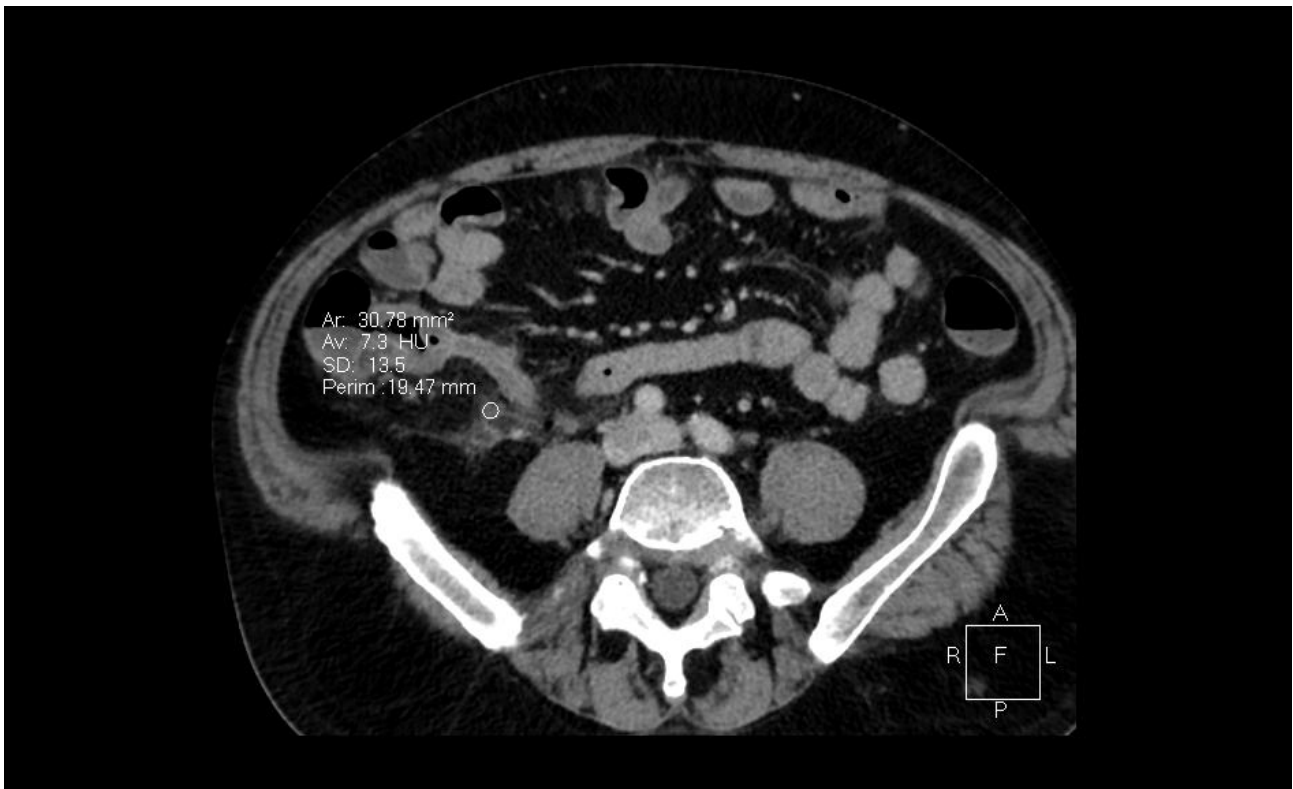
свързани с трансплантацията, като билиарен теч или съдови усложнения. Лабораторните изследвания следва да оценят наличие на инфекция, органна дисфункция и потенциални нежелани ефекти от имunosупресивната терапия (напр. неутропения). Ранното насочване към трансплантационен център или мултидисциплинарен екип е силно препоръчително за осигуряване на оптимално поведение [4-6]

Консервативното (само антибиотично) лечение не се препоръчва при трансплантирани пациенти поради високия риск от усложнен апендицит и по-неблагоприятните резултати. Световното дружество по спешна хирургия (WSES) препоръчва ранна хирургична интервенция, като апендектомията следва да се извърши възможно най-скоро и за предпочитане в рамките на 24 часа от поставяне на диагнозата [1]. Лапароскопската апендектомия е метод на избор, когато е технически осъществима, тъй като осигурява по-бързо възстановяване, по-малка следоперативна болка и по-ниска честота на раневите инфекции в сравнение с отворената хирургия [1,7]. При своевременно оперативна намеса резултатите обикновено са благоприятни дори при имunosупресирани пациенти [3,7].

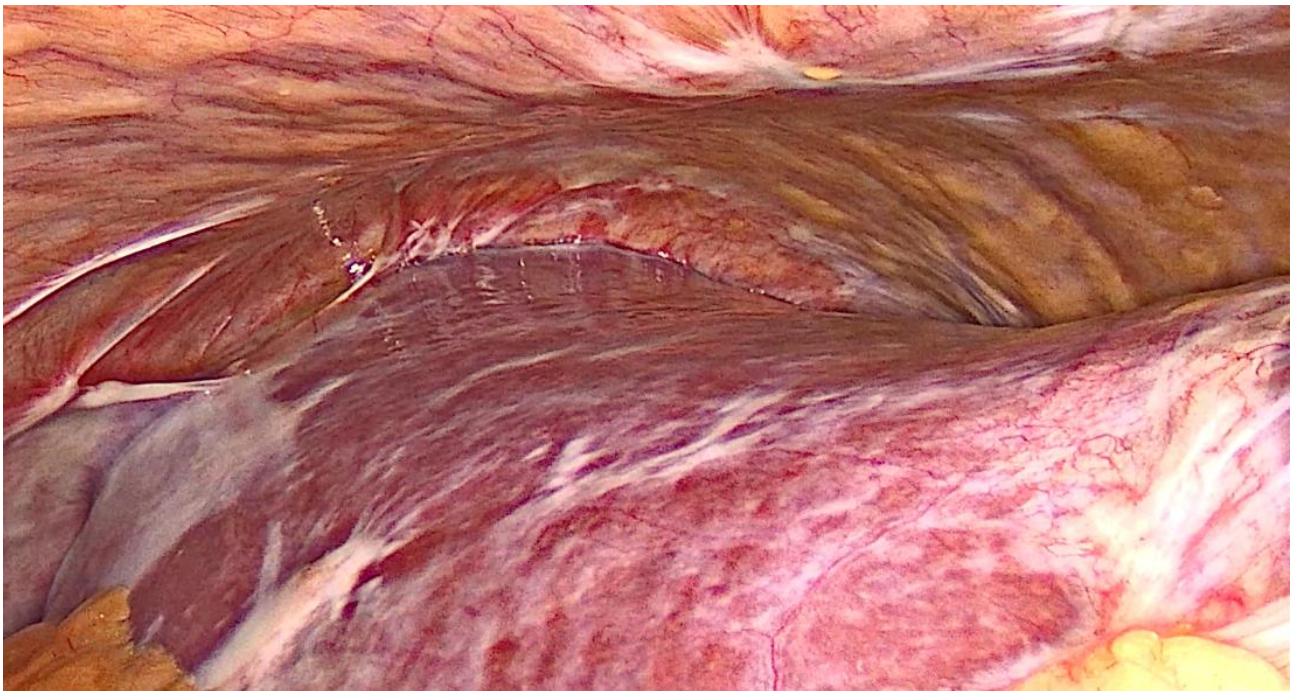
КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

Пациент на 54 години след извършена ортотопична чернодробна трансплантация през ноември 2024 г поради декомпенсирана чернодробна цироза с алкохолна етиология. Провежда имunosупресивна терапия с Tacrolimus 2 mg. Придружаващи заболявания: хиперурикемия на терапия с алопуринол; захарен диабет тип II, контролиран с глизглифлозин и артериална хипертония с добър контрол на фона на амлодипин и бизопролол. Рискови фактори – тютюнопушене.

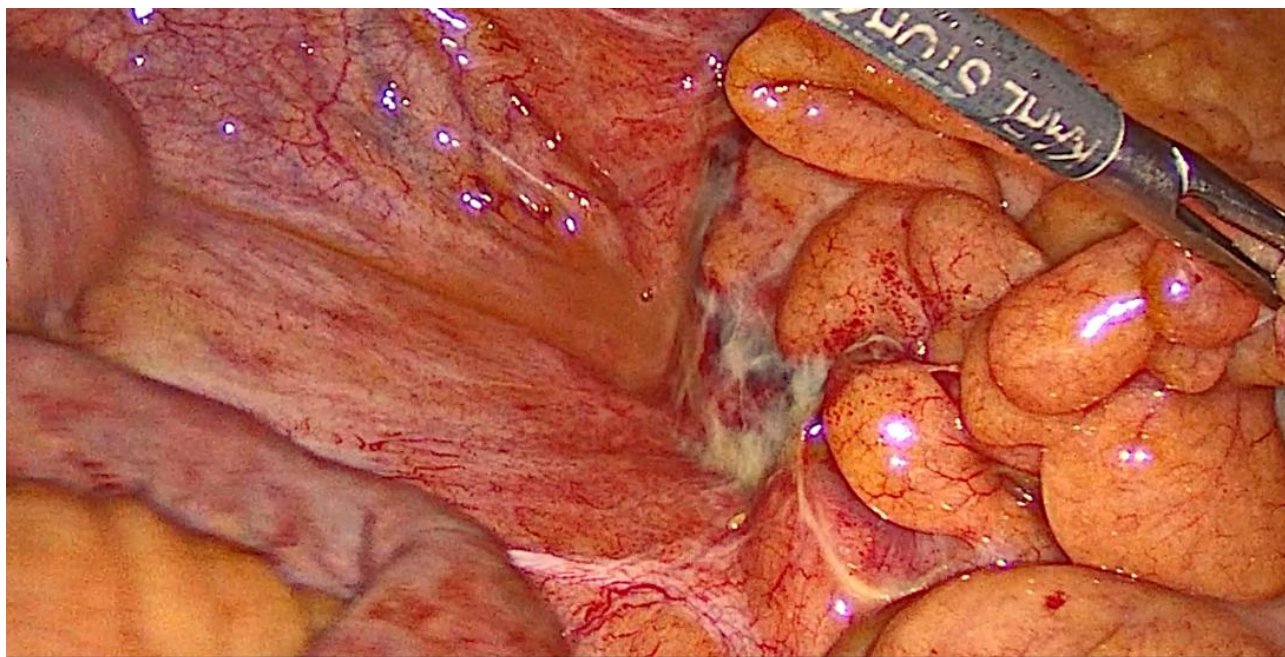
Клинично представен със сравнително неспецифични оплаквания – дифузна болка в корема, подуване, парене и метеоризъм. Не съобщава за повишена температура. От физикалния преглед по-изразена палпаторна болезненост в долен десен коремнен квадрант без данни за мускулен дефанс и перитонеално гразнене. Физиологична перисталтика. Лабораторни показатели: CRP 133 mg/L; WBC $11 \times 10^9/L$, PLT 126 при нормални стойности на хемоглобин и биохимични показатели. Образна диагностика: контрастусилена КТ на абдомен демонстрира остър апендицит с локален перитонит. (фиг. 1). Анестезиологично оценен, като ASA III. Извършена лапароскопска апендектомия в рамките на 3 часа след хоспитализация. По време на лапароскопията, черния дроб се намери с нормални размери без патологично установени промени по повърхността. (фиг.2) Интраоперативно се установи оточен апендикс с гангренозни промени по повърхността, плътно срастнал към околните тъкани с оскъдно количество фибрин без локален излив. (фиг. 3). След мобилизация основата на апендикса се клипсирала с полимерен клипс и се извърши апендектомия. (фиг. 4) Хистологично диагнозата е потвърдена, като флегмонозен апендицит с фибринозно-гноен периапендицит. Следоперативният период премина без усложнения с нормализиране на маркерите на възпаление и възстановена имunosупресивна терапия.



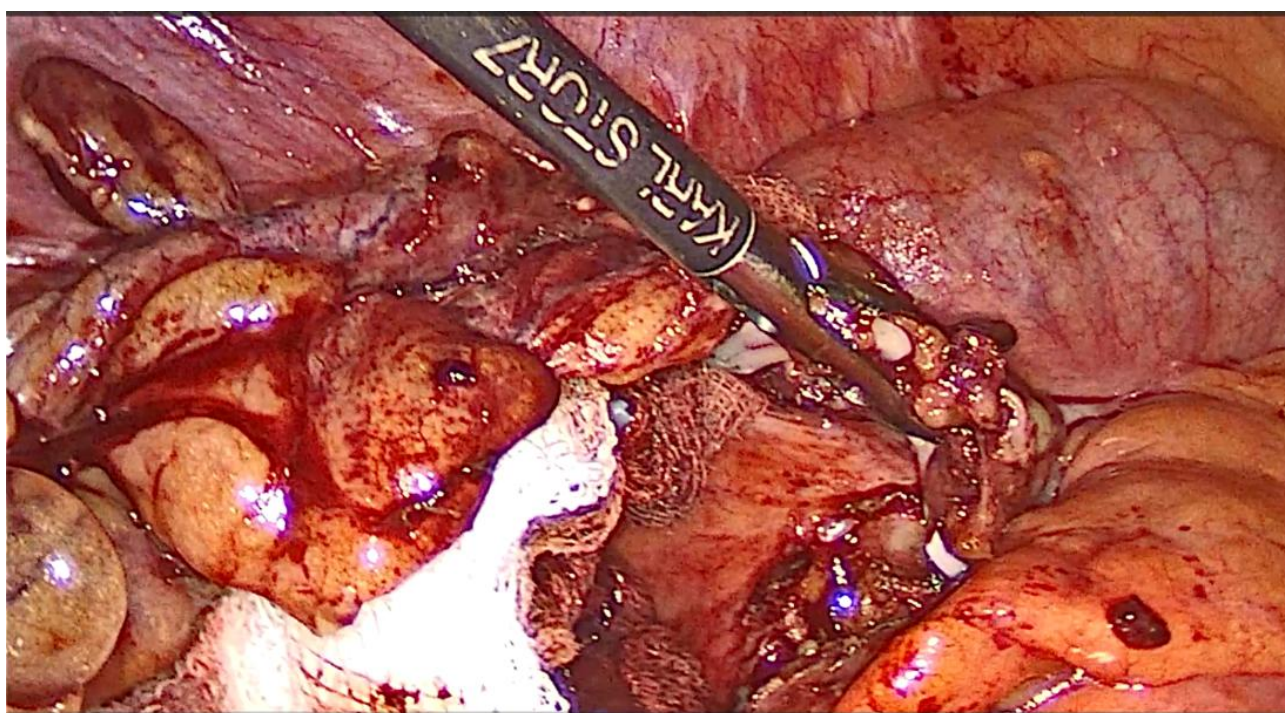
Фиг.1 КТ образ изобразяващ възпалително променен апендикс.



Фиг. 2 Черногробен графт



Фиг. 3 Възпалително променен апендикс



Фиг. 4 Прекъсване на основата на апендикса.

ДИСКУСИЯ

Острият апендицит при имунокомпрометирани пациенти често се диагностицира със закъснение поради нетипичната симптоматика. Обичайните клинични и лабораторни показатели – фебрилитет, изразена левкоцитоза и перитонеално дразнене – могат да липсват. [6]

При трансплантирани пациенти честотата на перфорация е по-висока в сравнение с общата популация, като някои изследвания сочат до 40–50% [6]. Това налага ранно включване на образна диагностика, като за предпочитане е контрастусилен КТ. [8] Лапароскопският подход се счита за предпочитан при имуносупресирани пациенти, поради по-ниската честота на постоперативни инфекции и по-бързо възстановяване [9]. В представения случай навременната диагностика и оперативна намеса доведоха до благоприятен изход.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Острият апендицит при имунокомпрометирани пациенти е рядко, но потенциално животозастрашаващо състояние, изискващо висока клинична бдителност и ранна образна диагностика. Лапароскопската апендектомия е ефективен и безопасен метод на лечение, който може да минимизира риска от усложнения и да осигури добър постоперативен резултат дори при пациенти след трансплантация.

ACUTE APPENDICITIS IN AN IMMUNOCOMPROMISED PATIENT FOLLOWING LIVER TRANSPLANTATION: A CASE [ENGLISH]

SUMMARY

Acute appendicitis (AA) is the most frequent emergency surgical condition globally, requiring early diagnosis and surgical intervention. In immunocompromised individuals, such as transplant recipients on immunosuppressive treatment, the disease can present with an unusual signs and symptoms, which can result in diagnostic delays and an increased risk of complications. We report the case of a 54-year-old male patient who has undergone orthotopic liver transplantation (OLT) and is currently on Tacrolimus therapy. The patient presented nonspecific abdominal symptoms, absence of fever, and increased inflammatory markers. Imaging studies verified acute appendicitis along with localized peritonitis. A laparoscopic appendectomy had been performed, followed by an uneventful postoperative course. Histopathology verified phlegmonous appendicitis along with fibrino-purulent periappendicitis. This case highlights the necessity of advanced clinical attention, prompt diagnostic imaging, and a laparoscopic approach in immunocompromised individuals.

KEYWORDS

acute appendicitis, liver transplantation, acute abdomen

INTRODUCTION

Acute appendicitis is a major reason for emergency surgical procedures, with a lifetime frequency of 7% to 8% in the population. Annually, over 300,000 hospitalizations associated with AA are recorded in the United States. Although the implementation of antibiotic therapy for certain uncomplicated patients, surgical intervention continues to be the gold standard. Attention must be given to differential diagnosis, including neutropenic enterocolitis, cytomegalovirus, and *Clostridioides difficile* colitis, as their mild presentations (absence of perforation or ischemia) are frequently recommended as conservative treatment. [1] Approximately 30% of transplant recipients present at the emergency department with abdominal discomfort; however, only about 10% require urgent surgical intervention. [2]

The incidence of acute appendicitis in patients following liver transplantation is uncommon (0.09%–0.55%) but correlates with an increased risk of complications. The diagnosis of AA in immunocompromised patients poses a significant challenge due to the often lack of usual manifestations. This provides a risk of delayed detection, perforation, and septic complications. The clinical presentation frequently comprises right lower quadrant (RLQ) pain, nausea, vomiting, and fever, although laboratory findings may be abnormal, including the absence of leukocytosis despite an elevated C-reactive protein (CRP) level. [1,3]

Computed tomography (CT) and laboratory studies should be performed for liver transplant recipients presenting abdominal pain. CT is the primary diagnostic method due to its high sensitivity and capacity to rule out various causes of acute abdomen, including transplant-related problems such biliary leakage or vascular issues. Laboratory evaluations must examine for infection, organ failure, and any side effects of immunosuppressive treatment (e.g., neutropenia). Early referral to a transplant center or a multidisciplinary team is strongly recommended to ensure optimal care. [4–6]

Conservative (antibiotic-only) treatment is inadvisable for transplant recipients due to the elevated risk of suboptimal outcomes. The World Society of Emergency Surgery (WSES) endorses prompt surgical intervention, recommending that appendectomy be performed as soon as feasible, ideally within 24 hours of diagnosis, to ensure optimal treatment. [1]

Laparoscopic appendectomy is the method of choice when technically possible, as it facilitates shorter recovery, minimizes post-operative pain, and reduces the risk of surgical site infections relative to open surgery. [1,7] Timely operative intervention usually results in optimal results, even in immunocompromised patients.

CASE REPORT

A 54-year-old male patient received orthotopic liver transplantation (OLT) in November 2024 due to decompensated liver cirrhosis of alcoholic etiology. He was undergoing further immunosuppressive therapy with Tacrolimus at a dosage of 2 mg. Comorbidities consisted hyperuricemia (managed with Allopurinol), type II diabetes mellitus (regulated with Dapagliflozin), and well-managed arterial hypertension (treated with Amlodipine and Bisoprolol). Smoking was identified as a risk factor.

Physical examination revealed a distended abdomen without tenderness or guarding in the right iliac fossa. A perceptible fullness was observed overlying this area. Furthermore, rebound tenderness was absent, and Rovsing's sign was negative. Peristalsis was physiological. Laboratory results indicated: CRP 133 mg/L; WBC $11 \times 10^9/L$; Platelets 126, with normal hemoglobin and biochemical markers. Diagnostic imaging: contrast-enhanced abdominal CT revealed acute appendicitis along with localized peritonitis (Fig.1). The anesthesiological assessment classified the patient as ASA III. A laparoscopic appendectomy was performed within three hours after admission. During laparoscopy, the liver appeared normal in size, with no pathological alterations observed on its surface (Fig.2).

During the procedure, the appendix was observed to be edematous with gangrenous alterations on its surface, firmly adherent to the adjacent tissues with minimal fibrin present, but without any localized effusion (Fig. 3). After it was initial dissection, the appendix base was secured with a polymeric clip, and an appendectomy was performed (Fig. 4). Histological analysis confirms the diagnosis of phlegmonous appendicitis accompanied by fibrino-purulent periappendicitis. The postoperative course was uneventful, with normalization inflammatory markers and reintroduction of the immunosuppressive regimen.

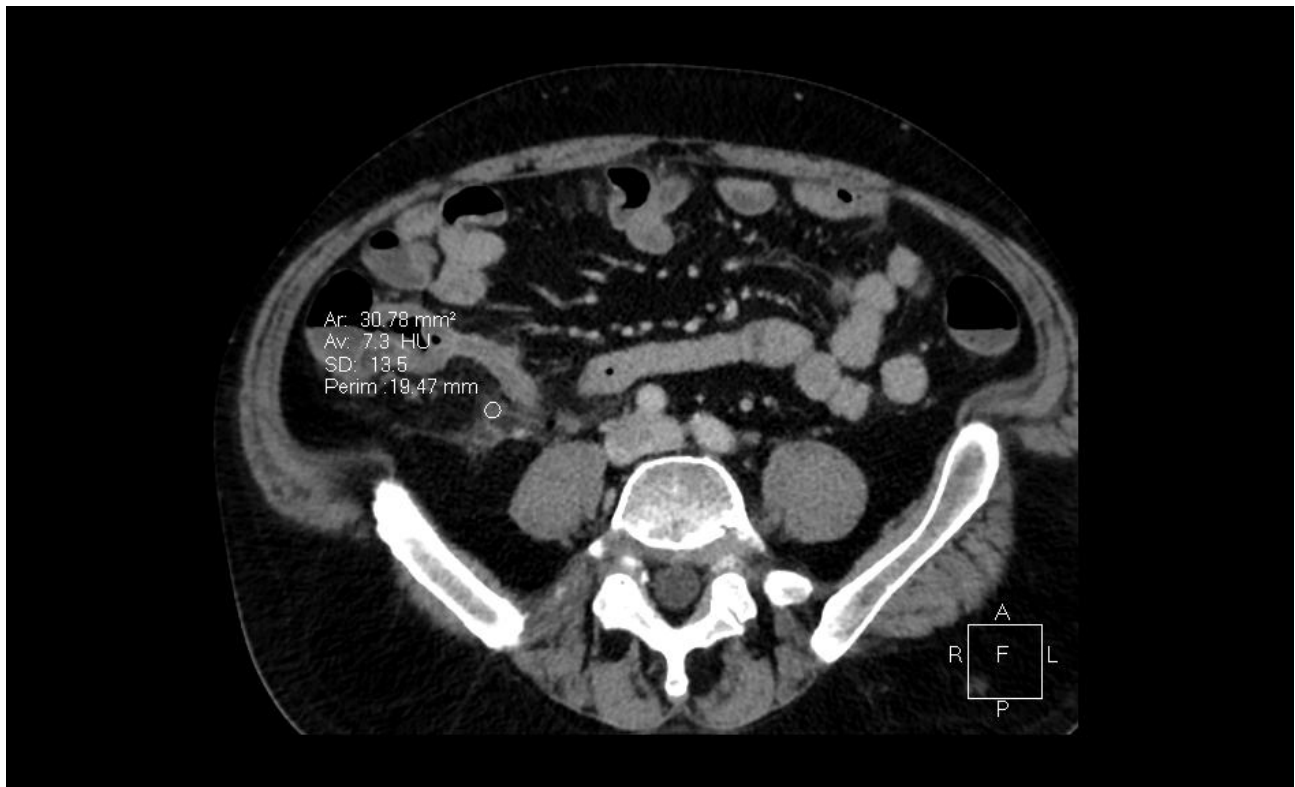


Fig. 1 CT image demonstrating an inflamed appendix.

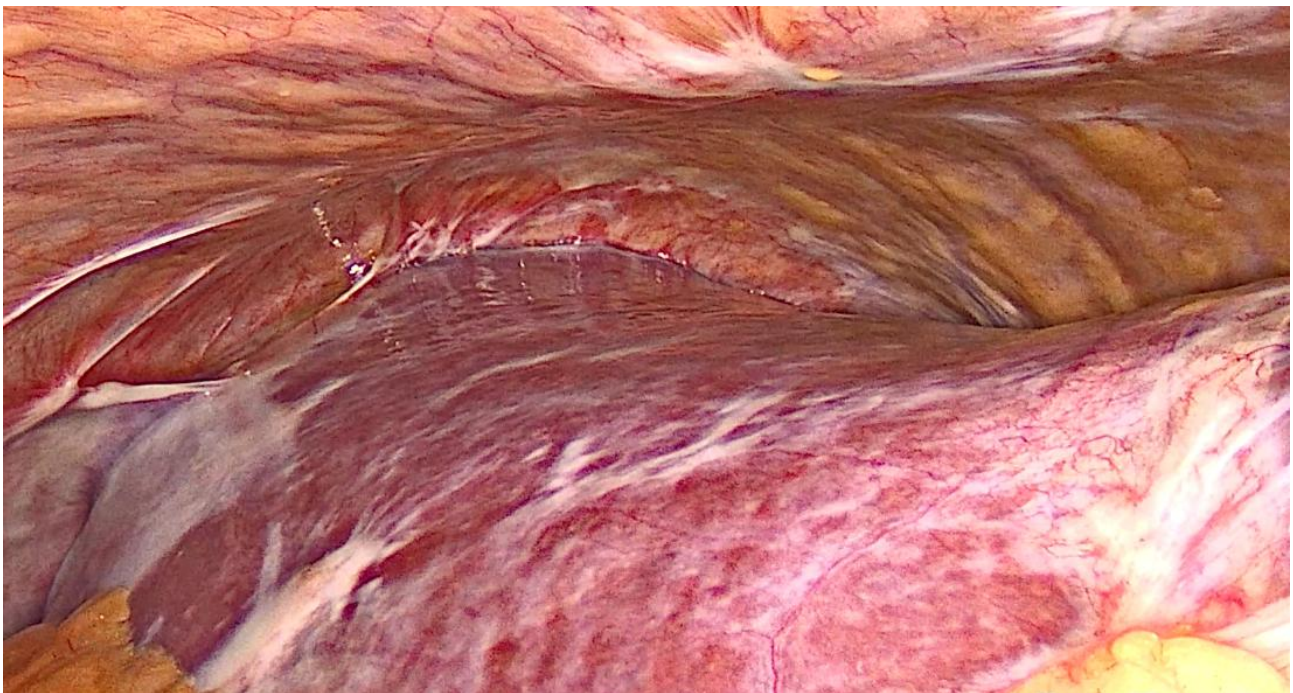


Fig. 2 Intraoperative view of the transplanted liver (graft).

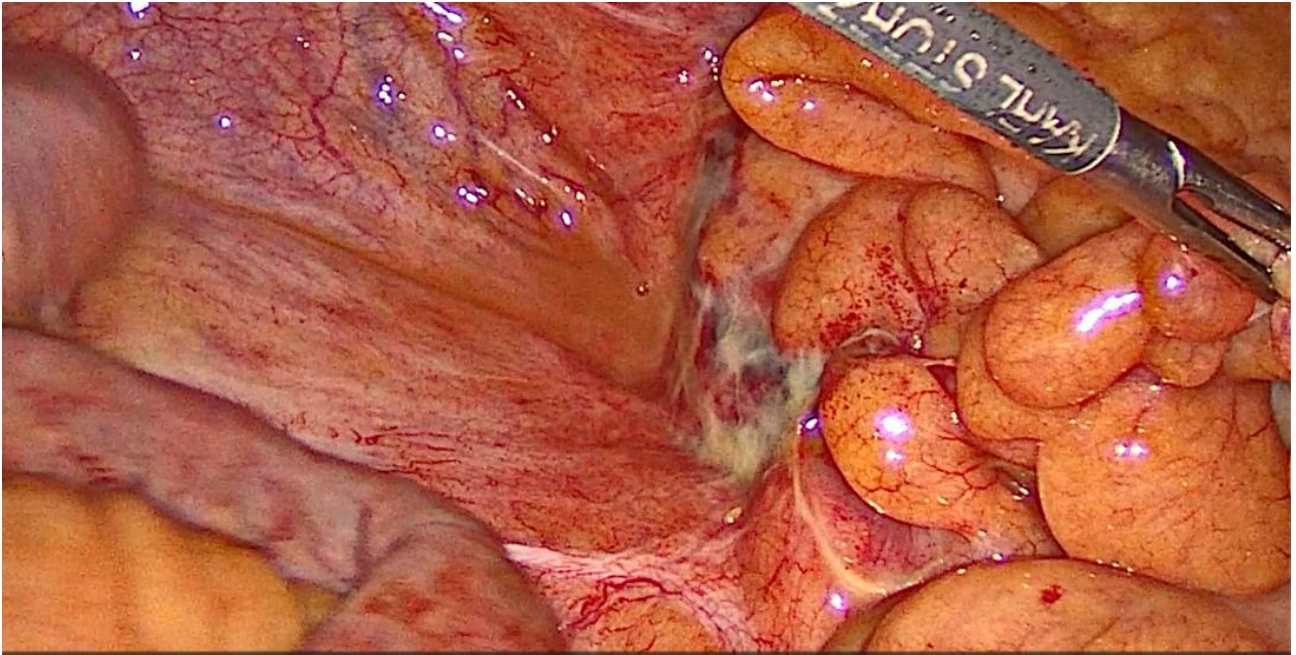


Fig. 3 Intraoperative image of the inflamed appendix.

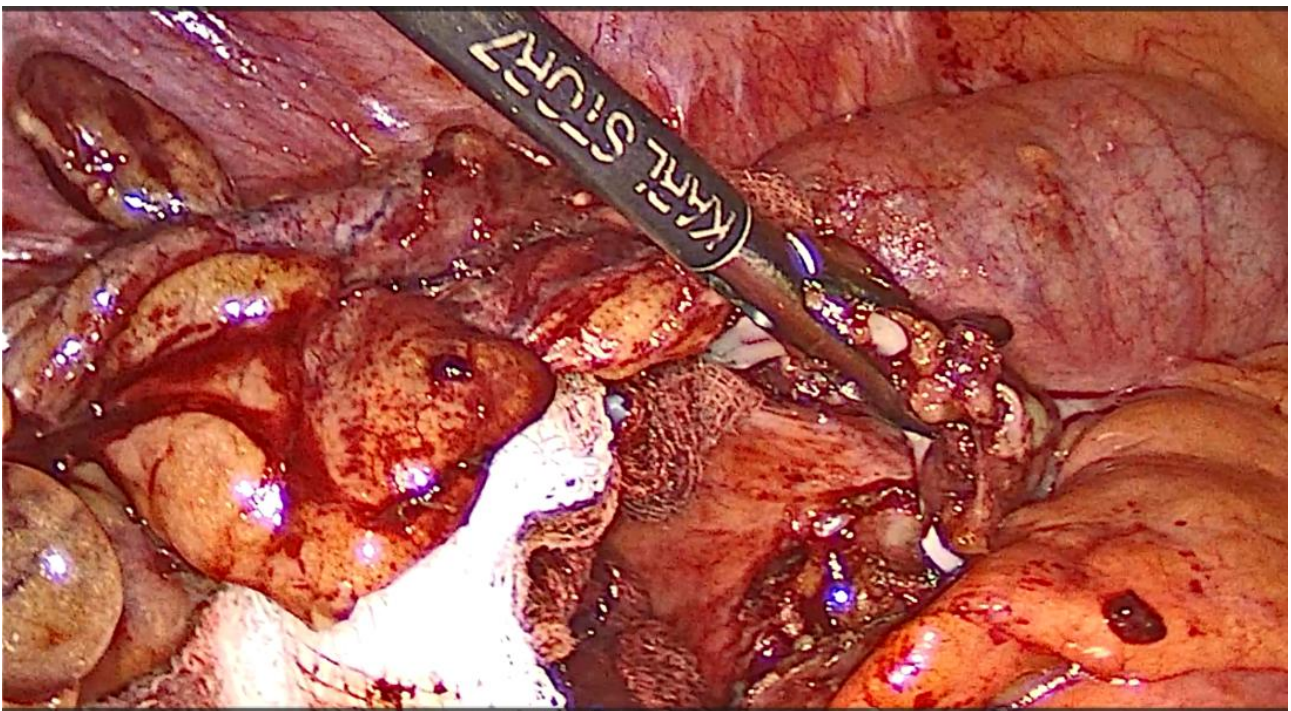


Fig. 4 Ligation of the appendiceal base.

DISCUSSION

In immunocompromised patients, acute appendicitis is often recognized late due to unusual symptoms. Common clinical and laboratory indicators—fever, significant leukocytosis, and peritoneal irritation—may be missing. [6] The incidence of perforation in transplant recipients is higher relative to the general population, with certain studies indicating rates as high as 40–50%. [6] The early adoption of diagnostic imaging is essential, with contrast-enhanced CT being the preferred modality. [8] The laparoscopic approach is considered favorable for immunosuppressed individuals because of its reduced rate of postoperative infections and shorter recovery time. [9] In this case, prompt diagnosis and surgical intervention resulted in an effective outcome.

CONCLUSION

Acute appendicitis in immunocompromised individuals is an uncommon yet potentially fatal illness that needs heightened clinical attention and prompt diagnostic imaging. Laparoscopic appendectomy is a safe and effective therapy that reduces the risk of complications and promotes favorable postoperative outcomes, especially in recipients of liver transplants.

КНИГОПИС/REFERENCES

1. Coccolini F, Improta M, Sartelli M, et al. Acute abdomen in the immunocompromised patient: WSES, SIS-E, WSIS, AAST, and GAIS guidelines. *World J Emerg Surg.* 2021;16(1):40. Published 2021 Aug 9. doi:10.1186/s13017-021-00380-1
2. Turtay MG, Oguzturk H, Aydin C, et al. A descriptive analysis of 188 liver transplant patient visits to an emergency department. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2012;16(Suppl 1):3–7.
3. Abt PL, Abdullah I, Korenda K, et al. Appendicitis among liver transplant recipients. *Liver Transpl.* 2005;11(10):1282–1284. doi:10.1002/lt.20568
4. Abdominal Emergencies After Liver Transplantation: Presentation and Surgical Management. Cesaretti M, Dioguardi Burgio M, Zarzavadjian Le Bian A. *Clinical Transplantation.* 2017;31(11). doi:10.1111/ctr.13102.
5. Liver Transplantation. Lucey MR, Furuya KN, Foley DP. *The New England Journal of Medicine.* 2023;389(20):1888–1900. doi:10.1056/NEJMr2200923.
6. The Gastroenterologist's Guide to Management of the Post-Liver Transplant Patient. Chascsa DM, Vargas HE. *The American Journal of Gastroenterology.* 2018;113(6):819–828. doi:10.1038/s41395-018-0049-0.
7. Diagnosis and Management of Acute Appendicitis in Adults: A Review. Moris D, Paulson EK, Pappas TN. *JAMA.* 2021;326(22):2299–2311. doi:10.1001/jama.2021.20502.
8. Management of Infections Pre-And Post-Liver Transplantation: Report of an AISF Consensus Conference. Fagiuoli S, Colli A, Bruno R, et al. *Journal of Hepatology.* 2014;60(5):1075–89. doi:10.1016/j.jhep.2013.12.021.
9. Epidemiology and Management of Infections in Liver Transplant Recipients. Amjad W, Hamaad Rahman S, Schiano TD, Jafri SM. *Surgical Infections.* 2024;25(4):272–290. doi:10.1089/sur.2023.346