

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2023.06.009

• 临床研究 •

25 例脾脓肿临床资料分析 *

李瑞娟 康文 周云 杜虹 连建奇[△]

(空军军医大学第二附属医院传染科 陕西 西安 710038)

摘要 目的:分析脾脓肿的临床特点、病原学特点,为诊疗工作提供参考。**方法:**回顾性分析 2009 年 4 月-2021 年 7 月空军军医大学第二附属医院收治的 25 例脾脓肿病例,收集其一般人口学特征、实验室检查、影像学检查、病原学检查及预后数据。采用描述性统计方法进行分析。**结果:**25 例脾脓肿患者中,男女比例为 4:1,平均年龄(48.8±18.1)岁,22 例(88%)患者合并 1 种及以上基础疾病。病程数天至数年,发热为首发症状。病原学检查阳性患者 11 例,共培养出 11 种细菌,大肠埃希菌占首位。脾脓肿同时合并有其他新发疾病者 23 例(92%)。实验室检查常见白细胞、中性粒细胞比例及 C 反应蛋白、降钙素原升高。25 例患者均通过影像学检查明确诊断。24 例患者给予有效抗菌药物治疗,其中 5 例患者给予经皮脾穿刺引流(PCD)治疗,1 例患者行脾切除术,1 例患者行脾周脓肿剥脱术。全部患者中,1 例确诊后未治疗出院,2 例人类免疫缺陷病毒(HIV)感染患者死亡,2 例患者治疗效果不佳自动出院,余 20 例患者好转或治愈。**结论:**脾脓肿多发于中老年男性,多合并基础疾病,较少见以单一病种出现。病原菌以革兰阴性菌为主,大肠埃希菌最为常见。可通过影像学检查明确诊断。早期合理选择抗生素联合 PCD、外科手术治疗。

关键词:脾脓肿;回顾性分析;临床特征**中图分类号:**R657.61 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2023)06-1046-05

A Retrospective Analysis of 25 Splenic Abscess Patient*

LI Rui-juan, KANG Wen, ZHOU Yun, DU Hong, LIAN Jian-qi[△]

(Department of Infectious Diseases, The Second Affiliated Hospital of Air Force Medical University, Xi'an, Shaanxi, 710038, China)

ABSTRACT Objective: To analyze the clinical features and etiological pattern of splenic abscesses to guide future diagnosis and treatment. **Methods:** A retrospective analysis was conducted for the patients with splenic abscess who were treated at Tangdu Hospital, the Air Force Medical University from April 2009 to July 2021. The demographic data, laboratory results, radiological findings, etiology, and outcome were collected. Descriptive analysis was conducted. **Results:** A total of 25 patients were included in this analysis. The male/female ratio was 4 : 1 with a mean age of (48.8±18.1) years. 20 (80 %) patients had one or more underlying diseases, including Type 2 diabetes mellitus, biliary disease, cardiovascular disease, previous abdominal surgery, tumor, liver cirrhosis, and AIDS. The course of the disease varies from a few days to several years. Fever was the first clinical symptom, followed by upper left abdominal pain and digestive symptoms. Etiological pathogen was identified in 11 cases, and a total of 11 kinds of bacteria were cultured. The results showed that *escherichia coli* took up the top, including 7 kinds of Gram-negative bacteria and 4 kinds of Gram-positive bacteria. 23 patients had splenic abscesses complicated with other diseases. Laboratory tests showed elevation of white blood cell and neutrophils percentage, as well as C-reactive protein and procalcitonin increased. All 25 patients were diagnosed by radiological findings. All 24 patients were treated with effective antibiotics for anti-infective therapy, among which 5 patients were treated with PCD (percutaneous catheter drainage), 1 patient underwent splenectomy, and 1 patient underwent perisplenic abscess debridement. 1 patient was discharged from hospital without treatment after being diagnosed, 2 HIV patients died eventually, 2 patients were discharged voluntarily after repeated treatment with poor results, and the remaining 20 patients improved or were cured. **Conclusions:** Splenic abscess is more common in elderly men. Underlying disease was identified in most cases. Patients with diabetes mellitus, biliary disease, cardiovascular disease, previous abdominal surgery and tumor are at high risk of splenic abscesses. The prognosis is poor in HIV patients with splenic abscess. Gram-negative bacteria were the main pathogens, and *escherichia coli* was the most common. The diagnosis could be confirmed by radiological findings. Early treatment is reasonable selection of antibiotics combined with PCD or surgical treatment.

Key words: Splenic abscess; Retrospective studies; Clinical manifestations**Chinese Library Classification(CLC):** R657.61 **Document code:** A**Article ID:** 1673-6273(2023)06-1046-05

* 基金项目:国家重大科技专项(2017ZX10204401-002-005);陕西省重点研发计划项目(2020ZDLSF02-07);

空军军医大学临床研究常规项目(2021LC2222)

作者简介:李瑞娟(1983-),女,主治医师,主要研究方向:传染病学,E-mail: liruijuan0312@126.com

[△] 通讯作者:连建奇(1965-),男,博士生导师,主任医师/教授,主要研究方向:传染病学,E-mail: lianjq@fmmu.edu.cn

(收稿日期:2022-08-29 接受日期:2022-09-25)

前言

脾脏是人体重要的免疫器官,是网状内皮系统的重要组成部分,在机体细胞免疫和体液免疫反应中起重要作用。脾脏发生感染时形成局部性脓液出现脾脓肿。脾脓肿多由细菌栓子在脾内存留引起,可发生在脾的任何部位。脾脓肿在临床上较罕见,文献报道显示尸检病例中脾脓肿的发现率仅为 0.14 %-0.7 %^[1,2]。常发生于男性患者及免疫力低下的人群^[3,4],多表现为发热、腹痛等,无特异的临床表现,在临床诊疗中极易被漏诊和误诊,预后差,死亡率高。本文对我院 2009 年 4 月至 2021 年 7 月收治的 25 例脾脓肿病例进行了回顾性分析,旨在总结临床经验,提高诊治率。

1 材料与方法

1.1 研究对象

收集 2009 年 4 月至 2021 年 7 月空军军医大学第二附属医院收治的 25 例脾脓肿病例。脾脓肿的确诊^[5,6]:(1)典型临床表现如发热、左上腹部疼痛等,同时 B 超、CT 等影像学检查提示有脾脓肿影像学特征;(2)血液培养、骨髓培养等临床细菌学检查结果阳性,同时 B 超、CT 影像学检查发现脾脓肿;(3)经皮脾穿刺、引流或外科手术证实为脾脓肿。符合其中 1 项者即可确诊。该研究已通过空军军医大学第二附属医院伦理委员会批准(批准文号:TDLL-第 202208-04 号)。

1.2 研究方法

收集患者的临床资料:性别、年龄、临床表现、基础疾病、合并症、实验室检查、影像学检查、治疗方案及疗效等。疾病转归(以患者出院时情况判断):(1)治愈:症状、体征消失,脓肿完全吸收(或已行脾切除),同时相关其他部位感染完全改善;(2)好转:症状、体征好转,脓肿缩小;(3)无效:症状、体征无变化或加重,脓肿无缩小或增大;(4)死亡。

1.3 统计学方法

计数资料以例数(百分数)表示,计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示,采用描述性方法进行统计学分析。

2 结果

2.1 一般资料

本研究共纳入 25 例患者,其中男 20 例(80 %),女 5 例(20 %),男女比例为 4 : 1,平均年龄(48.8 $\pm$ 18.1)岁。通过腹部超声或 CT 检查发现脾脏有单个脓肿 17 例(68 %),多发脓肿 8 例(32 %)。

22 例(88 %)患者合并 1 种及以上基础疾病。其中肿瘤 3 例(分别是食管癌、原发性肝癌并肠道转移、胰腺癌并多处转移);糖尿病 8 例,其中的 6 例还合并其他基础疾病(如高血压病、肺结核、胃炎、冠心病、肝炎、先天性心脏病);艾滋病 2 例;病毒性肝炎肝硬化患者 2 例;与脾脓肿相关手术史 4 例(分别为胆囊切除 T 管引流术、食管癌术、化脓性阑尾炎术、肝癌介入术);1 例患者患有银屑病合并乙肝,长期服用免疫抑制剂治疗;1 例患者常年在非洲工作,反复疟疾感染,长期间断发热 11 年余,发现脾梗死 8 年余;1 例患者有糜烂性胃炎、溃疡性肠病;1 例患者有胆囊结石、结直肠多发息肉。其中,13 例患者同

时患有 2 种以上基础疾病(见表 1)。

脾脓肿合并有其他新发疾病患者 23 例。其中合并有肝脓肿患者 9 例;1 例合并丙型副伤寒;2 例合并 EB 病毒感染;6 例患者合并肺脓肿;合并脓毒血症者 4 例;1 例 17 岁男性患者全身多处脓肿(右膝关节化脓性关节炎、肺脓肿、腰大肌脓肿、脾脓肿);2 例患者合并有肺结核;合并胸腔积液 3 例;合并膈下脓肿 1 例;合并肺炎患者 6 例。其中患有银屑病服用免疫抑制剂的该例患者同时合并有肺炎、肺脓肿、胸腔积液、骨髓炎、肝脓肿、EB 病毒感染、巨细胞病毒感染多种疾病。以上合并症有相互叠加情况(见表 1)。

2.2 临床表现

25 例患者中,22 例(88 %)起始症状为发热(37.8 $^{\circ}$ C~42 $^{\circ}$ C),>39.0 $^{\circ}$ C 者 19 例(76 %),病程 17 天~8 年,其他有畏寒(56 %)、左上腹部疼痛(20 %)、消化道症状(32 %)。主要体征是左上腹部压痛阳性,(见表 1)。

2.3 实验室检查

25 例患者中,外周血白细胞总数升高 13 例(52 %),白细胞总数降低 4 例(16 %),中性粒细胞比例升高 19 例(76 %),血小板降低 9 例(36 %),血红蛋白减少 16 例(64 %),C 反应蛋白升高 17 例(68 %),红细胞沉降率升高 12 例(48 %),降钙素原升高 13 例(52 %),其中大于 5 μ g/L 有 5 例(20 %)。

2.4 病原学检查

从外周血液、骨髓液、胆汁或脓液中培养出病原菌者 11 例。血液培养出的细菌有丙型副伤寒沙门氏菌 1 例、肺炎克雷伯杆菌 1 例、大肠埃希菌 3 例。骨髓培养出溶血葡萄球菌 2 例。1 例患者胆汁先后培养出大肠埃希菌和弗劳地氏枸橼酸杆菌(多重耐药菌),经皮脾穿刺脓液培养出星座链球菌 1 例、洋葱伯克霍尔德菌 1 例、耐甲氧西林表皮葡萄球菌 1 例(见表 2)。

其中有 1 例患者,于胸腔积液、肺泡灌洗液、骨髓中分别培养出玫瑰色库克菌、诺氏卡菌、溶血性葡萄球菌。9 例患者行相关病原微生物检测未培养出病原体,5 例患者未做病原微生物检测。

以上病原微生物检测共培养出 11 种细菌,其中 7 种为革兰阴性菌,4 种为革兰阳性菌,大肠埃希菌发现频率占首位,同一患者不同部位及标本可培养出不同菌种。

2.5 影像学检查

25 例患者均通过影像学检查明确诊断。16 例患者行腹部超声检查,其中 11 例发现脾脓肿,5 例未发现,进一步行计算机断层扫描(CT)检查明确。24 例患者行 CT 检查(其中 5 例患者 CT 平扫未能明确,进一步行增强 CT 扫描后明确诊断)。其中 1 例患者行超声检查和磁共振成像(MRI)检查均提示为脾脓肿。

2.6 治疗及预后

1 例明确诊断后出院回当地治疗,余 24 例患者均给予有效抗菌药物抗感染治疗(起始经验性给药,抗菌谱覆盖需氧菌和厌氧菌,一般广谱抗生素联合甲硝唑用药,还需考虑真菌感染可能;若有培养出病原体,再根据药敏试验结果调整抗生素用药)。5 例患者给予 PCD 治疗,其中 1 例患者于当地医院给予脾脓肿穿刺引流并留置引流管后出现脓液外渗,到我院后给予切口前端重新缝合换药。1 例患者行脾切除术,1 例患者行脾周脓肿剥脱术。预后:2 例 HIV 患者最终死亡,2 例患者经反复多

次治疗效果不佳自动出院,余 20 例患者好转或治愈。

3 讨论

本研究中我们回顾性分析了 25 例脾脓肿患者的临床资

料,男女比例为 4:1,以中老年男性为主。临床上脾脓肿极少见以单一病种发生,本研究中 24 例(96%)患者均有基础性疾病或原发性疾病,如糖尿病、胆道或胰腺疾病、心血管疾病、肝硬化、贫血、免疫缺陷综合征,或继发于其他感染性疾病如伤寒、

表 1 25 例脾脓肿患者的一般临床资料
Table 1 Clinical data of 25 patients with splenic abscesses

Clinical characteristic	Number	(%)
Sex		
Male	20	80 %
Female	5	20 %
Age/years		
≤ 40	8	32 %
> 40 - < 60	8	32 %
≥ 60	9	36 %
Underlying disease		
Diabetes mellitus	8	32 %
Biliary disorder	2	8 %
Liver cirrhosis	3	12 %
Surgery history	4	16 %
Cardiovascular disease	4	16 %
Tumour	3	12 %
AIDS co-infection	2	8 %
Anemia	16	64 %
Clinical symptom		
Fever	22	88 %
Chills	14	56 %
Left upper abdomen pain	5	20 %
Digestive symptoms	8	32 %
Back/Left shoulder pain	4	16 %
Complication		
Liver abscess	9	36 %
Paratyphoid C	1	4 %
EB virus infection	2	8 %
Pulmonary abscess	6	24 %
Sepsis	4	16 %
Tuberculosis	2	8 %
Pleural effusion	3	12 %
Pneumonia	6	24 %
Subphrenic abscess	1	4 %
Abscess > 2 sites	2	8 %
Abscess		
Single abscess	17	68 %
Multiple abscess	8	32 %

表 2 病原微生物检测结果

Table 2 Results of pathogenic microorganism detection

Etiological pattern	Number	Sample
<i>Salmonella para-typhi C</i>	1	Blood
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	Blood
<i>Escherichia coli</i>	3	Blood
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	2	Bone marrow
<i>Escherichia coli</i>	1	Bile
<i>Citrobacter freundii</i>	1	Bile
<i>Streptococcus constellatus</i>	1	Spleen pus
<i>Burkholderia cepacia</i>	1	Spleen pus
<i>Methicillin-resistant staphylococcus epidermidis</i>	1	Spleen pus
<i>Kocuria roseus</i>	1	Pleural effusion
<i>Nocardia</i>	1	Alveolar lavage fluid

EB 病毒感染、结核、疟疾等。脾脓肿常见临床表现为畏寒、发热,体温多达 38.0℃~39.0℃或更高,呈弛张热或稽留热型。80%以上患者左上腹持续性钝痛或胀痛,呼吸时疼痛加重,当炎症侵犯左侧膈肌及胸膜时疼痛向左肩部放射痛,引起左侧胸腔积液、积脓。脾脓肿形成病因常见有四种:一是经血流感染,远处其它部位感染病灶的细菌血源性播散于脾脏,约占脾脓肿的 75%^[7,8],本研究中如脓毒血症、右侧肺部感染等;二是脾脏外伤、脾脏栓塞术后或脾梗死^[9],如本研究中有 1 例丙肝肝硬化引起门脉高压行脾动脉栓塞术后发生脾脓肿,这种情况也有文献报道^[9];三是临近脏器感染的蔓延,如左侧胸腔感染、化脓性阑尾炎、肝胆胰胃肠道肿瘤或感染及术后感染蔓延等^[11];四是免疫功能减退患者如获得性免疫缺陷(艾滋病)、长期使用免疫抑制剂以及肝硬化、糖尿病、贫血等^[12],在本研究中即有两例 HIV 患者和 1 例银屑病合并乙肝并长期服用免疫抑制剂治疗的患者。

脾脓肿最常见的微生物是需氧细菌,主要是链球菌和大肠杆菌^[13,14],也有文献报道结核分枝杆菌和伤寒沙门氏菌是导致脓肿的微生物^[15,16]。有研究报道在免疫功能低下的个体容易发生真菌感染后脓肿^[17,18]。Chang 等人报道的为期 19 年的 67 例台湾病例中,发现肺炎克雷伯氏菌是脾脓肿最常见的病因^[19]。我们的病例分析研究中,细菌培养阳性的病例显示感染的细菌有大肠埃希菌、葡萄球菌、链球菌、伤寒杆菌、枸橼酸杆菌、洋葱伯克霍尔德菌等,主要为革兰阴性菌。其中有 2 例患者合并有肺结核,不能排除结核杆菌感染所致的脾脓肿,1 例患者血培养出丙型副伤寒沙门氏菌,1 例患者血培养出肺炎克雷伯氏菌,均与上述报道相符合。

该研究中 25 例脾脓肿患者有 9 例(36%)合并有肝脓肿,由于脾静脉直接注入门静脉,所以脾脏脓肿时病原菌可经门静脉系统直接进入肝脏致肝脓肿。其次,因极少数脾动脉起自肝左右动脉、肝总动脉,肝脓肿情况下经血流也会继发脾脓肿。有研究报道合并有糖尿病和胆道疾病、肝硬化等基础疾病者,发生肝脓肿概率较高,肝胆系统肿瘤也是高危因素^[20]。肝脾两者相互关联,其中一脏器发生感染性病变时,需明确另一脏器是否出现感染。脾脓肿临床少见,若临近脏器的化脓性感染如左

侧脓胸、细菌性胰腺炎、胆道感染等均需警惕脾脓肿,反复的腹部超声检查是必要的。

本研究中有 1 例患者反复疟疾感染,导致脾梗死,最终发展为脾脓肿,该情况也有类似的文献报道^[21]。患者感染疟原虫后,血液学和凝血参数的改变可能导致脾微梗死和血肿形成。由于在疟疾感染过程中细胞免疫和体液免疫下降,可能会继发性细菌感染。如果发生疟疾发热,抗疟药物治疗效果不佳,并伴有左侧上腹部不适时,及时行超声检查可能会发现脾脓肿。对于疟原虫感染已发现有脾梗死时,需密切监测脾脏,其有可能发展为脾脓肿。及时关注以上这些情况,定期监测及早干预,可有效改善病人的预后。

脾脓肿最常见的临床症状如发热和腹痛等都是非特异性表现,血生化学指标如白细胞增多,降钙素原、C 反应蛋白、血沉升高是常见的,但也都是非特异性的。细菌培养阳性率有限,多发性脓肿血培养阳性率达 70%,孤立性脓肿血培养阳性率 10%~15%^[22]。约 60%的脾脓肿患者,在超过一半的病例中血培养为阴性^[23]。由于临床症状和实验室生化学检查指标的敏感性和特异性较低,影像学检查在其诊断中起着至关重要的作用。常见的影像学检查有腹部或胸部 X 光片、腹部超声、计算机断层扫描(CT)、磁共振成像(MRI)。

脾脓肿时,平片的放射学征象无特异性,明确诊断需结合临床症状和实验室检查,可能需要进一步诊断性检查。腹部超声诊断脾脓肿的敏感性约为 75-93%^[6],是一种安全、低成本、易于获得的成像方式,在脾脓肿的早期诊断中起着主要作用,有脾脏疾病危险因素的患者可反复进行^[24]。但腹部超声也存在一定局限性,如广泛的超声模式和缺乏病理检查使脾脓肿难以诊断,并需高度依赖操作者,特别是在肥胖患者或肠道气体过多的情况下难以进行检查。腹部 CT 诊断脾脓肿的敏感性为 92~96%,结合超声检查,诊断率可达 94.7%^[6]。CT 检查的优点为可以快速、准确、可靠地评估脾脏和其他脏器情况,但是 CT 扫描与辐射暴露相关,其成本高于腹部超声^[25,26]。腹部 CT 和超声均可用于辅助经皮脾脓肿穿刺引流^[27,28]。腹部 MRI 用于超声和 CT 扫描结果不确定的疑似脾脓肿患者,及用于对造影剂碘过敏或对放射性辐射有禁忌症的患者。本研究中 25 例患者均

通过影像学检查明确诊断。

脾脓肿临床上极易被漏诊。如若发生脾脓肿,因延误诊断、未及时治疗,使病情迁延不愈,甚至危及生命,总病死率可达40%~50%^[29]。所以脾脓肿的早期诊断是非常必要的。对于高风险患者,如糖尿病者、免疫功能不全或缺陷患者、长期使用激素、肿瘤、外伤及手术者,若出现发热、左上腹部疼痛等症状,尽早行腹部超声,必要时可反复做,或行腹部CT等检查明确有无脾脓肿。目前临床上脾脓肿的治疗以抗生素治疗和脾切除术或经皮引流(PCD)为主,治疗效果良好。经皮引流术治疗能保存脾实质及其免疫功能^[30],如果经皮引流失败且抗菌治疗效果不佳,可考虑行脾切除术。未经治疗的脾脓肿患者随着病程的进展可能会破裂到腹膜、胸膜腔或进入肠道,进而使病情加重,恶化预后。因此,脾脓肿需尽早给予积极有效的治疗。

综上所述,脾脓肿在临床上较为罕见,本研究通过回顾性分析了本院近12年的脾脓肿病例,对于有基础疾病及免疫功能不全患者,出现发热症状时,需反复行腹部超声或CT检查明确有无脾脓肿。本研究为脾脓肿的临床诊疗提供经验总结,从而提高临床医生的警惕性,对于脾脓肿的发生做到早诊断早治疗,提高该疾病的救治率。本研究病原微生物检测率不高,仍存在一定局限性,在以后的临床工作中需全面完善病原微生物检测。

参考文献(References)

- Ferraioli G, Brunetti E, Gulizia R, et al. Management of splenic abscess: report on 16 cases from a single center [J]. *Int J Infect Dis*, 2009, 13(4): 524-530
- Singh AK, Karmani S, Samanta J, et al. Splenic abscess in a tertiary care centre in India: clinical characteristics and prognostic factors[J]. *ANZ J Surg*, 2021, 91(9): 1819-1825
- Smymiotis V, Kehagias D, Voros D, et al. Splenic abscess. An old disease with new interest[J]. *Dig Surg*, 2000, 17(4): 354-357
- Davido B, Dinh A, Rouveix E, et al. Abscès de la rate : du diagnostic au traitement [Splenic abscesses: From diagnosis to therapy] [J]. *Rev Med Interne*, 2017, 38(9): 614-618
- 邱云峰, 江彰证, 杨维良. 脾脓肿 [J]. *中国普通外科杂志*, 2000(02): 175-176+190
- Nieciecki M, Kozuch M, Czarniecki M, et al. How to diagnose splenic abscesses?[J]. *Acta Gastroenterol Belg*, 2019, 82(3): 421-426
- Lee MC, Lee CM. Splenic Abscess: An Uncommon Entity with Potentially Life-Threatening Evolution [J]. *Can J Infect Dis Med Microbiol*, 2018, 2018: 8610657
- 刘文志, 常庆勇. 普通外科学·高级医师进阶[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2016, 378-379
- 史逸恺, 印于, 杨俊, 等. 部分脾动脉栓塞术后感染及其预防性治疗研究进展[J]. *介入放射学杂志*, 2022, 31(02): 206-209
- Zhang L, Zhang ZG, Long X, et al. Severe complications after splenic artery embolization for portal hypertension due to hepatic cirrhosis[J]. *Risk ManagHealthc Policy*, 2020, 13: 135-140
- 岳巧艳, 朱丽莹, 黄金伟, 等. 胃肠肿瘤伴发的脾脓肿4例临床分析与文献复习[J]. *中国感染与化疗杂志*, 2018, 18(4): 377-382
- O'Connor LF, Buonpane CL, Walker CW, et al. Splenic Abscess: Characterizing Management and Outcomes for a Rare Disease[J]. *Am Surg*, 2020, 86(3): e130-e133
- Saijo F, Funatsu T, Yokoyama J, et al. Percutaneous drainage and staged valve replacement followed by laparoscopic splenectomy in infective endocarditis with splenic abscess[J]. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*, 2022, 70(3): 285-288
- Baral S, Chhetri RK, Gyawali M, et al. Splenic abscess complicated by pleural empyema: A rare case report from rural Nepal[J]. *Int J Surg Case Rep*, 2020, 75: 492-496
- Mulita F, Liolis E, Tchabashvili L, et al. Giant splenic abscess caused by *Salmonella enterica*[J]. *Clin Case Rep*, 2021, 9(4): 2498-2499
- Marcos-Ramírez ER, Treviño-García LA, Téllez-Aguilera A, et al. Spontaneous splenic rupture, an unusual presentation of tuberculosis [J]. *Cir Cir*, 2021, 89(S1): 1-5
- Chen CY, Cheng A, Tien FM, et al. Chronic disseminated candidiasis manifesting as hepatosplenic abscesses among patients with hematological malignancies[J]. *BMC Infect Dis*, 2019, 19(1): 635
- Schneider M, Kobayashi K, Uldry E, et al. Rhizomucor hepatosplenic abscesses in a patient with renal and pancreatic transplantation [J]. *Ann R Coll Surg Engl*, 2021, 103(4): e131-e135
- Chang KC, Chuah SK, Changchien CS, et al. Clinical characteristics and prognostic factors of splenic abscess: a review of 67 cases in a single medical center of Taiwan [J]. *World J Gastroenterol*, 2006, 12(3): 460-464
- 姚娜, 毕铭轶, 康文, 等. 肝脓肿371例临床特点分析[J]. *中国感染与化疗杂志*, 2021, 21(03): 249-253
- PriyaBansal, Ankit Gupta, Ravi Meena. Complicated *Plasmodium vivax* infection with malarial hepatopathy and splenic abscess [J]. *BLDE University Journal of Health Sciences*, 2019, 4(1): 39-41
- 钱礼. 现代普通外科 [M]. 浙江: 浙江科学技术出版社, 1993, 497-480
- Ooi LL, Leong SS. Splenic abscesses from 1987 to 1995 [J]. *Am J Surg*, 1997, 174(1): 87-93
- 辛文春. 探讨超声诊断脾脓肿的临床价值[J]. *中国医药指南*, 2019, 17(15): 91
- Evola G, Piazzese E, Cantella R, et al. Non-traumatic rupture of voluminous non-typhoid *Salmonella* splenic abscess presenting with peritonitis: Case report and review of the literature[J]. *Int J Surg Case Rep*, 2021, 79: 160-163
- Motimath P, Morkar D, Shirol V, et al. A retrospective study of clinical, radiological, and microbial profile and outcome in patients with splenic abscess[J]. *APIK Journal of Internal Medicine*, 2021, 9(2): 99-102
- 蒋林满. 脾脏脓肿CT诊断分析[J]. *中国保健营养*, 2019, 29(9): 355
- Nasa M, Choudhary NS, Guleria M, et al. Isolated splenic tuberculosis diagnosed by endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration [J]. *Indian J Tuberc*, 2017, 64(2): 134-135
- Ng CY, Leong EC, Chng HC. Ten-year series of splenic abscesses in a general hospital in Singapore [J]. *Ann Acad Med Singap*, 2008, 37(9): 749-52
- Gutama B, Wothe JK, Xiao M, et al. Splenectomy versus Imaging-Guided Percutaneous Drainage for Splenic Abscess: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. *Surg Infect (Larchmt)*, 2022, 23(5): 417-429