

· 药物与临床 ·

89例细菌性肝脓肿的临床特征及抗感染治疗分析

张晶晶, 索丽娜, 郑兆红(青岛市第八人民医院药学部, 山东 青岛 266000)

[摘要] **目的** 分析探讨细菌性肝脓肿的临床特征、抗菌药物合理使用情况和疗程。**方法** 回顾青岛市第八人民医院2020年1月1日至2022年12月31日诊断为“细菌性肝脓肿”患者的临床资料, 总结临床特征, 制定评价标准对抗菌药物合理性进行评价, 统计不同治疗结局抗菌药物的使用疗程。**结果** 共89例患者纳入分析, 平均年龄(62.0±15.6)岁, 男性占61.8%, 最常见合并症为糖尿病, 占53.9%。59例(66.3%)脓液或血培养阳性患者中, 肺炎克雷伯菌51例(57.3%)。经验和目标抗感染治疗中, 分别有45例(50.6%)和17例(28.8%)抗菌药物使用不合理。痊愈抗感染疗程(17.0±7.6)d, 临床实际抗感染疗程(21.1±7.3)d。**结论** 糖尿病为细菌性肝脓肿的高危因素, 以肺炎克雷伯菌感染为主。应加强抗菌药物的管理, 探索适宜抗感染疗程, 减少抗菌药物的过度使用。

[关键词] 细菌性肝脓肿; 临床特征; 抗菌药物; 评价; 疗程

[文章编号] 2097-2024(2024)06-0267-06

[DOI] 10.12206/j.issn.2097-2024.202302039

Analysis of clinical characteristics and anti-infection treatment of 89 cases with pyogenic liver abscess

ZHANG Jingjing, SUO Li'na, ZHENG Zhaohong(Department of Pharmacy, The Eighth People's Hospital of Qingdao, Qingdao 266000, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the clinical characteristics of pyogenic liver abscess(PLA) and explore the rationality and the duration of antibacterial treatment. **Methods** The clinical data of patients diagnosed as pyogenic liver abscess in our hospital from January 1, 2020 to December 31, 2022 were analyzed to explore their clinical characteristics. The rationality of antibacterial treatment was evaluated by setting evaluation criteria. The duration of antibacterial use in different treatment outcomes was counted. **Results** A total of 89 patients were included in the analysis. The average age was (62.0±15.6) years old, with the male accounting for 61.80%. Diabetes for 53.9% was the most common complication. Among 59 patients (66.3%) with positive culture of pus or blood, 51 cases (57.3%) were *Klebsiella Pneumoniae*. Among the empirical and target treatment, 45 cases (50.6%) and 17 cases (28.8%) of antibacterial regimens were evaluated as unreasonable, respectively. Recovery treatment time was (17.0±7.6)d, and actual treatment time was (21.1±7.3)d. **Conclusion** Diabetes was the most common high-risk factor of PLA, and *Klebsiella Pneumoniae* was the main pathogenic bacteria. It is necessary to strengthen the management of antibacterial drugs, explore the appropriate duration of antibacterial treatment, and reduce the overuse of antibacterial drugs.

[Key words] pyogenic liver abscess; clinical characteristics; antibiotics; evaluation; treatment time

肝脓肿是病原体通过多种途径侵入肝脏而引起的一种化脓性疾病, 常见病原体包括细菌、真菌、阿米巴, 其中细菌性肝脓肿(PLA)最常见, 占肝脓肿发病率的80%^[1]。PLA发病快且凶险, 如不能及时诊治, 病情易进一步恶化, 可能导致侵袭性综合征, 甚至死亡^[2]。该研究回顾了青岛市第八人民医院(本院)2020年至2022年收治的PLA患者临床资料, 总结分析其临床特征, 并对抗菌药物使用合理性进行评价, 探讨PLA的抗感染疗程, 为临床

诊治提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料

通过检索本院电子病历系统, 收集2020年1月1日至2022年12月31日诊断为“细菌性肝脓肿”患者的临床资料, 包括年龄、性别、症状、实验室检查、治疗方案和疗程等信息。纳入标准: 根据《细菌性肝脓肿诊治急诊专家共识》诊断为细菌性肝脓肿的患者^[3]。排除住院资料不全的患者。

1.2 抗感染方案评价分析

根据相关指南共识^[4-5], 制定细菌性肝脓肿经验

[作者简介] 张晶晶, 硕士研究生, 主管药师, 研究方向: 内分泌、抗感染药物研究, Tel: 13370836272, Email: zhangjingjing02@126.com

抗感染药物合理性评价标准:①首选第3代头孢菌素、环丙沙星、左氧氟沙星联合硝基咪唑类,或β内酰胺酶抑制剂复方制剂、头霉素类、氧头孢烯类、莫西沙星单药抗感染治疗,判为合理;②合并感染性休克、重症腹腔感染等重症感染使用碳青霉烯类,判为合理;③其他判为不合理。

根据临床症状、体征和炎症指标等改善情况,结合药敏结果,对经验性治疗向目标治疗转换时的药物调整合理性进行评价。评价标准:①病情缓解,降级使用敏感抗菌药物判为合理,否则判为不合理;②病情未缓解,升级为敏感抗菌药物判为合理,未升级使用敏感抗菌药物或未优化原使用敏感抗菌药物的抗感染方案判为不合理;③未停用或加用非敏感抗菌药物判为不合理。

1.3 疾病转归及抗感染疗程评价分析

根据入院后72h的临床症状、体征和炎症指标等改善情况,对初始方案的有效性进行评价。评价标准:①有效:临床症状、体征改善,炎症指标明显下降;②无效:临床症状、体征无改善或加重,炎症指标无明显变化或升高。

根据出院前炎症指标情况、临床症状、影像学,将治疗结局分为治愈、好转和无效。参考相关专家共识^[6-8],制定评价标准:①白细胞计数不高于 9.5×10^9 ;②中性粒细胞计数不高于 6.4×10^9 ;③C反应蛋白不高于10 mg/L;④降钙素原不高于0.1 ng/ml;⑤体温正常;⑥无其他相关临床症状;⑦影像学显示脓腔明显缩小。其中痊愈患者需满足以上7个标准;好转患者需满足⑤⑥⑦,①②③④至少一项不达标,但较入院时明显降低,接近正常值;出院时炎症指标无明显好转或进一步升高,或体温高,或存在相关临床症状认为治疗失败。

抗感染疗程分为实际抗感染疗程和痊愈抗感染疗程。实际抗感染疗程为住院期间实际使用抗菌药物治疗的持续时间;痊愈抗感染疗程为开始抗菌药物治疗至达到痊愈标准的持续时间。

1.4 统计学处理

使用SPSS AU软件对数据进行统计分析,计数资料以例数和百分数表示;计量资料符合正态分布的以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,不符合正态分布的以中位数(下四分位数,上四分位数)表示;同组内的实际抗感染疗程和痊愈抗感染疗程进行配对 t 检验。

2 结果

2.1 基本资料

共89例患者纳入分析,年龄13~94岁,平均

年龄 (62.0 ± 15.6) 岁。男性55例(61.8%),女性34例(38.2%),男女比例1.6:1。85例(95.5%)起始症状伴有发热($37.7^\circ\text{C} \sim 41.0^\circ\text{C}$),其他症状、体征、基础疾病及并发症见表1。

表1 肝脓肿患者的临床资料

临床特征	例数(n, %)
基础疾病	
糖尿病	48(53.9)
胆道疾病	28(31.5)
心脑血管疾病	22(24.7)
脂肪肝	22(24.7)
腹部手术史	6(6.7)
慢性胃炎	4(4.5)
甲状腺疾病	4(4.5)
恶性肿瘤	3(3.4)
临床症状与体征	
发热	85(95.5)
畏寒、寒战	51(57.3)
腹胀、腹痛	15(16.8)
腹泻	9(10.1)
食欲不振	36(40.4)
乏力	38(42.7)
恶心、呕吐	23(25.8)
意识不清	4(4.5)
腹部压痛	33(37.1)
肝区叩痛	43(48.3)
伴发疾病	
胸腔积液	21(23.6)
肺部感染	20(22.5)
急性胆囊炎	7(7.9)
酮症酸中毒	4(4.5)
腹膜炎	3(3.4)
脓毒性休克	4(4.5)

2.2 影像学及实验室检查

肝脓肿单发70例(78.6%),多发19例(21.4%);脓肿位于肝右侧59例(66.3%),左侧21例(23.6%),双侧9例(10.1%)。

实验室检查结果见表2。白细胞计数、中性粒细胞计数、C反应蛋白和PCT异常升高的比例分别为76.1%、79.1%、97.6%和98.8%,PCT具有显著性差异,中位水平为3.1 ng/ml。肝酶指标中谷丙转氨酶、谷草转氨酶、谷氨酰转肽酶升高的程度和异常比例较高,中位水平平均高于正常值的高限。

表2 实验室检查结果

项目名称	样本量	参考值	结果	P	超过上限或低于下限例数(n, %)
WBC/($\times 10^9$)	88	3.5 ~ 9.5	13.0 \pm 5.6	0.335	67(76.1)
N/($\times 10^9$)	88	1.9 ~ 6.4	11.1 \pm 5.3	0.294	70(79.6)
Hb/(g/L)	88	115.0 ~ 150.0	133.0(119.8,143.0)	0.038*	12(13.5)
PLT/($\times 10^9$)	88	125.0 ~ 350.0	189.3 \pm 86.1	0.587	22(24.7)
CRP/(mg/L)	85	\leq 10.0	151.1 \pm 83.5	0.066	83(97.6)
PCT/(ng/ml)	85	0.0 ~ 0.05	3.1(0.5,17.4)	0.000**	84(98.8)
ALT/(U/L)	89	7.0 ~ 40.0	52.0(31.0,92.0)	0.000**	53(59.6)
AST/(U/L)	89	13.0 ~ 35.0	38.0(26.0,69.0)	0.000**	50(56.2)
ALP/(U/L)	89	35.0 ~ 135.0	96.0(72.5,124.0)	0.000**	16(18.0)
GGT/(U/L)	89	7.0 ~ 45.0	77.0(39.0,131.0)	0.000**	60(67.4)
Tbil/(μ mol/L)	89	3.0 ~ 21.0	14.2(10.0,21.4)	0.000**	22(24.7)
ALB/(g/L)	89	35.0 ~ 55.0	33.5 \pm 5.0	0.823	35(39.3)

注: Hb、PLT和ALB统计低于下限例数, 其余指标统计超过上限例数。* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$ 。

39.3%的患者伴有低蛋白血症, 24.7%的患者伴血小板减少, 13.5%的患者贫血。

2.3 病原学特征及药敏实验

66例患者进行引流液或穿刺液培养, 55例(83.3%)培养阳性; 52例进行血培养, 14例(26.9%)培养阳性。89例患者引流液、穿刺液或血培养阳性59例(66.3%), 肺炎克雷伯菌51例(57.3%), 产酸克雷伯菌3例(3.4%), 大肠杆菌、铜绿假单胞菌、溶血链球菌各1例, 1例同时检出肺炎克雷伯菌和溶血链球菌, 1例同时检出金黄色葡萄球菌和头状葡萄球菌。

51株肺炎克雷伯菌药敏结果见表3。1株大肠杆菌喹诺酮类、头孢唑林耐药, 其他药物均敏感; 产酸克雷伯菌、铜绿假单胞菌、溶血链球菌均为敏感株; 1株溶血链球菌为苯唑西林耐药株; 1株金黄色葡萄球菌复方新诺明耐药, 其它均敏感; 1株头状葡萄球菌为青霉素耐药株。

2.4 抗感染药物选择评价

常用抗感染初始治疗方案及有效性评价见表4。初始方案有效82例(92.1%), 无效7例(7.9%)。

经验性和目标治疗抗感染方案中, 分别有45例(50.6%)和17例(28.8%)抗菌药物选择不合理, 详见表5。

2.5 治疗及转归

单纯使用抗菌药物治疗27例(30.3%), CT引导下经皮肤脓肿穿刺引流联合抗菌药物治疗62例(69.6%), 治愈71例(79.8%), 好转14例(15.7%), 治疗失败4例(4.5%)。治愈和好转患者抗感染疗程见表6和表7。其中, 实际抗感染疗程 ≥ 21 d, 引

表3 肺炎克雷伯菌对常见抗菌药物的耐药情况(n, %)

抗菌药物名称	敏感(%)	中介(%)	耐药(%)
头孢唑林	36(70.6)	14(27.5)	1(2.0)
头孢呋辛	49(96.1)	1(2.0)	1(2.0)
头孢曲松	51(100)	0	0
头孢他啶	51(100)	0	0
头孢替坦	51(100)	0	0
头孢哌酮舒巴坦	51(100)	0	0
氨苄西林舒巴坦	48(95.2)	2(3.9)	1(2.0)
哌拉西林他唑巴坦	51(100)	0	0
头孢吡肟	51(100)	0	0
氨曲南	51(100)	0	0
美罗培南	51(100)	0	0
亚胺培南	51(100)	0	0
阿米卡星	51(100)	0	0
庆大霉素	51(100)	0	0
环丙沙星	44(86.3)	5(9.8)	2(3.9)
左氧氟沙星	42(82.3)	8(15.7)	1(2.0)

流后实际抗感染疗程 ≥ 15 d的痊愈患者26例, 出院时均已拔除引流管, 6例患者出现白细胞减少症, 其中2例中性粒细胞计数低于 0.5×10^9 。

3 讨论

近年来, PLA在全球范围的发病率不断上升, 与人口老龄化、糖尿病和肝胆系统疾病发病率升高有关^[9]。该研究显示, PLA多发于中老年男性, 常见基础疾病包括糖尿病(53.9%)、胆道疾病(31.5%)。有

表4 初始抗感染方案及有效性评价 (n, %)

抗感染方案	病例数 (%)	有效病例数 (%)
①	26(29.2)	25(96.1)
②	36(40.4)	33(91.7)
③	1(1.1)	1(100)
④	11(12.4)	11(100)
⑤	5(5.6)	5(100)
⑥	1(1.1)	1(100)
⑦	2(2.2)	1(50)
⑧	7(7.9)	5(71.4)
合计	89(100)	82(92.1)

注: ①β内酰胺酶抑制剂复方制剂; ②β内酰胺酶抑制剂复方制剂+硝基咪唑类; ③三代头孢; ④三代头孢+硝基咪唑类; ⑤碳氢酶烯类; ⑥氧头孢类; ⑦氧头孢类+硝基咪唑类; ⑧β内酰胺酶抑制剂复方制剂+喹诺酮类。

表5 抗菌药物选择合理性评价

序号	经验抗感染治疗(n=89)		目标抗感染治疗(n=59)	
	不合理用药原因	例数(n, %)	不合理用药原因	例数(n, %)
1	①	37(41.6)	①	8(13.6)
2	②	6(6.7)	⑤	3(5.1)
3	③	1(1.1)	⑥	4(6.8)
4	④	1(1.1)	⑦	2(3.4)

注: ①具有抗厌氧菌活性的药物联用硝基咪唑类; ②无指征β内酰胺酶抑制剂复方制剂联合喹诺酮类; ③经验治疗, 未覆盖厌氧菌; ④非重症感染使用碳氢酶烯类; ⑤病情缓解, 未降级使用碳氢酶烯类(仍使用碳青霉烯类); ⑥无理由升级使用碳青霉烯类; ⑦目标治疗使用非敏感性抗菌药物。

表6 治愈患者抗感染疗程

转归	疗程引流	是(n=55)			否(n=16)
		中位数	$\bar{x}\pm s$	P	中位数
痊愈 (n=71)	实际抗感染疗程(d)	21.0(15.0, 28.0)	21.1±7.3	0.000**	11.5(10.0, 19.3)
	痊愈抗感染疗程(d)	15.0(10.0, 25.0)	17.0±7.6		
	引流后实际抗感染疗程(d)	15.0(12.0, 16.0)	15.2±4.4	0.000**	
	引流后痊愈抗感染疗程(d)	10.0(8.0, 13.0)	11.1±3.9		

注: **P<0.01。

表7 好转患者抗感染疗程

转归	疗程引流	是(n=6)	否(n=8)
		中位数	中位数
好转(n=14)	实际抗感染疗程(d)	12.0(8.7, 13.8)	11.0(7.3, 15.8)
	引流后实际抗感染疗程(d)	9.0(6.0, 12.0)	

文献报道^[10-11], 糖尿病已成为肝脓肿的独立危险因素, 40%~55%的肝脓肿患者合并糖尿病, 可能与

高血糖抑制中性粒细胞的趋化和吞噬能力, 同时促进组织中细菌的生长有关^[12]。肝脏通过胆道与肠道相通, 胆道疾病时, 胆汁排泄障碍、胆道内压力升高、细菌密集程度高, 细菌进入肝脏滞留繁殖的机会增加, 使肝脓肿发生的机率增加^[13]。因此, 糖尿病、胆道疾病尤其是糖尿病合并胆道疾病患者出现发热、寒战、食欲不振、乏力等症状, 应高度警惕细菌性肝脓肿。吴华等^[14]认为克雷伯菌肝脓肿多为单发, 位于右叶, 该研究肝脓肿病灶多位于右侧, 单发为主, 可能与克雷伯菌感染病例较多有关, 与Serraino等^[15]研究结果一致。细菌性肝脓肿引起的炎症反应, 白细胞计数、C反应蛋白、PCT均具有较好的敏感性, 其中C反应蛋白、PCT较白细胞计数具有更高的灵敏度。PCT是临床工作中细菌感染常见的检验指标, 与机体炎症反应和感染程度密切相关, 超过2.0 ng/ml认为很可能为脓毒症、严重脓毒症或脓毒性休克^[7]。该研究PCT的中位数水平为3.1 ng/ml, 提示大部分患者感染较重, 应尽早、及时地进行抗感染治疗。PLA为消耗性疾病, 机体长时间处于负氮代谢状态, 引起不同程度的低蛋白血症、贫血, 随着肝组织的破坏, 肝功能不同程度受损, 致使转氨酶、谷氨酰转肽酶、碱性磷酸酶等指标不同程度升高^[11-12]。该研究发现, 谷丙转氨酶、谷草转氨酶、谷氨酰转肽酶升高比例和程度较显著, 因此, PLA的治疗积极抗感染的同时, 应根据异常实验室指标对患者进行对症支持治疗, 如纠正贫血、低蛋白血症, 保肝治疗, 有利于疾病转归和患者预后。

国内外研究均表明, 肺炎克雷伯菌已成为PLA的主要致病菌^[16-17]。该研究检出肺炎克雷伯菌51例(57.3%), 产酸克雷伯菌3例(3.4%), 大肠杆菌、铜绿假单胞菌、溶血链球菌、溶血葡萄球菌、金黄葡萄球菌和头状葡萄球菌各1例。肺炎克雷伯菌的检出率与其他研究报道^[12-13]相近, 不同的是本研究大肠杆菌、多重耐药菌株检出率较低, 可能与研究患者合并糖尿病占比相对偏高, 而合并胃肠道手术史、胆道疾病的患者相对较少有关。有研究表明^[13], 糖尿病患者易感染肺炎克雷伯肝脓肿, 胆石症、胃肠道手术史是感染其他病原菌和多重耐药菌肝脓肿的危险因素。引起肝脓肿的肺炎克雷伯菌以敏感菌为主, 产超广谱β内酰胺酶比例极低^[18]。该研究未发现产超广谱β内酰胺酶肺炎克雷伯菌, 其对常用药物敏感性较好, 对氨苄西林舒巴坦、一二代头孢、喹诺酮类敏感性稍差, 但耐药率均低于3.9%, 可能与大多数患者来源于社区, 抗菌药物使

用较少有关。

细菌性肝脓肿的经验治疗主要针对革兰氏阴性菌和厌氧菌。该研究大多数病例初始方案抗菌谱覆盖常见病原菌,治疗初期对疾病的控制效果较好,但不合理联合用药现象比较严重。其中, β 内酰胺酶抑制剂复方制剂联合硝基咪唑类最为常见。 β 内酰胺酶抑制剂复方制剂本身已具有较强的抗厌氧菌作用,无需联合使用硝基咪唑等专性抗厌氧菌药物,有研究指出该联合用药并不能提高抗厌氧菌的临床疗效,过度使用抗厌氧菌药物,可能诱导降解酶的产生、作用靶点的修饰等,导致耐药^[19-20]。另外,仍存在个别轻中度感染的患者使用碳青霉烯类,或病情缓解未及时降级使用抗菌药物的问题。因此,需加强临床医生抗厌氧菌、碳青霉烯类等相关药物知识的培训,进一步规范碳青霉烯类药物的临床应用,明确抗菌药物联合使用的指征,防止不必要的联合用药和特殊级抗菌药物的过度使用。细菌培养在PLA的诊断与治疗中十分重要,一定要完善相关细菌培养和药敏试验,根据其结果及时调整抗菌药物。

目前尚无随机对照试验评估PLA抗感染治疗的最佳治疗持续时间。《细菌性肝脓肿诊治急诊专家共识》建议单纯抗菌药物治疗4~6周,引流良好的患者抗菌药物治疗2~4周^[3]。该研究单纯抗菌药物治疗痊愈患者抗感染疗程为11.5(10.0, 19.3) d,低于专家共识推荐抗感染疗程,可能原因是:患者病情相对较轻,部分患者入院前在社区接受过抗感染治疗。另外,这部分患者感染指标正常,复查影像学明显吸收即出院,出院后是否出现感染反复或口服抗感染药物序贯治疗,本研究未进行回访统计,此为该研究的不足之处。

超声或CT下穿刺引流联合抗感染治疗已经成为PLA的一线治疗方式,适用于单个较大或多发有连通的脓肿,及时、充分、有效地引流出脓液可更快地控制感染,缩短抗感染疗程及住院时间^[21]。该研究中引流且痊愈患者实际抗感染疗程为21.0(15.0, 28.0) d,引流后实际抗感染疗程为15.0(12.0, 16.0) d。在实际抗感染疗程 ≥ 21 d,引流后实际抗感染疗程 ≥ 15 d的26例患者中,6例患者出现白细胞减少症,其中2例中性粒细胞计数低于 0.5×10^9 ,1例不能排除病毒感染,其他患者未发现引起粒细胞减少的其他药物和疾病,可能与长期大量使用抗菌药物有关^[22]。《降钙素原指导抗菌药物临床应用专家共识》推荐正在接受抗菌药物治疗的ICU重症感染患者,当PCT下降至0.5 ng/ml或

峰值浓度的80%以下,建议抗菌药物停药^[8]。该研究发现,痊愈抗感染疗程为(17.0 \pm 7.6) d,明显低于临床实际抗感染疗程(21.1 \pm 7.3) d($P < 0.01$)。如将PCT达标作为停用抗菌药物依据可缩短抗感染疗程,减少抗菌药物的暴露,降低不良反应和细菌耐药。但将PCT达标作为PLA停用抗菌药物依据是否会增加感染的复发率和死亡率有待进一步探讨。

因此,应进一步细化肝脓肿抗菌药物的使用和管理,促进临床合理用药,探讨适宜的抗感染疗程,减少抗菌药物的过度使用和药物不良反应的发生,防止细菌耐药。

【参考文献】

- [1] MEDDINGS L, MYERS R P, HUBBARD J, et al. A population-based study of pyogenic liver abscesses in the United States: incidence, mortality, and temporal trends[J]. *Am J Gastroenterol*, 2010, 105(1): 117-124.
- [2] YIN D, JI C, ZHANG S, et al. Clinical characteristics and management of 1572 patients with pyogenic liver abscess: a 12-year retrospective study[J]. *Liver Int*, 2021, 41(4): 810-818.
- [3] 中华医学会急诊医学分会. 细菌性肝脓肿诊治急诊专家共识[J]. *中华急诊医学杂志*, 2022, 31(3): 273-280.
- [4] 中华医学会外科学分会, 中国研究型医院学会感染性疾病循证与转化专业委员会, 中华外科杂志编辑部. 外科常见腹腔感染多学科诊治专家共识[J]. *中华外科杂志*, 2021, 59(3): 161-178.
- [5] 戴维·吉尔伯特, 亨利·钱伯斯, 迈克尔·萨格, 等. 桑福德抗菌生物治疗指南[M]. 第50版. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2021: 39.
- [6] 中国医药教育协会感染疾病专业委员会. 感染相关生物标志物临床意义解读专家共识[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2017, 40(4): 243-257.
- [7] 降钙素原急诊临床应用专家共识组. 降钙素原(PCT)急诊临床应用的专家共识[J]. *中华急诊医学杂志*, 2012, 21(9): 944-951.
- [8] 中国医药教育协会感染疾病专业委员会. 降钙素原指导抗菌药物临床应用专家共识[J]. *中华医学杂志*, 2020, 100(36): 2813-2821.
- [9] CHEN Y C, LIN C H, CHANG S N, et al. Epidemiology and clinical outcome of pyogenic liver abscess: an analysis from the National Health Insurance Research Database of Taiwan, 2000—2011[J]. *J Microbiol Immunol Infect*, 2016, 49(5): 646-653.
- [10] 毛玉巧, 付喜花. 71例肝脓肿临床及病原学特点分析[J]. *广州医药*, 2021, 52(4): 55-59.
- [11] LIU L, CHEN W J, LU X Y, et al. Pyogenic liver abscess: a retrospective study of 105 cases in an emergency department from East China[J]. *J Emerg Med*, 2017, 52(4): 409-416.
- [12] SONG H W, WANG X B, LIAN Y B, et al. Analysis of the clinical characteristics of 202 patients with liver abscess associ-

- ated with diabetes mellitus and biliary tract disease[J]. *J Int Med Res*, 2020, 48(8): 300060520949404.
- [13] 冯静. 回顾性分析糖尿病细菌性肝脓肿患者合并肝胆胰疾病的临床特点及危险因素 [J]. *肝胆外科杂志*, 2020, 28(6): 423-426.
- [14] 吴华, 李东冬, 王京, 等. 肺炎克雷伯菌肝脓肿的临床及微生物特征分析 [J]. *中华医学杂志*, 2015, 95(40): 3259-3263.
- [15] SERRAINO C, ELIA C, BRACCO C, et al. Characteristics and management of pyogenic liver abscess: a European experience[J]. *Medicine*, 2018, 97(19): e0628.
- [16] QIAN Y, WONG C C, LAI S, et al. A retrospective study of pyogenic liver abscess focusing on *Klebsiella pneumoniae* as a primary pathogen in China from 1994 to 2015[J]. *Sci Rep*, 2016, 6(1): 38587.
- [17] YOO J J, LEE T K, KYOUNG D S, et al. A population-based study of pyogenic liver abscess in Korea: incidence, mortality and temporal trends during 2007—2017[J]. *Liver Int*, 2021, 41(11): 2747-2758.
- [18] 周宜庆, 曾敏, 周洁, 等. 导致肝脓肿的肠杆菌科细菌的耐药性分析 [J]. *临床肝胆病杂志*, 2018, 34(8): 1750-1753.
- [19] ARCHAMBAULT M, RUBIN J E. Antimicrobial resistance in *Clostridium* and *Brachyspira* spp. and other anaerobes[J]. *Microbiol Spectr*, 2020, 8(1).
- [20] 薛晓燕, 周曙俊. 厌氧菌感染的临床处置误区与抗厌氧菌药物的合理使用 [J]. *中国医院药学杂志*, 2016, 36(18): 1605-1608.
- [21] AHMED M, ALAM J, HUSSAIN S, et al. Prospective randomized comparative study of percutaneous catheter drainage and percutaneous needle aspiration in the treatment of liver abscess[J]. *ANZ J Surg*, 2021, 91(3): E86-E90.
- [22] 卢元元, 潘莉丽, 张向芙, 等. 临床药师参与抗菌药物所致粒细胞减少患者的临床用药治疗与药学监护 [J]. *抗感染药学*, 2020, 17(9): 1367-1371.
- [收稿日期] 2023-02-22 [修回日期] 2023-05-11
[本文编辑] 崔俐俊

(上接第 262 页)

- [12] 武艳霞, 陈媛媛. 肺结核抗痨治疗与真菌培养阳性相关性分析 [J]. *临床肺科杂志*, 2013, 18(8): 1455-1456.
- [13] 杨生岳. 高原常见呼吸系统疾病防治的研究进展 [J]. *高原医学杂志*, 2014, 24(4): 44-63.
- [14] XIAO M, SUN Z Y, KANG M, et al. Five-year national surveillance of invasive candidiasis: species distribution and azole susceptibility from the China hospital invasive fungal surveillance net (CHIF-NET) study[J]. *J Clin Microbiol*, 2018, 56(7): e00577-e00518.
- [15] 张海燕, 张懿, 范晖. 肺结核并发真菌感染的临床特征及危险因素 [J]. *中国当代医药*, 2022, 29(7): 42-45.
- [16] 黄国军, 高晓, 唐细良, 等. 肺结核患者并发肺部真菌感染危险因素 meta 分析 [J]. *实用预防医学*, 2021, 28(8): 906-910.
- [17] 程玲. 肺结核合并真菌感染或定植的临床特点及耐药分析 [J]. *中国社区医师*, 2021, 37(13): 23-25.
- [18] 王皓飞, 王金龙, 胡文瀚, 等. 重症侵袭性真菌感染患者两性霉素 B 的药代动力学变化及其影响因素分析 [J]. *中国真菌学杂志*, 2023, 18(2): 117-122.
- [19] 赵婧芳. 肺结核合并真菌感染的临床特点及耐药研究 [J]. *世界复合医学*, 2021, 7(6): 162-164.
- [收稿日期] 2023-04-11 [修回日期] 2024-03-07
[本文编辑] 李春德