

- [2] TAO F Z, JIANG R L, CHEN Y Z, et al. Risk factors for early onset of catheter-related bloodstream infection in an intensive care unit in China: a retrospective study. [J]. Med Sci Monit, 2015, 21: 550-556.
- [3] 化秋菊, 郭明好, 李娜, 等. 长期血液透析尿毒症患者留置导管相关性感染因素分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29 (17): 2603-2606.
- [4] 杨春琴, 黄敏, 翁明祥. 血液透析患者导管相关性血流感染病原菌分布与危险因素分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25 (9): 2028-2032.
- [5] SAHLI F, FEIDJEL R, LAALAOUI R. Hemodialysis catheter-related infection: rates, risk factors and pathogens [J]. J Infect Public Health, 2017, 10 (4): 403-408.
- [6] MENEGUETI M G, BETONI N C, FERNANDO B R, et al. Central venous catheter-related infections in patients receiving short-term hemodialysis therapy: incidence, associated factors, and microbiological aspects [J]. Revista Da Sociedade Brasileira De Medicina Tropical, 2017, 50 (6): 783-787.
- [7] 赵茜芸, 丛静静, 鲁业芳, 等. 血液透析患者中心静脉导管相关性血流感染的病原菌分布与耐药性及相关因素分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27 (21): 4891-4894.
- [8] SARAN R, LI Y, ROBINSON B, et al. Annual data report: Epidemiology of kidney disease in the United States [J]. American Journal of Kidney Diseases, 2015, 65 (6): A7-A8.
- [9] 毛石清, 王周华, 叶晓艺, 等. 血液透析患者 CUFF 导管血流相关性感染病原菌分布情况及耐药性分析 [J]. 中外医疗, 2021, 40 (25): 63-66.
- [10] 李苑芳, 彭方, 谢桂扬. 纹带棒状杆菌在呼吸道检出的临床意义及耐药性分析 [J]. 中外医学研究, 2021, 19 (17): 88-90.
- [11] SUH J W, JU Y, LEE C K, et al. Molecular epidemiology and clinical significance of *Corynebacterium striatum* isolated from clinical specimens [J]. Infection and Drug Resistance, 2019, 12: 2915-2916.
- [12] ALIBI S, FERJANI A, BOUKADIDA J, et al. Occurrence of *Corynebacterium striatum* as an emerging antibiotic-resistant nosocomial pathogen in a Tunisian hospital [J]. Sci Rep, 2017, 7 (1): 9704.
- [13] QIU J H, SHI Y L, ZHAO F, et al. *Corynebacterium striatum* The Pan-Genomic Analysis of Revealed its Genetic Characteristics as an Emerging Multidrug-Resistant Pathogen [J]. Evol Bioinform Online, 2023, 19: 11769343231191481.
- [14] 林冬玲, 龙一飞, 叶依, 等. 61 株纹带棒状杆菌耐药表型与分子流行病学 [J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30 (19): 2927-2930.
- [15] 王艳艳, 张健, 吕莹莹, 等. 内蒙古地区纹带棒状杆菌临床分离株的耐药性及协同溶血活性 [J]. 国际流行病学传染病学杂志, 2021, 48 (5): 368-373.

[文章编号] 1007-0893(2024)05-0133-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2024.05.039

## 由真菌感染引起的嗜血细胞综合征 2 例报道

杜 丰<sup>1</sup> 洪 峰<sup>2\*</sup>

(1. 安徽中医药大学, 安徽 合肥 230000; 2. 安徽中医药大学第一附属医院, 安徽 合肥 230000)

**[摘要]** 回顾性分析 2022 年 4 月至 2022 年 11 月安徽中医药大学第一附属医院住院诊治的 2 例由真菌感染引起的嗜血细胞综合征 (HPS) 患者的临床资料, 从临床表现、实验室检测组织细胞学和诊断等方面进行分析。2 例诊断 HPS 的病例均持续发热, 伴有血细胞减少, 铁蛋白明显升高, 三酰甘油升高, 细菌学均找到真菌, 组织细胞学发现噬血细胞浸润现象。尽早通过临床特征识别 HPS 及病原学的及时发现对于感染诱发的 HPS 预后发展有重要作用。

**[关键词]** 嗜血细胞综合征; 真菌感染; 发热

**[中图分类号]** R 559 **[文献标识码]** B

**[收稿日期]** 2023 - 12 - 20

**[作者简介]** 杜丰, 女, 硕士研究生, 主要研究方向是重症医学。

**[\*通信作者]** 洪峰 (E-mail: 396605653@qq.com)

## A Report of Two Cases of Hemophagocytic Syndrome Caused by Fungal Infection

DU Feng<sup>1</sup>, HONG Feng<sup>2\*</sup>

(1. Anhui University of Chinese Medicine, Anhui Hefei 230000; 2. The First Affiliated Hospital of Anhui University of Chinese Medicine, Anhui Hefei 230000)

**[Abstract]** The clinical data of 2 patients with hemophagocytic syndrome (HPS) caused by fungal infection who were hospitalized in the First Affiliated Hospital of Anhui University of Chinese Medicine from April 2022 to November 2022 were retrospectively analyzed from the aspects of clinical manifestations, laboratory tests, histocytology and diagnosis. The 2 cases diagnosed with HPS had persistent fever, accompanied by hemocytopenia, significant increase of ferritin and triglyceride. Fungi were found in bacteriology, histocytology revealed infiltration of hemophagocytic cells. Early identification of HPS by clinical features and timely detection of etiology are important for the prognosis of infection-induced HPS.

**[Keywords]** Hemophagocytic syndrome; Fungal infection; Fever

嗜血细胞综合征 (hemophagocytic syndrome, HPS) 亦称噬血细胞性淋巴组织细胞增生症 (hemophagocytic lymphohistiocytosis, HLH), 是一种严重全身性过度炎症的综合征, 以细胞毒性 T 细胞、自然杀伤 (natural killer, NK) 细胞以及巨噬细胞持续过度激活<sup>[1]</sup>, 从而导致危及生命的炎症因子风暴, 以及免疫介导的多器官功能障碍为特征。其临床特点多见发热, 脾脏肿大, 血细胞减少和造血器官出现活化的巨噬细胞浸润。根据 HLH-2004 标准<sup>[2]</sup>, HPS 分为多见于以儿童为主要人群的多个基因突变的原发性 HPS 和多见于以成人为主要人群的继发于多种病因的继发性 HPS。原发性 HPS 小儿患者多以发热为首发症状, 可伴有病原微生物感染性疾病。目前普遍认为继发性 HPS 以感染、免疫性疾病及肿瘤诱发所致<sup>[3]</sup>, 继发性 HPS 多急性发病, 病情危急, 致死率高。笔者收集 2 例由真菌感染引起的确诊 HPS 的住院病例, 从临床表现、实验室检测组织细胞学和诊断等方面回顾性分析真菌感染引起的 HPS 的疾病临床特点, 具体报道如下。

### 1 病例一

患者, 男性, 69 岁, 于 2022 年 4 月 22 日以“反复发热 8 月余, 突发呼吸困难 2 h”为主诉入院。2021 年 8 月、2021 年 12 月无明显诱因下出现反复发热, 最高体温 39 °C, 于当地诊所予抗菌药物治疗后好转。2022 年 3 月 17 日就诊于安徽医科大学第一附属医院高新区, 查胸部计算机断层扫描 (computer tomography, CT) 示: 右肺上叶结核球; 两肺散在纤维化灶; 两肺散在局限性肺气肿; 双侧胸腔少量积液。予以抗感染治疗, 症状未见好转, 4 月 5 日患者要求出院。2022 年 4 月 6 日就诊于安徽省胸科医院, 肺结核相关检查均阴性, 暂不考虑肺结核, 予以抗感染、纠正低蛋白血症、胸水引流等对症治疗, 体温仍控制欠佳。2022 年 4 月 13 日再次发热就诊于安徽省立医院, 症状未改善, 2022 年 4 月 22 日出院后 2 h 于家中出现呼吸困难, 意识模糊, 烦躁不安, 家属拨打

120 送至安徽中医药大学第一附属医院急诊。患者意识不清, 小便失禁, 低氧血症, 急诊科气管插管后收治入重症医学科。入院体格检查示: 意识模糊, 查体不合作, 气管插管下机械通气。双瞳等圆, 直径 3 mm, 对光反射灵敏。浅表淋巴结未触及肿大。两肺呼吸音低, 可闻及少量干湿啰音。心率 120 次·min<sup>-1</sup>, 律齐, 未闻杂音。腹软, 肝脾肋下未及, 移动性浊音阴性。双下肢重度水肿。4 月 22 日急诊血常规测定: 白细胞计数 7.48×10<sup>12</sup>·L<sup>-1</sup>, 中性粒细胞百分比 62.40%, 红细胞计数 2.51×10<sup>12</sup>·L<sup>-1</sup> (偏低), 血红蛋白 70 g·L<sup>-1</sup> (偏低), 血小板计数 104×10<sup>9</sup>·L<sup>-1</sup> (偏低)。生化示: 三酰甘油: 4.82 mmol·L<sup>-1</sup> (偏高), 丙氨酸氨基转移酶 14.5 U·L<sup>-1</sup>, 天门冬氨酸氨基转移酶 50.9 U·L<sup>-1</sup> (偏高), 铁蛋白 7146.37 ng·mL<sup>-1</sup> (偏高)。炎症指标: 降钙素原: 7.117 ng·mL<sup>-1</sup> (偏高)。凝血常规: 纤维蛋白原: 3.36 g·L<sup>-1</sup>。胸部 CT 平扫示 (见封三图 1A): (1) 两肺炎症及陈旧灶, 右肺局限性肺气肿; (2) 双侧胸腔积液伴节段性肺不张; (3) 心影饱满, 心包积液; (4) 胸壁皮下软组织水肿。全腹部 CT 平扫: (1) 门脉及脾静脉增粗, 胆囊腔内密度可疑增高; (2) 结肠积气积粪; (3) 腹腔脂肪间隙稍模糊, 骶前软组织水肿, 腹壁皮下软组织水肿。根据发热, 血细胞减少, 三酰甘油升高, 铁蛋白升高考虑 HPS 可能。进一步完善骨髓穿刺检查, 可溶性白细胞介素 2 受体 α 亚基 [sCD25], 又名 sIL-2R (soluble interleukin-2 receptor, sIL-2R), 是膜结合形式 IL-2Ra 链的脱落物、NK 细胞活性和病毒检测。检查结果如下: 骨髓穿刺检查可见噬血现象 (见封三图 1B)。sCD25/sIL-2R: 8570 U·mL<sup>-1</sup> 和 NK 细胞活性: 1.8%, 由此可诊断为 HPS。究其原因结合胸部 CT 和降钙素原升高考虑为感染诱发, 送检肺泡灌洗液宏基因组二代测序 (metagenomics next-generation sequencing, mNGS), 结果显示白色念珠菌与热带念珠菌。由此结合上述指标可考虑 HPS 由真菌感染诱发。

完善相关检查后, 治疗予以丙球蛋白 [绿十字 (中

国)生物制药,国药准字 S19993026], 静脉滴注,  $400 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,  $1 \text{ 次} \cdot \text{d}^{-1}$ , 5 d 冲击治疗; 辅以激素甲泼尼龙(国药集团容生制药, 国药准字 H20030727), 静脉滴注 3 d,  $80 \text{ mg} \cdot \text{次}^{-1}$ ,  $1 \text{ 次} \cdot \text{d}^{-1}$ ; 伏立康唑(浙江华海药业股份, 国药准字 H20183224),  $300 \text{ mg} \cdot \text{次}^{-1}$ ,  $2 \text{ 次} \cdot \text{d}^{-1}$  静脉滴注 19 d; 联合米卡芬净(上海天伟生物制药, H20193323),  $100 \text{ mg} \cdot \text{次}^{-1}$ ,  $1 \text{ 次} \cdot \text{d}^{-1}$ , 静脉滴注 3 d 进行抗真菌感染治疗。并进行机械通气, 输血, 营养支持等对症支持处理。5 月 16 日再次检查, 血常规: 白细胞计数  $4.17 \times 10^{12} \cdot \text{L}^{-1}$ , 中性粒细胞百分比 47%, 红细胞计数  $2.97 \times 10^{12} \cdot \text{L}^{-1}$ , 血红蛋白  $83 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ , 血小板计数  $134 \times 10^9 \cdot \text{L}^{-1}$ 。生化示: 三酰甘油:  $2.20 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ , 丙氨酸氨基转移酶  $16.6 \text{ U} \cdot \text{L}^{-1}$ , 天门冬氨酸氨基转移酶  $25.5 \text{ U} \cdot \text{L}^{-1}$ 。凝血常规: 纤维蛋白原:  $2.8 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ 。炎症指标: 降钙素原:  $0.274 \text{ ng} \cdot \text{mL}^{-1}$ 。较治疗前明显改善, 四肢无水肿。胸部 CT 平扫示(见封三图 1C): 感染灶较治疗前吸收, 胸水减少。5 月 17 日患者出院。

## 2 病例二

患者男性, 71 岁, 于 2022 年 10 月 25 日以“发热伴咽痛 10 d, 便血半日”为主诉入院。2022 年 10 月 14 日因发热(最高体温  $38.6 \text{ }^\circ\text{C}$ )伴咽痛, 吞咽时明显, 且乏力、纳差、干咳, 于长丰县中医院住院, 查胸部 CT: 两肺散在支气管炎、局限性肺气肿、局部轻度支扩; 2022 年 10 月 25 日就诊于安徽中医药大学第一附属医院, 当日解暗红色血便, 量约 1000 mL, 伴有血压下降, 考虑消化道出血, 低血容量性休克, 收住重症医学科。入院查体示: 嗜睡, 精神差, 咽红, 扁桃体无肿大, 鼻导管吸氧 ( $3 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$ ), 动脉血氧饱和度(arterial oxygen saturation,  $\text{SpO}_2$ ) 98%, 双肺呼吸音粗, 未闻及干湿性啰音, 心率  $123 \text{ 次} \cdot \text{min}^{-1}$ , 律齐, 腹软, 无压痛, 肠鸣音  $5 \sim 6 \text{ 次} \cdot \text{分}^{-1}$ , 双下肢无水肿。完善相关检查: 血常规示: 白细胞计数  $1.14 \times 10^9 \cdot \text{L}^{-1}$ (偏低), 中性粒细胞百分比 76.3%(偏高), 血小板计数  $29 \times 10^9 \cdot \text{L}^{-1}$ (偏低), 红细胞计数  $1.55 \times 10^{12} \cdot \text{L}^{-1}$ (偏低), 血红蛋白  $45 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ (偏低), 急诊生化: 尿素氮  $13.6 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ (偏高), 肌酐  $118.0 \text{ } \mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ (偏高), 丙氨酸氨基转移酶  $118 \text{ U} \cdot \text{L}^{-1}$ (偏高), 天门冬氨酸氨基转移酶  $267 \text{ U} \cdot \text{L}^{-1}$ (偏高)。治疗上予以止血, 输血, 扩容补液治疗。患者血常规白细胞计数明显减少, 无法用消化道出血解释, 进一步完善相关检查后发现: 铁蛋白:  $24735.76 \text{ ng} \cdot \text{mL}^{-1}$ (偏高), 三酰甘油:  $10.32 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。急诊炎症指标: 降钙素原  $3.11 \text{ ng} \cdot \text{mL}^{-1}$ (偏高)。凝血常规: 纤维蛋白原:  $2.82 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ 。胸部 CT 平扫示(见封三图 2A): 两肺散在炎症, 左肺上叶钙化灶, 右肺上叶小结节, 心包

少量积液, 双侧胸腔少量积液, 左侧腋窝多发增大淋巴结。肝胆胰脾腹腔腹膜后彩色多普勒超声示: 肝内实性小结节, 肝囊肿, 脾稍大。由上述血细胞减少, 三酰甘油升高, 铁蛋白升高, 脾大, 考虑 HPS 可能。进一步完善骨髓穿刺检查, 同时伴有炎症指标高, 送检血 mNGS 检查。检查结果如下, 骨髓穿刺检查示: 可见噬血现象(见封三图 2B)。血 mNGS 可见: 尤毛霉菌。由上述指标可确诊为真菌感染引起的 HPS 合并消化道出血。

治疗上予以抑酸止血, 予以丙球蛋白  $400 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,  $1 \text{ 次} \cdot \text{d}^{-1}$ , 5 d 冲击治疗, 辅以激素甲泼尼龙  $80 \text{ mg} \cdot \text{次}^{-1}$ , 静脉滴注 5 d,  $1 \text{ 次} \cdot \text{d}^{-1}$ , 艾沙康唑(辉瑞投资有限公司, 国药准字 HJ20210079),  $200 \text{ mg} \cdot \text{次}^{-1}$ ,  $3 \text{ 次} \cdot \text{d}^{-1}$ , 静脉滴注 20 d 进行抗真菌感染治疗。采用异甘草酸镁(正大天晴药业集团股份, H20051942),  $30 \text{ mL} \cdot \text{次}^{-1}$ ,  $1 \text{ 次} \cdot \text{d}^{-1}$ , 静脉滴注 5 d; 联合谷胱甘肽(重庆药友制药有限责任公司, H19991067),  $1.8 \text{ g} \cdot \text{次}^{-1}$ ,  $1 \text{ 次} \cdot \text{d}^{-1}$ , 静脉滴注 5 d 进行保肝治疗, 输红细胞悬液、血浆、血小板, 营养支持等对症治疗。11 月 8 日复查: 血常规: 白细胞计数:  $3.92 \times 10^{12} \cdot \text{L}^{-1}$ , 中性粒细胞百分比 69.64%, 红细胞计数  $2.91 \times 10^{12} \cdot \text{L}^{-1}$ , 血红蛋白  $88 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ , 血小板计数  $127 \times 10^9 \cdot \text{L}^{-1}$ , 生化示: 三酰甘油:  $1.40 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ , 丙氨酸氨基转移酶  $44.9 \text{ U} \cdot \text{L}^{-1}$ , 天门冬氨酸氨基转移酶  $46.7 \text{ U} \cdot \text{L}^{-1}$ , 白蛋白  $30.8 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ 。凝血常规: 纤维蛋白原  $2.82 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ 。较治疗前明显改善, 四肢无水肿, 未再输血及白蛋白, 胸部 CT 平扫示(见封三图 2C): 感染灶较治疗前吸收。11 月 18 日患者出院。

## 3 讨论

HPS 是由淋巴细胞、单核细胞和巨噬细胞系统异常激活、增殖、分泌炎症细胞因子而引起的一系列炎症反应。HLH 是成人最严重的临床疾病之一, 病死率为 40%, 年龄较大和血小板减少是患者死亡的主要影响因素<sup>[4]</sup>。HPS 分为原发性和继发性两种, 前者为常染色体隐性遗传, 后者多继发于病原体感染, 肿瘤或自身免疫性疾病等<sup>[5]</sup>。在 HPS 的临床特征方面, 最常见的是发热和脾肿大。王璐等<sup>[6]</sup>对 HPS 成人病例的回顾性研究中, 所有患者均发热, 70% 患者患有脾肿大。在诊断依据方面, 其中铁蛋白已被报道为有用且便利的筛查疑似 HPS 病例的指标<sup>[7]</sup>。治疗方案上, 目前最推荐的仍是 HLH-1994 方案<sup>[8]</sup>, 对于 HPS 缺乏认识可能导致误诊, 所以早期诊断对于提高患者生存率是十分必要的<sup>[9]</sup>。

基于国际组织细胞协会 HLH-2004 诊断标准, 满足以下各项中的 5 项或更多即可诊断为 HLH: (1) 发热  $> 7 \text{ d}$ ; (2) 脾脏肿大; (3) 血细胞减少(二系或三系): 血红蛋白  $< 90 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ (年龄  $< 4$  周的婴儿  $< 100 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ ),



血小板  $< 100 \times 10^9 \cdot L^{-1}$ , 中性粒细胞  $< 1.0 \times 10^9 \cdot L^{-1}$ ;

(4) 高三酰甘油和/或低纤维蛋白原: 空腹三酰甘油  $> 3.0 \text{ mmol} \cdot L^{-1}$ , 纤维蛋白原  $< 1.5 \text{ g} \cdot L^{-1}$ ; (5) 骨髓、脾或淋巴结中见到噬血现象; (6) NK 细胞活性降低或缺如; (7) 铁蛋白  $> 500 \mu\text{g} \cdot L^{-1}$ ; (8) 血浆可溶性 sCD25/sIL-2R  $> 2400 \text{ U} \cdot \text{mL}^{-1}$ 。本研究第 1 例患者诊断满足以下 7 项: 发热大于 7 d, 血细胞减少, 三酰甘油升高, 铁蛋白增加, NK 细胞活性降低, 血浆可溶性 sCD25/sIL-2R  $> 2400 \text{ U} \cdot \text{mL}^{-1}$ , 骨髓中可见噬血细胞。第 2 例患者诊断满足以下 6 项: 发热大于 7 d, 脾脏肿大, 血细胞减少, 三酰甘油升高, 铁蛋白增加, 骨髓中可见噬血细胞。并且 2 例细菌学都发现真菌, 综合实验室指标及临床症状体征, 两例均符合 HPS 诊断, 并且都是由真菌感染引起<sup>[10]</sup>。

真菌感染继发的 HPS 相对少见, 针对此类病例的研究成果, 还需要未来更多的前瞻性研究来进一步证实<sup>[11]</sup>。面对感染诱发的 HPS 患者, 如果能快速的确认感染的是哪种病原体, 这对后续对症治疗十分重要, mNGS 为解决这一问题提供了一个可能的突破方向。mNGS 不依赖于传统的微生物培养, 直接对临床样本中的核酸进行高通量测序, 能够快速、客观的检测临床样本中的较多病原微生物的特点<sup>[12]</sup>。本报道 2 例患者正是及早采取了基因测序, 发现了致病菌为真菌。治疗方面目前广泛应用的标准治疗方案是 HLH-1994 或 HLH-2004 方案, HLH-1994 的 8 周诱导治疗包括地塞米松、依托泊苷, 以及鞘内注射甲氨蝶呤和地塞米松, HLH-2004 是基于 HLH-1994 的重新修订<sup>[13]</sup>。方案中也指出, 找到明确病因的 HLH 患者, 主要针对病因治疗, 可不适用上述药物<sup>[14]</sup>。2 例 HPS 查明原因是由真菌感染诱发, 则使用抗真菌感染等对症治疗后取得良好疗效。启示: (1) 患者出现反复发热伴血两系或三系减少, 要警惕 HPS 可能, 及时进一步完善骨髓穿刺、三酰甘油, 铁蛋白, NK 细胞活性, 血浆可溶性 sCD25/sIL-2R 等检查, 以确诊 HPS; (2) 对于感染诱发的 HPS 及时寻找病原学是治疗的关键, mNGS 是及时准确寻找病原学的方法之一; (3) 针对由真菌感染诱发的 HPS, 及时的抗真菌治疗可取得良好疗效, 无需加用免疫调节药物及细胞毒药物。

综上所述, 尽早通过临床特征识别 HPS 及病原学的及时发现对于感染诱发的 HPS 预后发展有重要作用。

#### [参考文献]

- [1] 黄田英, 陈兴贵, 张英, 等. 非霍奇金淋巴瘤相关性嗜血细胞综合征的临床特点及诊治方法(附 13 例分析) [J]. 山东医药, 2022, 62 (24): 60-63.
- [2] 噬血细胞综合征中国专家联盟, 中华医学会儿科学分会血液学组. 噬血细胞综合征诊治中国专家共识 [J]. 中华医学杂志, 2018, 98 (2): 91-95.
- [3] 孙寒香, 叶伟萍, 高玉平. 妊娠继发嗜血细胞综合征 1 例报告 [J]. 中国临床医学, 2021, 28 (1): 125-128.
- [4] 郝崇伟, 周丽芳, 李君军, 等. 5 例小儿重症腺病毒肺炎继发嗜血细胞综合征的临床特征 [J]. 热带医学杂志, 2021, 21 (6): 765-769.
- [5] 罗欣, 黄彦龙, 王惠丽, 等. 儿童嗜血细胞综合征回顾性分析 [J]. 中华临床实验室管理电子杂志, 2021, 9 (2): 84-87.
- [6] 王璐, 丁云, 郭春霞, 等. 26 例嗜血细胞综合征临床分析 [J]. 临床急诊杂志, 2019, 20 (11): 876-878.
- [7] 蒯巧林, 李爱民. 嗜血细胞综合征与脓毒症鉴别诊断的研究进展 [J]. 临床肺科杂志, 2021, 26 (7): 1084-1087.
- [8] 李乐瑜. HPS-94 与 HPS-04 方案治疗儿童噬血淋巴组织细胞增生症的系统评价及 Meta 分析 [D]. 重庆: 重庆医科大学, 2014.
- [9] 路璐, 孙志钢, 张楠. 继发性嗜血细胞综合征 1 例 [J]. 山东大学学报(医学版), 2020, 58 (7): 122-124.
- [10] 曾珊, 姚欣. 营养支持对 COPD 合并自发性气胸、重度营养不良患者的应用体会 [J]. 江苏医药, 2016, 42 (23): 2643-2645.
- [11] 何敬, 曾丽蓉, 高宏, 等. 噬血细胞综合征 2 例临床报告及文献复习 [J]. 天津中医药, 2017, 34 (6): 400-402.
- [12] 成人急性呼吸道病毒感染急诊诊疗专家共识组. 成人急性呼吸道病毒感染急诊诊疗专家共识 [J]. 中华急诊医学杂志, 2021, 30 (12): 1417-1428.
- [13] 噬血细胞综合征中国专家联盟, 中华医学会儿科学分会血液学组. 噬血细胞综合征诊治中国专家共识 [J]. 中华医学杂志, 2018, 98 (2): 91-95.
- [14] 中国医师协会血液科医师分会, 中华医学会儿科学分会血液学组, 噬血细胞综合征中国专家联盟. 中国噬血细胞综合征诊断与治疗指南(2022 年版) [J]. 中华医学杂志, 2022, 102 (20): 1492-1499.