



(OSID 码)

## · 病例报告 ·

## 单核细胞增生李斯特菌脑膜炎两例报道并文献复习

魏冕, 程丽妞, 张亚恒

**【摘要】** 单核细胞增生李斯特菌脑膜炎是由单核细胞增生李斯特菌 (LM) 感染引起的一种细菌性脑膜炎, 具有低发病率、高致死率的特点, 常发生于免疫功能缺陷患者。LM 脑膜炎临床表现缺乏特异性, 易误诊为结核性脑膜炎而延误治疗。本文报道了两例 LM 脑膜炎患者, 其中第 1 例患者确诊为 LM 脑膜炎合并结核性脑膜炎, 可能为首例 LM 脑膜炎合并结核性脑膜炎患者; 并通过文献复习总结了 LM 脑膜炎的临床特点, 以期为提高临床对 LM 脑膜炎的认识提供参考。

**【关键词】** 脑膜炎, 利斯特菌性; 单核细胞增生利斯特菌; 结核, 脑膜; 病例报告; 历史文献

**【中图分类号】** R 515.2 **【文献标识码】** D DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2019.11.y04

魏冕, 程丽妞, 张亚恒. 单核细胞增生李斯特菌脑膜炎两例报道并文献复习 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2019, 27 (11): 114-117. [www.syxnf.net]

WEI M, CHENG L N, ZHANG Y H. Listeria monocytogenes meningitis: two case reports and literature review [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2019, 27 (11): 114-117.

**Listeria Monocytogenes Meningitis: Two Case Reports and Literature Review** WEI Mian, CHENG Liniu, ZHANG Yaheng

The First Affiliated Hospital & College of Clinical Medical of Henan University of Science and Technology, Luoyang 471003, China

Corresponding author: CHENG Liniu, E-mail: 19555937@qq.com

**【Abstract】** Listeria monocytogenes meningitis, as one kind of bacterial meningeal inflammation caused by Listeria monocytogenes infection, is characterized by low morbidity and high mortality, which usually occurs in patients with impaired immune function. Clinical manifestations of listeria monocytogenes meningitis is not specific, thus it is often misdiagnosed as tubercular meningitis that may lead to delayed treatment. This paper reported two patients with Listeria monocytogenes meningitis (including one patient merged with tubercular meningitis who being suspected as the first case) and reviewed relevant

471003 河南省洛阳市, 河南科技大学临床医学院 河南科技大学第一附属医院

通信作者: 程丽妞, E-mail: 19555937@qq.com

of Hypertrophic Cardiomyopathy of the European Society of Cardiology (ESC) [J]. Eur Heart J, 2014, 35 (39): 2733-2779. DOI: 10.1093/eurheartj/ehu284.

[9] JANUARY C T, WANN L S, ALPERT J S, et al. 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society [J]. J Am Coll Cardiol, 2014, 64 (21): 2305-2307. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.03.022.

[10] NOSEWORTHY P A, YAO X, SHAH N D, et al. Stroke and bleeding risks in NOAC-and warfarin-treated patients with hypertrophic cardiomyopathy and atrial fibrillation [J]. J Am Coll Cardiol, 2016, 67 (25): 3020-3021. DOI: 10.1016/j.jacc.2016.04.026.

[11] 利伐沙班临床应用中国专家组. 利伐沙班应用中国专家建议—

非瓣膜病心房颤动卒中预防分册 [J]. 中华内科杂志, 2013, 52 (10): 897-902. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2013.10.031.

[12] 中华医学会心血管病学分会, 中华医学会心电生理和起搏分会, 中国医师协会心律学专业委员会. 非瓣膜病心房颤动患者新型口服抗凝药的应用中国专家共识 [J]. 中华心律失常学杂志, 2014, 18 (5): 321-329. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-6638.2014.05.001.

[13] 王涛, 赵焱, 惠杰. 左心耳封堵术—预防心房颤动血栓形成新手段 [J]. 浙江医学, 2019, 41 (9): 963-966. DOI: 10.12056/j.issn.1006-2785.2019.41.9.2017-2865.

[14] 罗伟生, 郭盛, 林明宽. 持续性心房颤动对肺静脉结构重构的影响及 CT 的评估价值研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2015, 23 (3): 77-79. DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2015.03.025.

(收稿日期: 2019-09-10; 修回日期: 2019-11-20)

(本文编辑: 鹿飞飞)

literatures to summarize the clinical characteristics *Listeria monocytogenes* meningitis, in order to provide a reference for improving the clinical understanding.

**【Key words】** Meningitis; *Listeria*; *Listeria monocytogenes*; Tuberculosis, meningeal; Case reports; Historical article

单核细胞增生李斯特菌 (*Listeria monocytogenes*, LM) 是一种食源性致病菌, 多通过污染的食物如生牛奶、奶酪、冷藏食物等进行传播。LM 脑膜炎是由 LM 感染引起的一种细菌性脑膜炎, 具有低发病率、高致死率的特点<sup>[1]</sup>, 常发生于免疫功能缺陷患者, 也可见于老年人、孕妇、新生儿等, 但成年人 LM 脑膜炎较为少见。近年来, LM 脑膜炎发病率呈现逐年升高趋势, LM 已成为许多发达国家急性细菌性脑膜炎的常见致病菌之一<sup>[2]</sup>。本文报道了两例 LM 脑膜炎患者 (其中第 1 例患者确诊为 LM 脑膜炎合并结核性脑膜炎) 并进行了文献复习, 旨在提高临床对 LM 脑膜炎的认识并警惕 LM 脑膜炎合并结核性脑膜炎的可能。

### 1 病例简介

患者 1, 女, 54 岁, 主因“发热 5 d, 恶心、呕吐 1 d”而于 2018-04-19 入住河南科技大学第一附属医院神经内科 ICU。患者于 2018-04-14 无明显诱因出现发热 (最高体温 38.0℃), 于当地社区医院进行抗感染治疗 5 d 但病情无好转, 2018-04-18 出现高热 (最高体温 39.2℃) 及恶心、呕吐症状, 河南科技大学第一附属医院急诊科以“发热待查”收入院。患者既往有系统性红斑狼疮两个月余并服用糖皮质激素进行治疗, 行血常规检查示白细胞计数为  $2.2 \times 10^9/L$ , 中性粒细胞分数为 71.9%, 血红蛋白为 107 g/L, 考虑狼疮性脑病可能性大, 遂转至风湿免疫科进一步治疗。风湿免疫科予以糖皮质激素控制原发病并联合头孢类抗生素进行抗感染治疗, 行脑脊液检查示压力为 200 mm H<sub>2</sub>O (1 mm H<sub>2</sub>O=0.009 8 kPa), 白细胞计数为  $0.02 \times 10^9/L$ , 葡萄糖含量为 2.5 mmol/L, Cl<sup>-</sup> 含量为 120.7 mmol/L, 蛋白含量为 524 mg/L, 抗酸染色结果 (-)。患者治疗期间仍反复发热并出现复视及大、小便失禁, 考虑中枢神经系统感染可能, 于 2018-05-15 再次行脑脊液抗酸染色检查, 结果发现抗酸杆菌, 遂转至神经内科进行治疗。神经系统查体: 嗜睡状, 四肢肌力 IV 级, 双侧巴氏征 (+), 脑膜刺激征 (+), 遂停用亚胺培南并给予抗结核治疗, 但经抗结核治疗后患者仍有高热并出现脑积水, 之后意识障碍逐渐加重、中度昏迷; 行颅脑 CT 检查发现脑积水, 遂立即行脑室引流术; 2018-05-19 血培养结果发现 LM 且对氨苄西林敏感, 脑脊液复查结果示白细胞计数为  $0.13 \times 10^9/L$ , 蛋白含量为 1 114 mg/L, 遂诊断为 LM 脑膜炎合并结核性脑膜炎。由于患者对青霉素过敏, 因此在抗结核治疗的同时根据药敏试验结果加用美罗培南联合庆大霉素治疗, 治疗后患者体温逐渐下降, 4 d 后体温降至参考范围但呈浅昏迷状、意识障碍程度较重, 患者家属放弃进一步治疗并要求出院。

患者 2, 女, 32 岁, 主因“间断发热 2 个月, 关节痛 1 个月, 加重 3 d”而于 2018-11-03 入住河南科技大学第一附属医院风湿免疫科。患者平素体健, 意识清; 入院查体: 体温 39.6℃, 脉搏 108 次/min, 呼吸频率 22 次/min, 血压 159/94 mm Hg (1 mm Hg=0.133 kPa); 咽部充血, 双侧扁桃体无肿大; 双肺呼

吸音粗, 未闻及明显干、湿啰音, 脑膜刺激征 (-)。患者于 2018-09-02 无明显诱因出现低热但未寻求诊治, 2018-10-05 出现双踝非凹陷性水肿并伴有散在皮疹、尿蛋白 (+), 随后出现关节疼痛, 偶有咳嗽、咳痰等症状, 遂就诊于当地某二级医院。当地某二级医院考虑“肺部感染”, 给予抗感染治疗但患者症状缓解不明显; 2018-10-11 行免疫功能检查发现双链 DNA (dsDNA) 阳性、抗核抗体 (ANA) 阳性、抗 Ro 抗体 (SSA) 阳性、抗 La 抗体 (SSB) 阳性, 考虑“系统性红斑狼疮”, 遂转入河南科技大学第一附属医院风湿免疫科并诊断如下: (1) 系统性红斑狼疮, 心包积液, 肺动脉高压, 肝功能异常; (2) 肺部感染; (3) 胆囊炎。患者经甲泼尼龙、羟氯喹、吗替麦考酚酯调节免疫及头孢唑肟抗感染治疗后, 病情好转、出院。患者本次入院后行血常规检查示白细胞计数为  $9.7 \times 10^9/L$ , 中性粒细胞分数为 93.7%, 考虑肺部感染可能性大并给予头孢哌酮舒巴坦抗感染、甲强龙抗炎治疗, 但治疗效果欠佳, 2018-11-06 出现意识模糊、恶心、呕吐且体温升高至 41.0℃, 行脑脊液检查示压力明显升高, Na<sup>+</sup> 含量为 129.9 mmol/L, Cl<sup>-</sup> 含量为 108.9 mmol/L, 蛋白含量为 1 986 mg/L, 白细胞计数为  $0.42 \times 10^9/L$ , 抗酸染色结果 (-); 同时送检的血液及脑脊液均培养出 LM, 考虑为中枢神经系统感染, 遂转至河南科技大学第一附属医院神经内科 ICU。神经系统查体: 意识模糊, 双侧瞳孔等大等圆 (直径 3.0 mm)、对光反应灵敏; 四肢肌力检查不合作, 可见自主活动; 四肢肌张力减弱; 左侧巴氏征 (+), 右侧巴氏征 (-); 颈强直, 左侧 Kering 征 (+), 右侧 Kering 征 (-)。给予青霉素联合复方新诺明治疗两周后患者体温降至参考范围, 意识障碍完全好转, 继续治疗 4 周后复查脑脊液恢复正常, 治愈后出院。

### 2 文献复习结果

通过检索万方数据知识服务平台、维普网、中国知网等数据库共发现资料较完整的、关于 LM 脑膜炎的病例报告 25 篇<sup>[3-27]</sup>, 包括 33 例病例, 加上本文两例病例共 35 例。35 例 LM 脑膜炎患者中 25 例 (占 71%) 出现误诊, 其中 11 例确诊前被误诊为结核性脑膜炎并有 9 例采用抗结核治疗; 20 例 (占 57%) 确诊前采用头孢类抗生素治疗; 16 例 (占 46%) 行脑脊液抗酸染色或结核菌培养等排除结核性脑膜炎可能, 本文 1 例脑脊液抗酸染色发现抗酸杆菌而考虑为 LM 脑膜炎合并结核性脑膜炎; 19 例确诊后采用青霉素类或联合其他抗生素进行抗感染治疗, 其中 6 例采用美罗培南。35 例 LM 脑膜炎患者中 28 例预后良好且未遗留明显后遗症, 1 例意识障碍程度较重, 6 例死亡。6 例死亡的 LM 脑膜炎患者血培养结果均发现 LM, 其中 5 例伴有免疫功能抑制, 2 例继发蛛网膜下腔出血, 1 例继发消化道出血, 1 例合并肝功能不全并因肝衰竭而死亡, 1 例继发呼吸衰竭, 1 例合并严重皮肤破溃、感染。

### 3 讨论

李斯特菌分为两群 7 种, 其中 LM 是唯一一种可致人

类患病的李斯特菌。LM广泛分布于肉类、蛋类、禽类、乳制品、蔬菜等食品,最适生长温度为30~37℃,具有耐盐、耐低温、耐热等特性,可通过消化道、破损皮肤及黏膜侵入人体而致病。LM属寄生于细胞内的条件致病菌,侵入人体后可在细胞内繁殖,因此人体主要通过细胞免疫而清除LM,因此细胞免疫功能缺陷患者易感染LM而患病<sup>[28]</sup>。此外,LM还具有嗜神经性,易导致中枢神经系统感染并引发LM脑膜炎<sup>[29]</sup>,本文两例患者均患有系统性红斑狼疮并有长期应用激素史,免疫功能受抑制,易感染LM而患病。

LM脑膜炎发病率低,但致死率较高,有文献报道LM脑膜炎患者病死率约为17%<sup>[30]</sup>,而伴有免疫功能低下者病死率约为21%,伴有血流感染者病死率达57%<sup>[7]</sup>。本文通过文献复习共发现伴有免疫功能低下的LM脑膜炎患者13例,其中4例患者死亡;伴有血流感染的LM脑膜炎患者19例,其中6例患者死亡,分析伴有血流感染的LM脑膜炎患者病死率降低的主要原因与近年来关于LM脑膜炎的研究报道较多、临床对LM脑膜炎及脓毒症积极防治有关,因此早期诊断并给予敏感抗生素是降低LM脑膜炎患者死亡风险的关键。

具有中枢神经系统感染表现并满足下列条件之一可诊断为LM脑膜炎:(1)脑脊液培养或涂片检查发现LM;(2)血培养发现LM且脑脊液白细胞计数 $>100 \times 10^6/L$ 或蛋白含量升高。LM脑膜炎主要表现为发热(本文通过文献复习发现的35例LM脑膜炎患者均有发热症状)、头痛、呕吐、意识改变及脑膜刺激征,约43%的LM脑膜炎患者会出现典型的发热、颈强直及意识改变三联征<sup>[31]</sup>;由于LM脑膜炎临床表现缺乏特异性,因此其诊断主要依据血或脑脊液培养结果。此外,LM脑膜炎还易导致脑实质损伤、中枢神经局部受累及癫痫发作,本文两例患者中1例入院后出现偏瘫,1例出现癫痫发作。

LM脑膜炎脑脊液变化亦缺乏特异性,多数患者表现为白细胞计数轻度升高且以淋巴细胞计数升高为主,部分患者以中性粒细胞分数升高为主并伴有Cl<sup>-</sup>、糖含量降低,蛋白含量升高等<sup>[32]</sup>。由于LM脑膜炎脑脊液改变与结核性脑膜炎相似且涂片检查LM阳性率较低,因此LM脑膜炎早期、获得细菌学证据前易被误诊为结核性脑膜炎,且约有40%的LM脑膜炎患者会接受抗结核治疗<sup>[33]</sup>。本文患者1有长期免疫抑制剂使用史且脑脊液抗酸染色检查发现抗酸杆菌,经抗结核治疗效果不佳后血培养发现LM,最终诊断为LM脑膜炎合并结核性脑膜炎,经正规抗结核治疗联合美罗培南、庆大霉素治疗后患者未再发热但预后仍不佳、意识障碍无好转。目前,经检索未发现有关LM合并结核杆菌感染的病例报道,本文患者1很可能为首例LM脑膜炎合并结核性脑膜炎患者,分析其原因可能与既往文献报道的多数病例确诊LM脑膜炎后未再排除结核性脑膜炎有关,提示临床考虑为结核性脑膜炎或LM脑膜炎的患者,应尽早排除结核杆菌合并LM感染的可能,以期通过早期、正规治疗而改善此类患者预后。

LM属革兰阳性杆菌,对三代头孢类抗生素不敏感,首选抗生素为青霉素或氨苄青霉素,而联合使用氨基糖苷类抗生素可减少LM感染复发<sup>[34]</sup>。本文患者2入院早期便进行了血培养及脑脊液培养,明确LM感染后及时给予了青霉素联合

庆大霉素进行抗感染治疗,后患者病情逐渐好转、体温降至参考范围、意识恢复且未遗留明显后遗症,因此LM脑膜炎患者的抗生素选择及应用时机十分重要。对于对青霉素过敏或耐药的LM感染患者,可根据药敏试验结果选择万古霉素、喹诺酮类或红霉素类药物作为二线治疗药物。近期研究表明,LM对美罗培南的敏感率达100%<sup>[35]</sup>,多数LM脓毒症患者应用美罗培南治疗后预后良好,因此有研究者认为美罗培南治疗LM感染的效果要优于青霉素<sup>[36]</sup>。反思本文患者1在使用美罗培南后意识恢复不明显的主要原因可能与脑实质损伤程度较重、合并结核性脑膜炎有关。

综上所述,LM脑膜炎临床表现及脑脊液变化缺乏特异性,并易误诊为结核性脑膜炎,因此对于疑似LM脑膜炎的中枢神经系统感染患者,应早期完善血及脑脊液培养以明确致病菌、早期应用有效抗生素并达到改善患者预后的目的,而对于已确诊的LM脑膜炎患者尤其是伴有免疫功能缺陷者仍应警惕结核性脑膜炎的发生。

#### 参考文献

- [1] WERBROUCK H, GRIJSPEERDT K, BOTTELDOORN N, et al. Differential *inlA* and *inlB* expression and interaction with human intestinal and liver cells by *Listeria monocytogenes* strains of different origins [J]. *Appl Environ Microbiol*, 2006, 72 (6): 3862–3871.DOI: 10.1128/AEM.02164–05.
- [2] THIGPEN M C, WHITNEY C G, MESSONNIER N E, et al. Bacterial Meningitis in the United States, 1998–2007 [J]. *N Engl J Med*, 2011, 364 (21): 2016–2025.DOI: 10.1056/NEJMoa1005384.
- [3] 蔡媛媛.单核细胞增生李斯特菌致脑膜炎1例[J].临床军医杂志, 2013, 41 (1): 105.DOI: 10.3969/j.issn.1671–3826.2013.01.056.
- [4] 张贝贝, 张鹏宇, 翟绍忠.单核细胞增生李斯特菌脑膜炎1例[J].医药前沿, 2017, 7 (16): 243–244.DOI: 10.3969/j.issn.2095–1752.2017.16.198..
- [5] 李庆, 吴英, 罗媛媛, 等.老年单核细胞增生性李斯特菌脑膜炎1例报道[C]//中华医学会.中华医学会第十八次全国神经病学学术会议论文集.2015: 1152–1153.
- [6] 陈学兵.单核细胞增生李斯特菌血流感染并发脑膜炎脑梗死1例[J].中国感染与化疗杂志, 2015, 15 (2): 178–179. DOI: 10.3969/j.issn.1009–7708.2015.02.015.
- [7] 郭益群, 尹玉东, 王春雷, 等.成人单核细胞增生李斯特菌脑膜炎3例并文献复习[J].首都医科大学学报, 2017, 38 (1): 122–125.DOI: 10.3969/j.issn.1006–7795.2017.01.025.
- [8] 李佳, 田卓民.单核细胞增生李斯特菌脑膜炎1例[J].中国感染与化疗杂志, 2018, 18 (2): 206–208.DOI: 10.16718/j.1009–7708.2018.02.015.
- [9] 郭永征, 朱彪, 梁伟峰, 等.成人产单核细胞李斯特菌脑膜炎五例临床分析[J].中华临床感染病杂志, 2015, 8 (2): 147–149.DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674–2397.2015.02.011.
- [10] 侯晓艳, 武岭, 孟强.产单核细胞李斯特菌脑膜炎1例[J].中国神经精神疾病杂志, 2011, 37 (1): 41, 45.DOI: 10.3969/j.issn.1002–0152.2011.01.012.



- [11] 宋鹏, 司延芳, 师传帅, 等. 系统性红斑狼疮并发产单核细胞李斯特菌脑膜炎1例报道[J]. 重庆医科大学学报, 2017, 42(12): 1572-1574. DOI: 10.13406/j.cnki.cyxh.000976.
- [12] 胡雪. 产单核细胞李斯特菌脑膜炎误诊为结核性脑膜炎1例并文献分析[J]. 浙江中西医结合杂志, 2014, 24(7): 626-628.
- [13] 熊旭东, 严慧萍, 谢芳, 等. 败血症、脑膜脑炎型产单核细胞李斯特菌病一例[J]. 临床内科杂志, 2003, 20(6): 302. DOI: 10.3969/j.issn.1001-9057.2003.06.027.
- [14] 石卫华, 潘鹏飞. 产单核细胞李斯特菌致脓毒症、脑膜炎1例[J]. 临床荟萃, 2012, 27(6): 468.
- [15] 刘全生, 张雯凌, 罗家明, 等. 产单核细胞李斯特菌致成人脑膜脑炎型败血症2例报道并文献复习[J]. 中国临床神经科学, 2017, 25(2): 198-200. DOI: 10.3969/j.issn.1008-0678.2017.02.010.
- [16] 刘袁媛, 张文宏, 王冯滨. 重症单核细胞增多性李斯特菌脑膜炎1例[J]. 微生物与感染, 2011, 6(3): 153-157. DOI: 10.3969/j.issn.1673-6184.2011.03.006.
- [17] 付素芬, 潘陈为, 周光耀. 单核细胞增多性李斯特菌脑膜炎一例[J]. 中华传染病杂志, 2007, 25(10): 583. DOI: 10.3760/j.issn.1000-6680.2007.10.018.
- [18] 杨扬, 吴卫平, 崔芳, 等. 李斯特菌脑膜脑炎1例报道并文献复习[J]. 中国神经免疫学和神经病学杂志, 2016, 23(5): 339-343. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2963.2016.05.008.
- [19] 丁文森, 汪跃春, 沈丽华. 系统性红斑狼疮并发李斯特菌脑膜炎1例[J]. 南通大学学报(医学版), 2017, 3(2): 156-157.
- [20] 梁瑞娟, 韩潇, 罗玲, 等. 开放性肺结核合并李斯特菌脑膜炎一例[J]. 中华内科杂志, 2014, 53(3): 218-219. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2014.03.018.
- [21] 周志平, 谢扬新, 秦恩强, 等. 慢加急性肝功能衰竭并发李斯特菌败血症、腹膜炎及脑膜脑炎1例[J]. 疑难病杂志, 2013, 12(11): 886. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6450.2013.11.025.
- [22] 王波, 康焰, 金小东. 脑膜脑炎型单核细胞增多性李斯特菌败血症伴横纹肌溶解症一例[J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2006, 5(1): 54-55. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6205.2006.01.021.
- [23] 何竑超, 王祥慧, 徐达, 等. 肾移植术后李斯特菌脑膜炎一例报道[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2008, 28(5): 616-617.
- [24] 张玉想, 王宇, 王晓丹, 等. 单核细胞增多性李斯特菌脑干脑炎一例并文献复习[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2015, 9(23): 4491-4496. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-0785.2015.23.051.
- [25] 徐德民, 武涛, 周美宁. 重症脑膜脑炎型李斯特菌病一例[J]. 中国神经免疫学和神经病学杂志, 2008, 15(5): 392-393. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2963.2008.05.022.
- [26] 张弥兰, 冯淑曼, 黄月, 等. 系统性红斑狼疮并单核细胞增生李斯特菌感染性脑膜炎一例[J]. 脑与神经疾病杂志, 2017, 25(9): 561-565.
- [27] 吴冬燕, 贾树红, 张麟伟, 等. 重症中枢神经系统李斯特菌感染2例(附文献复习)[J]. 中日友好医院学报, 2016, 30(4): 203-206, 封2. DOI: 10.3969/j.issn.1001-0025.2016.04.001.
- [28] GREIFFENBERG L, GOEBEL W, KIM K S, et al. Interaction of *Listeria monocytogenes* with human brain microvascular endothelial cells: *in*LB-dependent invasion, long-term intracellular growth, and spread from macrophages to endothelial cells [J]. *Infect Immun*, 1998, 66(11): 5260-5267.
- [29] RAMASWAMY V, CRESENCE V M, REJITHA J S, et al. *Listeria*—review of epidemiology and pathogenesis [J]. *J Microbiol Immunol Infect*, 2007, 40(1): 4-13.
- [30] BROUWER M, VAN DE BEEK D, HECKENBERG S G, et al. Community-acquired *Listeria monocytogenes* meningitis in adults [J]. *Clin Infect Dis*, 2006, 43(10): 1233-1238. DOI: 10.1086/508462.
- [31] LORBER B. Community-acquired *Listeria monocytogenes* meningitis in adults [J]. *Clin Infect Dis*, 2007, 44(5): 765-766.
- [32] 吴思颖, 刘雅, 肖玉玲, 等. 产单核细胞李斯特菌感染的临床和实验室检查分析[J]. 四川大学学报(医学版), 2017, 48(6): 917-920. DOI: 10.13464/j.scuxbyxb.2017.06.024.
- [33] 蔡建芳, 王焕玲, 盛瑞媛. 李斯特菌脑膜炎5例临床分析[J]. 中国实用内科杂志, 2003, 23(3): 164-166. DOI: 10.3969/j.issn.1005-2194.2003.03.012.
- [34] FANG C T, CHANG S C, HSUEH P R, et al. Microbiologic features of adult community-acquired bacterial meningitis in Taiwan [J]. *J Formos Med Assoc*, 2000, 99(4): 300-304.
- [35] 周强, 邓晨晖, 张文, 等. 临床分离产单核李斯特菌血清型及耐药性检测[J]. 现代检验医学杂志, 2009, 24(1): 104-105. DOI: 10.3969/j.issn.1671-7414.2009.01.040.
- [36] 蒋琦, 邓庆先, 王振勇, 等. 新生儿李斯特菌败血症的临床特征及药敏分析[J]. 中华围产医学杂志, 2018, 21(3): 191-197. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-9408.2018.03.009.

(收稿日期: 2019-07-13; 修回日期: 2019-10-15)

(本文编辑: 鹿飞飞)