

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671-9638. 20256990

· 论 著 ·

## 按蚊伊丽沙白菌相关性脓毒血症或脑膜炎——案例分析并文献复习

徐昌静, 王国俊, 王述蓉, 唐 慧, 杨旭平, 黄毅岚

(西南医科大学附属医院药学部, 四川 泸州 646000)

**[摘要]** **目的** 报告 1 例按蚊伊丽沙白菌相关性脓毒血症及脑膜炎并复习文献, 为该细菌感染的诊疗提供参考。**方法** 回顾性分析 1 例年龄为 11 岁 7 个月的神外科术后按蚊伊丽沙白菌相关性脓毒血症及脑膜炎患儿的治疗过程, 并检索相关文献, 筛选并总结分析按蚊伊丽沙白菌相关性脓毒血症或脑膜炎感染患者的临床资料。**结果** 该患儿以发热及脑脊液常规异常为主要临床表现, 脑脊液及血培养为按蚊伊丽沙白菌, 选用万古霉素治疗后痊愈。复习文献结合此例患者共 33 例, 其中男性 16 例, 1 例未报道性别; 中位年龄为 49 岁(1 d~84 岁); 以医院获得性感染为主(62.5%, 20 例); 多数患者合并有基础疾病, 24 例患者治愈。**结论** 按蚊伊丽沙白菌相关性感染临床罕见, 但可引起严重感染, 如脓毒血症、脑膜炎等, 临床应引起重视。

**[关键词]** 按蚊伊丽沙白菌; 脓毒血症; 脑膜炎; 文献复习; 治疗方案

**[中图分类号]** R516

### *Elizabethkingia anopheles*-associated sepsis or meningitis: a case report and literature review

XU Changjing, WANG Guojun, WANG Shurong, TANG Hui, YANG Xuping, HUANG Yilan (Department of Pharmacy, The Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou 646000, China)

**[Abstract]** **Objective** To report a case of *Elizabethkingia anopheles* (*E. anopheles*)-associated sepsis and meningitis, review the relevant literatures, and provide reference for the diagnosis and treatment of this infection. **Methods** Treatment process of a pediatric patient aged 11-year-7-month old who developed post-neurosurgery *E. anopheles*-associated sepsis and meningitis was analyzed retrospectively. Relevant literature was reviewed to summarize clinical characteristics of patients with *E. anopheles*-associated sepsis or meningitis. **Results** The main clinical manifestations of this pediatric patient were fever and abnormal cerebrospinal fluid routine. The cerebrospinal fluid and blood cultures showed *E. anopheles*. Patient recovered after vancomycin treatment. Including this case, a total of 33 cases were analyzed, with 16 males and 1 unreported gender. The median age of patients was 49 years old (range: 1 day - 84 years). Most cases were healthcare-associated infections (62.5%,  $n = 20$ ) with underlying diseases, and 24 cases were cured. **Conclusion** *E. anopheles*-associated infections are rare in clinic, but can cause severe infections such as sepsis and meningitis, warranting clinical attention.

**[Key words]** *Elizabethkingia anopheles*; sepsis; meningitis; literature review; treatment strategy

伊丽沙白菌属为一类需氧、非发酵革兰阴性杆菌, 归属于黄杆菌科, 包括三种重要的致病菌, 即脑膜败血伊丽沙白菌(*E. meningosepticum*)、米尔伊丽沙白菌(*E. miricola*)和按蚊伊丽沙白菌(*E. anophelis*)<sup>[1-2]</sup>。既往报道最多的是脑膜败血

伊丽沙白菌, 是可导致危及生命的严重感染, 如脓毒血症、脑膜炎等, 并且对常用的抗菌药物如 $\beta$ -内酰胺类和氨基糖苷类天然耐药<sup>[3]</sup>。按蚊伊丽沙白菌于 2011 年才首次报道从冈比亚按蚊中分离出来<sup>[4]</sup>。有学者认为按蚊伊丽沙白菌才是主要致病菌, 既往

[收稿日期] 2024-09-14

[基金项目] 四川省科技厅重点研发(重大科技专项)项目(2019YFS0180)

[作者简介] 徐昌静(1995-), 女(汉族), 四川省达州市人, 药师, 主要从事儿童临床药学及循证医学相关研究。

[通信作者] 黄毅岚 E-mail: hyl3160131@126.com

都误认成为脑膜败血伊丽莎白菌<sup>[2]</sup>。由于按蚊伊丽莎白菌所致感染临床并不常见,少有文献报道,但却可致严重感染,因此本文报告 1 例按蚊伊丽莎白菌相关性脓毒血症及脑膜炎患儿的病例,以供临床诊治参考。

## 1 病历资料

患儿男性,年龄 11 岁 7 个月,体重 42 kg,身高 160 cm,以“头痛 7 h 余,意识障碍 4 h 余”为主诉入院。患儿入院 7 h 前运动后出现头痛,逐渐加重,伴乏力,呕吐,4 h 前患者突发意识障碍,呼之不应,入院当天患儿头部计算机体层扫描(CT)提示双侧脑室、第三脑室、中脑导水管及第四脑室内积血,脑室系统稍扩张,急诊行双侧侧脑室额角穿刺+引流缓解脑积水,清除颅内血肿。入院第 4 天行全脑血管造影术+动静脉畸形介入栓塞术。入院第 6 天,患儿出现发热,热峰为 39.1℃,双侧侧脑室引流通畅,脑脊液清亮,脑脊液及血标本细菌培养阴性,脑脊液常规提示:白细胞计数(WBC)10 422/ $\mu\text{L}$ ,以多核细胞为主(76%);脑脊液生化显示:蛋白 2.592 g/L,葡萄糖 2.28 mmol/L(同期血糖 7.3 mmol/L),考虑为细菌性脑膜炎,予以哌拉西林/他唑巴坦(4.5 g, q8h, 静脉滴注)抗感染。入院第 9 天,患儿仍有反复发热,热峰 38.6℃,将哌拉西林/他唑巴坦更换为美罗培南(40 mg/kg, q8h, 静脉滴注),加强抗感染,美罗培南治疗 5 d 后,患儿体温恢复正常。复查脑脊液常规显示:WBC 18/ $\mu\text{L}$ ,多核细胞占比 13%;脑脊液生化显示:蛋白 0.715 g/L,葡萄糖 2.71 mmol/L(同期血糖 5.8 mmol/L),感染相关指标较前明显好转。入院第 8 天,由于患儿脑部磁共振成像(MRI)提示脑积水仍较多,予以留置腰大池引流管缓解脑积水,可见淡黄色脑脊液间断引出。

入院第 26 天,在美罗培南使用期间,患儿再次出现高热,热峰 42℃,伴寒战,右侧肢体可活动,左侧肢体未见明显活动,有自主眨眼、转头,偶有吞咽动作,持续鼻导管吸氧下氧饱和度维持在 100%,心率、血压、尿量正常。格拉斯哥昏迷指数(GCS)评分:E4V1M5(10),双侧瞳孔等大等圆,直径约 2.5 mm,光敏。心、肺查体阴性。右侧腹壁反射、膝反射顺利引出,左侧腹壁反射消失,左侧膝反射减弱。痛觉无异常,深、复合感觉查体不能进行。肌张力减低。右侧肌力 3 级,左侧肌力 1 级。脑膜刺激征查体不配合,双侧 Babinski 征阳性。予以拔除腰大池引流管,腰穿

脑脊液性状浑浊,脑脊液压力 335 mmH<sub>2</sub>O。脑脊液常规显示:WBC 3 258/ $\mu\text{L}$ ,多核细胞占比 79%;脑脊液生化显示:蛋白 1.609 g/L,葡萄糖 1.3 mmol/L(同期血糖 6.1 mmol/L),但外周血 WBC、C 反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)正常。脑脊液及血细菌培养显示为按蚊伊丽莎白菌(采用质谱仪鉴定菌种),由于目前缺乏该细菌的药物敏感性试验参考标准,因此未做药物敏感性试验。临床药师会诊后建议经验性加用万古霉素[60 mg/(kg·d),分 3 次]联合美罗培南静脉滴注抗感染,因为不排除合并其他革兰阴性菌感染,用药达 48 h 后监测万古霉素血药谷浓度,血药浓度建议维持在 10~15 mg/L。加用万古霉素治疗 3 d 后,患儿体温较前下降,热峰降至 39.4℃,复查脑脊液常规显示:WBC 574/ $\mu\text{L}$ ,多核细胞占比 53%;脑脊液生化显示:蛋白 0.754 g/L。监测万古霉素血药浓度为 7.26  $\mu\text{g}/\text{mL}$ ,低于目标血药浓度 10~15  $\mu\text{g}/\text{mL}$ ,将万古霉素用法用量上调为 80 mg/(kg·d),分 4 次使用。入院第 31 天,即加用万古霉素 5 d 后,患儿未再发热,复查脑脊液及血细菌培养转阴,停用美罗培南,因脑积水仍较多,再次安置腰大池引流管。万古霉素剂量调整 2 d 后复查血药谷浓度为 14.1  $\mu\text{g}/\text{mL}$ 。治疗期间动态复查脑脊液显示白细胞、蛋白、葡萄糖等逐渐恢复至正常,万古霉素治疗 33 d 后,患者病情明显好转予以出院,治疗过程中无药物相关不良反应发生。

## 2 文献检索

以“按蚊伊丽莎白菌”为关键词在万方数据知识服务平台、中国期刊全文数据库(CJFD)、中文科技期刊数据库(VIP)及中国生物医学文献数据库(CBM)进行检索,并以“*Elizabethkingia anophelis*”在 PubMed 平台进行检索,文献发表时间为建库至 2024 年 9 月 30 日,共检索到英文文献 128 篇,中文文献去重后 15 篇,其中研究内容为按蚊伊丽莎白菌引起脓毒血症或颅内感染的病例报道中文 1 篇,英文 15 篇,共报道 32 例病例,结合本病例共 33 例。文献资料收集包括患者性别、年龄、报道国家、合并基础疾病、临床表现、实验室检查结果、培养阳性标本类型、药物敏感性试验结果、治疗及转归等<sup>[5-21]</sup>。

2.1 病例概况 33 例病例中,其中中国报道 6 例,美国 13 例。30 例诊断为脓毒血症,15 例诊断为脑膜炎,12 例患者同时诊断为脑膜炎及脓毒血症;男性 16 例(50.0%),其中 1 例未报道性别;年龄 1 d~

84 岁,其中新生儿 9 例,29 d~18 岁 5 例,18~59 岁 7 例,≥60 岁 12 例。27 例患者至少合并有 1 种基础疾病,新生儿中最常见为早产(6 例);12 例老年患

者中 6 例合并糖尿病(DM),6 例合并慢性肾脏疾病(CKD),5 例合并慢性阻塞性肺疾病(COPD)。33 例患者中 20 例为医院获得性感染(HA)。见表 1。

表 1 按蚊伊丽莎白菌相关性脓毒症或脑膜炎患者的基本特征

Table 1 Basic characteristics of patients with *E. anopheles*-associated sepsis or meningitis

病例序号及来源文献	性别	年龄	基础疾病	感染诊断	感染类型	培养阳性标本	药物治疗	疗程(d)	治疗结局
1 <sup>[5]</sup>	女	8 d	新生儿窒息	脑膜炎	HA	CSF	AMP + GM	11	死亡
2 <sup>[6]</sup>	女	72 岁	DM	脑膜炎	CA	CSF	TZP + LEV + DOX	25	治愈
3 <sup>[7]</sup>	女	7 d	早产	脓毒症、脑膜炎	CA	血	CIP + VAN	28	治愈
4 <sup>[8]</sup>	女	32 岁	颅脑外伤术后	脓毒症	HA	血(双份)	PM + MEM + TMP/SMX	30	死亡
5 <sup>[8]</sup>	女	60 岁	脑梗死	脓毒症	HA	血(双份)	TMP/SMX	30	死亡
6 <sup>[9]</sup>	男	7 个月	无	脓毒症	CA	血(双份)	PIP/TAZ + VAN	14	治愈
7 <sup>[10]</sup>	男	76 岁	淋巴瘤	脓毒症、脑膜炎	CA	CSF、血	MOX + RIF	14	治愈
8 <sup>[11]</sup>	男	84 岁	DM、CKD	脓毒症	HA	血	CIP	14	治愈
9 <sup>[11]</sup>	女	80 岁	DM、CKD、COPD、肺癌	脓毒症	HA	血	CIP	15	治愈
10 <sup>[11]</sup>	男	55 岁	DM、肝癌、慢性 HIV 感染	脓毒症	HA	血、关节腔积液	CIP	28	治愈
11 <sup>[11]</sup>	男	64 岁	DM、CKD	脓毒症	HA	血	CIP + VAN	14	治愈
12 <sup>[11]</sup>	男	58 岁	DM、抑郁症	脓毒症	HA	血	未治疗	无	死亡
13 <sup>[11]</sup>	男	69 岁	COPD、肺癌	脓毒症	HA	血	CIP	14	治愈
14 <sup>[11]</sup>	女	81 岁	COPD、CKD	脓毒症	HA	血、痰、胸腔积液、BALF	CIP + TMP/SMX + PIP/TAZ	7	死亡
15 <sup>[11]</sup>	女	82 岁	COPD、CKD	脓毒症	HA	血	CIP + VAN	42	治愈
16 <sup>[11]</sup>	女	84 岁	DM、肝硬化、CHI	脓毒症	HA	血、痰、腹腔积液	CIP + PIP/TAZ	14	治愈
17 <sup>[11]</sup>	男	73 岁	DM、胰腺癌	脓毒症	HA	血	CIP + TMP/SMX	14	治愈
18 <sup>[11]</sup>	女	49 岁	DM、淋巴瘤	脓毒症	HA	血	MIN + RIF	42	治愈
19 <sup>[12]</sup>	男	25 岁	淋巴瘤	脓毒症	HA	血	CIP + TEC	4	死亡
20 <sup>[12]</sup>	男	52 岁	SLE、DM	脓毒症、脑膜炎	HA	CSF、血	MIN + PIP/TAZ	54	死亡
21 <sup>[13]</sup>	男	53 岁	无	脓毒症、脑膜炎	CA	CSF、血	LEV + TMP/SMX	14	治愈
22 <sup>[14]</sup>	男	12 d	早产	脓毒症、脑膜炎	CA	CSF、血	CPZ/SAM + VAN + TMP/SMX + RIF + CIP	98	发育迟缓
23 <sup>[15]</sup>	/	8 d	无	脓毒症、脑膜炎	CA	CSF、血	TMP/SMX + MOX + RIF + VAN	/	治愈
24 <sup>[16]</sup>	男	21 d	无	脓毒症、脑膜炎	CA	CSF、血	PIP/TAZ + VAN + RIF	21	治愈
25 <sup>[16]</sup>	女	0 d	早产	脓毒症、脑膜炎	CA	CSF、血	PIP/TAZ + VAN + RIF	21	治愈
26 <sup>[17]</sup>	男	11 d	早产	脓毒症、脑膜炎	/	CSF、血	PIP/TAZ + VAN + CIP	25	治愈
27 <sup>[18]</sup>	女	1 岁 5 个月	/	脓毒症	CA	血	AMP + CRO	4	治愈
28 <sup>[18]</sup>	女	70 岁	CHF、CKD、COPD	脓毒症	HA	血	FEP + MIN	14	死于合并疾病
29 <sup>[19]</sup>	女	2 岁 6 个月	急性淋巴细胞白血病	脓毒症	HA	血	PIP/TAZ + AK	10	治愈
30 <sup>[20]</sup>	男	22 d	早产	脓毒症、脑膜炎	CA	CSF、血	PIP/TAZ + VAN	28	治愈
31 <sup>[20]</sup>	女	18 d	无	脑膜炎	CA	CSF	PIP/TAZ + VAN	42	治愈
32 <sup>[21]</sup>	女	33 d	早产	脓毒症、脑膜炎	HA	CSF、血	CPZ/SAM + VAN + RIF	63	治愈
33(本病例)	男	11 岁 7 个月	脑血管畸形术后	脓毒症、脑膜炎	HA	CSF、血	VAN + MEM	33	治愈

备注: HIV 为人类免疫缺陷病毒,CHI 为慢性人类免疫缺陷病毒感染,CHF 为慢性心力衰竭,SLE 为系统性红斑狼疮。CA 为社区获得性感染。CSF 为脑脊液,BALF 为支气管肺泡灌洗液。AMP 为氨苄西林,GM 为庆大霉素,PIP/TAZ 为哌拉西林/他唑巴坦,LEV 为左氧氟沙星,DOX 为多西环素,CIP 为环丙沙星,VAN 为万古霉素,PM 为多黏菌素,MEM 为美罗培南,TMP/SMX 为复方磺胺甲噁唑,MOX 为莫西沙星,RIF 为利福平,MIN 为米诺环素,CPZ/SAM 为头孢哌酮/舒巴坦,CRO 为头孢曲松,FEP 为头孢吡肟,TEC 为替考拉宁。/表示未报道。

2.2 临床表现及实验室检查 所有患者中,21 例患者报道有发热;15 例诊断脑膜炎患者中,6 例抽搐,4 例意识障碍,4 例奶量减少,3 例颅内压升高,2 例颈项强直,6 例脑积水,3 例侧脑室增宽;30 例诊断脓毒血症的患者中,10 例意识障碍,9 例呼吸困难。脑膜炎患者中,10 例 CRP 升高,5 例 PCT 升高;13 例患者有脑脊液常规及生化检测结果,大多表现为 WBC 升高(以多核细胞为主),蛋白升高,葡萄糖降低。诊断为脓毒血症的患者中,9 例 CRP 升高,7 例 PCT 升高,4 例外周血白细胞升高。报道病例中,30 例患者有药物敏感性试验结果,3 例采用

E-test 法,其余患者未报道。汇总结果显示,按蚊伊丽莎白菌对除哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦、头孢吡肟外的 β-内酰胺类抗生素不敏感率为 100%;对多黏菌素不敏感率为 100%;对氨基糖苷类抗生素敏感率低于 20%;敏感率 >70% 的药物包括环丙沙星、米诺环素、哌拉西林/他唑巴坦、左氧氟沙星、复方磺胺甲噁唑、莫西沙星、利福平。见图 1。有 4 例患者进行了万古霉素的药物敏感性试验,其中 2 例仅报道了最低抑菌浓度(MIC),未做敏感性判定;另外 2 例中 1 例报道中度敏感,1 例报道敏感。

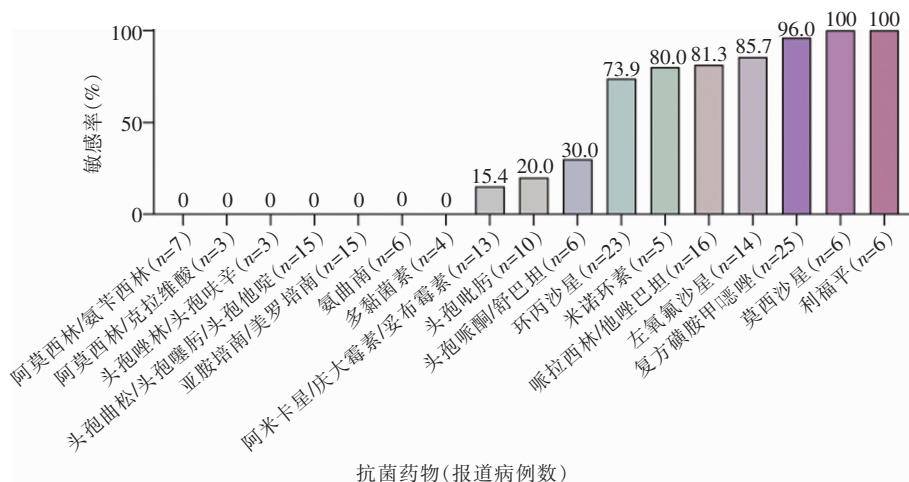


图 1 按蚊伊丽莎白菌对常用抗菌药物的敏感性

Figure 1 Susceptibility rate of *E. anopheles* to commonly used antimicrobial agents

2.3 抗感染治疗及预后 33 例患者中,1 例未进行治疗,其余 32 例患者中 5 例选用单药治疗,其中复方磺胺甲噁唑 1 例,环丙沙星 4 例;27 例联合用药方案中,6 例为哌拉西林/他唑巴坦 + 万古霉素,5 例为环丙沙星 + 万古霉素。33 例患者中 8 例死亡,1 例未予以抗感染治疗,1 例死于合并基础疾病,其余患者均存活,1 例脑膜炎患者报道存在遗留后遗症(发育迟缓),其余患者未报道有后遗症。

### 3 讨论

伊丽莎白菌属为革兰阴性非发酵菌,可致免疫力低下、合并基础疾病患者及新生儿发生严重感染,如脑膜炎、脓毒血症,目前认为按蚊伊丽莎白菌为主要致病菌<sup>[1]</sup>,但也有报道该菌可感染既往健康的成人<sup>[13]</sup>。其感染源及传播途径尚不清楚,按蚊伊丽莎白菌是按蚊肠道中的优势菌群,既往认为按蚊可

能是传播媒介,然而临床证据并不支持此观点<sup>[22]</sup>。Brandsema 等<sup>[15]</sup>报道的新生儿按蚊伊丽莎白菌脑膜炎的致病菌源于分奶器。Lau 等<sup>[16]</sup>报道 1 例按蚊伊丽莎白菌脑膜炎新生儿的母亲患有绒毛膜羊膜炎,经基因组学对比为同源菌株,表明该菌可在生殖道定植并可发生母婴垂直传播。目前研究<sup>[23]</sup>认为,感染按蚊伊丽莎白菌高危因素包括基础疾病史、广谱抗菌药物应用史、侵袭性医疗操作史和住院时间长,因此本病例具有多个高危因素。

既往研究<sup>[8]</sup>显示,不适当的经验性抗菌药物治疗是伊莉莎白菌属感染患者死亡的独立危险因素,因为该菌具有多重耐药特性,对多数 β-内酰胺类药物敏感性低<sup>[23]</sup>。然而,目前还没有按蚊伊丽莎白菌药物敏感性试验参考标准,多数病例报道参考其他革兰阴性杆菌的药物敏感性试验判断标准,显示该菌对环丙沙星、左氧氟沙星、哌拉西林/他唑巴坦、复方磺胺甲噁唑敏感,并且基本未做万古霉素的药物

敏感性试验,因此多选用喹诺酮类抗菌药物或哌拉西林/他唑巴坦联合万古霉素的抗感染方案<sup>[5-20]</sup>,而王蕾蕾等<sup>[23]</sup>综述结果显示,按蚊伊丽莎白菌对环丙沙星的敏感率仅为 1%~22%,对哌拉西林/他唑巴坦的敏感率为 26.9%~92%,对复方磺胺甲噁唑的敏感率为 4%~92.4%,而若采用纸片扩散法进行药物敏感性试验,伊丽莎白菌属对万古霉素的敏感率可高达 100%。因此,目前针对按蚊伊丽莎白菌所致颅内感染治疗方案并不统一。

鉴于以上药物敏感率报道不一,并且喹诺酮类抗菌药物禁用于 18 岁以下的儿童,万古霉素最常推荐用于治疗细菌性脑膜炎<sup>[24]</sup>。王蕾蕾等<sup>[23]</sup>的研究也提示万古霉素对伊丽莎白菌属的 MIC 值较高,但能达到微生物清除和临床治愈效果<sup>[23]</sup>。本病例患者为侵入性神经外科术后,留置腰大池引流管,为医院内获得性细菌性脑膜炎,及时静脉应用足剂量、易透过血脑屏障、具有杀菌作用的抗菌药物,以及拔除引流管等外科干预治疗为该病例治疗成功的关键<sup>[25]</sup>,不能排除合并其他革兰阴性菌感染,在加用万古霉素及拔除腰大池引流管 5 d 后患者体温恢复正常,脑脊液白细胞、蛋白明显降低。

对于按蚊伊丽莎白菌所致脓毒血症、脑膜炎抗感染疗程文献报道尚不统一,脓毒血症疗程在 4~42 d,脑膜炎患者疗程在 14~98 d<sup>[5-21]</sup>。既往研究<sup>[2]</sup>显示按蚊伊丽莎白菌感染具有较高的病死率,因其多重耐药的特性导致选择抗菌药物存在限制。文献总结发现,33 例患者中,24 例(72.7%)患者经积极治疗后感染痊愈,1 例脑膜炎新生儿留有发育迟缓后遗症,1 例死于合并疾病。

总之,伊丽莎白菌属相关感染性疾病临床并不常见,但可引起免疫力低下患者、新生儿出现危及生命的重症感染,目前认为按蚊伊丽莎白菌为主要致病菌种,该菌具有多重耐药特性,经验性选用抗感染药物时应慎重。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

#### [参 考 文 献]

[1] Lin JN, Lai CH, Yang CH, et al. *Elizabethkingia* infections in humans: from genomics to clinics[J]. *Microorganisms*, 2019, 7(9): 295.

[2] Lau SKP, Chow WN, Foo CH, et al. *Elizabethkingia anophelis* bacteremia is associated with clinically significant infections and high mortality[J]. *Sci Rep*, 2016, 6: 26045.

[3] Matyi SA, Hoyt PR, Hosoyama A, et al. Draft genome sequences of *Elizabethkingia meningoseptica* [J]. *Genome Announc*, 2013, 1(4): e00444-13.

[4] Kämpfer P, Matthews H, Glaeser SP, et al. *Elizabethkingia anophelis* sp. nov., isolated from the midgut of the mosquito *Anopheles gambiae*[J]. *Int J Syst Evol Microbiol*, 2011, 61 (Pt 11): 2670-2675.

[5] Frank T, Gody JC, Nguyen LBL, et al. First case of *Elizabethkingia anophelis* meningitis in the Central African Republic [J]. *Lancet*, 2013, 381(9880): 1876.

[6] Auffret N, Anghel R, Brisse S, et al. *Elizabethkingia anophelis* meningitis in a traveler returning from the Americas[J]. *Infect Dis Now*, 2021, 51(5): 503-505.

[7] Reed TAN, Watson G, Kheng C, et al. *Elizabethkingia anophelis* infection in infants, Cambodia, 2012-2018 [J]. *Emerg Infect Dis*, 2020, 26(2): 320-322.

[8] Singh N Sr, Singh A, Gupta P, et al. *Elizabethkingia anophelis* infections: a case series from a tertiary care hospital in Uttar Pradesh [J]. *Cureus*, 2022, 14(11): e32057.

[9] Mantoo MR, Ghimire JJ, Mahapatra S, et al. *Elizabethkingia anophelis* infection in an infant: an unusual presentation [J]. *BMJ Case Rep*, 2021, 14(5): e243078.

[10] Nielsen HL, Tarpgaard IH, Fuglsang-Damgaard D, et al. Rare *Elizabethkingia anophelis* meningitis case in a Danish male [J]. *JMM Case Rep*, 2018, 5(8): e005163.

[11] Figueroa Castro CE, Johnson C, Williams M, et al. *Elizabethkingia anophelis*: clinical experience of an academic health system in southeastern Wisconsin [J]. *Open Forum Infect Dis*, 2017, 4(4): ofx251.

[12] Ichiki K, Ooka T, Shinkawa T, et al. Genomic and phylogenetic characterization of *Elizabethkingia anophelis* strains; the first two cases of life-threatening infection in Japan [J]. *J Infect Chemother*, 2023, 29(4): 376-383.

[13] Koh PW, Vaswani A, Goh OQM, et al. A rare case of community-acquired *Elizabethkingia anophelis* meningitis in an immunocompetent patient [J]. *Singapore Med J*, 2023, 64(5): 346-347.

[14] Honavar AG, David A, Amladi A, et al. Multidrug-resistant *Elizabethkingia anophelis* septicemia, meningitis, ventriculitis, and hydrocephalus in a preterm neonate: a rare complication of an emerging pathogen [J]. *J Pediatr Neurosci*, 2021, 16 (1): 79-81.

[15] Brandsema BR, Fleurke GJ, Rosema S, et al. Neonatal *Elizabethkingia anophelis* meningitis originating from the water reservoir of an automated infant milk dispenser, the Netherlands, February 2024 [J]. *Euro Surveill*, 2024, 29 (14): 2400177.

[16] Lau SKP, Wu AKL, Teng JLL, et al. Evidence for *Elizabethkingia anophelis* transmission from mother to infant, Hong Kong [J]. *Emerg Infect Dis*, 2015, 21(2): 232-241.

[17] Baruah FK, Borkakoty B, Ahmed A, et al. Neonatal meningitis and septicemia caused by multidrug-resistant *Elizabeth-*

- kingia anophelis* identified by 16s ribosomal RNA: an emerging threat[J]. J Glob Infect Dis, 2020, 12(4): 225 - 227.
- [18] Snesrud E, McGann P, Walsh E, et al. Clinical and genomic features of the first cases of *Elizabethkingia anophelis* infection in New York, including the first case in a healthy infant without previous nosocomial exposure[J]. J Pediatric Infect Dis Soc, 2019, 8(3): 269 - 271.
- [19] Maraki S, Katzilakis N, Neonakis I, et al. Central line-associated bloodstream infection due to *Elizabethkingia anophelis*: case report and literature review on pediatric infections[J]. Microorganisms, 2024, 12(6): 1145.
- [20] Wang BB, Cheng R, Feng Y, et al. *Elizabethkingia anophelis*: an important emerging cause of neonatal sepsis and meningitis in China[J]. Pediatr Infect Dis J, 2022, 41(5): e228 - e232.
- [21] 吴立志, 贺思利, 杨冬, 等. 按蚊伊丽莎白白菌致早产儿颅内感染 1 例[J]. 中华新生儿科杂志(中英文), 2023, 38(2): 118 - 119.
- Wu LZ, He SL, Yang D, et al. A case report of intracranial infection in a premature infant caused by *E. anophelis*[J]. Chinese Journal of Neonatology, 2023, 38(2): 118 - 119.
- [22] Chen SC, Bagdasarian M, Walker ED. *Elizabethkingia anophelis*: molecular manipulation and interactions with mosquito hosts[J]. Appl Environ Microbiol, 2015, 81(6): 2233 - 2243.
- [23] 王蕾蕾, 郭庆兰, 杨帆. 伊丽莎白白菌属细菌生物学特征及耐药性研究进展[J]. 中国感染与化疗杂志, 2020, 20(6): 711 - 715.
- Wang LL, Guo QL, Yang F. Research advances on biological characteristics and drug resistance pattern of *Elizabethkingia* [J]. Chinese Journal of Infection and Chemotherapy, 2020, 20(6): 711 - 715.
- [24] Hasbun R. Progress and challenges in bacterial meningitis: a review[J]. JAMA, 2022, 328(21): 2147 - 2154.
- [25] 中国医师协会神经外科医师分会神经重症专家委员会, 北京医学会神经外科学分会神经外科危重症学组. 神经外科中枢神经系统感染诊治中国专家共识(2021 版)[J]. 中华神经外科杂志, 2021, 37(1): 2 - 15.
- Neurological Intensive Care Expert Committee of Chinese Medical Doctor Association Neurosurgeon Branch, Beijing Medical Association Neurosurgery Branch Neurosurgery Critical Care Group. Chinese expert consensus on the diagnosis and treatment of central nervous system infections in neurosurgery (2021)[J]. Chinese Journal of Neurosurgery, 2021, 37(1): 2 - 15.

(本文编辑:陈玉华)

**本文引用格式:**徐昌静, 王国俊, 王述蓉, 等. 按蚊伊丽莎白白菌相关性脓毒血症或脑膜炎——案例分析并文献复习[J]. 中国感染控制杂志, 2025, 24(4): 557 - 562. DOI: 10. 12138/j. issn. 1671 - 9638. 20256990.

**Cite this article as:** XU Changjing, WANG Guojun, WANG Shurong, et al. *Elizabethkingia anopheles*-associated sepsis or meningitis: a case report and literature review[J]. Chin J Infect Control, 2025, 24(4): 557 - 562. DOI: 10. 12138/j. issn. 1671 - 9638. 20256990.