

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671-9638. 20233600

· 病例报告 ·

## 内陆山区务农人员创伤弧菌感染报告 1 例

代大华, 付 豹, 张 玮, 傅小云

(遵义医科大学附属医院重症医学科, 贵州 遵义 563000)

**[摘要]** 创伤弧菌是一种革兰阴性弯曲杆状细菌, 存在于温暖的海水中, 属嗜盐弧菌群。创伤弧菌可引起坏死性筋膜炎, 是一种罕见但致命的临床急症, 早期很难准确诊断。从患者血、渗出液、水疱和脑脊液中分离出创伤弧菌, 是临床诊断该菌感染的金标准。创伤弧菌感染主要临床表现包括急性发热、寒战、出血性大疱性皮损和脓毒性休克, 应立即予以适当的抗菌药物治疗, 尽早手术干预。本文就 1 例创伤弧菌感染病例进行报告, 旨在提高临床对非沿海地区创伤弧菌感染的认识, 做到早诊断、早治疗。

**[关键词]** 创伤弧菌; 坏死性筋膜炎; 抗菌药物; 手术

**[中图分类号]** R378.3

### *Vibrio vulnificus* infection in a farmer from inland mountainous areas: one case report

DAI Da-hua, FU Bao, ZHANG Wei, FU Xiao-yun (Department of Critical Care Medicine, Affiliated Hospital of Zunyi Medical University, Zunyi 563000, China)

**[Abstract]** *Vibrio vulnificus* (*V. vulnificus*) is a Gram-negative, curved rod-shaped bacterium which exists in warm seawater and belongs to *Halophilic vibrio*. *V. vulnificus* can cause necrotizing fasciitis, a rare but fatal clinical emergency that is difficult to diagnose accurately in the early stages. *V. vulnificus* can be isolated from patient's blood, exudate, blisters and cerebrospinal fluid, which is the gold standard for clinical diagnosis of the infection. The main clinical manifestations of *V. vulnificus* infection included acute fever, chills, hemorrhagic bullous skin lesions, and septic shock. Appropriate antimicrobial therapy should be conducted immediately and early surgical intervention is necessary. This article reports a case of *V. vulnificus* infection, aiming to improve the clinical understanding on *V. vulnificus* infection in non-coastal areas and to achieve early diagnosis and treatment.

**[Key words]** *Vibrio vulnificus*; necrotizing fasciitis; antimicrobial agent; surgery

创伤弧菌(*Vibrio vulnificus*)为非霍乱弧菌, 是一种嗜盐性海生革兰阴性杆菌。创伤弧菌感染是一种少见但致命的疾病, 感染的主要原因是生食被创伤弧菌污染的海鲜产品(尤其是生牡蛎)或接触海水<sup>[1]</sup>。患有免疫损害疾病的人, 尤其是慢性肝病、酒精中毒和血色素沉着症等, 发生严重感染的风险更高<sup>[2]</sup>。多数创伤弧菌感染患者因多器官功能障碍而死亡。现报告非沿海地区创伤弧菌感染并致死病例 1 例。

### 1 临床资料

1.1 病史 53 岁男性患者, 贵州仁怀市人, 务农, 因“左下肢肿痛 3 d”于 2018 年 7 月 30 日入院。3 d 前无明显诱因出现左下肢疼痛, 伴心悸, 无肢体感觉及运动障碍, 就诊于当地医院, 未予以特殊治疗, 为求进一步诊治转入某院。急诊左膝关节正侧位片显示左膝关节退行性改变, 关节少量积液, 关节周围软

[收稿日期] 2022-11-17

[作者简介] 代大华(1983-), 男(汉族), 贵州省遵义市人, 主治医师, 主要从事脓毒症心肌病研究。

[通信作者] 傅小云 E-mail: fxycloody@126.com

组织水肿。左下肢动静脉 CT 血管造影(CTA)提示左下肢静脉未见明显异常,左侧髂内动脉近端混合性斑块,管腔轻度狭窄,余下肢动脉未见异常。体格检查显示左下肢皮肤发红,皮温高,散在水泡形成。既往史包括饮酒 30 年,250 mL/d,余无特殊。血常规显示白细胞计数(WBC) $1.71 \times 10^9/L$ ,血红蛋白(HGB)76 g/L,血小板(PLT) $60 \times 10^9/L$ 。生化结果显示丙氨酸转氨酶(ALT)32 U/L,天冬氨酸转氨酶(AST)81 U/L,总胆红素(TBIL)88.1  $\mu\text{mol/L}$ ,尿素 10.84 mmol/L,肌酐 266  $\mu\text{mol/L}$ 。凝血功能检测结果显示纤维蛋白原(FIB)4.8 g/L,活化部分凝血活酶时间(APTT)85.0 s,凝血酶时间(TT)16.3 s,凝血酶原时间(PT)13.5 s。胸部 CT 提示右肺上叶可见直径约 0.3 cm 小结节,双肺小叶后部少许肺炎。反复追问患者及家属,近期居住当地,无外出务工史,无近期接触海水或生食海鲜史,有稻田劳作史,无外伤史。

1.2 诊治经过 完善相关检查,入院诊断左下肢皮肤软组织感染,并予以哌拉西林钠/他唑巴坦钠 4.5 g 静脉滴注抗感染治疗。2 h 后,患者左下肢下部疼痛加重,血压下降,心率增快,考虑脓毒症休克,故转入重症监护室(ICU)监护治疗。体格检查显示体温(T) $36.6^\circ\text{C}$ ,心率(HR)130 次/min,呼吸(R)24 次/min,血压(BP)82/56 mmHg,指脉氧饱和度( $\text{SpO}_2$ )96%(鼻导管吸氧),神清合作,左膝关节、左下肢下部肿胀,皮温稍高,皮肤可见片状张力性水泡(图 1),无肢体感觉障碍,足背动脉可触及,右下肢正常,余查体未见异常。辅助检查显示降钙素原(PCT)20.97 ng/mL,超敏 C-反应蛋白(hsCRP)126.97 mg/L。白介素 6(IL-6) $>5\,000$  pg/mL。血气分析结果显示酸碱度(pH)7.27,动脉二氧化碳分压( $\text{PaCO}_2$ )29 mmHg,动脉氧分压( $\text{PaO}_2$ )70.3 mmHg,血乳酸浓度(cLac)5.6 mmol/L,碳酸氢根浓度( $\text{HCO}_3^-$ )14.5 mmol/L。

入科诊断为脓毒性休克及左下肢皮肤软组织感染,予美罗培南 1.0 g 静脉滴注每 8 h 一次,联合万古霉素 1.0 g 静脉滴注每 12 h 一次进行抗感染治疗,同时予以液体复苏,去甲肾上腺素联合多巴胺维持血压,输注血液制品等治疗。入 ICU 后 4 h,左下肢疼痛加剧,肿胀明显加重,血氧饱和度不能维持,急行床旁气管插管呼吸机辅助通气。针对患者左下肢感染,骨-筋膜室综合征存在,急诊行“骨-筋膜室综合征切开减压术”,术中可闻及恶臭,见皮下组织及肌肉组织大量坏死,术中患出现呼吸、心跳停

止,给予积极抢救治疗,经积极抢救 30 min,患者自主心率未恢复。向患者家属详细交代病情及预后,家属经慎重考虑后决定放弃继续心肺复苏等一切抢救治疗,患者死亡。追踪患者微生物培养结果,4 次血培养及左下肢水泡穿刺液培养结果均为创伤弧菌。



图 1 患者入 ICU 时左下肢片状水泡照片

Figure 1 Flaky blisters formation on the left lower limb of patient on admission to ICU

## 2 讨论

创伤弧菌是一种革兰阴性弯曲杆状细菌,存在于温暖的海水中,属嗜盐弧菌群。创伤弧菌感染具有地域性特点,超过 95% 的致命性创伤弧菌感染发生在亚热带地区,包括欧洲、美洲、新加坡、泰国和日本,在中国,主要流行于台湾、香港及大陆东南沿海城市<sup>[3-4]</sup>。通常,创伤弧菌感染发生在生食海鲜(尤其是贝类)或将开放性伤口暴露在海水中之后。然而,本例患者无上述生活史,且生活的区域远离大海,属于内陆地区。事实上,可能由于海洋温度上升,创伤弧菌相关疾病分布的地理区域正在扩大<sup>[5]</sup>。国内调查研究<sup>[6-7]</sup>显示,内陆淡水养殖、销售和餐饮环节均可能存在创伤弧菌传播,淡水虾蛰伤也可导致创伤弧菌感染,可能与淡水和海水水产品交叉污染,环境压力下嗜盐性弧菌的自然选择和适应性生长,以及人工饲养导致的水体富营养化等有关。国外报道<sup>[8]</sup>创伤弧菌能够在广泛的生态环境中生存,包括水龙头、水坝和河口的塑料等,且与细菌生物膜的保护有关。

由创伤弧菌引起的坏死性筋膜炎是一种罕见但致命的临床急症,其临床症状具有非特异性和易变性的特点。由于弧菌坏死性筋膜炎早期阶段无特征性表现,初步检查期间也缺乏疾病特定特征和诊断

标准,因此可能会延迟诊断,无法及时启动适当干预。从患者血、渗出液、水疱和脑脊液中分离出创伤弧菌,是临床诊断该菌感染的金标准<sup>[9]</sup>。该患者 4 次血培养及左下肢水泡穿刺液培养结果均提示创伤弧菌阳性,因此创伤弧菌感染诊断明确。

创伤弧菌感染的主要临床表现包括急性发热、寒战、出血性大疱性皮损和脓毒性休克<sup>[7]</sup>,该患者发病后上述症状均出现。在中国,创伤弧菌感染病死率约为 18%~56%<sup>[10]</sup>,合并慢性肝病、恶性肿瘤或血液病的患者病死率更高。创伤弧菌脓毒症的病理、生理机制复杂。病菌的毒力因子,包括细胞溶血素和细胞外蛋白酶(ECPase),可直接导致细胞损伤;病菌进入体内可激活 MD2-TRL4-NF- $\kappa$ B 途径,导致炎症和抗炎反应失衡<sup>[11]</sup>。随着抗菌药物使用的延迟,创伤弧菌感染的病死率有所增加,因此应立即进行适当的抗菌药物治疗。美国疾病控制与预防中心(CDC)建议静脉或口服 100 mg 多西环素加头孢他啶(或任何其他第三代头孢菌素)治疗创伤弧菌感染<sup>[12]</sup>。此外,对于患有严重皮肤和软组织感染(如坏死性筋膜炎)的患者,需行清创术或筋膜切开术等手术干预<sup>[13]</sup>,但手术的确切时间仍没有达成共识。本例患者入院时已下肢疼痛 3 d,随即行“骨-筋膜室综合征切开减压术”,术中出现心跳停止,充分体现早期手术的重要性。

综上所述,非沿海地区也存在创伤弧菌感染的可能,应予以重视。创伤弧菌感染应及早诊断,并及时给予适当的抗菌药物治疗;合并创伤坏死性筋膜炎时,建议入院后 12 h 内手术干预,及时手术加上适当的抗菌药物治疗对处理此类软组织感染至关重要。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

## [参 考 文 献]

- [1] Oliver JD. Wound infections caused by *Vibrio vulnificus* and other marine bacteria[J]. Epidemiol Infect, 2005, 133(3): 383-391.
- [2] Bross MH, Soch K, Morales R, et al. *Vibrio vulnificus* infection: diagnosis and treatment [J]. Am Fam Physician, 2007, 76(4): 539-544.
- [3] Huang KC, Weng HH, Yang TY, et al. Distribution of fatal *Vibrio vulnificus* necrotizing skin and soft-tissue infections; a systematic review and Meta-analysis [J]. Medicine (Baltimore), 2016, 95(5): e2627.

- [4] Hsueh PR, Lin CY, Tang HJ, et al. *Vibrio vulnificus* in Taiwan[J]. Emerg Infect Dis, 2004, 10(8): 1363-1368.
- [5] Levy S. Warming trend: how climate shapes *Vibrio* ecology [J]. Environ Health Perspect, 2015, 123(4): A82-A89.
- [6] 裴晓燕,余波,张秀丽,等. 中国内陆 6 省(自治区)淡水鱼养殖、销售和餐饮环节常见嗜盐性弧菌污染调查[J]. 中国食品卫生杂志, 2016, 28(1): 79-83.
- Pei XY, Yu B, Zhang XL, et al. Monitoring of halophilic *Vibrio* spp. from farming, saling and catering of freshwater fish in inland cities[J]. Chinese Journal of Food Hygiene, 2016, 28(1): 79-83.
- [7] Sun Y, Lin YZ, Chen ZG. An uncommon case of necrotizing fasciitis and septic shock caused by *Vibrio vulnificus* infection-related freshwater shrimp stung [J]. Int J Low Extrem Wounds, 2023, 22(1): 152-155.
- [8] Maje MD, Kaptchouang Tchatchouang CD, Manganyi MC, et al. Characterisation of *Vibrio* species from surface and drinking water sources and assessment of biocontrol potentials of their bacteriophages [J]. Int J Microbiol, 2020, 2020: 8863370.
- [9] Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, et al. Classification of acute pancreatitis - 2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus[J]. Gut, 2013, 62(1): 102-111.
- [10] 卢中秋,卢才教,邱俏檬,等. 创伤弧菌脓毒症诊疗方案(草案)[J]. 中国危重病急救医学, 2008, 20(1): 4-6.
- Lu ZQ, Lu CJ, Qiu QM, et al. A protocol for diagnosis and treatment of *Vibrio vulnificus* sepsis[J]. Chinese Critical Care Medicine, 2008, 20(1): 4-6.
- [11] Song EJ, Lee SJ, Lim HS, et al. *Vibrio vulnificus* VvhA induces autophagy-related cell death through the lipid raft-dependent c-Src/NOX signaling pathway[J]. Sci Rep, 2016, 6: 27080.
- [12] Ramos LB, Darwin LC, de-Leon AP. A fatal case of *Vibrio vulnificus* septicemia in an end-stage liver disease patient[J]. Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed), 2021, 39(7): 352-354.
- [13] Baker-Austin C, Oliver JD, Alam M, et al. *Vibrio* spp. infections[J]. Nat Rev Dis Primers, 2018, 4(1): 8.

(本文编辑:翟若南)

本文引用格式:代大华,付豹,张玮,等. 内陆山区务农人员创伤弧菌感染报告 1 例[J]. 中国感染控制杂志, 2023, 22(5): 601-603. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20233600.

Cite this article as: DAI Da-hua, FU Bao, ZHANG Wei, et al. *Vibrio vulnificus* infection in a farmer from inland mountainous areas; one case report [J]. Chin J Infect Control, 2023, 22(5): 601-603. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20233600.