

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2022.05.030

❖ 短篇与个案 ❖

# 创伤弧菌感染所致坏死性筋膜炎 1 例

杨大民<sup>1,2</sup>, 张志<sup>1,2</sup>, 刘昌玲<sup>2</sup>, 汪锦伦<sup>2</sup>

(1. 贵州医科大学临床医学院, 贵州 贵阳 550004; 2. 广州市红十字会医院烧伤整形科, 广东 广州 510220)

【关键词】 创伤弧菌; 坏死性筋膜炎; 创伤

【中图分类号】 R575.1 【文献标志码】 B

创伤弧菌 (*Vibrio vulnificus*) 是一种嗜盐性的革兰氏阴性弧菌, 常见于温暖海水中, 具有较强毒性。该菌感染后, 大部分病例会出现软组织损害, 并产生严重的脓毒症。据国内外文献报道, 总体死亡率达 30% ~ 50%, 合并脓毒症死亡率超过 50%<sup>[1]</sup>。感染途径主要有两种, 一种是生食带菌海产品; 另一种是通过破损肢体与海水接触或受到海产品刺伤导致皮肤感染。慢性肝病、酗酒、免疫力低下等人群为易感群体<sup>[2-3]</sup>。

创伤弧菌感染的临床表现包括原发性脓毒症、创面感染和胃肠炎。原发性脓毒症主要是由于生食海鲜后, 病菌经过胃肠道进入血液系统而引发; 创面感染通常表现为患肢坏死性筋膜炎, 肢体进行性肿胀, 水疱形成、组织坏死, 进而发展为继发性脓毒症, 常因肢体破损的创口接触带菌海水或是被海生动物刺伤感染; 另外进食带菌海鲜引起的胃肠炎一般症状较轻, 以恶心、呕吐、腹痛等消化道症状为主。

## 1 临床资料

患者, 女性, 84 岁, 沿海居民, 主诉症状为右手肿痛 2 d, 并伴头晕 1 d。2 d 前患者由于食用海鱼时不慎被鱼刺伤右手无名指后随即出现伤处红肿、疼痛, 于当地医院消肿止痛处理, 效果欠佳, 右手肿痛持续加剧; 伤后第 1 天患肢红肿疼痛逐渐蔓延至整个手背, 伴头晕, 当地医院对症处理, 无明显缓解; 伤后第 2 天于我院就诊, 肿胀进展至右上肢, 患肢大小不等水疱形成, 伴头晕、胸闷、气促, 有发热, 血肌酐水平明显升高。胃纳、睡眠差, 精神倦怠, 无慢性肝病、酗酒史。入院查体: T 38.2 °C, P 92 次/min, R 23 次/min, BP 79/46 mmHg。精神倦怠, 神志清晰, 对答切题。专科检查: 创面位于右手、右前臂, 面积约 2%, 患肢肿胀明显, 创缘红肿明显, 皮温升高, 散在大小不等水疱形成, 部分已破裂, 大部分皮肤溶解坏死, 皮下大量脓性分泌物, 异味明显。实验室检

查: 乳酸 6.29 mmol/L ↑, 肌酐 269 μmol/L ↑, 谷丙转氨酶 264 U/L ↑, 谷草转氨酶 404 U/L ↑。D-二聚体 4 470 μg/L ↑, 抗凝血酶 III 52% ↓, 凝血酶原时间 15.0 s ↑。肌酸激酶 3 732 U/L ↑, 肌酸激酶同工酶 75 U/L ↑, 肌红蛋白 > 3 000 ng/mL ↑, 肌钙蛋白 T 0.031 μg/L ↑, 脑利尿钠肽前体 7 306 pg/mL ↑。血清降钙素原 41.58 ng/mL ↑, 白介素 6 > 5 000 pg/mL, C 反应蛋白 238.6 mg/L ↑。白细胞 10.81 × 10<sup>9</sup>/L, 中性粒细胞百分比 75.3% ↑, 血红蛋白 121 g/L ↓。pH 7.314 ↓, 氧分压 13.14 kPa, 二氧化碳分压 4.48 kPa ↓。血培养结果创伤弧菌阳性, 药敏试验结果表明未出现明显耐药性, 对头孢噻肟、头孢曲松、哌拉西林他唑巴坦、美罗培南、环丙沙星、左氧氟沙星、亚胺培南等均敏感。右手 X 光片示: 右桡骨远端及尺骨茎突陈旧性骨折。诊断: (1) 右上肢坏死性筋膜炎 (创伤弧菌感染); (2) 创伤弧菌脓毒症; (3) 急性肾损伤。

诊疗经过: 入院后予以心电监护、鼻导管吸氧, 补液扩容, 血培养、分泌物培养, 经验性予头孢呋辛联合左氧氟沙星抗感染, 入院后第 2 天根据细菌培养药敏试验选用哌拉西林他唑巴坦联合左氧氟沙星抗感染, 创面予以安多福消毒后磺胺嘧啶银霜剂包扎, 经积极抗感染及加强创面换药后, 入院后第 4 天感染指标、肌酐水平等开始下降且呈下降趋势, 入院第 8 天感染指标已明显下降, 肝肾功能、凝血功能基本恢复正常, 生命体征转平稳, 但右手及前臂仍肿胀, 入院后第 9 天予行右手、右前臂清创 + VSD 负压引流术, 术中见右前臂表面大量黄白色坏死组织覆盖, 部分坏死组织脱落溶解, 创面延续至前臂中段, 创缘红肿明显, 右手掌处可见 1 cm × 1 cm 创面破溃, 基底苍白, 基底坏死组织向深部潜行, 术中予清除坏死组织至深筋膜层, 观察创面基底颜色鲜红, 无明显坏死后, 予充分电凝止血, 双氧水、安多福、生理盐水反复冲洗创面后, 放置负压引流材料。术后

作者简介: 杨大民 (1996 -), 男, 住院医师。E-mail: y1059666707@163.com

通讯作者: 张志。E-mail: zhangzhic48@163.com

持续负压冲洗一周后,二期手术行右手、右前臂清创网状皮片移植术+头部取皮术,术后皮片成活良好。

住院 24 d 创面全部愈合,予以出院,出院后 1 个月随访,右上肢活动功能正常。见图 1-图 3。



图 1 患者右上肢术前照片

手术清创前,通过创面换药部分坏死组织已溶解脱落,可见散在新生肉芽组织生长。



图 2 患者右上肢术中照片

术中清除坏死组织至深筋膜层,基底颜色鲜红。



图 3 患者右上肢术后随访照片

术后 1 个月复诊,右上肢功能正常。

## 2 讨论

该病较为罕见,早期诊断及及时治疗是该病的关键。大多临床医师缺乏经验,容易导致误诊,错过早期宝贵的抢救时机,以及误诊后采取的不当治疗甚至加速病情的恶化。早期国内曾有报道创伤弧菌患者被诊断为流行性出血热、中毒性表皮坏死松解症、血小板减少性紫癜、接触性皮炎等,治疗中使用激素联合抗生素治疗,其中运用激素治疗患者均在数日内死亡<sup>[4]</sup>。因此对患者进行早期正确诊断及有效治疗才能控制病情发展。

根据患者临床表现,早期应注意与下肢蜂窝组织炎、糖尿病足、大疱性皮肤病以及其他类型的坏死性筋膜炎等相鉴别<sup>[5]</sup>,创伤弧菌感染的坏死性筋膜炎的皮肤软组织肿胀、坏死进展迅速且沿海等地域性强的特点。《创伤弧菌脓毒症诊疗方案 2018》<sup>[6]</sup>中提出了创伤弧菌脓毒症的早期诊断。本病例患者为沿海居民,8 月发病,伴发热,胸闷、气促、头晕等,伤后 24 h 内即出现局部肢体肿胀疼痛,并迅速加重,皮肤瘀斑、坏死,48 ~ 72 h 内出现低血压及休克,血肌酐、心衰指标等升高,且发病前有明确海鲜刺伤病史,满足创伤弧菌脓毒症早期临床诊断,血培养创伤弧菌阳性进一步支持诊断。

创伤弧菌脓毒症进展迅猛,未能及时使用敏感抗生素,患者生命将受到严重威胁,死亡率极高<sup>[7]</sup>。早期使用敏感抗生素可明显降低该病死亡率,本病例入院后经验性予头孢呋辛联合左氧氟沙星抗感染,次日根据药敏结果升级哌拉西林他唑巴坦联合左氧氟沙星抗感染,入院第 4 d,患者感染指标逐渐

下降。但近年来抗生素的应用发展,各地区的创伤弧菌也逐渐产生不同程度的耐药性<sup>[8]</sup>。

早期正确使用抗生素治疗联合外科手术清除坏死组织,可大大降低患者截肢率及死亡率<sup>[9-10]</sup>。当前对于创伤弧菌感染的治疗方案早期抗生素联合手术清创已成共识,但早期积极的创面处理也是极其关键的过程。国内学者<sup>[11]</sup>报道了 1 例 67 岁患者,诊断创伤弧菌感染,左下肢坏死性筋膜炎,入院予头孢曲松钠+左氧氟沙星氯化钠注射液联合抗感染,创面以过氧化氢溶液及生理盐水冲洗,0.5% 碘伏纱布湿敷,2 次/d,住院 16 d 后好转出院,该病例入院接受治疗至好转出院,全程未予外科干预,由此该作者提出除了早期抗生素治疗外,创面碘伏的局部湿敷起了关键作用。结合本病例患者,入院后血压低,感染指标明显升高,出凝血功能紊乱,多器官呈现不同程度的损伤,已有创伤弧菌脓毒症表现,麻醉科评估手术风险较高,因此入院后并未能立即予以早期手术清创,采取积极抗感染、扩容补液、加强创面换药,同时评估创面情况是否需要行切开减压,经积极治疗患者于入院第 4 天,各项指标开始下降且呈逐渐下降趋势,入院第 8 天患者感染指标已明显下降,肝肾功能、凝血功能基本恢复正常,生命体征转平稳;每日换药时观察患肢无进一步恶化,但仍有肿胀,考虑患者创面单纯换药难愈且病情存在再次加重风险,评估患者身体条件可耐受手术后,于入院第 9 天予行手术清创+封闭式负压引流。患者从入院的创伤弧菌脓毒症状态,到生命体征逐渐转稳后手术治疗,笔者认为除了早期的抗生素治疗与积极的支持治疗外,创面的换药处理同样很重要,本病例采

取创面安多福消毒后磺胺嘧啶银霜剂包扎, 2 ~ 3 次/d, 直至第 9 天手术清创。磺胺嘧啶银具有广谱杀菌作用, 对多数革兰阳性菌和阴性菌有良好的抗菌活性, 且创伤弧菌引起坏死性筋膜炎往往会造成局部组织微循环血栓形成, 影响组织中抗生素药物浓度, 因此笔者认为局部予以磺胺嘧啶银等抗菌药物加强创面换药对创伤弧菌感染所致坏死性筋膜炎患者十分重要, 为多数病情危重, 不能耐受手术创伤等病人争取宝贵的救治时间, 也是本病例救治中的重要环节。

针对该例创伤弧菌感染患者的成功救治, 总结如下: (1) 根据患者病史和临床表现早期诊断创伤弧菌感染; (2) 早期及时使用敏感抗生素联合治疗; (3) 创面的积极处理, 局部使用抗菌药物 (磺胺嘧啶银霜剂) 加强换药, 为救治赢得了时间; (4) 病情转稳后立即手术消灭创面, 进一步阻止感染进展, 最大程度保留患者肢体功能。

#### 参考文献

[1] Jones MK, Oliver JD. *Vibrio vulnificus*: disease and pathogenesis [J]. *Infect Immun*, 2009, 77 (5): 1723 - 1733.  
[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] Tsai YH, Huang TJ, Hsu WW, et al. Necrotizing soft-tissue infections and primary sepsis caused by *Vibrio vulnificus* and *Vibrio cholerae* non-O1 [J]. *J Trauma*, 2009, 66 (3): 899 - 905.  
[4] 李秉煦, 吴慧珍, 卢中秋, 等. 原发性创伤弧菌感染 12 例 [J]. *中国麻风皮肤病杂志*, 2001, 17 (2): 91 - 94.  
[5] Liu TJ, Tai HC, Chien KL, et al. Predisposing factors of necrotizing fasciitis with comparison to cellulitis in Taiwan: A nationwide population-based case-control study [J]. *J Formos Med Assoc*, 2019, 119 (1): 18 - 25.  
[6] 洪广亮, 卢才教, 赵光举, 等. 创伤弧菌脓毒症诊疗方案 (2018) [J]. *中华急诊医学杂志*, 2018, 27 (6): 594 - 598.  
[7] 洪广亮, 卢中秋. 慢性肝病患者并发创伤弧菌脓毒症研究现状 [J]. *中国微生态学杂志*, 2007, 19 (2): 236 - 237.  
[8] Elmahdi S, DaSilva LV, Parveen S. Antibiotic resistance of *Vibrio parahaemolyticus* and *Vibrio vulnificus* in various countries: A review [J]. *Food Microbiol*, 2016, 57: 128 - 134.  
[9] Kuo YL, Shieh SJ, Chiu HY, et al. Necrotizing fasciitis caused by *Vibrio vulnificus*: epidemiology, clinical findings, treatment and prevention [J]. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2007, 26 (11): 785 - 792.  
[10] Ustin JS, Malangoni MA. Necrotizing soft-tissue infections [J]. *Crit Care Med*, 2011, 39 (9): 2156 - 2162.  
[11] 薛乔升, 王波, 陈庆军, 等. 抗生素联合碘伏湿敷保肢治疗创伤弧菌感染 1 例 [C]. 2021 年动物致伤防治高峰论坛论文汇编, 2021: 152 - 155.

(收稿日期: 2021 - 12 - 31

修回日期: 2022 - 01 - 24)

#### (上接第 669 页)

[9] Magnusson E, Spina N, Fernando ND. Classifications In Brief: The Thoracolumbar Injury Classification [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2018, 476 (1): 160 - 166.  
[10] Cook CE, Garcia AN, Wright A, et al. Measurement Properties of the Oswestry Disability Index in Recipients of Lumbar Spine Surgery [J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2021, 46 (2): 118 - 125.  
[11] Min HK, Ahn JH, Ha KY, et al. Effects of anti-osteoporosis medications on radiological and clinical results after acute osteoporotic spinal fractures: a retrospective analysis of prospectively designed study [J]. *Osteoporos Int*, 2019, 30 (11): 2249 - 2256.  
[12] Tabrizi R, Pournadsh F, Sadeghi HM, et al. Does Fixation Method Affect Stability of Sagittal Split Osteotomy and Condylar Position? [J]. *J Oral Maxillofac Surg*, 2017, 75 (12): 2668 - 2668.  
[13] Sena LM, Damasceno EA, Farias AC, et al. The influence of sagittal position of the mandible in facial attractiveness and social perception [J]. *Dental Press J Orthod*, 2017, 22 (2): 77 - 86.  
[14] 周宇, 刘跃洪, 刘树平, 等. 经伤椎椎弓根 5 钉或 6 钉强化内固定与跨伤椎椎弓根 4 钉内固定治疗胸腰椎骨折脊柱稳定性比

较 [J]. *中国组织工程研究*, 2019, 23 (4): 19 - 25.

[15] 闫崇超, 曹硕, 金浩, 等. 后路内固定融合术对胸腰段脊柱骨折患者椎体参数与创伤应激状态的影响研究 [J]. *现代生物医学进展*, 2019, 19 (8): 1526 - 1528.  
[16] 安树康, 孙进, 谭伟, 等. 经伤椎单侧置钉内固定术与跨伤椎椎弓根螺钉内固定术治疗胸腰段单椎体骨折的临床比较 [J]. *内蒙古医科大学学报*, 2019, 41 (6): 599 - 601.  
[17] 魏传付, 李念虎, 张文焕, 等. 经皮经伤椎与跨伤椎椎弓根置钉内固定治疗单节段胸腰椎骨折临床效果比较 [J]. *山东医药*, 2019, 59 (19): 67 - 70.  
[18] 周政, 李良文, 成俊, 等. 经伤椎单侧椎弓根螺钉内固定术治疗急性脊柱创伤中的生物力学评价 [J]. *北京生物医学工程*, 2020, 39 (5): 530.  
[19] Wen J, Shi C, Yu L, et al. Unilateral Versus Bilateral Percutaneous Pedicle Screw Fixation in oblique Lumbar Interbody Fusion [J]. *World Neurosurg*, 2020, 134 (20 Suppl): 920 - 927.

(收稿日期: 2021 - 10 - 21

修回日期: 2021 - 12 - 02)