

鲑鱼刺伤中毒二例的临床特征及救治

刘亮亮¹ 李国锋¹ 闫利² 刘阳¹ 李国强¹

¹ 中国人民武装警察部队特色医学中心呼吸与危重症医学科 武警部队中毒急救中心, 天津 300162; ² 中国人民武装警察部队特色医学中心烧伤整形科, 天津 300162

通信作者: 李国强, Email: hrct2008@aliyun.com

【摘要】目的 探讨鲑鱼刺伤中毒的临床特征及救治过程中应遵循的原则与注意事项, 加强对此类中毒的认识。**方法** 结合近年来国内外关于鲑鱼刺伤中毒的相关文献报道, 对本单位成功救治的 2 例此类中毒患者临床治疗过程进行分析及经验总结。**结果** 2 例中毒患者均早期给予刺伤口浸洗消毒、预防性抗生素应用、破伤风抗毒素肌注、适当镇痛及对症支持等治疗。住院期间 1 例并发深静脉血栓形成给予抗凝, 1 例刺伤严重伤口因伤情进展多次外科手术处理。2 例患者均恢复良好出院。**结论** 除合并严重刺伤并发症外, 鲑鱼刺伤中毒患者大部分预后良好, 部分刺伤严重伤口可能需多次外科处理。强调刺伤部位影像学检查对病情评估的重要性。

【关键词】 鲑鱼刺伤; 中毒; 临床特征; 治疗; 并发症

基金项目: 天津市科技计划项目 (15ZXLCSY00040); 天津市自然科学基金 (16JCYBJC27500)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2019.03.006

近年来鲑鱼 (图 1) 在我国作为观赏鱼类常有养殖, 但国内鲑鱼刺伤中毒病例报道少见, 且刺伤主要以清理养殖箱或搬运时不慎刺伤四肢为主, 缺乏系统有效的治疗方案。在此结合中国人民武装警察部队特色医学中心收治 2 例鲑鱼刺伤患者临床救治情况及国内外文献报道, 对此类刺伤中毒患者的临床救治经验进行总结, 以期提高对此类致伤中毒的认识及救治成功率。

1 资料与方法

患者 1, 女, 49 岁, 养殖户, 搬运过程中因“鲑鱼刺伤致右侧大腿局部肿胀疼痛 5 h”于 2015 年 9 月 21 日 19:30 由急诊收入本科, 既往体健。查体: 体温 (T) 37.4 °C, 脉搏 (P) 73 次/min, 呼吸 (R) 20 次/min, 血压 (BP) 144/95 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa); 意识清, 痛苦面容, 查体合作, 听诊双肺呼吸音清, 心腹查体未见明显异常。双大腿周径不等, 右大腿内侧可见一直径约 1 cm 刺伤伤口, 上覆血痂, 周边皮肤可见淤青、红肿 (图 2), 皮温高, 触痛明显。双下肢无水肿, 双侧病理征阴性。化验血常规示白细胞 $11.44 \times 10^9/L$ (\uparrow), 中性粒细胞百分比 95.6% (\uparrow), 淋巴细胞百分比 3.8% (\downarrow), 红细胞 $3.77 \times 10^{12}/L$, 血红蛋白 114 g/L, 血小板计数 $199 \times 10^9/L$ 。心肌复合物检测示肌钙蛋白 I、肌酸激酶同工酶、肌红蛋白均在正常范围, C-反应蛋白正常。肝肾功能、凝血四项、动脉血气等均未见明显异常。双下肢血管彩超未见异常。入院后给予地佐辛注射液 (5 mg) 静脉注射镇痛治疗, 肌注破伤风抗毒素针

预防破伤风。将伤口浸入 45 °C 温水中 50 min, 促进刺伤毒液中热不稳定酶类失活, 进一步减轻伤口疼痛。同时静脉给予头孢西丁钠 (2 g/8 h) 及奥硝唑 (0.5 g/12 h) 预防性抗感染及对症支持治疗。患者右大腿肿胀明显伴疼痛, 局部皮肤张力高, 入院后第 2 天烧伤整形外科给予局麻下伤口切开引流, 组织渗液送检行细菌培养 (结果回报未见细菌生长)。探查后未见异物存留, 双氧水及碘伏反复冲洗后放置碘伏纱布引流。患者生命体征平稳, 1 周后转至烧伤整形外科继续治疗。仍诉右侧大腿区胀痛, 行 MRI 检查示膝关节积液、膝周软组织损伤。入院 1 周后行右大腿开放性外伤清创探查。术中可见深筋膜下损伤腔隙中淤血, 周边肌肉组织部分坏死。行彻底清创, 双氧水、生理盐水大量冲洗后给予 VSD 负压吸引术, 术后继续给予抗感染及对症支持治疗, 右下肢制动。术后第 12 天拆除负压引流, 继续术区换药。患者刺伤处胀痛较前缓解, 但右大腿处仍肿胀不适, 复查双下肢彩超提示右侧腘静脉血栓形成。先后给予低分子肝素、华法林抗凝治疗 45 d, 复查双下肢彩超示右侧腘静脉血栓部分再通, 患者自觉症状好转出院。

患者 2, 男, 29 岁, 水产研究所职工, 因清理鱼缸时“不慎被鲑鱼刺伤致左足疼痛肿胀 28 h”于 2018 年 5 月 18 日 13:25 由急诊收入本科, 既往体健。查体: T 39.2 °C, P 122 次/min, R 25 次/min, BP 166/76 mmHg; 意识清, 急性病容, 查体合作。听诊双肺呼吸音清, 无干湿性啰音及胸膜摩擦音。心腹查体无阳性体征, 左足跟处可见一处直径约 2 cm 刺伤, 外踝及内踝部分别可见范围约 12 cm × 5

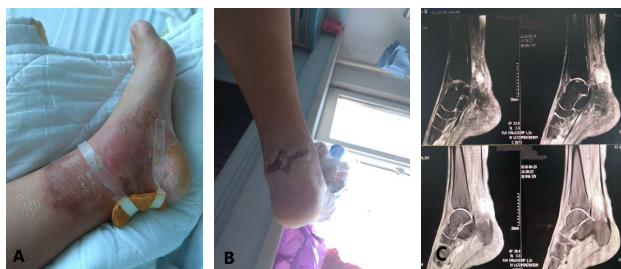
cm、9 cm × 10 cm 红肿 (图 3A, B), 伴局部皮温升高及明显触痛, 足背动脉搏动可, 双下肢无水肿, 双侧病理征阴性。化验血常规示白细胞 $17.64 \times 10^9/L$ (↑), 中性粒细胞百分比 85.5% (↑), 淋巴细胞百分比 9.4% (↓), 红细胞 $5.79 \times 10^{12}/L$, 血红蛋白 172 g/L, 血小板计数 $297 \times 10^9/L$ 。心肌复合物检测均在正常范围, 肝肾功能及凝血四项未见异常。动脉血气分析示呼吸性碱中毒。降钙素原 PCT < 0.05 ng/mL (参考值 0~0.05 ng/mL)。左踝关节 X 线检查未见明显骨质异常及异常不透明影。入院后给予曲马多注射液 (0.1 g) 肌肉注射镇痛治疗, 急诊已给予伤口双氧水冲洗及局部清创。将患足浸入 47℃ 温水中 40 min, 同时静脉给予哌拉西林钠他唑巴坦 (4.5 g/8 h) 联合奥硝唑 (0.5 g/12 h) 预防性抗感染、肌注破伤风抗毒素针、适当补液及对症支持治疗。患者入院第 3 天体温降至正常, 诉左足疼痛较前明显缓解, 但刺伤处皮肤仍有红肿及触痛, 转至烧伤整形科继续治疗。进一步完善彩超检查提示左跟腱周围皮下软组织积液, 双下肢动静脉彩超未见明显异常。左足 MRI 检查提示左踝关节及跟腱损伤 (图 3C)。入院后第 5 天全麻下行左下肢清



图 1 魟鱼 (珍珠魟) 背面观



图 2 患者 1 右大腿伤口照片



A、B: 左足跟处刺伤, 局部组织红肿明显伴浅静脉曲张; C: MRI 影像示跟腱局部肿胀, 可见斑片状异常信号影, T2W/SPATR 呈高信号。踝关节腔内可见少量液体信号影, 内侧软组织肿胀

图 3 患者 2 患足照片及 MRI 结果

创术及 VSD 负压吸引。术中可见刺伤伤口处及周边组织颜色晦暗, 创面可见坏死组织及渗液。术后给予拉氧头孢 (1 g/8 h) 抗感染治疗, 抬高患肢, 持续伤口银锌霜纱布包扎换药。外周血及伤口分泌物 (入院时留取) 细菌培养均为阴性。于术后 1 周拆除负压吸引。术后 3 周左踝关节内侧皮肤软组织红肿较前明显好转, 停用抗生素。术后第 55 天术区创面完全愈合, 伤处皮肤软组织红肿疼痛症状消失, 痊愈出院。

2 讨论

魟鱼又称魔鬼鱼, 身体扁平, 略呈圆形或菱形, 软骨无鳞, 胸鳍发达, 如蝶展翅, 尾呈鞭状, 有毒刺^[1]。其种类很多, 常见的有黑白魟、帝王魟、豹魟、珍珠魟等, 主要见巴西亚马逊河、南美秘鲁、巴拉圭河流域等。魟鱼性情温和, 没有攻击性, 刺伤中毒情况通常在当地居民 (沐浴、洗衣等) 和渔民 (潜水、捕捞等) 中发生, 时间以每年 7~11 月份最为突出^[2]。

魟鱼刺伤中毒的主要特征为撕裂伤及刺入伤, 多发生于四肢, 手足多见。但仍可见胸部刺伤引起冠脉血管闭塞、气胸及纵膈气肿病例报道^[3-6]。预后主要与损伤类型、伤口直径、激发感染或合并症等有关。Liang 等^[7]报道血小板计数下降可作为魟鱼中毒早期判断预后不良指标。引起损伤的原因主要包括倒钩样尾刺上腺体内毒液注入 (包括产生核苷酸酶、透明质酸酶、5-羟色胺等) 及遗留于体内的外源性组织刺激、外界细菌的带入 (弧菌属、链球菌属、葡萄球菌属, 少数为真菌)^[8]。毒液引起心脏毒性包括心动过缓、心动过速、房室传导阻滞、病理性 Q 波及 ST-T 改变等, 部分病例可有血管收缩、中枢呼吸抑制、昏迷甚至死亡。刺伤组织病理学主要可见溃疡周围的坏死性筋膜炎及肉芽样组织增生^[9], 引起刺伤部位剧痛、静脉炎、组织水肿、干性坏死、坏死性筋膜炎等变化^[10]。

伤口早期处理主要包括镇痛、温水流动性清洗浸入^[11]。吗啡、非甾体类抗炎药等应用于此类患者镇痛效果差。Vanoye 等^[12]报道局部注射镇痛药物效果优于全身用药。关于清洗浸入时间并无固定标准, 以个体能承受的温度越高越好。鉴于毒液成分对热不稳定情况, 浸入时间约 35~145 min, 平均 73.6 min, 水温 43.3~45.6℃。早期温水浸入加聚维酮碘消毒伤口比单纯温水浸入延迟伤口愈合, 但仍存争议^[13]。早期伤口分泌物培养阴性, 但也有文献报道刺伤组织及渗液培养为嗜麦芽窄食单胞菌及腐败希瓦菌^[9,14]。刺伤是否需经验性抗生素用药与伤口大小有关, 直径 < 1 cm 即使未使用抗生素, 早期伤口处理效果也较好。但也有报道称预防性使用抗生素可减少伤口继发感染概率^[15]。抗生素治疗首选环丙沙星, 但存在细菌耐药情况及后期感染加重

情况下可调整抗生素为头孢类、头孢类 + 酶抑制剂、氟喹诺酮类、亚胺培南等^[6]。对于局部软组织坏死引起的难愈合伤口可用高压氧疗。需伤口封闭处理时应该确保伤口松弛,避免感染及筋膜室综合征,应先进行清创术彻底探查清除外源性异物及破伤风抗毒素预防性处理,抗蛇毒血清治疗无效。

刺伤部位放射学检查基本为阴性。部分阳性情况可能存在留存在刺伤局部组织内的泥沙。但放射学检查及局部彩超检查是必要的,外源性尾刺(软骨部分)在放射下一般不显影,有部分病例患者 X 线下可见断刺不透明影。CT 用来评估内脏伤是必要的,比如眼部外伤或者胸腹部损伤,不仅可以显示外源性异物,更能够评估损伤的范围和严重程度。MRI 适用于判断刺伤深部软组织感染、坏死性筋膜炎或肌炎及排除骨髓炎^[7]。

本文 2 例患者均为体健青壮年,入院时均给予伤口温水浸入及破伤风抗毒素处理,水温以患者所能耐受程度为宜。同时辅助镇痛药物治疗,可有效缓解疼痛。入院时伤口渗液及细菌血培养未见阳性结果,提示早期发热可能与局部炎症刺激、异源性物质存留及组织损伤坏死等因素有关。深部伤口宜早期给予彻底清创。2 例患者 MRI 检查及术中所见提示继发组织损伤在早期清创后仍存在,可能需外科反复多次探查及清创处理。虽然手术及 MRI 检查未提示异物残留,笔者仍强调对刺伤部位早期影像学检查具有重要意义。1 例下肢刺伤患者住院期间发生下肢深静脉血栓,可能与刺伤导致组织肿胀挤压邻近血管、长时间卧床及制动有关,提示在伤口处理基础上早期抗凝需引起足够重视。

发生于四肢的鲑鱼刺伤中毒早期给予上述综合处理后一般预后较好,但在合并严重并发症(刺伤颈部致血气胸、纵隔气肿等)情况下需谨慎处理,必要时多学科联合救治。

参 考 文 献

- [1] 毕玉磊,冯克玉. 鲑鱼刺伤中毒 1 例报告[J]. 中国工业医学杂志, 2007, 20(6):428. DOI:10.3969/j.issn.1002-221X.2007.06.043.
- [2] Abati PAM, Torrez PPQ, França FOS, et al. Injuries caused by freshwater stingrays in the Tapajós River Basin: a clinical and sociodemographic study[J]. Rev Soc Bras Med Trop, 2017, 50(3):374-378. DOI:10.1590/0037-8682-0016-2017.
- [3] Parra MW, Costantini EN, Rodas EB, et al. Surviving a transfixing cardiac injury caused by a stingray barb[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2010, 39(5):e115-116. DOI:10.1016/j.jtcvs.2009.02.052.
- [4] Saunders CR, Saro E, Patel P, et al. Stingray barb injury: a cause of late coronary occlusion and stent failure[J]. Ann Thorac Surg, 2013, 96:1875-1877. DOI:10.1016/j.athoracsur.2013.02.052.
- [5] Mahjoubi L, Joyeux A, Delambre JF, et al. Near-death thoracic trauma caused by a stingray in the Indian Ocean[J]. Semin Thoracic Surg, 2017, 29:262-263. DOI:10.1053/j.semtcvs.2017.02.005.
- [6] Suzuki T, Takada T, Fudoji J. Traumatic pneumothorax associated with penetrating neck injury caused by a stingray: a case report[J]. Wilderness Environ Med, 2017, 28(2):119-121. DOI: 10.1016/j.wem.2017.02.006.
- [7] Liang PC, Zhang YL, Liu Y, et al. Dynamic variations in platelet counts may reflect the severity and prognosis of stingray injuries in the early phase[J]. Am J Emerg Med, 2018, 36:910.e1-910.e4. DOI:10.1016/j.ajem.2018.02.031.
- [8] da Silva NJ Jr, Ferreira KR, Pinto RN, et al. A severe accident caused by an ocellate river stingray (*Potamotrygon motoro*) in Central Brazil: how well do we really understand stingray venom chemistry, envenomation, and therapeutics? [J]. Toxins (Basel), 2015, 7(6):2272-2288. DOI:10.3390/toxins7062272.
- [9] Tartar D, Limova M, North J. Clinical and histopathologic findings in cutaneous sting ray wounds: a case report[J]. Dermatol Online J, 2013, 19(8): 19261.
- [10] Monteiro WM, Oliveira SS, Sacht Jde A, et al. Hallux amputation after afreshwater stingray injury in the Brazilian Amazon[J]. Rev Soc Bras Med Trop, 2016, 49(3):389-392. DOI:10.1590/0037-8682-0333-2015.
- [11] 谢立碌, 马琳, 孙承业. 急性南美江魮中毒的诊断和预防[J]. 中国急救医学, 2012, 32(9): 861-863. DOI:10.3969/j.issn.1002-1949.2012.09.026.
- [12] Vanoye C, Lacroix G, Le Gonidec E, et al. Local regional anesthesia in the management of stingray stings: Experience of the Bouffard medical surgical hospital in Djibouti[J]. Med Sante Trop, 2017, 27:40-43. DOI:10.1684/mst.2016.0638.
- [13] Myatt T, Nguyen BJ, Clark RF, et al. A prospective study of stingray injury and envenomation outcomes[J]. J Emerg Med, 2018, 55(2):213-217. DOI:10.1016/j.jemermed.2018.04.035.
- [14] Srinivasan S, Bosco JJ, Lohan R. Marine stingray injuries to the extremities: Series of three cases with emphasis on imaging[J]. J Postgrad Med, 2013, 59(4):309-311. DOI:10.4103/0022-3859.123163.
- [15] O'Malley GF, O'Malley RN, Pham O, et al. Retained stingray barb and the importance of imaging[J]. Wilderness Environ Med, 2015, 26(3):375-379. DOI:10.1016/j.wem.2015.03.006.
- [16] Clark RF, Girard RH, Rao D, et al. Stingray envenomation: a retrospective review of clinical presentation and treatment in 119 cases[J]. J Emerg Med, 2007, 33(1):33-37. DOI:10.1016/j.jemermed.2007.03.043.
- [17] Kauther MD, Wedemeyer C, Lendemann S, et al. Stingray injury—a harmless injury for surfers? [J]. Sportverletz Sportschaden, 2013, 27(3):177-179. DOI: 10.1055/s-0033-1335854.

(收稿日期: 2018-10-24)

(本文编辑: 郑辛甜)