

海蛇咬伤的救护进展

厉 瑛¹,陶 红¹,张黎明²,度 焱¹

(1. 第二军医大学 护理系,上海 200433;2. 第二军医大学 海医系,上海 200433)

世界上现有 50 多种海蛇,分布于太平洋及印度洋热带与亚热带的暖水海域。我国地处亚热带,有着广阔的海域和漫长的海岸线,适宜的气候与地理物质条件为海蛇的生长繁殖提供了优良的环境。在我国沿海地区分布了 10 属 16 种海蛇^[1],常见的有青环海蛇、平颏海蛇、长吻海蛇、扁尾蛇等。海蛇均为剧毒蛇,其毒性远大于陆地毒蛇,人的中毒致死量为 3.5 mg,仅次于毒性最剧的银环蛇(人致死量为 1 mg)^[2]。一般纯海蛇毒素的 LD₅₀均小于 0.10 mg/kg,如常见的青环海蛇为 0.05 mg/kg,平颏海蛇为 0.06 mg/kg。海蛇属于前沟牙类毒蛇,此种毒牙杀伤力很强,被咬者极易中毒。

1 发病情况

大多数海蛇性情比较温顺,一般不主动侵犯人,只有在受到捕捉、接触等刺激时才会进行防御性攻击,海蛇咬伤的病例低于陆地毒蛇;加上海蛇咬伤通常发生海上作业时或偏远的渔村,在民间多自行救治,有关的文献报道就更少,至今国内外均未见有关海蛇咬伤发病率的正式报道。随着近年来对海蛇资源的广泛开发和利用,养殖、捕杀、食用海蛇的人群增多,海蛇咬伤的病例不断增多,尤其是在东南沿海城市。北部湾是我国海蛇数量较多的地区,广西每年都有被海蛇咬伤致死的病例记录^[3],这种咬伤病例的特点往往是海蛇排毒量大,患者中毒较明显。有文献报道^[4],广西北海市人民医院自 1991 年 1 月至 1999 年 2 月共收治海蛇咬伤患者 57 例;海南省三亚市仅 2000 年 5~7 月份即有 3 人遭海蛇咬伤致死^[5]。调查结果表明,被海蛇咬伤的患者中,约有 20%出现神经系统中毒反应,若不及时进行有效处理,死亡率高达 50%^[1,6,8]。

2 中毒特点与临床表现

海蛇毒与陆地蛇毒类似,也是多种蛋白的混合物,主要含有神经毒素(约占粗毒的 52.3%)、肌肉毒素(约占粗毒的 32.2%)和各种酶类。它的毒性较稳定,经 100℃,5 min 处理后仍能保持毒性,在酸、碱环境下也同样稳定。海蛇毒的主要致死作用是其毒液中分离出来的 α 神经毒素,它竞争结合于骨骼肌突触后膜上的烟碱型乙酰胆碱受体,阻断乙酰胆碱对受体的结合,导致神经肌肉接头传递阻断,因此中毒的人或动物出现肌肉麻痹,多因呼吸肌麻痹导致窒息死亡。除了突触后神经毒素能引起神经肌肉阻断外,所含的磷脂酶 A 有肌肉毒性,对肾、肝、肺也有一定的破坏作用^[7]。海蛇毒不含心脏毒素,对心脏没有直接作用,也不影响血液凝固。

多数被海蛇咬伤的患者局部症状很轻,仅在被咬部位见到一对短浅如针头大小的毒牙痕,无红肿、出血,疼痛也不明显,不仔细检查容易被忽视,贻误急救时机。全身症状在咬伤后 0.5~1 h 出现,感觉头晕、眼花、浑身酸软无力,由于神经毒素的作用,全身肌肉呈松弛性瘫痪,肌张力减退,腱反射减弱或消失,可有眼睑下垂,视物模糊,流涎、张口、吞咽及言语困难,呼吸表浅或轻度呼吸困难,严重者自主呼吸停止,呼吸肌

麻痹导致的急性呼吸衰竭是海蛇咬伤早期的主要致死原因。肌肉毒素的作用可出现明显肌肉酸痛及运动困难。由于横纹肌被破坏而释放出大量肌红蛋白和钾离子,有些海蛇咬伤患者可在 3~6 h 后出现肌红蛋白尿,引起急性肾功能衰竭;钾离子入血导致高钾血症,引起心律失常,严重者心跳骤停。

3 海蛇咬伤的急救

一般被海蛇咬伤后,毒素可在 3~5 min 内吸收进入血液循环,因此咬伤早期的现场急救和排毒、解毒处理直接关系到抢救治疗的成败。应立即排出伤口内毒液和阻止毒液吸收入血,及时注射抗蛇毒血清是最有效的急救措施^[6,9~11]。

3.1 减少毒液吸收 毒蛇咬伤后(3~5 min)应立即结扎忌惊慌奔跑,用宽布条、小麻绳或绷带及其他代用品,将伤口上部(近心端)环形扎紧,以减慢血液和淋巴液的回流,可暂时减少机体对毒液的吸收。结扎后每隔 30min 左右松解 1~2 min,以防止患肢淤血和组织坏死。结扎一直保留到入院得到有效治疗后方可解除。

3.2 排出毒液 扎紧伤口近心端后,立即用现场所能找到的任何清洁的水冲洗伤口,可用清水、海水、盐水、肥皂水等,有条件可用 2%高锰酸钾溶液、双氧水等冲洗伤口,冲洗量要大,时间要长。还可拔火罐、吸乳器、电动吸引器等在伤口处吸引排毒。现不提倡在伤口局部切开后进行吮吸或机械吸引,因为海蛇口腔内含有大量革兰阴性菌、破伤风杆菌等需氧和厌氧菌,切开伤口更容易加重伤口局部的感染,并促使毒素吸收入血。由于海蛇毒对热、酸、碱等较稳定,因此咬伤部位用冰敷、热敷、烧灼和醋涂抹均无效。

3.3 抗毒处理 抗海蛇毒血清是目前对海蛇咬伤最有效的急救药物,是蛇伤临床救治中的关键。使用抗毒血清必须早期、足量、准确。传统方法在使用前必须作皮试,但对于蛇咬伤患者来说,即使皮试阳性,也必须注射抗毒血清。临床观察表明^[12],可采用“分段稀释滴注法”,即先取抗毒血清 1 ml 稀释于 10%葡萄糖溶液或 0.9%生理盐水 250 ml,加地塞米松注射液 10 mg,以 15 滴/min 的速度缓慢静滴,若过 20 min 无反应,再加入抗蛇毒血清所需剂量作静脉滴注。如有反应,可调节滴速进行脱敏疗法。此法可省去皮试步骤,为抢救争取时机,同时也避免了皮试中假阳性与假阴性的判断难题,具有过敏试验、治疗、脱敏的三重作用。

目前世界上的抗海蛇毒血清商品只有澳大利亚墨尔本联邦血清实验室的多价抗海蛇毒血清(以澳大利亚最常见的片岩海蛇毒和陆地蛇虎蛇毒为抗原免疫马制成)和印度孟买 Haffkine 研究所研制的以片岩海蛇毒为抗原的单价抗海蛇毒血清。越南曾研制生产过当地最常见的平颏海蛇单价抗毒血清,国内广西医科大学蛇毒研究所曾与日本蛇族学术研究所

联合研制抗青环海蛇毒血清,在广西个别医院用于临床急救海蛇咬伤,效果明显^[4,6],但目前国内仍未见有抗海蛇毒血清商品面市。在缺乏特异性抗海蛇毒血清时,海蛇伤选用同科属毒蛇的抗眼镜蛇和抗银环蛇血清也有一定效果^[13,14]。海蛇毒的抗原交叉性,一种抗海蛇毒血清可以中和多种海蛇毒,这对我国在东南亚海域选择常见海蛇(平颞海蛇或青环海蛇)作抗原研制抗毒血清有重要意义,第二军医大学海军医学系正在进行这方面的研究。

3.4 其他急救措施 (1)海蛇咬伤患者早期的主要死亡原因是呼吸肌麻痹所致的呼吸衰竭,因此及时有效的人工呼吸是关键急救手段。一旦发现患者呼吸无力或停止,应立即作气管插管或气管切开行人工辅助呼吸,高浓度给氧^[13]。(2)现有的解蛇毒中成药,可内服、外用或注射,如上海蛇药、季德胜蛇药、广东蛇伤解毒片及注射液等,在蛇伤急救中有很好的效果,且对海蛇咬伤有一定作用^[4,15]。(3)早期足量使用广谱抗生素和破伤风抗毒素,以预防感染;维持水、电解质及酸碱平衡,酌情使用利尿剂,加速毒素的排出;早期大量应用激素以提高机体的抗毒、抗炎、抗过敏、抗休克能力,预防并发症的发生和提高个体应激能力,短期内停药。

4 海蛇咬伤的监护

海蛇咬伤属急危重症,监护的重点在于预防和处理急性呼吸功能衰竭、肾功能衰竭及心力衰竭。在急救过程中,必要的监护对了解咬伤患者的病情进展、轻重程度及急救是否有效有重要的临床指导意义。

4.1 呼吸功能监护 海蛇咬伤早期由于呼吸肌麻痹引起急性呼吸衰竭,若处理不当,患者多于伤后3 d内死亡。因此,早期合理使用呼吸机,加强呼吸管理,使患者安全度过呼吸肌麻痹的难关,是海蛇咬伤急救成败的关键^[15]。一旦患者出现呼吸困难的表现,首选气管插管进行人工辅助呼吸,早期自主呼吸较弱时可选用压力或容量控制通气,恢复期可选用SIMV,一般不用正压通气,以避免气道压力过高造成损伤及影响心血管系统。根据病情需要及血气分析结果随时调整呼吸机参数,行24 h监护,密切观察,按时吸痰、翻身、拍背,防止肺部感染等并发症的发生。

4.2 肾功能监护 肾功能衰竭是海蛇咬伤患者晚期主要的致死原因,临床应重视咬伤患者的肾功能监护。海蛇毒对肾脏有明显的损害作用,中毒严重者可出现急性肾脏损害的表现。肾脏有排毒功能和很强的代偿能力,在咬伤早期尚可维持正常的生理功能,因此仅有少尿表现,而血液生化及尿素氮(BUN)、肌酐(CR)的变化不大,有文献^[16]报道用血尿 α -微球蛋白和尿蛋白检测反映肾功能变化有一定的特异性。海蛇毒破坏横纹肌释出大量肌红蛋白,沉积在肾小管导致小管内压力升高,随后引起肾脏的血流动力学改变^[17]。由于肌红蛋白分子量(17 500)小,可经肾脏排出引起肌红蛋白尿,临床上可通过测定尿肌红蛋白来监测肾功能变化及评估急救效果。

4.3 循环功能监护 由于海蛇毒不含心脏毒素,对心脏没有直接损伤作用,因循环功能衰竭致死的海蛇咬伤病例也极为少见。曾有学者^[1]用天然海蛇毒液和长吻海蛇毒素纯品试验,未见其对心电图有明显影响,但海蛇咬伤患者往往会由于血钾过高引起心律失常,严重者心跳停止;动物实验证明,扁

尾海蛇毒注入家兔体内会引起血压随呼吸减弱而变化;能使分离的蛙心脏的心室收缩增强,而半环扁尾海蛇、青环海蛇和长吻海蛇的蛇毒对心血管无作用。很多海蛇毒均能引起血压下降,其机制目前尚未明确。神经毒心肌酶谱表现为肌酸激酶(CK)增高^[18],因此对海蛇咬伤患者进行心电图、血压、心肌酶谱的监测,能早期发现心肌的损害及循环功能的变化,在应用抗毒血清的同时加强心肌营养及循环功能支持,预防对心肌的损害,使患者尽快康复。

关键词:海蛇咬伤;急救;监护

中图分类号:R595.8;R472.2 文献标识码:A

文章编号:1008—9993(2003)11—0055—02

[参考文献]

- [1]覃公平.中国毒蛇学[M].第2版.南宁:广西科学技术出版社,1998.715.
- [2]包水明,周亚平.我国主要毒蛇及其毒性、排毒量和蛇伤救治[J].江西教育学院学报(自然科学),1997,18(6):51~52.
- [3]王乃平.广西部分地区1990年蛇伤399例流行病学研究[J].蛇志,1991,3(2):4~8.
- [4]王光禄.57例海蛇咬伤治疗分析[J].蛇志,1999,11(3):50~51.
- [5]张黎明,陈志龙,吕挺,等.南海及北部湾海域海洋生物伤及其防治调查[J].中国公共卫生,2001,17(9):833~834.
- [6]李其斌,川村善治,泽井芳男,等.“精制多价抗海蛇毒血清”的制作[J].蛇志,2001,13(2):79.
- [7]Ali SA, Alam JM, Abbasi A, et al. Sea snake hydrophobic cyanocinctus venom. II. Histopathological changes, induced by a myotoxic phospholipase A₂ (PLA₂-H1)[J]. Toxicon, 2000, 38(5):687~705.
- [8]Hawgood BJ. Investigation and treatment of snake bite[J]. Toxicon, 1998, 36(3):431~446.
- [9]James F. Snake envenomations, sea [J/OL]. <http://www.emedicine.com/emerg/topic543.htm>. 2001—09—12.
- [10]Dart RC. Efficacy, safety, and use of snake antivenoms in the United States [J]. Ann Emerg Med, 2001, 37(2):181~188.
- [11]Scott HP. Sea snake bite [J/OL]. <http://www.emedicine.com/wild/topic45.htm>. 2001—08—01.
- [12]马成尧,倪丽娟.临床应用抗蛇毒血清皮试的体会[J].蛇志,2001,13(3):36~38.
- [13]Khow, Chanhome, Omore. Effectiveness of Thai cobra (Naja kaouthia) antivenom against sea snake (Lapemis hardwickii) venom: verification by affinity purified F(AB')₂ fragments[J]. J Nat Toxins, 2001, 10(3):249~253.
- [14]庞卫国,庞家善.两种抗蛇毒血清治疗青环海蛇咬伤1例报告[J].蛇志,1997,9(4):50.
- [15]张艳红,刘成华.海蛇咬伤六例呼吸麻痹的救治[J].中华航海医学杂志,1996,3(1):51~52.
- [16]陈月珍.毒蛇咬伤患者血尿 α -微球蛋白及尿蛋白测定及其临床意义[J].中国蛇志杂志,1996,8(2):15~16.
- [17]Sakwivatkul K, Chaiyabutr N, Sitpraja V. Renal function following sea snake venom (Lapemis hardwickii) administration in dogs treated with sodium bicarbonate solution[J]. J Nat Toxins, 2002, 11(2):111~121.
- [18]黄伟青,梁子敬,苏雪娥.毒蛇咬伤血清心肌酶谱的改变及临床意义[J].广州医药,2000,31(3):70~71.

(本文编辑:仇瑶琴)