

后气道梗阻等严重并发症,这与术中使用的纤支镜定位观察相关。两组均无气管食管瘘发生。常规组 1 例气管皮肤瘘为糖尿病患者脑梗死后长期卧床。陆俊睿等^[6]对口腔颌面疾病患者术中运用纤支镜引导下 PDT,与经典手术气管切开和常规 PDT 比较,一次性置管成功率显著提高,并且安全有效。杨峰等^[7]对 90 例 ICU 内具有气管切开适应证但属于困难切开的患者实施纤支镜引导的 PDT,与传统气管切开比较,术后切口出血量、切口感染、皮下气肿、纵膈气胸、气管内肉芽增生及气管食管瘘等并发症发生率降低,两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。Abdulla 等^[3]回顾性分析 113 例 PDT 患者,纤支镜引导组和常规组并发症基本相似,出血较多和套管植入困难每组均有 8 例发生,常规组需 1 例打开切口结扎止血,2 例气道损伤和 1 例发生气胸,气囊漏气、气管损伤和切口感染相似,这可能与国外操作技术较为规范有关。随着辅助技术的进步,以往常规 PDT 禁忌的患者亦能安全的实施 PDT, Majid 等^[8]对于病态性肥胖、既往有颈部外科手术史、扭曲的气道解剖、难以纠正的凝血功能障碍患者在硬质支气管镜辅助下行 PDT,无明显术中并发症和手术相关的死亡。但实施硬质支气管镜要求较高的技术水平,国内目前未见相关报道。随着重症超声的发展,超声近几年在 ICU 广泛运用,超声引导下 PDT 与纤支镜引导下 PDT 比较,安全性和并发症方面相似^[9]。因此,笔者认为采用纤支镜引导下 PDT 手术有利于保证手术的安全性,减少短期和远期的手术并发症,一定程度上规避了医疗风险,值得推广运用。

参 考 文 献

[1] Hsia DW, Ghorri UK, Musani AI. Percutaneous dilational tracheostomy [J]. Clin Chest Med, 2013, 34 (3): 515-526. DOI: 10.1016/j.ccm.2013.04.002.

[2] 张庚,胡马洪,陈扬波,等.单中心 10 年经皮扩张气管切开术的临床分析 [J].中国微创外科杂志,2011,16(9):821-824. DOI:10.3969/j.issn.1009-6604.2011.09.018.

Zhang G, Hu MH, Cheng YB, et al. Percutaneous Dilational Tracheostomy: A 10-year Single-center Study [J]. Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery, 2011, 16 (9): 821-824.

[3] Abdulla S, Conrad A, Vielhaber S, et al. Should a percutaneous dilational tracheostomy be guided with a bronchoscope [J]. B-ENT, 2013, 9 (3): 227-234.

[4] Griggs WM, Worthley LI, Gilligan JE, et al. A simple percutaneous tracheostomy technique [J]. Surg Gynecol Obstet, 1990, 170 (6): 543-545.

[5] Winkler WB, Karnik R, Seelmann O, et al. Bedside percutaneous dilational tracheostomy with endoscopic guidance: experience with 71 ICU patients [J]. Intensive Care Med, 1994, 20 (7): 476-479. DOI: 10.1007/BF01711898.

[6] 陆俊睿,黄燕,姜虹.纤维支气管镜下经皮扩张气管切开术在口腔颌面外科的应用 [J].中国口腔颌面外科杂志,2011,9(5):398-400.

Lu JR, Huang Y, Jiang H. Clinical application of fiberoptic bronchoscopy-assisted percutaneous dilatational tracheostomy in oral and maxillofacial surgery [J]. China Journal Oral and Maxillofacial Surgery, 2011, 9 (5): 398-400.

[7] 杨峰,杨立新,李瑞光.纤支镜引导下经皮扩张气管切开术在困难气管切开患者的应用研究 [J].中国内镜杂志,2012,18(10):1073-1076.

Yang F, Yang LX, Li RG. Clinical application of percutaneous dilation tracheostomy guided by bronchoscopy in patients with difficult tracheotomy [J]. China Journal of Endoscopy, 2012, 18 (10): 1073-1076.

[8] Majid A, Cheng GZ, Kent MS, et al. Evaluation of rigid bronchoscopy-guided percutaneous dilational tracheostomy [J]. A pilot study. Ann Am Thorac Soc, 2014, 11 (5): 789-794. DOI: 10.1513/AnnalsATS.201310-343BC.

[9] Gobatto AL, Besen BA, Tierno PF, et al. Comparison between ultrasound- and bronchoscopy-guided percutaneous dilational tracheostomy in critically ill patients: A retrospective cohort study [J]. J Crit Care, 2015, 30 (1): 220. e13-17. DOI: 10.1016/j.jcrc.2014.09.011.

(收稿日期:2016-02-03)

(本文编辑:邵菊芳)

26 例蝎子蛰伤幼儿的临床分析

夏芹 傅舒昆

200072 上海,同济大学附属上海第十人民医院麻醉科

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2016.05.028

Clinical analysis of 26 cases of scorpion stings young children Xia Qin, Fu Shukun

Department of Anesthesiology, Shanghai Tenth People's Hospital, Tongji University, Shanghai 200072, China

蝎子蛰伤是由蝎的尾钩刺入人体皮肤后释放毒液而产生的中毒反应,表现为神经毒素兴奋综合征,尤其是儿童,病情发展迅速,短时间内即可出现严重的全身毒素反应:包括心肌损伤、肺水肿和心源性休克。尽管严重的蝎子蛰伤病例仅占有所有病例中的 10%,但在儿童中病死率可达

0.7%,这在非洲北部、中东地区和亚洲南部等一直是个严重的公共卫生难题。在我国内蒙古、河南、河北、山东、山西、西藏、云南等地夏秋季节也有发生,但治疗经验局限于散发病例,相关报道较少;摩洛哥农村地区由于条件落后,每年旱季(4月至10月)都会有大量的蝎子蛰伤病

例发生,尤其在儿童重危病例中积累了一定的救治经验。

笔者在摩洛哥医疗援助期间选用 Settat 地区 2013 年 10 月至 2015 年 7 月收治的 26 例临床分级为 3~4 级,年龄 3~6 岁的蝎子蛰伤幼儿的临床资料进行回顾性分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料

摩洛哥 Settat 省当地医院 2013 年 11 月至 2015 年 7 月收治的 26 例,年龄 3~6 岁的蝎子蛰伤幼儿,其中男童 16 例、女童 10 例,蛰伤部位均位于足趾,除两例年龄分别为 3 岁、5 岁的女童入院时处于昏迷状态外,其余均意识清醒;全部患儿既往体健,均在蛰伤后 4 h 内就诊。

1.2 分级方法

根据蝎毒血症严重程度分级^[2],见表 1。3~4 级收入重症监护室,其中除 2 例年龄分别为 3 岁、5 岁的女童为 4 级,其余 24 例均为 3 级。

表 1 临床严重程度分级^[1-2]

分级	临床表现
1	仅有蛰伤部位局部疼痛和红斑,无全身症状
2	自主神经兴奋症状
3	除以上表现外,伴有严重的神经肌肉兴奋症状、低血压、肺水肿、心源性休克
4	多器官衰竭,包括昏迷、抽搐、低灌注引起的器官损伤

1.3 临床表现

26 例患儿全部出现低血压 (SBP < 90 mmHg, 1 mmHg = 0.133 kPa) 和心率低于 100 次/min,以及自主神经兴奋症状,如寒颤和大汗 (100%),其中 16 例 (61.5%) 患儿出现呕吐,15 例 (57.7%) 患儿腋温 > 37.5 °C,16 例 (62.5%) 男童中 10 例发生阴茎异常勃起;2 例年龄分别为 3 岁、5 岁的女童除以上表现外还出现昏迷、抽搐症状,两肺听诊湿啰音。

1.4 治疗措施

1.4.1 一般处理 全部蛰伤患儿均在急诊室局部安尔碘清创后送入重症监护室,开放静脉予 5% 葡萄糖 500 mL + 6 U 胰岛素 (按 0.3 U/g 葡萄糖) 静脉持续滴注,鼻导管吸氧,监测血压、心率及 SPO₂,哭闹患儿给予咪唑安定 0.5~1 mg 静脉推注镇静。

1.4.2 对毒素综合征的治疗 全部患儿给予阿托品 0.02 mg/kg 肌肉注射,氢化可的松 100 mg 静脉推注,多巴酚丁胺 15 μg/(kg·min) 静脉泵注,如生命体征稳定,每小时降低 1 μg/(kg·min),直至停药。对乙酰氨基酚栓剂 (150 mg/粒) 纳肛,必要时每 4~6 h 重复,24 h 内不超过 4 粒,直至体温恢复正常。对于呕吐患儿予胃复安 0.1 mg/kg 静脉注射。2 例在入院时临床分级为 4 级的女童入室后即给予气管插管机械通气,强心、利尿等抢救。

1.5 临床转归

26 例患儿中,除两例临床分级 4 级的患儿死亡,其余

均在 24 h 内多巴酚丁胺逐步减量,直至撤药,无临床症状,体温正常,生命体征平稳后转入儿科病房,继续观察 48 h 后出院。

2 讨论

全世界每年有超过 1 千万例蝎子蛰伤病例的报道^[3],蝎毒通过其尾钩进入人体,其毒液内含多种毒性蛋白^[4]。目前已对蝎子的种类及其毒素有了很多的研究,证实蝎毒是通过 Na⁺ 通道、K⁺ 通道、Ca²⁺ 通道和蛋白酶抑制等多种途径对人体产生毒性作用^[5]。其中主要是 α 毒素,它是由 58~76 个氨基酸残基通过 4 个二硫键连接,分别通过 α-NaTx 和 β-NaTx 来调节钠通道的失活与激活,从而引起交感和副交感神经效应;交感神经系统兴奋与血中儿茶酚胺增多有关,同时,患者体内的血管紧张素 II、胰高血糖素、皮质醇、甲状腺激素等水平也均有增加,这些激素的改变引起了多种临床症状,严重者会发生心肌损伤,心血管障碍,周围循环衰竭和肺水肿^[6]。

被蝎子蛰伤后,起初临床表现为血压升高和心排量增多,继而出现左室功能减退和低血压,成人病例就诊时多处于高血压阶段,目前使用哌唑嗪来治疗已取得了国内外的广泛认可^[7]。但儿童一旦被蝎子蛰伤大多病情严重且发展迅速,就诊时往往已表现出明显的心肌抑制症状。本研究的 26 例重症患儿,入院时除了胆碱能效应,如寒颤大汗 (100%)、发热 (57.7%)、呕吐 (61.5%) 外,都已出现心率降低和低血压的表现 (100%),两例患儿在入院时已出现昏迷、肺水肿和循环衰竭,因此,明确病史、尽快诊断与治疗是非常重要的。

蝎毒引起心力衰竭的机制尚存在争议,可能为:①蝎毒直接刺激肾上腺及交感神经末梢引起循环中儿茶酚胺浓度增加;②蝎毒直接作用于心肌引起蝎毒性心肌炎,干扰心肌细胞膜通透性,引起膜电位及离子通道活性改变,进而引起心电活动及功能障碍。③心肌功能障碍可能是由于心肌缺血所致,早期可能与冠脉低灌注相关,后期可能与儿茶酚胺释放及大量炎性细胞因子引起的微血管损伤和心肌细胞代谢障碍相关。动物实验研究表明^[1],在注射蝎毒素的狗模型中,乳头肌和室间隔肌有局部或弥漫的心肌纤维坏死。在利用心脏超声对蝎子蛰伤幼儿的研究中发现,蝎毒会引起室间隔增厚和左室扩张,局部心室壁活动异常,左室收缩功能下降^[8-11];Ahmadnoor 等^[12]在研究中报道在发生低血压,需要正性肌力药物支持的患者中,其 LVEF 值均 < 50%,而且会持续到蛰伤后 48 h。因此除了使用阿托品、对乙酰氨基酚和胃复安等对症治疗外,在重症患儿中早期和持续使用正性肌力药物是有必要的。

此外,蝎毒还会造成机体能源耗竭、无法利用代谢底物,从而导致多器官衰竭。已有研究表明胰岛素葡萄糖注射能保持机体初级代谢反应,在稳定循环,防止和逆转由蝎毒造成的心血管、神经系统症状和肺水肿中具有重要作

用, 需要一经诊断立即使用, 同时注意电解质和酸碱平衡。有报道称胰岛素葡萄糖液须使用 48 ~ 72 h^[6], 但本报告中所有存活患儿都仅在第一个 24 h 内维持静脉滴注, 之后未发现有病情反复的患儿, 可能与合并使用了正性肌力药物有关。

虽然有一项包含 50 例儿童患者的研究中表明使用抗蛇毒素可以使发汗、流涎等症状缓解的平均时间缩短, 促进患者的康复^[7], 但美国一项关于蝎子蛰伤抗蛇毒素使用的成本效益分析研究则提出常规临床应用是不经济的^[13], 而且抗毒素主要的作用机制是封闭毒素, 并不能逆转已发生的病理生理损伤, 比如过量的儿茶酚胺、肺水肿和心源性休克^[2,14]。

综上所述, 一旦发现幼儿被蝎子蛰伤, 除了对症处理外, 需要尽早使用胰岛素葡萄糖液和正性肌力药物支持, 以提高治疗效果, 降低病死率。

参 考 文 献

[1] Bahloul M, Chaari A, Dammak H, et al. Pulmonary edema following scorpion envenomation: mechanisms, clinical manifestations, diagnosis and treatment [J]. *Int J Cardiol*, 2013, 162 (2): 86-91. DOI: 10.1016/j.ijcard.2011.10.013.

[2] Isbister GK, Bawaskar HS. Scorpion envenomation [J]. *N Engl J Med*, 2014, 371 (5): 457-463.

[3] Chippaux JP, Goyffon M. Epidemiology of scorpionism: a global appraisal [J]. *Acta Trop*, 2008, 107 (2): 71-79. DOI: 10.1016/j.actatropica.2008.05.021.

[4] Quintero-Hernández V, Jiménez-Vargas JM, Girrola GB, et al. Scorpion venom components that affection-channels function [J]. *Toxicon*, 2013, 76: 328-342. DOI: 10.1016/j.toxicon.2013.07.012.

[5] Cao Z, Di Z, Wu Y, et al. Overview of scorpion species from China and their toxins [J]. *Toxins (Basel)*, 2014, 6 (3): 796-815. DOI: 10.3390/toxins6030796.

[6] Murthy KR. Treatment of scorpion envenoming syndrome -- need for scientific magnanimity [J]. *J Indian Med Assoc*, 2013, 111 (4): 254-259.

[7] Boyer L, Degan J, Ruha AM, et al. Safety of intravenous equine F(ab)2: insights following clinical trials involving 1534 recipients of scorpion antivenom [J]. *Toxicon*, 2013, 76: 386-393. DOI: 10.1016/j.toxicon.2013.07.017.

[8] Abroug F, Ayari M, Noura S, et al. Assessment of left ventricular function in severe scorpion envenomation; combined hemodynamic and echo-Doppler study [J]. *Intensive Care Med*, 1995, 21 (8): 629-635. DOI: 10.1007/BF01711539.

[9] Rajasekhar D, Mohan A. Clinical and echocardiographic findings in patients with myocardial toxicity due to scorpion sting [J]. *Natl Med J India*, 2004, 17 (6): 307-309.

[10] Amaral CFS, Lopes JA, Magalhaes RA, et al. Electrocardiographic, enzymatic and echocardiographic evidence of myocardial damage after *Tityus serrulatus* poisoning [J]. *Amer J Cardiol*, 1991, 67 (7): 655-657. DOI: 10.1016/0002-9149(91)90912-5.

[11] Gueron M, Margulis G, Sofer S. Echocardiographic and radionuclide angiographic observations following scorpion envenomation by *Leiurus quinquestriatus* [J]. *Toxicon*, 1990, 28 (9): 1005-1009. DOI: 10.1016/0041-0101(90)90138-W.

[12] Sagarad SV, Kerure SB, Thakur B, et al. Echocardiography guided therapy for myocarditis after scorpion sting envenomation [J]. *J Clin Diagn Res*, 2013, 7 (12): 2836-2838. DOI: 10.7860/JCDR/2013/6791.3693.

[13] Armstrong EP, Bakall M, Skrepnek GH, et al. Is scorpion antivenom cost-effective as marketed in the United States [J]. *Toxicon*, 2013, 76: 394-398. DOI: 10.1016/j.toxicon.2013.09.001.

[14] Khattabi A, Soulaymani-Bencheikh R, Achour S, et al. Classification of clinical consequences of scorpion stings; consensus development [J]. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 2011, 105 (7): 364-369. DOI: 10.1016/j.trstmh.2011.03.007.

(收稿日期: 2015-12-29)

(本文编辑: 邵菊芳)

读者 · 作者 · 编者

欢迎订阅 《实用肿瘤杂志》

《实用肿瘤杂志》是由中华人民共和国教育部主管, 浙江大学主办的肿瘤专业学术性期刊。本刊为中国抗癌协会系列期刊, 中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊), 中国生物医学核心期刊, RCCSE 中国核心学术期刊(A); 并被国际著名检索系统: 美国《化学文摘》(Chemical Abstracts)、美国《乌利希国际期刊指南》(Ulrich's International Periodicals Directory)、波兰《哥白尼索引》(IC)、荷兰《医学文摘》(EMBASE)、荷兰《文摘与引文数据库》(Scopus)、美国《剑桥科学文摘》(CSA)、英国《国际农业与生物科学研究中心》(CABI) 收录。本刊突出实用性, 主要栏目有专家论坛、专题讨论、MDT 园地、基础研究、临床研究、临床经验、流行病学研究、综述、误诊分析、短篇报道。适合于广大中、高级医务人员及从事肿瘤科研与教学工作阅读、参考。

《实用肿瘤杂志》为双月刊, 大 16 开, 100 页, 每逢双月 10 日出版。每期定价 10.00 元, 全年 60.00 元。本刊刊号 ISSN 1001-1692, CN 33-1074/R, 邮发代号 32-87, 国外发行代号 4816BM, 全国各地邮局均可订阅。如邮局订阅延误, 可汇款至浙江省杭州市解放路 88 号, 浙江大学医学院附属第二医院《实用肿瘤杂志》编辑部补订。

电话(传真): (0571) 87783654 邮编: 310009 Email: shyzh@zju.edu.cn 网址: www.syzlzz.com