

## • 病例报告 •

## 空运医疗后送重型颅脑损伤 1 例救治体会

王旭 肖刚 刘巍 侯志勇 朱四强

150080 黑龙江哈尔滨,解放军第二一一医院神经外科(王旭),院部(肖刚),特诊科(刘巍),药剂科(侯志勇),普外科(朱四强)

通讯作者:王旭,Email:wangxchen2001@126.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2017.03.016

**Experience of aero-medical evacuation of a patient with severe craniocerebral injury: a case report** Wang Xu, Xiao Gang, Liu Wei, Hou Zhiyong, Zhu Siqiang

Department of Neurosurgery, Chinese PLA No.211 Hospital, Harbin 150080, Heilongjiang, China (Wang X); General Office of the Hospital, Chinese PLA No.211 Hospital, Harbin 150080, Heilongjiang, China (Xiao G); Special Diagnosis Department, Chinese PLA No.211 Hospital, Harbin 150080, Heilongjiang, China (Liu W); Department of Pharmacy, Chinese PLA No.211 Hospital, Harbin 150080, Heilongjiang, China (Hou ZY); Department of General Surgery, Chinese PLA No.211 Hospital, Harbin 150080, Heilongjiang, China (Zhu SQ)

Corresponding author: Wang Xu, Email: wangxchen2001@126.com

**1 病例资料**

患者男性,32岁,联合国驻马里共和国的柬埔寨籍维和士兵。因驻地遭受沙暴袭击,该伤员所在帐篷被沙暴掀起,从约十几米高处坠落致伤,受伤机制复杂,存在高处坠落伤和重物砸伤的可能性。伤后紧急送往法国驻马里共和国的“二级医院”进行急诊救治,诊断为重型开放性颅脑损伤、颅骨骨折、硬膜外血肿。全麻下行开颅探查硬膜外血肿清除、碎骨片摘除术(具体手术方法、经过不详)。手术后联合国委派中国驻马里共和国空运后送分队将该患者采用空运医疗后送(AME)方式运至塞内加尔共和国首都达喀尔。

急诊手术后5h中国空运后送分队接诊患者,查体:体温38.7℃,脉搏140次/min,无自主呼吸,血压107/65 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa);格拉斯哥昏迷评分(GCS)3分,深昏迷,双侧瞳孔散大(6.0 mm),瞳孔欠规整,对光反射消失;刺激未见四肢活动,生理反射均消失,病理反射未引出;无头颅CT、X线片等影像学资料。运载工具为瑞典制造SAAB-350型固定翼小型客机,飞机上配备1个AME单元,由2名全科医师和2名卫生士官组成;空中飞行时间3.5h,飞行里程2500 km。医疗后送全程采取生命体征监测,严密观察病情,用简易人工呼吸器(AMBU呼吸气囊)按压辅助呼吸,持续给氧,吸入氧浓度0.35~0.40,潮气量(VT)400~500 mL,呼吸频率16次/min,脉搏血氧饱和度(SpO<sub>2</sub>)0.89~0.95。同时开通4路静脉输液,第1路先给予20%甘露醇250 mL,30 min内快速静脉滴注(静滴),再给予0.9%氯化钠注射液100 mL加依达拉奉30 mg静滴,50滴/min;第2路给予0.9%氯化钠注射液250 mL加尼可刹米0.5 g静滴,30滴/min;第3路先给予盐酸纳洛酮2 mg静脉注射(静注),再给予5%葡萄糖注射液500 mL加盐酸纳洛酮2 mg静滴,15滴/min;第4路给予平衡液500 mL静滴,15滴/min。经过3h治疗,患者自主呼吸恢复,呼吸频率12次/min,SpO<sub>2</sub>0.94,双侧瞳孔较治疗前缩小,左侧瞳孔4.5 mm,呈圆形,对光反射消失,右

侧瞳孔5.5 mm,欠圆,对光反射消失。伤员被安全跨国后送至联合国指定“三级医院”达喀尔总医院。

**2 讨论**

重型颅脑损伤是神经外科病死率和致残率最高的疾病<sup>[1]</sup>,是创伤急危重症之一,近年来发病率有增加趋势<sup>[2]</sup>。由于飞机上无法提供呼吸机支持,高空低气压、颠簸等航空条件易加重病情,长距离长时间运送重型颅脑损伤伤员随时可能危及伤员生命<sup>[3]</sup>。目前,在我国开展重型颅脑损伤患者的AME仍受交通工具等诸多因素限制<sup>[4]</sup>。

总结本次重型颅脑损伤患者空运后送的几点体会:

- ① 转运前认真查患者,包括生命体征、查体,仔细查阅病历、手术记录、检验及辅助检查结果,全面了解病情,以免对潜在风险认识不足<sup>[5]</sup>。
- ② 携带转送患者的完整医疗文件,途中详细记录患者病情变化,并认真保管。
- ③ 携带必要的医疗急救药品及设备<sup>[6]</sup>,详细记录药品和医疗设备的应用情况,并由专人负责。
- ④ 患者固定准确,躯干和肢体保持合理体位,尽可能使用超网式担架、真空气垫,以防止继发损伤及褥疮<sup>[7]</sup>。
- ⑤ 飞行过程中机舱的气压低于地面,因此,头部引流管、尿管均应该使用抗虹吸式引流管,飞机降落时应关闭引流管,防止引流液倒流。
- ⑥ 如有条件,出发前留置鼻饲管,行胃肠减压,防止低气压引起的腹胀<sup>[8]</sup>;但应合理选择胃管置入方式,以减轻应激反应<sup>[9]</sup>。
- ⑦ 飞行中尽可能减少医疗操作,避免因颠簸不稳导致操作失误引起的副损伤。
- ⑧ 高空飞行时气温低于地面,应准备毯子为患者保温。

**参考文献**

- [1] 刘伟,王惠萍,杨帆,等.降低重型颅脑损伤的死亡率和致残率[J].中国卫生质量管理,2008,15(1):42-45. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7515.2008.01.013.  
Liu W, Wang HP, Yang F, et al. Reduce the death rate and disability rate of severe craniocerebral trauma [J]. Chin Health Qual Manage, 2008, 15 (1): 42-45. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7515.2008.01.013.
- [2] 袁淮涛,管健,张文,等.珠三角地区基层医院1898例颅脑损伤患者的流行病学调查研究[J].中国中西医结合急救杂志,2014,21(4):303-306. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2014.04.017.

- Yuan HT, Guan J, Zhang W, et al. A investigation and research on the epidemiology of 1898 cases with craniocerebral injury in primary level hospital of Pearl River Delta [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2014, 21 (4): 303-306. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2014.04.017.
- [3] 张新蕾, 宋娟, 巩秀静, 等. 空中急救转运 27 例危重患者的体会 [J]. 当代护士 (中旬刊), 2015 (1): 174-176.
- Zhang XL, Song J, Gong XJ, et al. Experience of emergency air transport in 27 critically ill patients [J]. Today Nurse, 2015 (1): 174-176.
- [4] 王旭, 肖刚, 于洋, 等. 国际维和医疗救援中立体后送的做法 [J]. 人民军医, 2015, 58 (6): 599-600.
- Wang X, Xiao G, Yu Y, et al. Three-dimensional evacuation practice in international peacekeeping medical rescue [J]. People's Mil Surg, 2015, 58 (6): 599-600.
- [5] 刘玉, 宋勇波, 吴克艳, 等. 重症加强治疗病房患者转运风险评估表的设计及应用 [J]. 中华危重病急救医学, 2016, 28 (4): 371-372. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.04.017.
- Liu Y, Song YB, Wu KY, et al. The design and application of transfer risk assessment table in intensive care unit patients [J]. Chin Crit Care Med, 2016, 28 (4): 371-372. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.04.017.
- [6] 谭映军, 吴凡, 马兴, 等. 美军空中救护体系的解读和启示 [J]. 中华航空航天医学杂志, 2013, 24 (2): 142-144. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-6239.2013.02.020.
- Tan YJ, Wu F, Ma X, et al. Interpretation and enlightenment of American air rescue system [J]. Chin J Aerosp Med, 2013, 24 (2): 142-144. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-6239.2013.02.020.
- [7] 杨春艳, 王颖, 王乐天, 等. 1 例高空坠落致多发伤患者的整体护理 [J/CD]. 实用器官移植电子杂志, 2014, 2 (2): 109-110. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5332.2014.02.017.
- Yang CY, Wang Y, Wang LT, et al. Nursing care of 1 patient with multiple injuries caused by high altitude falling [J/CD]. Pract J Organ Transplant (Electron Version), 2014, 2 (2): 109-110. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5332.2014.02.017.
- [8] 易华. 空勤人员机上救护的实施与效果评价 [J]. 当代医学, 2011, 17 (33): 81-82. DOI: 10.3969/j.issn.1009-4393.2011.33.056.
- Yi H. Implement and evaluation of aircrew rescue on the plane [J]. Contemp Med, 2011, 17 (33): 81-82. DOI: 10.3969/j.issn.1009-4393.2011.33.056.
- [9] 张红松, 冯芳, 董晨明, 等. 重型颅脑损伤患者胃管不同置入方式下应激反应的研究 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2014, 21 (5): 372-375. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2014.05.25.
- Zhang HS, Feng F, Dong CM, et al. A study of stress response to different ways of indwelling gastric tube in patients with severe craniocerebral injury [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2014, 21 (5): 372-375. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2014.05.25.

(收稿日期: 2016-11-24)

## • 科研新闻速递 •

### 重型颅脑损伤幸存者情绪症状基于群组的轨迹分析

严重创伤性脑损伤 (TBI) 后抑郁和焦虑是普遍的情感问题。生活满意度是主观幸福感总体结构的重要因素。然而,关于重型颅脑损伤后情感状况和生活满意度随时间的改变少有文献报道。因此有学者进行了一项研究,旨在探讨重型颅脑损伤后 24 个月抑郁症状、焦虑与生活满意度表征的变化,评价不同轨迹间的关系及相关学科特点。该研究收集来自匹兹堡大学脑外伤研究中心 129 例 TBI 幸存者的纵向数据。除人口学特征和损伤相关数据外,还收集了伤后 3、6、12、24 个月以上抑郁症状、焦虑、生活满意度数据。采用基于群组的轨迹模型识别不同抑郁症状、焦虑和生活满意度纵向模式。不同轨迹组间的关系比较采用  $\chi^2$  检验,采用多因素 logistic 回归模型分析不同情绪症状轨迹的预测因素。结果显示:基于群组的轨迹模型确定 3 种不同预后均有 2 种模式:抑郁症状持续减轻和持续严重组 (患者分别占 70.4% 和 29.6%),焦虑持续减轻和持续严重组 (患者分别占 69.1% 和 30.9%),以及持续降低和稳定升高的生活满意度组 (患者比例分别为 56.3% 和 43.7%)。各组间抑郁症状与焦虑、抑郁症状与生活满意度,以及焦虑与生活满意度均存在较强的两两相关性 (均  $P < 0.001$ )。重度损伤加重者更可能处于持续严重的抑郁状态,而年龄、性别、种族、受教育程度、婚姻状况均与抑郁症状、焦虑、生活满意度无显著相关性。该研究者得出结论:基于群组的轨迹模型提示,重度脑外伤幸存者的情感症状模式尚无定论。抑郁症状、焦虑和生活满意度似乎分别有不同的轨迹模式,且各情绪症状之间有较强的相关性。这些发现增加了我们对严重 TBI 后心理状况随时间变化的理解。

喻文, 罗红敏, 编译自《J Head Trauma Rehabil》, 2017-02-10 (电子版)

### 蘑菇中毒致重症肝炎患者的特点及预后因素分析

摄入有毒蘑菇后导致急性肝衰竭是一个重大的医疗问题。暴露于有毒蘑菇后大多数人无症状或仅有轻度胃肠炎症状,但部分可导致严重的肝坏死和暴发性肝衰竭,需要肝移植。最近一项研究报道了蘑菇中毒的病死率,并确定了蘑菇中毒与生存和肝移植的相关因素。该研究纳入 1997 年 1 月至 2014 年 12 月加利福尼亚某三级医学中心收治的因食用野生蘑菇中毒的 27 例患者,其中男性 13 例,平均年龄 47 岁;所有患者均有严重肝损伤,于 24 h 内送入急救部门进行活性炭吸附和 N-乙酰半胱氨酸治疗。排除病毒性肝炎、自身免疫性肝病、对乙酰氨基酚和水杨酸中毒、慢性肝病者。分析患者人口统计资料、摄入蘑菇的类型和数量,以及摄入时间、症状、实验室指标和治疗管理资料。以患者存活且不需要肝移植治疗为预后良好,以死亡或接受肝移植治疗为预后差。结果显示:肝损伤是由于摄取鹅膏蕈 (24 例) 和赭鹅膏 (3 例) 引起。24 例患者主动服用蘑菇,3 例为误服。在摄入后 24~48 h,所有患者血清丙氨酸转氨酶 (ALT) 为 554~4546 U/L (中位数 2185 U/L);发生急性肾功能损害 5 例。23 例患者存活且不需要肝移植治疗;4 例患者预后差,其中 1 例女性患者摄入蘑菇后 20 d 接受肝移植治疗,3 例女性患者死于肝功能衰竭。在住院期间,23 例患者总胆红素 (TBil)  $\geq 34 \mu\text{mol/L}$ ,只有 4 例预后较差,且均为女性。以血清天冬氨酸转氨酶 (AST) 峰值  $< 4000 \text{ U/L}$ 、最大国际标准化比值 (INR)  $< 2$ 、血清因子 V  $> 30\%$  预测预后良好的阳性预测值为 100%;如果以这些峰值为界值,分别有 37% (10/27)、26% (7/27) 和 50% (6/12) 的患者可以避免接受肝移植治疗。据此该研究者得出结论:在 27 例因蘑菇中毒致肝细胞损害患者中, TBil 峰值水平  $> 34 \mu\text{mol/L}$  时,肝移植或死亡的概率为 17%;AST 峰值水平  $< 4000 \text{ U/L}$  时,患者可以在当地医院进行监控,而水平较高者应转移到肝移植中心治疗。

喻文, 罗红敏, 编译自《Clin Gastroenterol Hepatol》, 2017, pii: S1542-3565 (17) 30145-3