

成批发烟罐烟雾吸入性损伤患者分级救护的组织与实施

金润女, 缪羽, 温慧敏, 范军华, 洪原城

[摘要] 目的 探讨成批发烟罐烟雾吸入性损伤患者的救护方法及效果。方法 针对 2016 年 3 月救治的发烟罐烟雾吸入性损伤 60 例患者临床特点,按病情轻重缓急分为 4 级(I 级特重 3 例、II 级重度 2 例、III 级中度 10 例、IV 级轻度 45 例),采取分级救护方法,即成立分级救护小组,分级分区收容患者,分级调配护理人力,落实分级救护重点及措施。结果 3 例特重患者中 1 例抢救无效死亡;2 例患者病情好转出院,2 例重度患者病情好转出院,上述 5 例患者均发生不同程度气道狭窄及肺纤维化等后遗症。10 例中度患者 10~15 d 治愈出院,无后遗症。45 例轻度患者经门诊短期治疗后完全康复。结论 分级救护能有效提高成批吸入性损伤患者救护效率,提高救治成功率。

[关键词] 发烟罐烟雾;吸入性损伤;分级;重症救护

[中图分类号] R45 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1672-271X(2017)03-0321-03

[DOI] 10.3969/j.issn.1672-271X.2017.03.026

发烟罐烟雾吸入性损伤是发烟罐烟雾中的主要成分六氯乙烷铝粉、氧化锌等燃烧后释放的有毒有害气体引起的吸入性损伤,在密闭的环境中,暴露在高浓度的六氯乙烷烟雾下可能会造成呼吸道黏膜及肺损伤,导致呼吸窘迫综合征(acute respiratory distress syndrome, ARDS),甚至死亡^[1-2]。批量伤员的救护较个体伤员复杂多样,需精心组织指挥各系统协调一致,迅速有效^[3]。发烟罐烟雾吸入性损伤患者的救治在国内外报道较少,其发病机制尚不明确。我院于 2016 年 3 月 19 日救治了一批发烟罐烟雾吸入性损伤患者,通过成立专项救护团队,按病情轻重缓急,实施分级救护,取得满意效果,现报道如下。

1 临床资料

本批患者 60 例,均为男性,依据吸入性损伤的临床分度标准^[4],将患者分为特重度 3 例(病情呈进行性加重),重度 2 例,中度 10 例,轻度 45 例。患者发病前身体健康,无基础性疾病。①特重度患者:主要表现为阵发性干咳、胸痛、呼吸困难、ARDS 等,动脉血气分析为呈缺氧状态($\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$),胸部 CT 检查示双肺广泛斑片影、肺大泡、双侧胸腔积液,气管镜检查可见气管及支气管黏膜广泛水肿、出血、溃烂、坏死、脱落。②重度患者:临床表现

为阵发性干咳、胸闷、气喘、呼吸困难及 ARDS,动脉血气分析为轻度缺氧状态($\text{PaO}_2 60 \sim 80 \text{ mmHg}$),胸部 CT 检查示双肺斑片影及双侧胸腔少量积液,气管镜检查可见气管及支气管黏膜水肿、出血、溃烂。③中度患者:出现不同程度咽喉灼痛、刺激性干咳、胸闷、气喘、呼吸困难等症状,动脉血气分析正常,胸部 CT 检查可见肺部絮状及斑片影,气管镜检查可见咽喉、声带及气管黏膜充血、水肿。④轻度患者:症状不明显或仅有轻度干咳及胸闷,肺部 CT、血气分析及血常规等检查指标均未见异常。

2 分级救护的组织

2.1 成立救护小组 成立专项救治组,组长为院长,成员包括急诊科、重症医学科、呼吸内科、烧伤科、放射科、器材科等多学科医护人员;分为 4 个救护小组(危重抢救组、重症监护组、中度治疗组、轻度观察组)。紧急召开专项救护会议,接诊时依据患者临床症状、体征及胸部 CT 等,判断病情轻重缓急,并结合本批吸入性损伤患者的特点及难点,展开分析、讨论,达成共识,制定分级救护方案。

2.2 分级分区收容患者 依据患者病情严重程度,并参考美国呼吸治疗协会(AARC)临床实践指南^[5],吸入性损伤诊断与治疗^[6]及早期预警评分(EWS)^[7],进行综合评估,将患者分为 4 个救护等级(I 级特重、II 级重度、III 级中度、IV 级轻度),并根据不同级别患者救护需求,实施分级救护,分区收治。I 级特重患者于重症医学科救护,II 级重度患者于呼吸重症监护室(RICU)救治,III 级中度患者收住呼吸专科病房治疗,IV 级轻度患者呼吸专科

作者单位: 362000 泉州,解放军第 180 医院呼吸内科

通信作者: 洪原城, E-mail: qzHongyuancheng@126.com

引用格式: 金润女, 缪羽, 温慧敏, 等. 成批发烟罐烟雾吸入性损伤患者分级救护的组织与实施[J]. 东南国防医药, 2017, 19(3): 321-323.

门诊治疗、观察。

2.3 分级调配人力资源 工作量与疾病种类、疾病严重程度及稳定性、患者自理能力及配合程度等相关^[8]。根据本批患者救护特点,合理调配人力资源:①3 例 I 级特重患者由高年资、责任心强、经验丰富的重症医学科主治医师及护师负责,医师、护师、患者比例为 1:3:1;3 例患者均行体外膜肺氧合(extracorporeal membrane oxygenation, ECMO)治疗,并由 1 名 ECMO 技师全程监管,3 名知名专家全程指导。②2 例 II 级重度患者由 1 名主治医师负责,护师与患者比例为 2:1,1 名呼吸科专家跟踪指导。③10 例 III 级中度患者由 3 名呼吸内科护师专人管理,护士与患者比例为 1:5。④45 例 IV 级轻度患者由 1 名主治医师及 1 名护师负责门诊治疗、观察,指导康复训练。

2.4 实施分级救护措施

2.4.1 I 级特重患者救护 重点是抢救生命、呼吸支持。主要措施:①建立 2 条以上静脉通道,及时静脉补液及治疗,大剂量甲基强的松龙 320 mg/d 突击疗法控制肺部病变,严密观察用药不良反应。②保护气道黏膜,早期行气管切开术,予呼吸机辅助呼吸,采用保护性通气肺复张策略,减少机械性肺损伤,导管固定不宜过紧,采用气囊下可吸痰装置,气囊压力不宜过大,避免黏膜进一步受损。③预防呼吸机相关性肺炎,加强气道湿化,硫酸特布他林、布地奈德混悬液各 2 mL+ 盐酸氨溴索 30 mg 持续雾化吸入,2.5% 碳酸氢钠液冲洗口腔 1 次/8 h;使用一次性呼吸机管路,每周更换,及时倾倒积水瓶,防止管路积水逆流。④ECMO 的护理,3 例患者均采用 ECMO 治疗 7~15 d,严密做好灌注量、抗凝、管道及氧合器等 ECMO 系统监测、机械通气各指标监测及生命体征监测,严防出血、溶血、栓塞、感染及多器官功能衰竭等并发症。⑤做好体位管理,维持气道通畅,预防并发症。3 例患者均发生气胸、纵隔气肿,给予平卧与俯卧位交替进行,每 4~6 h 翻身一次。⑥配合医师行气管镜下检查、治疗,给予地塞米松 5 mg 气管内灌注,气管镜下取出坏死脱落组织,将脱落组织送细菌培养。⑦加强营养、保护消化道黏膜,采用肠造瘘进行肠内营养,每日给予肠内营养剂瑞能(TPF-T)及混悬液 SP(百普力)约 1000~1500 mL,加果汁及高蛋白混合液各 1000 ml。避免留置鼻胃管致食管、胃肠黏膜受损、粘连及坏死,预防食管、气管瘘等并发症发生。⑧保护性隔离措施,收住层流病房,保持温度 20~22 ℃、湿度 60%~70%,地面及桌面含氯消毒剂擦拭 3 次/d,空

气消毒 3 次/d,严格执行手卫生,杜绝探视人员,预防呼吸道感染。

2.4.2 II 级重度患者救护 重点是维持有效呼吸,对症处置。主要措施:①维持有效呼吸,收住 RICU,给予无创呼吸机辅助呼吸,其中 1 例患者因不耐受,改为间断使用无创呼吸机,面罩吸氧,氧流量前 1 周内 6~8 L/min,病情稳定后,调整为 4~6 L/min。②加强气道管理,给予特布他林及布地奈德各 2 mL、盐酸氨溴索 30 mg 行雾化吸入 1 次/4 h。③建立 2 条以上静脉通道,及时静脉补液及药物治疗,应用大剂量甲强龙 160 mg/d 控制肺部病变,严密观察药物不良反应。④严密观察病情,预防并发症,其中 1 例胸闷,呼吸困难加重,胸部 CT 检查示双侧气胸,给予充分镇痛、镇静,调整无创呼吸机参数,降低呼气末正压,给予胸腔穿刺行胸腔闭式引流排气,加强胸腔闭式引流护理,协助患侧卧位,保持大便通畅等处置,患者病情缓解。⑤促进气道黏膜愈合,重组人表皮生长因子 5 万单位喷雾吸入气道。⑥加强饮食管理,给予高蛋白、高维生素、易消化的流质或半流质饮食,6 餐/d,少量多餐,避免食用煎、炸、烤及粗、硬的食物。⑦做好心理疏导,定期(每周)及不定期(病情变化或发现不良情绪时)心理评估,针对患者心理状态,进行心理护理,消除紧张、恐惧心理。

2.4.3 III 级中度患者救护 重点是保护气道,促进康复。主要措施:收住呼吸内科普通病房,鼻导管吸氧,氧流量为 3~4 L/min,氧化雾化吸入 1 次/6 h,5~10 min/次,雾化前后清洗口面部及漱口,避免局部激素残留;做好气管镜围检查期护理;饮食以高蛋白、高维生素、易消化的软食为主。及时评估患者心理状态,进行心理疏导,消除紧张、恐惧心理。经上述护理,10 例患者于 10~15 d 治愈出院,无并发症,继续吹气球训练,3 次/d,5 min/次,每周复查肺功能。

2.4.4 IV 级轻度患者救护 重点是病情观察,康复训练。主要护理措施:给予雾化吸入 3 次/d;保护口咽部黏膜,避免食用生硬、油炸、辣椒等刺激性食物;避免着凉,预防感冒,增强免疫力。呼吸功能训练,吹气球训练 3 次/d,10 min/次,坚持做呼吸操,扩胸运动 3 次/d,10 min/次,坚持健走(以不喘息为宜)2 次/d,20 min/次。定期门诊复查肺功能及气管镜检查。

3 救治结果

60 例发烟罐烟雾吸入性损伤患者,通过分级

救护:3 例特重患者中 1 例因多器官功能衰竭并发气道大咯血抢救无效死亡;2 例病情好转于入院 110 d 后出院,后期均发生重度气道黏膜瘢痕增生、气道狭窄及中度肺纤维化等后遗症。2 例重度患者均病情好转于入院 70 d 后出院,后期发生轻度气道黏膜瘢痕增生及轻度肺纤维化等后遗症。10 例中度患者于入院 10~15 d 后治愈出院,无后遗症。45 例轻度患者经门诊治疗,观察 7~10 d 后完全康复。

4 讨论

4.1 成批发烟罐烟雾吸入性损伤患者救护的特点与难点 发烟罐中毒是主要成分为六氯乙烷铝粉、氧化锌等燃烧后释放的有毒有害气体引起的吸入性肺损伤^[1]。主要发生在声门、气管和肺实质区域中,出现不同程度的气道黏膜损伤、水肿、出血、渗出及黏膜坏死、脱落,小气道及肺泡穿孔,纵隔气肿等病理改变;气道和肺上皮细胞的损伤,黏膜脱落,形成黏膜栓塞和管型,造成呼吸道阻塞和空气滞留,并损伤肺表面活性物质及防御功能,导致气体交换发生障碍,发生 ARDS 及呼吸衰竭^[6]。本批患者发病机制复杂,有毒有害气体中毒机制不明确,伤员多,时间集中,病情复杂,病死率高;医疗条件有限,医院人力、物质供需矛盾,专业救护人员相对数量不足。

4.2 分级分区救护的意义 ①有利于及早评估、识别各级患者病情变化及安全隐患,以便采取相应措施,为有效抢救患者赢得宝贵时间。②可科学、合理的分配有限的医疗资源,将最先进的仪器、设备,最充裕的人力资源及最精锐的医护团队,集中调配到危重患者救护中去,从而满足不同病情患者的治疗需求,发挥最大的医疗及社会效益。③有利于规范救护流程,明确质量标准;有利于管理者及专家床边重点指导、督查,有利于培养优秀人才,降低住院费用及人力成本。④有利于重症患者统一管理,提供保护性隔离环境,降低呼吸道交叉感染发生率等,提高救治成功率。⑤减轻危重患者对中、轻度

患者的心理影响,降低情绪干扰,提高治疗积极性,创建和谐的护患关系,提高满意度^[9-10]。

4.3 分级救护效果分析 从救治结果可见,分级救护可提高成批发烟罐烟雾吸入性损伤患者救治成功率,减少并发症发生率,提高工作效率及患者满意度,达到较满意的效果。分级救护是以患者病情轻、重、缓、急为依据,实施分级、分区救护方案,通过成立专项救治团队,协调、整合区域内医疗资源,统一指挥,科学编组,合理分配,分工协作,分流救治,使所有患者都能得到及时、有效的专业化救治,达到及时、准确、有效的救护效果,从而提高救治水平,降低成批伤员医疗风险。

【参考文献】

- [1] 李慎江,郑立广,李常城,等. 六氯乙烷吸入性肺损伤 CT 首次检查时间探讨[J]. 医疗卫生装备, 2013, 34(11): 74-76.
- [2] Restrepo RD, Walsh BK. Humidification during invasive and non-invasive mechanical ventilation; 2012 [J]. *Respir Care*, 2012, 57(5): 782-788.
- [3] 王慧娟, 聂时南, 王红, 等. 批量伤员救治绿色通道的建立与实施[J]. 医学研究生学报, 2009, 22(7): 745-749.
- [4] 杨宗城. 烧伤治疗学[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 360.
- [5] Strickland SL, Rubin BK, Drescher GS, et al. AARC clinical practice guideline: effectiveness of nonpharmacologic airway clearance therapies in hospitalized patients [J]. *Respir Care*, 2013, 58(12): 2187-2193.
- [6] 贾赤宇, 邱亚斌, 常春娟, 等. 吸入性损伤的诊断与治疗(续一) [J]. 中华损伤与修复杂志, 2010, 5(3): 410-411.
- [7] 冯海丽. 早期预警评分在 ICU 护理工作中的应用[J]. 中华护理杂志, 2011, 46(10): 1029-1031.
- [8] 刘新平, 谢虹, 陶方萍, 等. 重症监护病房分级监护研究进展[J]. 护理学杂志, 2010, 25(21): 95-97.
- [9] 张爱琴, 江方正, 孙琳, 等. 专项技术系统管理在重度爆炸伤员批量救护中的应用[J]. 医学研究生学报, 2016, 29(7): 745-748.
- [10] 叶向红, 彭南海, 李维勤, 等. ICU 护士分级管理的实践与效果[J]. 医学研究生学报, 2010, 23(7): 754-757.

(收稿日期: 2017-02-01; 修回日期: 2017-03-29)

(本文编辑: 刘玉巧)