

· 特殊部位与特殊原因烧伤 ·

严重烧伤合并吸入性损伤建立人工气道后 突发支气管痉挛死亡二例

娄季鹤 牛希华 吕涛 李树仁 苏卫国 曹大勇 常双喜
王锦涛 李延仓 陈志坚 邱长虹

例 1 女, 54 岁, 2012 年 9 月 25 日于密闭室内因天然气爆燃致伤。收治入外院 ICU 病房, 因呼吸困难行经口气管插管并使用呼吸机, 伤后 42 h 转入我院。患者既往健康, 无慢性支气管炎和哮喘史。检查: 患者意识恍惚, 体温 38.2 ℃, 脉搏 120 次/min, 心率 120 次/min, 心律齐, 心音有力, 血压 132/88 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa); 自主呼吸 (频率为 25 次/min), 双肺可闻及少量哮鸣音和痰鸣音, pH 值 7.37, PaO₂ 54 mmHg, PaCO₂ 58 mmHg, SaO₂ 0.86; 胸部 CT 示双肺透亮度低, 弥漫性斑片状阴影, 以下肺较重。携带经口气管插管和经鼻胃管, 经鼻胃管引流出胃液呈咖啡色, 隐血试验阳性, 经气管导管引流出少量血性痰液。创面分布于颜面部、上肢和躯干。诊断: (1) 20% TBSA 重度烧伤, 其中 II 度 16%、III 度 4% TBSA。 (2) 胸部爆震伤。 (3) 重度吸入性损伤。 (4) 急性呼吸衰竭 II 型。 (5) 应激性消化道出血。

入院后患者继续使用呼吸机, 微量泵连续泵入咪达唑仑镇静 (2~3 mg/h), PaO₂ 维持在 65~76 mmHg, SaO₂ 维持在 0.90~0.96。伤后 4 d 晨患者突然高热躁动, 心率 140~165 次/min, 呼吸困难 (38 次/min), 采用生理盐水注射液行气道灌洗 (每次 10 mL, 共 3 次), 静脉推注 4 mg 咪达唑仑后好转。1 h 后行纤维支气管镜检查, 见气管、支气管黏膜充血水肿和散在出血点, 吸出少量血性痰液。检查过程中每次插入纤维支气管镜数秒后经皮血氧饱和度急剧下降至 0.50~0.60, 经呼吸机给予纯氧后很快达 1.00。纤维支气管镜检查后 18 min, 患者突然躁动、全身发绀, 听诊哮鸣音减弱直至消失, 呼吸机高压报警, 数分钟后呼吸停止, 心率减慢继之心跳停止, 立即予以心肺复苏 40 min 无效, 患者死亡。抢救期间气管导管固定良好, 试图经导管插入吸痰管吸痰, 但阻力大不能进入, 纤维支气管镜见气管插管头端少量血性痰液, 气管明显狭窄不能通过。

例 2 女, 36 岁, 于 2012 年 11 月 29 日在半密闭室内被火焰烧伤全身多处, 收入当地医院治疗, 于伤后 15 h 转入我院。患者既往健康, 无慢性支气管炎和哮喘史。检查: 患者意识清楚, 口渴明显, 体温 36.2 ℃, 脉搏 140 次/min, 心率 140 次/min, 心律齐, 心音有力; 呼吸频率 28 次/min, 双肺呼吸音粗, 可以闻及少量哮鸣音。创面分布于全身大多数部位, 以头面颈较重。诊断: (1) 74% TBSA 特重度烧伤, II~

III 度。 (2) 重度吸入性损伤。 (3) 烧伤休克。入院后给予患者液体复苏, 急诊行气管切开, 使用呼吸机, PaO₂ 维持在 75~86 mmHg, SaO₂ 维持在 0.93~1.00。伤后 50 h 患者仰卧位卧翻身床。伤后 60 h, 患者呼吸困难 (30 次/min), 躁动气急, 予以吸痰和生理盐水注射液气道灌洗 (每次 10 mL, 共 3 次), 呼吸稍好转。伤后 4 d 拟翻身床翻身, 在放置和固定床片时患者突然气急躁动, 喘憋发绀, 立即移除翻身床固定片。患者心率加快至约 150 次/min, 经皮血氧饱和度下降, 呼吸机高压报警, 气体不能吸入, 吸痰管不能进入导管吸痰, 患者意识丧失, 胸腹部矛盾运动, 哮鸣音消失, 呼吸停止, 心率逐渐下降继之心跳停止, 抢救 70 min 无效, 患者死亡。死亡后纤维支气管镜下见气管导管在位, 气管高度狭窄几乎闭锁, 未见痰痂。

讨论 对多数严重烧伤尤其合并爆震伤及面颈部深度烧伤和/或中重度吸入性损伤患者, 应尽早建立人工气道和预防性气管切开, 能有效防范上呼吸道梗阻所致呼吸意外, 利于排痰和随时采用呼吸机机械通气, 是提高这类患者救治成功率的关键措施^[1-5]。治疗期间因气管导管移位脱管、分泌物堵塞气道、气管切开处大出血等危及生命的意外事件亦时有报道^[3,6-7], 但如本文 2 例烧伤患者因气管支气管痉挛致死则罕见报道, 应当引起烧伤学术界同仁重视。

支气管痉挛是呼吸道疾病中的常见病症, 临床表现为支气管哮喘, 其病理生理涉及气道高反应性 (AHR)、气道炎症、迟发相哮喘反应和气道通气障碍等。其中 AHR 更受业界关注, 为气道本身对各种特异性和非特异性刺激的反应性异常增高, 从而促进平滑肌过早和过强的收缩所致^[8]。严重烧伤和吸入性损伤发生支气管痉挛者临床上并不少见, 烧伤科医师对其认识常局限于吸入性损伤时上呼吸道梗阻和气管支气管黏膜水肿糜烂脱落的理解, 认为发生哮喘和呼吸困难是“正常”的临床表现, 多数可经吸痰和吸氧、使用解痉平喘药物等缓解, 对其严重后果认识不足, 缺乏预防意识。本文 2 例患者支气管痉挛病情进展凶猛, 常规处理难以奏效, 需提醒同道警惕。支气管痉挛也见于全身麻醉诱导期, 并有死亡病例报道^[9]。

严重烧伤尤其合并头面颈烧伤早期, 烧伤和非烧伤区域毛细血管通透性增加, 组织水肿, 特别是合并吸入性损伤时, 口咽和气管支气管黏膜充血水肿, 气道呈 AHR 改变^[10], 在此基础上置入气管导管和受到较多气道分泌物刺激, 易引起支气管痉挛, 吸痰、气道灌洗和纤维支气管镜检查等刺激气管支气管平滑肌时可加重痉挛。本文 2 例患者既往虽无支气管哮喘病史, 但属于 AHR 人群, 且呼吸意外发生前均进行

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2014.05.013

作者单位: 450004 郑州市第一人民医院烧伤科 (娄季鹤、牛希华、吕涛、李树仁、苏卫国、曹大勇、李延仓、陈志坚、邱长虹), 呼吸科 (常双喜、王锦涛)

过呼吸道刺激性操作,1 例患者发生在使用纤维支气管镜检查后,1 例患者发生在卧翻身床受挤压刺激后,这些因素加重支气管痉挛,结合抢救时评估的气管导管固定良好、气管支气管严重狭窄、纤维支气管镜不能通过、呼吸机高压报警,排除痰栓堵塞和气管导管脱管、移位,故支持支气管痉挛死亡原因分析。此外 2 例患者均处于水肿回吸收早期,合并重度吸入性损伤,其中 1 例合并胸部爆震伤,肺部通气换气功能障碍,尽管正在行呼吸机支持,但氧储备不足,猝发死亡。

目前大多数呼吸科医师已将 AHR 监测作为支气管哮喘早期检查和早期诊断的主要依据,即将对高危人群行呼出气体一氧化氮测定作为评价 AHR 的量化指标,为诊治提供参考,并以测定值高低来判断预后^[8]。但建立人工气道的患者,难以配合该项监测。烧伤和吸入性损伤并发支气管痉挛的防治,除需要遵循支气管哮喘防治指南^[11]外,笔者针对其特殊性有如下救治体会:(1)常规筛查 AHR 人群。重视严重烧伤和/或吸入性损伤、建立人工气道患者,尤其是伤后 4 周内的患者,无论是否有既往史均列为 AHR 人群。(2)降低 AHR。常规使用气道雾化剂布地奈德混悬液(每次 1 mg,每天 3~4 次)和异丙托溴铵溶液(每次 500 μg,每天 4 次)等缓解支气管平滑肌痉挛药物。(3)尽量避免促发因素。进行吸痰、气道灌洗和纤维支气管镜检查前,评估有无支气管痉挛(哮喘表现)和严重程度,必要时暂停操作,或先吸入速效支气管扩张剂如沙丁胺醇气雾剂数分钟后再继续操作。规范气道管理,牢靠固定气管导管,以免松动;用粗细适当的吸痰管适当压力轻柔吸痰;气道灌洗液加温至约 36℃,减轻冷刺激,每次 5~10 mL,每个灌洗周期内可灌洗 1~3 次;伤后 3~5 d 每天行 1 次纤维支气管镜检查,评估气道,清除痰液和分泌物;纤维支气管镜检查前 3~5 min,以 20 g/L 利多卡因注射液 3~5 mL 气管内推注,行黏膜表面麻醉。但也有报道称,利多卡因直接行气管黏膜表面麻醉,有时也刺激气管支气管平滑肌痉挛,分析原因可能由变应原引起^[12],对此应格外注意。此外,尽量避免短时间内对气道行连续侵入性操作刺激。(4)尽量避免使用具有兴奋迷走神经、增加气道分泌物、促进组胺释放的麻醉剂及肌肉松弛剂或其他药物,必须使用时可应用拮抗其不良作用的药物(如莨菪类药物等)。(5)强化严重烧伤水肿回吸收限制性补液策略^[13],必要时使用利尿剂如呋塞米,减轻气道水肿和肺间质水肿,改善通气功能。(6)出现哮喘和呼吸困难加重时,立即使用

速效缓解支气管痉挛药物如沙丁胺醇气雾剂和异丙托溴铵气雾剂等,静脉注射糖皮质激素类药物如甲泼尼龙(40~80 mg,每天 1~2 次)和茶碱类药物如氨茶碱(0.25 g,每天 2~3 次)等,急诊行纤维支气管镜检查,排除痰栓阻塞和气管导管移位,在呼吸机支持下加深镇静,采用小潮气量、高呼吸频率和高氧浓度机械通气策略。

综上,严重烧伤合并吸入性损伤时评估气道、及时建立人工气道已受到重视,但人工气道建立后进一步的气道管理仍需细化,尤其需关注因 AHR 所致的支气管痉挛,其确切发生机制和防治措施需进一步研究,以避免因支气管痉挛加重导致呼吸意外。

参考文献

- [1] 张涛,李孝建,邓忠远,等.922 例严重烧伤患者呼吸系统并发症分析[J].中华烧伤杂志,2014,30(3):199-202.
- [2] 路卫,夏照帆,陈旭林.吸入性损伤后预防性气管切开与紧急气管切开的临床研究[J].中华烧伤杂志,2003,19(4):233-235.
- [3] 娄季鹤,牛希华,赵耀华,等.救治无吸入性损伤烧伤并发上呼吸道梗阻 76 例[J].中华烧伤杂志,2006,22(1):62.
- [4] 张国安,王戈平,徐军,等.喉烧伤 164 例临床治疗[J].中华烧伤杂志,2002,18(5):312.
- [5] 娄季鹤,牛希华,苏卫国,等.烧伤并发上呼吸道梗阻救治对策研究[J].河南医学研究,2008,17(4):323-326.
- [6] 娄季鹤,陈志坚,王胜利,等.颈部深度烧伤气管导管固定法的改进[J].中华烧伤杂志,2008,24(1):56.
- [7] 刘久春,吕红,孙海宁,等.吸入性损伤患者气管切开时易发生的意外及防治[J].中华烧伤杂志,2006,22(6):477.
- [8] 张景鸿,李超乾.支气管哮喘气道高反应性机制的研究进展[J].中国呼吸与危重监护杂志,2011,10(3):304-307.
- [9] 廖永锋,朋立超,金孝炬.围手术期支气管痉挛的防治[J].医学信息,2011,24(5):3212-3213.
- [10] 李悦,徐玥璟,严济.吸入性损伤患者气道高反应性细胞因子水平的变化[J].实用临床医学,2005,6(12):15-17.
- [11] 中华医学会呼吸病学分会哮喘学组.支气管哮喘防治指南(支气管哮喘的定义、诊断、治疗和管理方案)[J].中华结核和呼吸杂志,2008,31(3):177-185.
- [12] 周钦海,朱美华,傅诚章,等.利多卡因对气管平滑肌舒张作用的研究[J].国际麻醉学与复苏杂志,2006,27(2):109-111.
- [13] 郭毅斌,郑庆亦,王旭.2013 年第十届全国烧伤救治专题研讨会纪要[J].中华烧伤杂志,2013,29(5):492-494.

(收稿日期:2014-04-10)

(本文编辑:莫恩)