

例数接近一半,但由于重度吸入性损伤烧伤总面积中位数为 70.0% TBSA,其死亡多由脓毒症或其他原因导致。共有 4 例中度喉烧伤和 1 例重度喉烧伤患者拒绝气管切开,其中重度喉烧伤患者和 1 例中度喉烧伤患者伤后 48 h 内因呼吸道梗阻死亡。除 2 例气管切开并发症死亡患者外,无病例气管切开后因呼吸道梗阻死亡。证明张国安教授课题组制订的喉烧伤诊断标准和气管切开标准<sup>[4-5]</sup>是科学可靠的。

**参考文献**

[1] Rong YH, Liu W, Wang C, et al. Temperature distribution in the upper airway after inhalation injury[J]. Burns,2011,37(7): 1187-1191.  
 [2] Zhao R, Di LN, Wen CQ, et al. Circulation heat dissipation of upper airway: canine model of inhalational thermal injury[J]. Burns, 2013,39(6):1212-1220.  
 [3] Zhao R, Di LN, Zhao XZ, et al. Measuring surface temperature and grading pathological changes of airway tissue in a canine model of inhalational thermal injury[J]. Burns, 2013,39(4):767-775.  
 [4] 张国安,王戈平,鲍垂,等.喉烧伤的监测和诊断[J].中华整

形烧伤外科杂志,1999,15(6):417-418.  
 [5] 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.  
 [6] 杨宗城.烧伤治疗学[M].3 版.北京:人民卫生出版社,2006: 360.  
 [7] Haik J, Liran A, Tesson A, et al. Burns in Israel: demographic, etiologic and clinical trends, 1997-2003[J]. Isr Med Assoc J,2007,9(9):659-662.  
 [8] Smith DL, Cairns BA, Ramadan F, et al. Effect of inhalation injury, burn size, and age on mortality: a study of 1447 consecutive burn patients[J]. J Trauma,1994,37(4):655-659.  
 [9] Luo C, Peng Y, Yuan Z, et al. Inhalation injury in southwest China--the evolution of care[J]. Burns,2010,36(4): 506-510.  
 [10] 邓诗琳,王玉莲.吸入性损伤临床处理的有关问题[J].中华整形烧伤外科杂志,1999,15(6):405-406.  
 [11] 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.  
 [12] Haponik EF, Meyers DA, Munster AM, et al. Acute upper airway injury in burn patients. Serial changes of flow-volume curves and nasopharyngoscopy[J]. Am Rev Respir Dis,1987,135(2): 360-366.

(收稿日期:2014-02-23)  
 (本文编辑:贾津津)

**· 警钟 ·**

**电烧伤患者负压封闭引流术后失血性休克一例**

董海

患者男,33 岁,工作时被 380 V 电击伤,短暂昏迷,于伤后 1 h 入院。检查示:创面分布于右手掌和手指。右手掌为电流入口,创面无水疱,呈蜡白色,痛觉消失,局部温度低,部分皮肤坏死后呈焦痂,痂下可见树枝状栓塞血管,未见电流出口。其余肢体活动自如。诊断:2% TBSA III 度电烧伤。入院后完善相关检查,在无手术禁忌的情况下于伤后第 3 天行创面清创 + VSD 术,术中见右手掌创面干燥呈黑色焦痂,损伤累及肌肉层,部分掌侧指短伸肌肌肉、肌腱坏死暴露,可见伴有栓塞的小血管、创面肿胀以及可疑感染,未探及知名血管和神经损伤。彻底清除坏死组织、污染物,保留间生态组织,见创面无活动性出血,使用 VSD 专用吸引机(负压值 -80 ~ -60 kPa)治疗,术肢制动,配合止血、抗炎、营养等对症治疗。术后 12 h 无明显诱因下见负压管内突然涌出大量新鲜血液迅速浸湿外敷料,引流瓶引流出新鲜血液约 400 mL,患者诉创面疼痛、口干、乏力,测定血压为 80/60 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa),脉搏细而快。诊断为术后失血性休克。立即行急诊手术,去除 VSD 材料后见右手掌创面有较多血块,第 2、3 指间指掌侧总动脉远端破裂出血,给予缝扎血管、彻底止血、适当加压包扎,观察 2 d 后行前臂岛状皮瓣

转移修复术。术后 2 周创面愈合良好,患者出院。

讨论 VSD 是治疗各种急性创伤、慢性创面最先进的技术之一,使创面治疗发生了革命性变化<sup>[1]</sup>。该技术用于烧伤创面的治疗最早见于 Morykwas 等<sup>[2]</sup>的研究。国内裘华德教授于 1994 年率先引进 VSD 技术,并广泛应用于普通外科和骨科患者,效果较佳,后逐渐推广至急诊外科、创伤外科、妇产科以及烧伤外科等领域,但治疗过程中高负压下的引流是否可能引起创面出血,是许多外科同道提出过的问题。通过对本例患者的诊治,笔者认为该患者在术后并发失血性休克的根本原因是电烧伤后电流可能直接损伤部分血管壁,加上间生态组织的后续溶脱、术中対血管周围组织的清除以及未适时调整负压等多种原因加速血管破裂,造成较多出血。提示对于局部广泛性软组织损伤以及电烧伤伴有可疑血管和神经损伤患者,谨慎使用 VSD 技术,以免创面大血管等破裂,导致发生严重并发症。

**参考文献**

[1] Tse JK, Carlton RM, Miller MS. 美国负压创面治疗技术[M].北京:科学技术文献出版社,2005:116.  
 [2] Morykwas MJ, David LR, Schneider AM, et al. Use of subatmospheric pressure to prevent progression of partial-thickness burns in a swine model[J]. J Burn Care Rehabil, 1999,20(1 Pt 1):15-21.

(收稿日期:2013-10-21)  
 (本文编辑:贾津津)

DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2014.05.005

作者单位:133000 吉林省延吉市,延边大学附属医院整形烧伤外科