

· 特殊部位与特殊原因烧伤 ·

严重开放性胸部高压电烧伤一例

唐屈 林源 陈明华 贾文波 刘达恩

患者男,47岁,30 kV 高压电烧伤后 6 h 急诊入院。检查:体温 36.7℃,脉搏 106 次/min,呼吸频率 25 次/min,血压 120/60 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)。患者意识清醒,精神萎靡,烧伤创面位于右侧胸背部、左大腿及会阴部。右侧胸背部创面面积约 4% TBSA,创面皮肤、皮下组织、肌肉明显炭化,第 8、9 肋骨外露呈炭黑色,并可触及第 8 肋骨断端。肋骨周围肌肉及软组织广泛坏死,坏死范围深达右肺脏层胸膜(图 1),局部可见气体进出。左大腿创面中心皮肤肌肉广泛坏死,形成焦痂,局部肿胀,创面周围皮肤表面蜡黄、干硬,痛触觉消失,创面面积约 5% TBSA。白细胞计数 $23.60 \times 10^9/L$ 、中性粒细胞 0.89、红细胞计数 $3.02 \times 10^{12}/L$ 、Hb 98.00 g/L,尿酸 95 $\mu\text{mol}/L$ 、血尿素氮 3.03 mmol/L、血肌酐 29 $\mu\text{mol}/L$ 、血钠 133.7 mmol/L、血钙 1.785 mmol/L、血钾 4.040 mmol/L、血氯 100.1 mmol/L、肌酸激酶 980 U/L、乳酸脱氢酶 310 U/L、总蛋白 45.1 g/L、白蛋白 24.0 g/L、胆碱酯酶 4 320 U/L。胸部 CT 提示:(1)右侧气胸(图 2);(2)第 8、9 后肋骨骨折。入院诊断:(1)胸背部、左大腿及会阴部电烧伤,面积为 10% TBSA,Ⅲ~Ⅳ度。(2)右侧开放性气胸。(3)第 8、9 后肋骨骨折。



图 1 电烧伤患者受伤当日右胸腔开放性创面

患者入院后行抗休克、抗感染、胸壁创面凡士林纱布填塞加压包扎、胸腔闭式引流等治疗。伤后第 4 天经胸外科会诊后联合胸外科医师行右胸扩创+皮瓣移植术,探查见第 8、9 肋骨及肋间内外肌、胸膜及右肺下叶坏死,胸腔引流出 550 mL 血性液体。清除胸腔淤血并用生理盐水冲洗后切除右肺下叶(图 3),清除坏死的第 8、9 肋骨,形成 9 cm × 3 cm 的胸壁缺损创面(图 4)。在腋后线切断第 6、7 肋骨,将其前

DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2014.05.012

作者单位:530021 南宁,广西医科大学第一附属医院烧伤整形外科

通信作者:刘达恩,Email:liudaen@126.com,电话:13977199606

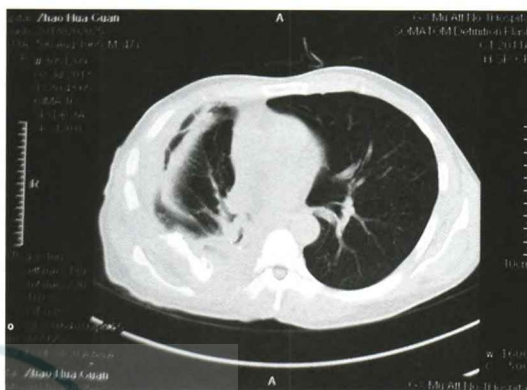


图 2 患者受伤当日 CT 提示右侧气胸、右肺叶压缩并部分坏死

断端向前下方推移后用钢丝与第 8、9 肋后残端固定形成骨性支架。设计背阔肌皮瓣以及局部旋转皮瓣转移封闭胸腔外露缺损部分(图 5),周围创面行 VSD,右侧胸腔继续置胸腔管行闭式引流。伤后第 17 天创面渗出脓性分泌物,胸部 X 线片提示胸腔积液。再次行右胸腔探查,见右侧胸腔有大量脓性分泌物,胸腔脏壁层广泛粘连、形成纤维板,右肺下叶支气管盲端瘘口形成。彻底清洗胸腔后松解粘连胸腔,清除脓肿,修补瘘口,残存的胸腔开放缺损采用心包垫片加固连续缝合修补。胸腔继续行闭式引流及 VSD。伤后第 23 天去除负压引流材料,创面清创后移植大腿薄中厚皮片修复胸背部创面。伤后 30 d 行头部刃厚皮移植修复胸背部残余创面。治疗期间采用大量生理盐水反复冲洗胸腔,伤后 48 d 拔除胸腔引流管,形成瘘管。瘘管长期不愈,于伤后 3 个月再次行手术探查,见原胸膜补片脱出,未能覆盖胸腔,清除胸膜补片,局部皮瓣覆盖创面。瘘管不愈期间患者出现顽固性低蛋白血症及反复胸腔积液,经营养科会诊后每日 4~6 次,每次给予 250 mL 要素饮食注入,同时联合深静脉间断补充人

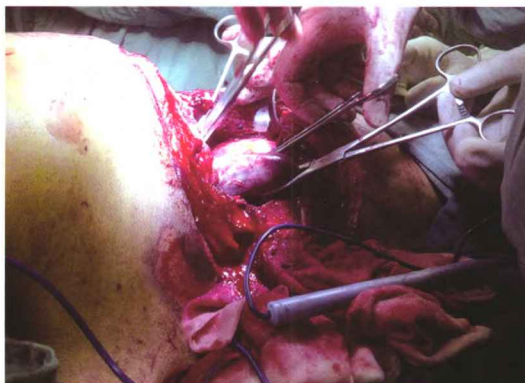


图 3 伤后第 4 天行第 1 次右胸扩创术中切除患者坏死肺叶

血白蛋白、脂肪乳以及血浆。伤后 4 个月,共经过 5 次手术治疗,患者胸腔积液消失,瘘管愈合,右胸背部创面完全愈合(图 6)。

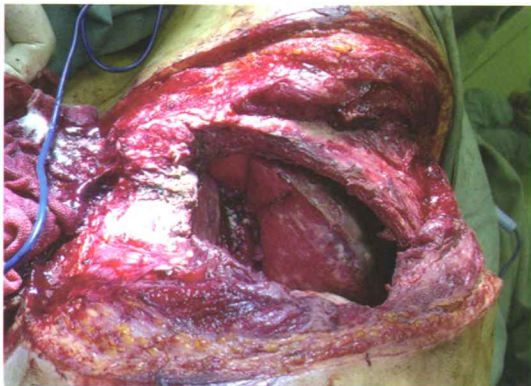


图 4 扩创术中患者肺叶及坏死肋骨切除后形成的胸壁缺损创面



图 5 伤后第 4 天患者背阔肌肌皮瓣及局部皮瓣转移



图 6 伤后 4 个月复查见患者创面愈合,皮瓣色泽、质地良好,局部无凹陷

讨论 开放性胸壁高压电烧伤临床上较少见,一旦发生往往造成胸壁洞穿性缺损,并发气胸、血胸、肺挫伤及横膈坏死。由于电流的直接作用和血管栓塞可引起肺实质梗死^[1],加上广泛深部肌肉及胸腔组织坏死,早期可有大量的 Hb 和肌红蛋白释放入血,在酸性环境下容易凝固并堵塞肾小管引起急性肾功能衰竭^[2]。以上因素均使伤情进展迅速,易危及患者生命。笔者分析本例患者救治成功的主要原因有:(1)入院时通过凡士林纱布直接填塞及时将开放性创面变为闭合性创面,积极的抗休克治疗后早期行胸腔闭式引流保证了基本心肺功能的恢复。(2)在创面修复和胸壁重建中通过包括整形外科、胸外科、营养学科的多学科联合,充分发挥各专科的优势,使治疗方案得到了最大优化。(3)手术时机及创面修复方式的合理选择。本例患者于伤后第 4 天一般情况稳定后行剖胸探查切除坏死的肺组织,于胸壁缺损处用钢丝与第 8、9 肋后残端固定形成骨性支架。对于该例患者重要结构暴露及无效腔形成的胸壁缺损,笔者采用了血供恒定、切取容易的背阔肌肌皮瓣移植修复。国内学者认为当组织缺损多,损伤位置影响功能时,宜在早期切除坏死组织后立即行皮瓣移植^[3];也有学者明确提出应在伤后 2~10 d 进行^[4]。本例患者于伤后第 4 天行 I 期背阔肌肌皮瓣转移修复,同时结合 VSD 技术封闭开放性创面,恢复胸膜腔正常的生理状态。(4)治疗期间重视营养疗法。严重开放性胸部电烧伤可导致蛋白分解及消耗增加、合成减少,葡萄糖利用减少。治疗中由于本例患者创面面积大,治疗时间较长,烧伤坏死组织多,胸腔积液的持续引流等原因也导致了严重的低蛋白血症,使得胸腔引流管形成的瘘管难愈以及胸腔反复积液。笔者以胃肠道营养为主,深静脉高营养为辅的方式为原则,在营养学科指导下坚持要素饮食方案,同时间断输入人血白蛋白及血浆,得到肯定疗效。

参考文献

- [1] Masanès MJ, Courbière E, Prudent J, et al. A high voltage electrical burn of lung parenchyma[J]. Burns, 2000, 26(7):659-663.
- [2] 常致德. 电烧伤的治疗与研究[M]. 济南:山东科学技术出版社,2000:89-90.
- [3] 黄跃生. 烧伤外科学[M]. 北京:科学技术文献出版社,2010:431-432.
- [4] 侯春林,顾玉东. 皮瓣外科学[M]. 2 版. 上海:上海科学技术出版社,2013:236-237.

(收稿日期:2013-10-30)

(本文编辑:贾津津)