

· 论著 ·

上肢热压伤合并主干血管损伤的治疗

王强 赵玉玲 曹全斌 胡福兴 朱典勇



【摘要】 目的 探寻肢体热压伤合并主干血管损伤的治疗方案。方法 对 8 例上肢严重热压伤合并骨筋膜室综合征患者实施减压术,但对肢体血运的改善不明显。行血管探查得知患肢均合并肱、桡、尺动脉或掌深、浅弓损伤,采用直接吻合、屈曲肢体吻合、大隐静脉移植等方式修复血管并移植中厚皮片或带蒂胸脐皮瓣封闭创面。结果 1 例肱动脉修复后创面植中厚皮片者因无良好的软组织覆盖,术后 4 周血管再度栓塞导致上臂中段截肢。7 例血管修复后创面移植皮瓣的患者肢体血供完全恢复并得以完整保留。结论 及时行血管探查和修复以及选择周围良好的软组织覆盖,是治疗热压伤合并主干血管损伤的关键措施。

【关键词】 烧伤; 上肢; 血管外科手术; 皮肤移植; 血管探查

Management of hot press injury complicating with blood vessel injury in the upper extremity WANG Qiang, ZHAO Yu-ling, CAO Quan-bin, HU Fu-xing, ZHU Dian-yong. Department of Burns and Plastic Surgery, the 89th Hospital of PLA, Weifang 261021, P. R. China

【Abstract】 Objective To explore the therapeutic strategy of hot press injury complicating with blood vessel injury in the upper extremity. Methods Decompression procedure was carried out in 8 patients with hot press injury complicating with blood vessel injury in the upper extremities, but the effect was not of satisfactory because there were injuries to brachial, radial and ulnar arteries and also injury to the superficial or deep palmar arch. The blood vessels were repaired with direct anastomosis, anastomosis with flexion of the limb, or transplantation with great saphenous vein, and the wounds were covered with intermediate split-thickness skin graft or pedicled thoraco-abdominal skin flap. Results One patient with repair of the brachial artery and intermediate split thickness skin graft received amputation 4 weeks after operation because of lack of soft tissue coverage. The blood supply recovered completely in the other patients, so the affected limbs were saved. Conclusion Prompt exploration and repair of blood vessel, and coverage of the wound with healthy soft tissue are key procedures for the management of hot press injury complicating with blood vessel injury in the upper extremities.

【Key words】 Burns; Upper extremity; Vascular surgical procedures; Skin transplantation; Exploration of blood vessels

肢体热压伤后出现供血障碍最常见原因是合并骨筋膜室综合征,但笔者观察到部分患者肢体并无明显的筋膜室高压症状,血供也出现明显障碍甚至完全丧失。对部分合并骨筋膜室综合征的热压伤肢体彻底减压后,血供障碍仅部分缓解或完全未缓解。因此治疗此类热压伤仅仅早期行筋膜室切开减压术是不够的,可能还涉及到血管的修复。2001 年 4 月—2006 年 2 月,笔者对此类患者热压伤肢体减压后进行血管探查并修复,效果较好,现总结如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组患者中男 6 例、女 2 例,年龄 17 ~ 35 岁。患者上肢均因高温机器辘子挤压造成 III ~ IV 度烧伤,手及前臂热压伤 6 例、前臂及上臂热压伤 2 例。

其中 5 例患者合并前臂骨筋膜室综合征,其余 3 例患肢均有不同程度的肿胀或被环形焦痂压迫。患者均于伤后 2 ~ 10 h 入院,其桡、尺动脉搏动明显减弱或消失,手部血运差。

1.2 手术方法

8 例患者入院后先彻底切开患肢筋膜及肌膜减压,观察到手部血供改善不明显,考虑可能合并主干血管损伤。经仔细探查发现患肢肱动脉、尺动脉或掌深、浅弓受到损伤。立即切除失活及明显挫伤、痉挛的血管段,只保留内膜光滑、无剥脱的血管段。以显微镊掏除管腔内的血栓及纤维素栓,轻度扩张血管断端,用含肝素的等渗盐水冲洗管腔,放松血管夹后见动脉近心端喷血良好。血管缺损不多(3 cm 以内)者可修去血管两断端外膜 2 ~ 3 mm,镜下以 9-0 线直接吻合,必要时可适当屈曲肘、腕关节。血管缺损较大者需移植大隐静脉替代缺损处,切取大隐静脉时让其附带薄层血管周围组织以减轻移植血

管痉挛。若痉挛明显,可用含肝素的等渗盐水液压力扩张血管。修复血管缺损时要注意静脉瓣的方向,比如修复动脉时应将移植血管倒转方向,再与原血管断端吻合。最后放松血管夹,观察吻合口血流是否通畅及手部供血情况。

经移植修复的血管和切开减张的筋膜腔必须立即覆盖,其余创面视部位和面积大小可择期修复,部位集中且面积不大者应尽量予以切痂后修复。本组中 1 例患者肱动脉损伤,行大隐静脉移植修复后将周围软组织拉拢覆盖血管,创面再移植中厚皮片覆盖。其余 7 例均设计 15 cm × 8 cm ~ 40 cm × 14 cm 腹部带蒂胸脐皮瓣,可完全覆盖修复的血管及减压后的创面。有 4 例皮瓣同时覆盖了热压伤创面;另 3 例未覆盖的热压伤创面术后每 2 ~ 3 天换药,1 个月后肉芽创面形成,行皮瓣断蒂和中厚皮片移植术。

2 结果

8 例患者肢体经血管修复后血供全部恢复。其中 1 例肱动脉损伤行大隐静脉移植并立即植皮修复的患者,术后 3 周所植皮片坏死且上肢再次出现血供障碍;术后 4 周因其前臂、手部组织坏死,行上臂中段截肢术,术中见修复后的肱动脉栓塞。7 例移植皮瓣患者于术后 4 ~ 9 周出院,出院后随访 2 ~ 11 个月,患肢血供良好,皮瓣及植皮区弹性较好,未发生严重瘢痕挛缩或骨筋膜室综合征,患肢部分功能得以保留。

典型病例:患者男,32 岁,右前臂、右手被 200 °C 的辘子挤压,伤后 8 h 入院。查体:手部、腕部、前臂屈侧有热压伤创面,前臂高度肿胀,患手麻木,血供丧失,腕部桡、尺动脉搏动消失(图 1)。初步诊断:(1)右上肢 IV 度热压伤,总面积 4% TBSA。(2)右前臂骨筋膜室综合征。立即彻底切开前臂屈侧直至腕横韧带以远。前臂屈肌血供逐渐恢复,腕部可触及桡动脉搏动,但患手仍无血供(图 2)。探查见尺动、静脉腕部离断,桡动、静脉腕背支延续至掌深

弓处广泛挫伤,血流中断。游离修整尺动、静脉断端,并以 9-0 线缝合。切除挫伤的桡动、静脉共约 3 cm,于同侧下肢内踝上切取大隐静脉 4 cm,修剪断端后倒置吻合掌深弓桡动、静脉断端。松开血管夹后伤手血供恢复较好(图 3)。尺动、静脉暴露于减张切口内无法被覆盖,前臂屈侧及腕部焦痂切除后形成 18 cm × 8 cm 创面,遂设计 23 cm × 9 cm 腹部带蒂胸脐皮瓣,将皮瓣转移覆盖血管及切痂后创面,供瓣区直接拉拢缝合。手掌、手背及前臂背侧残余创面 1 个月后肉芽形成(图 4),行皮瓣断蒂及残余创面植中厚皮片术,术后皮瓣、皮片成活良好(图 5),肘、腕关节功能基本恢复,患手功能大部分恢复。



图 1 患手麻木,血供丧失,前臂高度肿胀



图 2 患肢切开减压后,前臂屈肌血供逐渐恢复,但患手仍无血供



图 3 用大隐静脉修复挫伤的血管后,患手血供恢复



图 4 胸脐皮瓣转移覆盖术后 1 个月,患肢残余创面肉芽形成



图 5 皮瓣断蒂及残余创面移植中厚皮后,皮瓣及皮片成活良好

3 讨论

热压伤合并血管损伤的诊治方法文献报道很少。笔者经过长期临床观察后认为,严重热压伤合并血管损伤的可能性很大。无论是否伴有骨筋膜室综合征,患肢热压伤后均可能出现肢体血液循环障碍,特别是无骨筋膜室综合征症状下,若出现明显的末梢循环障碍,要高度怀疑合并主干血管损伤。虽然合并血管损伤的骨筋膜室综合征与单纯骨筋膜室综合征很难鉴别,但两者均需立即行手术探查,因此术前不必耽误时间仔细区分。术中先行常规筋膜室彻底减压^[1,2],注意对伤区主干血管仔细探查,尤其是对减压后末梢障碍改善不明显的病例,若仅认为骨筋膜室综合征发生时间过长导致减压无效,容易发生误诊、漏诊,以致后期肢体坏死。

以挤压为主的热压伤血管大多只发生断裂、挫伤,周围软组织大多具有一定活力。与深度烧伤为主的热压伤不同,后者以热力损伤为主,血管床软组织广泛坏死,修复难度较大。一旦发生主干血管的损伤,应争取采取简单、有效的方法修复。按照直接吻合、适当游离或屈曲肢体后吻合、大隐静脉移植的顺序选择修复方法,先修复 1 条动脉,待其血运正常后再修复其余损伤的动、静脉,目的是尽量缩短肢体缺血时间,防止缺血性挛缩导致肢体残疾。

血管修复后选择良好的软组织覆盖也十分重

要。笔者于伤后早期移植大隐静脉修复 1 例伴有肱动脉损伤患者的上肢热压伤创面,血运恢复后立即利用血管床周围软组织覆盖,再行中厚皮片移植,2 周后皮片坏死,肱动脉因严重感染再次发生栓塞,患者上肢部分坏死。笔者认为,主要原因是缺乏处理血管床软组织及覆盖血管的经验,对创面变化估计不足。深达血管的热压伤创面清创很难彻底,残留的间生态组织必然发生进行性坏死^[3],加之术后创面大量渗出,皮片较难成活。因此笔者在剩余 7 例患者的治疗中,彻底切除怀疑受损的组织,创面利用血供丰富的带蒂胸脐皮瓣覆盖,使肢体得以完整保留,结合后期残余肉芽创面植皮,创面完全愈合。

肢体热压伤合并血管损伤伤情较复杂,对于入院较晚者,无论是否伴有骨筋膜室综合征,应立即进行手术探查,如何进一步恢复缺血肢体的功能尚需更深入、系统的研究。

参考文献

- [1] 邓津菊,刘建云,司小强,等.深度烧伤并发骨筋膜室综合征 16 例.中华烧伤杂志,2005,21(3):237.
- [2] 梁达荣,李孝建,刘锡麟.烧伤并发骨筋膜室综合征临床分析.中华烧伤杂志,2003,19(2):85.
- [3] 于加平,曾金鉴,戴海华,等.游离皮瓣早期修复热压伤.中华整形烧伤外科杂志,1997,13(4):271.

(收稿日期:2006-09-17)

(本文编辑:赵敏)

· 消息 ·

《中华烧伤杂志》已被 7 种国际著名检索系统收录

根据国际检索系统向中国高等学校自然科学学报研究会对外联络委员会和中国科学技术期刊编辑学会国际交流工作委员会提供的资料,以及相关网站统计整理,《中华烧伤杂志》2007 年首次被俄罗斯《文摘杂志》(AJ of VINITI)、美国《化学文摘:光盘版》(CA on CD)、荷兰《医学文摘》(EMBASE)、《日本科学技术社科学技术数据库》(JST)、美国《乌利希国际期刊指南》(Ulrich's International Periodicals Directory)5 种国际检索机构收录;加上原有的美国《化学文摘》(CA)和美国《医学索引》(IM/Medline),《中华烧伤杂志》迄今已被 7 种国际著名检索系统列为来源期刊。

期刊能否被世界著名检索机构收录,一定程度上反映了该期刊的学术水平和影响力。《中华烧伤杂志》现被 7 种国际著名检索机构收录,是方方面面努力的结果。相信在大家的继续关心、支持和帮助下,《中华烧伤杂志》将不负众望,为打造中国学术期刊的一流品牌而不懈努力!

中华烧伤杂志编辑部

对作者来稿中形态学图片的要求

病理形态学图片是论文中研究结果的重要佐证,本刊对此特提出以下要求:(1)所提供图片必须具有典型性,清晰度不能低于 300 像素/英寸,尺寸最好为 7 cm × 5 cm;(2)图片应附有简要文字描述;(3)图片应附有比例标尺或放大倍数;(4)使用特定染色方法的图片应标明染色方法;(5)电镜图片上应用箭头或字母标记病变部位。

中华烧伤杂志编辑部