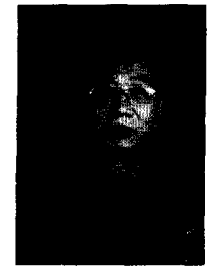
·论著·

下斜方肌肌皮瓣修复枕项部高压电烧伤



朱敬民　郝天智　孙志刚　贺立新　曹玉珏　鲁刚

【摘要】 **目的** 探讨用下斜方肌肌皮瓣修复枕项部深度电烧伤创面的方法和效果。 **方法** 2003 年 3 月—2007 年 9 月笔者单位共收治枕项部高压电烧伤患者 12 例，清创后采用改良的下斜方肌肌皮瓣修复。该皮瓣位于下斜方肌中下部位，有 2 种类型：一种为偏上的肌皮瓣，靠颈横动脉背段浅降支起始段的皮支和肌皮穿支为主要血供；另一种为部位偏下的肌皮瓣，以颈横动脉背段深降支和肩胛背动脉到斜方肌下部穿支为血供，只携带血管附近少量肌袖而保留大部分斜方肌。 **结果** 8 例患者皮瓣一次成活；2 例因皮瓣邻近创面感染、液化，换药后愈合；1 例皮瓣远端小部分坏死，经再次手术后愈合。11 例患者存活，1 例患者虽皮瓣成活良好，但术后 21 d 因全身脓毒血症、多器官功能衰竭而死亡。成活皮瓣外观不臃肿，肩背部供瓣区平整，无翼状或下垂肩胛畸形。 **结论** 下斜方肌肌皮瓣能满足枕项部各种创面修复的需要，血管恒定，血运可靠，切取方便，是修复枕项部深度电烧伤创面的良好方法。

【关键词】 烧伤，电；　颈；　外科皮瓣；　下斜方肌

Repair of occipital and nuchal wounds with inferior trapezius myocutaneous flaps in patients after high voltage electrical burn

ZHU Jing-min, HAO Tian-zhi, SUN Zhi-gang, HE Li-xin, CAO Yu-jue, LU Gang. Department of Burns and Plastic Surgery, General Hospital of Beijing Army of PLA, Beijing 100026, P. R. China
Correponding author: HAO Tian-zhi, Email: htz. jn@ 126. com, Tel: 010- 65382531

【Abstract】 **Objective** To explore the methods and effects of repair of occipital and nuchal wounds with inferior trapezius myocutaneous flap after deep electrical burn. **Methods** Twelve patients with high-voltage electrical burn in occipital and nuchal regions were hospitalized to our ward from March 2003 to September 2007. They were repaired with improved inferior trapezius myocutaneous flaps after debridement. Flaps were of two types: (1) blood supply from cutaneous and perforator branches of the original segment of the superficial descending branch of transverse cervical artery. (2) combined blood supply from both superficial and deep descending branches of transverse cervical artery (ie dorsal scapular artery.). All flaps carried segmental and limited trapezius muscle cuff surrounding the vascular pedicle of the flap similar to a perforator flap.
Results Flaps survived completely primarily in eight cases. In two patients, infection developed in flaps adjacent to wounds with liquification; they healed after dress change. Necrosis appeared in distal end of flap (one case), and it healed after re-operation. One patient with surviving flaps died of sepsis and multiple organ failure 21 days after operation. The flaps which survived were not swollen; the donor sites at scapular region looked normal without pterygoid or pendulous scapula deformities. **Conclusion** Inferior trapezius myocutaneous flaps can be used to repair occipital and nuchal wounds, with the advantages of constant blood vessels, reliable blood supply, convenience for application.

【Key words】 Burns, electric;　Neck;　Surgical flaps;　Inferior trapezius

枕项部高压电烧伤多为深度烧伤并伴有项夹肌、颈椎棘突、椎板、枕骨的坏死，甚至枕骨大孔暴露，需要尽快用血运良好的组织瓣封闭。2003 年 3 月—2007 年 9 月，我们对 12 例枕项部高压电烧伤患者采用下斜方肌肌皮瓣修复，取得较好效果。

1　资料与方法

1.1　临床资料

本组患者 12 例均为男性，年龄 21 ~ 57 岁。烧伤总面积 9% ~ 46% TBSA，Ⅱ ~ Ⅳ度。致伤电压为 (1 ~ 10) kV。创面分布于上枕项部 2 例、全枕项部 6 例、枕项及侧颈部 4 例。12 例患者均有枕项部甚至侧颈部全层皮肤烧焦、炭化崩裂，项夹肌坏死或部分胸锁乳突肌坏死或断裂缺失。其中枕骨外露 8 例次，颈椎棘突或椎板外露 10 例次，枕骨大孔外露 2 例次。手术清创后枕项部创面面积为 20 cm × 8 cm ~ 40 cm × 15 cm。手术时间为伤后 1 ~ 9 d。

1.2　皮瓣设计

在下颈部和上胸部棘突与肩胛骨内侧缘之间画一中垂线设定为下斜方肌肌皮瓣的中轴线，设肩胛背动脉的邻接处稍偏外下为肌皮瓣旋转轴心点。肌

作者单位：100026　北京，北京军区总医院烧伤整形科（朱敬民、郝天智、鲁刚）；北京右安门医院烧伤科（孙志刚、贺立新、曹玉珏）
通讯作者：郝天智，Email：htz. jn@ 126. com，电话：010-65382531

版权所有 盗用必究　Q2xvdWRWZXJzaW9uLQo?

皮瓣位于肩胛骨内缘和脊柱之间偏下，远端可超出下部斜方肌边缘到达腰部。颈横动脉浅降支背段血管体表投影大致和皮瓣中轴线一致，根据创面大小和位置设计皮瓣，如创面靠下且面积不大，可在中下斜方肌表面设计深筋膜皮瓣，以及包含斜方肌深面的颈横动脉浅降支背段血管起始部皮支及肌皮穿支动脉在内的上部斜方肌浅层的肌肉血管蒂。可呈球拍状或半岛状移位覆盖创面，也可掀开蒂部表层皮肤做成筋膜肌肉血管蒂，经皮下隧道移位覆盖创面。如需要覆盖远至上枕部直至项下和侧颈部的大创面，皮瓣下界需超出斜方肌下缘达腰部。设计包括颈横动脉深、浅降支在内的联合血管蒂。深降支即为肩胛背动脉，在提肩胛肌和小菱形肌深面，或穿过肌肉在大菱形肌浅面分出粗大肌支进入斜方肌中下部，此时超大的肌皮瓣包括有上下 2 组血供。

1.3　手术方法

彻底清创后切除创面局部的坏死组织，咬除坏死外露的棘突部分，外露的椎板和枕骨表面凿出粗糙面，创面在侧颈部时应注意避免损伤重要血管和神经。根据创面大小和形状在肩部未受伤或受伤较轻、颈横动脉未受损伤的一侧背部设计下斜方肌肌皮瓣。采取逆行切取法直接在深筋膜及肌膜浅层分离，接近皮瓣旋转轴心点后转向深层，携带部分上部斜方肌的肌肉蒂，形成岛状或球拍状，水平旋转90～120°经过皮下隧道或直接移位覆盖创面。该肌皮瓣近段为肌肉血管蒂，远段为筋膜皮下组织蒂。或者，当肌皮瓣解剖至斜方肌下缘后，紧贴斜方肌肌膜向上分离，在斜方肌中下部交界处见到斜方肌内有发自颈横动脉深降支的穿支动脉，围绕血管切取部分斜方肌袖，或直接切开斜方肌在其深面向上解剖游离颈横动脉背段深降支，此时偏中上部位的斜方肌及其皮瓣要靠浅降支肌皮穿支供血，形成深浅 2 组血管蒂供血。血管蒂游离足够长，但不可切断大菱形肌和肩胛提肌以免造成肩胛不稳。皮瓣切取后供瓣区可直接缝合，也可辅以中厚皮移植。切开的斜方肌尽量缝合，皮瓣下行负压引流。

2　结果

2.1　整体情况

8 例患者皮瓣一次成活；2 例因皮瓣邻近创面感染液化，换药后愈合；1 例皮瓣远端小部分坏死，经再次手术愈合。1 例患者虽皮瓣成活良好，但术后 21 d 该患者因烧伤面积较大、全身脓毒血症、多器官功能衰竭而死亡。本组患者肌皮瓣愈合后外观不臃肿，肩背部供瓣区平整，无翼状或下垂肩胛畸形。

2.2　典型病例

例 1　男，28 岁，工作时颈项部不慎接触 10 kV 高压电线致伤，伤后 1 h 入院。入院时意识不清，躁动。查体：右项部为电流入口，有一 14 cm × 10 cm 边缘焦化的创面。右足为电流出口、大部分焦化，小腿下部皮肤烧焦。诊断：烧伤总面积 6% TBSA，Ⅳ度。行 CT 检查示，颅底外有少许积气，脑实质无明显损伤。入院后第 2 天给予气管切开，并在全身麻醉下行项部清创、左侧下斜方肌肌皮瓣移植术。术中见项部和右颈大部分肌肉坏死，颈椎第 5、6 棘突及椎板外露，右侧胸锁乳突肌部分坏死断裂，颈总动脉鞘外层烧伤（图 1）。扩创后形成 18 cm × 15 cm 的深凹创面。逆行切取左背部 22 cm × 18 cm 的下斜方肌肌皮瓣（图 2），覆盖创面。皮瓣成活，术后 45 d 创面愈合（图 3）。

例 2　男，21 岁，工作时枕项部接触高压开关柜电源致伤，烧伤总面积 23% TBSA，Ⅳ度。伤后在当地医院输液，创面外用磺胺嘧啶银治疗。伤后 2 d 因患者创面动脉断裂大出血、休克而转入北京军区总医院。伤后 9 d 在全身麻醉下行皮瓣转移术，术中见项枕颈部扩创后形成一上起枕骨粗隆、下至第 7 颈椎、右侧至侧颈部的巨大创面，全部颈椎棘突、部分椎板和枕骨大孔后部外露，两侧胸锁乳突肌均

图 1　患者枕项部高压电烧伤

图 2　左下斜方肌肌皮瓣解剖术中

图 3　术后 45 d 创面愈合

中华医学会杂志社 Chinese Medical Association Publishing House 版权所有 违者必究
Q2xvdWRWZXJzaW9uLQo?

图 4　患者枕项侧颈部高压电烧伤

图 5　左侧下斜方肌肌皮瓣解剖术中

图 6　术后皮瓣成活

坏死断裂致头部不稳(图 4)。根据创面情况决定行下斜方肌肌皮瓣移植术，设计左肩背部 40 cm × 20 cm 的下斜方肌肌皮瓣(图 5)，逆时针旋转覆盖项枕颈部创面。术后肌皮瓣完全成活(图 6)，住院 60 d 患者痊愈出院。

3　讨论

枕项部高压电损伤患者常常因颈部肿胀而引起呼吸困难，故应尽早行气管切开，如伴有电休克可出现意识不清楚、躁动、脑水肿明显甚至颅脑损害[1-2]。对于该类患者伤后需进行有效的液体复苏，防止肾衰竭、脑水肿或脑缺氧，行抗感染治疗，待病情稳定后再实施手术。由于创面位于要害部位，颈项部大块组织坏死易导致大出血和影响头部的稳定性，创面感染可直接进入颅内，故手术时间应尽早。术中尽量彻底清除坏死组织，但注意保护重要的间生态组织和外露的脊椎骨、枕骨[3-4]。对于枕项部严重损伤者，皮瓣的选择十分重要。对本组 12 例枕项部高压电烧伤患者，我们改进传统方法，采用全下斜方肌肌皮瓣修复，取得了满意效果。

斜方肌的血供是其皮瓣的成活关键，对于斜方肌的血管解剖以及血管命名说法不一。较早只笼统提到颈横动脉的升支和降支[5-6]，稍后将从甲状颈干分出或直接从锁骨下动脉发出的颈横动脉称作颈浅动脉，并认为是斜方肌的主要血供来源[7-8]。另有学者根据解剖学和临床经验证实，斜方肌下部血供主要来自肩胛背动脉(即颈横动脉深降支)[9-10]。肩胛背动脉可和颈横动脉共干或单独发自锁骨下动脉。在本组患者的手术中笔者观察到，颈横动脉浅降支仅达下斜方肌的中部，而其下部主要由肩胛背动脉穿出小菱形肌的穿支动脉供血。为此我们按照血供类型，对下斜方肌肌皮瓣进行了以下改良：(1)以颈横动脉浅降支起始段直接皮支和肌皮穿支为主要血供，与经典的切取大量斜方肌的方法不同，只在蒂部带有少量上部斜方肌，借助于筋膜皮瓣的概念和临床经验，将上斜方肌肌皮瓣的做法下移，可称为“蒂部增强型筋膜皮瓣”，适用于偏上、偏小的下斜方肌肌皮瓣。(2)有双重血供的情况，适于切取超出斜方肌下缘的大肌皮瓣，其远端部分实际上是筋膜皮瓣、中近段可视为由深浅 2 组知名动脉的多个肌皮动脉供血的穿支皮瓣[11]。实践证明，这些深浅层次不同的血管系统在解剖学上互相连接，在血液循环上可跨区供应相互代偿。我们在保证皮瓣血运、满足创面修复需要的同时，尽量避免切取过多的肌肉，从而避免了传统肌皮瓣的臃肿和供区的缺损畸形及功能障碍。

参考文献

[1] 常致德. 电烧伤的治疗与研究. 济南：山东科学技术出版社，2000：49-51.

[2] 孙志刚，齐顺贞，刘建春，等. 头枕部高压电接触伤的救治. 伤残医学杂志，2004，12(1)：37-39.

[3] 沈祖尧. 深度创面修复整形手术图谱. 北京：人民军医出版社，2005：134-137.

[4] 黄晓元，杨兴华，梁鹏飞，等. 颈部高压电烧伤的修复. 中华烧伤杂志，2008，24(1)：30-32.

[5] Mathes SJ, Nahai F. Clinical atlas of muscle and musculocutaneous flaps. London: C. V. Mosby, 1979: 364-419.

[6] 李吉. 皮瓣、肌皮瓣显微外科解剖学进展//朱家恺. 显微外科进展. 合肥：安徽科学技术出版社，1989：64.

[7] 原林，钟世镇，方东海，等. 斜方肌肌皮瓣的应用解剖学及临床用. 临床解剖杂志，1986，4(3)：155-157.

[8] 薛晓东，邓津菊，刘建云，等. 岛状上斜方肌肌皮瓣修复颌颈项部高压电烧伤七例. 中华烧伤杂志，2005，21(4)：300-301.

[9] 靳升荣，陶远孝，代生富，等. 斜方肌下部岛状肌皮瓣的应用解剖. 中国临床解剖杂志，1994，12(4)：264-266.

[10] 李叶杨，梁岷，钟穗航，等. 应用下斜方肌皮瓣修复颈部放射性溃疡. 中华显微外科杂志，2007，30(1)：14-16.

[11] 姚刚，周芳，Peter CN. 穿支皮瓣在组织器官缺损修复和再造中的应用. 中国修复重建外科杂志，2007，21(6)：621-624.

(收稿日期：2007-09-29)
(本文编辑：张红)

中華醫學會雜誌社 Chinese Medical Association Publishing House 版权所有 违者必究
Q2xvdWRWZXJzaW9uLQo?