

# 进一步重视应用显微外科技术修复毁损性烧创伤及难治性创面

胡大海

**More stress should be laid on the application of microsurgical techniques in the repair of destructive burns and traumas, and intractable wounds** Hu Da-hai. Department of Burns and Cutaneous Surgery, Xijing Hospital, the Fourth Military Medical University, Xi'an 710032, China

**【Abstract】** Destructive burns and traumas which create composite tissue damages, as well as intractable wounds, usually cause the difficulties or inefficacy in the repair and management through ordinary skin grafting or tissue transplantation owing to the complex defects, unhealthy healing condition, or high requirements for the function and appearance reconstruction of the injured local tissues. The advantages of free tissue transplantation with microsurgical techniques in the tissue repair and reconstruction have been demonstrated as meeting the composite tissues restoration, improving blood supply, avoiding further damage to the wound surrounding tissues, and simplifying the distant tissue transplantation procedure, and therefore significantly decreasing the deformities with good functional and morphological outcomes, and dramatically reducing the hospitalization duration with less complications and faster restitution. In the present discussion, basing on the general literature review and the summary of our long-time clinical application of microsurgical techniques in dealing with serious injuries, we put forward the view that the microsurgical techniques should be considered as the first option for the treatment of destructive burns and traumas, and intractable wounds. And in some cases, only microsurgical techniques can be used, otherwise amputation would be unavoidable, or the optimal treatment would be abandoned or delayed. Meanwhile, it should be emphasized that the risk and the failure rate of performing microsurgical operation can be overcome through strictly hard training.

**【Key words】** Burns; Wounds and injuries; Microsurgery; Repair and reconstruction

**【关键词】** 烧伤; 创伤和损伤; 显微外科手术; 修复重建

显微外科技术历经近半个世纪的发展,不仅形成了独立的显微外科学,同时也成为外科学诸多分支学科中的重要一员,为人类医学的进步作出了许多令人瞩目的里程碑性贡献<sup>[1-3]</sup>。1960年 Jacobson 等借手术显微镜对直径 1.6~3.2 mm 的细小血管进行缝合,达到比较高的通畅率,至此显微外科进



入临床前试验阶段。其后在临床应用显微外科技术方面,我国学者作出了突出贡献。1963年陈中伟等在国际上首先报道了前臂断肢再植获得成功,其后断指再植成功。1974年杨东岳等报道了应用显微技术吻合血管移植腹股沟皮瓣获得成功。1981年杨果凡等首创前臂皮瓣游离移植术,该皮瓣具有质地好、皮下组织薄、切取面积大等优点,于国内外广泛应用,并被誉“中国皮瓣”。此后,应用显微外科技术进行组织移植的修复效果逐渐被人们认识。临床实践中采用显微外科技术,使得许多严重外伤肢体得以保留,某些缺损及畸形严重的重要功能部位得以修复或再造,所以该技术在创伤骨科、修复再造等领域得到迅速普及与广泛开展。

相比之下,烧伤领域显微外科技术的应用尚不够广泛。伴随着科学技术的快速发展,烧创伤所造成的毁损伤及复杂难治性创面的发病率相对增加,且与既往相比该类患者对其外观与功能均提出了更高的修复要求。针对其复杂的病理损伤特征与修复要求,以及显微外科技术的优点,结合我们大量的临床实践观察与分析,笔者建议将显微外科技术作为修复该类损伤的首选方法。现就该建议的相关依据及注意事项简述如下,诚望共同商榷探讨。

## 1 毁损性烧创伤及复杂难治性创面的修复难点

该类组织损伤的病理特征如下:(1)组织损伤重、缺损多,常伴有深部组织缺损或重要结构暴露,多需相应的复合组织移植修复。(2)局部修复条件差,难以用局部或邻近组织进行修复。(3)损伤区域常存在感染等影响愈合的因素,对移植修复组织的血供要求高。(4)损伤发生在暴露或功能部位时,对修复后外观及功能结构要求高。

## 2 显微外科技术在组织修复中的优点

(1)近代组织修复的基础研究和临床观察显示,组织损伤后的修复效果主要取决于其结构的重建或修复程度。因此,用于修复的组织应尽量符合

损伤或缺损部位的组织结构特征。借助显微外科技术,可选用同时具备神经、肌腱、骨关节等重要功能结构的复合组织,修复毁损重、缺损大的部位。(2)显微外科技术利用吻合血管及神经等途径,使得组织或复合组织供区的选择自由度更大。可以利用远离损伤部位的身体非暴露区域,或功能受影响程度小的躯干部位,依据相应的组织特性及血管分布,选择最为合理的组织特性区作供区,用以修复头面颈、四肢等暴露部位或功能要求高的部位。(3)可避免对毁损伤或复杂难治性创面及创周局部组织的进一步损伤。同时,选择血供丰富的组织进行移植,可以加强被修复部位局部受损的血流供应,有利于控制可能存在的感染及改善患处愈合条件,从而加快愈合过程。(4)修复重建时的手术设计可控性强,修复准确性高、可靠性大,提高了修复质量。(5)可以依据损伤部位的具体需要一次性完成修复,避免因肢体固定及组织转移造成的新创伤,以及转移过程中的组织损失等问题,从而降低了并发症发生率,缩短了住院时间,减少了医疗费用,提高了修复效率。

因此,借助显微外科技术对毁损性烧创伤及复杂难治性创面进行修复,可以最大限度地:(1)挽救受损组织或器官;(2)保全肢体;(3)重建功能;(4)恢复外观。

### 3 临床实践显示显微外科技术在毁损性烧创伤治疗中的有效性

沈祖尧等<sup>[4]</sup>总结比较了 57 例 68 处腕部高压电烧伤创面分别采用带蒂皮瓣与游离组织瓣手术修复的效果。结果显示游离组织瓣移植修复腕部电烧伤创面,手术总次数少、抗感染能力强、严重并发症少,因而对腕部与手功能恢复更为有效。刘成龙等<sup>[5]</sup>报道应用游离皮瓣修复下肢电击伤软组织缺损,手术结果显示与常规带蒂皮瓣移植修复比较,游离皮瓣对最大限度地保留肢体功能、缩短治疗周期具有临床意义。王静等<sup>[6]</sup>应用侧胸壁游离皮瓣修复功能部位深度烧伤 68 例,在严格掌握适应证的前提下,对损伤局部积极进行准备后手术,术后皮瓣全部成活,创面愈合。随访 1~2 年,修复部位外形与功能恢复均满意,且供区隐蔽、损伤轻。庄玉君等<sup>[7]</sup>采用游离股前外侧皮瓣修复 3 例烧伤致头部超过 50% 颅骨外露的创面,均获得良好的修复效果。王铁军等<sup>[8]</sup>对 1 组伴有足部血管、神经、肌腱、骨关节毁损的深度烧伤患者,采用保守清创原则保留受损而未完全失活的组织,以吻合血管的游离皮瓣覆盖,

提供良好的血运;加强术后皮瓣下冲洗引流,获得良好的疗效。因此,作者认为该方法是一种有效、可行的保留患足及恢复功能的治疗方法。除烧伤外,复杂的皮肤软组织损伤采用游离组织瓣修复,其良好效果已逐渐在创伤修复领域达成共识<sup>[9-16]</sup>。

### 4 影响显微外科技术在烧伤治疗领域广泛开展的某些因素

#### 4.1 对创面修复原则理解的偏差和技术条件的限制

有关创面修复方法的选择原则为:尽量采取植皮或者应用带蒂皮瓣,如条件不允许则选用吻合血管的游离皮瓣。其中吻合血管游离皮瓣的修复方法应放于次选位置慎重选用,因其技术风险易导致手术失败。需要指出的是,上述原则仅为各类需要手术修复创面的总治疗原则,而本文针对毁损性烧创伤和复杂难治性创面,强调要首先考虑采用吻合血管的游离组织进行移植修复。认真分析游离组织移植的风险与失败原因,其中术者吻合技术不够熟练和设备条件受限占主要因素,而非显微外科吻合技术本身有不可克服的缺陷。一些临床例数比较多的统计分析显示,采用显微外科技术进行游离皮瓣移植,其成活率与带蒂皮瓣转移的成活率间无明显差别。王成琪<sup>[17]</sup>报道,906 例吻合血管皮瓣移植术成功率为 96.6%,而相同时期进行的 933 例带血管蒂皮瓣移植术成功率为 97.1%,二者间无明显差别。此外,随着社会经济与科技制造水平的快速发展,配置相应的设备已不再是开展显微外科技术的障碍<sup>[1]</sup>。从毁损性烧创伤及复杂难治性创面本身的修复要求出发,以游离组织移植修复更为理想,且某些情况下这是惟一的选择,如此方能保住肢体及获得理想的外观与功能。因此在确定手术方法时,应以待修复的损伤组织能获得最佳治疗效果来确定首选方案,而不能受缚于技术掌握程度或设备条件。

#### 4.2 烧伤外科医师培训缺少显微外科技术项目

目前,烧伤外科领域尚无显微外科培训基地,而现有的专科医师培训项目中亦无相应的计划要求,这与现代烧创伤患者重视生存质量的救治要求相去甚远。随着国内外烧伤救治水平的不断提高,严重烧伤患者的生存率已大幅度提高;此外,随着现代化工业、交通运输业等的高速发展,严重烧创伤致毁损患者的发病率相对增加;同时,患者自身及其家属和社会对伤后功能与外观恢复的要求比以前大大提高<sup>[18]</sup>。因此,现代烧伤专科医师迫切需要具备更高

的技能,显微外科技术应该是其掌握的基本技术之一。事实上,某些可以挽救的肢体,因缺少显微外科技术而被迫截肢;某些可以获得更为理想的外观及功能的毁损性烧创伤,可能采用普通方法无法治疗或效果不佳,显微外科技术则可以解决问题——医师们只有认识到上述情况,方能真正接受并努力掌握这一技术。因此建议:在对烧伤外科医师的培训中,依据现代烧伤临床治疗实际需要,及时增添显微外科技术项目。

### 5 严格训练以确保技术正确实施及治疗安全有效

客观上讲,显微外科手术的确是一项高风险、操作精确度要求高的技术。因此,限于目前烧伤外科领域的实际情况,应加强组织训练,在充分做好必要的技术条件准备后方可实施。尽管这并不影响本文提出的应将显微外科技术作为治疗毁损性烧创伤及复杂难治性创面首选方案的建议;但是开展该项技术,在临床工作中尚需有如下认识及相应技术条件。

(1) 防止仅就技术含量评价手术效果的错误观念。无论何种技术,只能以获得最佳治疗效果为选择标准。应依据损伤部位的具体情况、病理变化、解剖学结构特征,确定手术设计方案。只有遵循该原则,才能有的放矢,发挥显微外科技术在毁损性烧创伤及复杂难治性创面修复中的优点。

(2) 必须具备过硬的显微外科技术。应经过严格的动物实验培训,并在具有一定实践经验的上级医师指导下,逐步实施显微外科手术。

(3) 应配备相应的显微外科设备。除可靠的显微外科手术镜及配套器械外,开展该项技术的医院应配备相应的血管影像学及其他必要的检查设备,并掌握这些设备的使用技术。而实施手术的科室,应配置术前血管检查仪器如多普勒超声定位仪,以及术后移植组织血运检查监护设备等。

总之,社会与科技的快速发展,对毁损性烧创伤及复杂难治性创面的修复提出了更高的治疗要求。而客观条件的改变,推动着医务工作者治疗观念的转变和技术水平的提高。相信面对新的医学时代的

变迁,正确分析新出现的理念和技术方法,将不断丰富我们的认识,更有益于提高临床毁损性烧创伤及复杂难治性创面的治疗效果。

### 参考文献

- [1] 张涤生. 显微外科的历史回顾和展望. 中华显微外科杂志, 2006, 29(1): 1-3.
- [2] 陈中伟. 显微外科的现状与展望. 中华显微外科杂志, 1998, 21(1): 1-2.
- [3] 顾玉东. 显微外科在手外科领域的应用与发展. 中华显微外科杂志, 2007, 30(4): 243-244.
- [4] 沈祖尧, 王乃左, 马春旭, 等. 应用带蒂与游离皮瓣修复腕部电烧创伤创面的比较. 中华整形烧伤外科杂志, 1996, 12(3): 238-239.
- [5] 刘成龙, 靳安民, 庄宁, 等. 游离皮瓣修复下肢电烧伤软组织缺损. 中国修复重建外科杂志, 2007, 21(12): 1394-1395.
- [6] 王静, 孙曙光, 程大胜, 等. 侧胸壁游离皮瓣修复功能部位深度烧伤. 中国修复重建外科杂志, 2003, 17(4): 348.
- [7] 庄玉君, 张志新, 杨立民, 等. 游离股前外侧皮瓣修复烧伤致头部大面积颅骨外露三例. 中华烧伤杂志, 2006, 22(5): 380-381.
- [8] 王铁军, 祁峰, 朱志祥, 等. 足部深度烧伤游离皮瓣早期修复. 中华显微外科杂志, 1996, 19(2): 136-137.
- [9] 于仲嘉. 儿童下肢大面积软组织缺损的双背阔肌肌皮瓣修复. 中华外科杂志, 1991, 29(3): 192-194.
- [10] 蔡锦方, 王成琪, 范启申, 等. 游离皮瓣在手足部感染创面上的应用. 中华创伤杂志, 1987, 3(3): 156-157.
- [11] 张丕红, 黄晓元, 龙剑虹, 等. 多种背阔肌瓣游离移植修复下肢缺损. 中华烧伤杂志, 2009, 25(1): 18-21.
- [12] 郑朝, 胡大海, 徐明达, 等. 皮肤软组织深度损伤的外科治疗. 中华烧伤杂志, 2009, 25(1): 11-14.
- [13] 董茂龙, 胡大海, 朱雄翔, 等. 下肢严重软组织缺损的游离皮瓣修复. 西北国防医学杂志, 2009, 30(3): 177-179.
- [14] Koschnick M, Bruener S, Germann G. Free tissue transfer: an advanced strategy for postinfection soft-tissue defects in the upper extremity. Ann Plast Surg, 2003, 51(2): 147-154.
- [15] Losken A, Carlson GW, Culbertson JH, et al. Omental free flap reconstruction in complex head and neck deformities. Head Neck, 2002, 24(4): 326-331.
- [16] Danino AM, Hariss PG, Servant JM. Early management, with a minimal initial hospitalization length, of major self-inflicted rifle wounds to the face by a single latissimus dorsi free musculocutaneous flap: a 10-year experience. Eplasty, 2009, 9: e23.
- [17] 王成琪. 皮瓣和肌皮瓣修复创伤性组织缺损的作用. 中华显微外科杂志, 1999, 22(1): 11-12.
- [18] Mackey SP, Diba R, McKeown D, et al. Return to work after burns: a qualitative research study. Burns, 2009, 35(3): 338-342.

(收稿日期: 2009-09-30)

(本文编辑: 罗勤)

《中华烧伤杂志》网站已全新改版, 欢迎浏览

<http://www.zhsszz.org>