

· 研究原著 ·

文章编号 1000-2790(2007)13-1205-03

## 中、小面积深度烧伤符合功能与美学要求的皮肤移植术

朱雄翔, 胡大海, 韩军涛, 郑朝, 陶克, 王洪涛, 陈璧 (第四军医大学西京医院全军烧伤中心 陕西 西安 710033)

### Skin grafting of middle and small area deep burn wounds for functional and aesthetic recovery

ZHU Xiong-Xiang, HU Da-Hai, HAN Jun-Tao, ZHENG Zhao, TAO Ke, WANG Hong-Tao, CHEN Bi

PLA Center of Burns, Xijing Hospital, Fourth Military Medical University, Xi'an 710033, China

**【Abstract】** AIM: To discuss the skin grafting of middle and small area deep noncervicofacial burns for optimal functional and aesthetic results. METHODS: Superficial escharectomy and eschar tangential excision were adopted for the treatment of burn wounds in the recipient sites, with normal subdermal tissues remained as much as possible and bleeding prevented tightly. Turgidization was performed by hypodermic injection of normal saline solution with low concentration of adrenaline in the donor sites. A large sheet of split-thickness skin graft (0.2–0.6 mm) was usually harvested with a Padgett dermatome, electric dermatome or free hand knife. Long axis of skin sheet was vertically laid down to the longitudinal axis of wound and the grafting was carried out without hole opened and with 3-0 silk suture. Finally, the wounds were dressed and fixed. RESULTS: The skin grafting was performed in altogether 592 cases, with recipient area of 1%–30% TBSA and average of  $(11.2 \pm 2.7)\%$  TBSA. Survival rate of transplanted skin sheets on all patients was more than 95% and the cases with 100% survival of transplanted skin accounted for 91.9% of all cases. 1-year or longer follow-up results were as follows: skin tissue in recipient site appeared full, soft and smooth with slight pigmentation, but without obvious hypertrophic scar; the limb joints could freely move; surface of skin donor sites showed a little more coarse than that of normal skin, with obscure pigment deposition. CONCLUSION: By strengthening wound management, improving and proficiently grasping skin harvesting technology, selecting suitable donor site, we could obtain an ideal functional and aesthetic results for both donor and recipient sites in the transplantation of a large sheet of thicker or thin split skin graft without hole opened for middle to small area deep burn.

**【Keywords】** burn; skin graft; function; aesthetics

收稿日期 2007-01-26; 接受日期 2007-05-18

作者简介 朱雄翔, 硕士, 副主任医师, 副教授. Tel (029) 84771130

Email zhuxiang@fmmu.edu.cn

**【摘要】**目的 探讨非面部中、小面积深度烧伤更加符合人体皮肤功能与美学要求的皮肤移植技术. 方法: 受皮区创面采用浅切痂、削痂法, 尽可能多保留创面正常皮下组织, 严密止血. 以低浓度肾上腺素生理盐水皮下注射肿胀供皮区, 鼓式取皮机、电动切皮机或滚轴取皮刀切取厚 0.2~0.6 mm 大张中厚断层皮, 游离皮片长轴垂直于受区纵轴不开洞移植. 皮片与创缘、皮片与皮片 3-0 丝线严密缝合, 妥善包扎、制动. 结果: 接受改进的皮肤移植术的患者共 592 例, 受区面积为 1%~30% [平均  $(11.2 \pm 2.7)\%$ ] TBSA. 全部病例移植皮片成活率 >95%, 移植皮片 100% 成活者 91.9% (544/592), 随访 1 a 以上评价, 受区皮肤组织丰满, 质地柔软、光滑, 无明显增生性瘢痕, 肢体关节活动自如, 轻度色素沉着, 供皮区表面较正常皮肤略粗糙, 色素沉着不明显. 结论: 加强创面处理, 改进和熟练掌握取皮技术, 选择合适供区, 中、小面积深度烧伤采用大张中厚和薄中厚断层皮不开洞移植, 供皮区和修复部位均获得较理想的功能与美容效果.

**【关键词】** 烧伤; 皮肤移植; 功能; 美学**【中图分类号】** R622.1 **【文献标识码】** A

## 0 引言

皮肤不仅是具有复杂功能的器官, 同时也是最引人瞩目的审美器官, 是反映人体美感的第一观察对象. 我们在颜面部美容皮肤移植和非颜面部大张筛状皮移植经验的基础上, 对非颜面部中小面积深度烧伤皮肤移植技术进行了探索和改进, 充分照顾皮肤移植的受区和供区的愈合质量, 使中、小面积深度烧伤的整体愈合质量更加符合人体皮肤功能与美学要求.

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 1998/2005 接受改进的皮肤移植术病例 592 (男 378, 女 214) 例, 年龄 2~57 (平均 32.6 ± 9.1) 岁, 12 岁以下儿童 15.7%. 烧伤面积 1%~38% TBSA, 深度 (深 II°, III°) 烧伤面积 1%~31%. 致伤原因 热液烫伤 45%, 火焰烧伤 47%, 化学烧伤 8%.

### 1.2 方法

**1.2.1 创面处理** 在生命体征稳定的情况下, 尽可能早地采用浅切痂或削痂法清除创面坏死组织. 深 II° 创面可保留薄层真皮深层组织, 采用削痂法时, 创面需用手术刀将创缘切割整齐, 便于与游离皮片精细缝合. 创基彻底止血, 充分冲洗, 以备受皮.

1.2.2 中厚断层皮片取皮术 中厚断层皮肤供区选择依次为背部、侧胸、腹部、大腿前外侧、大腿后内侧、小腿。受区创面  $< 10\%$  TBSA, 采用鼓式取皮机取皮; 创面  $> 10\%$  TBSA 采用鼓式取皮机结合滚轴取皮刀或电动切皮机切取薄中厚皮。无论应用何种取皮器械, 供皮区均注射  $10^{-3}$  g/L 肾上腺素盐水。滚轴刀取皮时, 手术者与助手应将供皮区进行充分牵张, 于成人背部可切取宽达 15 cm, 面积达  $600 \sim 800 \text{ cm}^2$  的整张薄中厚皮片, 鼓式取皮机采用连续取皮技术也可切取面积达  $400 \text{ cm}^2$  的大张中厚皮。

1.2.3 供皮区覆盖 在体表皮肤较薄的部位如下腹部、大腿内侧, 发现供皮区创面有细小颗粒脂肪外露, 应另取刃厚头皮覆盖创基。以多层凡士林纱布覆盖供区创面, 厚棉垫加压包扎, 7~10 d 去除外敷料, 保留内层凡士林纱布, 直至创面痊愈后自行脱落。

1.2.4 皮片移植 所有皮片不开洞, 皮片的长轴垂直于受区部位纵轴平铺, 皮片与创缘 3/0 丝线毯边缝合固定, 皮片与皮片之间连续缝合。如果滚轴取皮刀切取的皮片边缘形成小锯齿状, 应略做修剪以利皮片与皮片对接严密整齐, 力争皮片移植后不裸露任何创面。特殊部位如腋部、颈部、臀部、会阴部应以粗丝线打包固定敷料, 然后加压包扎; 四肢植皮可单纯加压包扎。受肢体常规石膏托制动, 1 wk 首次更换敷料。如果首次更换敷料时发现皮片移位或皮片成活不良, 应立即补充植皮。

## 2 结果

2.1 皮肤移植 采用改进的皮片移植术受区面积  $1\% \sim 30\%$  TBSA, 平均  $(11.2 \pm 2.7)\%$  TBSA, 受区部位: 手背 427 例次, 上肢 284 例次, 下肢 171 例次, 前躯 84 例次, 会阴 29 例次, 臀部、肛周 26 例次, 全部病例皮片成活率均  $> 95\%$ , 移植皮肤 100% 成活为 91.9% (544/592)。影响皮片成活的原因分别为血肿 4.4% (26/592), 皮片移位 1.7% (10/592), 创基循环不良 1.5% (9/592), 其他 0.5% (3/592)。供皮区 2 wk 左右完全愈合, 一般不需要更换敷料, 供皮区部分不愈合需要补充植皮者占 3.2% (19/592)。

2.2 随访评价 在 592 例患者中, 随访 3 mo 者 87.5% (518/592), 随访 6 mo 为 41% (243/592), 随访 1 a 以上者 19.1% (113/592), 随访 6 mo~8 a。随访 6 mo 时, 植皮区皮肤平整、光滑、富有弹性, 轻度色素沉着。部分病例皮片拼接线出现线性增生性瘢痕。肢体各关节活动正常。供皮区轻度充血及色素沉着, 增生性瘢痕发生率为 5.3% (13/243)。随访 1 a 时评价, 植皮区皮肤组织丰满, 皮肤质地柔软、光滑, 皮片

缝接线增生性瘢痕逐渐消退, 仍有轻度色素沉着, 肢体关节活动更加自如。供皮区色素沉着减轻, 皮肤质地较正常皮肤略粗糙, 增生性瘢痕发生率 10.6% (12/113)。皮肤移植受区和供区均获得良好的功能和外形。随访病例中接受 1 次整形手术者 142 例, 其中指蹼开大 107 例, 腋部挛缩松解植皮术 4 例, Z 型术 28 例, 供皮区瘢痕切除植皮 3 例。接受 2 次整形手术者 22 例, 其中腋窝松解植皮术 8 例, 足背松解植皮 5 例, 手掌松解植皮 5 例, 肘关节松解植皮 4 例。

2.3 典型病例 男, 33 岁, 于 2004-07-22 火焰烧伤 30% TBSA, 其中上肢及肩周约 10% TBSA 为深 II°, III°, 伤后 4 d 入院。于伤后第 8 日行手术治疗, 术中在止血带下削除全部坏死焦痂, 仔细止血并彻底冲洗后于背部以鼓式取皮机取中厚皮  $8.5 \text{ 鼓 } 1700 \text{ cm}^2$ , 行大张皮完整移植, 术后第 10 日首次更换敷料, 皮片 100% 成活。随访 1 a, 患者左上肢功能及外形均保持良好, 腋前壁形成蹼状瘢痕, 一年后行腋前壁“Z”成形术。背部供皮区无瘢痕增生(图 1~3)。



图 1 左上肢深度烧伤后 8 d



图 2 全上肢皮肤移植术后 10 d

## 3 讨论

随着烧伤早期液体复苏、早期切痂与伤口封闭、烧伤感染控制、早期肠内营养等烧伤早期救治技术的

进步,绝大多数烧伤患者能平稳渡过危险期,得以保存生命<sup>[1]</sup>。特别是中小面积烧伤,救治患者生命已不再是临床工作面临的最主要矛盾<sup>[2]</sup>。加快创面修复速度,提高创面修复质量,是治疗中小面积深度烧伤的关键问题。



图3 术后1 a 背部供皮区无瘢痕形成

根据1980~1992我国多中心64320例烧伤资料分析,烧伤面积小于50%TBSA者占93%,其中30%TBSA以下烧伤达80%<sup>[3]</sup>。由此可以认定,绝大多数烧伤患者深度创面修复并不存在皮源问题。笔者单位自1980年代初期开始对烧伤面积50%~70%TBSA III度面积20%~55%TBSA的患者采用分次切痂大片自体皮移植,植皮成活率为95%~100%,患者受伤部位畸形发生率由小皮片移植时的95.2%迅速下降至21.9%,大大提高了烧伤患者愈后的生存质量<sup>[3-4]</sup>,但这阶段的大皮片移植,除面、颈部采用整张不开洞中厚皮移植外,在其他部位大多采用筛状皮移植,以避免皮片下血肿,提高皮肤移植的成活率。由于在大皮片上开有较多小引流洞,创面愈合后会遗留许多点状瘢痕,虽然不影响功能,但外形仍然存在较大缺陷。

皮肤移植方法与皮肤存活质量是影响移植皮肤功能与美学效果的主要因素<sup>[5]</sup>。我们采用大张中厚或薄中厚皮不开洞移植,皮缘与创缘,皮缘与皮缘对合严密,细丝线仔细缝合。皮片与皮片的拼接线与躯干纵轴垂直,并尽可能隐蔽,皮片拼接线遗留瘢痕或挛缩对关节功能影响最小,也避免了筛状皮移植遗留的大量点状瘢痕。临床医学各专科医师在治疗各自相关疾病,使患者恢复身体健康的同时,也都在力求对人体外观形态的最小损伤和最小破坏,最大限度地

维护人体正常肌肤的完整<sup>[6]</sup>。符合功能与美学要求的皮肤移植术,必须充分照顾皮肤供区的功能和外形。中厚断层皮供区容易出现皮肤色素沉着,增生性瘢痕,甚至供区不愈合<sup>[7]</sup>。避免供区并发症最重要的因素是控制断层皮片的厚度。切取皮片的厚度除了与手术医生的经验密切相关外,我们采用含低浓度的肾上腺素盐水皮下注射,使供区充分肿胀,皮片切取时,供区创面不出血或很少渗血,利于术者观察创面残留真皮情况,可及时调整取皮刀刻度,控制皮片厚度。如果发现供区创面有细小脂肪颗粒外露,残留真皮组织过少,创面愈合后可能形成增生性瘢痕者,则应另取刃厚皮覆盖供皮区创面。

人体不同部位皮肤真皮厚度,皮肤附件的密度和深度是有较大差异。人背部皮肤真皮较厚,部分皮肤附件可深入到皮下组织中,作为供区切取断层中厚皮,较其它部位不容易遗留增生性瘢痕,但通常背部供皮时需术中变换体位,手术操作较繁琐,在皮源不太困难的情况下经常不为临床医生所首选。我们的体会是:背部即可以提供面积较大、质地优良的中厚皮片;供区愈合后又很少遗留并发症,且相对隐蔽,对外形影响小,应该作为较大面积皮肤移植的首选供区。

## 【参考文献】

- [1] Herndon DN, Tompkins RG. Support of the metabolic response to burn injury[J]. *Lancet*, 2004, 363(9424): 1895-1900.
- [2] Przkora R, Herndon DN, Suman OE, et al. Beneficial effects of extended growth hormone treatment after hospital discharge in pediatric burn patients[J]. *Ann Surg*, 2006, 243(6): 796-803.
- [3] 陈璧,贾赤宇. 半个世纪以来我国烧伤创面修复进展[J]. *中华烧伤杂志*, 2000, 16(1): 8-10.
- [4] 陈璧,贾赤宇,苏映军,等. 用大张自体皮移植治疗大面积III°烧伤提高患者生活质量[J]. *第四军医大学学报*, 1999, 20(5): 420-422.
- [5] 陈璧,贾赤宇,苏映军,等. 大面积III°烧伤早期大张自体皮移植与畸形的预防[J]. *中国康复医学杂志*, 2002, 17(3): 135-137.
- [6] Acikel C, Peker F, Ulkur Z. Skin grafting of naso-orbital region as a single aesthetic unit[J]. *Burns*, 2001, 27(7): 753-757.
- [7] 刘林蟠. 临床医学中医学美学的普遍意义[J]. *中华医学美容杂志*, 2005, 11(6): 335-336.
- [8] Hallock GC. The cosmetic split-thickness skin graft donor site[J]. *Plast Reconstr Surg*, 1999, 104(7): 2286-2288.

编辑 黄良田