

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2019.16.024
文章编号: 1005-8982 (2019) 16-0121-04

临床报道

拉杆式皮肤扩展器在皮瓣供区一期美容缝合中的应用

潘丁, 唐举玉, 周征兵, 吴攀峰, 俞芳, 庞晓阳, 曾磊, 肖勇兵, 刘睿

(中南大学湘雅医院, 湖南 长沙 410008)

摘要: **目的** 研究拉杆式皮肤扩展器在皮瓣供区一期美容缝合闭合创面中的应用, 观察其对于创面闭合的疗效及并发症情况, 拓展其应用范围。 **方法** 选取2017年5月—2019年3月中南大学湘雅医院收治的102例皮瓣移植患者(共128个供区创面)。患者均采用术中即时拉杆式皮肤扩展器系统进行皮肤牵张后一期美容缝合闭合创面, 术后密切监测及随访, 记录切口愈合情况及并发症情况。 **结果** 116处创面采用拉杆式皮肤扩展器直接拉拢低张力美容缝合后一期愈合, 6处创面采用拉杆式皮肤扩展器缩小创面后小部分植皮修复。随访中3处创面张力过高而延迟愈合, 3处创面远期出现明显的疤痕增宽, 其中1处创面皮肤出现妊娠纹样改变。应用拉杆式皮肤扩展器直接美容缝合闭合皮瓣供区创面一期愈合率为90.6%。 **结论** 应用拉杆式皮肤扩展器能高效解决皮瓣移植中供区一期美容缝合的问题, 其创伤小、操作简单、切口愈合良好、并发症少、功能优良且美观, 避免植皮或转移皮瓣而导致的第二供区损害, 值得临床推广应用。

关键词: 外科皮瓣; 外科缝合器; 组织扩张装置

中图分类号: R628

文献标识码: B

皮瓣移植解决了创面缺损的问题, 但是大面积皮瓣的供区关闭仍是临床难题。既往解决办法包括植皮、张力缝合及接力皮瓣转位等, 但均存在一定的并发症^[1]。国内有学者将拉杆式皮肤扩展器用于筋膜室综合征术后二期创面的闭合, 取得了较好的疗效^[2]。其原理是利用皮肤的粘弹性, 将皮肤缺损伤口两侧正常皮肤在外力牵拉下伸展, 使创缘靠拢^[3]。笔者拟探讨利用拉杆式皮肤扩展器一期美容缝合闭合皮瓣供区中的临床经验, 扩展其应用范围。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2017年5月—2019年3月中南大学湘雅医院收治的102例拉杆式皮肤扩展器一期美容缝合闭合皮瓣供区患者(共128个供区创面)。其中, 男性87例, 女性15例; 年龄2~75岁, 平均36岁。创面初始最大宽度为4.0~15.0 cm, 平均8.5 cm, 均为游离皮瓣切取后遗留创面。其中68例皮瓣供区位于大腿外侧, 32例位于背部, 16例位于小腿。7例位于前臂

背侧, 其余5例位于腹部。纳入标准: ①游离皮瓣移植患者; ②皮瓣供区双手推动合拢创缘的提捏试验阳性^[4]; ③用2-0丝线无法直接完全拉拢创缘或皮缘血运差。排除标准: 皮瓣供区直接缝合无较大的张力。

1.2 方法

彻底止血后, 皮瓣供区深部放置负压引流管, 分层缝合切开的肌组织、阔筋膜、皮下组织和皮肤。首先用手或持针器将固定钩插入到创面的两侧皮肤内(见图1A), 然后将红色连杆穿入固定针(见图1B), 并且将固定针插入到拉杆式皮肤扩展器的固定针槽卡扣中(见图1C), 继而在创面上闭合拉杆式皮肤扩展器, 滑动固定针上的滑动条以减少创面边缘的张力(见图1D), 接下来通过张力强度指示刻度检查弹簧的拉力, 无张力时开始用4-0可吸收线缝合皮下组织(见图1E), 最后松开闭锁装置并拆除皮肤扩展器的所有组件, 用4-0滑线或者鱼骨线皮内美容缝合(见图1F)。如果一次性无法实现直接闭合, 可重复操作上述步骤数次后缝合伤口。

收稿日期: 2019-04-28

* 基金项目: 国家自然科学基金青年基金(No: 81701927)

[通信作者] 唐举玉, E-mail: tangjuyu@csu.edu.cn; Tel: 0731-89753005

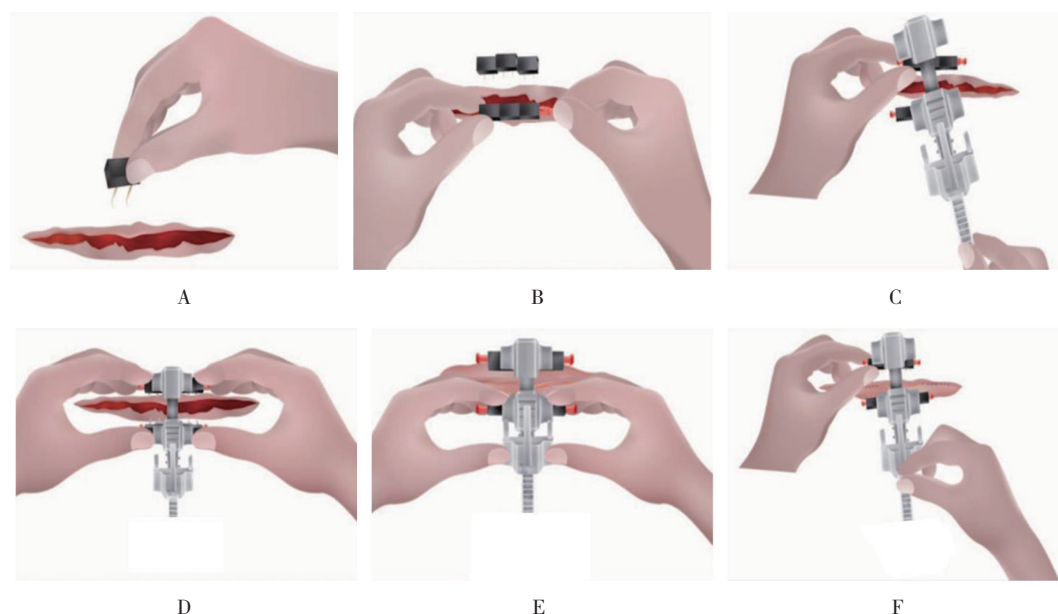


图 1 拉杆式皮肤扩展器的操作示意图

1.3 术后监测

供区创面 2 ~ 3 d 换药 1 次, 观察皮缘血运、肿胀情况及皮肤张力变化情况。记录供区创面愈合情况及疤痕等并发症情况。

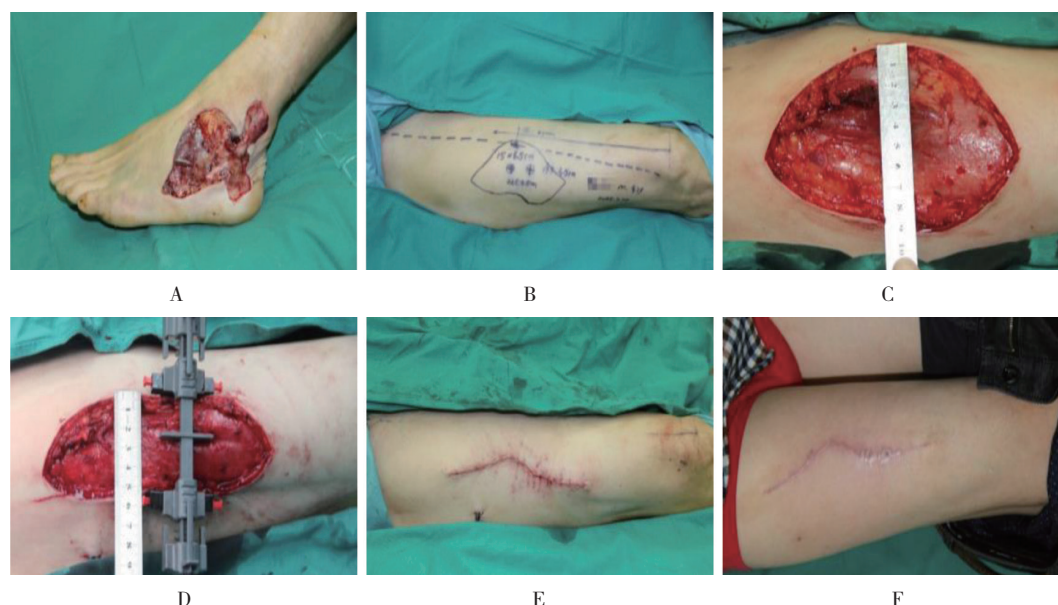
2 结果

2.1 典型病例

男性患者, 47 岁, 因车祸致左外踝皮肤软组织缺

损入住本院。手术设计取右侧旋股外侧动脉降支穿支皮瓣移植修复创面, 皮瓣大小 15.0 cm × 6.5 cm, 皮瓣切取后残留创面宽度为 9 cm。术中采用拉杆式皮肤扩展器进行拉伸后一期美容缝合闭合创面, 术后随访 6 个月, 皮瓣存活良好, 供区仅遗留一条线性疤痕, 外观和功能患者满意。见图 2。

男性患者, 42 岁, 因慢性骨髓炎致右踝前皮肤软组织缺损伴骨与肌腱外露入住本院。手术设计取左侧



A: 因车祸外伤致左外踝部位皮肤软组织缺损; B: 手术设计取右侧大腿外侧旋股外侧动脉降支穿支皮瓣; C: 切取皮瓣后的供区创面; D: 使用拉杆式皮肤扩展器拉拢后的创面; E: 皮瓣供区一期美容缝合; F: 随访 6 个月的供区外观

图 2 47 岁患者创面图

嵌合肌瓣的旋股外侧动脉降支穿支皮瓣游离移植修复创面, 皮瓣大小 $18.0\text{ cm} \times 7.5\text{ cm}$, 肌瓣大小 $5\text{ cm} \times 3\text{ cm}$ 。术中采用拉杆式皮肤扩展器进行拉伸后一期美容缝合闭合创面, 术后随访 8 个月, 皮瓣存活良好, 供区仅遗留一条线性瘢痕, 外观和功能患者满意。见图 3。

2.2 随访

患者随访 1 ~ 22 个月 (平均 10 个月), 其中 116 处

创面采用拉杆式皮肤扩展器直接拉拢低张力美容缝合后一期愈合, 6 处创面采用拉杆式皮肤扩展器缩小创面后小部分植皮修复。随访中 3 处创面张力过高而延迟愈合, 3 处创面远期出现明显的疤痕增宽, 其中 1 处创面皮肤出现妊娠纹样改变。应用拉杆式皮肤扩展器直接美容缝合闭合皮瓣供区创面一期愈合率为 90.6%。

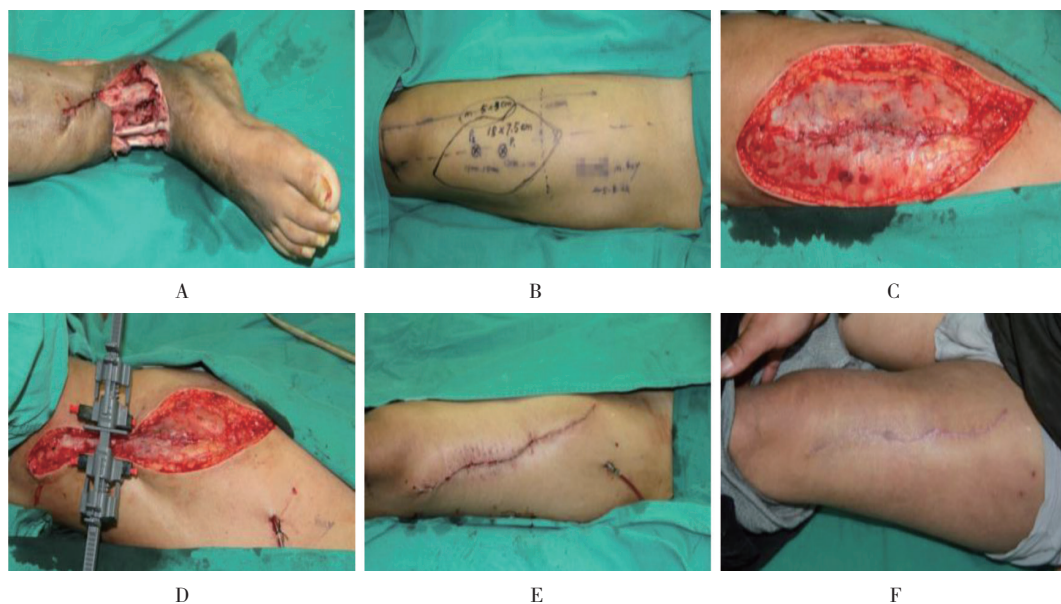


图 3 42 岁患者创面图
A: 因慢性骨髓炎致右踝前皮肤软组织缺损伴骨与肌腱外露; B: 手术设计取左侧大腿外侧旋股外侧动脉降支嵌合穿支皮瓣; C: 切取皮瓣后的供区创面; D: 使用拉杆式皮肤扩展器拉拢后的创面; E: 皮瓣供区一期美容缝合; F: 随访 8 个月的供区外观

图 3 42 岁患者创面图

3 讨论

皮瓣移植是修复皮肤软组织缺损的有效手段, 目前皮瓣外科学已发展到相对成熟的阶段, 但是尚有一些问题待解决^[5]。其中如何减少皮瓣供区的并发症及避免损伤第二供区是学者研究的一个方向^[6]。对于供区的无张力创面, 一期直接闭合不成问题, 但是对于较宽的创面直接缝合可能会造成严重的后果, 比如伤口裂开、延迟愈合、疤痕增生、肌肉坏死、肢体静脉栓塞或骨筋膜室综合征等。接力皮瓣可以解决一部分的问题, 但是受到供区皮肤软组织条件的限制, 并且增加了手术时间、延长了供区切口, 影响美观, 使得风险进一步增加^[7]。植皮修复是另一种选择, 但是术后外形不饱满、局部粘连、不耐磨、感觉重建困难、取皮第二供区损伤、色素沉着、瘙痒及疤痕增生等问题不容忽视^[8]。有学者为了一期关闭供区创面, 提出了采用关节屈曲制动减轻创面张力的办法, 这种固定

方法可能会造成患者的关节功能障碍以及下肢深静脉血栓形成的风险增加^[9]。

皮肤扩展系统较好地解决了皮瓣移植中供区一期美容缝合的问题, 其原理是利用皮肤的粘弹性, 通过拉杆式皮肤扩展器使皮肤缺损伤口两侧正常皮肤在外力牵拉下伸展, 使创缘距离逐渐缩小或靠拢, 实现皮肤应力性松弛, 最终低张力关闭创面或使创面缩小^[2]。相对于持续牵拉皮肤, 间断循环负荷牵拉能伸展更长的皮肤。拉杆式皮肤扩展器的张力强度指示刻度, 使皮肤伸展具有客观的适用性指标、有效性指标和安全性指标^[10]。采用循环负荷牵拉法伸展皮肤, 4 min 皮肤扩展, 1 min 皮肤松弛为循环单位, 既有效伸展皮肤, 又利于皮肤恢复血液循环, 保护皮肤血运, 避免筋膜室压力升高^[11]。

拉杆式皮肤扩展器技术应用于皮瓣供区创面一期闭合有以下优点: ①无张力闭合率高; ②愈合质量好; ③并发症发生率低; ④操作简单、风险小。但是,

通过应用发现,其应用仍存在一些问题,比如:创面闭合宽度有一定限制、瘢痕问题以及皮肤病理改变等。因此,在拉杆式皮肤扩展器的进一步推广应用中,需要大样本、多中心的随机对照试验客观评估其效果,把握好适应征,掌握其操作要点。

应用拉杆式皮肤扩展器,能高效快捷一期美容缝合闭合皮瓣供区创面,其创伤小、操作简单、切口愈合良好、并发症少、功能优良且美观,避免了植皮或转移皮瓣而导致的第二供区损害,值得临床推广应用。

参 考 文 献:

- [1] ZHANG Y, GAZYAKAN E, BIGDELI A K, et al. Soft tissue free flap for reconstruction of upper extremities: a meta-analysis on outcome and safety[J]. *Microsurgery*, 2019, 19: DOI: 10.1002/micr.30460.
- [2] SONG M, ZHANG Z, LIU T, et al. EASApprox (R) skin-stretching system: a secure and effective method to achieve wound closure[J]. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 2017, 14(1): 531-538.
- [3] WILHELM B J, BLACKWELL S J, MANCOLL J S, et al. Creep vs. stretch: a review of the viscoelastic properties of skin[J]. *Annals of Plastic Surgery*, 1998, 41(2): 215-219.
- [4] WOO K J, MUN G H. Estimation of DIEP flap weight for breast reconstruction by the pinch test[J]. *Microsurgery*, 2017, 37(7): 786-792.
- [5] 汤玉泉,唐举玉,吴攀峰,等.旋股外侧动脉降支嵌合穿支皮瓣游离移植治疗胫骨创伤后骨髓炎[J].*中国现代医学杂志*, 2017, 27(8): 76-79.
- [6] ZHANG Y X, HAYAKAWA T J, LEVIN L S, et al. The economy in autologous tissue transfer: part 1. the kiss flap technique[J]. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2016, 137(3): 1018-1030.
- [7] 常树森,唐修俊,魏在荣,等.接力皮瓣修复耳廓及供瓣区皮肤软组织缺损[J].*中国修复重建外科杂志*, 2019, 33(01): 66-69.
- [8] YAMMINE K, ASSI C. A meta-analysis of the outcomes of split-thickness skin graft on diabetic leg and foot ulcers[J]. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*, 2019, 18(1): 23-30.
- [9] CIUDAD P, VIJAYAN R, PAFITANIS G, et al. A simple and effective crepe bandage splinting method to decrease tension after large superficial circumflex iliac artery perforator (SCIP) flap donor site closure[J]. *Microsurgery*, 2018, 38(2): 230-231.
- [10] GIBSON T. Evolution of catgut ligatures: the endeavours and success of joseph lister and william macewen[J]. *The British Journal of Surgery*, 1990, 77(7): 824-825.
- [11] MELIS P, NOORLANDER M L, BOS K E. Tension decrease during skin stretching in undermined versus not undermined skin: an experimental study in piglets[J]. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2001, 107(5): 1201-1205.

(李科 编辑)