

DOI: 10.16781/j.0258-879x.2020.03.0330

· 短篇论著 ·

双蒂皮瓣在复杂软组织缺损创面修复中的应用

王晨, 罗鹏飞, 蒋勇, 何飞, 伍国胜, 李理, 孙瑜, 贲道锋*

海军军医大学(第二军医大学)长海医院烧伤创伤外科, 上海 200433

[摘要] **目的** 探讨双蒂皮瓣在复杂软组织缺损创面修复中的应用价值。**方法** 2014年1月至2018年12月, 海军军医大学(第二军医大学)长海医院烧伤创伤外科对92例因肿瘤、创伤等因素导致软组织缺损的患者行双蒂皮瓣移植术, 观察并记录病因、缺损部位、双蒂皮瓣的长宽比和覆盖创面的面积、供瓣区的处置方式、血管穿支的保留情况、双蒂皮瓣的成活情况、供瓣区是否需要二次手术等。**结果** 92例患者中, 引起缺损的原因包括肿瘤切除术后49例、外伤36例(骨外露17例、内固定外露12例、肌腱外露7例)、其他原因7例(压疮5例、电烧伤2例)。软组织缺损部位依次为小腿(28例)、踝(16例)、大腿(14例)、躯干(12例)、上肢(11例)、臀部(6例)、足(5例)。双蒂皮瓣的长宽比为1.2~2.8, 平均覆盖创面面积为 $(16.55 \pm 4.83) \text{ cm} \times (9.88 \pm 4.20) \text{ cm}$ 。供瓣区的处置方式包括直接缝合43例、延迟缝合26例、植皮23例。9例因皮瓣转移跨度、面积或长宽比较大, 在分离时保留部分肌皮血管穿支。术后21 d时, 89例皮瓣完全成活, 3例皮瓣边缘少许坏死, 祛除坏死部分后拉拢缝合。9例供瓣区存在残余创面, 行二次植皮手术。**结论** 双蒂皮瓣具有操作简便、存活可靠、创伤较少、部分供瓣区能直接或延迟缝合的优势, 在肿瘤、创伤等复杂软组织缺损创面的修复中具有良好的应用价值。

[关键词] 肿瘤切除; 组织缺损; 双蒂瓣; 供瓣区

[中图分类号] R 641

[文献标志码] A

[文章编号] 0258-879X(2020)03-0330-04

Application of bi-pedicle flap in repair of complex soft-tissue-defect wounds

WANG Chen, LUO Peng-fei, JIANG Yong, HE Fei, WU Guo-sheng, LI Li, SUN Yu, BEN Dao-feng*

Department of Burn and Trauma Surgery, Changhai Hospital, Naval Medical University (Second Military Medical University), Shanghai 200433, China

[Abstract] **Objective** To explore the application value of bi-pedicle flap in the repair of complex soft-tissue-defect wounds. **Methods** From Jan. 2014 to Dec. 2018, 92 patients with soft-tissue-defect caused by tumors or traumatic factors were treated with bi-pedicle flap transplantation in Burn and Trauma Surgery Department of Changhai Hospital, Naval Medical University (Second Military Medical University). The clinical and surgical data were observed and recorded, including the pathogenesis, location, ratio of length to width and covering area of the flap, management of flap donor area, preservation of perforator vessels, surviving rate of the flap, and secondary transplantation rate. **Results** Of the 92 patients receiving bi-pedicle flap transplantation, 49 cases were caused by tumor resection, 36 cases were caused by trauma (17 cases of bone exposure, 12 cases of internal fixation exposure and 7 cases of tendon exposure), and 7 cases were caused by other reasons (5 cases of pressure sore and 2 cases of electric burn). The locations of tissue defects were crus (28 cases), ankle (16 cases), thigh (14 cases), trunk (12 cases), upper limb (11 cases), hip (6 cases), and foot (5 cases). The ratio of length to width of the flap was 1.2-2.8, and the average covering area was $(16.55 \pm 4.83) \text{ cm} \times (9.88 \pm 4.20) \text{ cm}$. There were 43 cases of direct suture of flap donor area, 26 cases of delayed suture and 23 cases of skin-graft. In nine patients, the perforating branches of the musculocutaneous vessels were preserved during the separation due to the large transfer span, area and length-width ratio of the flap. Twenty-one days after surgery, the bi-pedicle flap in 89 patients survived completely, and that in 3 cases had a little necrosis on the edge. After removing the necrotic tissues, the bi-pedicle flap was closed and sutured. In nine patients, there were residual wounds in the flap donor area, and the secondary skin grafting was performed. **Conclusion** The bi-pedicle flap has the advantages of simple operation, reliable survival, less trauma and direct or delayed suture of partial flap donor areas, and it has great potentials in the repair of complex soft-tissue-defect wounds caused by tumors or trauma.

[收稿日期] 2019-12-06 **[接受日期]** 2020-03-09

[基金项目] 国家自然科学基金(81171842)。Supported by National Natural Science Foundation of China (81171842)。

[作者简介] 王晨, 博士生。E-mail: davy233@sina.com

*通信作者(Corresponding author)。Tel: 021-31161824, E-mail: bendf2001@aliyun.com

[Key words] tumor resection; tissue defect; bi-pedicle flap; flap donor area

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2020, 41(3): 330-333]

复杂创面的修复方式是当前烧创伤临床诊治的焦点和难点,其修复难度大、治疗易反复,严重影响着患者的生活质量。多种致病因素(如肿瘤、严重烧创伤、激素类药物、血管性疾病、代谢性疾病等)均会造成复杂创面的产生^[1-2],这类创面易感染、迁延不愈,最终常演化为软组织缺损的巨大窦道或空腔。常规的修复方式(植皮、皮瓣等)常因血供不佳而失败,双蒂皮瓣相对于其他皮瓣,具有存活可靠、操作简便、耗时短、损伤较小等优势^[3-4],有望成为复杂创面的理想处置方式之一。海军军医大学(第二军医大学)长海医院烧创伤外科自2014年1月以来采用双蒂皮瓣移植治疗肿瘤、创伤等因素导致的复杂软组织缺损创面,取得满意效果,现报告如下。

1 资料和方法

1.1 临床资料 2014年1月至2018年12月,海军军医大学(第二军医大学)长海医院烧创伤外科共收治92例因肿瘤、创伤等因素导致软组织缺损的患者,其中男63例、女29例,年龄18~65岁,致伤原因包括肿瘤切除术后49例、外伤后组织缺损36例(骨外露17例、内固定外露12例、肌腱外露7例)、其他原因7例(压疮5例、电烧伤2例),组织缺损部位依次为小腿(28例)、踝(16例)、大腿(14例)、躯干(12例)、上肢(11例)、臀部(6例)、足(5例)。

1.2 手术方法 完善术前准备,麻醉方式根据创面部位和手术范围灵活选择局部麻醉、神经阻滞麻醉、蛛网膜下隙阻滞麻醉、全身麻醉等,根据创面大小与血管走行设计供瓣区域,常规的单蒂皮瓣长宽比要求 <1.5 ,而双蒂皮瓣的长宽比可适度放宽到 $<2.5\sim 3$ 。以记号笔标记皮瓣范围,常规消毒铺巾,先将创面彻底清创、电凝止血,以碘伏、氯己定、医用生物胶分散剂、生理盐水反复冲洗,再次检查有无出血点及是否有坏死组织残留,必要时再行清创。以电刀或手术刀沿标记的位置做切口,以电刀或组织剪沿切口仔细游离皮瓣下组织,同时注意观察血管走行,遇血管神经则行钝性分离以减轻其损伤。将游离的双蒂皮瓣轻轻牵拉覆盖到创面

上,用4-0线缝合固定受区,并将皮瓣边缘修剪齐整。根据皮瓣张力程度决定是否直接缝合供瓣区:张力较小、皮瓣较松弛的情况下可直接缝合;张力较大、供瓣区对合后皮瓣紧绷则不能直接缝合,1周后延期缝合;直接或延期缝合均无法覆盖供瓣区者,则从远隔部位取薄中厚皮制成网状皮或邮票皮片移植。术区以网眼纱覆盖、植皮纱包扎固定,包扎不可过紧以免压迫皮瓣导致存活不佳。术后注意对症治疗与营养支持,术区制动;根据渗出情况每2~3d换药,注意观察皮瓣的温度、色泽变化及有无肿胀、分泌物、渗液等。

1.3 观察指标

1.3.1 双蒂皮瓣的长宽比和覆盖创面的面积 术中将双蒂皮瓣轻轻推进到清创完毕的创面上并保持低张力状态,将边缘重合褶皱的部位修剪齐整,此时分别以直尺测量皮瓣覆盖的长度和宽度(cm),计算长宽比和覆盖面积。

1.3.2 供瓣区的处理 记录供瓣区的缝合情况作为供瓣区处理的判断指标。

1.3.3 双蒂皮瓣部分肌皮血管穿支的保留情况 双蒂皮瓣若存在转移跨度、面积、长宽比较大等情况,为保证皮瓣的成活率,需要保留部分肌皮血管穿支,尽量保存皮瓣的血供,记录皮瓣血管穿支的保留情况。

1.3.4 双蒂皮瓣的成活情况 术后根据外敷料的渗出程度每2~3d天换药,观察皮瓣的色泽、温度、渗液及肿胀情况等,术后第21天观察皮瓣存活情况。

1.3.5 供瓣区是否需要二次手术 观察供瓣区的恢复情况,若出现供瓣区皮片存活不佳或坏死等,需要二次植皮消灭残余创面,根据缺损面积再次从远隔部位取薄中厚皮加工成网状皮或邮票皮片覆盖,记录二次植皮手术的情况。

1.4 统计学处理 对观察指标进行统计描述,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,计数资料以例数表示。

2 结果

2.1 手术效果 92例患者的双蒂皮瓣的长宽比为1.2~2.8,覆盖的缺损面积为 $4\text{ cm}\times 5\text{ cm}\sim 19\text{ cm}\times 25\text{ cm}$,平均 $(16.55\pm 4.83)\text{ cm}\times (9.88\pm$

4.20) cm。供瓣区直接缝合 43 例, 延迟缝合 26 例, 植皮 23 例。9 例因皮瓣转移跨度、面积、长宽比较大在分离时保留部分肌皮血管穿支。术后 21 d 观察, 89 例双蒂皮瓣完全存活, 3 例双蒂皮瓣边缘少许坏死, 予以祛除坏死部分后拉拢缝合。9 例供瓣区存在残余创面, 行二次植皮手术。

2.2 典型病例 患者男, 58 岁, 因右下肢骨肉

瘤切除术后创面迁延不愈入院。创面呈巨大空腔样, 约 14 cm×5 cm, 基底广泛坏死伴大量脓性渗液(图 1A)。入院后即行清创+负压引流术, 2 周后行清创+双蒂皮瓣移植+自体取植皮术(图 1B~1D)。术后敷料包扎, 患肢抬高制动, 根据渗出情况更换外敷料, 好转后出院。术后 6 个月随访, 患者右下肢恢复良好(图 1E)。



图 1 应用双蒂皮瓣治疗右下肢软组织缺损创面

A: 术前创面基本情况; B: 清创+负压引流术后创面恢复情况; C: 双蒂皮瓣的设计; D: 右下肢双蒂皮瓣+植皮术后; E: 术后 6 个月随访见创面恢复良好

3 讨论

复杂创面的修复方法是当前临床工作的难点之一。在工作、生活中, 多种致病因素均会导致复杂创面的产生, 常见的致病因素包括: (1) 严重烧伤; (2) 危重创伤、多发伤; (3) 肿瘤切除术后; (4) 糖皮质激素治疗、化学治疗、放射治疗后; (5) 外科术后感染; (6) 脑脊液漏、淋巴漏; (7) 长期卧床合并多种基础疾病(糖尿病、高血压、代谢异常、营养不良等)^[5-10]。复杂创面最显著的特点为血供极差、迁延不愈、感染较重, 常演化为软组织缺损严重的空腔、窦道, 甚至导致全身感染性脓毒血症、多器官功能衰竭等, 严重影响着患者的生活质量。

目前复杂创面的治疗方法主要包括创面换药和手术干预^[11]。换药治疗为保守的对症处理, 主要通过药物的作用和敷料的引流保持创面相对清洁并减缓创面进展, 能维持创面的相对稳定。复杂创面较难通过保守换药愈合, 除有手术禁忌证的患

者, 换药稳定后的复杂创面患者常接受手术治疗。复杂创面的手术干预措施主要包括一期清创和二期的皮片移植/皮瓣转移覆盖, 但由于复杂创面软组织缺损严重、基底血管化较差, 常规无自身血供的移植物(游离植皮等), 肉芽组织难以生长, 存活较差^[12]。有时为改善创面血供, 骨外露的患者常采用骨表面钻孔以促进肉芽组织生长^[13], 但因修复周期极为漫长, 且有较高的失败风险, 临床往往只有在无其他可选择的方法时才进行尝试。目前应用较多的创面修复新技术材料, 如人工真皮支架^[14]、负压引流技术^[15]等主要适用于创基易血管化的创面, 但在复杂软组织缺损创面中的优势并不明显。常规自带血供系统的修复方式多为皮瓣修复^[16-17], 但皮瓣在修复较大创面缺损时远端易缺血坏死, 常需进行二次修整, 且常因蒂张力高、皮瓣下肉芽组织生长缓慢, 导致皮瓣下形成组织空腔, 不能附着固定。

因此, 复杂创面的修复亟需一种疗效稳定可靠、实施难度相对较小的方法。双蒂皮瓣由于具有

两套血供系统,相对于单蒂皮瓣和其他皮瓣而言,血供极为丰富,是修复该类创面的潜在理想方法。通过总结本组资料并结合相关文献^[3-4,18],我们认为双蒂皮瓣修复复杂创面具有以下优势:(1)操作简便、实施难度小;(2)血供丰富、存活可靠;(3)部分供瓣区能直接或延迟缝合,对机体损伤小,特别适合于肿瘤切除后及创伤等因素导致的复杂软组织缺损创面。双蒂皮瓣能较好地规避皮瓣缺血坏死风险,增加手术成功率,有望成为复杂创面的理想处置方式之一。但双蒂皮瓣作为皮瓣的一种,也受到多种因素的制约:(1)对创周供瓣区要求较高,如皮肤质地、松弛度、血管神经走行、面积大小等均有要求;(2)转移距离较局限;(3)对压力、张力、温度、活动等因素较敏感,术后护理要求高。因此,在设计双蒂皮瓣时应当充分考虑、权衡利弊,密切关注皮瓣的状态并及时处理。

本研究采用双蒂皮瓣成功修复了92例复杂软组织缺损创面,证实了双蒂皮瓣在复杂软组织缺损创面修复中的可行性。双蒂皮瓣具有操作简便、存活可靠、对机体损伤较小及部分供瓣区能直接或延迟缝合等优势,在肿瘤、创伤等复杂因素导致的软组织缺损创面修复中具有良好的应用前景,值得进一步研究。

[参 考 文 献]

- [1] 查选平,林妹,雷馥铭,郑境鹏,周淑蓉,周天云,等.在CITE原则指导下应用远端蒂腓肠神经血管皮瓣修复后踝复杂外伤创面的体会[J/CD].中华损伤与修复杂志(电子版),2019,14:132-135.
- [2] 贾翼.新型敷料在糖尿病复杂创面愈合中的临床效果研究[J].中国现代药物应用,2019,13:231-232.
- [3] 丁晟,陈盛,姚建民.保留远近双蒂皮瓣削薄术治疗手足部皮瓣移植术后臃肿畸形临床观察[J].浙江中西医结合杂志,2019,29:510-511.
- [4] 苏云,马彦明,孟祥俊,严佐发,董新利,禹铭杨.局部双蒂推进皮瓣在手指黏液囊肿手术中的应用[J].中华手外科杂志,2018,34:310-311.
- [5] 黄书润,刘江涛,张勇,欧阳容兰,阮明珍,罗斌.手部烧伤创伤后复杂创面的修复[J].中华烧伤杂志,2019,35:362-366.
- [6] 林平,杨骥宁,姜丹生,施铁军,汪志明,曹扬.负压封闭引流在骨科复杂创面修复中的应用[J].临床骨科杂志,2011,14:37-39.
- [7] 张其,陈伟,魏在荣.创面负压治疗技术在皮瓣修复治疗中的应用进展[J].中华整形外科杂志,2019,35:300-304.
- [8] 买买吐松,吴超群.湿润烧伤膏治疗化疗药物所致皮肤损伤28例[J].中国烧伤创疡杂志,2005,17:290-291.
- [9] 俞林花,聂绪强,潘会君,凌霄,章丹丹,卞卡.白及多糖对糖尿病溃疡创面愈合的作用研究[J].中国中药杂志,2011,36:1487-1491.
- [10] 常菲,杨长伟,路卫.难愈创面的发生机制和治疗进展[J].第二军医大学学报,2007,28:1259-1261.
- CHANG F, YANG C W, LU W. Chronic wound: pathogenesis and current treatments[J]. Acad J Sec Mil Med Univ, 2007, 28: 1259-1261.
- [11] 刘燕,邱林,傅跃先,田晓菲,肖军,袁心刚,等.38例先天性皮肤缺损创面不同治疗方法的疗效分析[J].第三军医大学学报,2013,35:66-68.
- [12] MAO H, SHI Z, YIN W, DONG W, WAPNER K L. Reconstruction of great toe soft-tissue defect with the retrograde-flow medial pedis island flap[J]. Plast Reconstr Surg, 2014, 134: 120-127.
- [13] 胡尧清.胫骨骨外露采用局部钻孔综合治疗修复创面[J].骨与关节损伤杂志,1999,14:63-64.
- [14] 王晨,李廷,罗鹏飞,程大胜,贲道锋.人工真皮支架在大面积撕脱伤救治中的应用[J].第二军医大学学报,2016,37:1134-1137.
- WANG C, LI T, LUO P F, CHENG D S, BEN D F. Application of artificial dermal scaffold in treatment of large area avulsion injury[J]. Acad J Sec Mil Med Univ, 2016, 37: 1134-1137.
- [15] 刘军国.封闭负压引流技术治疗糖尿病足创面的疗效研究[J].中国实用医刊,2019,46:94-96.
- [16] 黄继人,吕国忠.现代烧伤创面修复与中西医治疗[M].南京:江苏科学技术出版社,2011:204-219.
- [17] 庄兢,林根辉,郑清健.胫后动脉穿支皮瓣联合VSD治疗踝部骨折内固定术后钢板外露[J].中国医疗美容,2017,7:24-27.
- [18] 胡东燕,付晶,王艳爽,刘芳,张淑红.单蒂皮瓣与双蒂皮瓣治疗瘢痕性睑外翻的临床观察[J].中国伤残医学,2011,19:13-14.

[本文编辑] 孙岩