

尺动脉腕上皮支逆行岛状皮瓣修复手部创面缺损的临床分析

潘跃¹, 王西迅¹, 胡继超², 金成¹, 魏勇¹, 雷钧¹, 王国庆¹

(1. 武警浙江省总队医院嘉兴医院骨三科, 浙江 嘉兴 314200; 2. 浙江省荣军医院 嘉兴市第三医院骨四科, 浙江 嘉兴 314200)

【摘要】 目的: 探讨应用尺动脉腕上皮支皮瓣修复手部创伤后软组织缺损的临床疗效。方法: 自 2010 年 6 月至 2016 年 11 月采用尺动脉腕上皮支皮瓣逆行修复手部创伤后软组织缺损病例 12 例, 男 9 例, 女 3 例; 年龄 22~58(35.3±9.4) 岁。创面软组织缺损大小 12 cm×7 cm~7 cm×3 cm。伤后至手术时间 3~15(8.4±2.6) d。根据创面缺损大小预先设计皮瓣, 在深筋膜近端向远端锐性解剖, 切断皮瓣与尺动脉间的交通达腕上皮支处, 行皮瓣逆行转移修复缺损创面。观察皮瓣的感觉、外形及手部功能, 并采用中华医学会上肢部分功能评定试用标准中上肢周围神经功能评定试用标准手功能评定部分评价功能的恢复情况。结果: 10 例皮瓣 I 期愈合, 愈合时间 14~18(15.0±1.5) d; 2 例皮瓣远端部分坏死, 经换药后植皮覆盖创面愈合。12 例患者均获得随访, 时间 3~15(7.0±3.8) 个月。手部功能采用中华医学会上肢部分功能评定试用标准中上肢周围神经功能评定试用标准手功能评定部分: 优 2 例, 良 7 例, 可 2 例, 差 1 例。结论: 对于手部创伤后造成的软组织缺损, 应用尺动脉腕上皮支逆行皮瓣具有供区隐蔽, 不牺牲主干血管, 皮瓣纤薄, 不需要二次修薄等优势。

【关键词】 尺动脉; 腕上皮支; 逆行岛状皮瓣; 软组织缺损

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2018.01.014

Clinical analysis of repairing the defect of hand with reverse island skin flap of upper carpal cutaneous branches of ulnar artery PAN Yue, WANG Xi-xun, HU Ji-chao, JIN Cheng, WEI Yong, LEI Jun, and WANG Guo-qing. The 3rd Department of Orthopaedics, Jiaying Hospital, Zhengjiang Armed Police Hospital, Jiaying 314200, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To investigate the clinical effect of repairing soft tissue defect after hand wound using reverse island skin flap of upper carpal cutaneous branches of ulnar artery. **Methods:** From June 2010 to November 2016, 12 patients with hand soft tissue defects were repaired by reverse island skin flap of upper carpal cutaneous branches of ulnar artery, including 9 males and 3 females with an average age of (35.2±9.4) years old ranging from 22 to 58 years. The defect area varied from 7.0 cm×3.0 cm to 12.0 cm×7.0 cm. Time interval from injury to operation ranged from 3 to 15 days with an average of (8.4±2.6) days. The flap was designed beforehand according to the size of the defect, sharply dissected the aponeurotic fascia from the proximal to the distal, abscised the communicating branch between the flap and the ulnar artery at the wrist epithelial branch, repairing the defect of flap with method of metastasis retrograde. The sensation, shape of the flap and hand function were observed, and the upper extremity function was evaluated according to the standard of hand surgery branch from Chinese Medical Association to assessment of functional recovery. **Results:** The flaps in 10 patients obtained primary healing, the healed time was 14 to 18 days with an average of (15.0±1.5) days. Two patients occurred distal flap necrosis, and wound surface healed after change dressing and skin grafting cover. All patients were followed up from 3 to 15 months with an average of (7.0±3.8) months. According to the upper extremity functional evaluation standard by hand surgery branch of Chinese Medical Association, 2 cases got excellent results, 7 good, 2 fair and 1 poor. **Conclusion:** Reverse island skin flap of upper carpal cutaneous branches of ulnar artery for the treatment of soft tissue defect caused by hand wound has advantages of concealed donor area, no need sacrifice the main blood vessel, flap thin and no need repair it for thick and thin.

KEYWORDS Ulnar artery; Upper carpal cutaneous branches; Reverse island skin flap; Soft tissue defect

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2018, 31(1): 79-82 www.zggszz.com

手部创伤后造成的软组织缺损的治疗是骨科医

生的难题, 常规多次清创后植皮处理后期难免造成疤痕挛缩, 手部畸形, 影响手部功能。随着显微外科的进一步发展, 尺动脉腕上皮支皮瓣在 手部创伤后修复软组织缺损得到广泛的应用^[1], 为治疗创造了

通讯作者: 潘跃 E-mail: dalong09@163.com

Corresponding author: PAN Yue E-mail: dalong09@163.com

新的条件。2010 年 6 月至 2016 年 11 月我科应用尺动脉腕上皮支皮瓣逆行修复手部创伤后软组织缺损病例 12 例并取得了良好疗效,现报告如下。

1 临床资料

本组 12 例,男 9 例,女 3 例;年龄 22~58(35.3±9.4)岁;冲床砸伤 7 例,热压机压伤 2 例,车祸伤 3 例;伤后至手术时间 3~15(8.4±2.6) d。缺损面积:12 cm×7 cm~7 cm×3 cm。缺损部位:手掌缺损 2 例,手背缺损 10 例。12 例患者手部创面缺损临床资料见表 1。

2 治疗方法

手术取仰卧位,麻醉成功后常规消毒、铺巾。受区创面彻底清创,根据创面缺损大小在前臂尺侧设计皮瓣。取前臂中立位,以豌豆骨与肱骨内上髁连线为皮瓣的轴心线,旋转轴点常在豌豆上 3.5~4.0 cm 处。于腕部沿尺侧腕屈肌桡侧缘做切口,显露尺侧腕屈肌,并将该肌下部纤维切断,可见在距豌豆骨近端约 4.0 cm 处由尺动脉发出的尺动脉腕上皮支,继续向近端轻柔钝性分离直至看到上行支。确定尺动脉腕上皮支进入皮瓣,按设计在肌膜下顺行切取皮瓣,皮瓣蒂部携带部分筋膜组织,以保护尺动脉腕上皮支。切取后,以皮瓣血管为蒂向远侧旋转修复创面,贵要静脉与手背相邻静脉吻合,松止血带后观察皮瓣血运,彻底止血后缝合受区及供区创面,皮瓣下放置引流皮条,无菌敷料包扎。

术前可用超声多普勒探测予以确定标记,术中如果受区有可供缝合的神经,于皮瓣近端将前臂内侧皮神经终支多游离 1~3 cm,将其缝合。供区取皮宽度如<5 cm,可向两侧潜行游离后直接缝合^[2]。若不能缝合则可游离植皮修复。皮瓣的切取在不驱血充气止血带的控制下进行,以便寻找动脉皮支。

术后常规抗感染、抗凝及解痉、禁烟等对症治疗。棉枕抬高,局部予以烤灯照射,距离控制在 30~40 cm。卧床 7 d,术后 3 d 内每 1 h 观察皮瓣血运情况 1 次,术后 48 h 拔出引流,更换敷料。术后 3 d 后每 4 h 观察皮瓣血运 1 次,术后 7 d 允许适当下地,逐步开始手部功能康复锻炼,术后 14~21 d 拆除缝线。

3 结果

3.1 疗效评价标准

采用中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准^[3]。从拇指对掌功能、手指活动度、感觉方面对手功能进行评价。拇指对掌功能:正常为 4 分、能对环指为 3 分、能对示中指为 2 分、不能对掌为 1 分。手指活动度:指屈伸好为 4 分、指屈伸活动为正常的 60%为 3 分、指有微屈或微伸活动为 2 分、指无活动为 1 分。感觉:S4:在单一神经支配区两点辨别试验恢复正常为 4 分;S3:在单一神经支配区有浅表痛觉、触觉,同时皮肤过敏反应消失为 3 分;S2:在单一神经支配区有浅表痛觉和触觉为 2 分;S0、S1:在单一神经支配区有深部组织痛觉及无感觉为 1 分。综合评价:10~12 分为优,7~9 分为良,4~6 分为可,3 分以下为差。

3.2 治疗结果

12 例患者伤后 3 d 修复 1 例,伤后 8 d 修复 7 例,伤后 9 d 修复 3 例,伤后 15 d 修复 1 例。10 例全部成活,均为 I 期愈合,时间 14~18(15.0±1.5) d,皮瓣外形满意。1 例皮瓣由于术前设计较小,术中缝合过紧,术后出现皮瓣远端部分缺血坏死,术后经换药后植皮覆盖创面,31 d 愈合,植皮区瘢痕增生明显;另 1 例皮瓣由于蒂部逆转卡压造成皮瓣大部分坏死,术后经清创再次游离皮瓣覆盖创面,39 d 愈合,游离皮瓣外形臃肿。5 例皮瓣吻合浅静脉及皮神

表 1 手部创面缺损 12 例患者临床资料

Tab.1 Clinical data of 12 patients with hand soft tissue defects

患者序号	性别	年龄(岁)	损伤原因	损伤面积	缺损部位	术后 3 个月手部功能评分(分)
1	女	26	车祸伤	10 cm×5 cm	背侧	7
2	女	30	热压机压伤	12 cm×7 cm	背侧	3
3	女	41	冲床砸伤	5 cm×6 cm	背侧	10
4	男	32	冲床砸伤	9 cm×5 cm	掌侧	8
5	男	30	冲床砸伤	6 cm×5 cm	背侧	8
6	男	58	车祸伤	7 cm×3 cm	背侧	9
7	男	26	热压机压伤	10 cm×6 cm	掌侧	6
8	男	39	冲床砸伤	9 cm×3 cm	背侧	8
9	男	40	冲床砸伤	12 cm×7 cm	背侧	5
10	男	34	车祸伤	8 cm×6 cm	背侧	11
11	男	25	冲床砸伤	11 cm×5 cm	背侧	7
12	男	43	冲床砸伤	10 cm×6 cm	背侧	7



图 1 女性患者, 41 岁, 冲床砸伤致右手多发掌骨骨折伴腕掌关节脱位、手背皮肤脱套、拇指血管神经损伤 **1a**. 首次术前患肢掌侧观, 虎口区开放伤, 鱼际毁损 **1b**. 首次术前患肢背侧观, 手背皮肤挤压脱套 **1c**. 首次术前 X 线片示 1~5 掌骨多发骨折伴腕掌关节脱位 **1d**. 首次术后观(术中取前臂浅静脉移植修复拇指血管, 拇指血运恢复良好) **1e**. 首次术后 15 d 手背部皮肤缺损约 5 cm×4 cm 并伸肌腱组织外露 **1f, 1g, 1h**. 二次手术术中(以腕尺侧豌豆骨上 3.5~4.0 cm 处为皮支发出点, 以豌豆骨与肱骨内上髁连线为皮瓣的轴心线)设计并切取皮瓣 **1i**. 术后皮瓣外形及血运情况 **1j, 1k, 1l**. 术后 1 年随访复查, 患肢功能、外形恢复情况

Fig.1 A 42-year-old female patient, the punch resulted in multiple metacarpal fractures of the right hand accompanied with dislocation of the metacarpophalangeal joint, opisthenar degloving, blood vessel and nerve injury of thumb **1a**. First preoperative palmaris view, open injury between the thumb and index with thenar muscle damage **1b**. First preoperative dorsal view, opisthenar degloving caused by compression **1c**. First preoperative X-ray film showed multiple fractures of the 1-5 metacarpal bone with carpometacarpal dislocation **1d**. First postoperative view, the blood supply was good after the superficial vein of forearm repairing thumb vessel **1e**. Regio dorsalis manus defect about 5cm×4cm with extensor tendon exposure at 15 days after the first operation **1f, 1g, 1h**. The pictures during the second operation, the projecting points of the cutaneous branches was 3.5 to 4.0 cm above lenticular bone at the ulnar side of the wrist, the axial line of the flap was the line of attachment between the lenticular bone and internal epicondyle of humerus, and designed and cut the flap **1i**. Postoperative flap shape and blood supply **1j, 1k, 1l**. Postoperative follow-up study at 1 year, the function and appearance of affected limb

经,术后皮瓣风险期内未出现皮瓣颜色暗紫、边缘渗出、张力性水泡等不良反应;皮瓣两点间辨别度恢复时间较未吻合皮神经的短。随访 3~15 (7.0±3.8)个月。术后 3 个月采用疗效评定标准,结果:优 2 例,可 7 例,中 2 例,差 1 例。

4 讨论

4.1 解剖特点

皮支恒定于豌豆骨近侧 3.5~4.0 cm 处发出,走行于尺动脉和尺神经表面,穿过尺侧腕屈肌的深面,紧贴尺骨膜向背侧行走,在尺侧腕屈肌与尺侧腕伸肌和第 4、5 指伸肌之间穿出深筋膜至皮下,分为上下纵行的 2 支,上支即尺动脉腕上皮支沿豌豆骨与肱骨内上髁连线方向行走向前臂背侧,末梢与尺动脉近侧皮支形成丰富的筋膜血管网,营养前臂尺半侧的皮肤^[4]。这形成了尺动脉腕上皮支筋膜皮瓣的解剖基础^[5]。

4.2 手术操作要点

(1) 术前应用多普勒血流探测仪测定尺动脉腕上皮支血管的部位及走行(如有条件可进行上肢 64 排血管造影,进一步明确血管走行及分布)。标记皮瓣旋转轴点及切取范围,切取皮瓣应大于创面 1~2 cm。(2) 术中在不驱血下加压止血带,使皮支血管显露清楚,避免误伤。(3) 边切取皮瓣边用丝线将深浅筋膜间断缝合,防止深浅筋膜分离。(4) 由于此皮瓣为逆行旋转皮瓣,为了保持皮支血管不因旋转导致狭窄,影响皮瓣血运,旋转处应宽松。并且使旋转点与皮支穿出点保持至少 2 cm 的距离,否则,蒂部旋转后有张力。(5) 尽量将皮瓣内的前臂内侧皮神经与受区的神经缝合,使之成为有感觉的皮瓣;贵要静脉尽量保留在原位。如果皮瓣较大,可将贵要静脉与受区的静脉吻合,否则将贵要静脉远近两端切断结扎。

4.3 临床体会

常规清创植皮常带来瘢痕挛缩、增生影响手功能恢复及美观,且植皮皮肤耐磨性较差,在日常生活中易造成皮肤破溃,皮瓣可修复手部创伤后造成的手掌、手背、腕部、拇指及虎口的皮肤缺损;腹部皮瓣增加住院时间且皮瓣较为臃肿,常需要 2~3 次手术修整,在由于数周的固定体位常造成上肢关节活动受限,加大功能康复难度;游离皮瓣修复加大了手术风险,且对患者再次造成创伤,术后也常因皮瓣臃肿需多次手术修整^[6-7]。

尺动脉腕上皮支皮瓣优点:(1)解剖位置比较恒定,皮瓣供区隐蔽,切取方法简单,成活率高。(2)尺动脉腕上皮支血供范围广,可切取的皮瓣面积大,皮瓣较薄,质量好。(3)皮瓣可携带皮神经与供区处的

皮神经吻合制成有感觉的皮瓣。(4)使用尺动脉腕上皮支岛状皮瓣代替前臂以尺桡动脉为蒂的大血管岛状皮瓣,不影响前臂及手的血供及手的温度。(5)皮瓣有深浅两组静脉回流,术后皮瓣肿胀轻,静脉危象发生率较低。(6)术者只需针对单一肢体操作,有利于患者术后康复。尺动脉腕上皮支皮瓣缺点:(1)前臂尺侧肢体形成瘢痕或植皮创面,对于长时间伏案工作者有一定的影响。(2)皮瓣血管蒂较短,修复手部桡侧缺损有一定困难。

总之,在处理创伤后手部软组织缺损创面,尺动脉腕上皮支皮瓣具有外形纤薄,不牺牲主干血管,供区隐蔽等优势,可作为手部软组织创面修复的首选治疗方式。

参考文献

- [1] Ligh CA, Nelson JA, Wink JD, et al. An analysis of early oncologic head and neck free flap reoperations from the 2005-2012 ACS-NSQIP dataset[J]. J Plast Surg Hand Surg, 2016, 50(2): 85-92.
- [2] 汤样华, 曾林如, 黄忠名, 等. 游离尺动脉腕上穿支皮瓣修复手指软组织缺损的临床应用[J]. 中国骨伤, 2014, 27(9): 778-780. TANG YH, ZENG LR, HUANG ZM, et al. Clinical application of free vascularized flaps based on the wrist cutaneous branch of ulnar artery in repairing finger soft tissue defect[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(9): 778-780. Chinese with abstract in English.
- [3] 潘达德, 顾玉东, 侍德. 中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准[J]. 中华手外科杂志, 2000, (3): 130. PAN DD, GU YD, SHI D. The functional evaluation standard of upper limbs issued by Hand Surgery Association of Chinese Medical Association[J]. Zhonghua Shou Wai Ke Za Zhi, 2000, (3): 130. Chinese.
- [4] Horta R, Nascimento R, Silva A, et al. Reconstruction of a posttraumatic radial club hand with a free fibular osteoseptocutaneous flap and Saue-Kapandji procedure-A case report[J]. Microsurgery, 2016, 36(7): 593-597.
- [5] Yoon AP, Jones NF. Critical time for neovascularization/angiogenesis to allow free flap survival after delayed postoperative anastomotic compromise without surgical intervention; a review of the literature [J]. Microsurgery, 2016, 36(7): 604-612.
- [6] 梁刚, 赵耀华, 魏盼杰, 等. 腕部软组织缺损的皮瓣修复[J]. 中华烧伤杂志, 2014, 30(1): 65-67. LIANG G, ZHAO YH, WEI PJ, et al. Flap to repair soft tissue defect of wrist[J]. Zhonghua Shao Shang Za Zhi, 2014, 30(1): 65-67. Chinese.
- [7] 张功林, 甄平, 陈克明, 等. 腹壁下动脉穿支皮瓣游离移植修复四肢软组织缺损[J]. 中国骨伤, 2014, 27(9): 775-777. ZHANG GL, ZHEN P, CHEN KM, et al. Repair of limb soft tissue defect with free deep inferior epigastric perforator flap[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(9): 775-777. Chinese with abstract in English.

(收稿日期: 2017-09-17 本文编辑: 李宜)