

指固有动脉穿支皮瓣修复手指末节掌侧皮肤软组织缺损

江克罗, 张文正, 伍辉国, 田子睿, 杨敏, 张崇健

(浙江省台州骨伤医院, 浙江 温岭 317500)

摘要 目的:观察指固有动脉穿支皮瓣修复手指末节掌侧皮肤软组织缺损的临床疗效和安全性。方法:2010年3月至2014年12月,采用指固有动脉穿支皮瓣修复手指末节掌侧皮肤软组织缺损32例,男18例,女14例。年龄16~50岁,中位数28岁。示指10例,中指9例,环指6例,小指5例,拇指2例。所有患者手指背侧组织及甲床均正常。合并肌腱损伤5例,指骨骨折12例。皮肤软组织缺损面积1.2 cm×1.0 cm至2.2 cm×2.0 cm。受伤至手术时间0.5~2 h,中位数1 h。术后随访观察创面愈合、皮瓣成活、并发症发生及手指功能恢复情况。结果:所有患者均获得随访,随访时间3~15个月,中位数6.5个月。创面均一期愈合。均无感染、皮瓣及植皮坏死等并发症发生。3例皮瓣术后出现张力性水疱,拆除蒂部部分缝线后,皮瓣存活良好;所有皮瓣均成活,外形满意,质地柔软,色泽及弹性正常。手指屈伸及对掌、对指功能良好,指端感觉恢复良好,握持物有力。按照中华医学会手外科学分会上肢部分功能评定试用标准评定疗效,优28例、良2例、可2例。结论:采用指固有动脉穿支皮瓣修复手指末节掌侧皮肤软组织缺损,皮瓣成活率高、皮瓣外观与质地满意、手功能恢复良好、并发症少,值得临床应用。

关键词 指损伤;软组织损伤;外科皮瓣;指固有动脉

手指末节掌侧皮肤软组织缺损是手外科的常见病和多发病。此类损伤常常伴有指骨、肌腱等深层组织的损伤或外露,处理比较棘手^[1-2]。2010年3月至2014年12月,我们采用指固有动脉穿支皮瓣修复手指末节掌侧皮肤软组织缺损32例,疗效满意,现报告如下。

1 临床资料

本组32例,男18例、女14例。年龄16~50岁,中位数28岁。均为在浙江省台州骨伤医院住院治疗的手指末节掌侧皮肤软组织缺损患者,其中示指10例、中指9例,环指6例、小指5例、拇指2例。所有患者手指背侧组织及甲床均正常。致伤原因:冲床压伤15例,电锯伤16例,车床绞压伤1例。合并肌腱损伤5例,指骨骨折12例。皮肤软组织缺损面积1.2 cm×1.0 cm至2.2 cm×2.0 cm。受伤至手术时间0.5~2 h,中位数1 h。

2 方法

2.1 手术方法 采用臂丛神经阻滞麻醉或指根神经阻滞麻醉,患者取平卧位。首先对创面进行彻底清创。对于合并指骨骨折者,先行骨折复位克氏针内固定术;对于合并屈肌腱断裂者,用Kessler缝合法和连续缝合法予以修复;合并伸肌腱断裂者,采用十字交叉缝合法予以修复。然后根据缺损创面的形状及大小,于患指近节背侧或中节背侧设计皮瓣,并根据皮瓣转位后所覆盖创面的位置,决定皮瓣的血管蒂位

于患指的桡侧或尺侧。皮瓣设计的轴线为近侧指间关节背外侧至甲根外侧缘之间的连线或向上偏离30°左右,近端不超过掌指关节远端,远端不超过远侧指间关节。在手指背侧设计以指固有动脉穿支为蒂的皮瓣,使皮瓣包含指背较粗的静脉及密集的静脉网,加强术后皮瓣血液循环。沿皮瓣设计线切开皮肤、皮下组织至指伸肌腱浅层,钝性分离出皮下组织内指固有神经背侧支并向近端稍作游离后切断备用。蒂部仅保留指固有动脉穿支及周围筋膜组织的血管蒂,并稍加游离便于皮瓣旋转。皮瓣经开放隧道转移覆盖创面,隧道两边以容纳逆转的血管蒂为宜,皮瓣内的指固有神经背侧支与受区指固有神经残端吻合,供区创面取腹部全厚皮片植皮并加压包扎。

2.2 术后处理 术后抬高患肢,固定手指于功能位,给予保暖7 d。术后常规应用抗生素、活血、解痉等药物1周,密切观察皮瓣血液循环情况。术后1周开始口服活血止痛汤,其药物组成:当归12 g、川芎6 g、赤芍9 g、乳香6 g、没药6 g、苏木5 g、红花6 g、地鳖虫3 g、三七3 g、陈皮5 g、积雪草6 g、紫珠9 g,每日1剂,水煎服,早、晚餐前服,连续服用2周。术后2周开始在疼痛可忍受范围内行患指主动屈伸指间关节功能锻炼,每日1~2次。术后4~6周复查X线片显示骨折线模糊,且骨折端无明显压痛及纵向叩击痛,拔除克氏针。待克氏针针孔完全愈合后嘱患者至康复科行蜡疗、中药薰洗^[3],并开始行患指主、被动屈伸功能锻炼。

3 结果

本组患者均获得随访,随访时间 3~15 个月,中位数 6.5 个月。创面均一期愈合。均无感染、皮瓣及植皮坏死等并发症发生。3 例皮瓣术后出现张力性水泡,拆除蒂部部分缝线后,皮瓣存活良好;所有皮瓣

均成活,外形满意,质地柔软,色泽及弹性正常。手指屈伸及对掌、对指功能良好,指端感觉恢复良好,握持物有力。按照中华医学会手外科学分会上肢部分功能评定试用标准^[4]评定疗效,本组优 28 例、良 2 例、可 2 例。典型病例图片见图 1。



图 1 中指末节掌侧皮肤软组织缺损手术前后图片

患者,女,30 岁,冲床挤压伤致左手手中指末节掌侧皮肤软组织缺损,采用指固有动脉穿支皮瓣修复

4 讨论

手是精细的运动器官,恢复手部功能是治疗手部损伤的最终目的^[5]。各种外伤导致手指末节掌侧皮肤软组织缺损,常合并骨质、肌腱外露,而背侧皮肤软组织及甲床完整。目前修复手指末节掌侧皮肤软组织缺损的方法很多,如邻指带蒂皮瓣、指动脉岛状皮瓣、取第 1 足趾的趾腹皮瓣等修复。虽然上述方法取得了一定的疗效,但也存在不同程度的问题。取邻指带蒂皮瓣修复手指末节掌侧皮肤软组织缺损,风险小,手术简便,容易存活,但术后需带蒂 3 周,再次行手术断蒂,且术后手指外观、感觉、血供较差,易形成溃疡^[6]。运用指动脉岛状皮瓣予以修复,虽然操作相对简单,但是需要切断一侧指固有动脉,损伤较大。采用第一足趾的趾腹皮瓣予以修复^[7-10],虽不破坏血供和受区的知名血管系统,真正达到了手指缺多少补多少的修复重建原则^[11],术后手指外观及感觉恢复也比较满意;但第 1 足趾血管较细,手术难度大,对于手术技术要求比较高,且足趾供区植皮常常不容易存活,即便成活,足趾供区植皮不耐磨,容易出现溃疡。我们采用指固有动脉穿支皮瓣修复手指末节掌侧皮肤软组织缺损,可以克服上述皮瓣的不足,在临床上取得了满意的疗效。

手指近、中、末节均有大量穿支血管从指动脉发出,穿支血管之间以链式血管网的方式相互吻合^[12],这些穿支血管均可作为皮瓣的主要血管来源。由于穿支皮瓣具有小型化、精细化、微创化等方面的独特

优势,越来越受到临床医生的青睐^[13-16]。指固有动脉穿支皮瓣修复手指末节掌侧皮肤软组织缺损,具有以下优点:①皮瓣切取的面积等同于指动脉岛状皮瓣,不损伤指固有动脉;②皮瓣质地与受区接近,愈合后外形及质地良好;③该皮瓣虽为穿支皮瓣,但有知名动脉供血,血液循环可靠,抗感染能力强,可一次性修复手指皮肤软组织缺损;④皮瓣内可以携带指固有神经背侧支与受区指固有神经残端吻合,有利于指腹感觉的恢复^[17]。

手术应注意以下事项:①皮瓣面积的设计应比创面稍大,避免与创面缝合时产生张力或发生扭转^[18];②可将皮瓣的蒂部设计成球拍状或水滴状的皮肤蒂,减少对血管蒂的压迫,避免血管危象的发生;③皮瓣蒂部需保留 0.5~1 cm 的筋膜组织,有利于皮瓣静脉的回流^[19-20];④术前需确认皮瓣供区的指固有动脉及血管链走行区域无损伤;⑤术者需具备丰富的解剖学知识及显微外科操作经验;⑥术后需密切观察皮瓣血液循环情况,按时换药,减轻疼痛及敷料对皮瓣的卡压^[21]。

本组患者治疗结果显示,采用指固有动脉穿支皮瓣修复手指末节掌侧皮肤软组织缺损,皮瓣成活率高、皮瓣外观与质地满意、手功能恢复良好、并发症少,值得临床应用。

5 参考文献

[1] 陈玉兵,王丽丽,房辉赞,等.邻指逆行指动脉皮瓣修复手指末节皮肤脱套伤[J].中国修复重建外科杂志,

- 2003, 17(3):236.
- [2] 李罗珠,于益鹏,孙步梅.邻指指背筋膜蒂皮瓣一期修复手指掌侧电击伤[J].中国修复重建外科杂志,2002,16(2):133.
- [3] 田建,芮永军,糜菁熠,等.微型外固定支架结合有限内固定治疗开放性粉碎性掌指骨骨折[J].中华手外科杂志,2013,29(1):4-6.
- [4] 潘达德,顾玉东,侍德,等.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,2000,16(3):4-9.
- [5] 韦加宁.手外科手术图谱[M].北京:人民卫生出版社,2003:267.
- [6] Elhassan B, Karabekmez F, Hsu CC, et al. Outcome of local anconeus flap transfer to cover soft tissue defects over the posterior aspect of the elbow[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2011, 20(5):807-812.
- [7] 程国良,方光荣.拇指节段缺损踝趾腓侧半月形皮瓣桥接再植术[J].中华显微外科杂志,1999,22(2):17-19.
- [8] Chen C, Zhang X, Shao X, et al. Treatment of thumb tip degloving injury using the modified first dorsal metacarpal artery flap[J]. J Hand Surg Am, 2010, 35(10):1663-1670.
- [9] Woo SH, Lee GJ, Kim KC, et al. Cosmetic Reconstruction of distal finger absence with partial second toe transfer[J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2006, 59(4):317-324.
- [10] Wei FC, Chen HC, Chuang DC, et al. Aesthetic refinements in toe-to-hand transfer surgery[J]. Plast Reconstr Surg, 1996, 98(3):485-490.
- [11] 阳运康,鲁晓波,张忠杰,等.带蒂尺动脉腕上皮支皮瓣修复对侧手指脱套伤[J].中国修复外科重建杂志,2011,25(2):202-205.
- [12] Koshima I, Urushibara K, Fukuda N, et al. Digital artery perforator flaps for fingertip reconstructions[J]. Plast Reconstr Surg, 2006, 118(7):1579-1584.
- [13] 丁自海,王增涛,钟世镇.皮瓣解剖学研究的三个阶段[J].中华显微外科杂志,2010,33(3):180-181.
- [14] 向剑平,顾立强.穿支皮瓣的定义和命名问题与讨论[J].中华显微外科杂志,2011,34(5):355-358.
- [15] Simsek T, Engin MS, Aslan O, et al. Finger pulp Reconstruction with free dorsoulnar artery perforator (DUAP) flap[J]. J Reconstr Microsurg, 2011, 27(9):543-549.
- [16] Gao W, Yan H, Li Z, et al. The free dorsoradial forearm perforator flap: anatomical study and clinical application in finger Reconstruction[J]. Ann Plast Surg, 2011, 66(1):53-58.
- [17] Chen C, Tang P, Zhang L. Reconstruction of a soft tissue defect in the finger using the heterodigital neurocutaneous island flap[J]. Injury, 2013, 44(11):1607-1614.
- [18] Yu YD, Zhang YZ, Bi WD, et al. Functional sensory function recovery of random-pattern abdominal skin flap in the repair of fingertip skin defects[J]. Exp Ther Med, 2013, 5(3):830-834.
- [19] 吴敏,欧高平,宋春郁,等.手外伤指背筋膜皮瓣修复血管危象的处理方法[J].中医正骨,2013,25(5):54-55.
- [20] Lin YT, Henry SL, Lin CH, et al. The shunt-restricted arterialized venous flap for hand/digit Reconstruction: enhanced perfusion, decreased congestion, and improved reliability[J]. J Trauma, 2010, 69(2):399-404.
- [21] 沈英飞.舒适护理在游离皮瓣移植修复四肢软组织缺损围手术期的应用[J].中医正骨,2014,26(7):76-76.

(2015-03-07 收稿 2015-05-12 修回)

(上接第 59 页)

- [3] 张安桢,武春发.中医骨伤科学[M].2版.北京:人民卫生出版社,1991:121.
- [4] Hanel DP, Jones MD, Trumble TE. Treatment of complex fractures, wrist fractures[J]. Orthop Clin North Am, 2002, (33):35-57.
- [5] 王亦聰,姜保国.骨与关节损伤[M].5版.北京:人民卫生出版社,2012:913-915.
- [6] Farrar JT, Young JP, Lamoreaux L, et al. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale[J]. Pain, 2001, 94(2):149-158.
- [7] Green DP, O' Brein. Classification and management of carpal dislocations[J]. Clin Orthop, 1980, (149):250-260.
- [8] 何予工,王琳,朱中兴.综合康复对桡骨下端骨折疼痛疗效的观察[J].现代康复,2000,4(11):1723.
- [9] 郭莞沅.中医辨证治疗桡骨远端骨折后遗关节僵硬[J].中医正骨,2011,23(11):74-75.
- [10] 吴良金,柴君雷.手法整复杉树皮夹板外固定结合中药治疗老年桡骨远端骨折[J].中医正骨,2014,26(11):57-58.
- [11] Lyngcoln A, Taylor N, Pizzari T, et al. The relationship between adherence to hand therapy and short-term outcome after distal radius fracture[J]. J Hand Ther, 2005, 18(1):2-8.
- [12] Ozdemir H, Ozenci M, Gur S. Comparison of short-term and long-term functional and radiological results of patients treated conservatively for distal radius fractures[J]. Acta Orthop Traumatol Turc, 2000, (3):284-292.
- [13] Földhazy Z, Törnkvist H, Elmstedt E, et al. Long-term outcome of nonsurgically treated distal radius fractures[J]. J Hand Surg Am, 2007, 32(9):1374-1384.
- [14] 于亚东,邵新中,雷芳,等.桡骨远端关节内骨折远期腕关节疼痛的病因分析[J].中华关节外科杂志:电子版,2010,4(2):161-164.

(2015-08-04 收稿 2015-09-05 修回)