

关节镜辅助下胫后动脉穿支皮瓣修复小腿和足踝部软组织缺损

王孝辉, 黄霄汉, 邹春雨, 郭绍勇, 李德

(河南省洛阳正骨医院/河南省骨科医院, 河南 洛阳 471002)

摘要 目的:探讨关节镜辅助下胫后动脉穿支皮瓣修复小腿和足踝部软组织缺损的临床疗效和安全性。方法:2014 年 1 月至 2016 年 2 月,采用关节镜辅助下胫后动脉穿支皮瓣修复小腿和足踝部软组织缺损 5 例,男 4 例、女 1 例。年龄 16~53 岁,中位数 41 岁。胫腓骨中下段软组织缺损 2 例、足踝部软组织缺损 3 例。合并胫腓骨骨折 2 例,骨质、肌腱外露 2 例,骨缺损 3 例。软组织缺损面积 6 cm×8 cm 至 10 cm×12 cm。受伤至手术时间 1~3 个月,中位数 2 个月。术后观察皮瓣成活及并发症发生情况,并于术后 3 个月采用张浩等拟定的疗效满意度评分表评价疗效。结果:所有患者均获随访,随访时间 6~16 个月,中位数 10 个月。1 例皮瓣远端皮肤发暗、出现水泡,拆除部分缝线后皮瓣成活;其余皮瓣均成活,质地柔软,外形良好,皮温正常。供区外观满意,无疼痛及功能障碍。术后 3 个月,满意 4 例、一般 1 例。均未发生切口感染、血管神经损伤等并发症。结论:采用关节镜辅助下胫后动脉穿支皮瓣修复小腿和足踝部软组织缺损,皮瓣成活率高,皮瓣外观与质地满意,疗效确切,并发症少,值得临床推广应用。

关键词 腿损伤;软组织损伤;外科皮瓣;关节镜检查;胫后动脉穿支皮瓣

小腿和足踝部软组织较少、血供差,一旦受到高能量损伤,常会出现软组织缺损伴骨和肌腱外露,需行局部转移皮瓣及游离皮瓣修复术。胫后动脉穿支皮瓣解剖恒定,供区面积大,血供可靠,便于切取,是修复小腿和足踝部软组织缺损的一种理想方法。为保证该皮瓣能良好成活,切取皮瓣时需保证皮瓣内有较大的穿支血管。临床常采用彩超或多普勒超声定位穿支血管,但此法定位欠精确,且常因人为因素导致定位偏差。为解决此问题,2014 年 1 月至 2016 年 2 月,我们尝试采用关节镜辅助下胫后动脉穿支皮瓣修复小腿和足踝部软组织缺损 5 例,现报告如下。

1 临床资料

本组 5 例均为河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)的住院患者,男 4 例、女 1 例。年龄 16~53 岁,中位数 41 岁。胫腓骨中下段软组织缺损 2 例,足踝部软组织缺损 3 例。合并胫腓骨骨折 2 例,骨质、肌腱外露 2 例,骨缺损 3 例。致伤原因:交通事故伤 3 例,砸伤 1 例,机械损伤 1 例。软组织缺损面积 6 cm×8 cm 至 10 cm×12 cm。受伤至手术时间 1~3 个月,中位数 2 个月。

2 方法

2.1 术前准备 患者入院后先对创面进行彻底清创,对于合并胫腓骨骨折者行外固定支架固定术,待感

染创面得到控制后行二期胫后动脉穿支皮瓣修复术。

2.2 关节镜定位穿支血管 患者取仰卧位,患肢上止血带。于内踝与跟腱水平连线的中点上方 2 cm 偏后 0.5 cm 处做一长 2~3 cm 的纵形切口,钝性分离。用骨膜剥离器向上轻柔推开跟腱与趾长屈肌肌间隙,建立工作通道。沿此通道置入关节镜,镜下显露并分开胫后动静脉鞘,自小腿远端向近端寻找相对粗大的胫后动脉穿支,并于穿支血管对应皮肤光亮区定位为穿支血管穿出点,穿支血管定位后拔出关节镜。

2.3 皮瓣设计、切取及转移 以穿支血管穿出点为皮瓣旋转点,根据创面的形状、大小设计皮瓣。先切开皮瓣后缘,用缝线固定皮肤与深筋膜;然后切开皮瓣上端及前缘,注意保护胫后动脉穿支,保留蒂部血管及远端皮蒂;确定皮瓣血供良好后将皮瓣与创面对位缝合,供区取大腿中厚皮片植皮覆盖。

2.4 术后处理 术后抬高患肢,密切观察皮瓣及患肢末端血液循环情况;术后给予常规抗感染、抗凝、抗血管痉挛等治疗 1 周;术后 24 h 行膝关节屈伸活动;术后 3 d 行适度踝关节屈伸活动。

2.5 疗效评价 采用张浩等^[1]拟定的疗效满意度评分表评价疗效。该评分表包括创面愈合、皮瓣形态、皮瓣感觉、皮瓣温度、供区瘢痕 5 个方面的内容,每个项目又分为优、良、可、差,其中优为 2 分、良为 1 分、可为 0 分、差为 -1 分;累加计算总分值,总分 5~10 分为满意,0~4 分为一般,-1~-5 分为不满意。

3 结 果

本组患者均获随访,随访时间 6~16 个月,中位数 10 个月。1 例皮瓣远端皮肤发暗、出现水疱,拆除部分缝线后皮瓣成活;其余皮瓣均成活,质地柔软,外

形良好,皮温正常。供区外观满意,无疼痛及功能障碍。术后 3 个月,按照上述疗效标准评价疗效,本组满意 4 例、一般 1 例。均未发生切口感染、血管神经损伤等并发症。典型病例图片见图 1。



(1)皮瓣修复术前



(2)关节镜下定位穿支血管



(3)皮瓣修复术后



(4)皮瓣修复术后12个月

图 1 小腿软组织缺损手术前后图片

患者,男,37 岁,车祸致右小腿开放骨折合并软组织缺损,经一期骨折复位外固定架固定及创面换药 2 周后,遗留小腿软组织缺损及胫骨外露,二期采用关节镜辅助下胫后动脉穿支皮瓣修复术治疗

4 讨 论

胫后动脉穿支皮瓣因具有穿支血管管径粗大、皮肤供血面积广、易于解剖游离等优点,已成为修复小腿和足踝部软组织缺损的一种较为理想的方法^[2-5]。胫后动脉穿支血管存在变异,因此手术时将其准确定位较为困难^[6]。临床上常采用彩超定位,但其准确性很大程度上依赖于医生的操作技术水平,其定位结果与实际情况常存在偏差^[7]。采用便携式多普勒超声定位穿支血管,可以提高定位的准确性,但精度仍存不足,尤其对于肥胖患者^[8]。多层螺旋 CT 血管造影可以定位穿支血管,其术前定位与术中解剖符合率较高,同时可以指导术前个体化皮瓣设计,但检查辐射量较大,不适用于对碘过敏及特殊患者^[9]。

关节镜除可以应用于关节内疾病的诊断与治疗外,也可以在人为分离组织腔室或间室内进行操作。刘玉杰等^[10-11]将其应用于网球肘、成人先天性肌性斜颈的手术治疗中,取得了满意的疗效。此外,还有报道将关节镜应用于跟腱断裂修补术、骨折不愈合植骨术及肌间血管瘤切除术中^[12-15]。临床上我们尝试将关节镜应用于小腿和足踝部软组织缺损的修复术中。利用其良好的视野,可以辨认局部组织是否有水肿、黏连,直观准确地观察胫后动脉穿支位置并进行体表定位,同时可辨认胫后动脉穿支分布及其粗细,并能观察血管周围软组织情况,从而能更好地定位穿支血管,弥补多普勒超声和彩超的不足。但操作时应注意以下事项:①局部胫后动静脉鞘及肌间隔的

存在,限制了关节镜的应用,术中操作应轻柔,以防造成主干血管及穿支血管损伤;②术中液体灌注时要保持引流通畅,防止后期骨筋膜室综合征的发生;③若术中发现静脉曲张,需谨慎操作或放弃操作。

本组患者治疗结果显示,采用关节镜辅助下胫后动脉穿支皮瓣修复小腿和足踝部软组织缺损,皮瓣成活率高、皮瓣外观与质地满意、疗效确切、并发症少,值得临床推广应用。

5 参考文献

- [1] 张浩,张晓东,庾东春,等.应用带蒂皮瓣修复皮肤软组织缺损[J].中华骨科杂志,2012,32(3):260-264.
- [2] 陈浩宇,高峻青,何斌,等.胫后动脉穿支隐神经血管双供血皮瓣修复小腿和足踝大面积软组织缺损[J].中华显微外科杂志,2013,36(3):225-228.
- [3] 黄铿,舒申友,谢扬,等.胫后动脉穿支皮瓣修复足踝部组织缺损 12 例[J].中华显微外科杂志,2014,37(4):387-388.
- [4] 于大志,方光荣,汤海萍,等.胫后动脉穿支皮瓣不同厚度血供范围的解剖学研究[J].中华显微外科杂志,2015,38(4):372-376.
- [5] 周明武,李扬,朱杰,等.胫后动脉穿支蒂嵌合组织瓣游离移植修复四肢骨与皮肤软组织缺损[J].中华显微外科杂志,2015,38(4):342-346.
- [6] 常树森,唐修俊,王波,等.远端携带胫后动脉穿支旋转 V-Y 推进皮瓣修复小腿中下段创面[J].中华创伤杂志,2016,32(3):241-243.
- [7] 陈桂全,陈伟明,黄彬,等.应用胫后动脉内踝后穿支皮瓣修复足踝部皮肤软组织缺损[J].中华显微外科杂志,2014,37(1):92-94.
- [8] 徐中飞,段维轶,尚德浩,等.游离股前外侧穿支皮瓣制取中多普勒的应用价值[J].中华口腔医学杂志,2011,46(5):290-292.
- [9] 朱洪章,杨有优,范森,等.CT 血管造影在旋股外侧动脉 3D 可视化与穿支体表导航定位中的应用[J].中华显微外科杂志,2013,36(3):287-291.
- [10] 刘玉杰,王俊良,王志刚,等.关节镜下射频松解术治疗成人先天性肌性斜颈[J].中华医学杂志,2011,91(5):331-333.
- [11] 刘玉杰,蔡胥,周密,等.关节镜监视下射频治疗网球肘 8 例初步报告[J].中国运动医学杂志,2004,23(6):654-656.
- [12] 唐康来, THERMANN H, 戴刚,等.关节镜辅助下经皮 Kessler 缝合法修复新鲜闭合跟腱断裂[J].中华创伤杂志,2006,22(7):502-505.
- [13] 李忠,申丽英,杨洪彬,等.关节镜辅助下植骨治疗萎缩型长骨骨折不愈合[J].中华创伤杂志,2009,25(11):992-996.
- [14] 李伟,张文涛,江长青,等.关节镜在四肢皮下或肌间血管瘤微创治疗中的应用[J].中国微创外科杂志,2014,20(1):16-18.
- [15] 周预,刘玉杰,孔晓川,等.关节镜在锁骨内固定取出术中的应用[J].中华关节外科杂志:电子版,2016,10(1):105-107.

(2017-02-13 收稿 2017-03-21 修回)

(上接第 60 页)

- [3] 吴勉华,王新月.中医内科学[M].9 版.北京:中国中医药出版社,2012:427-432.
- [4] 薄智云.腹针疗法[M].2 版.北京:中国科学技术出版社,2012:108-110.
- [5] 李君,冯艺,韩济生,等.中文版简版 McGill 疼痛问卷-2 的制定与多中心验证[J].中国疼痛医学杂志,2013,19(1):42-46.
- [6] 赵丽,蒋华军.星状神经节阻滞对复杂性区域疼痛综合征发病率影响的研究[J].大连医科大学学报,2014,36(2):153-156.
- [7] 车伟伟,吴春飞,蔡显义,等. I 型复合性区域疼痛综合征的研究进展[J].中医正骨,2015,27(1):60-62.
- [8] WASNER G, SCHATTSCHEIDER J, BINDER A, et al. Complex regional pain syndrome - diagnostic, mechanisms, CNS involvement and therapy [J]. Spinal Cord, 2003, 41(2):61-75.
- [9] Harden RN, Bruehl SP. Diagnosis of complex regional pain syndrome: signs, symptoms, and new empirically derived diagnostic criteria[J]. Clin J Pain, 2006, 22(5):415-419.
- [10] CUCCURULLO S. Physical medicine and rehabilitation board review [M]. New York: Demos Medical Publishing, 2004: 28-30.
- [11] 凌丽君.复杂性局部疼痛综合征[J].实用疼痛学杂志, 2010,6(3):221-224.
- [12] 刘霞,衣玉胜.复杂性区域疼痛综合征的诊疗研究进展[J].实用疼痛学杂志,2011,7(2):138-142.
- [13] BIRKLEIN F, SCHLERETH T. Complex regional pain syndrome - significant progress in understanding [J]. Pain, 2015, 156(Suppl 1):S94-103.
- [14] MARGALIT D, HAR LB, BRILL S, et al. The journal of psychosomatic research [J]. Can Med Assoc J, 1956, 75(2):149.

(2017-02-06 收稿 2017-03-02 修回)