

隐动脉联合膝下内侧动脉供血皮瓣修复 膝关节前区皮肤软组织缺损 26 例

肖潮 孙广峰 金文虎 聂开瑜 魏在荣 祁建平 王达利 邓呈亮 张子阳

1 临床资料

2006 年 1 月—2014 年 1 月,笔者单位收治膝关节前区皮肤软组织缺损患者 26 例,其中男 18 例、女 8 例;年龄 6 ~ 64 岁,平均 33 岁。损伤原因:烧伤 6 例、车祸伤 14 例、慢性溃疡 6 例。皮肤软组织缺损面积 4 cm × 3 cm ~ 14 cm × 10 cm,均伴有髌骨或髌韧带外露。

2 皮瓣解剖学基础

隐动脉是膝降动脉的分支,在大腿中下部穿过缝匠肌断面的内收肌腱板处伴隐神经下行,在股骨内上髁下方(5.8 ± 0.9)cm 穿出深筋膜,分布于小腿上 1/3 的前内侧面^[1],可供血的范围为膝关节上约 10 cm、膝关节下约 20 cm^[2]。该区域内有大隐静脉通过,并有隐神经伴行^[3]。腘动脉发出的膝下内侧动脉,于膝关节内侧胫骨平台平面穿深筋膜与隐动脉交汇,交汇点位于胫骨粗隆下方(6.6 ± 2.3)cm。2 条血管吻合支于小腿内侧向下走行与胫后动脉高位肌间隙穿支交汇,形成小腿中上段内纵轴线上链状血管吻合网,为小腿中上段内侧皮肤提供供血。

3 治疗方法

术前测量创面大小,应用便携式超声多普勒血流探测仪在膝关节内侧探测隐动脉、膝下内侧动脉走行,并给予标记。以隐动脉与膝下内侧动脉交汇点为皮瓣旋转点,以旋转点处平行于小腿的纵轴线为皮瓣轴线,根据创面形状设计皮瓣,皮瓣的宽度及长度均大于创面 1 cm。本组皮瓣切取大小为 5 cm × 4 cm ~ 15 cm × 11 cm。

手术在蛛网膜下腔阻滞麻醉或蛛网膜下腔-硬膜外联合阻滞麻醉下进行,麻醉成功后取平卧位,常规扩创,清除坏死

感染组织。根据术前设计切取皮瓣,于皮瓣后侧切开皮肤至肌肉筋膜表面,掀起皮瓣,确认隐动脉、膝下内侧动脉及隐神经包含在皮瓣内后,切开皮瓣前缘及远端,适当切取较宽的筋膜蒂(约 3 cm),解剖血管蒂,明道转移覆盖创面。供瓣区取大腿中厚皮片移植修复,供皮区予凡士林油纱及无菌敷料适当加压包扎,石膏固定膝关节于伸直位。

术后烤灯照射皮瓣 1 周,常规抗感染、抗凝、抗血管痉挛治疗 1 周,石膏固定 2 周,及时更换敷料,疏松包扎,防止血管蒂受压。供瓣区植皮处术后 12 d 拆线,皮瓣术后 14 d 拆线,2 周后拆除石膏外固定后逐渐加强膝关节功能锻炼。

4 结果

皮瓣全部成活,未发生血管危象。供瓣区植皮均成活,稍凹陷。患者均获随访,随访时间 6 ~ 36 个月,皮瓣色泽、质地、外形接近周围正常组织,膝关节无挛缩畸形,活动功能正常。隐神经支配区域随着随访时间延长麻木感觉越来越轻。

典型病例:患者男,64 岁,因右下肢肿胀、右膝关节慢性溃疡流脓液 6 个月入院。入院体格检查示患者生命体征平稳,心、肺及腹部无异常。右下肢肿胀明显、呈凹陷性,右膝关节肿胀、内翻畸形,皮肤潮红,皮温较对侧高,可见面积约 12 cm × 7 cm 皮肤软组织缺损,髌韧带外露且部分坏死,膝关节囊外露,膝关节屈曲受限,肢端感觉、血运可。完善术前检查后于笔者单位骨科行右膝关节腔置管引流术,术后关节腔分泌物减少后转入本科修复膝关节前区创面。根据创面情况设计并切取约 13 cm × 8 cm 隐动脉联合膝下内侧动脉供血皮瓣明道转移覆盖创面。术后皮瓣及皮片均成活。随访 36 个月,皮瓣质地良好,局部未见感染、渗液,隐神经支配区域麻木不适感觉消失。见图 1。



图 1 隐动脉联合膝下内侧动脉供血皮瓣修复患者右膝关节前区皮肤软组织缺损。1A. 术前皮瓣设计;1B. 术中清创后切取皮瓣;1C. 术后即刻,皮瓣血运良好;1D. 术后 36 个月随访,皮瓣外观良好

DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2016.04.010

基金项目:国家临床重点专科建设项目(国卫办医函[2013]544 号)

作者单位:563003 贵州遵义医学院附属医院烧伤整形外科

通信作者:王达利,Email:daliwangzy@sina.com

5 讨论

膝关节是人体重要的关节之一,局部暴露,活动范围大,故其周围皮肤软组织易受损伤。膝关节前区皮肤软组织损伤多见于烧伤、局部钝挫伤、车祸伤,如发生感染也可致大面积皮肤软组织坏死缺损。如不及时治疗可导致膝关节不同程度的功能障碍,因此,对于膝关节前区皮肤软组织缺损的修复成为四肢创伤救治中的重点之一。简单的治疗为局部植皮覆盖肉芽创面和局部任意皮瓣转移覆盖创面。由于植皮术后多出现瘢痕挛缩影响膝关节功能,局部任意皮瓣转移修复面积有限。此外,膝关节处,尤其在膝关节前区动脉血管位置较深,使用游离皮瓣修复软组织缺损较困难,故临床较少应用游离皮瓣修复,目前多采用带血管蒂的皮瓣或肌皮瓣修复。

单纯覆盖创面常用的带血管蒂的皮瓣及肌皮瓣有腓肠神经营养皮瓣、腓动脉及穿支皮瓣^[4]、腓肠肌肌皮瓣^[5]、腓肠内侧动脉穿支皮瓣^[6]、逆行股前外侧皮瓣及逆行股前内侧皮瓣、局部旋转或推进皮瓣^[7]、隐动脉皮瓣、交腿皮瓣等。然而,由于上述一些皮瓣设计,皮瓣血管蒂部解剖切取复杂、切取面积有限和供区损伤较大而限制了这些皮瓣的应用^[6,8]。如因腓肠肌本身及血管蒂长度限制,肌皮瓣无效蒂牺牲较多,转移后臃肿等弊端,腓肠肌肌皮瓣不适用于修复膝关节前区皮肤软组织缺损^[9]。随着皮肤肌肉穿支血管解剖学的发展,穿支皮瓣逐渐替代了部分主干血管皮瓣及肌皮瓣。隐动脉联合膝下内侧动脉供血皮瓣具有 2 条主要穿支血管联合供血,血供丰富,切取面积较大,是修复膝关节前区皮肤缺损较好的选择。

笔者应用隐动脉联合膝下内侧动脉供血皮瓣修复膝关节前区皮肤软组织缺损,取得了较好的效果。该手术方案有以下优点:(1)皮瓣切取范围较大,不破坏下肢的主要血管,能够满足膝关节前区皮肤软组织缺损创面修复需要。(2)供区部位隐蔽,且皮下脂肪少,形成的皮瓣不臃肿。(3)隐动脉、膝下内侧动脉、胫后动脉高位肌间隙穿支有链状血管吻合,血供丰富,优于单一隐动脉供血;隐动脉有 2 条伴行静脉并有 2 条大隐静脉参与静脉回流,术后很少发生皮瓣水肿^[10]。(4)隐动脉、膝下内侧动脉走向较恒定,血管蒂长,易于转移,手术成功率高。(5)皮瓣供区与受区毗邻,皮肤质地相近,符合皮瓣临床应用原则^[11]。不足之处:(1)供瓣区皮肤张力大,取皮后创面大部分需要植皮。(2)切断隐神经导致小腿内侧供瓣区及其以下、足背内侧皮肤感觉丧失,但长期随访显示感觉麻木区域越来越小^[12]。

注意事项:(1)因隐动脉有 5% 左右变异可能,为缺失隐动脉或隐动脉过于纤细。因此,术前应用超声多普勒血流探测仪探测血管情况,标记出膝降动脉及其隐支走行的轴线和皮瓣的切取范围。(2)在作皮瓣蒂部切口解剖分离时应注意将隐动脉、膝下内侧动脉、伴行静脉及隐神经包括在内,应

携带宽约 3 cm 的软组织皮瓣蒂,避免损伤血管。(3)皮瓣应略大于缺损区创面,血管蒂切取长度应比实际测量长度长 2 cm。(4)分离皮瓣时自后内侧向前侧、自远端向近端分离,以免损伤血管。

临床上应根据膝关节前区皮肤软组织及周围皮肤软组织缺损情况选择适宜的皮瓣。隐动脉联合膝下内侧动脉供血皮瓣供血管解剖相对恒定,血管吻合丰富,血运可靠,切取简单,切取面积较大,无须特殊显微外科技术,供区损伤较小,是修复膝关节前区皮肤软组织缺损的良好方法之一。

参考文献

- [1] 杨铭,胡金秋,于景龙,等. 小腿内侧皮瓣的解剖研究[J]. 中国医学创新, 2012, 9(9): 15-16. DOI:10.3969/j.issn.1674-4985.2012.09.007.
- [2] 侯春林,顾玉东. 皮瓣外科学[M]. 上海:上海科学技术出版社, 2006:636-639.
- [3] 余斌,曹玉珏,李冬海,等. 隐动脉皮瓣修复膝部严重损伤的治疗体会[J/CD]. 中华损伤与修复杂志:电子版, 2014, 9(1):53-54. DOI:10.3877/cma.j.issn.1673-9450.2014.01.013.
- [4] 阮洪江,蔡培华,范存义,等. 腓动脉及穿支血管蒂皮瓣移位修复膝关节周围软组织缺损[J]. 中国修复重建外科杂志, 2009, 23(3):303-305.
- [5] 张波,杜刚,黄克,等. 腓肠肌内侧头肌皮瓣修复膝部软组织缺损[J]. 中国临床医学, 2010, 3(4):365-367. DOI:10.3969/j.issn.1674-3806.2010.04.28.
- [6] 张功林,葛宝丰,王勇. 腓肠内侧动脉穿支带蒂岛状皮瓣临床应用分析[J]. 实用骨科杂志, 2009, 15(9):673-675. DOI:10.3969/j.issn.1008-5572.2009.09.010.
- [7] Akhtar MS, Khan AH, Khurram MF, et al. Inferiorly based thigh flap for reconstruction of defects around the knee joint[J]. Indian J Plast Surg, 2014, 47(2):221-226. DOI:10.4103/0970-0358.138954.
- [8] 汤锋,王海军,肖杰,等. 腓肠肌内侧头肌皮瓣修复膝关节深度创面的观察[J/CD]. 中华临床医师杂志:电子版, 2012, 6(17):5338-5339. DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-0785.2012.17.085.
- [9] Ries MD, Bozic KJ. Medial gastrocnemius flap coverage for treatment of skin necrosis after total knee arthroplasty[J]. Clin Orthop Relat Res, 2006, 446:186-192.
- [10] 赵炳瑜,王会军,蒋永能,等. 隐动脉皮瓣修复膝关节创面 9 例报告[J/CD]. 世界最新医学信息文摘:电子版, 2014, 14(14):95-96. DOI:10.3969/j.issn.1671-3141.2014.14.067.
- [11] 庞水发,常湘珍,张方晨,等. 皮瓣移植临床应用应坚持原则[J]. 中华显微外科杂志, 2010, 33(1):1-2. DOI:10.3760/cma.j.issn.1001-2036.2010.01.001.
- [12] 巨积辉,金光哲,赵强,等. 游离隐动脉皮瓣修复手足部皮肤软组织缺损[J]. 中国临床解剖学杂志, 2010, 28(6):690-693.

(收稿日期:2015-06-03)

(本文编辑:程林)

本文引用格式

肖潮,孙广峰,金文虎,等. 隐动脉联合膝下内侧动脉供血皮瓣修复膝关节前区皮肤软组织缺损 26 例[J]. 中华烧伤杂志, 2016, 32(4):236-237. DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2016.04.010.