股内侧皮瓣的改良设计和游离移植

李华涛,海恒林,吴胜刚,李 强 (解放军第 98 医院烧伤整形科,浙江 湖州 313000)

[摘 要] **目的** 基于缝匠肌内外缘肌间隙皮穿支形成链式血管网的解剖学特点,探讨改良设计的股内侧皮瓣游离移植修复较大皮肤缺损的临床效果。**方法** 以 Doppler 血流探测仪定位缝匠肌内外缘的动脉穿支,继以彩超辨识出其中最粗大者为蒂,以缝匠肌走行为轴心线设计股内侧皮瓣。2008 年 10 月至 2011 年 8 月,切取改良股内侧皮瓣游离移植修复 5 例皮肤缺损。**结果** Doppler 血流探测仪提示缝匠肌内外缘肌间隙均有 5 ~ 8 支穿支血管,彩超检查表明其中至少有 1 支内径大于 1.5 mm,术中解剖发现其来源于股浅动脉或旋股外侧动脉降支。皮瓣游离移植后全部成活,皮瓣切取面积(12 cm × 8 cm) ~ (22 cm × 12 cm),供区大部分缺损直接拉拢缝合。随访 5 ~ 25 个月,皮瓣柔软、色泽良好,2 例外形良好,3 例外形较臃肿。**结论** 改良股内侧皮瓣包含较多肌间隙穿支,可切取面积大,主要营养血管口径较粗,供区易于拉拢缝合,克服了血管变异、解剖困难等不足,是一种适用性较广的游离皮瓣。

[关键词] 股内侧皮瓣;穿支血管;游离移植

[中图分类号] R622.1 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2013)04-0364-03

Design improvement and free grafting of modified medial thigh flap

LI Hua-tao, HAI Heng-lin, WU Sheng-gang, LI Qiang (Department of Burns and Plastic Surgery, 98th Hospital of PLA, Huzhou Zhejiang 313000, China)

Abstract: Objective To evaluate the clinical efficacy of free grafting of modified medial thigh (MMT) flap for covering large skin defects, and the MMT flap was designed according to chain anastomosis between the septocutaneous perforators located on the medial and lateral spatium of sartorius muscle. **Methods** The perforators were localized along medial and lateral border of sartorius muscle with hand-held Dopplers, among them the stockiest one was identified as major pedicle using color Doppler ultrasound, the skin paddle of flaps were centered on the sartorius muscle trajectory. From October 2008 to August 2011, five patients with large wounds received free modified medial thigh flaps treatment. **Results** Five to eight perforators were found on both the inner and outer border of sartorius muscle, at least one pedicle was noted with a diameter greater than 1.5 mm by color ultrasound. The major perforators were further verified in the surgical dissection originating from superficial femoral artery or descending branch of the lateral circumflex femoral artery. All five free flaps survived uneventfully, flap sizes ranged from (12 cm × 8 cm) to (22 cm × 12 cm), majority area of the donor sites were closed by direct approximation. The follow-up period continued from 5 to 25 months, all flaps sustained pliable and fair color, cosmetic contour achieved in two cases and some kind of bulkiness in three cases. **Conclusion** The free MMT flap comprises at least one large caliber pedicle and numerous perforators that nourishing broad skin territory, donor sites are easier to primary closure. Flap design is modified to enhance its reliability and versatility for reconstruction of large defect due to uncomplicated harvesting and fewer variations of the pedicle.

Keywords: medial thigh flap; perforator vessel; free transplantation

股内侧皮瓣具有质地细腻、肤色较白、无(少)毛、供瓣面积大、供区皮肤松弛易于拉拢缝合等优点,比较适于面颈部创面的修复,但也存在着皮支相对细小弥散、供血血管不一、代偿变异较多等不利因素。受穿支蒂皮瓣概念启发,我们利用手持多普勒血流探测仪和彩色多普勒超声诊断仪观察了 10 名青壮年健康志愿者的双侧大腿缝匠肌内外侧缘肌间隙穿支动脉的分布情况和血管管径,对股内侧皮瓣的设计进行改良。2008 年 10 月至 2011 年 8 月,应用改良股内侧皮瓣游离移植修复 5 例较大皮肤缺损,获得良好效果。

doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201304008

[收稿日期] 2013-01-15 [修回日期] 2013-02-03

1 资料与方法

1.1 临床资料

10 名志愿者,均无心血管疾病、糖尿病及其他重大疾病史,年龄 18 ~ 48 岁(平均 32 岁),男 7 例,女 3 例。本组患者共 5 例,男 4 例,女 1 例。年龄 25 ~ 58 岁,平均 34 岁。化学烧伤 1 例,热接触烧伤 1 例,热压伤 2 例,碾压伤 1 例。软组织缺损范围(10 cm × 6.5 cm) ~ (18 cm × 10 cm),位于面部 1 例、手及腕背 1 例,小腿 2 例、足背 1 例。皮瓣面积(12 cm × 8 cm) ~ (22 cm × 12 cm)。供瓣区植皮面积 0 ~ (6.5 cm × 9 cm)。

1.2 多普勒超声定位和测量

受试者均取仰卧位,大腿外旋外展,探测范围:上界为耻骨联合水平,下界为髌骨上缘水平,以髂前上棘至膝关节内侧连

线为中心,与之间距 3 cm 的平行线为前后界,采用手持多普勒血流探测仪(ES-101EX,8.2 MHz,日本林电气株式会社)搜寻缝匠肌内外侧缘的肌间隙动脉穿出点并予以标记,继以 Philips HDI 5000 彩色多普勒超声诊断仪(探头频率 5 ~ 12 MHz)显示其内的血流信号,选择出主要营养血管(内径大于或等于 1.5 mm)追溯其走行并测量可见节段的最大管径。

1.3 手术方法

选择大腿中上段最粗大的穿支作为血管蒂,以缝匠肌走行作为皮瓣轴心线,设计矩形或椭圆形皮瓣。按画线切开皮瓣内外界,于深筋膜下分离,汇合至缝匠肌内外缘,直视下分辨出最粗的肌间隙穿支血管,一般与术前彩超检查结果相符,向肌间隙深部溯源游离该支血管,获取足够长度的血管蒂。结扎和切断缝匠肌两侧缘其他肌间隙穿支,切开皮瓣上下界,至此除血管蒂外皮瓣完全游离,见皮瓣边缘渗血活跃。切取皮瓣后,血管蒂与受区血管行端端吻合或端侧吻合。供瓣区大部分缺损可以拉拢缝合,不足处另取中厚皮片移植。

2 结果

10 名健康志愿者和 5 名病人的多普勒超声检查结果示:缝匠肌内、外缘肌间隙每侧均可发现 5 ~ 8 支穿支血管,其中管径大于或等于 1.5 mm 的主要穿支动脉有 1 ~ 3 支,血管内径范围 1.52 ~ 2.66 mm。术中解剖见皮瓣主要营养穿支血管大多来源于股浅动脉(4 支),少数发自旋股外侧动脉降支(1 支)。本组 5 例术中和术后过程均顺利,未发生血管危象,皮瓣全部成活,手术切口一期愈合。术后随访 5 ~ 25 个月,所有皮瓣质地、色泽良好,功能恢复满意;2 例皮瓣厚薄、外形与受区匹配较好,3 例因皮瓣脂肪层较厚、外形显臃肿于半年后行皮瓣修薄术;供区切口瘢痕及移植皮片平坦柔软,无明显功能障碍。

典型病例:患者,男,46 岁,因面颈部浓硫酸烧伤 4 h 入院。入院后清水冲洗创面,创面暴露,左耳廓收缩变硬,呈干性坏死。第 3 天在气管插管全麻下行清创手术,切除焦痂、左外耳和部分坏死的颞筋膜、颧大小肌,保留间生态组织,清创后颧弓及乳突骨质暴露。创面以脱细胞猪皮覆盖。术后腮腺、颧弓上下方肌肉仍有薄层坏死,经换药逐步清除,感左面部麻木感、左眼睑闭合困难,考虑有面神经损伤。入院第 15 d,创面肉芽组织生长良好,残存部分乳突和颧弓的骨质以及颞肌筋膜坏死外露,术中切除创面坏死组织,探查见颞浅动脉的伴行静脉大部分栓塞,遂分离面动、静脉作为受区血管。于左大腿设计改良股内侧皮瓣,术前彩超发现大腿中上 1/3 处缝匠肌外侧缘有一管径最粗动脉穿支,术中于股直肌与缝匠肌间向近端追踪该支血管,见其来源于旋股外侧动脉降支的内侧支。切取(19 cm × 12 cm)矩形皮瓣,蒂长约 8 cm,动脉外径约 2 mm。与面动脉行端端吻合,伴行静脉 1 支与面静脉端端吻合。供瓣区大部分拉拢缝合,不足处移植(4 cm × 7 cm)中厚皮片。术后切口愈合良好,皮瓣完全成活。早期稍显臃肿,戴弹力套塑形。术后 9 个月随访,左眼睑睁闭自如,正常皮肤处感觉恢复,左右面部基本对称,但皮瓣与周围皮肤色差较明显(图 1)。



a:伤后及一期清创术后创面情况;b:术后 5 个月正、斜位;c:皮瓣供区大部分直接缝合,愈合好;d:缝匠肌内外侧缘的多普勒血流信号,箭头示彩色超声检查证实的粗大皮支

图 1 典型病例

3 讨论

股内侧区中部皮瓣动脉分布较丰富,平均有 5.27 支[1-3]。这些动脉多起于股浅动脉,此外还起于闭孔动脉,股深动脉,旋股内、外侧动脉或膝降动脉。其中有一些动脉起源和走行恒定,管径在 1 mm 以上,且有较长的血管蒂,被命名为股内侧主要皮动脉,它们恒定地发出于股动脉内侧壁,从缝匠肌内侧穿出至股内侧区中部皮肤,约 60% 属于直接皮动脉,40% 属于肌皮动脉。股内侧主要皮动脉的伴行静脉大多数(75%)为单支,其余为双支伴行,皮瓣还有粗大的大隐静脉引流。股内侧皮神经由缝匠肌的内侧缘穿出分布于该皮瓣。常规的股内侧皮瓣设计是以腹股沟中点至膝关节部内侧缘连线为皮瓣轴线,在缝匠肌内侧缘显露内侧肌间隙内的股动脉干及其分支,找出股内侧主要皮动脉及其伴行静脉作为血管蒂,切取的皮瓣面积较小(最大 16 cm × 6 cm)[3]。相比于股前外侧皮瓣的普遍应用,股内侧皮瓣因为血管蒂解剖的不确定性导致其临床应用较少[4]。

在本文 15 个活体上,笔者通过多普勒超声血流探测仪发现在缝匠肌内外侧缘各有 5 ~ 8 支皮动脉穿出(图 1d),推测沿缝匠肌走行上述穿支相互吻合,形成

稠密的血管网。更确切的彩超检查[5]发现每侧大腿中上段均有 1 ~ 3 支管径较为粗大的肌间隙皮动脉及其伴行静脉可作为皮瓣血管蒂,主要来源于股浅动脉,少数起自旋股外侧动脉降支。郑和平等[6]也证实缝匠肌内外侧缘均有管径较粗的皮动脉穿出:股动脉在内收肌管入口近端至内收肌管部位恒定地发出一分支,其皮动脉主支从缝匠肌内侧缘出阔筋膜至股内侧区皮肤;旋股外侧动脉降支在股直肌深面发出一内侧分支,其皮支从位于缝匠肌、股直肌及股内侧肌的三角间隙内穿出。笔者设计以缝匠肌走行作为股内侧皮瓣的中轴线,主要营养血管内径超过 1.5 mm,皮瓣包含了两列多达 10 余支的肌间隙皮动脉,通过链式吻合,血流灌注面积明显增大。Mojallal [7]在研究缝匠肌皮瓣的血供解剖时发现缝匠肌全长有 6 ~ 8 支营养血管,肌肉近侧 1/2 的主要营养动脉(管径大于 1.8 mm)有 1 ~ 2 支,该动脉在接近起源处也同时发出 1 支较粗的直接皮动脉,以硫酸钡-明胶混合液注入缝匠肌近端的单支主要动脉后行 CTA 测量皮肤灌注面积平均为 28.6 cm ×13.9 cm,单支远端蒂者平均为 30.4 cm × 13.2 cm。本组资料与之相比:皮瓣最大宽度接近,长度有所缩短。但肌皮瓣与皮瓣的血供范围存在一定差异,探索该皮瓣的切取范围还需依赖进一步的解剖学和临床研究。

术前顺缝匠肌走行进行的多普勒超声血流探测和彩超检查指向性明确,可以快速明晰地定位蒂部血管并测量血管内径。因为穿支成两排集中排列在皮瓣轴心线上,术中对血管蒂的显露和选择都得以简化,一般无需对皮瓣位置进行调整。供瓣区大部分缺损可以直接拉拢缝合。本组病例 4/5 的皮瓣血管蒂来源于股浅动脉,蒂长仅约 3.5 cm 是它最明显的不足之处。改良股内侧皮瓣适用性较广,可替代前臂皮瓣或上臂内侧皮瓣用于修复较大的面颈部皮肤缺损,与其他部位供区相比,其质地、肤色与面颈部较为接近。但需要指出的是:该皮瓣的厚度变化较大,就大多数人群而言,用于修复面颈部皮肤缺损仍会因皮下脂肪较厚而显得臃肿,如能在手术中进行去脂修薄,也许会获得更好的修复外观[8]。

[参考文献]

[1] Baek SM. Two new cutaneous free flaps: the medial and lateral thigh flaps[J]. Plast Reconstr Surg, 1983, 71 (3): 354 - 365.

[2] 卢 范, 司心成, 雷晓环, 等. 股内侧皮瓣的显微外科解剖[J]. 第二军医大学学报, 1982, 3(4): 273 - 277.

[3] 郭恩覃, 季正伦, 赵月珍, 等. 股内侧皮瓣游离移植 5 例报告[J]. 上海医学, 1984, 7(11): 628 - 630.

[4] Feng CH, Yang JY, Chuang SS, et al. Free medial thigh perforator flap for reconstruction of the dynamic and static complex burn scar contracture[J]. Burns, 2010, 36(4): 565 - 571.

[5] Karkhanis S, Bali N, Alo K, et al. An analysis of hand-held doppler knowledge and accuracy in lower limb arterial perforator assessment [J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2011, 64(4): e107 - e108.

[6] 郑和平, 张发惠, 林建华. 显微外科解剖学实物图谱四肢组织瓣分册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 67 - 73.

[7] Mojallal A, Wong C, Shipkov C, et al. Redefining the vascular anatomy and clinical applications of the sartorius muscle and myocutaneous flap [J]. Plast Reconstr Surg, 2011, 127(5): 1946 - 1957.

[8] Misra A, Shoaib T, Soutar D. Thinning the antero-lateral thigh flap using a MATT-finish[J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2010, 63(9): e706 - e708.

(编辑:魏 源)

(上接第 363 页)

时它们的过量表达与胃黏液癌的侵袭和转移等密切相关,检测 RAB5A 在胃癌组织的表达对评估胃黏液癌浸润转移风险具有重要意义,可作为估计胃癌预后的参考指标。

[参考文献]

[1] 詹磊磊, 唐保东. 白介素 32 在胃癌细胞中的表达及意义[J]. 热带医学杂志, 2012, 12(5): 514 - 517.

[2] 许良中, 杨文涛. 免疫组织化学反应结果的判断标准[J]. 中国癌症杂志, 1996, 6(4): 229 - 231.

[3] 奚 豪, 朱延波, 蒋虹伟, 等 早期胃癌淋巴结转移与病理特征相关性分析及手术方式选择[J]. 局解手术学杂志, 2011, 11(1): 27 - 29.

[4] 曲义坤, 丁 隆, 刘伟新, 等. 槲寄生生物碱抗胃癌的作用[J]. 中国老年学杂志, 2013, 33(1): 103 - 104.

[5] 甄四虎, 侯会池, 王少文, 等. 腹腔镜辅助下进展期胃癌根治术 16 例临床分析[J]. 局解手术学杂志, 2011, 20(4): 405 - 406.

[6] 文 灿, 余汇洋, 郭光金, 等. CD105 在胃癌组织中的表达及其临床意义[J]. 局解手术学杂志, 2011, 20(3): 234 - 236.

[7] Ali BR, Wasmeier C, Lamoreux L, et al. Multiple regions contribute to membrane targeting of Rab GTPases[J]. J Cell Sci, 2004, 117(Pt 26): 6401 - 6412.

[8] 李 钰, 冯会臣, 陈 宇. 与肺癌和胃癌转移可能相关的 RAB5A 基因[J]. 中华肿瘤杂志, 1999, 21(3): 178.

[9] 王春梅, 卜晓波, 宋 洁, 等. sRAB5A 基因与结肠癌发生、转移的相关因素研究[J]. 中国临床康复, 2004, 8(32): 7224 - 7225.

[10] Wroblewskil LE, Pritchard DM, Carter S, et al. Gastrin-stimulated gastric epithelial cell invasion: the role and mechanism of increased matrix metalloproteinase 9 expression[J]. Biochem J, 2002, 365 (pt3): 873 - 879.

[11] 王 铁, 韩亚妹, 赵 晶, 等. 胃癌中 Syndeca n-1、CD54、RAB5A 的表达及其相关性研究[J]. 昆明医学院学报, 2011, (6): 36 - 39.

(编辑:左艳芳)