

指侧方动脉皮支逆行皮瓣修复指端缺损

陈杰 李书振 曾文生 刘志清 邱岳贵 黎武凤

【摘要】 目的 探讨应用指侧方动脉皮支逆行皮瓣修复指端缺损的临床疗效。**方法** 2010 年 7 月至 2014 年 6 月采用指侧方动脉皮支逆行皮瓣修复指端缺损 10 例(14 指),男 7 例,女 3 例;年龄 17~63 岁,平均 36 岁。示指 6 例,中指 5 例,环指 3 例。创面大小为 1.4 cm×1.2 cm~2.5 cm×1.7 cm。受伤至入院时间为 0.5~4.0 h,平均 2.5 h。切取皮瓣范围为 1.7 cm×1.5 cm~2.8 cm×2.0 cm,供区游离植皮修复。末次随访时根据中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准评价手指功能。**结果** 14 指皮瓣血运良好,伤口均一期愈合。所有患者均获随访,随访时间 6~10 个月,平均 8 个月,皮瓣颜色、质地正常。12 指术后 3.5 个月内两点辨别觉达 4~5 mm,末次随访时的手指功能评价结果,优 7 指,良 5 指,差 2 指。**结论** 应用指侧方动脉皮支逆行皮瓣修复指端缺损,避免了损伤主干血管,皮瓣外观、感觉恢复良好,疗效满意。

【关键词】 外科皮瓣;指损伤;皮肤移植;治疗结果

Repair of fingertip defects using retrograde finger skin flaps of the lateral arterial cutaneous branch. CHEN Jie*, LI Shuzhen, ZENG Wensheng, LIU Zhiqing, QIU Yuegui, LI Wufeng. * Department of Orthopaedics, Luchuan Orthopedic Hospital of Traditional Chinese and Western Medicine, Yulin 537700, China
Corresponding author: LI Shuzhen, E-mail: lishuzhenjoint@163.com

【Abstract】 Objective To evaluate the clinical efficacy of retrograde finger skin flaps of the lateral arterial cutaneous branch for repair of fingertip defects. **Methods** Ten patients (14 fingers; 7 males and 3 females; 17-63 years old, mean 36 years) underwent repair of fingertip defects using retrograde finger skin flaps of the lateral arterial cutaneous branch from Jul. 2010 to Jun. 2014. The 14 fingers included 6 forefingers, 5 middle fingers, and 3 ring fingers. The wound sizes ranged from 1.4 cm×1.2 cm to 2.5 cm×1.7 cm. The time interval from injury to hospitalization was 0.5-4.0 h, with an average of 2.5 h. The flaps ranged from 1.7 cm×1.5 cm to 2.8 cm×2.0 cm, and the donor region was repaired with free skin grafting. Finger function was assessed at the final follow-up according to the trial criteria of upper limb functional evaluation, developed by the Chinese Medical Society of Hand Surgery. **Results** The blood supplies of the 14 finger flaps were satisfactory, with wounds exhibiting phase I healing. All patients were followed up for 6-10 months, with an average of 8 months, and all the flaps exhibited normal color and texture. Twelve fingers exhibited two-point discrimination at 4-5 mm 3.5 months after surgery. At final follow-up, 7 fingers were judged as excellent, 5 as good, and 2 as poor according to the trial criteria of upper limb functional evaluation, developed by Chinese Medical Society of Hand Surgery. **Conclusion** The use of retrograde finger skin flaps of the lateral arterial cutaneous branch for repair of fingertip defects can avoid damaging trunk vessels, with good recovery and satisfactory efficacy for flap appearance and sensation.

【Key words】 Surgical flaps; Finger injuries; Skin transplantation; Treatment outcome

近年来,手外伤病例不断增加。对于无法再植的手指末节远端离断伤、撕脱伤及缺损伤,为了尽可

能地保留手指的长度和功能,过去往往选择指动脉逆行皮瓣修复,但存在丧失 1 根指动脉、术后供区植皮后感觉不良等缺点^[1]。因有解剖学研究发现指动脉在近、中节发出多条背侧分支,分支血管直径粗大且恒定,分支再继续分出上行支和下行支,手指两侧的血管分支及同侧的上下行分支互相吻合交通,形成指侧方血管网^[2]。在此解剖基础上,近年笔者

doi:10.3969/j.issn.1674-8573.2015.05.005

作者单位:537700 广西玉林,陆川县中西医结合骨科医院骨科(陈杰、曾文生、刘志清、邱岳贵、黎武凤);广西中医药大学附属瑞康医院骨科(李书振)

通信作者:李书振,E-mail:lishuzhenjoint@163.com

采用指侧方动脉皮支逆行皮瓣修复此类缺损,并获得满意疗效,现报告如下。

资料与方法

一、一般资料

2010 年 7 月至 2014 年 6 月,采用指侧方动脉皮支逆行皮瓣修复患者 10 例(14 指),男 7 例,女 3 例;年龄 17~63 岁,平均 36 岁。受伤原因:电锯伤 4 例,碾压伤 3 例,撕脱伤 3 例。左手 6 指,右手 8 指;示指 6 例,中指 5 例,环指 3 例。受伤至入院时间为 0.5~4.0 h,平均 2.5 h,均无再植条件,创面大小为 1.4 cm×1.2 cm~2.5 cm×1.7 cm,创面均指骨外露,行急诊手术。

二、手术方法

所有患者采用臂丛神经阻滞麻醉,患侧上臂以气压止血带固定。先予以指端创面清创,修整外露指骨及皮缘,测量创面面积。

皮瓣设计:以手指侧方掌侧与背侧皮肤交界线为皮瓣的轴线,皮瓣位于手指近节侧方,面积稍大于创面面积,皮瓣旋转点位于中远节指间关节以近,保证旋转点至创面和皮瓣的距离一致。先切开皮瓣掌侧缘至深筋膜下找到指动脉及神经,在其表面游离皮瓣,显微镜下操作找到指动脉皮支,保留离创面最近的皮支,其余在其起点处切断并结扎,继续游离皮瓣至远端。于指侧方皮瓣轴线处作“S”形切开皮肤至真皮下,再分别向两边作真皮下游离宽约 4 mm,然后两边平行切开深筋膜,切开皮瓣近侧缘向背侧缘至远侧缘与筋膜蒂相连,保证远端的筋膜蒂宽 4 mm,自皮瓣近端沿肌腱鞘表面及骨膜表面游离皮瓣及筋膜蒂至旋转点,形成以指侧方动脉皮支为血供的逆行筋膜蒂皮瓣。本组皮瓣切取范围为 1.7 cm×1.5 cm~2.8 cm×2.0 cm。松开止血带,保证皮瓣血运良好,皮瓣旋转后覆盖创面,保证蒂部无压迫及张力,间断缝合皮瓣。供区取前臂内侧全厚皮游离移植修复。

三、术后处理

术后卧床休息 1 周,常规抗感染、抗凝、解痉治疗,抬高患指并维持功能位固定,密切观察皮瓣血运情况,术后 2 周伤口拆线后开始功能康复锻炼。

四、术后功能评价

随访时评价手指皮肤触觉、两点辨别觉。记录患者的手指总主动活动度(total active motion, TAM),按中华医学会手外科学会上肢部分功能评

定试用标准评价手指功能^[3],TAM=(掌指关节+近端指间关节+远端指间关节)总屈曲度-各关节主动伸直受限度之和,以各关节伸直为零度计算。活动范围达到正常为优,TAM 在健侧的 50%~75% 之间为良,TAM 在健侧的 50% 以内为差。

结 果

术后早期各指均出现不同程度的皮瓣肿胀,最后 10 例(14 指)皮瓣均成活,伤口均一期愈合;供区植皮均成活,切口一期愈合。所有患者均获得随访,随访时间 6~10 个月,平均 8 个月。所有皮瓣无臃肿,皮肤颜色正常,质地柔软,弹性好。12 指皮肤触觉在 3.5 个月内恢复正常,两点辨别觉 4~5 mm,2 指末次随访时(术后 8 个月)两点辨别觉未恢复,存在浅感觉。所有手指关节均无僵硬及肌腱粘连,屈伸及对指功能恢复正常。末次随访时,根据中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准评价,本组优 7 指,良 5 指,差 2 指,优良率为 85.7%。

典型病例图片见图 1。

讨 论

指端缺损是手外科中常见的损伤^[4],治疗此类损伤的目的是尽可能地保留手指的长度、恢复其外观及功能,减少供区最小的损伤。虽然修复指端缺损的手术方法很多,但过去的方法都存在一定的缺陷:①V-Y 推进皮瓣,手术方法简单,皮瓣感觉恢复良好,但存在推进范围有限,创面大小不宜超过 1.0 cm×1.0 cm,若过度推进容易造成皮瓣远端坏死、指屈肌腱粘连或切口瘢痕挛缩,且术后指体外观欠佳^[4];②腹部带蒂皮瓣,虽然保留了指体的长度,但需指体包埋固定 3 周,患侧肢体活动不便,且住院时间长,需二期手术,断蒂皮瓣存活后皮瓣臃肿,感觉恢复差^[5];③邻指皮瓣,虽然优于腹部带蒂皮瓣,但仍需二期手术,且不便于修复多个指端缺损;④足趾游离皮瓣,术后可获得良好的外观及皮肤感觉,但手术耗时长、风险大^[6];⑤指动脉逆行皮瓣,操作简单方便,损伤小,皮瓣存活率高,术后可以早期功能锻炼,但需丧失 1 根指动脉,术后供区植皮后存在感觉不良等缺点^[1]。正因为这些皮瓣均存在一定的不足,指端缺损的修复成为了显微外科研究领域的一个挑战。

随着动脉灌注及血管铸型技术研究的不断进

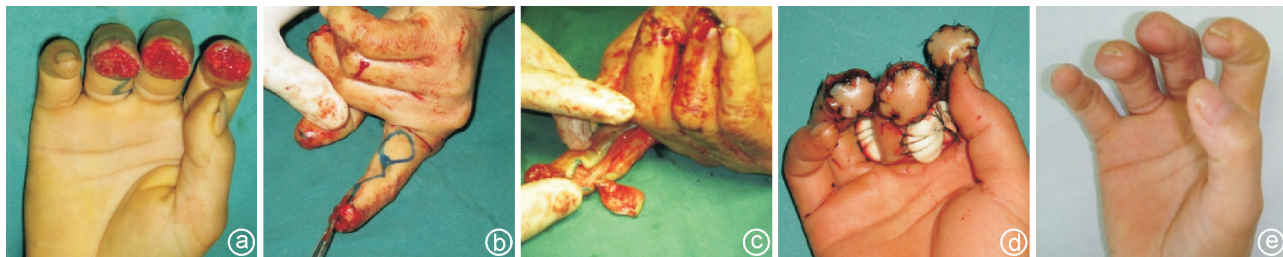


图 1 患者,女,46岁,因碾压伤致右手示、中、环指末节远端完全离断2h入院,接受指侧方动脉皮支逆行皮瓣修复术 a:术前右手示、中、环指指端缺损,无再植条件;b:术前皮瓣设计;c:术中皮瓣切取;d:术后即刻大体照;e:术后6个月,皮肤颜色正常,质地柔软,弹性好,功能恢复正常

步,很多研究者发现指动脉干发出较多分支,穿过筋膜、皮下脂肪组织直达真皮层,而且血管直径较大。Koshima等^[7]研究发现指动脉于近、中、远节发出较多分支,且这些分支形成血管网互相交汇吻合,因此可以作为皮瓣的营养血管。李桂石等^[8]的解剖学研究也发现指动脉发出较多分支,且位置比较恒定,基本无变异,且每个分支的血管直径相当。因此完全可以采用以指动脉侧方分支为营养血管的皮瓣来修复指端缺损,不必要牺牲指动脉干。而且指神经发出的分支也随指动脉分支伴行进入到皮瓣,使术后皮瓣感觉恢复较指动脉皮瓣好。本组12指皮肤触觉恢复正常,两点辨别觉4~5mm,仅2指两点辨别觉未恢复,存在浅感觉。而且该皮瓣减少术后瘢痕,避免肌腱粘连,术后手指活动功能恢复好。因此指动脉侧方分支营养皮瓣修复指端缺损,不仅在外观上明显改善,而且手指感觉及功能都获得了更好的疗效。

为了保证皮瓣存活并达到预期的疗效,手术时需要注意以下几点:①因解剖学研究发现指动脉皮支在中节主要从指固有神经外侧传出,因此切取皮瓣时先从皮瓣腹侧开始,便于寻找指动脉分支及避免损伤;②在伸肌腱表面游离皮瓣时一定要保护好腱膜,以保证供区植皮成活,防止术后肌腱粘连;③在背侧方游离皮瓣时,一定要在骨膜表面游离,以避免损伤皮支;④显微镜下确定皮支后,保留4mm宽的筋膜蒂,以减轻蒂部张力及便于静脉回流;⑤筋膜蒂可游离至皮支起点处以减轻蒂部张力;⑥若缺损创面大时,皮瓣可带部分掌侧及背侧皮肤,近端也可以至指蹼处。

总之,该皮瓣虽血供细小,切除范围较小^[9,10],但比较恒定,变异小,不用牺牲主干血管,损伤小,操作简单,术后指体美观,手指屈伸活动及感觉不受影响。因此指侧方动脉皮支逆行皮瓣是修复指端缺损的一

个较好选择。

参 考 文 献

- [1] 张建超,许明,钟贤,等. 手指侧方指动脉穿支蒂螺旋桨皮瓣修复指端缺损[J]. 中国修复重建外科杂志,2014,28(6):789-790.
- [2] 郑良军,郭翱,李俊,等. 游离指动脉背侧皮支皮瓣修复手指指端缺损[J]. 中华显微外科杂志,2013,36(2):206-207.
- [3] 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):130-135.
- [4] 侯桥,曾林如,王利祥,等. V-Y推进皮瓣蒂部植皮修复指尖缺损[J]. 中华手外科杂志,2012,28(3):134-135.
- [5] Acar MA, Güzel Y, Güleç A, et al. Reconstruction of multiple fingertip injuries with reverse flow homodigital flap[J]. Injury, 2014, 45(10):1569-1573.
- [6] Jeon BJ, Yang JW, Roh SY, et al. Microsurgical reconstruction of soft-tissue defects in digits [J]. Injury, 2013, 44(3):356-360.
- [7] Koshima I, Urushibara K, Fukuda N, et al. Digital artery perforator flaps for fingertip reconstructions [J]. Plast Reconstr Surg, 2006, 118(7):1579-1584.
- [8] 李桂石,王增涛,朱磊,等. 指动脉皮支与指掌侧固有神经比邻关系及其临床意义[J]. 中国临床解剖学杂志,2008,26(1):25-28.
- [9] 鲁世荣,秦晓霖,赵健,等. 两种手指逆行岛状皮瓣修复指远节软组织缺损的疗效比较[J]. 中华显微外科杂志,2012,35(2):132-134.
- [10] Ozcanli H, Coskunfirat OK, Bektas G, et al. Innervated digital artery perforator flap [J]. J Hand Surg Am, 2013, 38(2):350-356.

收稿日期:2015-03-12