

上肢微型游离皮瓣在手指创面修复中的应用

程建文¹, 谭桢², 王静威², 薛明强³, 赵劲民(广西医科大学第一附属医院创伤骨科手外科, 南宁市 530021)

文章亮点:

各种原因导致的手指创面一直是手外科医生所面临的棘手问题, 临床上常用的治疗方法有: 局部带蒂筋膜皮瓣转位, 足部和上肢微型游离皮瓣转位等。本文选用临床病例, 结合上肢血管的解剖学特点, 阐明上肢微型游离皮瓣在修复手部创面的临床应用, 具有损伤小、疗效确切的优点, 值得临床推广应用。

关键词:

实验动物; 组织构建; 负压封闭引流; 腹股沟皮瓣; 游离移植; 大面积软组织缺损

主题词:

微型游离皮瓣; 手部创面; 修复

摘要

背景: 合并严重软组织并骨缺损的下肢开放性骨折, 伤后胫前皮肤软组织坏死缺损, 骨质、钢板外露等在临床上经常发生, 关键在于坚强的骨折固定以及合理应用血供可靠的皮瓣封闭创面。

目的: 探讨上肢微型游离皮瓣修复各种外伤所致手指创面的手术方法及近期疗效。

方法: 2010年12月~2014年2月, 收治12例(12指)手部不规则创面。男10例, 女2例; 年龄16~45岁, 平均30岁。皆为手部外伤所致创面, 病程7~25天, 平均10天。拇指5例, 食指3例, 中指2例, 环指1例, 小指1例; 均为不规则创面, 伴不同程度骨骼及肌腱外露; 创面范围为1.5cm × 2.0cm ~ 3.0cm × 4.5cm。12例均先行创面清创处理, 之后采用四肢微型游离皮瓣修复创面; 供区直接缝合。

结果与结论: 12例皮瓣均成活, 供区及受区切口皆I期愈合。患者均获随访, 随访时间3~6个月, 平均4.5个月。皮瓣外观良好, 无需再次行皮瓣修整, 患指功能及外观恢复较理想。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定患指术后活动功能[1], 获优3例, 良8例, 差1例。上肢微型游离皮瓣是修复手部创面的理想方法, 具有对手部正常组织无损伤及供区隐蔽等优点。

程建文, 谭桢, 王静威, 薛明强, 赵劲民. 上肢微型游离皮瓣在手指创面修复中的应用[J]. 中国组织工程研究, 2014, 18(29): 4600-4606.

■ THE APPLICATION OF UPPER LIMB FREE MINI-FLAP TO REPAIR WOUNDS ON FINGERS

CHENG JIAN-WEN¹, WANG JING-WEI², XUE MIN-GUANG, ZHAO JING-MIN¹, TAN ZHEN². Department of TRAUMA AND ORTHOPEDIC, THE FIRST Affiliated Hospital of GUANGXI MEDICAL UNIVERSITY Nanning, Guangxi, 530021, P.R.China. Corresponding author: CHENG JIANWEN. E-mail: 1730054162@qq.com

Abstract

BACKGROUND: Recently, the repair method of irregular wound on fingers primarily include local pedicled flap and free-mini-flap of upper extremities or lower extremities..

OBJECTIVE: To discuss the application of free-mini-flap derived from upper limb in repairing surface of wound on fingers.

METHODS: From December 2010 to February 2014, 12 patients were treated with irregular wounds on fingers, consisting of 10 males and 2 females, from 16-45 years (an average age of 30 years). All of them were injured by varied of trauma with a 7-25 days course of disease (median 10 days). 5 of them were hurt in thumb, 3 were index finger, 2 were middle finger, the other 2 were ring finger and little finger respectively. The size of wounds ranged from 1.5 cm × 2.0 cm to 3.0 cm × 4.5 cm with different degree of bone or tendon exposed. Predisposed of debridement, 12 patients were treated by diverse free mini-flaps of upper limb. The donor sites were made the first-period-sewing operation..

RESULTS AND CONCLUSION: Among the 12 patients, all of the wound of recipient and donor site healed at stage I, and the free mini-flaps survival completely. All of patients have been followed up for 3-6 months (average 4.5 months). 12 free mini-flaps have good appearance and needn't undergo secondary trimming of flap. The active motion of fingers improved dominantly. Following the criterion of Hand Surgery Association Society of Chinese Medical Association Society standard for the part function evaluation trial-use of upper limb, 3 cases were in excellent, 8 were good, only 1 was bad. Free mini-flaps of upper limb is an ideal method for coverage of wounds on fingers. It is advantage to protect the health tissue remaining in hand and limit the hurt of donor site.

程建文, 男, 1979年生, 广西柳州人, 壮族, 2003年广西医科大学毕业, 在读博士, 主治医师, 研究方向: 创伤外科手外科、组织工程 电话: 13977185857。 邮箱: 1730054162@qq.com。

doi:10.3969/j.issn.2095-4344.2014.18.023
[http://www.crter.org]

中图分类号: R318
文献标识码: B
文章编号: 2095-4344
(2014)18-02921-06
稿件接受: 2014-02-10

, Cheng Jian-wen ☆, PhD's degree, attending physician, Department of Traumatic Orthopaedics and Hand Surgery, the First Affiliated Hospital, Guangxi Medical University, Nanning 530021, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China xiaofenli74@163.com

Accepted: 2014-02-10

Key words: Free mini-flap; Finger Wounds; Repair

CHENG JW, WANG JW, XUE MQ, ZHAO JM, TAN Z. The application of upper limb free mini-flap to repair wounds on fingers. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu. 2014;18(29):4600-4606.

0 引言 Introduction

手是人类感知和改造世界的重要工具,也是区别于动物的主要特征。手部由27块骨骼及骨间连接构成,具有高度的灵活性。但由于缺乏强有力的肌肉及韧带的保护,手也是全身最容易遭受损伤的部位之一。国外文献曾报道,手外伤占急诊外伤的比例为15%~28.6%^[2,3]。国内报道的发生率更高,上海华山医院报道,在其所辖行政区内手外伤的发生率为4.5%,并且以青壮年居多^[4]。手指是手部功能的主要承载部位,而手指外伤多为开放性损伤,伴随皮肤软组织缺损及骨骼、肌腱外露。因此,在临床上往往选择皮瓣转位来修复手指创面,尤其是需要进行功能重建手术的病例^[5]。用于修复手指创面的局部带蒂筋膜皮瓣及穿支皮瓣已经有较多报道^[6]。但上述治疗方法需要牺牲临近正常组织作为供区,对手部造成再次损伤。我们根据上肢动脉皮肤穿支的解剖学特点,根据具体病例,针对性地设计了多种微型游离皮瓣;于2010年12月~2014年2月采用该组微型游离皮瓣修复12例(12指)手指创面,取得较好的临床疗效。现报告如下。

1 对象和方法 Subjects and methods

设计: 回顾性病例分析

时间及地点: 2010年12月~2014年2月在广西医科大学第一附属医院完成。

对象: 本组男10例,女2例;年龄16~45岁,平均30岁。右手10例,左手2例。拇指5例,食指3例,中指2例,环指及小指各1例。缺损原因:①锐器切割伤4例,伤后至接受皮瓣修复手术时间5~7天。②碾压伤8例,受伤至接受皮瓣修复手术时间7~12d。12例患者的手指创面中,伴有肌腱外露并部分缺损的5例,骨外露并部分骨缺损6例。本组5例拇指创面中,3例位于掌侧(末节指腹2例、掌指关节处1例),2例位于拇指桡侧;3例食指创面都位于掌侧,其中2例跨越中节及末节指腹,1例位于掌指关节;中指2例,分别位于掌侧近侧指间关节处及末节指腹;环指和小指创面皆位于末节指腹。所有创面都为不规则形状,创面范围为1.5cm × 2.0cm ~ 3.0cm × 4.5cm。

纳入标准: ①单处的手指创面。如为多处创面,则仅有一处需要手术处理。②创面有不同程度的骨骼或肌腱外露。③创面位于手指重要的功能区,如进行非手术治疗则创面难以愈合。④患者依从性好,无手术及麻醉禁忌症。⑤治疗前均告知患者治疗方案及相关风险,并签署知情同意书。

排除标准: ①除手指以外,合并有手掌或其他部位外伤且需要同时进行手术治疗者。②手指创面较小且无肌腱、

骨骼外露,非手术治疗能达到较好的疗效者。④依从性差,或有明显的手术、麻醉禁忌症者。

方法

本组12例手指创面分别位于不同的手指,根据创面的具体情况采取不同的皮瓣进行修复(腕掌侧静脉游离皮瓣2例、桡动脉穿支游离皮瓣2例、尺动脉腕上穿支游离皮瓣2例、骨间背动脉穿支游离皮瓣4例、臂外侧穿支游离皮瓣2例)。

手术方式的选择: ①5例拇指创面:2例桡侧软组织缺损采用臂外侧穿支游离皮瓣修复,2例拇指掌侧末节创面选择尺动脉腕上穿支游离皮瓣,1例拇指掌指关节处创面选用骨间背动脉穿支游离皮瓣。②3例食指创面,2例位于指腹侧创面的选用骨间背动脉穿支游离皮瓣,1例位于掌指关节创面的采用桡动脉穿支游离皮瓣。③2例中指位创面:1例位于中节指间关节处创面,选择骨间背动脉穿支游离皮瓣;1例末节指腹缺损创面,选取腕掌侧静脉游离皮瓣。④1例环指中节创面采用桡动脉穿支游离皮瓣。⑤1例小指末节的掌侧创面选用腕掌侧静脉游离皮瓣。

术前准备: 所有病例先行手指创面清创,换药;待炎症反应消退后,再行游离皮瓣修复创面手术。手术消毒前,用便携式超声多普勒探测供区穿支动脉情况并标记。12例患者全部采用臂丛神经阻滞麻醉。患者取仰卧位,患肢上气压止血带。消毒铺巾后,首先彻底去除坏死组织及炎症性肉芽,测量创面大小。按大于受区创面面积10%-15%的比例设计皮瓣。

皮瓣切取: ①腕掌侧静脉游离皮瓣本组2例静脉游离皮瓣均为动脉网状皮瓣,取自腕掌侧,皮瓣内包含两条皮下静脉。皮瓣中轴线应与腕掌侧浅静脉的走向相平行。皮瓣宽度范围在所选静脉为中轴旁开3.0cm区域内。皮瓣大小不超4.0-3.0cm。切取皮瓣后,将皮瓣远端两条静脉倒转,分别与受区近端的指动、静脉吻合;吻合时,选取皮瓣内两条静脉中口径较小的与受区指动脉吻合^[7]。②桡动脉穿支游离皮瓣以桡骨茎突水平的桡动脉搏动点沿肱桡肌尺侧缘的连线为皮瓣轴线,在此轴线两侧设计皮瓣;在桡骨茎突近侧6~10 cm处,轴线的尺侧缘旁开0.5cm处切开皮肤探查穿支血管^[8]。选定较粗大的皮肤穿支后,以该皮肤穿支点为中心设计皮瓣。注意保护皮瓣深面的前臂外侧皮神经。③尺动脉腕上穿支游离皮瓣以腕豆骨与桡骨内上髁连线为轴线。腕豆骨近侧3.5-4.0cm处的尺动脉腕上皮支穿出点为中心来设计皮瓣^[9]。首先在尺侧腕屈肌与尺侧腕伸肌间隙探查确定皮支血管。皮瓣切取时,尽量保留较长的血管蒂,待皮瓣周围皮肤完全切开,确定皮瓣血运良好后再断蒂。

如需同时重建感觉功能, 则可以切取部分尺神经手背支。

④骨间背动脉穿支游离皮瓣以肱骨外上髁与尺骨茎突连线为轴线, 在其中远1/3处交界处, 按多术前普勒探测到的信号最强点为中心来设计皮瓣。先做桡侧切口, 在小指固有伸肌与尺侧腕伸肌之间的间隙内寻找穿支血管, 之后将骨间后血管的一部份连同此皮肤穿支一并切取并共同作为血管蒂, 结扎骨间后血管残端。皮瓣切取时, 尽量保留皮下浅静脉及皮神经。⑤臂外侧穿支游离皮瓣以三角肌止点与肱骨外上髁连线为轴线设计皮瓣, 在肱骨外上髁近端约10cm处设计皮瓣。先做外侧切口, 在深筋膜下方探查臂外侧穿支血管, 确定穿支血管进入皮肤后再将皮瓣完全切除。在分离深部血管蒂时注意避免损伤桡神经。

皮瓣血循环及感觉的重建: 血循环重建方式可根据切取的血管蒂长度及血管口径选择与临近的指固有动脉及手指掌侧静脉吻合。2例尺动脉腕上穿支游离皮瓣及1例桡动脉穿支游离皮瓣切取时包含皮神经, 并与受区掌侧指神经吻合以重建皮瓣感觉。供区直接缝合。

术后处理: 术后常规“三抗”治疗, 患指保暖, 密切观察皮瓣血运。术后3天内充份补液并给予适当的止痛, 镇静及伤口换药等对症处理。2周后拆线, 早期行患指功能锻

炼。

主要观察指标: 皮瓣的存活情况, 皮瓣及供区的伤口的愈合情况, 皮瓣的温度、质地、外观及感觉恢复情况, 患指术后的活动情况。

2 结果Conclusion

2.1 本文涉及12例(12指), 青壮年男性居多, 外伤创面主要集中在拇指和食指。12例游离皮瓣都顺利存活。患者均获随访, 随访时间3~6个月, 平均4.5个月。(表1)

2.2 供、受区切口均I期愈合, 供区残留线性瘢痕。2例术后出现静脉危象, 经过皮瓣按摩等对症处理后症状缓解。(表2)

2.3 皮瓣与健侧手指皮肤比较, 质地、色泽稍有差异, 外形无臃肿。患指活动功能, 根据中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准^[1], 优3例, 良8例, 差1例。3例进行感觉重建的皮瓣感觉恢复较明显, 其余皮瓣感觉恢复不明显。(表3)

表1 患者随访资料

病例	性别	年龄	皮瓣面积	部位	随访时间	皮瓣转归
1	男	24岁	2.0×3.0cm	拇指 末节指腹	5	皮瓣存活
2	男	36岁	2.5×3.0cm	拇指 末节指腹	4	皮瓣存活
3	男	30岁	2.5cm×2.0cm	拇指 掌侧掌指关节	5	皮瓣存活
4	女	16岁	3.0×4.0cm	拇指 桡背侧	6	皮瓣存活
5	男	45岁	3.5cm×5cm	拇指 桡背侧	6	皮瓣存活
6	男	29岁	3.5×2.0cm	食指 掌侧指腹	4	皮瓣存活
7	男	37岁	3.0cm×2.5cm	食指 掌侧指腹	4	皮瓣存活
8	男	33岁	1.5×2.5cm	食指 掌侧掌指关节	5	皮瓣存活
9	男	28岁	1.5cm×2.5cm	中指 末节指腹	4	皮瓣存活
10	男	19岁	3.0cm×3.5cm	中指 掌侧指间关节	5	皮瓣存活
11	男	42岁	2.5cm×2.0cm	环指 末节指腹	3	皮瓣存活
12	女	25岁	2.0cm×2.5cm	小指 末节指腹	3	皮瓣存活

表2 手术方式及愈合情况

病例	部位	皮瓣类型	供区情况	受区情况
1	拇指 末节指腹	尺神经腕上支游离皮瓣	I期愈合 线性瘢痕	I期愈合
2	拇指 末节指腹	尺神经腕上支游离皮瓣	I期愈合 线性瘢痕	I期愈合
3	拇指 掌侧掌指关节	骨间背侧穿支游离皮瓣	I期愈合 线性瘢痕	I期愈合
4	拇指 桡背侧	臂外侧穿支游离皮瓣	I期愈合 线性瘢痕	I期愈合
5	拇指 桡背侧	臂外侧穿支游离皮瓣	I期愈合 线性瘢痕	I期愈合
6	食指 掌侧指腹	骨间背动脉穿支游离皮瓣	I期愈合 线性瘢痕	I期愈合
7	食指 掌侧指腹	骨间背动脉穿支游离皮瓣	I期愈合 线性瘢痕	I期愈合
8	食指 掌侧掌指关节	桡动脉穿支游离皮瓣	I期愈合 线性瘢痕	I期愈合
9	中指 末节指腹	腕掌侧静脉游离皮瓣	I期愈合 线性瘢痕	I期愈合
10	中指 掌侧指间关节	骨间背动脉穿支游离皮瓣	I期愈合 线性瘢痕	I期愈合
11	环指 末节指腹	桡动脉穿支游离皮瓣	I期愈合 线性瘢痕	I期愈合
12	小指 末节指腹	腕掌侧静脉游离皮瓣	I期愈合 线性瘢痕	I期愈合

表三 皮瓣存活情况及患指功能

病例	部位	皮瓣质地, 皮温	皮瓣外观	皮瓣感觉	患指功能
1	拇指 末节指腹	柔软, 皮温暖	饱满, 无臃肿	S2	优
2	拇指 末节指腹	柔软, 皮温暖	饱满, 无臃肿	S1	优
3	拇指 掌侧掌指关节	柔软, 皮温暖	饱满, 无臃肿	S0	良
4	拇指 桡背侧	柔软, 皮温暖	饱满, 无臃肿	S0	良
5	拇指 绕背侧	柔软, 皮温暖	饱满, 无臃肿	S0	良
6	食指 掌侧指腹	柔软, 皮温暖	饱满, 无臃肿	S0	良
7	食指 掌侧指腹	柔软, 皮温暖	饱满, 无臃肿	S0	良
8	食指 掌侧掌指关节	柔软, 皮温暖	饱满, 无臃肿	S0	良
9	中指 末节指腹	柔软, 皮温暖	饱满, 无臃肿	S0	良
10	中指 掌侧指间关节	柔软, 皮温暖	饱满, 无臃肿	S0	差
11	环指 末节指腹	柔软, 皮温暖	饱满, 无臃肿	S2	优
12	小指 末节指腹	柔软, 皮温暖	饱满, 无臃肿	S0	良

3 典型病例

患者男, 24岁。机器割伤致左手拇指疼痛流血6小时。检查: 左手拇指远节尺侧皮肤缺损伴骨外露。术中彻底清创后, 采用大小为2cm × 3cm游离尺动脉腕上皮支皮瓣修复拇指创面, 供区直接缝合。术后2周拆线, 皮瓣成活,

供、受区切口I期愈合。患者获随访5个月, 皮瓣外形、质地良好, 指伸屈功能无障碍。供区遗留一线状瘢痕。根据中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准, 评定主动活动度为优。见图1。

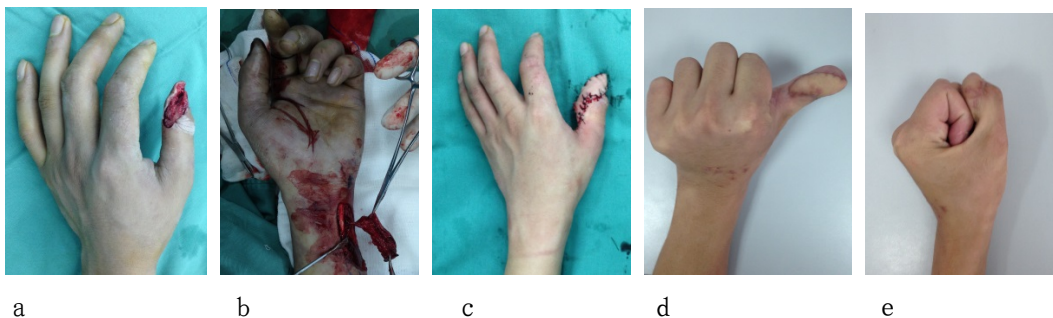


图1 患者男, 24岁。机器割伤致左手拇指疼痛流血6小时。a. 术前所见; b. 皮瓣解剖; c. 术后; d. e. 术后5月

4 讨论Discussion

外伤造成的手指皮肤软组织缺损多为不规则创面, 虽然缺损面积不大, 但由于手部皮肤的特殊性¹⁰, 无法直接缝合或进行简单的植皮手术, 故而需要选择皮瓣修复创面。局部带蒂皮瓣的切取范围有限, 而且不可避免的会对周围健康组织产生新的创伤, 影响手部外观及活动功能。远端筋膜蒂轴型皮瓣转位修复手部创面要求患肢必须与躯干固定3-4周, 而后还要经历断蒂及皮瓣修整等多次手术, 治疗周期长, 术后容易出现关节僵硬等并发症。比较之下, 微型游离皮瓣则可以有效地避免上述缺点。但微型游离皮瓣手术风险及操作难度相对较高, 需要有扎实的显微外科手术操作技巧, 并掌握相应的解剖基础知识。

4.1 微型皮瓣的定义

临床上微型皮瓣的定义通常以切取皮瓣面积的大小为标准。一般而言, 把微型皮瓣切取范围定义在5.0cm × 2.5cm ~ 1.0cm × 2.0cm或面积小于15cm², 称为微型皮瓣^[11]。但可以根据创面范围及皮瓣供血动脉的具体情况有进行适当的调整。

4.2 上肢微型皮瓣用于手指创面修复的意义、可行

性及解剖基础

4.2.1 上肢微型皮瓣用于手指外伤创面修复的意义

各种原因造成的手部组织缺损与畸形的修复一直是手外科所面临的难题之一。目前较常用的修复方法主要是足部组织瓣游离移植, 如第二趾移植, 足跟甲瓣游离移植或足跟趾腓侧皮瓣游离移植。通过近40年的临床回分析, 这种修复或再造方法也存在弊端。首先, 足趾形态与手指形态有着明显差别, 用这种方法修复手部创面将影响手指的美观。其次, 足趾完全或部分切除后对足部功能有着不可忽视的影响^[12]。此外, 手术操作时需要全身麻醉, 增加了麻醉风险及经济负担。因此, 在条件允许的情况下, 采用上肢微型游离皮瓣修复手指创面可以有效地克服上述缺点。

4.2.2 上肢微型皮瓣用于手指创面修复的可行性

梅劲、宋铁山等报道, 人体全身皮肤共有血管体区域128个, 口径≥0.5mm的穿支总数为440支, 平均外径为0.7mm。其中肘、前臂共有穿支24支, 外径为0.5mm, 平均血管蒂长25mm, 肌穿支与肌间隙穿支之比为1:1。肩和臂部共有穿支22条, 外径为0.8mm, 平均血管蒂长38mm, 肌穿支与肌间隙穿支之比为2:

3^[13]。而且,皮瓣供区位于非关节部位,对肢体关节活动度无影响;皮肤质地好,皮量充分,可以最大程度地满足现代外科对软组织修复提出的要求:①缺多少补多少,缺什么补什么。②供区损伤小。③受区尽可能恢复功能^[14]。

4. 2.3 上肢微型皮瓣用于手指创面修复的解剖基础

腕掌侧静脉游离皮瓣:手腕掌侧,腕横纹下方有相对固定的皮下浅静脉。其口径与近/中节指动脉口径大小相似,便于切取及吻合^[15]。由于存在静脉瓣,吻合血管时,通常需要将切取静脉的远端倒置与受区近端的供血指固有动脉吻合。但也有文献报道,可以不做倒置,只需将皮瓣远端静脉断端与另一指固有动脉远端吻合^[16]。游离移植的静脉皮瓣多数为非生理性皮瓣,即与供区的动脉吻合才能成活。其优点是皮肤薄,不臃肿,血管位置表浅,恒定,手术难度小;切取皮瓣的同时可以携带部分掌长肌腱,以修补供区缺损的肌腱。缺点是,由于靠近腕关节而且皮瓣为静脉-动脉化的皮瓣,故术后发生血管危象的风险较大,且皮瓣切取范围不宜太大。适应证:可考虑用于中、末节指腹缺损。

桡动脉穿支游离皮瓣:桡动脉干向近端延续时,在肱桡肌和桡侧腕屈肌间隙内发出若干皮支和肌支,平均为9.6(4~18)支^[9]。其中在桡骨茎突近侧7.0cm~9.0cm处有一较大皮肤穿支动脉,血管口径与手指末节处指掌侧动脉口径相近,走向与桡动脉方向相同^[17],可用于设计前臂桡侧游离微型皮瓣。其优点为,皮瓣供区靠近前臂中段,切取范围大,不会对关节活动构成影响。缺点为,皮瓣供血的穿支动脉位置不恒定,需要术中探查,故可能会造成较大的手术切口;而且移植到供区后,皮瓣会长出毛发,影响外观^[8]。主要适用于面积较大的软组织缺损创面的修复,尤其是近节、中节只背侧创面。

尺动脉腕上穿支游离皮瓣:尺动脉在向近端延续的过程中,发出数条肌间隔穿支血管。其中,在距豌豆骨约3.7cm处从尺动脉后内侧较恒定发出1支皮支,即尺动脉腕上穿支^[18],临床上以此为供血动脉来设计游离皮瓣。该皮瓣优点为,穿支较恒定,变异少;皮瓣较厚,耐磨;而且临近尺神经手背支,方便与皮瓣一同切取,用于重建受区感觉。缺点是,在前臂尺侧留下疤痕;术中可能伤及尺神经手背支,影响手部尺侧感觉。适用于拇指、食指的指腹等需要重建感觉,及耐破损部位。

骨间背动脉穿支游离皮瓣:骨间背动脉在前臂背侧的小指伸肌与尺侧腕伸肌之间下行,沿途发出5—13条肌间隙皮支。由于骨间后动脉走行起始位置较深,所以穿支血管走行较长,而且穿支有1—2条伴

行静脉回流,有伴行的感觉神经^[19]。以此为血管蒂的游离皮瓣的优点在于,该游离皮瓣的血管蒂较长,适用于修复受区供血动脉距离创面较远的情况;而且穿支动脉有静脉伴行,加上皮瓣携带的皮下浅静脉,术中可以吻合多条经脉,利于皮瓣静脉回流。此外,供区位于前臂背侧,位置隐蔽。但另一方面,由于血管蒂较长,进入皮肤的分支血管较细小,给手术操作增加难度。

臂外侧穿支游离皮瓣:臂外侧穿支游离皮瓣以桡侧副动脉的后支(肱深动脉的延续)为穿支供血血管,在肱桡肌与肱三头肌之间下行,并逐渐浅出分布于臂外侧下半部皮肤。穿支血管位于肱骨外上髁上方11cm±2.2cm水平,口径较大(口径>0.5mm的穿支出现率极高)^[20]。该皮瓣优点在于,位置恒定,穿支血管口径大,往往有静脉伴行,便于吻合。缺点为,由于该穿支属于肌间隔皮肤穿支^[21],分离血管蒂时需要携带部分肌间隔组织,导致手术操作相对复杂及皮瓣较臃肿。适用于缺损范围较大的创面,如手指近节,或掌指关节处。

4. 2.4 手术注意事项

①术前必须使用便携式血流多普勒探测仪探测皮肤穿支的穿出点并标记。②术中应使用气压止血带,但不必使用驱血带驱血。③术中应当在深筋膜下分离皮瓣,蒂部适当地保留部分筋膜,以保护血管蒂。④术中做到精准的操作,力争一次吻合成功,避免反复缝合损伤血管内膜。⑤术后密切观察皮瓣血运,一旦出现血管危象,应积极果断地处理。⑥术后加强补液,保证有效循环容量,避免血液高凝状态;并给予必要的止痛镇静处理。⑦在不影响皮瓣血运的情况下,术后早期指导患者进行主动的关节功能锻炼。

综上所述,上肢微型皮瓣游离移植是修复手指创面行之有效的手术方法;与传统的局部筋膜蒂皮瓣转位及足部游离组织瓣移植相比,具有创伤小,麻醉风险低,术后可以早期进行功能锻炼等优点。

作者贡献: 课题的设计、实施、评估者为全部作者。

利益冲突: 文章及内容不相关利益冲突。

伦理要求: 参与试验的患病个体自愿参加,在充分了解治疗方案的前提下签署“知情同意书”;干预及治疗方案获医院伦理委员会批准。

学术术语: 采用上肢微型游离皮瓣修复手指创面是一种疗效确切、创伤损伤小、麻醉风险低的理想治疗方法,值得在临床上广泛推广。

作者声明: 文章为原创作品,无抄袭剽窃,无泄密及署名和专利争议,内容及数据真实,文责自负。

4 参考文献 References

- [1] 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.
- [2] Angermann P, Lohmann M. Injuries to the hand and wrist: a study of 50,272 injuries [J]. J Hand Surg Br, 1993, 18 (5): 642-644.
- [3] O'sullivan ME, Colville J. The economic impact of hand injuries [J]. J hand Surg Br, 1993, 18 (3): 395-398.
- [4] 彭峰, 赵根明, 谷玉东. 医院急诊手外伤病例的描述性流行病学调查报告[J]. 中华手外科杂志, 2000, 16 (2): 86-89.
- [5] 范启中, 周祥吉, 高学建. 手部严重组织缺损急诊显微外科修复与 I 期功能重建[J]. 中国矫形外科杂志, 2008, 16(2): 111-114.
- [6] 徐跃根, 卢厚微, 吴可沁, 等. 急诊应用五种带血管蒂微型岛状皮瓣修复手指皮肤缺损[J]. 中华手外科杂志, 2004, 20 (4): 252
- [7] 方光荣. 微型皮瓣在手外科的应用[J]. 实用手外科杂志, 2000, 14: 131-135.
- [8] 薛明强. 桡动脉穿支皮瓣游离移植修复手指末端组织缺损[J]. 中华显微外科杂志, 2012, 35(6): 487-488
- [9] 钟世镇, 徐达传, 丁自海. 显微外科临床解剖学[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2000: 79—80.
- [10] 郭解军. 外科皮瓣在手外伤急诊修复中的临床应用[J]. 中华显微外科杂志, 2006, 29 (2): 144-146
- [11] 方光荣. 微型皮瓣在手外科中的应用[J]. 中国实用手外科杂志, 2000, 14 (3): 131-136.
- [12] 顾玉东. 显微外科在手外科领域的应用与发展[J]. 中华显微外科杂志, 2007, 30(4): 243-244
- [13] 梅劲, 宋铁山, 戴开宇, 等. 人体皮动脉的解剖学定位定量研究[J]. 中国临床解剖学杂志, 2006, 24: 236—239.
- [14] 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.
- [15] 苏伟, 赵劲民, 韦献良. 腕掌侧浅静脉的解剖学观察及临床意义[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2006, 21(7): 521-523
- [16] 晏桂明, 谢振荣, 梁敏. 游离微型静脉皮瓣在断指再植中的应用[J]. 中华显微外科杂志, 2003, 26 (4): 316
- [17] Tiengo C, Macchi V, Porzionato A, et al. The proximal radial artery perforator flap (PRAP-flap): an anatomical study for its use in elbow reconstruction[J]. Surg Radial Anat, 2007, 29: 245-251.
- [18] 庄加川, 李敏姣, 等. 尺动脉腕上穿支游离皮瓣的临床应用[J]. 海南医学, 2012, 23(6): 52-54
- [19] 张敬良, 谢振荣, 雷艳文, 等. 骨间后动脉单一穿支微型皮瓣的游离移植[J]. 中华显微外科杂志, 2006, 29: 183—185
- [20] 刘鸣江, 黄新锋. 臂外侧穿支皮瓣的应用解剖学研究[J]. 中南医学科学杂志, 2011, 39(5): 522-523, 528
- [21] 张世民, 徐达传, 等. 穿支皮瓣[J]. 中国临床解剖学杂志, 2004, 22 (1): 32-33, 35.