

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.08.007

•论著•

掌侧皮肤浅静脉相吻合术治疗手部皮肤逆行撕脱伤的临床效果 及对皮瓣成活率的影响

梁小虎, 温贤聪, 邹燕子, 梁越飞, 王 岩

(广东省农垦中心医院骨科, 广东 湛江 524002)

[摘要]目的 观察手部皮肤逆行撕脱伤患者接受掌侧皮肤浅静脉相吻合术治疗的效果及对皮瓣成活率的影响。方法 选取广东省农垦中心医院2022年1月-2023年1月收治的40例手部皮肤逆行撕脱伤患者作为研究对象, 采用随机数字表法分为对照组与观察组, 各20例。对照组予以皮瓣游离再回植治疗, 观察组予以掌侧皮肤浅静脉相吻合术治疗, 比较两组皮瓣存活率、手功能以及并发症发生情况。结果 观察组皮瓣存活率(100.00%)高于对照组(80.00%) ($P<0.05$); 两组术后6、12、24个月手功能各维度评分逐渐降低, 观察组术后6、12、24个月手功能各维度评分均低于对照组 ($P<0.05$); 观察组并发症发生率(5.00%)低于对照组(30.00%) ($P<0.05$)。结论 皮瓣游离再回植与掌侧皮肤浅静脉相吻合术均可治疗手部皮肤逆行撕脱伤, 但掌侧皮肤浅静脉相吻合术在提高皮瓣存活率、改善手功能、降低并发症发生几率更具优势。

[关键词] 手部皮肤逆行撕脱伤; 皮瓣游离再回植术; 浅静脉相吻合术; 皮瓣成活率

[中图分类号] R64

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 08-0025-04

Clinical Effect of Volar Skin Superficial Vein Anastomosis in the Treatment of Patients with Retrograde Avulsion of the Hand Skin and its influence on Flap Survival Rate

LIANG Xiaohu, WEN Xiancong, ZOU Yanzi, LIANG Yuefei, WANG Yan

(Department of Orthopedics, Guangdong Agricultural Reclamation Center Hospital, Zhanjiang 524002, Guangdong, China)

[Abstract]**Objective** To observe the effect of volar skin superficial vein anastomosis in the treatment of patients with retrograde avulsion of the hand skin and its influence on the flap survival rate. **Methods** A total of 40 patients with retrograde avulsion of the hand skin admitted to Guangdong Agricultural Reclamation Center Hospital from January 2022 to January 2023 were selected as the research subjects. According to the random number table method, they were divided into the control group and the observation group, with 20 patients in each group. The control group received free flap replantation treatment, and the observation group received volar skin superficial vein anastomosis treatment. The flap survival rate, hand function and complications were compared between the two groups. **Results** The flap survival rate in the observation group (100.00%) was higher than that in the control group (80.00%) ($P<0.05$). The scores of each dimension of hand function in the two groups gradually decreased at 6, 12 and 24 months after surgery. The scores of each dimension of hand function in the observation group at 6, 12, and 24 months after surgery were all lower than those in the control group ($P<0.05$). The incidence of complications in the observation group (5.00%) was lower than that in the control group (30.00%) ($P<0.05$). **Conclusion** Both free flap replantation and volar skin superficial vein anastomosis can treat retrograde avulsion of the hand skin. However, volar skin superficial vein anastomosis has more advantages in improving the flap survival rate, enhancing the hand

基金项目: 广东省湛江市科技计划项目 (编号: 2023B01149)

第一作者: 梁小虎 (1989.10-), 男, 广东湛江人, 本科, 主治医师, 主要从事手外科诊疗工作

function, and reducing the incidence of complications.

[Key words] Retrograde avulsion of the hand skin; Free flap replantation; Volar skin superficial vein anastomosis; Flap survival rate

手部皮肤逆行撕脱伤 (retrograde avulsion of the hand skin) 是指在强烈的机械性外力作用下导致机体皮肤上撕脱边缘与撕脱方向垂直或呈不规则形态, 形成模糊的伤口。该类损伤常因工作、交通事故或意外事故等所致, 主要表现为皮肤撕脱, 易导致感染、神经血管损伤与瘢痕形成等并发症, 甚至部分患者还会出现不同程度的运动功能障碍, 从而会影响患者的手部活动^[1, 2]。手掌结构的特殊性与逆行撕脱上的损伤机制与特点决定了手部皮肤逆行撕脱伤治疗中需解决的问题, 即撕脱皮肤静脉回流受阻、术后易导致感染发生、治疗时间长等。因此, 选择一种安全且有效的治疗方案以促进患者手部功能, 减少并发症至关重要^[3]。以往该病的治疗多以传统皮瓣游离再回植术为主, 将撕脱的皮瓣原位回植, 虽可修复缺损创面, 但术后患者手部皮肤恢复效果差, 临床适用范围有限^[4]。随着临床经验不断丰富, 发现掌侧皮肤的浅静脉相吻合术能够重建患者患侧手掌逆行撕脱皮肤的血液循环通路, 有效减少并发症, 效果良好^[5]。但由于目前临床中相关研究较少, 且关于掌侧皮肤的浅静脉相吻合术对患者手部功能恢复情况的研究尚未形成系统性定论。基于此, 本研究结合我院2022年1月-2023年1月收治的40例手部皮肤逆行撕脱伤患者临床资料展开分析, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取广东省农垦中心医院2022年1月-2023年1月收治的40例手部皮肤逆行撕脱伤患者为研究对象, 采用随机数字表法分为对照组与观察组, 各20例。对照组男10例, 女10例; 年龄25~45岁, 平均年龄 (35.02 ± 5.12) 岁; 受伤原因: 机器滚筒碾压伤10例, 车祸伤3例, 机器皮带碾压伤7例; 缺损面积6.05~70.01 cm², 平均缺损面积 (38.23 ± 5.32) cm²; 受伤时间1~4 h, 平均受伤时间 (2.50 ± 0.35) h。观察组男12例, 女8例; 年龄22~48岁, 平均年龄 (35.26 ± 5.26) 岁, 受伤原因: 机器滚筒碾压伤11例, 车祸伤1例, 机器皮带碾压伤8例; 缺损面积8.06~68.56 cm², 平均缺损面积 (38.58 ± 5.45) cm²; 受伤时间1~3 h, 平均受伤时间 (2.02 ± 0.23) h。两组性别、年龄、受

伤原因、缺损面积及受伤时间比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。本研究患者知情同意并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 均为手部皮肤逆行撕脱伤患者; 撕裂伤时间不超过4 h; 无精神或认知功能障碍。排除标准: 手部存在关节畸形或大面积瘢痕组织; 同时参与其他研究; 入院前接受其他治疗; 临床资料不完整。

1.3 方法

1.3.1 对照组 予以皮瓣游离再回植治疗: 予以臂丛阻滞麻醉, 麻醉成功后使用止血带绑住患者患侧上臂根部, 使用生理盐水反复冲洗患者伤口, 消毒、铺巾, 后予以常规清创, 切除已挫伤组织, 逐步探查掌浅弓、指掌侧总动脉是否断裂, 修复损伤。将撕脱皮肤原位回植, 即将剪除的皮肤制成中厚型的皮瓣, 间断缝合在皮瓣受损处, 缝合伤后放置引流条, 修复真皮下皮瓣, 加压包扎。术后接受相关抗感染治疗、植体保温处理, 同时密切关注患者皮肤血运等症状。

1.3.2 观察组 予以掌侧皮肤浅静脉相吻合术: 予以臂丛阻滞麻醉, 麻醉成功后绑住患者患侧上臂根部, 后逐渐抬高患者上肢, 保证气囊止血带压力为40 kPa。观察创面是否渗血, 采用生理盐水清洗伤口, 修剪已坏死、污染以及皮缘组织。在显微镜下二次观察患者手部损伤具体情况, 修剪断裂血管, 选择比较好的皮肤部分进行标记。放松止血带, 采用生理盐水反复冲洗, 观察血供情况, 以患者皮瓣出现广泛点状渗血为宜。将撕脱皮肤原位缝合, 后将标记的皮肤与肢体相应血管进行吻合。针对合并骨折患者先采用克氏针固定, 然后修复受损指动脉、神经等, 于皮瓣缘探查与撕脱皮肤吻合的浅静脉, 使用无创缝合线缝合。若患者未出现渗血, 则中部可保留0.2~0.3 cm皮下脂肪, 按照由远到近原则进行修剪, 观察血运。如果患者存在严重渗血, 手术操作应多保留皮下组织。如果患者手部严重受损, 没有血液运行, 则修成全厚皮。缝合后放置引流条, 加压包扎。术后治疗同对照组一致。

1.4 观察指标

1.4.1 记录两组皮瓣存活率 所有患者均接受为期6~12个月的随访, 若患者皮瓣血液循环良好,

无感染或全身不良反应,且伤口一期愈合,伤口温度、血管充盈程度均恢复症状,则视为皮瓣存活,反之则说明皮瓣失活^[6]。

1.4.2评估两组手功能 分别在术后6、12、24个月参照王岩等^[7]研究中的手功能判断标准进行评价,包括截肢(指)平面失能(0~25分)、运动障碍(0~25分)及感觉障碍百分比(0~50分),并综合计算总失能百分比(0~100分),分数越高说明患者手功能越差。

1.4.3记录两组并发症发生情况 记录撕脱皮肤坏死、组织明显水肿、伤口感染等并发症发生情况。

1.5 统计学方法 采用SPSS 23.0统计学软件进行数据分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,行 t 检验;计

数资料以 $[n(\%)]$ 表示,行 χ^2 检验; $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组皮瓣存活率比较 观察组皮瓣存活率为100.00%(20/20),高于对照组的80.00%(16/20)($\chi^2=4.444, P=0.035$)。

2.2 两组手功能比较 两组术后6、12、24个月手功能各维度评分逐渐降低,且观察组术后6、12、24个月手功能各维度评分均低于对照组($P < 0.05$),见表1。

2.3 两组并发症发生情况比较 观察组并发症发生率低于对照组($P < 0.05$),见表2。

表1 两组手功能比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	n	截肢(指)平面失能			运动障碍		
		术后6个月	术后12个月	术后24个月	术后6个月	术后12个月	术后24个月
对照组	20	20.12 ± 2.65	17.12 ± 2.32*	15.02 ± 2.03*#	19.86 ± 2.54	15.32 ± 2.11*	12.32 ± 2.22*#
观察组	20	18.35 ± 2.49	14.16 ± 2.15*	12.23 ± 1.32*#	17.02 ± 2.16	13.33 ± 2.01*	10.02 ± 1.65*#
t		2.177	4.185	5.153	3.809	3.054	3.719
P		0.036	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001

组别	感觉障碍百分比			总失能百分比		
	术后6个月	术后12个月	术后24个月	术后6个月	术后12个月	术后24个月
对照组	37.45 ± 3.16	33.13 ± 3.29	29.65 ± 2.87*#	77.58 ± 4.12	65.23 ± 4.05*	60.23 ± 3.33*#
观察组	35.26 ± 3.02	30.02 ± 3.28*	27.49 ± 2.01*#	71.23 ± 4.01	57.46 ± 2.89*	50.02 ± 1.86*#
t	2.241	2.994	2.757	4.939	6.984	11.971
P	0.031	0.005	0.009	0.000	0.000	0.000

注:与同组术后6个月比较,* $P < 0.05$;与同组术后12个月比较,* $P < 0.05$ 。

表2 两组并发症发生情况比较 $[n(\%)]$

组别	n	撕脱皮肤坏死	组织明显水肿	伤口感染	发生率
对照组	20	1(5.00)	3(15.00)	2(10.00)	6(30.00)
观察组	20	0	1(5.00)	0	1(5.00)*

注:*与对照组比较, $\chi^2=4.329, P=0.037$ 。

3 讨论

手部皮肤逆行撕脱伤治疗较为困难^[8]。手掌部需进行精细活动,损伤后难以使用其他部位皮肤代替,故手术与康复治疗的重点为最大程度恢复患者的手指功能与结构。既往皮瓣游离再回植术是将患者某一部位具有血供皮肤与皮下组织的皮瓣转移到另一部位处,以达到整复畸形与缺损的目的^[9]。虽然该手术方式能够恢复患者的手掌

外形,但术后并发症偏多,难以快速促进患者手部功能好转,效果欠佳。掌侧皮肤浅静脉相吻合术是基于解剖学原理的一种手术方法,主要是指将损伤部位的浅静脉进行重新吻合,能够有效恢复患者手部皮肤的血液循环,提高皮瓣存活率,进而促进手部活动恢复正常,效果良好^[10, 11]。

本研究结果显示,观察组皮瓣存活率高于对照组($P < 0.05$),说明掌侧皮肤浅静脉相吻合术

可提高皮瓣存活率。分析认为,掌侧皮肤浅静脉相吻合术可使得皮肤获得充足的血液供应,促进血液循环,进而可加速皮肤修复与再生;同时能够有效减轻患者疼痛,促进伤口愈合,避免撕脱皮肤出现坏死。此外,该方式还能够使患者皮肤内静脉血正常回流,使得组织间隙的压力下降,从而可促进局部血管微循环,使得患者撕脱皮肤蒂部的少量动脉血获得供应,形成正常动静脉血供,有效促进撕脱皮肤前期成活,提高患者皮瓣存活率^[12, 13]。本研究两组术后6、12、24个月手功能各维度评分逐渐降低,且观察组术后6、12、24个月手功能各维度评分均低于对照组($P<0.05$),说明与皮瓣游离再回植术相比,掌侧皮肤浅静脉相吻合术可有效提高患者手功能。分析认为,首先,掌侧皮肤浅静脉相吻合术能够重建患者血液循环,为撕脱皮肤创面提供充足营养物质与氧气,可加速创面愈合;其次,该手术通过促进患者手部血液循环,进而可使其手部功能恢复;且该术式还能够促进患者肌肉与关节的康复,从而也可改善其手部功能^[14]。最后,该手术还能够降低感染等并发症发生,为进一步促进患者手指功能恢复创造良好条件,进而加速患者手指功能好转。本研究观察组并发症发生率低于对照组($P<0.05$),提示掌侧皮肤浅静脉相吻合术较皮瓣游离再回植术更具安全性。分析认为,掌侧皮肤浅静脉相吻合术能够重建缺损部位血液循环通路,避免其撕脱皮肤近心端出现坏死,进而能够减少患者术后肿胀与感染情况发生^[15]。同时,该手术还能够使得患者手部撕脱皮肤获得充足的营养供应,进而能够有效预防皮肤萎缩与瘢痕形成等后遗症。本研究也存在一定不足,如纳入患者样本数量有限,可能会对数据结果产生影响,因此,后续研究中应扩大患者样本容量,以保证研究的有效性与结果的可靠性。

综上所述,皮瓣游离再回植术与掌侧皮肤的浅静脉相吻合术均可用于手掌皮肤逆行撕脱伤治疗,但相比较而言,掌侧皮肤的浅静脉相吻合术在保证手部皮肤存活率、提高皮肤功能与减少并发症方面更具优势。

[参考文献]

- [1]刘梦清,马伟林,杨慧广.阶梯状修剪原位回植在治疗四肢皮肤逆行撕脱伤效果观察[J].四川医学,2021,42(5):493-495.
- [2]臧谋圣,刘自立,闫兵勇,等.改良皮瓣桥术式在创伤性小腿溃疡治疗中的应用及疗效观察[J].中华显微外科杂志,2024,47(5):549-554.
- [3]姚红毅,范永辉,李建峰,等.屈膝踏足逆行再植法在趾旋转撕脱离断再植术中的应用[J].中华显微外科杂志,2022,45(1):50-54.
- [4]代创国,郑晓菊,王保山,等.足底撕脱皮肤急诊嵌合瓣移植预构原位回植的疗效观察[J].中华显微外科杂志,2022,45(2):193-197.
- [5]郝旭光,蓝耿亮,刘洋,等.第一掌骨背侧-大鱼际联合逆行皮瓣在修复拇指末节皮肤缺损中的应用[J].创伤外科杂志,2021,23(8):633-635,641.
- [6]董波,郁洪阳,王国栋,等.急诊拇指撕脱离断伤再植及一期Flow-through前臂静脉皮瓣或掌骨头间静脉转位修复效果观察[J].中国美容医学,2023,32(4):8-11.
- [7]王岩,梁小虎.尺动脉伴行静脉与掌侧皮肤浅静脉吻合治疗手掌逆行皮肤撕脱伤的临床观察[J].罕少疾病杂志,2022,29(3):94-96.
- [8]卓日波,孙大炜,刘晓春.血管吻合联合原位皮肤回植治疗手指皮肤逆行撕脱伤[J].实用手外科杂志,2022,36(1):29-31,39.
- [9]李晴,于文君,刘鹏程,等.自体皮肤回植联合负压封闭引流修复皮肤撕脱伤的疗效及影响因素分析[J].中国美容医学,2021,30(9):41-44.
- [10]胡小峰,郑晓飞,刘国印,等.经显微镜下撕脱皮肤再回植联合掌尺静脉吻合治疗手掌皮肤逆行撕脱伤的应用研究[J].生物骨科材料与临床研究,2023,20(5):94-96.
- [11]李艳军,张锡平,徐红,等.打薄回植联合创面负压引流治疗大面积逆行皮肤撕脱伤的临床研究[J].中国医师杂志,2021,23(10):1542-1545.
- [12]张基勋,王新月,姜笃银.皮肤撕脱伤的诊治[J].创伤外科杂志,2023,25(6):401-407.
- [13]邢耀文,王占平,苏锴.动静脉吻合联合撕脱皮肤回植在手指皮肤逆行撕脱伤中的应用[J].华夏医学,2024,37(6):124-129.
- [14]廖新成,江政英,付忠华,等.负压创面修复技术联合皮肤移植治疗小儿大面积皮肤撕脱伤的疗效观察[J].临床小儿外科杂志,2024,23(11):1062-1067.
- [15]张文龙.显微外科再植治疗手指旋转撕脱离断伤断指患者的临床效果分析[J].中国药物与临床,2021,21(20):3423-3425.

收稿日期: 2025-3-31

编辑: 刘雯