

· 论著 ·

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*

王 岩* 梁小虎

广东省农垦中心医院骨科(广东 湛江 524002)

【摘要】目的 分析尺动脉的伴行静脉和掌侧皮肤的浅静脉相吻合对手掌逆行性皮肤撕脱伤的疗效。**方法** 前瞻性选取2019年7月至2021年7月期间本院收治的手掌逆行皮肤撕脱共40例患者为研究对象，均行尺动脉的伴行静脉和掌侧皮肤的浅静脉吻合治疗，统计最终皮肤存活比例、并发症出现与术后的手部外观及皮肤功能情况。**结果** 所有患者均完成6~24个月随访，术后40例撕脱皮肤均成活，仅1例出现2.5cm×6cm大小的皮肤坏死，开展扩创植皮处理后完全愈合。术后12个月，患者在手外观评分方面较术后6个月升高，截肢(指)平面失能、运动障碍、感觉障碍百分比及总失能百分比较术后6个月降低($P<0.05$)；术后24个月，患者手外观评分较术后12个月升高，运动障碍、感觉障碍百分比及总失能百分比较术后12个月降低($P<0.05$)。**结论** 手掌逆行性皮肤撕脱伤经吻合尺动脉的伴行静脉和掌侧皮肤的浅静脉可收获良好疗效，术后皮肤存活率较高，并发症较少，能改善患者的手部外观，促进其皮肤功能恢复。

【关键词】 皮肤撕脱伤；掌侧皮肤浅静脉；尺动脉伴行静脉；吻合治疗；手部外观；皮肤功能

【中图分类号】 R329；R658

【文献标识码】 A

【基金项目】 湛江市科技计划项目(2019B01280)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2022.03.035

Probe into the Ulnar Artery-Accompanying Vein and Volar Skin Superficial Vein Anastomosis Treatment of Retrograde Skin Avulsion*

WANG Yan*, LIANG Xiao-hu.

Department of Orthopedics, Nongken Central Hospital, Zhanjiang 524002, Guangdong Province, China

Abstract: **Objective** To probe into the ulnar artery-accompanying vein and volar skin superficial vein anastomosis treatment of retrograde skin avulsion.

Methods 40 retrograde skin avulsion patients treated from July 2019 to July 2021 in our hospital were included in the prospective study. The ulnar artery-accompanying vein and volar skin superficial vein anastomosis treatment was performed. The proportions of survived skin, complications, postoperative hand appearance and skin function were counted. **Results** All of patients were followed for 6-24 months; after surgery, the teared skin for 40 cases was survived, only one case had skin necrosis with size of 2.5cm×6cm; The patient had been completely cured after skin-grafting. The hand appearance scores after 12 months of surgery were significantly higher than those after 6 months of surgery; The proportions of patients with dyskinesia, sensory disturbance and disability were significantly lower than those after 6 months of surgery ($P<0.05$); the hand appearance scores after 24 months of surgery were higher than those after 12 months of surgery; The proportions of patients with dyskinesia, sensory disturbance and disability were significantly lower than those after 12 months of surgery ($P<0.05$). **Conclusion** The ulnar artery-accompanying vein and volar skin superficial vein anastomosis treatment increases the skin survival rates, reduces the complications, improves the hand appearance and promotes the skin function recovery.

Keywords: Skin Avulsion; Volar Skin Superficial Vein; Ulnar Artery-Accompanying Vein; Anastomosis Treatment; Hand Appearance; Skin Function

手掌侧的皮肤和其他位置皮肤相比更为厚韧，有一定弹性，不存在毛发生长，且角质层较厚，粗糙且移动性较小。因此，在出现机器绞伤等一系列外伤时，本能用力抽回手部能使手掌的皮肤产生逆行性撕脱。若治疗不当，可引发感染、大面积坏死甚至肢体伤残等严重后果。伴随临床对于逆行性皮肤撕脱有关研究深入和显微外科技术进步，越来越多学者认识到撕脱皮肤的原位回植和吻合静脉重新建立起皮瓣血运的重要作用。研究发现，对单纯性掌侧皮肤出现逆行性撕脱者，对其浅静脉开展吻合能重新建立起患处皮肤的血液循环，防止撕脱皮肤的近端产生坏死^[1]。但因撕脱皮肤的创缘中浅静脉受到损伤，清创后静脉多伴随短缩现象，再加上撕脱皮肤存在回缩等，使得浅静脉吻合开展有一定难度。研究发现，能将手部留下的深

静脉往远端位置游离并剪断，对撕脱皮瓣创缘处深浅静脉近端开展吻合处理^[2]。本文就尺动脉的伴行静脉和掌侧皮肤的浅静脉相吻合对手掌逆行性皮肤撕脱伤的效果开展分析，为临床提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象 前瞻性选取2019年7月至2021年7月本院收治的手掌逆行性皮肤撕脱共40例患者，其中男26例，女14例；年龄12~65岁，平均年龄(34.25±5.36)岁；撕脱面积32.5cm²~68.5cm²，平均年龄(48.25±9.35)cm²。合并伤：手背部皮肤存在撕脱共16例，掌指骨存在骨折共14例，指总动脉与指神经合并损伤共18例，其他位置外伤共5例。

【第一作者】 王 岩，男，副主任医师，主要研究方向：骨科。E-mail: tangmengdi721@sina.com

【通讯作者】 王 岩

纳入标准：均是机器挤压致伤。出现逆行撕脱的皮肤完整性良好，近端有出血或者开展动脉修复之后有出血。行清创处理之后断缘的渗血较多，且组织内部能观察到可供吻合的静脉，浅静脉、撕脱皮肤的软组织不存在分离。均取得患者知情同意并签署知情同意书。排除标准：无法耐受手术或者存在用药禁忌证者；存在精神类疾病无法配合治疗者；肝、肾、心等重要脏器有严重病者；伴随其他皮肤病者。

1.2 治疗方法 所有患者均经显微外科技术对尺动脉的伴行静脉和掌侧皮肤的浅静脉行吻合处理。具体方法如下：术前完善有关检查，术中采取全麻或者臂丛神经阻滞，并于患肢扎上气囊止血带，依次通过肥皂水、稀释过的碘伏水对患肢开展仔细清洗，常规消毒处理后再予以多次冲洗，做好清创工作，修剪皮缘和挫伤失去活性以及污染严重的组织，经浓度3%的过氧化氢和0.225%~0.275%浓度稀释过的碘伏水、生理盐水依次予以冲洗，总共冲洗3遍。于显微镜下进行创面清理，术中对掌浅弓与指总动脉以及神经受损情况开展探查，于撕脱皮肤的掌尺侧探寻能够吻合的静脉，对断端进行合理修剪，以便后续手术使用。逆时针或者顺时针对尺动脉和其伴行的静脉开展分离处理，同时予以标记。将止血带放松，再次进行冲洗和止血。伴骨折、肌腱损伤、指总动脉损伤或者神经受损者先予以修复，后选择两根适宜撕脱皮肤内的浅静脉和尺动脉的伴行静脉进行吻合处理，疏松撕脱皮肤并予以间断性固定，常规做好引流处理。手术结束后适当加压包扎，通过石膏托开展制动，将患肢合理抬高，开展解除痉挛、防止凝血、

预防感染等处理，进行严密观察，发现存在血管危象时需要立即予以合理处理。

1.3 观察指标 (1)皮肤存活率：所有患者均开展长达6~24个月随访，统计皮肤存活率。皮肤存活率=皮肤存活例数/总例数×100%。(2)并发症：如撕脱皮肤坏死等。(3)术后手外观：于术后6个月、12个月和24个月选择吴巩等^[3]研究中的手外观评分对两组开展评定，涉及色泽、柔软度、厚度等项目，总分是15分，分数越高，即手部外观越佳。(4)皮肤功能：于术后6个月、12个月和24个月选择刘移峰^[4]研究中的皮肤功能判断标准，内容涉及截肢(指)平面失能、运动障碍及感觉障碍百分比，同时综合得出总失能百分比。

1.4 统计学分析 采用SPSS 20.0统计软件处理数据，计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，采取t检验，多组间计量资料对比采取方差分析，P<0.05为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 40例患者皮肤存活及并发症情况 所有患者均完成长达6~24个月随访，术后40例患者的撕脱皮肤均成活，仅1例撕脱皮肤的近端位置出现2.5cm×6cm大小坏死，开展扩创植皮处理后愈合。

2.2 40例患者术后手外观评分情况对比 术后6个月、12个月和24个月，患者手外观评分对比差异显著(P<0.05)；术后12个月，患者手外观评分超过术后6个月(P<0.05)；术后24个月，患者手外观评分超过术后12个月(P<0.05)，见表1。

表1 40例患者术后手外观评分情况对比(分)

时间	色泽	柔软度	厚度	总分
术后6个月(n=40)	2.45±0.68	2.30±0.54	2.76±0.62	7.35±1.28
术后12个月(n=40)	2.98±0.70 [*]	3.10±0.62 [*]	3.45±0.58 [*]	9.40±1.32 [*]
术后24个月(n=40)	3.78±0.68 [#]	3.80±0.56 [#]	4.20±0.52 [#]	11.45±1.48 [#]

注：^{*}表示和术后6个月比较，差异具有统计学意义(P<0.05)；[#]表示和术后12个月比较，差异具有统计学意义(P<0.05)。下同。

2.3 40例患者术后不同时间的手部皮肤功能情况对比 术后6个月、12个月和24个月，患者的手部皮肤功能对比差异显著(P<0.05)；术后12个月，截肢(指)平面失能、运动障碍、感觉障碍百分比及总失能百分比较术后6个月有明显降

低(P<0.05)；术后24个月，截肢(指)平面失能、运动障碍、感觉障碍百分比及总失能百分比较术后12个月明显降低(P<0.05)，见表2。

表2 40例患者术后不同时间的手部皮肤功能情况对比(%)

时间	截肢(指)平面失能百分比	运动障碍百分比	感觉障碍百分比	总失能百分比
术后6个月(n=40)	20.25±2.74	19.94±2.42	37.96±3.52	78.58±4.78
术后12个月(n=40)	15.68±2.65 [*]	14.05±2.36 [*]	31.85±3.30 [*]	62.35±4.25 [*]
术后24个月(n=40)	12.25±2.16 [#]	10.54±2.25 [#]	28.68±3.26 [#]	50.14±3.38 [#]

3 讨 论

皮肤产生逆行性的撕脱损伤时，为皮肤提供营养的动脉受到破坏，而浅筋膜层内浅静脉、真皮下的血管网依旧处在完整状态，经撕脱皮肤的皮蒂和远端连接，皮蒂内存有较少动脉经真皮下血管网供应到皮肤边缘。因此，早期出现皮肤撕脱后依旧有血供存在，这时行原位缝合能使撕脱皮肤逐渐坏死。原因是手部的腕关节远静脉瓣为深静脉往浅静脉的方向开放，同时血液从深静脉往浅静脉回流，于受损早期，撕脱皮肤经静脉断端回流和手掌皮缘渗血为皮肤供应营养。至损伤后3d，皮肤的逆行性撕脱受静脉断端影响产生闭塞，且创缘不存在渗血，使得撕脱皮肤内有较多的静脉血液堆积，组织压力明显上升，皮肤处在肿胀状态会增加对动脉的压迫，造成蒂部的动脉血流灌注下降或者消失，毛细血管网完全关闭，进而引发缺血和坏死现象^[5]。因此，逆行性皮肤撕脱经原位缝合之后坏死，原因主要为皮瓣中静脉血液回流不畅。如何才能改善撕脱皮肤血液循环是治疗的关键之处。若能重新建立起静脉回流通道，确保撕脱皮肤具备一定血液回流，使皮肤中组织压力下降，毛细血管床完全开放，保障撕脱皮肤血流供应，这是静脉修复之后皮肤存活重要原因，且蒂部较少残留动脉的血液供应可改善静脉血低氧状态，流量较低动静脉血一同确保撕脱皮肤早期成活。至损伤后期，皮肤和创面之间形成微循环，皮肤撕脱位置血供恢复，进而能成活^[6]。

吻合血管再植于撕脱皮肤较为完整，不伴随广泛性的碾挫伤或挤压伤，血管受损比较轻微，清创时能观察到皮缘伴随渗血或者动脉修复之后伴随渗血，静脉血液的回流较为完整，同时浅静脉和撕脱皮肤之间不存在分离的患者中有着较高适用性，对伴随骨骼、动脉、神经和撕脱皮肤无分离者需要优先开展处理^[7]。因撕脱皮肤内浅静脉存在损伤，清创之后静脉常存在短缩现象，使得浅静脉吻合时存在一定的难度。因此，积极探索出更加有效合理的吻合治疗方案有着重要意义^[8]。本研究40例患者经吻合尺动脉的伴行静脉和掌侧皮肤的浅静脉，治疗后撕脱皮肤无一例坏死，均成活，但1例患者出现2.5cm×6cm大小的皮肤坏死，开展扩创植皮处理后愈合，分析坏死可能与局部软组织存在严重挫伤、缝合张力较高相关。术后6个月、12个月和24个月，患者在手外观评方面呈现逐渐升高趋势，截

肢(指)平面失能、运动障碍、感觉障碍百分比和总失能百分比方面呈现不断降低趋势($P<0.05$)，说明吻合疗法疗效确切，术后能获取良好手部外观及皮肤功能。尺动脉有关伴行静脉处在较深的位置，腕部的外伤多不容易受损，且位置比较恒定，手术过程中分离和寻找难度低，长度可满足皮肤逆行撕脱的静脉回流重建需求，创伤较低，不需要进行血管移植处理，手术耗时短，手术难度及风险低^[9]。本研究认为，手术过程中需注意以下几点：(1)对伤口开展缝合时需要注意张力大小，防止张力较大使得回植皮肤出现坏死。(2)合理处理皮肤适当加压、引流间的关系，加压过度能将血运阻断，使皮肤出现缺血和坏死，加压缺乏能使皮下出现积液现象，使得感染率进一步升高，并影响到撕脱皮肤和手术创面之间的毛细血管网组建。(3)术中对创面开展清理时应确保彻底性，术后予以抗感染处理，将创面内的渗出液和瘀血清理干净。(4)撕脱皮肤中静脉网多伴随程度不一牵拉伤，手术过程中与结束手术后应通过尿激酶开展抗凝血处理，以防出现微血管栓塞。(5)术后通过石膏托予以制动，合理抬高患侧肢体，有助于血液循环，减轻组织的水肿程度。

综上所述，予以手掌逆行皮肤撕脱伤患者尺动脉伴行静脉和掌侧皮肤浅静脉吻合治疗效果确切，属于一类理想的修复手段，值得在临床中推广应用。

参考文献

- [1]周望高,叶学浪,余少校,等.原位植皮结合负压封闭引流治疗无血管吻合的手掌皮肤逆行撕脱伤[J].海南医学,2020,31(1):51-54.
- [2]周望高,陈乐锋,熊懿,等.吻合皮下静脉结合伤口负压引流治疗手掌皮肤逆行撕脱伤[J].中华手外科杂志,2019,35(1):62-64.
- [3]吴巩,周业明.不同方式移植修复手指甲床缺损的对比研究[J].罕少疾病杂志,2019,26(3):70-72.
- [4]刘移峰.皮肤II度烧伤采用湿性敷料治疗的临床观察[J].罕少疾病杂志,2017,24(5):64,70.
- [5]吕振木,王伟,赵红,等.手足皮肤撕脱伤显微外科修复22例[J].中华显微外科杂志,2019,42(3):294-297.
- [6]滕燕清,芮永军,寿奎水,等.利用尺动脉伴行静脉重建手掌逆行撕脱皮肤的血液回流[J].中华手外科杂志,2018,34(4):263-265.
- [7]蔡若赋,李守炎,周杰,等.静脉皮瓣在治疗手指皮肤脱套伤中的应用[J].实用手外科杂志,2017,31(3):332-335.
- [8]黄俊,牛磊.大面积逆行性皮肤软组织撕脱伤重建静脉回流的临床疗效[J].临床骨科杂志,2018,21(1):70-72.
- [9]胡静波,姜德欣,陈林,等.皮下静脉吻合法修复足底皮肤逆行撕脱伤[J].中华显微外科杂志,2017,40(5):498-499.

(收稿日期: 2021-08-22)