

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.07.027

## 游离桡动脉掌浅支皮瓣对手指软组织缺损患者患处切口美观度的影响

唐绍彦

(柳州市中医医院创伤关节二病区, 广西 柳州 545000)

**[摘要]**目的 探究游离桡动脉掌浅支皮瓣对手指软组织缺损患者患处切口美观度的影响。方法 选取2023年2月-2025年4月我院收治的60例手指软组织缺损患者,按照随机数字表法分为对照组和观察组,各30例。对照组采取游离静脉皮瓣治疗,观察组采用游离桡动脉掌浅支皮瓣治疗,比较两组手部功能评分、患处切口美观度、康复情况和手指感觉恢复情况。结果 观察组术后手部功能评分均高于对照组( $P<0.05$ );观察组术后30 d患处切口美观度各项评分均低于对照组( $P<0.05$ );观察组康复情况均优于对照组( $P<0.05$ );观察组术后手指感觉分级优于对照组( $P<0.05$ )。结论 在手指软组织缺损患者中,应用游离桡动脉掌浅支皮瓣修复可促进手部功能和手指感觉功能恢复,提高患处切口美观度,有效改善康复情况。

**[关键词]** 游离桡动脉掌浅支皮瓣;手指软组织缺损;手部功能评分

**[中图分类号]** R622+.1

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1004-4949(2026)07-0106-04

### Effect of Free Superficial Palmar Branch of Radial Artery Flap on Incision Aesthetics in Patients with Finger Soft Tissue Defect

TANG Shaoyan

(Traumatology and Orthopaedics Ward 2, Liuzhou Traditional Chinese Medicine Hospital, Liuzhou 545000, Guangxi, China)

**[Abstract]****Objective** To investigate the effect of free superficial palmar branch of radial artery flap on incision aesthetics in patients with finger soft tissue defect. **Methods** A total of 60 patients with finger soft tissue defect admitted to our hospital from February 2023 to April 2025 were selected. According to the random number table method, they were divided into the control group and the observation group, with 30 patients in each group. The control group was treated with free venous flap, and the observation group was treated with free superficial palmar branch of radial artery flap. The hand function scores, incision aesthetics, rehabilitation status and sensory recovery of fingers were compared between the two groups. **Results** After operation, the hand function scores in the observation group were all higher than those in the control group ( $P<0.05$ ). At 30 days after operation, the scores of incision aesthetics in the observation group were all lower than those in the control group ( $P<0.05$ ). The rehabilitation status in the observation group was better than that in the control group ( $P<0.05$ ). The sensory recovery grade of fingers in the observation group was better than that in the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** In patients with finger soft tissue defect, free superficial palmar branch of radial artery flap can promote the recovery of hand function and finger sensory function, improve incision aesthetics and effectively optimize rehabilitation status.

**[Key words]** Free superficial palmar branch of radial artery flap; Finger soft tissue defect; Hand function score

手指软组织缺损(finger soft tissue defect)为高发性的创伤性疾病之一,软组织缺损发生于手部,基于手部皮肤组织较为纤薄且血管、神经组织等分布较为丰富,其会导致患者痛苦的同时影响患者手部功能、皮肤平整度、局部感知功能等,严重时甚至导致患者出现手指功能障碍,影

响工作及生活质量<sup>[1, 2]</sup>。临床治疗手指软组织缺损常采用游离植皮术、皮瓣移植术等方式,可修复患处组织缺损情况<sup>[3]</sup>。既往治疗手指软组织缺损多采用游离静脉皮瓣方式,虽可改善患者病情,但疗效尚不足以达到预期,游离桡动脉掌浅支皮瓣在临床中属于皮瓣移植术范畴,术中通过游离

桡动脉掌浅支皮瓣,对创伤处损伤组织予以修复的同时,所携带的感觉神经、血管等有助于患处神经功能、血运等恢复<sup>[4, 5]</sup>。基于此,本研究选取2023年2月-2025年4月我院收治的60例手指软组织缺损患者,旨在探究游离桡动脉掌浅支皮瓣对手指软组织缺损患者患处切口美观度的影响,现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年2月-2025年4月柳州市中医医院收治的60例手指软组织缺损患者,按照随机数字表法分为对照组和观察组,各30例。对照组男16例,女14例;年龄22~57岁,平均年龄(35.45±4.05)岁;手指软组织缺损位置:拇指7例,食指8例,中指5例,无名指6例,小指4例。观察组男18例,女12例;年龄25~55岁,平均年龄(35.84±4.16)岁;手指软组织缺损位置:拇指9例,食指7例,中指7例,无名指4例,小指3例。两组性别、年龄、手指软组织缺损位置比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),研究可比。患者自愿签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:经检查确诊为手指软组织缺损患者。排除标准:有视听功能障碍;合并大出血或骨骼损伤、缺损者;有认知功能障碍,入院时处于昏迷状态者;合并其他创伤者。

### 1.3 方法

1.3.1 对照组 采用游离静脉皮瓣治疗:根据患者指掌侧骨动脉创面损伤处血管管径粗细程度及尺寸大小,自患者前臂内侧挑选管径、尺寸相近的皮下静脉瓣,选定静脉皮瓣后对其实施两侧游离处理,以保障能够获取面积大于创面的皮瓣材料。获取游离皮瓣后将其转移至患者手指软组织缺损,应用显微镜将游离静脉皮瓣与手指软组织创面固有动脉、备用浅静脉等进行吻合处理,吻合后固有动脉、备用浅静脉得以连接,做游离静脉皮区域、手指软组织缺损创面区域消毒、缝合处理。

1.3.2 观察组 采用游离桡动脉掌浅支皮瓣治疗:在患者患肢腕部掌侧做皮瓣设计,依据创面大小、形状、组织缺损状况等信息,以远侧腕横纹为轴线、舟状骨结节为轴心做桡动脉掌浅支皮瓣游离,自患肢桡骨茎突近端约2 cm位置向舟状骨结节画一条虚线,将其作为血管体表投影,过程中需注意所设计、游离桡动脉掌浅支皮瓣面积需比创面大15%左右。待完成皮瓣设计后,首先自

皮瓣近侧缘做切开处理,充分暴露桡动脉并定位掌浅支位置,以保障所游离组织中有桡动脉掌浅支经过;切开皮瓣远侧缘后将所游离桡动脉掌浅支至远端实施结扎处理,完毕后将皮瓣掀起并放松止血带,对桡动脉掌浅支皮瓣血运情况实施观察,明确无异常后将其转移至患者手指软组织缺损处,根据其患处实际情况,做静脉选择、皮瓣蒂部切断等处理,待完全游离皮瓣后将其与手指患处的固有动脉实施吻合处理,其间一根游离桡动脉掌浅支伴行静脉与指掌侧皮下静脉吻合,再行预留浅静脉、指背静脉吻合处理,完毕后吻合情况观察,如无异常,即对游离桡动脉掌浅支皮瓣区域、患者手部患处等位置实施缝合处理。

### 1.4 观察指标

1.4.1 评估两组手部功能评分 采用手部功能问卷评估,包括整体手功能、日常活动、工作情况、手功能满意程度,各维度最高分值100分,得分越高表明手部功能越好。

1.4.2 评估两组患处切口美观度 采用温哥华瘢痕量表评估,包括组织色泽(评分0~3分)、血管(评分0~3分)、柔软性(评分0~5分)、厚度(评分0~3分)、疼痛(评分0~2分)、瘙痒(评分0~2分),总分18分,得分越高美观度越差。

1.4.3 评估两组康复情况 包括术后消肿时间、疼痛时间、手指肌力恢复时间。

1.4.4 评估两组手指感觉恢复情况 应用英国医学研究会评定标准进行评估,0级为无感觉,1级为可轻微活动,2级为仅有深压痛觉,3级为恢复表面痛觉和触觉,4级为恢复痛触觉且两点辨别觉 $\leq 15$  mm,5级为正常感觉功能,其中4~5级为恢复状况良好。

1.5 统计学方法 采用SPSS 25.0统计学软件进行数据分析,计数资料以 $n(\%)$ 表示,行 $\chi^2$ 检验,等级资料采用秩和检验;计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,行 $t$ 检验; $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组手部功能评分比较 观察组术后手部功能评分均高于对照组( $P<0.05$ ),见表1。

2.2 两组患处切口美观度比较 观察组术后30 d患处切口美观度各项评分均低于对照组( $P<0.05$ ),见表2。

2.3 两组康复情况比较 观察组康复情况均优于对照组( $P<0.05$ ),见表3。

表1 两组手部功能评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	整体手功能		日常活动		工作情况		手功能满意程度	
		术前	术后	术前	术后	术前	术后	术前	术后
对照组	30	59.96 ± 4.23	71.67 ± 3.56	59.74 ± 3.28	78.20 ± 5.19	62.99 ± 3.27	73.27 ± 4.30	56.80 ± 3.79	70.52 ± 4.96
观察组	30	59.83 ± 4.31	83.33 ± 2.54	59.12 ± 3.44	82.95 ± 3.57	62.87 ± 3.36	84.05 ± 2.83	56.92 ± 3.83	86.46 ± 3.20
t		0.1179	14.6035	0.7145	4.1301	0.1402	11.4701	0.1220	14.7911
P		0.9065	0.0000	0.4778	0.0001	0.8890	0.0000	0.9033	0.0000

表2 两组患处切口美观度比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	组织色泽		血管		柔软性	
		术后 7 d	术后 30 d	术后 7 d	术后 30 d	术后 7 d	术后 30 d
对照组	30	2.26 ± 0.16	1.42 ± 0.20	2.03 ± 0.21	1.31 ± 0.14	3.75 ± 0.27	2.15 ± 0.42
观察组	30	2.30 ± 0.18	1.05 ± 0.12	2.06 ± 0.19	0.76 ± 0.20	3.69 ± 0.32	1.03 ± 0.19
t		0.9097	8.6889	0.5802	12.3396	0.7849	13.3076
P		0.3667	0.0000	0.5640	0.0000	0.4357	0.0000

  

组别	厚度		疼痛		瘙痒	
	术后 7 d	术后 30 d	术后 7 d	术后 30 d	术后 7 d	术后 30 d
对照组	2.12 ± 0.29	1.52 ± 0.17	1.62 ± 0.15	0.52 ± 0.10	1.62 ± 0.31	1.02 ± 0.14
观察组	2.16 ± 0.30	0.80 ± 0.13	1.64 ± 0.14	0.32 ± 0.08	1.70 ± 0.28	0.59 ± 0.06
t	0.5251	18.4272	0.5339	8.5540	1.0489	15.4627
P	0.6015	0.0000	0.5955	0.0000	0.2986	0.0000

表3 两组康复情况比较 ( $\bar{x} \pm s$ , d)

组别	n	术后消肿时间	疼痛时间	手指肌力恢复时间
对照组	30	5.43 ± 1.02	5.59 ± 1.13	27.45 ± 4.25
观察组	30	3.96 ± 0.65	4.02 ± 0.34	18.67 ± 2.92
t		6.6569	7.2872	9.3262
P		0.0000	0.0000	0.0000

2.4 两组手指感觉恢复情况比较 对照组术前0~1级18例, 2~3级12例; 对照组术后0~1级10例, 2~3级12例, 4~5级8例。观察组术前0~1级17例, 2~3级13例; 对照组术后0~1级5例, 2~3级7例, 4~5级18例。两组术前手指感觉分级比较, 差异无统计学意义 ( $Z=0.2510$ ,  $P=0.8018$ ); 观察组术后手指感觉分级优于对照组 ( $Z=2.4468$ ,  $P=0.0144$ )。

### 3 讨论

手指软组织缺损的发生多由突发意外事件损

伤手部组织所致, 作为人体重要劳动器官的手部出现损伤后, 功能及患处神经传导功能等将出现明显异常, 加之软组织损伤多为组织缺损, 因此相比其他类型创伤性疾病, 手指软组织缺损会影响手指功能和感知功能, 因此应及时对症治疗<sup>[6]</sup>。游离静脉皮瓣、游离桡动脉掌浅支皮瓣均可治疗手指软组织缺损, 游离静脉皮瓣以静脉血管网为供血基础, 通过静脉逆流及侧支循环为皮瓣提供营养, 适用于创面血供条件有限或缺损范围较小的手指损伤修复。游离桡动脉掌浅支皮瓣以桡动脉掌浅支为供血血管, 解剖结构恒定、血

供稳定,皮瓣质地与受区匹配度高,可精准修复手指创面<sup>[7, 8]</sup>。两种术式均依靠自身血管解剖与血液循环机制完成组织移植与成活,从不同血供构建路径实现缺损修复,但二者操作方式及技术原理等存在差异。

本研究结果显示,观察组术后手部功能评分均高于对照组( $P < 0.05$ );观察组术后30 d患处切口美观度各项评分均低于对照组( $P < 0.05$ );观察组康复情况均低于对照组( $P < 0.05$ );观察组术后手指感觉分级优于对照组( $P < 0.05$ ),这提示游离桡动脉掌浅支皮瓣治疗在促进神经再生、恢复触觉、痛温觉及精细感觉方面具有优势,有助于提升手指握持、拿捏、操作等精细功能。游离桡动脉掌浅支皮瓣选取携带桡动脉掌浅支的组织瓣进行游离移植、完成创伤区域修复为核心术式,具备解剖结构恒定、血管定位清晰、穿支血管分布密集、伴行神经匹配度高等解剖学优势,可为皮瓣成活及功能恢复提供稳定基础<sup>[9, 10]</sup>。采用该术式修复手指软组织缺损时,皮瓣内包含的供血血管与伴行神经可同步重建创面局部血运与神经支配,加快组织代谢与修复进程,促进创面快速愈合,同时该皮瓣质地柔软、弹性良好、厚度适中,与手指局部组织相容性高,术中便于塑形、贴合与缝合,可减少因皮瓣质地不佳、张力过高导致的功能受限、关节僵硬或瘢痕挛缩等问题,避免术后因皮肤组织弹性不足、血供不良引发的功能异常,为手部整体功能恢复、创面稳定愈合及外观改善提供可靠支撑<sup>[11, 12]</sup>。同时针对手指软组织缺损患者,采用游离桡动脉掌浅支皮瓣进行修复时,可根据创面位置、大小、形态及损伤深度精准设计皮瓣,术中完整游离包含桡动脉掌浅支、伴行静脉及神经的皮瓣组织,将皮瓣携带的浅静脉与受区指背静脉或周边合适静脉吻合,确保静脉回流通畅,同时完成动脉与神经的精准吻合,术后皮瓣血供稳定、静脉回流顺畅,可有效提高皮瓣成活率,促进手指感觉、运动功能同步恢复,有效改善手部外观、日常活动能力及工作能力<sup>[13-15]</sup>。

综上所述,在手指软组织缺损患者中,应用游离桡动脉掌浅支皮瓣修复可促进手部功能和手指感觉功能恢复,提高患处切口美观度,有效改善康复情况。

#### [参考文献]

- [1]张宽宽,韩仲兵,刘洋洋,等.游离桡动脉掌浅支带正中神经小皮瓣修复手部软组织缺损的疗效分析[J].黑龙江医学,2024,48(21):2599-2601.
- [2]李叶,赵书明,刘学亮,等.桡动脉掌浅支腕横纹皮瓣与骨间背侧动脉穿支皮瓣修复手指创面缺损的对比研究[J].中国医刊,2024,59(6):611-613.
- [3]王巍,赵汉乐,郭宇.桡动脉掌浅支皮瓣与静脉皮瓣用于修复手指皮肤缺损的效果比较[J].浙江创伤外科,2024,29(2):239-243.
- [4]常红,安晓飞,王辉,等.多类型桡动脉掌浅支腕横纹部游离皮瓣在手指复合软组织缺损治疗中的应用研究[J].中华骨与关节外科杂志,2021,14(8):688-692.
- [5]孟剑.桡动脉掌浅支皮瓣术、逆行岛状皮瓣术对指端皮肤缺损患者恢复情况、手指外观及手指功能评分的影响[J].中国医学创新,2023,20(27):13-17.
- [6]孙洋,方杰,陈江华,等.桡动脉掌浅支皮瓣在伴指固有动脉缺损的手指创面修复中的应用[J].临床骨科杂志,2023,26(5):664-668.
- [7]许生领,汪红林,张浩,等.桡动脉掌浅支腕横纹皮瓣游离移植修复手指软组织缺损的疗效观察[J].中国美容医学,2023,32(6):48-51.
- [8]杨伟渊,赵风景,朱雷.游离桡动脉掌浅支腕横纹皮瓣用于手部软组织缺损的修复[J].浙江实用医学,2023,28(2):116-119.
- [9]郑杰,李东,钱达,等.桡动脉腕横纹穿支皮瓣游离移植修复手指皮肤软组织缺损[J].实用手外科杂志,2023,37(1):9-11.
- [10]陈艳清,张爱丽,徐一溪,等.仅吻合动脉的桡动脉掌浅支皮瓣修复手指指端缺损[J].中国美容整形外科杂志,2020,31(12):713-715,766.
- [11]王瑞雪,王明月,梁鹏英,等.游离腕掌侧桡动脉掌浅支 Flow-through 皮瓣修复手指皮肤软组织缺损[J].实用手外科杂志,2023,37(4):575-576.
- [12]邹新龙,王强,候庆鑫,等.带掌长肌腱的桡动脉掌浅支皮瓣修复指背皮肤缺损的临床应用[J].中国美容整形外科杂志,2023,34(10):623-624,648.
- [13]孙洋,方杰,陈江华,等.桡动脉掌浅支皮瓣在伴指固有动脉缺损的手指创面修复中的应用[J].临床骨科杂志,2023,26(5):664-668.
- [14]石明,吴俊勇,彭国华.游离手腕掌侧复合组织皮瓣修复手指皮肤合并肌腱、指固有动脉、神经缺损[J].实用手外科杂志,2023,37(2):279-281.
- [15]石盛生,费国芳.桡动脉掌浅支腕横纹皮瓣游离移植修复手指软组织缺损[J].临床骨科杂志,2019,22(6):701-704.