

Flow-through 桡动脉掌浅支皮瓣修复 手指皮肤缺损伴指动脉缺损的临床研究

何 林，唐林俊，刘亚平，张飞飞，王加建
(四川现代医院手足显微外科，四川 成都 610041)

摘要：目的 探讨运用 Flow-through 桡动脉掌浅支皮瓣方式修复手指皮肤的临床疗效及对手指外观、活动情况、满意度的影响，为临床的治疗提供依据。**方法** 选取 2019 年 12 月至 2020 年 12 月四川现代医院收治的 40 例手指皮肤缺损伴指动脉缺损的患者，使用随机数字表法分为对照组和观察组，各 20 例。对照组患者接受 Flow-through 前臂静脉皮瓣治疗，观察组患者接受 Flow-through 桡动脉掌浅支皮瓣治疗，两组患者均于术后定期随访 9 个月。对比两组患者 I 期创面愈合率、手指外观情况、手指活动情况及满意度。**结果** 观察组患者 I 期创面愈合率、手指活动情况优良率及满意度均高于对照组，指体外观臃肿、颜色异常、远端硬化等发生率均低于对照组（均 $P<0.05$ ）。**结论** 与 Flow-through 前臂静脉皮瓣治疗相比，在修复手指皮肤时运用 Flow-through 桡动脉掌浅支皮瓣治疗方式可以有效提升 I 期创面愈合率，促进指体的恢复，改善患者手指活动功能，提升手指美观度，且患者满意度更高。

关键词：手指损伤；指动脉缺损；Flow-through 桡动脉掌浅支皮瓣；Flow-through 前臂静脉皮瓣；显微外科手术

中图分类号：R658.1

文献标识码：A

文章编号：2096-3718.2022.07.0073.04

手指皮肤缺损伴指动脉缺损主要是因受到高能量暴力损伤引起，而且随着我国工业化不断发展，在一定程度上提高了手指皮肤缺损伴指动脉缺损发生概率，在临床治疗中会以修复患者手指皮肤并重建血运为主要原则，帮助患者早日恢复手指功能^[1]。以往针对手指皮肤缺损伴指动脉缺损情况，会运用传统 Flow-through 前臂静脉皮瓣进行治疗，静脉皮瓣为非生理性皮瓣，术后血管危象发生风

险较大，术后移植皮瓣往往发生瘢痕化改变，而且患者手指功能恢复达不到理想预期，降低了患者与家属对治疗的满意度^[2]。近些年，随着现代医疗技术的不断发展，Flow-through 桡动脉掌浅支皮瓣方式被逐渐运用到临床治疗中，桡动脉掌浅支皮瓣为生理性皮瓣，其可携带桡神经浅支、正中神经掌皮支等神经分支，并与掌长肌腱构成复合皮瓣，术后成活质量较高，因此手术成功率也较高，并

作者简介：何林，大学本科，副主任医师，研究方向：手显微外科疾病的诊疗。

- 781.
- [5] 宋桃燕,李永峰.美沙拉嗪联合双歧三联活菌胶囊治疗溃疡性结肠炎患者的临床研究[J].中国临床药理学杂志,2020,36(12):1610-1613.
- [6] 鲁峻,王剑,黄鑫.美沙拉嗪联合双歧杆菌三联活菌治疗溃疡性结肠炎疗效及对患者肠黏膜屏障功能和血清炎症因子的影响[J].实用医院临床杂志,2020,17(4):221-224.
- [7] 戴蕾,罗灵和,杨珠莹.双歧杆菌联合美沙拉嗪对溃疡性结肠炎患者氧化应激及肠道菌群的影响研究[J].中国卫生检验杂志,2020,30(6):644-646,650.
- [8] 罗红.双歧杆菌联合美沙拉嗪治疗溃疡性结肠炎的临床研究[J].药物评价研究,2019,42(10):2029-2032.
- [9] 涂晶,肖炜明,周帅阳.双歧杆菌三联活菌联合美沙拉嗪对溃疡性结肠炎患者炎症因子和 T 细胞亚群的影响[J].吉林医学,2019,40(6):1278-1280.
- [10] 翟金海,胡学军,陈兰.清化宁络方联合美沙拉嗪治疗轻中度溃疡性结肠炎活动期疗效及对炎症因子和结肠黏膜组织中 MHC- II 类分子表达影响[J].现代中西医结合杂志,2017,26(1):27-30.
- [11] 杜宁,梁国梅,柳青,等.美沙拉嗪独用及与双歧杆菌三联活菌合用对溃疡性结肠炎患者血清肿瘤坏死因子- α 、白细胞介素-10 水平影响研究[J].中国药物与临床,2015,15(5):695-696.
- [12] 唐学军,王小云,吴高珏.双歧杆菌三联活菌散辅助治疗溃疡性结肠炎对炎症因子及 T 淋巴细胞亚群的影响[J].海南医学院学报,2017,23(12):1620-1622,1626.
- [13] 余海平,李春耕.双歧杆菌三联活菌片联合美沙拉嗪对溃疡性结肠炎患者免疫功能及肠黏膜屏障功能的影响[J].现代中西医结合杂志,2018,27(29):3220-3223.
- [14] 冯显清,梁川,刘然,等.双歧杆菌三联活菌胶囊联合美沙拉嗪对溃疡性结肠炎患者免疫功能及肠黏膜屏障功能的影响[J].国际消化病杂志,2018,38(2):144-147.
- [15] 蒋欢,蒋丽琳,张凯,等.早期肠内营养联合双歧杆菌三联活菌胶囊治疗重症急性胰腺炎的疗效及对炎症因子、肠黏膜屏障功能保护的影响[J].海南医学院学报,2015,21(11):1496-1498.

且其预后效果较好,利于患者的康复治疗^[3-4]。基于此,本研究旨在探讨修复手指皮肤时运用 Flow-through 桡动脉掌浅支皮瓣方式的临床疗效及对手指外观、活动情况、满意度的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2019年12月至2020年12月四川现代医院收治的40例手指皮肤缺损伴指动脉缺损患者,使用随机数字表法分为对照组和观察组,各20例。对照组患者中男性16例,女性4例;年龄19~67岁,平均 (43.20 ± 3.02) 岁;致伤原因:压砸伤10例,电锯伤4例,绞伤6例。观察组患者中男性15例,女性5例;年龄20~67岁,平均 (43.15 ± 2.99) 岁;致伤原因:压砸伤9例,电锯伤7例,绞伤4例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),组间具有可比性。诊断标准:符合《临床诊疗指南:手外科学分册》^[5]中手指缺损的相关诊断标准。纳入标准:符合上述诊断标准者;需进行手指皮肤修复治疗者;仅手指掌侧缺损者;无认知障碍与意识障碍者等。排除标准:无法耐受手术者;缺乏依从性者;既往有前臂手术史者等。本研究经院内医学伦理委员会批准,所有患者及其家属均签署知情同意书。

1.2 手术方法 两组患者均进行臂丛阻滞麻醉,将创面彻底清创后,测量血管缺损长度,在受区探查皮下静脉并对血管断端进行修剪备用,对于神经缺损患者,测量其神经缺损长度。对照组患者接受 Flow-through 前臂静脉皮瓣修复治疗:按创面大小修剪布样,于前臂掌侧寻找一处存在两条纵横并列皮下静脉的区域设计皮瓣,将皮瓣远近端静脉作皮下静脉游离出血管缺损长度,并标记近远端。于深筋膜平面完全游离皮瓣,前臂创面直接缝合。将皮瓣与静脉血管远近端倒置后移植于创面,简单固定皮瓣后,将1条静脉以 Flow-through 方式桥接动脉,另1条静脉两端分别与受区相应静脉进行吻合,术中设计可见图1-A。两周后拆线,进行功能锻炼。

观察组患者接受 Flow-through 桡动脉掌浅支皮瓣治疗:将舟骨结节尺侧缘与腕横纹交接点、桡骨茎突近端与桡动脉搏动点进行连接,将桡动脉掌浅支血管走行表投影作为轴心线;将掌长肌腱鞘管浅层与桡侧腕屈肌腱鞘管浅层作为切取部位,将桡骨茎突近端部位作为近端,将腕横纹鱼际交接部位作为远端。然后开展皮瓣切取工作,在患者上臂部位固定好止血带,将舟骨结节远端部位进行横行切开,对桡动脉掌浅支进行分离,到达鱼际部位的动静脉束;分离与结扎真皮下静脉血管,对掌长肌腱、正中神经掌皮支、前臂外侧皮感觉神经、桡神经浅支等进行标识,并分离出皮瓣;将桡骨茎突近端处切开,从桡动脉开始分离

桡动脉掌浅分支,将深静脉与真皮下浅静脉分离、预留长度后开展结扎工作,将近远端轴心血管连接后,对其余部分进行真皮下静脉深层分离操作,并找出皮瓣神经支,并切断;然后切开尺侧、桡侧界面,在皮瓣没有断蒂之前,将止血带松开,观察皮瓣血循环正常后,分离并结扎血管蒂部。切取的皮瓣移植于创面,简单固定后,利用桡动脉掌浅支以 Flow-through 方式桥接缺损的指动脉,对桡动脉掌浅支伴行静脉与受区静脉进行重建皮瓣静脉回流,并接合皮瓣神经、指神经断端,并将皮瓣与受区皮肤缝合,术中设计可见图1-B。两周后拆线并开展相应的康复训练。

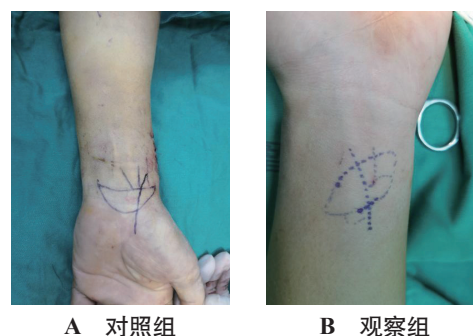


图1 术中皮瓣设计

两组患者术后均随访9个月。

1.3 观察指标 ① I期创面愈合率与手指外观情况。统计两组患者 I期创面愈合、指体外观肿胀、颜色异常、远端硬化发生情况。②手指活动情况。术后9个月以关节总主动活动度(TAM)系统评定法^[6]进行评定,包括优、良、可,276°~300°为优,235°~275°为良,135°~234°为可,总优良率=(优+良)例数/总例数×100%。③满意度。随访结束后使用满意情况调查量表^[7]评估两组患者对治疗的满意情况,总分100分,>85分为十分满意;60~85分为满意;<60分为不满意。总满意度=十分满意率+满意率。④典型病例分析。

1.4 统计学方法 利用 SPSS 22.0 统计软件分析处理数据,计数资料以[例(%)]表示,行 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 I期创面愈合率与手指外观情况 观察组患者 I期创面愈合率高于对照组,指体外观肿胀、颜色异常、远端硬化等发生率均低于对照组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),见表1。

表1 两组患者 I期创面愈合率与手指外观情况比较 [例(%)]

组别	例数	I期创面愈合	指体外观肿胀	颜色异常	远端硬化
对照组	20	8(40.00)	8(40.00)	7(35.00)	6(30.00)
观察组	20	20(100.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
χ^2 值		17.143	7.656	6.234	4.902
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.2 手指活动情况 观察组患者手指活动情况优良率高于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 见表 2。

表 2 两组患者手指活动情况优良率比较 [例 (%)]

组别	例数	优	良	可	总优良
对照组	20	7(35.00)	2(10.00)	11(55.00)	9(45.00)
观察组	20	13(65.00)	6(30.00)	1(5.00)	19(95.00)
χ^2 值					11.905
P 值					<0.05

2.3 满意度 观察组患者总满意度高于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 见表 3。

表 3 两组患者满意度比较 [例 (%)]

组别	例数	十分满意	满意	不满意	总满意
对照组	20	6(30.00)	4(20.00)	10(50.00)	10(50.00)
观察组	20	14(70.00)	6(30.00)	0(0.00)	20(100.00)
χ^2 值					13.333
P 值					<0.05

2.4 典型病例分析 对照组患者 I, 男性, 治疗前无名指上半截小指断裂、中指皮肤缺损较为严重, 外观较差, 且属于皮肤缺损伴指动脉缺损症状, 见图 2-A; 接受 Flow-through 前臂静脉皮瓣修复治疗, 术后第 9 个月随访时已有较好恢复, 但是瘢痕比较明显, 外观比较差, 手指灵活度也比较低, 见图 2-B。观察组患者 I, 女性, 食指、中指 (截断)、无名指均存在手指皮肤缺损伴指动脉缺损情况, 见图 3-A; 接受 Flow-through 桡动脉掌浅支皮瓣治疗, 术后第 9 个月随访时已有明显恢复, 整体恢复较好, 瘢痕较少, 外观较美观, 手指灵活度较高, 见图 3-B。



A 术前

B 术后

图 2 对照组典型病例手术前后手指外观情况



A 术前

B 术后

图 3 观察组典型病例手术前后手指外观情况

3 讨论

当人体手指部位受到高能量暴力损伤后, 十分容易造成断指发生, 且大部分患者都会出现手指皮肤缺损伴指动脉缺损情况, 会有骨组织、肌腱组织、肌肉组织、神经组织、血管组织等外露状况, 需要及时修复手指皮肤并重建血运, 才能有效改善患者手指功能水平^[8]。从以往手指皮肤缺损伴指动脉缺损患者的治疗来看, 主要将修复手指皮肤并重建血运作为治疗重点, 且会运用 Flow-through 前臂静脉皮瓣 (适用于手指掌侧或背侧大面积皮肤缺损伴深部组织外露治疗) 进行治疗, 该手术方式的解剖层次表浅, 切取前臂静脉皮瓣时较为简便, 可对中等面积的皮肤软组织缺损进行修复, 但是人体手指皮肤软组织质薄, 比较柔软, 对感觉功能与运动功能有较高的要求, 非生理性的修复方式常常造成皮瓣不能较好存活, 术后产生皮瓣瘢痕化, 在一定程度上降低了预后效果, 不能满足患者对手指形态、功能方面的治疗需求^[9-10]。

随着技术的进步, Flow-through 桡动脉掌浅支皮瓣方式被逐渐运用到手指皮肤缺损伴指动脉缺损患者的临床治疗中。与传统 Flow-through 前臂静脉皮瓣相比较, 该治疗方式供区与受区皮肤结构与质地相近, 切取后仅留下不明显的线状瘢痕, 而且手指外观与活动功能恢复程度也比较高, 可以在很大程度上满足手指皮肤缺损伴指动脉缺损患者的治疗需求, 实现修复手指皮肤并重建血运^[11]。本研究结果显示, 经过随访后发现观察组患者整体 I 期创面愈合率高于对照组, 指体外观臃肿、颜色异常、远端硬化等发生率均低于对照组; 观察组患者对治疗效果的总满意度高于对照组, 提示与 Flow-through 前臂静脉皮瓣治疗相比, 运用 Flow-through 桡动脉掌浅支皮瓣治疗手指皮肤缺损伴指动脉缺损患者更能满足患者治疗需求, 实现修复手指皮肤并重建血运, 避免外观臃肿、颜色异常、远端硬化等不良情况, 缩小供区与缺损修复部位的瘢痕面积, 改善手指外观, 提升手指美观度, 从而提高患者与家属的满意度。

另外, Flow-through 桡动脉掌浅支皮瓣手术不仅能与皮瓣自身由近到远的血管吻合, 并重建供区血运, 而且能通过血管向皮瓣自身提供营养; 同时该术式不会损伤供区主干血管, 桡动脉掌浅支起始处直径和进入鱼际处的直径, 与指动脉管径相近, 更易于吻合^[12]。相关研究显示, 患者在接受 Flow-through 桡动脉掌浅支皮瓣方式治疗后, 供区创面 I 期均能够较好愈合, 且血供恢复良好, 外观也与原始相差不大, 瘢痕较小, 整体治疗效果较好, 对手部创伤的修复适用度更高^[13]。本研究结果显示, 观察组患者手指活动情况优良率高于对照组, 提示与 Flow-through 前臂静脉皮瓣治疗相比, 运用 Flow-through 桡动脉掌浅支皮瓣治

钢板螺钉内固定在四肢长管创伤骨折患者中的应用效果

叶 鹏

(白山市人民医院骨科, 吉林 白山 134300)

摘要: **目的** 探讨运用钢板螺钉内固定治疗四肢长管创伤骨折患者, 对其临床疗效、肢体功能、疼痛情况及炎症因子水平的影响。**方法** 选取白山市人民医院2019年1月至2020年12月收治的60例四肢长管创伤骨折患者, 根据随机数字表法将其分为对照组与观察组, 各30例。对照组患者实施闭合交锁髓内钉内固定手术治疗, 观察组患者实施钢板螺钉内固定手术治疗, 两组患者均于术后定期随访3个月。对比两组患者术后3个月临床疗效与临床指标恢复情况, 术前与术后3个月肢体功能、疼痛改善情况、炎症因子水平, 以及术后并发症发生情况。**结果** 术后3个月观察组患者临床治疗总有效率高于对照组, 住院时间、骨折愈合时间及手术时间均短于对照组; 与术前比, 术后3个月两组患者简化Fugl-Meyer运动功能评定量表(FMA)、Karnofsky功能状态评分标准(KPS)评分及血清白细胞介素-10(IL-10)水平均升高, 且观察组高于对照组, 而两组患者视觉模拟疼痛量表(VAS)评分及血清白细胞介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)水平均降低, 且观察组低于对照组; 术后观察组患者并发症总发生率低于对照组(均 $P<0.05$)。**结论** 钢板螺钉内固定术治疗四肢长管创伤骨折患者, 可改善其临床指标与肢体功能, 提高临床治疗效果, 同时还可抑制炎症反应, 促进骨折愈合, 且安全性较高。

关键词: 四肢长管创伤骨折; 钢板螺钉内固定; 肢体功能; 炎症因子

中图分类号: R687.3

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.07.0076.04

作者简介: 叶鹏, 大学本科, 副主任医师, 研究方向: 骨科临床。

疗手指皮肤缺损伴指动脉缺损可有效改善患者手指运动功能, 增加手指活动度。

综上, 与Flow-through前臂静脉皮瓣治疗相比, 在修复手指皮肤时运用Flow-through桡动脉掌浅支皮瓣治疗方式, 可以有效提升患者I期创面愈合率, 促进指体的恢复, 改善患者手指活动功能, 提升手指美观度, 且患者满意度更高, 建议临床进一步推广应用。

参考文献

- [1] 李琳, 黄新, 刘颖芝. 指掌侧固有动脉背侧支皮瓣在手指皮肤缺损皮瓣修复中的应用价值[J]. 中国现代手术学杂志, 2019, 23(2): 126-130.
- [2] 纪翔, 刘育杰, 丁小珩, 等. 患侧前臂两种血流桥接皮瓣修复手指掌侧创面[J]. 中华创伤杂志, 2015, 31(7): 628-631.
- [3] 邓国权, 朱锐昌, 叶翠梅, 等. Flow-through桡动脉掌浅支穿支皮瓣在软组织缺损的断指再植中的应用[J]. 中华显微外科杂志, 2018, 41(6): 586-588.
- [4] 郑大伟, 黎章灿, 曹广超, 等. 多种类型的桡动脉掌浅支腕横纹部游离皮瓣修复手指复合软组织缺损[J]. 中华显微外科杂志, 2016, 39(1): 12-16.
- [5] 中华医学会. 临床诊疗指南: 手外科学分册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 95-97.
- [6] 杨朝辉, 黄琴, 夏小萱. 手外伤后上肢功能指数量表与关节主动活动度系统评定的对比研究[J]. 中国康复医学杂志, 2011, 26(2): 128-131.
- [7] 刘国宝, 许硕贵, 石盛生, 等. 桡动脉掌浅支腕横纹游离皮瓣修复治疗手部创伤组织的效果观察[J]. 中华全科医学, 2018, 16(12): 1967-1969.
- [8] KAWAKATSU M. Free medial pedis venous flap transfer for reconstruction of volar finger defects: Clinical application and esthetic evaluation[J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2019, 72(3): 459-466.
- [9] 方杰, 李军, 高俊杰, 等. 静脉皮瓣与桡动脉掌浅支皮瓣修复伴动脉缺损手指创面的疗效对比[J]. 中华显微外科杂志, 2020, 43(1): 28-32.
- [10] 李木卫, 梁文仙, 罗朝晖, 等. 吻合指背动脉的趾腓背侧动脉皮瓣修复手指背侧皮肤软组织缺损[J]. 中国修复重建外科杂志, 2016, 30(6): 732-735.
- [11] 侯桥, 辛大伟, 全仁夫, 等. 桡动脉掌浅支Flow-through皮瓣桥接修复合并血管及软组织缺损的断指再植[J]. 中华显微外科杂志, 2019, 42(4): 326-329.
- [12] 王岩, 温贤聪, 刘德恒, 等. Flow-through腕部掌侧桡动脉掌浅支穿支皮瓣在伴有血管和神经缺损的断指再植中的应用效果观察[J]. 中国伤残医学, 2020, 28(11): 64-65.
- [13] 董亮, 张文龙, 孙文强, 等. 桡动脉掌浅支皮瓣解剖基础与临床应用进展[J]. 中华解剖与临床杂志, 2017, 22(4): 345-349.