

指背动脉为蒂的筋膜瓣修复指皮肤缺损的临床研究

蓝文涛, 刘美锭

福建中医药大学附属第二人民医院, 福建 福州

收稿日期: 2022年5月20日; 录用日期: 2022年6月23日; 发布日期: 2022年6月30日

摘要

目的: 研究指背动脉为蒂的筋膜瓣修复指皮肤缺损的临床疗效。方法: 选取2020-07-01~2022-02-01就诊于福建中医药大学附属第二人民医院东二环院区外科手指皮肤缺损的患者共100例, 随机分为两组, 实验组采用指背侧筋膜瓣修复手指皮肤缺损50例, 对照组指固有动脉岛状皮瓣50例, 修复单指中、末节掌侧、背侧及指端缺损, 术后随访3个月, 填写指部缺损修复患者评价量表, 对皮瓣感觉(包含两点辨别觉、之间痛觉)、关节活动、血液循环及总分进行比较。结果: 50例指背侧筋膜瓣修复手指皮肤缺损全部存活, 两组皮瓣感觉差异具有统计学意义($T = 5.974, p = 0 < 0.05$), 两组皮瓣的两点辨别觉差异具有统计学意义($T = 5.015, p = 0 < 0.05$), 两组皮瓣的之间痛觉比较具有统计学意义($T = 5.958, p = 0 < 0.05$), 两组关节活动无统计学意义($T = 0.172, p = 0.864 > 0.05$), 两组血液循环有统计学意义($T = 6.093, p = 0 < 0.05$), 总分明显高于对照组, 两组差异具有统计学意义($t = 20.556, p < 0.05$)。结论: 指背动脉为蒂的筋膜瓣修复指皮肤缺损操作简便, 具有存活率高、感觉恢复、关节活动好等特点, 是修复指皮肤缺损的良好治疗方法。

关键词

筋膜瓣, 缺损, 指背动脉

Clinical Study of Fascial Flap Pedicled with Dorsal Digital Artery in Repair of Finger Skin Defect

Wentao Lan, Meiding Liu

The Second People's Hospital Affiliated to Fujian University of Traditional Chinese Medicine, Fuzhou Fujian

Abstract

Objective: To study the clinical effect of fascial flap pedicled with dorsal digital artery in the repair of finger skin defect. **Methods:** A total of 100 patients with finger skin defects who were treated in the East Second Ring District of the Second People's Hospital Affiliated to Fujian University of Traditional Chinese Medicine from 2020-07-01~2022-02-01 were selected. The patients were randomly divided into two groups. The experimental group of 50 cases used the dorsal fascia flap to repair the skin defect of the finger, and the control group of 50 cases used the proper artery island flap of the finger to repair the defect of the middle, distal volar, dorsal and finger end of a single finger. The patients were followed up for 3 months after operation, and the patient evaluation scale for the repair of finger defect was filled in, and the flap sensation (including two-point discrimination and pain sensation between two points), joint motion, blood circulation and total score were compared. **Results:** All 50 cases of finger skin defect repaired with dorsal finger fascia flap survived. There was a statistically significant difference in skin flap sensation between the two groups ($T = 5.974, p = 0 < 0.05$). The difference in two-point discrimination between the two groups of flaps was statistically significant ($T = 5.015, p = 0 < 0.05$), and the pain sensation between the two groups of flaps was statistically significant ($T = 5.958, p = 0 < 0.05$), there was no statistical significance in the joint activities between the two groups ($T = 0.172, p = 0.864 > 0.05$), the blood circulation in the two groups was statistically significant ($T = 6.093, p = 0 < 0.05$), and the total score was significantly higher than that in the control group. The difference between groups was statistically significant ($t = 20.556, p < 0.05$). **Conclusion:** The fascial flap pedicled with the dorsal digital artery is easy to operate, has the characteristics of high survival rate, sensory recovery, and good joint movement. It is a good method for repairing the skin defect of the finger.

Keywords

Fascial Flap, Defect, Dorsal Digital Artery

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

手指皮肤缺损是手外伤中最常见的疾病, 修复手指皮肤缺损的方式主要有游离植皮、皮瓣移植两种治疗类别, 随着对手外伤术后对功能以及皮肤感觉的要求提高, 皮瓣较游离植皮有更大的优势, 临床上, 皮瓣修复指皮肤缺损包括局部 V-Y 皮瓣、邻指皮瓣、指动脉皮瓣、掌背动脉皮瓣已见较多文献报道, 自 2006 年赵民[1]等在文献中提及指固有动脉背侧支解剖后, 以指背动脉为蒂的皮瓣临床应用少量见诸文献, 2014 年 Chao Chen 等[2]回顾了 166 例指动脉背支的同指背侧岛状皮瓣治疗指皮肤缺损病例, 在皮肤感觉包括两点辨别觉、指尖痛觉、关节运动方面效果显著, 称指背侧岛状皮瓣治疗是手指组织重建的一种替代方法。自 2020-07-01~2022-02-01 就诊于福建中医药大学附属第二人民医院东二环院区外科手指皮肤缺损的患者共 100 例, 对照组采用指背侧筋膜瓣修复手指皮肤缺损 50 例, 对照组指固有动脉岛状皮瓣 50 例, 修复单指中、末节掌侧、背侧及指端缺损, 取得良好效果, 现报道如下。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

实验组 50 例, 男 26 例, 女 24 例, 年龄 26~47 岁, 平均 37.16 岁, 均为单指外伤。受伤时间 1~6 h, 平均 3.3 h。皮肤缺损位于手指近节 5 例, 中节 7 例, 末节 38 例; 均位于手指掌侧。且为外伤急诊一期修复;

对照组 50 例, 男 28 例, 女 22 例, 年龄 26~48 岁, 平均 35.5 岁, 均为单指外伤。受伤时间 1~6 h, 平均 3.2 h。皮肤缺损位于手指近节 7 例, 中节 7 例, 末节 36 例; 均位于手指掌侧。且为外伤急诊一期修复;

2.2. 手术方法

手术均在臂丛麻醉、止血带加压包扎、创面彻底清楚, 修剪创缘, 根据创面大小制作纱布样本, 皮瓣大小略大于样本。

实验组

a) 解剖显露患指近节背侧皮支;

b) 显露近节的 2 条指动脉背侧皮瓣, 指动脉及其伴行静脉有细小的伴行静脉;

c) 夹住近节的 2 条指动脉背侧皮瓣, 观察靠中节背侧皮支通过指侧方血管链供养皮瓣, 皮瓣血运良好;

d) 切断指动脉近侧皮支, 指动脉侧方皮支血管链皮瓣移位到指端创面。文钳提起的是近节的指动脉背侧皮支切断后的残端。以手指侧方皮支血管链为蒂的皮瓣, 移位到指端后血管良好;

e) 皮瓣供区打包植皮。

对照组均为指动脉岛状皮瓣。

以指动脉走向为轴, 皮瓣旋转点不超过中节以远 1/4, 根据旋转点与创缘的距离, 于同侧近节侧方轴线上设计皮瓣, 根据纱布样本画出皮瓣, 蒂部皮肤做 Z 形切口。

在设计好的皮瓣近端切开皮肤, 确认指动脉、指固有神经, 分离、切断并结扎指固有动脉, 切开皮瓣两侧并沿腱鞘浅层往指端掀起, 注意保护血管、将血管保留在皮瓣中, 保护指固有神经、将蒂部血管与固有神经分离, 游离皮瓣至旋转点后翻转并覆盖创面。

于同侧前臂内侧切取中、全厚皮片, 覆盖供区, 缝合后纱布包打包加压包扎。术后 9 天拆除加压包, 指导患者进行患指的主、被动功能锻炼。

2.3. 统计学方法

两组均在术后 3 个月后随访, 填写指部缺损修复患者评价量表, 量表指标包含耐磨、疼痛、外观、血液循环、活动幅度、感觉功能(两点辨别觉、指尖痛觉等)、手指使用、职业工作影响、满意程度, 总分 100 分(包含设立供区情况减分, 详见参考文献), 上述评分对对照组与实验组采用独立样本的 T 检验, 检验标准 $\alpha = 0.05$ 。均采用 SPSS21 版本统计软件进行统计学分析。

3. 结果

3.1. 评价量表[3]包含如下指标

1) 耐磨: 是皮肤缺损后修复是否能很好完成日常活动的一个因素, 主要观察是否破溃、水泡。2) 疼痛: 观察缺损区是否刺痛、触痛。3) 外观: 对皮瓣颜色、大小、瘢痕等外形上是否满意。4) 血液循环: 观察手指色泽、皮温。5) 活动幅度: 手指屈伸幅度, 是否影响正常生活。6) 感觉功能: 是否感觉麻木、

迟钝, 评价两点辨别觉和指尖痛觉。7) 手指使用: 能否完成捡针、捡硬币、系鞋带或扣纽扣、拧螺丝精细动作。8) 职业工作影响: 受伤后是否更换了工作。9) 满意程度: 整体满意程度。10) 供区减分: 供区是否有瘢痕挛缩等。

3.2. 统计结果

实验组 50 例全部存活, 未出现局部红肿、水泡、坏死情况, 对照组 48 例全部存活, 未出现局部红肿、水泡、坏死情况, 2 例出现皮瓣红肿、局部渗出, 予及时拆除缝线减压后皮瓣存活。

两组皮瓣感觉功能评分结果如下表 1 (1 为实验组 2 为对照组):

$T = 5.974$, $p = 0 < 0.05$, 差异具有统计学意义, 实验组皮瓣感觉优于对照组。

Table 1. Results of sensory function scores of skin flaps in two groups

表 1. 两组皮瓣感觉功能评分结果

	组别	组统计量			
		N	均值	标准差	均值的标准误
总分	1	50	9.50	1.515	0.214
	2	50	6.80	2.814	0.398

两组皮瓣两点辨别觉评分结果如下表 2 (1 为实验组 2 为对照组):

Table 2. Results of two-point discrimination score of skin flaps in two groups

表 2. 两组皮瓣两点辨别觉评分结果

	组别	组统计量			
		N	均值	标准差	均值的标准误
总分	1	50	8.34	1.349	0.191
	2	50	6.98	1.363	0.193

两组皮瓣指尖痛觉评分结果如下表 3 (1 为实验组 2 为对照组):

Table 3. Results of fingertip pain scores of skin flaps in two groups

表 3. 两组皮瓣指尖痛觉评分结果

	组别	组统计量			
		N	均值	标准差	均值的标准误
总分	1	50	3.92	0.695	0.098
	2	50	2.96	0.903	0.128

两组手指使用评分结果如下表 4 (1 为实验组 2 为对照组):

$T = 0.172$, $p = 0.864 > 0.05$, 差异无统计学意义, 实验组与对照组均有良好的手指功能。

Table 4. Score results of finger use in two groups

表 4. 两组手指使用评分结果

	组别	组统计量			
		N	均值	标准差	均值的标准误
总分	1	50	18.14	1.702	0.241
	2	50	18.08	1.794	0.254

两组血液循环评分结果如下表 5 (1 为实验组 2 为对照组):

$T = 6.093$, $p = 0 < 0.05$, 差异具有统计学意义, 实验组血液循环优于对照组。

Table 5. Results of blood circulation score in two groups

表 5. 两组血液循环评分结果

	组别	组统计量			
		N	均值	标准差	均值的标准误
总分	1	50	9.50	1.515	0.214
	2	50	7.00	2.474	0.350

两组总分结果如下表 6 (1 为实验组 2 为对照组):

$T = 20.556$, $p = 0 < 0.005$, 差异具有统计学意义, 实验组总体效果优于对照组。

Table 6. The total score results of the two groups

表 6. 两组总分结果

	组别	组统计量			
		N	均值	标准差	均值的标准误
总分	1	50	93.82	2.164	0.306
	2	50	81.08	3.811	0.539

3. 结论

3.1. 解剖基础

手指共有对称的 4 条动脉: 2 条掌侧的固有动脉、2 条背侧动脉, 每条固有动脉在每一节手指平均发出 4 条掌侧分支, 在中节、近节头部分别形成 2 个交通支, 这些交通支是指动脉岛状皮瓣的解剖基础。固有动脉常规律的向背侧发出 4 个较大的背侧分支: 髁支、掌横支、背侧皮支、干骺支, 并在中、近节头部恒定的发出 2 个较粗背侧支, 尤其是中节背侧支, 从固有动脉向指背发出皮支, 于浅筋膜网状供应相应背侧皮肤, 这是指背动脉为蒂的筋膜瓣解剖基础。

3.2. 手术技巧

以指背动脉为蒂的指筋膜瓣旋转点最远不能超过远端指间关节。筋膜瓣蒂部的皮肤尽可能薄并保证筋膜组织宽度适量, 6~10 mm 即可, 蒂部切口缝合不可太紧, 以免蒂部血运受限[4]。筋膜瓣血管蒂不可过长, 避免影响血液循环, 最好筋膜瓣两侧分别不超过指侧中线、指背正中线。

3.3. 皮瓣优点

经文献研究分析, 在指皮肤缺损皮瓣治疗的诸多方法中, 指背动脉为蒂的筋膜瓣具有如下优势[5]-[10]: 1) 指背皮肤厚度、质地、色泽近似同侧手指皮肤, 修复后不臃肿, 外观满意。2) 不破坏手指主干血管, 皮瓣切取后不影响手指血液循环。3) 皮瓣内含有指背神经可与受区神经缝合, 形成带感受神经的岛状皮瓣。4) 可在切取复合组织瓣的同时修复皮肤缺损伴骨间肌和神经的软组织缺损。5) 皮瓣宽度 2.5 cm 以内, 供区可以直接缝合。6) 在手指近节、中节、末节, 恒定地存在指固有动脉背侧支与指背动脉网相吻合, 故临床实践中更容易寻找, 并可在近节、中节、末节根据术中需要任意选择旋转点, 可以

修复手指任何部位的皮肤缺损。因此, 以指背动脉为蒂的筋膜瓣修复指皮肤缺损能从功能包括关节活动和感觉、美观上达到满意的效果, 具有很强的临床和社会价值, 但现存的临床研究文献中所观察的病例数较少(20~166), 在研究结果上难免存在偏误, 我科以手外伤为主, 病人量大, 具有可大量临床应用的病人基础、数据量, 在临床研究过程中可观察、探讨此方法的适应症、操作规范、局部解剖等, 为同行提供参考。

参考文献

- [1] 赵民, 邵新中, 田德虎, 等. 掌、指背侧皮瓣修复同指皮肤缺损解剖基础及临床应用[J]. 实用手外科杂志, 2006, 20(4): 200-201.
- [2] Chen, C., Tang, P.F. and Zhang, X. (2014) The Dorsal Homodigital Island Flap Based on the Dorsal Branch of the Digital Artery: A Review of 166 Cases. *Plastic and Reconstructive Surgery*, **133**, 519e-529e. <https://doi.org/10.1097/PRS.000000000000016>
- [3] 候春林, 顾玉东, 等. 皮瓣外科学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2019: 236-237.
- [4] 蔡林方. 手部创面的修复[J]. 实用手外科杂志, 2006, 20(1): 3-6.
- [5] 孟宏, 黄建华, 黄颖江, 吕海建, 陈奇鸣. 小型皮瓣在手指软组织缺损的应用[J]. 中国综合临床, 2002, 18(11): 1034-1035.
- [6] 张忠荣, 杨星华, 郭元, 张艺栋, 郭庆山. 指背筋膜蒂岛状皮瓣修复手指皮肤缺损[J]. 创伤外科杂志, 2011, 13(5): 459.
- [7] 陈健, 饶从强, 欧翰杰. 指背皮支链皮瓣修复同指皮肤缺损的临床应用[J]. 深圳中西医结合杂志, 2017, 27(11): 8-10.
- [8] 章伟祥, 黄益楚, 陈孝军, 都巍. 不同方式修复末节指皮肤缺损疗效分析[J]. 临床骨科杂志, 2015, 18(1): 80-84.
- [9] 尹金华, 尹世海, 叶润轩, 祁锦锋, 钟松杰, 万传俊. 指动脉背侧支皮瓣与掌背动脉穿支皮瓣对手指软组织缺损的修复价值比较[J]. 实用中西医结合临床, 2019, 19(6): 124-125.
- [10] 陈善亮, 皮艳青, 赵军, 等. 指背筋膜蒂皮瓣移植修复手指皮肤软组织缺损[J]. 实用手外科杂志, 2011, 25(3): 221-222.