

小腿穿支螺旋桨皮瓣在修复足踝部软组织缺损中的临床应用

张威凯 龚永清 梁大伟 王先平

宁波明州医院手足整形外科 浙江 宁波 315100

【摘要】：目的：探讨在修复足踝处软组织损伤中使用小腿穿支螺旋桨皮瓣所能达到的作用和效果。方法：选取足踝处软组织损伤患者共 10 例，进行 4 种不同的小腿穿支螺旋桨皮瓣手术，即腓动脉后穿支皮瓣有 3 例，腓动脉前穿支皮瓣有 2 例，胫后动脉穿支皮瓣有 4 例，胫前动脉前踝上穿支皮瓣有 1 例。收集 10 个月以后，患者的 Maryland 足功能评分。收集患者术后的痛苦程度。收集患者对手术的满意度。结果：本次实验中患者的足功能最高分为 95 分，最低分为 9 分，平均分为 87 分；患者的术后疼痛感大部分可使用镇痛药物控制；平均分数：医护态度为 21 分，手术专业性为 20 分，健康指导为 13 分，病房管理为 15 分，医患沟通为 17 分。结论：在修复足踝部软组织缺失过程中使用穿支螺旋桨皮瓣手术，操作简单，修复的效果较好，减少患者的疼痛感，值得推崇。

【关键词】：小腿穿支螺旋桨皮瓣；修复足踝部软组织缺损；临床应用

Clinical Application of Leg Perforator Propeller Flap in Repairing Soft Tissue Defect of Foot and Ankle

Weikai Zhang Yongqing Gong Dawei Liang Xianping Wang

Ningbo Mingzhou Hospital Department of Hand and Foot Plastic Surgery Zhejiang Ningbo 315100

Abstract: Objective: This paper explores the role and effect of the propeller flap with perforating leg in repairing soft tissue injury of foot and ankle. **Methods:** A total of 10 patients with soft tissue injury at the foot and ankle were selected for four different kinds of propeller flap surgery with perforating branch of the calf, namely, 3 cases with perforating branch of the posterior peroneal artery, 2 cases with perforating branch of the anterior peroneal artery, 4 cases with perforating branch of the posterior tibial artery and 1 case with perforating branch of the anterior tibial artery. We collect the Maryland foot function score of patients after 10 months. We collect the pain degree of patients after operation. We collect patients' satisfaction with the operation. **Results:** In this experiment, the highest score of patients' foot function was 95 points, the lowest score was 9 points, and the average score was 87 points; most of the postoperative pain of patients can be controlled by analgesic drugs; average score: 21 points for medical attitude, 20 points for surgical professionalism, 13 points for health guidance, 15 points for ward management, and 17 points for doctor-patient communication. **Conclusion:** The use of perforator propeller flap in the repair of soft tissue loss of the foot and ankle is simple, the effect of repair is good, and the pain of patients is reduced, which is worthy of promotion.

Keywords: Perforator propeller flap of leg; Repair soft tissue defect of foot and ankle; Clinical application

在生活中，人们总是不可避免地受到不同程度的伤害。程度较轻可自身自愈，而程度较重则可伤筋动骨。足踝部软组织缺损是一种较为普遍的高度损害。因为其缺乏肌肉以及皮下组织，当发生破损后极易使得骨关节或者肌腱向外露出从而引发相关感染，对人体带来了难以挽回的损失。目前可通过游离皮瓣的移植来治疗此类缺损。不过游离皮瓣的移植又面临着一系列的弊端，包括手术难度较大，以及移植后疗效较差等，所以出现了穿支螺旋桨皮瓣的设想。在修复足踝部软组织损伤过程中使用小腿部分穿支螺旋桨皮瓣所达到的疗效与影响需进一步研究，现报告如下。

1 资料和方法

1.1 资料

采用随机抽样法筛选 2021 年期间于我院就诊的足踝部软组织损伤患者 10 例，患者男 7 例，女 3 例，年龄在 24~60 岁

之间，平均年龄（35.28±2.47）岁。患者受伤部位：足外踝 3 例，足内踝 4 例，足背 3 例。其中有 8 例患者患有不同的骨折，9 例患者还有肌腱的疾病。有 9 例患者通过紧急手术已经复原受损部位并且对肌腱进行了治疗，而后均进行皮瓣修复治疗。对于皮瓣的选用有腓动脉后穿支皮瓣 3 例及其前穿支皮瓣 2 例，胫后动脉穿支皮瓣 4 例以及胫前动脉前踝上穿支皮瓣 1 例，皮瓣类型均采用螺旋桨皮瓣。

1.2 方法

本次实验的 10 例患者实施 4 种不同的小腿穿支螺旋桨皮瓣。其主要的构造原理是遵循“点、线、面、弧”的方式进行小腿修复。

以胫前动脉的前踝上穿支螺旋桨皮瓣作为例子。在实施修复手术前常规做好各种术前检查，并利用超声波血流仪来发现胫前动脉前踝上穿支的浅出点，一般来说是在踝间连线的上方

大约3至4厘米的地方，然后标记下来。对患者进行麻醉后，给患者的损伤部位装上止血带。在手术中，把上穿支浅出点当作可转点，然后再把浅出点与胫骨内侧踝后端连接，并由此作为轴线做出双叶螺旋浆皮瓣。先切开可转点外侧皮肤，再沿着筋层向下于内部分割开，然后让胫骨前肌以及拇长伸肌裸露出来，将胫骨前肌向外打开，并将其露出，此时即可发现由胫前动脉向内上部扩展的前踝上穿支血管。确定好穿支血管后，再将螺旋大浆沿着轴线剪开，使得最深筋层与蒂部分开，在途中再扎好另外的血管。在使用近部皮瓣时要保证胫骨内侧的膜完好。

在解决皮瓣血管蒂这个问题时，则应该采取改良的方式，不能留下筋层蒂或者皮条，而是直接沿着轴线剪开，在蒂部大约0.5厘米处切开骨膜，连同骨膜一并掀开穿支血管并且维持穿支血管与皮瓣之间的连通性。当穿支血管剥离完成时，远部以及近部皮瓣也只是将穿支血管与肢体连接，皮瓣的形态则是螺旋浆状。将穿支血管作为中心，使得远部皮瓣以及近部皮瓣分别翻转了180度，而后大浆将包覆在患者的创口处以及远处的皮瓣区域，小浆可包覆一些近端皮瓣区域以及血管蒂部，而游离皮片则包覆近部皮瓣区域其余部分。在手术中割取皮瓣时，会碰到大隐静脉以及隐藏的神经，可对其切割并扎好大隐静脉的两端，而隐神经也可从近部断开，当皮瓣完全覆盖创口后，其可以和足背神经相联系，由此可使皮瓣获得感觉。

在手术后应对患者实施术后常规护理，严格监测患者的相关并发症情况以及皮瓣的运作情况。还应随时回访患者，观察其术后恢复情况。

1.3 观察指标

根据实验要求，第一，收集10个月以后，患者的Maryland足功能评分，并计算出平均分。第二，收集患者术后的痛苦程度，其中的等级分为：0级：无明显痛感；I级：程度较轻；II级：疼痛中等，可口服镇痛药，但影响入睡；III级：情况重度；IV级：情况严重，严重影响患者生活。第三，收集患者对手术的满意度，其选项主要有医护态度、手术专业性、健康指导、病房管理、医患沟通。每个选项有对应的题目设置，每道题的得分数值为1到5分，得分越低，则满意度越低。调查问卷一共有100分值，其中医护态度共25分，手术专业性共20分，健康指导共15分，病房管理共20分，医患沟通共20分，计算出每个部分的平均分。

1.4 统计学方法

研究材料经过SPSS19.2程序数据分析后， $P < 0.05$ ，差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 Maryland 足功能评分

根据实验数据可得：本次实验中患者的足功能最高分为95

分，最低分为9分，平均分为87分，总体来看，本组患者的恢复情况相对较好， $P < 0.05$ ，实验数据如下表1所示。

表1 Maryland 足功能评分（分）

足功能评分	60以下	60~70	71~80	81~90	91~100	平均分
病例数	0	2	4	2	2	87

2.2 患者术后的疼痛程度

根据实验数据可得：总体来看，患者的术后疼痛感大部分可使用镇痛药物控制， $P < 0.05$ ，实验数据如下表2所示。

表2 患者术后的疼痛程度

疼痛程度	0级	I级	II级	III级	IV级
病例数	3	4	2	1	0

2.3 患者对手术的满意度

根据实验数据可得：医护态度的平均得分为21分，手术专业性的平均得分为20分，健康指导的平均得分为13分，病房管理的平均得分为15分，医患沟通的平均得分为17分，总体来看，患者对于手术的满意度很高， $P < 0.05$ ，实验数据如下表3所示。

表3 患者对手术的满意度

分数	医护态度	手术专业性	健康指导	病房管理	医患沟通
总分	25	20	15	20	20
平均分	21	18	13	15	17

3 结果

经上研究可知，足踝部软组织缺损是一种较严重的足部损伤，其增加了患者的痛苦的同时，也给予了患者心理压力。足踝部软组织缺损是一种较为普遍的高度损害。因为其缺乏肌肉以及皮下组织，当发生破损后极易使得骨关节或者肌腱向外露出从而引发相关感染，对人体带来了难以挽回的损失。目前可通过游离皮瓣的移植来治疗此类缺损。不过游离皮瓣的移植又面临着一系列的弊端，包括手术难度较大，以及移植后疗效较差等，所以出现了穿支螺旋浆皮瓣的设想。目前治疗足踝部软组织缺损常常使用的是游离皮瓣移植以及传统的岛状筋膜蒂皮瓣这两种方式来进行修复。但是游离皮瓣移植也存在着许多的弊端，主要包括使用游离皮瓣移植对人体的伤害很大，而且移植之后的皮瓣成活的危险性也很大，同时这项手术对显微外科的技术水平要求也较高，并且患者在术后，其皮瓣的外观多呈现臃肿的状况。而且患者在完成了游离皮瓣移植后还需再进行二次的整形手术，增加了患者的经济花费，同时也加大了医院的医用成本。而对于基层医院来说，较高的显微外科技术也很难广泛地推行此方面的手术。对于小腿穿支螺旋浆皮瓣手术

能够弥补游离皮瓣移植手术的缺点。第一,穿支螺旋浆皮瓣的穿支血管位置不会轻易改变,使得手术的操作变简单。第二,由于不用进行游离移植,对于显微外科的技术水平要求较低,基层医院可广泛推行此项技术。第三,手术的过程中不会损害小腿的主要供血动脉,可使足远端也能得到血液供应。第四,由于患者所损伤的足踝部位不同,所以根据患者的实际情况可选择其适合的穿支皮瓣修复。第五,皮瓣进行了改良,为螺旋浆的设计,因此皮瓣可旋转 180 度,其有利于肢体端部的修复,也改良了术后皮瓣外形。第六,穿支螺旋浆皮瓣可依据患者软组织缺损的地方,灵活地改变皮瓣的形式。第七,穿支螺旋浆皮瓣可使皮神经存留,皮瓣与覆盖区皮神经相接触可使皮瓣获得感觉。本次实验的 10 例患者的皮瓣均状态良好。穿支螺旋浆皮瓣通常是在患者的小腿中下部分,皮瓣的材质、色泽以及厚薄都与皮肤相似,并且也不肿胀,患者能正常穿鞋走路,无

参考文献:

- [1] 杨曦,徐永清,石岩,刘武华,方翔,何晓清.小腿穿支螺旋浆皮瓣在儿童足踝部创面修复中的应用[J].中国修复重建外科杂志,2022,36(03):329-334.
- [2] 张驰,刘野,游兴,陶科融,罗昭和,段领燕,刘倩男,孙广峰.腓动脉穿支螺旋浆皮瓣在小腿足踝创面修复中的应用[J].中华损伤与修复杂志(电子版),2020,15(05):389-391.
- [3] 李明恒,陈荣春,顾后筠,游辉,钟红发.胫后动脉穿支蒂螺旋浆皮瓣修复足踝内侧软组织缺损[J].中华显微外科杂志,2020,43(04):386-388.
- [4] 韩健.穿支螺旋浆皮瓣修复足踝部软组织缺损的临床研究[D].广西中医药大学,2018.
- [5] 胡涛,袁智丽,王进,张波.小腿穿支螺旋浆皮瓣在修复足踝部软组织缺损中的临床应用[J].中华显微外科杂志,2016,39(03):279-281.

项目名称:小腿穿支螺旋浆皮瓣血运优化的临床应用研究;

立项编号:2019AS0035;起止年限:2020.1.1-2022.12.31;

项目来源:区农业与社会发展科技项目。

须进行二次的整形手术,从而减轻了患者的疼痛以及减少了患者的压力。

根据本次实验数据可知,本次实验中患者的足功能最高分为 95 分,最低分为 9 分,平均分为 87 分,总体来看,本组患者的恢复情况相对较好;患者的术后疼痛感大部分可使用镇痛药物控制;医护态度的平均得分为 21 分,手术专业性的平均得分为 20 分,健康指导的平均得分为 13 分,病房管理的平均得分为 15 分,医患沟通的平均得分为 17 分,总体来看,患者对于手术的满意度很高。

综上所述,在修补足踝部软组织缺失过程中使用穿支螺旋浆皮瓣手术,操作简单,修复的效果较好,使得患者缓释心理压力,能有效地加快患者创伤恢复速度以及缓解患者的创伤疼痛感,同时减轻患者的经济负担并且让患者对医院的好感度上升,值得推崇。