

穿支皮瓣对手外伤软组织缺损的修复价值研究

黄平¹, 李文²

(1. 汉川市中医院手足外科, 湖北 孝感 432300; 2. 汉川市妇幼保健院门诊综合科, 湖北 孝感 431600)

摘要: **目的** 探讨穿支皮瓣修复术应用于手外伤软组织缺损的临床效果。**方法** 按随机数字表法将汉川市中医院 2017 年 2 月至 2021 年 9 月收治的 60 例手外伤软组织缺损患者分为对照组(行胸腹带蒂皮瓣修复术治疗)与观察组(行穿支皮瓣修复术治疗), 各 30 例, 两组患者均进行 3 个月随访。比较两组患者术后 3 个月的优良率、并发症发生情况, 各项临床相关指标, 以及术前与术后 2 周血清炎症因子水平。**结果** 术后 3 个月观察组患者临床总优良率高于对照组, 并发症总发生率低于对照组; 观察组患者创面愈合、抗菌药物应用、住院时间均短于对照组; 与术前比, 术后 2 周两组患者血清白细胞介素-8(IL-8)水平、白细胞介素-6(IL-6)水平、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、脂肪酶(LPS)水平均降低, 且观察组低于对照组(均 $P < 0.05$)。**结论** 穿支皮瓣修复术在手外伤软组织缺损应用中的疗效确切, 患者的创面愈合、抗菌药物应用、住院时间更短, 可有效降低患者炎症因子水平, 且安全性更佳, 利于患者预后。

关键词: 手外伤软组织缺损; 穿支皮瓣修复术; 胸腹带蒂皮瓣修复术

中图分类号: R622+1

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.15.0055.03

手外伤是临床常见的手足创伤科外伤性疾病之一, 多发于体力劳动工作者群体, 且患者通常伴有开放性骨折与软组织缺损。皮瓣修复是临床治疗软组织缺损的一项常用术式, 皮瓣的构成主要包括皮肤、皮肤下附着的皮下脂肪组织, 有少部分的皮瓣连接供皮瓣区, 临床将此部分称之为蒂部^[1]。胸腹带蒂皮瓣是临床治疗软组织缺损常用的供区皮瓣, 具有供选面积大、血管蒂恒定等特点, 可有效填充受区, 但因其蒂部宽大、不易旋转调节, 易导致与受区组织吻合不完善, 从而影响受区的功能与外观^[2]。胸腹带蒂皮瓣修复术具有取材容易、操作方便等治疗优势, 可有效修复患者软组织损伤, 但术后易引发多项并发症, 患者需要应用大量的抗菌药物, 术后恢复时间较长, 且会对患者的手部美观度产生一定影响^[3]。穿支皮瓣具有隐蔽性强、血运可靠等优点, 可选择性地携带皮神经, 利于与受区皮瓣的吻合并促进皮瓣愈合。穿支皮瓣修复术设计灵活、移植方便、对供区创伤较小, 同时可减少修复移植时皮瓣供区功能与外观的损伤, 在临床中更加受到临床医师的认可^[4]。本研究旨在探讨穿支皮瓣修复术在手外伤软组织缺损应用中的临床效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 按随机数字表法将汉川市中医院 2017 年 2 月至 2021 年 9 月收治的 60 例手外伤软组织缺损患者分为对照组与观察组, 各 30 例。对照组患者中男性 17 例, 女性 13 例; 年龄 17~58 岁, 平均 (40.51 ± 4.49) 岁; 其中左手 16 例, 右手 14 例; 机器皮带轮绞伤 3 例, 重物砸伤 7 例, 车祸伤 9 例, 机器碾压伤 11 例。观察组患者中男性 18 例, 女性 12 例; 年龄 16~57 岁, 平均

(40.04 ± 4.23) 岁; 其中左手 13 例, 右手 17 例; 机器皮带轮绞伤 4 例, 车祸伤 6 例, 重物砸伤 10 例, 机器碾压伤 10 例。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。纳入标准: 符合《外科学》^[5]中的相关诊断标准且经影像学与临床检查确诊者; 无手术禁忌证者; 意识清楚且沟通、表达等能力正常者等。排除标准: 合并感染或手术、病理创伤者; 凝血功能障碍者; 就诊前 1 个月内使用糖皮质激素药物者等。本研究经院内医学伦理委员会批准, 且所有患者或其家属均签署知情同意书。

1.2 手术方法 对照组患者行胸腹带蒂皮瓣修复术: 彻底清创伤口并将其皮肤表层坏死的组织剔除, 若患者合并其他损伤, 比如关节囊损伤、手部骨骼损伤等, 需先修复其受损部位; 如果出现骨外露, 则先用骨锉把指骨残端锉平或彻底清理碎裂小骨片; 如果游离骨片较大, 可先以克氏针固定或用钢丝捆扎, 然后评估患者皮肤软组织受损程度, 并结合受损程度设计胸腹部皮瓣, 逐层切开患处的软组织皮肤, 掀起皮瓣并修剪皮下组织, 尽可能保留其蒂部皮下组织, 后将切取下的皮瓣缝合于手部缺损处。术后采用石膏绷带固定并进行加压包扎, 定时更换敷料。观察组患者行穿支皮瓣修复术: 伤口清创与术前修复同对照组, 结合患者实际情况在其臂丛处或是指根处进行硬膜外麻醉或局部麻醉, 通过橡皮止血带为指根处止血, 或者于上臂 1/3 处用止血带止血, 然后进行穿支皮瓣修复, 首先确定穿出深筋膜部位, 充分参考“相似组织替代”设计皮瓣, 边缘调整后修复, 将穿支血管和脂肪小叶在血管干 1 cm 处暴露出来, 纵向切开穿支血管并向深筋膜空腔

进行延伸,提起小血管切取肌肉,明确筋膜层的血管支方向与游离皮瓣,吻合皮神经和受区神经,根据缺损情况切断穿支皮瓣血管蒂并进行结扎,观察血管通畅情况,后缝合创口并进行植皮修复。两组患者完成手术后均进行常规抗感染与针对性对症治疗,改善微循环情况,并于术后进行3个月随访。

1.3 观察指标 ①优良率。于术后3个月参照《临床诊疗指南:手外科学分册》^[6]评估两组患者优良率,优:经修复患者手功能与外形均正常,皮瓣与正常组织无差异;良:经修复患者手功能与外形均基本正常,皮瓣可见轻度肿胀;可:经修复患者手功能与外形均有轻微异常,皮瓣与正常组织有差异;差:经修复患者手功能与外形均未恢复,皮瓣外形未恢复。总优良率=(优+良)例数/总例数×100%。②临床相关指标。对两组患者创面愈合、抗菌药物应用及住院时间进行记录并比较。③炎症因子。术前、术后2周采集患者空腹静脉血各5 mL,离心(3 000 r/min,10 min)分离血清后检测血清白细胞介素-8(IL-8)水平、白细胞介素-6(IL-6)水平、肿瘤坏死因子-α(TNF-α)及脂肪酶(LPS)水平,检测方式为酶联免疫吸附法。④并发症。记录并比较两组患者并发症发生情况,包括皮瓣感染、关节僵硬、血肿等。

1.4 统计学方法 采用SPSS 24.0统计学软件分析数据,计数资料以[例(%)]表示,采用 χ^2 检验;使用S-W法检验计量资料数据是否符合正态分布,对于符合正态分布的计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,手术前后比较行配对 t 检验,两组间比较采用 t 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者优良率比较 术后3个月观察组患者临床总优良率高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

表1 两组患者优良率比较[例(%)]

组别	例数	优	良	可	差	总优良
对照组	30	11(36.67)	11(36.67)	6(20.00)	2(6.66)	22(73.33)
观察组	30	18(60.00)	11(36.67)	1(3.33)	0(0.00)	29(96.67)
χ^2 值						4.706
P 值						<0.05

表3 两组患者炎症因子水平比较($\bar{x} \pm s$, pg/mL)

组别	例数	IL-8		IL-6		TNF-α		LPS	
		术前	术后2周	术前	术后2周	术前	术后2周	术前	术后2周
对照组	30	1.40±0.27	1.11±0.12*	1.40±0.31	1.09±0.14*	1.28±0.15	0.70±0.03*	1.29±0.20	1.03±0.07*
观察组	30	1.38±0.26	0.71±0.09*	1.37±0.33	0.83±0.04*	1.30±0.13	0.22±0.05*	1.31±0.18	0.29±0.08*
t 值		0.287	14.606	0.363	9.781	0.552	45.088	0.402	38.129
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与术前比,* $P < 0.05$ 。IL-8:白细胞介素-8; IL-6:白细胞介素-6; TNF-α:肿瘤坏死因子-α; LPS:脂肪酶。

2.2 两组患者临床相关指标比较 观察组患者创面愈合、抗菌药物应用、住院时间均短于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表2。

表2 两组患者临床相关指标比较($\bar{x} \pm s$, d)

组别	例数	创面愈合时间	抗菌药物应用时间	住院时间
对照组	30	17.53±4.27	10.03±2.74	20.46±3.01
观察组	30	5.82±1.37	5.56±1.35	15.77±2.04
t 值		14.303	8.105	7.065
P 值		<0.05	<0.05	<0.05

2.3 两组患者炎症因子水平比较 与术前比,术后2周两组患者血清IL-8、IL-6、TNF-α、LPS水平均降低,且观察组均低于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表3。

2.4 两组患者并发症发生情况比较 术后3个月观察组患者并发症总发生率低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表4。

表4 两组患者并发症发生情况比较[例(%)]

组别	例数	皮瓣感染	关节僵硬	血肿	总发生
对照组	30	4(13.33)	3(10.00)	2(6.67)	9(30.00)
观察组	30	0(0.00)	1(3.33)	1(3.33)	2(6.67)
χ^2 值					5.455
P 值					<0.05

3 讨论

手外伤软组织缺损是外科的常见疾病之一,患者发生手外伤极易造成软组织损伤,累及神经、血管、骨关节等,需及时进行修复治疗,以促进手部外观和功能的恢复,选择合理且有效的治疗方法对手外伤软组织缺损患者的预后具有重要作用,良好的手术修复方法可最大限度保留患者手指长度,并恢复其外形和手部功能。目前临床对于手外伤软组织缺损的治疗多以手术为主,胸腹部带蒂皮

瓣修复术具有易取材、操作快捷等优点,但基于胸腹部的皮肤并无较强的延展性,且掌指无横纹等因素,导致患者术后需要接受长时间的患肢制动,影响皮瓣外观修复,且易发生臃肿、无感觉等现象,造成患者二次手术的风险较高^[7]。

穿支皮瓣是轴型血管皮瓣,供血血管为管径细小的皮肤穿支血管。穿支皮瓣修复术具有血管带蒂、解剖结构清晰、切取面积大等优点,通过分离皮瓣、肌肉及深筋膜,有效修复手外伤软组织缺损,且外形与正常组织接近,更利于皮瓣受区与手部功能的恢复,提高患者手部美观度^[8]。穿支皮瓣修复术可在不损伤供区主要血管的情况下选择性地携带皮神经,并与缺损部位的神经相吻合,以促进手部感觉功能的恢复,在促进创面愈合的同时降低感染风险,减轻创面部位的水肿,从而增强创面部位物质交换,促进创面分泌物排出,以避免细菌滋生,减少抗菌药物的使用,减轻患者痛苦,缩短住院时间^[9];且可遴选制作出轻薄、精细的皮瓣,当患者伴有血管、神经等损伤时,也可进行充分吻合,改善患者的手部血运和重建^[10]。本研究结果显示,术后3个月观察组患者临床总优良率高于对照组,且观察组患者的创面愈合、抗菌药物应用、住院时间均短于对照组,提示相较于带蒂皮瓣修复术,穿支皮瓣修复术治疗手外伤软组织缺损临床效果确切,创面愈合更快,患者抗菌药物使用时间与住院时间较短,利于患者预后。

穿支皮瓣修复术的治疗机制分为内源性愈合与外源性愈合,其中肌腱表面的纤维细胞加速增殖为内源性愈合,以此促进肌腱的愈合;肌腱周围滑膜组织迅速增殖为外源性愈合,肌腱断层使大量肉芽组织形成,增加胶原蛋白的分泌量与储量,最终促进胶原纤维形成^[11]。IL-6、IL-8均属于促炎因子,可有效反映患者机体炎症反应程度,同时也间接反映患者病情转归情况;TNF- α 可诱导形成各类炎症因子,诱发并扩大炎症反应,促使炎症介质聚集,其水平与组织损伤的严重程度呈正相关;LPS又称为甘油酯水解酶,具有多种催化作用,其水平与软组织损伤程度呈正比^[12]。带蒂皮瓣修复术的操作中易出现供、受区皮瓣神经、血管等吻合不佳的现象,导致缺损处的血流不畅,从而影响供区皮瓣存活和缺损部位修复,且皮瓣蒂部潮湿易导致患者出现皮瓣感染、水肿及静脉回流障碍等并发症,疗效欠佳^[13]。穿支皮瓣修复术供区面积大,选择性更强,可使受区与供区皮瓣充分结合并尽快恢复血供,利于血液循环,从而修复缺损部位,提高供区皮瓣的存活率,减少术后并发症的发生,治疗效果良好^[14]。本研究结果显示,术后2周观察组患者血清IL-8、IL-6、TNF- α 、LPS水平及术后3个月并发症总发生率均低于对照组,提示穿支皮瓣

修复术更加利于手外伤软组织缺损患者的术后恢复,能有效减轻患者炎症反应,且安全性高。

综上,相较于带蒂皮瓣修复术,穿支皮瓣修复术治疗手外伤软组织缺损临床效果确切,患者的创面愈合更快,抗菌药物使用时间与住院时间更短,可有效减轻患者术后的炎症反应,利于患者预后,值得临床推广与应用。

参考文献

- [1] 王雪峰. 手外伤软组织缺损修复应用胸腹带蒂皮瓣修复术与穿支皮瓣修复法的治疗效果[J]. 中国医药指南, 2019, 17(1): 60-61.
- [2] 窦邦现, 李红卫, 白晨平. 穿支皮瓣术与胸腹部带蒂皮瓣修复术治疗手外伤软组织缺损的疗效对比[J]. 临床研究, 2018, 26(6): 24-26.
- [3] 蔡鹰, 邢梅利. 手外伤带蒂腹股沟皮瓣术后感染相关因素分析及预防对策[J]. 陕西医学杂志, 2017, 46(12): 1698-1699.
- [4] 何国云, 杜磊, 张友忠. 穿支皮瓣修复术对手软组织缺损患者并发症及愈合效果的影响[J]. 海军医学杂志, 2019, 40(2): 155-158.
- [5] 王柏群, 王小农, 王建忠. 外科学[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2014: 343-344.
- [6] 顾玉东. 临床诊疗指南: 手外科学分册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 98.
- [7] 刘长松, 朱熙铭, 徐强, 等. 穿支皮瓣与腹部带蒂皮瓣治疗手外伤皮肤软组织缺损疗效比较[J]. 中华全科医学, 2020, 18(10): 1671-1674.
- [8] 严威, 梁献丹, 朱玉辉. 穿支皮瓣修复治疗手外伤软组织缺损的临床效果分析[J]. 中国卫生标准管理, 2018, 9(8): 29-31.
- [9] 翟希. 股前外侧穿支皮瓣修复手外伤患者组织缺损临床疗效观察[J]. 临床军医杂志, 2018, 46(3): 272-274.
- [10] 李乔红, 吕云峰, 张超. 股前外侧穿支皮瓣修复手外伤软组织缺损效果及对患者血清炎症因子水平的影响[J]. 山东医药, 2018, 58(14): 66-68.
- [11] 郑晓东, 黄辉强, 邹云, 等. 穿支皮瓣术与胸腹部带蒂皮瓣修复术治疗手外伤软组织缺损效果观察[J]. 包头医学院学报, 2020, 36(10): 35-37, 48.
- [12] 翟希. 穿支皮瓣修复治疗手外伤软组织缺损的临床效果[J]. 中国药物经济学, 2018, 13(1): 92-94.
- [13] 吕福洲, 汤美玉, 聂强, 等. 手外伤软组织缺损的胸腹部游离穿支皮瓣术与胸腹部带蒂皮瓣修复术治疗效果比较[J]. 中国药物与临床, 2021, 21(13): 2314-2316.
- [14] 梁好, 陈莹恩, 陈书奎, 等. 带皮神经的前臂骨间背侧动脉远端穿支皮瓣修复手部软组织缺损[J]. 临床骨科杂志, 2017, 20(2): 245-247.