

- 床实践指南更新解读 (J). 临床外科杂志, 2022, 30(1): 16-19.
- (5) 潘迪, 张雯, 张荣, 等. 氧化苦参碱抑制胰岛素诱导人结肠癌 HT-29 细胞的增殖及迁移作用 (J). 中国实验方剂学杂志, 2019, 25(24): 36-42.
- (6) 马建秀, 汤小玲, 马艳庆, 等. 苦参碱联合奥沙利铂对人结肠癌 SW620 细胞增殖、凋亡及 p53 蛋白表达的影响 (J). 保健医学研究与实践, 2018, 15(1): 49-54, 70.
- (7) 黄维莉, 吕永晨. 结肠癌组织中 miR-1915-3p 和 Bcl-2 的表达及其临床意义 (J). 吉林大学学报 (医学版), 2021, 47(2): 453-459.
- (8) 王颜天池, 鹿艳, 韩军, 等. 黑根霉胞外多糖联合奥沙利铂对二甲胂诱导的大鼠结肠癌的抑制作用及对 Survivin/caspase-3/caspase-7 的影响 (J). 中国药理学通报, 2019, 35(5): 690-694.
- (9) 傅芳美. 术前血 NLR、dNLR、CEA 和 CA19-9 乘积与结肠癌术后生存时间相关性研究 (J). 医学理论与实践, 2023, 36(1): 130-132.
- (10) 金静静, 周跃, 陶运娟. 结肠癌患者血清 CRP、CEA 和 CA19-9 联合检测的临床意义 (J). 青岛医药卫生, 2022, 54(2): 93-96.
- (11) 韩文峰, 李兆龙, 党文呈, 等. 术前血清 CEA 与 CA19-9 联合检测对 II~III 期结肠癌患者预后的临床意义 (J). 华南国防医学杂志, 2019, 33(7): 462-467.

〔文章编号〕 1007-0893.2023.11-0008-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.11.003

## 血府逐瘀汤预防上肢皮瓣术后血管危象的临床研究

廖肇山 赵之淼\* 叶桂秀 钟伟建 郭惠红

(赣州市南康区第一人民医院, 江西 赣州 341400)

〔摘要〕 目的: 观察血府逐瘀汤预防上肢皮瓣术后血管危象的临床疗效。方法: 选取 2022 年 1 月至 2023 年 1 月就诊于赣州市南康区第一人民医院的 60 例行上肢皮瓣转移术的患者, 采用简单数字随机法分为观察组和对照组, 各 30 例。术后对照组患者常规应用“三抗”治疗, 观察组患者在“三抗”的基础上加服血府逐瘀汤剂, 比较两组患者术后皮瓣的血运情况、总体疗效。结果: 术后 3 d、7 d, 观察组患者皮瓣肿胀程度优于对照组, 差异具有统计学意义 ( $Z$  分别为  $-2.28$ 、 $-3.46$ ,  $P < 0.05$ ); 术后 1 d、3 d、7 d, 观察组患者毛细血管反应优于对照组, 差异具有统计学意义 ( $Z$  分别为  $-6.89$ 、 $-6.29$ 、 $-7.35$ ,  $P < 0.05$ ); 观察组患者疗效优于对照组, 差异具有统计学意义 ( $Z = -3.44$ ,  $P < 0.05$ )。结论: 上肢皮瓣术后的患者在常规“三抗”的基础上, 加用血府逐瘀汤可有效减少血管危象的发生, 提高皮瓣成活率。

〔关键词〕 上肢皮瓣转移术; 血府逐瘀汤; 血管危象

〔中图分类号〕 R 658.2 〔文献标识码〕 B

### Clinical Study on the Prevention of Vascular Crisis after Upper Limb Flap Surgery with Xuefu Zhuyu Decoction

LIAO Zhao-shan, ZHAO Zhi-miao\*, YE Gui-xiu, ZHONG Wei-jian, GUO Hui-hong

(Ganzhou City Nankang District First People's Hospital, Jiangxi Ganzhou 341400)

〔Abstract〕 Objective To observe the clinical efficacy of Xuefu Zhuyu decoction in preventing vascular crisis after upper limb flap surgery. Methods Sixty patients undergoing upper limb flap transfer in Ganzhou City Nankang District First People's Hospital from January 2022 to January 2023 were selected and divided into an observation group and a control group by simple numerical random method, with 30 cases in each group. After operation, the control group was treated with "three antibodies", and the observation group was treated with Xuefu Zhuyu decoction on the basis of "three antibodies". The blood flow and overall efficacy of

〔收稿日期〕 2023 - 04 - 15

〔基金项目〕 江西省中医药管理局科技计划项目 (2022B112)

〔作者简介〕 廖肇山, 男, 主治医师, 主要研究方向是四肢骨折创伤。

〔\*通信作者〕 赵之淼 (E-mail: 670834828@qq.com; Tel: 13979754083)

the postoperative flap were compared between the two groups. **Results** 3 days and 7 days after surgery, the flap swelling degree of patients in the observation group was better than that in the control group, and the difference was statistically significant ( $Z = -2.28, -3.46, P < 0.05$ ). On day 1, day 3 and day 7 after surgery, the capillary response in the observation group was better than that in the control group, and the difference was statistically significant ( $Z = -6.89, -6.29, -7.35, P < 0.05$ ). The efficacy of the observation group was better than that of the control group, and the difference was statistically significant ( $Z = -3.44, P < 0.05$ ). **Conclusion** On the basis of conventional "three antibodies", Xuefu Zhuyu decoction can effectively reduce the occurrence of vascular crisis and increase the survival rate of skin flap.

**(Keywords)** Upper limb flap transfer surgery; Xuefu Zhuyu decoction; Vascular crisis

上肢皮肤坏死缺损, 导致肌腱和骨骼外露, 或骨折术后皮肤软组织坏死致骨、钢板外露, 都容易导致创面无法愈合, 肌腱及骨持续外露, 预后差, 是骨科难题之一。当前, 往往采用皮瓣移植术修复软组织缺损创面。然而, 血管危象是上肢皮瓣转移手术的常见并发症, 容易导致皮瓣坏死。如何有效地预防血管危象的发生, 提高皮瓣成活率, 是临床亟待解决的问题。本研究将血府逐瘀汤应用于上肢皮瓣术后患者, 评价血府逐瘀汤预防上肢皮瓣术后血管危象的疗效, 具体报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2022 年 1 月至 2023 年 1 月就诊于赣州市南康区第一人民医院的 60 例行上肢皮瓣转移术的患者, 采用简单数字随机法分为观察组和对照组, 各 30 例。其中观察组男性 17 例, 女性 13 例; 年龄 19~59 岁, 平均  $(34.5 \pm 9.6)$  岁; 其中掌背动脉皮瓣 10 例, 指侧方血管链皮瓣 7 例, 鼻烟窝皮瓣 5 例, 尺动脉腕上支带蒂皮瓣 2 例, 游离皮瓣 6 例。对照组男性 16 例, 女性 14 例; 年龄 20~60 岁, 平均  $(35.1 \pm 8.5)$  岁; 其中掌背动脉皮瓣 9 例, 指侧方血管链皮瓣 8 例, 鼻烟窝皮瓣 5 例, 尺动脉腕上支带蒂皮瓣 3 例, 游离皮瓣 5 例。两组患者一般资料比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。一般患者在入院后急诊手术治疗, 若入院时距受伤时间长, 伤口污染严重, 则一期行清创或负压封闭引流术, 伤后 3~5 d, 伤口无明显感染行皮瓣修复手术。

### 1.2 病例选择

**1.2.1 纳入标准** (1) 患者上肢软组织缺损, 伴有骨、肌腱外露, 须行皮瓣手术; (2) 临床行上肢皮瓣转移术者; (3) 年龄为 18~60 岁; (4) 中医辨证为: 气滞血瘀证 (辨证标准: 痛如针刺而有定处, 伤处青紫瘀血, 唇暗或两目暗黑, 舌质暗红, 或舌有瘀斑、瘀点, 脉涩或弦紧); (5) 患者知情同意本研究。

**1.2.2 排除标准** (1) 有凝血功能障碍; (2) 伴有糖尿病、外周血管病变等严重内科疾病; (3) 孕妇、哺乳期妇女。

**1.2.3 剔除标准** (1) 患者依从性差, 后期无法配

合完成研究; (2) 因其他原因患者中途转外院治疗; (3) 研究过程中出现了较重的并发症, 不宜继续接受研究。

### 1.3 方法

所有手术选择臂丛阻滞麻醉, 上臂上 1/3 使用充气止血带, 若需要大腿内侧取皮, 则大腿局部麻醉。根据受伤部位、伤口面积、以及周围组织损伤情况, 选择不同的手术方式。手指近节伤口, 选择掌背动脉皮瓣; 手指中远节伤口, 选择指侧方血管链皮瓣; 手部桡侧伤口, 选择鼻烟窝皮瓣; 手部尺侧伤口, 选择尺动脉腕上支带蒂皮瓣; 若伤口周围软组织亦有损伤, 则选择游离皮瓣。两组患者手术均由同一组医师执行, 按照“点线面”设计皮瓣, 切取皮瓣, 观察血运情况, 缝合皮瓣。皮瓣供区植皮覆盖, 选择前臂内侧或大腿内侧全厚皮肤, 切除皮下组织, 打包加压皮片, 皮片供区直接缝合。

**1.3.1 对照组** 术后第 1 天开始给予低分子量肝素钙 (河北常山生化药业, 国药准字 H20063910) 皮下注射, 4100 IU, 每日 1 次; 盐酸罂粟碱注射液 (东北制药, 国药准字 H21022246) 30 mg, 每 8 h 肌内注射 1 次; 头孢唑林钠 (深圳华润九新药业, 国药准字 H20213507) 1 g 静脉滴注, 每 8 h 1 次, 疗程 1 周。

**1.3.2 观察组** 在对照组“三抗”治疗的基础上, 服用血府逐瘀汤剂, 组方: 桃仁 12 g, 红花 5 g, 当归 9 g, 生地黄 15 g, 柴胡 6 g, 甘草 6 g, 桔梗 6 g, 川芎 8 g, 枳壳 5 g, 赤芍 5 g, 牛膝 10 g。每日 1 剂, 由医院中药房统一煎煮, 水煎服, 分早晚服用, 每次 200 mL, 共服用 1 周。

### 1.4 观察指标

(1) 观察两组患者术后第 1 天、第 3 天、第 7 天皮瓣肿胀程度、毛细血管反应。肿胀程度: 参照《皮瓣外科学》<sup>[1]</sup> 将其肿胀程度可分为 I 度: 轻微肿胀; II 度: 皮瓣有肿胀, 但皮纹尚存在; III 度: 皮瓣肿胀明显, 皮纹消失; IV 度: 皮瓣极度肿胀并皮肤上出现水疱。毛细血管反应: 皮瓣表面受压后由白返红的过程。具体方法: 用棉签均匀用力按压皮瓣后变白, 移去棉签, 能 1~2 s 恢复红色为正常; 小于 1 s, 则为静脉回流不畅; 超过 2 s 以上, 则为动脉供血不足。(2) 分别术前、术后第 1 天、第 3 天、第 7 天清晨空腹抽血, 行凝血四项检验, 检查

指标包括凝血酶原时间 (prothrombin time, PT)、活化部分凝血活酶时间 (activated partial thromboplastin time, APTT)、纤维蛋白原 (fibrinogen, FIB)、国际标准化比值 (international normalized ratio, INR)。(3) 术后第 14 天对两组患者总体疗效进行评价, 优: 颜色外观正常, 未出现血管危象, 皮瓣无坏死, 完全成活, 伤口愈合良好; 良: 外观颜色基本正常, 皮瓣出现轻度血管危象, 伤口愈合, 皮瓣少部分坏死或完全成活; 可: 有血液循环障碍, 经过治疗可愈合, 皮瓣有部分坏死; 差: 血管危象严重, 出现大部分或完全皮瓣坏死的情况。

### 1.5 统计学分析

采用 SPSS 24.0 软件进行数据处理, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 采用  $t$  检验, 计数资料用百分比表示, 采用  $\chi^2$  检验, 等级资料采用秩和检验,  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者不同时段皮瓣肿胀程度比较

术后 1 d, 两组患者皮瓣肿胀程度比较, 差异无统计学意义 ( $Z = -1.19, P > 0.05$ ); 术后 3 d、7 d, 观察组患者皮瓣肿胀程度优于对照组, 差异具有统计学意义 ( $Z$  分别为  $-2.28$ 、 $-3.46, P < 0.05$ ), 见表 1。

表 1 两组患者皮瓣不同时段肿胀程度比较 ( $n = 30$ , 例)

组别	时间	I 度	II 度	III 度	IV 度
对照组	术后 1 d	14	13	3	0
	术后 3 d	8	15	5	2
	术后 7 d	13	12	2	3
观察组	术后 1 d	15	13	2	0
	术后 3 d	10	16	4	0
	术后 7 d	18	12	0	0

### 2.2 两组患者不同时段毛细血管反应比较

术后 1 d、3 d、7 d, 观察组患者毛细血管反应优于对照组, 差异具有统计学意义 ( $Z$  分别为  $-6.89$ 、 $-6.29$ 、 $-7.35, P < 0.05$ ), 见表 2。

表 2 两组患者不同时段毛细血管反应比较 ( $n = 30$ , 例)

组别	时间	正常		
		1~2 s	< 1 s	> 2 s
对照组	术后 1 d	25	4	1
	术后 3 d	23	5	2
	术后 7 d	23	4	3
观察组	术后 1 d	29	0	1
	术后 3 d	28	1	1
	术后 7 d	30	0	0

### 2.3 两组患者手术前后凝血指标比较

术后 1 d、3 d、7 d, 观察组患者 PT、APTT、INR 均高于对照组, FIB 低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 3。

表 3 两组患者手术前后凝血指标比较 ( $n = 30, \bar{x} \pm s$ )

组别	时间	PT/s	FIB/g · L <sup>-1</sup>	APTT/s	INR
对照组	术前	13.58 ± 1.30	6.90 ± 0.33	28.56 ± 2.23	0.82 ± 0.05
	术后 1 d	14.24 ± 1.29	6.47 ± 0.53	30.42 ± 2.56	0.85 ± 0.07
	术后 3 d	15.67 ± 2.23	5.79 ± 0.55	30.55 ± 2.53	0.89 ± 0.09
	术后 7 d	17.61 ± 1.60	5.79 ± 0.35	32.65 ± 3.14	0.97 ± 0.07
观察组	术前	13.34 ± 1.45	6.81 ± 0.31	28.81 ± 2.55	0.82 ± 0.08
	术后 1 d	16.44 ± 1.37 <sup>a</sup>	5.31 ± 0.41 <sup>a</sup>	31.57 ± 2.43 <sup>a</sup>	1.01 ± 0.57 <sup>a</sup>
	术后 3 d	19.98 ± 1.34 <sup>a</sup>	3.79 ± 0.43 <sup>a</sup>	34.69 ± 2.30 <sup>a</sup>	1.05 ± 0.66 <sup>a</sup>
	术后 7 d	24.25 ± 2.19 <sup>a</sup>	2.21 ± 0.37 <sup>a</sup>	36.18 ± 2.20 <sup>a</sup>	1.17 ± 0.35 <sup>a</sup>

注: PT 一凝血酶原时间; FIB 一纤维蛋白原; APTT 一活化部分凝血活酶时间; INR 一国际标准化比值。

注: 与对照组同时间段比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

### 2.4 两组患者疗效比较

观察组患者疗效优于对照组, 差异具有统计学意义 ( $Z = -3.44, P < 0.05$ ), 见表 4。

表 4 两组患者疗效比较 ( $n = 30$ , 例)

组别	优	良	可	差
对照组	14	11	2	3
观察组	21	9	0	0

## 3 讨论

### 3.1 发生皮瓣术后血管危象的机制及原因

手术后因各种原因导致皮瓣动静脉循环障碍, 并引起皮瓣的一系列病理和生理改变, 导致血管危象。一般可分为动脉危象和静脉危象。两者的临床表现各不相同, 发生动脉危象往往表现为皮瓣外观色苍白, 皮温低; 皮瓣组织萎缩, 不充盈; 毛细血管充盈反应消失或时间延长; 针刺皮瓣无新鲜血液渗血。发生静脉危象往往表现为皮瓣呈紫红或暗红色, 皮瓣肿胀, 张力大, 甚至表面出现水疱, 针刺皮瓣有暗黑色血液渗出。

现代医学对于皮瓣术后血管危象的发生机制尚无定论, 总的来说, 是多种综合因素共同的结果<sup>[2]</sup>。其本质的原因是皮瓣动静脉循环障碍, 血运障碍的发生是各种因素导致的微小血管内血栓形成、动静脉痉挛收缩、血管内循环阻力增大, 从而诱发的动静脉管腔缩小或阻塞, 血流中断, 皮瓣相应区域的缺血或血液瘀积, 皮瓣呈现出相应的外在表现<sup>[3]</sup>。引起动静脉痉挛的因素包括肌源性和神经源性<sup>[4]</sup>。一方面, 皮瓣手术过程中缺血再灌注的损伤、返回病房后室内温度过低的刺激等相关因素导致患者体内血管活性物质分泌增多, 如神经肽 Y、儿茶酚胺等物质, 都可能导致血管产生神经源性痉挛。另一方面, 手术过程中不恰当的牵拉血管蒂部的机械刺激, 导致动静脉外的平滑肌细胞的钙离子浓度失衡, 启动炎症反应, 从而引发血管壁水肿, 导致皮瓣的动静脉肌源性痉挛。血管内血小板的凝集、纤维蛋白的凝固, 是产生血栓的机制。行手术过程中, 不规范的操作损伤血管

内膜, 引发血小板聚集凝血, 导致皮瓣动脉血栓; 手术亦是一个创伤的过程, 可诱发纤溶系统, 导致血液的高凝状态, 在皮瓣的血液循环速度减慢, 导致静脉血栓栓塞。皮瓣的手术方式导致皮瓣内的交感神经中断, 血管失去了交感神经调节, 引起血管扩张, 血管内的灌注量明显增大, 从而导致血肿<sup>[5]</sup>, 血管内压力明显升高, 进一步加重了缺血再灌注损伤。另外, 手术后皮瓣组织原来的血流平衡打破<sup>[6]</sup>, 组织内的血流路径发生改变, 都会导致皮瓣内的血液循环压力增高。以上这些因素都会导致皮瓣的生理病理发生改变, 引发动静脉血管危象。引起皮瓣术后血管危象的原因主要可以分为一般健康状况、手术中的操作处理、术后因素<sup>[7-9]</sup>。患者一般健康状况包括年龄大、高血压病、糖尿病、长期吸烟、动脉硬化等。术中处理情况包括: 皮瓣供区切取时皮肤和深筋膜分离, 手术操作失误损伤血管, 血管清创不彻底, 血管吻合技术不佳导致吻合口狭窄, 蒂部过紧受压等<sup>[10]</sup>。术后因素: 血容量不足、室温偏低、疼痛刺激及夜间迷走神经对皮瓣的影响<sup>[11]</sup>。

### 3.2 中医药预防血管危象

皮瓣转移术后血管危象归属中医学“血瘀证”范畴。从中医角度来看, 外伤后, 筋离和(或)骨断, 至脉络受损, 血溢脉外, 并淤积于此, 形成瘀血; 皮瓣移植后会损伤局部的筋脉经络, 导致气行不畅, 气滞则血瘀, 更加重了血瘀证。

活血化瘀是中医治疗血瘀证的基本大法, 此研究中应用活血化瘀法预防瓣修复术后血管危象, 充分彰显了中医辨证施治的原则。使用活血化瘀的中药汤剂预防皮瓣术后血管危象有相关报道。刘勇等<sup>[12]</sup>将活血溶栓汤运用于皮瓣术后观察组的患者, 相比于对照组, 观察组患者皮瓣优良率高, 血小板计数下降, 凝血酶原时间、部分活化凝血酶时间增加, 取得了较好的临床效果, 减少皮瓣血管危象的发生, 提高皮瓣成活率。吴世君<sup>[13]</sup>在腓肠神经营养血管皮瓣的观察组, 加用复元活血汤, 相比于对照组, 观察组患者术后肿胀程度更低, 毛细血管充血反应改善明显, 血液流变学指标更佳, 整体疗效优于对照组, 提高皮瓣成活率。宋渊等<sup>[14]</sup>通过血塞通注射液三七总皂苷成分研究, 用于兔皮瓣移植术后, 有效减轻皮瓣的水肿, 减轻瘀血, 提高皮瓣成活率。

### 3.3 血府逐瘀汤的运用

血府逐瘀汤是清代医家王清任《医林改错》中的名方, 全方包括十一味中药: 生地黄、赤芍、当归、川芎、桃仁、红花、枳壳、桔梗、甘草、柴胡、牛膝。可治气滞血瘀诸症, 较强的活血化瘀、行气止痛的功效, 在临床上得到广泛应用。

动物实验表明血府逐瘀汤能使内皮祖细胞迁移至缺

血区, 促进血管新生, 进而改善缺血坏死<sup>[15]</sup>。本研究中, 观察组患者术后皮瓣水肿程度低于对照组, 毛细血管反应优于对照组, 总体优良率高于对照组, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

上肢皮瓣转移术后的患者在常规“三抗”治疗基础上加用血府逐瘀汤, 能起到良好的抗凝血, 减轻皮瓣的水肿, 促进血管新生, 加快皮瓣血运建立, 能够有效地预防皮瓣术后血管危象, 提高皮瓣的成活率。

### 〔参考文献〕

- (1) 侯春林, 顾玉东. 皮瓣外科学(M). 上海: 上海科技出版社, 2019.
- (2) 李维, 江珉. 断指再植术后血管危象诱发因素分析(J). 解放军医药杂志, 2012, 24(4): 70-72.
- (3) 熊胜, 巨积辉, 金光哲, 等. 吻合血管术后 55 例血管危象探查体会(J). 中华手外科杂志, 2011, 27(5): 284-286.
- (4) Gooneratne H, Lalabekyan B, Clarke S. Perioperative anaesthetic practice for head and neck free tissue transfer -a UK national survey (J). Acta Anaesthesiol Scandinavica, 2013, 57(10): 293-300.
- (5) 王培吉, 董启榕, 易男. 断指再植术发生血管危象的原因分析及防治措施(J). 中华显微外科杂志, 2010, 33(1): 19-22.
- (6) 谢韬. 游离组织瓣移植术后血管危象的影响因素分析(D). 衡阳: 南华大学, 2019.
- (7) 郑洵, 喻爱喜, 潘振宇, 等. 皮瓣术后坏死的原因及处理方法研讨(J). 中华显微外科杂志, 2015, 38(6): 601-603.
- (8) 付琼, 彭伶俐. 皮瓣移植术后血管危象发生的影响因素分析(J). 全科护理, 2020, 18(15): 1843-1845.
- (9) 任志勇, 杜玲, 黄现峰, 等. 游离组织瓣移植血供障碍原因分析与防治对策(附 305 例报告)(J). 解放军医学杂志, 2007, 32(10): 1075-1076.
- (10) 丁艳妮, 宋达疆, 李赞, 等. 游离皮瓣移植乳房再造手术并发血管危象的原因以及分类和分期特点探讨(J). 中国美容整形外科杂志, 2023, 34(2): 85-89, 104.
- (11) 李斌. 游离股前外侧皮瓣移植术中受区动脉危象的原因分析及对策(附 24 例报告)(J). 浙江实用医学, 2016, 21(2): 121-122.
- (12) 刘勇, 李莹, 严望, 等. 活血溶栓汤预防外伤皮瓣移植术后血管危象的临床研究(J). 中华中医药学刊, 2015, 33(12): 2984-2987.
- (13) 吴世君. 复元活血汤预防逆行腓肠神经营养血管皮瓣术后血管危象的临床疗效观察(D). 福州: 福建中医药大学, 2022.
- (14) 宋渊, 刘涛, 何志军, 等. 血塞通对家兔皮瓣移植术后并发症(静脉危象)家兔血清 EGF、IL-1 $\beta$  及 TGF- $\beta$ 1 的影响(J). 时珍国医国药, 2017, 28(2): 312-314.
- (15) 高冬, 焦雨欢, 武一曼, 等. 血府逐瘀汤诱导内皮祖细胞参与缺血区血管新生的实验研究(J). 中国中西医结合杂志, 2012, 32(2): 224-228.