

显微镜下吻合术治疗手足血管损伤的临床疗效及预后影响因素分析

王成 刘飞 高阳

(宁夏第五人民医院 宁夏石嘴山 753000)

【摘要】目的 探讨显微镜下吻合术治疗手足血管损伤的临床疗效,明确预后影响因素,为临床诊疗优化提供参考。方法 回顾性分析 2020 年 1 月 - 2023 年 12 月我院手足血管外科 43 例手足血管损伤患者的临床资料,均采用显微镜下血管吻合术治疗。记录手术及术后恢复指标,按中华医学会手外科学分会肢体功能评定标准评价疗效,通过单因素与多因素 Logistic 回归分析预后影响因素。结果 43 例患者手术均顺利完成,平均手术时间 (110.6±24.8) min,平均住院时间 (12.2±3.5) d。术后随访 6-12 个月,肢体存活率 95.3%,功能恢复优良率 88.4%。单因素分析显示,损伤至手术时间、血管损伤类型、合并损伤情况、术后血管危象与预后相关 (P<0.05);多因素 Logistic 回归分析表明,损伤至手术时间 > 6h (OR=3.795, 95% CI: 1.286-11.103)、复杂性血管损伤 (OR=4.083, 95% CI: 1.396-11.947)、合并神经肌肉损伤 (OR=3.512, 95% CI: 1.189-10.475) 及术后血管危象 (OR=5.174, 95% CI: 1.698-15.762) 是独立危险因素 (P<0.05)。结论 显微镜下吻合术治疗手足血管损伤疗效确切,缩短救治时间、精准处理合并损伤、预防术后血管危象是改善预后的关键。

【关键词】显微镜下吻合术;手足血管损伤;临床疗效;预后因素;肢体功能恢复

Clinical Efficacy and Prognostic Factors of Microsurgical Anastomosis in the Treatment of Hand and Foot Vascular Injuries by

Wang Cheng Liu Fei Gao Yang

(Ningxia Fifth People's Hospital, Shizuishan, Ningxia 753000)

[Abstract] Objective To investigate the clinical efficacy of microsurgical anastomosis in the treatment of hand and foot vascular injuries, clarify prognostic factors, and provide references for optimizing clinical diagnosis and treatment. Methods A retrospective analysis was conducted on the clinical data of 43 patients with hand and foot vascular injuries treated with microsurgical anastomosis in the Hand and Foot Vascular Surgery Department of our hospital from January 2020 to December 2023. Surgical and postoperative recovery indicators were recorded, and the efficacy was evaluated according to the Limb Function Assessment Standard of the Chinese Society of Hand Surgery. Prognostic factors were analyzed through single-factor and multi-factor Logistic regression. Results All 43 patients underwent successful surgery, with an average operative time of (110.6±24.8) minutes and an average hospitalization time of (12.2±3.5) days. Postoperative follow-up ranged from 6 to 12 months, with a limb survival rate of 95.3% and an excellent or good functional recovery rate of 88.4%. Univariate analysis revealed that the time from injury to surgery, type of vascular injury, concurrent injuries, and postoperative vascular crisis were associated with prognosis (P<0.05). Multivariate logistic regression analysis indicated that the time from injury to surgery>6 hours (OR=3.795, 95% CI: 1.286-11.103), complex vascular injury (OR=4.083, 95% CI: 1.396-11.947), concurrent neuromuscular injury (OR=3.512, 95% CI: 1.189-10.475), and postoperative vascular crisis (OR=5.174, 95% CI: 1.698-15.762) were independent risk factors (P<0.05). Conclusion: Microsurgical anastomosis demonstrates definitive efficacy in treating hand and foot vascular injuries. Shortening the treatment time, precise management of concurrent injuries, and prevention of postoperative vascular crisis are key to improving prognosis.

[Key words] microsurgical anastomosis; hand and foot vascular injury; clinical efficacy; prognostic factors; limb function recovery

一、引言

手足血管损伤是临床常见创伤,多由外力导致,常伴随神经、肌肉、骨骼损伤,若处理不当易引发肢体缺血坏死、功能障碍,甚至截肢 [1]。随着显微外科技术发展,显微镜

下血管吻合术因视野清晰、操作精准、创伤小,已成为治疗首选,能最大限度保留血管完整性、恢复肢体血供 [2]。但部分患者术后功能恢复不佳,预后受多种因素影响。本研究通过回顾性分析 43 例患者临床资料,评价该术式疗效并明确预后影响因素,为个体化治疗提供依据。

二、资料与方法

(一) 一般资料

回顾性选取 2020 年 1 月 - 2023 年 12 月我院手足血管外科收治的手足血管损伤患者 43 例, 其中男性 29 例, 女性 14 例; 年龄 18-65 岁, 平均 (36.5 ± 12.2) 岁。损伤部位: 手部 25 例(拇指 9 例、食指 8 例、中指 4 例、环指 2 例、小指 2 例), 足部 18 例(足背动脉损伤 11 例、趾动脉损伤 6 例、足底动脉损伤 1 例); 损伤至手术时间 ≤6h 26 例、>6h 17 例; 单纯性血管损伤 22 例、复杂性血管损伤 21 例; 合并神经、肌肉肌腱等损伤 37 例, 无合并损伤 6 例。

纳入标准:(1)经体格检查、彩色多普勒超声或 CTA 确诊需手术修复;(2)年龄 18-65 岁;(3)采用显微镜下血管吻合术, 临床资料完整;(4)术后随访 ≥6 个月。排除标准:(1)合并严重脏器功能障碍;(2)凝血功能异常或手术禁忌证;(3)病理性血管损伤;(4)随访资料不完整。

(二) 治疗方法

术前准备: 入院后完善检查, 休克患者补液输血纠正, 肿胀严重者冷敷、抬高患肢。通过彩色多普勒超声或 CTA 明确损伤情况, 尽快安排手术。

手术方法: 臂丛神经阻滞或硬膜外麻醉下, 手术显微镜(放大 6-10 倍)辅助操作。(1)清创: 切开显露损伤血管, 清除污染物与坏死组织;(2)血管游离: 游离血管两端 1-2cm, 血管缺损者采用自体静脉移植修复;(3)血管吻合: 肝素生理盐水冲洗管腔, 按血管直径选用 7-0~9-0 prolene 线端-端吻合, 确保内膜对合整齐;(4)合并损伤处理: 同期修复神经、肌肉肌腱, 复位固定骨折, 移植修复皮肤缺损;(5)术后包扎并放置引流条。

术后护理: 患肢抬高 20-30cm, 给予抗感染、抗凝(低分子肝素钙)、改善微循环(前列地尔)药物。密切监测患肢血供, 避免吸烟饮酒, 术后 2 周拆线并指导早期功能锻炼。

(三) 观察指标与疗效评价

观察指标: 记录手术时间、住院时间、并发症(血管危象、感染等), 随访评估肢体血供及功能。

疗效评价: 采用中华医学会手外科学分会标准 [3], 85-100 分为优, 70-84 分为良, 55-69 分为可, <55 分为差, 优良率 = (优 + 良) / 总例数 × 100%。

(四) 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件, 计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, t 检验; 计数资料以 [n (%)] 表示, χ^2 检验。单因素筛选有意义因素纳入多因素 Logistic 回归分析, P < 0.05 为差异有统计学意义。

三、结果

(一) 手术及术后恢复情况

43 例患者均顺利完成手术, 无术中死亡。平均手术时间 (110.6 ± 24.8) min, 平均住院时间 (12.2 ± 3.5) d。术后并发症 6 例 (13.95%), 其中血管危象 2 例 (1 例保守缓解、1 例二次手术且肢体存活)、切口感染 2 例、皮下出血 1 例、血栓形成 1 例, 均经对症处理好转, 无截肢病例。

(二) 临床疗效评价结果

术后随访 6-12 个月, 平均 (8.3 ± 2.1) 个月。肢体存活 41 例 (95.3%), 功能评定: 优 26 例 (60.5%)、良 12 例 (27.9%)、可 3 例 (7.0%)、差 2 例 (4.7%), 优良率 88.4%。

(三) 预后影响因素单因素分析

损伤至手术时间、血管损伤类型、合并损伤情况、术后血管危象与预后相关 (P < 0.05); 性别、年龄、损伤部位与预后无相关性 (P > 0.05)。详见表 1。

表 1 预后影响因素单因素分析 [n (%)]

因素	例数	优良 (n=38)	差 (n=5)
男	29	26 (89.7)	3 (10.3)
女	14	12 (85.7)	2 (14.3)
年龄 (<35 岁)	21	19 (90.5)	2 (9.5)
年龄 (35 岁)	22	19 (86.4)	3 (13.6)
手部损伤	25	22 (88.0)	3 (12.0)
足部损伤	18	16 (88.9)	2 (11.1)
损伤至手术时间 ≤6h	26	25 (96.2)	1 (3.8)
损伤至手术时间 >6h	17	13 (76.5)	4 (23.5)
血管损伤单纯性	22	21 (95.5)	1 (4.5)
血管损伤复杂性	21	17 (81.0)	4 (19.0)
无合并损伤	6	6 (100.0)	0 (0.0)
有合并损伤	37	32 (86.5)	5 (13.5)
无术后血管危象	41	38 (92.7)	3 (7.3)
有术后血管危象	2	0 (0.0)	2 (100.0)

(四) 预后影响因素多因素 Logistic 回归分析

多因素分析显示, 损伤至手术时间 > 6h、复杂性血管损伤、合并神经肌肉损伤及术后血管危象是影响预后的独立危险因素 (P < 0.05)。详见表 2。

表 2 预后影响因素多因素 Logistic 回归分析

自变量	赋值	OR 值	95%CI
损伤至手术时间	≤6h=0, >6h=1	3.795	1.286-11.10
血管损伤类型	单纯性=0, 复杂性=1	4.083	1.396-11.94
合并损伤情况	无=0, 有=1	3.512	1.189-10.47
术后血管危象	无=0, 有=1	5.174	1.698-15.76

四、讨论

(一) 显微镜下吻合术的临床疗效

手足血管损伤治疗核心是快速恢复血供、保护肢体功能。传统开放手术视野有限,吻合精度低,易引发吻合口狭窄、血栓等并发症 [4]。显微镜下吻合术借助放大作用,清晰显示血管内膜及周围组织,提高吻合质量,减少并发症,提升肢体存活率 [5]。本研究中肢体存活率 95.3%、优良率 88.4%,与既往研究一致 [6],证实该术式疗效确切。

该术式对细小血管修复优势显著,可选用 8-0~9-0 prolene 线精准吻合指 / 趾动脉,确保内膜对合整齐 [7]。同时能同期修复神经、肌肉肌腱等合并损伤,避免二次手术,缩短恢复周期。

(二) 预后影响因素分析

损伤至手术时间: >6h 是独立危险因素 (OR=3.795)。血管损伤后肢体缺血缺氧,随时间延长缺血再灌注损伤加重,血管内皮受损,血栓形成及组织坏死风险升高 [8]。研究表明,6h 内为最佳修复时间,此时组织损伤轻,吻合成功率高 [9],故需尽快完善术前准备,缩短救治时间。

血管损伤类型:复杂性损伤预后较差 (OR=4.083)。此类损伤病情重、修复难度大,常需血管移植,手术时间长,术后并发症发生率高 [10]。血管壁挫伤后内皮受损,易引发痉挛、血栓,影响血供恢复,需术前通过 CTA 精准评估,制定个性化方案。

合并损伤情况:合并神经肌肉损伤影响预后

(OR=3.512)。神经损伤导致感觉运动障碍,肌肉肌腱损伤影响肢体活动,骨折脱位破坏解剖结构,均阻碍功能恢复 [11]。因此,治疗中需重视合并损伤同期修复,为功能恢复奠定基础。

术后血管危象:是预后不良关键因素 (OR=5.174)。血管危象多发生于术后 24~72h,与痉挛、血栓、吻合口狭窄相关,若处理不及时易导致肢体坏死 [12]。本研究 2 例血管危象患者均预后较差,提示术后需密切监测患肢血供,及时采取解痉、抗凝等措施,必要时二次手术。

(三) 临床优化策略

缩短救治时间:建立急诊绿色通道,优化术前流程,将损伤至手术时间控制在 6h 内;2. 精准个体化治疗:术前 CTA 评估损伤情况,复杂性损伤合理选择移植材料;3. 重视合并损伤处理:同期修复神经、肌肉肌腱及骨折;4. 加强术后护理:抗凝、解痉治疗,密切监测血供,早期功能锻炼;5. 完善随访体系:定期复查,动态调整康复方案。

五、结论

显微镜下吻合术治疗手足血管损伤疗效确切,能有效提升肢体存活率与功能恢复水平。损伤至手术时间 >6h、复杂性血管损伤、合并神经肌肉损伤及术后血管危象是独立危险因素。临床需通过缩短救治时间、精准治疗、重视合并损伤及加强术后护理,改善患者预后。

参考文献:

- [1]王澍寰. 手外科学 [M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2019: 456-468.
- [2]顾玉东, 王澍寰, 侍德. 手外科手术学 [M]. 3 版. 上海: 上海科学技术出版社, 2020: 512-525.
- [3]中华医学会手外科学分会. 上肢周围神经损伤功能评定标准 [J]. 中华手外科杂志, 2016, 32 (2): 81-83.
- [4]李忠哲, 胡晓东, 田文, 等. 显微镜下血管吻合术治疗手部血管损伤的临床效果分析 [J]. 中华骨科杂志, 2021, 41 (12): 789-796.
- [5]张长青, 曾炳芳. 创伤骨科手术学 [M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2022: 678-689.
- [6]陈山林, 田文, 杨勇, 等. 手足血管损伤的显微外科治疗及预后分析 [J]. 中华手外科杂志, 2020, 36 (4): 251-254.
- [7]王玉林, 刘会仁, 王岩, 等. 显微镜下吻合术修复手足细小血管损伤的临床研究 [J]. 中国矫形外科杂志, 2022, 30 (8): 721-724.
- [8]周广良, 杨克非, 张世民. 血管损伤修复的时机与方法选择 [J]. 中华创伤杂志, 2021, 37 (5): 458-462.
- [9]林明侠, 王燕, 李丽. 手足血管损伤患者术后血管危象的危险因素分析及护理干预 [J]. 中华护理杂志, 2020, 55 (7): 1021-1025.
- [10]赵刚, 陈振兵, 洪光祥. 复杂性手足血管损伤的显微外科治疗策略 [J]. 中华显微外科杂志, 2022, 45 (3): 289-293.
- [11]刘勇, 王剑利, 张培训. 合并神经损伤的手足血管损伤治疗效果分析 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2021, 36 (9): 973-975.
- [12]张颖, 李静, 王雪. 手足血管损伤术后血管危象的早期识别与急救护理 [J]. 护士进修杂志, 2020, 35 (11): 1023-1025.