

游离组织瓣移植监测与预防血管危象中静脉留置管的应用**

胡广伟, 廖天安, 王 鸿, 邱勋永

Application of vein intubation in monitoring and preventing vascular crisis after free flap grafting

Hu Guang-wei, Liao Tian-an, Wang Hong, Qiu Xun-yong

文章亮点:

实验发现通过游离组织瓣远端静脉留置管持续缓慢灌注低分子右旋糖酐可提高皮瓣血管血流通畅率, 防止血栓形成。

Abstract

BACKGROUND: Local thrombosis of vascular anastomosis is still the main reason of failure and necrosis of free flap grafting.

OBJECTIVE: To assess the clinical application value of vein intubation in monitoring and preventing vascular crisis after free flap grafting.

METHODS: 102 cases of tongue, gena and mandible carcinomas tissue defects were reconstructed by free radical forearm flaps, fibular osteocutaneous flap and iliac osteomusculocutaneous flap were divided into two groups. The patients in the experimental group ($n=50$) were treated with vein intubation from distal vein of free flap by which dilute heparin saline were given as needed, intravenous drip dextran-40 were given, average 20 mL/h and lasted for 7 days. The patients in the control group ($n=52$) were treated with intravenous drip dextran-40 of 500 mL once a day.

RESULTS AND CONCLUSION: A total of 50 flaps in the experimental group were all survived without occurring vascular crisis, while three flaps in the control group had venous crisis, two of them were not successfully salvaged. It shows that the application of vein intubation in free flap graft can monitor blood supply of free flap continuously, prevent venous thrombosis effectively and improve flap survival.

Hu GW, Liao TA, Wang H, Qiu XY. Application of vein intubation in monitoring and preventing vascular crisis after free flap grafting. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu. 2012;16(31): 5755-5758.
[http://www.crter.cn http://en.zglckf.com]

摘要

背景: 血管吻合口局部血栓形成仍是导致游离组织瓣移植失败和坏死的主要原因。

目的: 评价静脉留置管在游离组织瓣移植监测与预防血管危象中的临床应用价值。

方法: 应用前臂皮瓣、腓骨肌(皮)瓣、髂骨肌骨瓣等游离移植修复舌、颊、下颌等部位组织缺损患者 102 例。实验组($n=50$)组织瓣静脉远心端置留置管, 术中根据需要灌注稀释肝素生理盐水, 术后通过静脉留置管输注低分子右旋糖酐, 20 mL/h, 持续 7 d。对照组($n=52$)术后全身给予低分子右旋糖酐 500 mL 静脉滴注, 1 次/d。

结果与结论: 实验组 50 例组织瓣全部存活, 未出现血管危象; 对照组 52 例中有 3 例出现静脉危象, 其中 2 例抢救无效组织瓣坏死。提示静脉留置管能持续监测游离组织瓣移植后组织瓣血管通畅状况, 有效预防血管危象, 提高组织瓣的成活率。

关键词: 静脉留置管; 游离组织瓣; 血管危象; 皮瓣移植; 成活率

胡广伟, 廖天安, 王鸿, 邱勋永. 游离组织瓣移植监测与预防血管危象中静脉留置管的应用[J]. 中国组织工程研究, 2012, 16(31): 5755-5758. [http://www.crter.org http://cn.zglckf.com]

0 引言

近年来, 游离组织瓣移植已经逐步取代了传统的带蒂皮瓣和肌皮瓣, 成为颌面部各种恶

性肿瘤根治术后软组织、骨组织缺损修复与重建的常规和可靠选择, 应用吻合血管的游离前臂皮瓣、腓骨肌(皮)瓣、髂骨肌骨瓣等组织瓣在术中一期修复各种软组织、骨组织缺损在临床已广泛应用^[1-3]。虽然颌面部游离瓣移植的临床

Department of
Stomatology, Hainan
Provincial People's
Hospital, Haikou
570311, Hainan
Province, China

Hu Guang-wei★,
Master, Attending
physician,
Department of
Stomatology, Hainan
Provincial People's
Hospital, Haikou
570311, Hainan
Province, China
huguangwei1978@
163.com

Supported by: Project
of Hainan Health
Department,
No.2007-26*

doi:10.3969/j.issn.
2095-4344.2012.31.
013

Received:2012-03-09
Accepted:2012-03-27

海南省人民医院
口腔科, 海南省海
口市 570311

胡广伟★, 男,
1978 年生, 河北
省石家庄市人, 汉
族, 2005 年中南
大学湘雅医学院
毕业, 硕士, 主治
医师, 主要从事口
腔修复的研究。
huguangwei1978
@163.com

中图分类号:617
文献标识码:A
文章编号:2095-4344
(2012)31-05755-04

收稿日期:2012-03-09
修回日期:2012-03-27
(20120201021/
WLM·C)

成功率已达90%以上,但是血管吻合口局部血栓形成仍是导致游离组织瓣移植失败和坏死的主要原因^[4-6]。游离组织瓣移植的失败影响到患者的后续治疗,并且给患者造成巨大的痛苦和经济损失,甚至影响到生命安全。因此,如何进一步提高颌面部游离组织瓣移植的成功率,早期发现并预防吻合血管后局部血栓形成,仍是临床医师所面临的挑战和难题。为尽可能早期监测并预防游离组织瓣移植后血管危象的发生,课题组借鉴前人的经验和教训,采取静脉留置管的方法取得了良好临床效果。

1 对象和方法

设计: 回顾性病例分析。

时间和地点: 于2012-01在海南省人民医院完成。

对象: 为2005-07/2011-12于海南省人民医院口腔颌面外科行口腔颌面恶性肿瘤根治并行游离组织瓣修复软组织(骨组织)缺损的患者102例。

纳入标准: ①口腔颌面恶性肿瘤根治术后造成大范围软组织/骨组织缺损者。②术前肝肾功能检查正常,能耐受全麻手术者。③治疗方案设计上,患者及家属对治疗知情同意。

排除标准: 患者全身系统性疾病,如糖尿病,重度高血压,严重动脉粥样硬化等患者,及不能耐受全麻手术的患者。

将102例患者随机分为实验组和对照组。实验组50例,年龄26~79岁,在游离组织瓣吻合静脉远心端置入静脉留置管,用于监测与预防血管危象。对照组52例,年龄25~78岁,不置入静脉留置管。

研究取得所有患者的知情同意。

方法:

皮瓣移植前准备: 移植前患者行三大常规、生化、胸片、心电图等常规检查。采用超声多普勒了解皮瓣动静脉血管血流、内径等,标记动、静脉各穿支走行。

肿瘤切除预留血管: 患者行常规恶性肿瘤淋巴结清扫及扩大根治术后,保留好颈外静脉或面前、后静脉,颌外动脉及甲状腺上动脉,如患侧血管不适宜吻合,则采用健侧颈部血管吻合。

游离组织瓣的准备: 常规采用一侧组织瓣修复,按照肿瘤切除后软硬组织缺损范围设计游离前臂皮瓣、腓骨肌(皮)瓣或髂骨肌骨瓣形态及大小,在制作游离组织瓣切断结扎回流静脉远心端时,实验组在静脉远心端安置留置管,并使用0号缝线将其结扎固定于血管壁上,以免牵拉松动而脱落,待组织瓣完全切取下后可向留置管

内推注稀释肝素生理盐水保持回流通畅。对照组直接将静脉远心端结扎,制备完成后结扎近心端动脉及静脉,取下组织瓣备用。

吻合血管: 采用9-0血管缝线在显微镜下进行,动脉缝合8~10针,静脉缝合8~12针,两组吻合方法相同,吻合1条动脉及1条或2条静脉。切取设计好的游离组织瓣修复术后缺损区,关闭创面,最后将实验组中的静脉留置管由深部引出,缝合固定于皮肤或黏膜外,并灌注稀释肝素生理盐水,根据压力判断静脉回流的通畅性,对照组不采用该装置。

皮瓣移植后监测: 严密观察皮瓣的颜色、质地、皮纹及肿胀程度等,实验组通过密切监测静脉留置管低分子右旋糖酐滴注速度及通畅情况,观察过程中保持静脉留置针软管物理性顺畅,避免弯曲打折,如在正常滴注压力及无机械外阻力下,一旦发现滴注速度变缓慢,立即给予稀释肝素钠生理盐水推注疏通,20 min内如复通可继续观察,如不通或推注压力过大,考虑发生血管危象,及时手术探查。

治疗方法: 实验组患者使用输液泵自静脉留置管局部滴注低分子右旋糖酐20 mL/h,持续7 d;对照组按常规经肢体静脉全身抗凝、扩血管给予低分子右旋糖酐500 mL静脉滴注,1次/d。所有患者术后给予罂粟碱30 mg肌肉注射,3次/d,3 d后逐渐减量,使用抗生素预防感染5~7 d。用体积分数3%过氧化氢溶液与生理盐水交替冲洗口腔黏膜,保持口腔卫生。

主要观察指标: 两组患者移植皮瓣的成活率,有无瘀斑。

统计学分析: 用SPSS 17.0统计软件进行统计学比较,组间数据比较采用卡方检验, $P < 0.05$ 为差异有显著性意义。

2 结果

2.1 研究对象数量分析 研究共纳入102例患者,均进入结果分析。

2.2 基线资料 研究纳入的50例实验组及52例对照组患者的年龄、性别及损失部位差异均无显著性意义($P > 0.05$),见表1。

2.3 两组患者的移植皮瓣成活率 移植后7 d,实验组50例移植组织瓣全部存活,未出现血管危象,其中有1例患者在术后48 h内出现静脉留置管滴速变慢,推注时压力大,反复给予灌注稀释肝素生理盐水后,静脉留置管滴速及阻力恢复正常,有2例移植组织瓣局部出现淤

斑, 面积均在 $2.0\text{ cm}\times 2.0\text{ cm}$ 以下, 但组织瓣存活。对照组52例中3例在术后48 h内出现组织瓣肿胀、瘀血, 出现血管危象, 探查时发现动脉血管吻合处动脉搏动仍有力, 2例患者组织瓣内微静脉血栓广泛形成, 抢救无效组织瓣坏死, 另1例患者去除吻合口主静脉血栓重新行静脉血管吻合后组织瓣成活。另有5例出现淤斑, 其中1例淤斑范围在 $2.5\text{ cm}\times 3.0\text{ cm}$, 其余在 $2.0\text{ cm}\times 2.0\text{ cm}$ 以下。经卡方检验统计, 实验组出现组织瓣危象的比例明显低于对照组($P < 0.05$), 见表2。

表1 两组患者的基线资料比较
Table 1 Comparison of baseline information of two groups

Item	Experimental group (n=50)	Control group (n=52)	P
Gender (Male/Female, n)	35/15	46/16	> 0.05
Age (yr)	53.5	52.0	> 0.05
Soft tissue defect size (cm^2)	46.5	43.5	> 0.05
Mandibular defect size (cm)	10.5	9.8	> 0.05

表2 两组游离组织瓣移植后结果比较
Table 2 Comparison of free flap after transplantation between two groups

Group	n	Venous crisis	Ecchymosis
Experimental	50	0 ^a	2 ^a
Control	52	3	5

^a $P < 0.05$, vs. control group

2.4 不良反应 实验组患者对静脉留置管均未发生过敏、不适等局部及全身不良反应, 所有患者肝肾功能未见异常。

2.5 典型病例分析 患者, 女, 70岁, 因左侧下颌骨肿物伴下唇麻木2年入院。体查: 左侧下颌骨体近下颌角处膨隆明显, 可扪及一 $5.5\text{ cm}\times 5.0\text{ cm}$ 大小的肿物, 质硬, 无活动, 压痛明显。患者左下唇部感觉较右侧差。口内见左下第二、三磨牙缺失, 左下第一前磨牙至第一磨牙松动III度, 后牙对应前庭沟处膨隆, 压痛明显, 可扪及局部骨质缺失。曲面体层片示左侧下颌体有一 $6.0\text{ cm}\times 5.0\text{ cm}$ 大小的肿物, 边界不清, 边界破坏呈虫蚀状, 侵犯牙根呈节段状吸收。患者完善相关检查, 行左侧下颌骨肿物切取活检, 病理回报符合鳞状细胞癌。患者于2007-08在全麻下行“左侧下颌骨肿物扩大切除术”, 病灶扩大切除后, 下颌骨缺损达10 cm, 设计行游离腓骨肌瓣移植, 在腓静脉远心端安置留置管, 见图1, 游离腓骨肌瓣塑形后修复左侧下颌骨缺损, 并用重建钛板固定, 缝合时将静脉留置管由深部引出, 缝合固定于皮肤外, 见图2。术后给予抗炎对症治疗, 使用输液泵自静脉留置管局部滴注低分子右旋糖酐20 mL/h, 持续

7 d。7 d后行下颌骨核素扫描, 显示左侧下颌骨游离移植骨成活良好。



Figure 1 Vein intubation from the distal vein of free flaps
图1 静脉远心端内安置静脉留置管

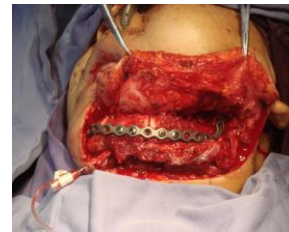


Figure 2 Vein intubation fixed on the skin
图2 静脉留置管固定于皮外

3 讨论

随着显微外科技术的发展, 应用吻合血管的游离组织瓣移植一期修复颌面部肿瘤切除术后软组织、骨组织缺损有利于患者功能的恢复。目前利用前臂皮瓣、腓骨肌(皮)瓣、髂骨肌骨瓣等修复术后缺损取得满意效果。据统计, 国内头颈部各类游离组织瓣移植成功率在90%以上, 但仍有3%~5%的失败率, 深部移植的组织瓣失败率更高^[7-8]。其主要原因是由于静脉血栓栓塞血管吻合口, 使移植组织瓣坏死^[4-6]。因此, 对于游离组织瓣移植术后血供状态的早期监测显得更为重要^[9]。

目前, 游离组织瓣移植后血供的监测仍然采用常规的临床观察, 包括皮瓣的温度、颜色、质地、皮纹、肿胀程度和毛细血管反应, 如怀疑有血管危象, 可以采用针刺皮瓣或尖刀片切开皮瓣的方法以观察皮瓣的出血情况。这些观察与监测组织瓣血供的医护人员的素质和经验有很大关系, 难以早期发现血管危象的发生。同时, 对于头颈部深在包埋的游离组织瓣, 由于术后严密的包裹和固定, 肉眼观察难以及时、准确、客观地反映游离组织瓣的血供情况。应用超声多普勒血流监测仪、激光多普勒血流监测仪、氢离子清除技术等监测移植组织瓣的血流状态, 不仅仪器装配复杂, 价格昂贵, 而且技术

要求也较高, 难于连续、无创地监测^[10-11]。近年来不少学者根据动脉的解剖特点设计外置的与深部游离移植组织瓣血供同源的体表小皮瓣, 用以修复软组织缺损, 或用作观察深部游离移植组织瓣血液循环的“窗口”^[8, 12], 虽不失为一项简单有效的方法, 但是否会出现皮肤血液循环障碍而深部组织瓣血运良好的情况, 尚待进一步研究。

因此, 临床上有必要建立一种监测方法, 来客观的反映游离组织瓣吻合血管的通畅情况, 早期监测血管危象的发生。实验通过观察位于皮肤或黏膜外静脉留置管的滴速及阻力状态来了解游离组织瓣移植术后吻合血管血流的通畅性, 能够准确、有效的反映组织瓣血供状态。对于头颈部深在包埋的游离组织瓣, 能持续、无创监测组织瓣血管通畅状况, 客观而直接的反映吻合血管的通畅情况, 可作为监测深部游离组织瓣移植术后血供状态的观察窗口, 方法可靠。此外, 低分子右旋糖酐作为扩张血管药物, 使用输液泵通过静脉留置管持续缓慢灌注, 经过组织瓣远端静脉, 再流经静脉吻合口进入体循环, 提高了移植组织瓣静脉吻合口局部抗凝药物浓度, 还减轻全身用药不良反应, 预防血管危象的发生。实验中有1例患者在术后48 h内出现静脉留置管滴速变慢, 推注时压力变大, 提示血管危象发生的早期迹象。通过连接于吻合静脉远心端的静脉留置管反复给予灌注稀释肝素生理盐水后, 静脉留置管滴速及阻力恢复正常, 表明吻合静脉重新通畅, 有效预防了血管危象的发生。另外, 对一些血管质量差, 如动脉粥样硬化、糖尿病、放疗后或存在血管变异的患者, 可提高组织瓣移植的成功率。

综上所述, 通过游离组织瓣静脉远心端留置静脉管, 局部持续缓慢灌注抗凝药物, 能持续监测组织瓣血管通畅状况, 客观的反映吻合血管的血液流通情况, 还能有效预防皮瓣血管危象的早期发生。该操作在手术当中完成, 简单实用, 无需其他辅助设备, 值得临床推广。

4 参考文献

- [1] Ma XC, Qiu XY, Liao TA, et al. Zhongguo Xianwei Waike Zazhi. 2008;31(6):451-452.
马心赤, 邱勋永, 廖天安, 等. 舌癌根治切除术后即时应用前臂桡侧皮瓣修复[J]. 中国显微外科杂志, 2008, 31(6):451-452.
- [2] Qiu XY, Ma XC, Lin CZ, et al. Zhongguo Xianwei Waike Zazhi. 2009;32(2):152-153.
邱勋永, 马心赤, 林崇正, 等. 应用吻合血管的游离腓骨瓣修复下颌骨缺损[J]. 中国显微外科杂志, 2009, 32(2):152-153.
- [3] Zhong SB, Liao TA. Zhongguo Xianwei Waike Zazhi. 2009;32(5):417-418.
钟少波, 廖天安. 口腔颌面部恶性肿瘤术后缺损的I期修复与重建[J]. 中国显微外科杂志, 2009, 32(5):417-418.

- [4] Zhao YG, Fan JC. Zhongguo Meirong Zhengxing Waike Zazhi. 2007;4(2):131-133.
赵永刚, 范金财. 皮瓣静脉危象的研究进展[J]. 中国美容整形外科杂志, 2007, 4(2):131-133.
- [5] Yang JR, Qin T, Li HW. Kouqiang Yixue. 2002;3(4):172-173.
杨建荣, 秦涛, 李宏卫. 游离皮瓣血管危象处理的实验研究[J]. 口腔医学, 2002, 3(4):172-173.
- [6] Mao C, Yu GY, Peng X, et al. Zhonghua Erbihou Toujing Waike Zazhi. 2005;40(6):415-418.
毛驰, 俞光岩, 彭歆, 等. 头颈部游离组织瓣移植术后的血管危象及其处理[J]. 中华耳鼻喉头颈外科杂志, 2005, 40(6):415-418.
- [7] Cho BG, Shin SB, Park JW, et al. Monitoring flap for buried tissue transfer. Its importance and reliability. Plast Reconstr Surg. 2002;110(5):1249-1258.
- [8] Yang YF, Xu ZH, Hou ZQ, et al. Zhongguo XiuFu Chongjian Waike Zazhi. 2006;20(10):1059-1060.
杨运发, 徐中和, 侯之启, 等. 监测皮岛在多种深部移植组织瓣血供监测中的应用[J]. 中国修复重建外科杂志, 2006, 20(10):1059-1060.
- [9] Disa JJ, Cordeiro PG, Hidalgo DA. Efficacy of conventional monitoring techniques in free tissue transfer: an 11-year experience in 750 consecutive cases. Plast Reconstr Surg. 1999;104(1):972-1001.
- [10] Gu ZY, Yu YC, Gong YM, et al. Zhongguo Linchuang Yixue. 2000;7(1):44-45.
顾章愉, 余优成, 龚逸明, 等. 重建下颌骨的腓骨肌瓣移植术后血供的监测[J]. 中国临床医学, 2000, 7(1):44-45.
- [11] Machens HG, Mailaender P, Reimer R, et al. Postoperative blood flow monitoring after free 2 tissue transfer by means of the hydrogen clearance technique. Plast Reconstr Surg. 1997;99(2):493-505.
- [12] Mao C, Yu GY, Peng X, et al. Xiandai Kouqiang Yixue Zazhi. 2004;18(4):324-326.
毛驰, 俞光岩, 彭歆, 等. 游离腓骨皮岛的血供来源及其可靠性探讨[J]. 现代口腔医学杂志, 2004, 18(4):324-326.

来自本文课题的更多信息--

基金声明: 海南省卫生厅资助项目(2007-26)。

作者贡献: 胡广伟进行实验设计, 所有作者参与实验实施及资料收集, 实验评估为廖天安, 胡广伟对文章负责。

利益冲突: 课题未涉及任何厂家及相关雇主或其他经济组织直接或间接的经济或利的赞助。

伦理要求: 研究取得受试者的知情同意, 符合医院伦理学要求。

本文创新性: 本研究通过游离组织瓣远端静脉留置静脉管, 持续缓慢灌注低分子右旋糖酐抗凝药物来增加局部抗凝药物浓度, 提高皮瓣血管血流通畅率, 防止血栓形成。国内外见有应用游离皮瓣静脉留置针持续灌注肝素预防静脉栓塞或治疗皮瓣静脉充血的研究报道, 但除本课题组外, 未见有游离组织瓣远端静脉留置管持续灌注低分子右旋糖酐用于监测与预防血管危象的研究报道。