

DOI:10.3724/SP.J.1008.2010.01065

# 机能性端侧吻合与传统端侧吻合在建立动静脉内瘘术中的随机对照研究

管 圣, 包 文\*, 段永亮, 刘小庆, 张鸿源

新疆医科大学第四附属医院血管外科, 乌鲁木齐 830000

**[摘要]** **目的** 评估机能性端侧吻合与传统端侧吻合两种不同吻合术对血液透析患者动静脉内瘘成形术的手术成功率及瘘管通畅率, 总结治疗经验, 以期进一步提高手术效果。 **方法** 124例慢性肾衰需长期血液透析的患者被随机分为2组, 分别采用机能性端侧吻合( $n=63$ )与传统端侧吻合( $n=61$ )进行动静脉内瘘成形术, 比较两种吻合术对手术成功率及瘘管通畅率的影响并作统计学分析。 **结果** 机能性端侧吻合组平均吻合时间为 $(20.4 \pm 5.6)$  min, 传统端侧吻合组为 $(26.2 \pm 5.2)$  min, 两组吻合时间差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。机能性端侧吻合组患者术后1个月、6个月和1年通畅率分别为93.6%、87.3%、76.2%, 与传统端侧吻合组(术后1个月、6个月和1年通畅率分别为95.1%、82.0%、72.1%)比较差异无统计学意义。 **结论** 对于长期血透患者, 采用机能性端侧吻合建立动静脉瘘的近远期通畅率与传统端侧吻合无明显差异, 但机能性端侧吻合建立动静脉内瘘制作更简便, 手术时间更短, 而且方便二次手术探查和取栓, 更易被患者及家属所接受。

**[关键词]** 血液透析; 动静脉瘘; 吻合术**[中图分类号]** R 459.52**[文献标志码]** A**[文章编号]** 0258-879X(2010)10-1065-03

## Functional and traditional end-to-side anastomosis for arteriovenous fistula plasty in hemodialysis patients: a randomized controlled study

GUAN Sheng, BAO Wen\*, DUAN Yong-liang, LIU Xiao-qing, ZHANG Hong-yuan

Department of Vascular Surgery, the Fourth Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830000, Xinjiang, China

**[Abstract]** **Objective** To evaluate the success rate and potency rate of functional and traditional end-to-side anastomosis for radial artery-cephalic vein arteriovenous fistula in hemodialysis patients, so as to summarize our experience and to improve the operation outcomes. **Methods** Totally 124 patients with chronic renal failure receiving radial artery-cephalic vein arteriovenous shunt for hemodialysis were randomly divided into 2 groups, namely, the functional end-side anastomosis and the traditional end-side anastomosis. The successful rate and year patency rate of the two methods were compared and analyzed. **Results** The mean operation time periods for functional and traditional end-side anastomosis were  $(20.4 \pm 5.6)$  min and  $(26.2 \pm 5.2)$  min, respectively ( $P < 0.05$ ). The 1-month, 6-month, and 12-month patency rates were 93.6%, 87.3%, and 76.2%, in the functional end-side anastomosis group, and 95.1% ( $P > 0.05$ ), 82.0% ( $P > 0.05$ ), 72.1% ( $P > 0.05$ ) in the traditional end-side anastomosis group, respectively, with no significant differences found in the three rates between the two groups. **Conclusion** The short-term and long-term patency rates are similar between hemodialysis patients undergoing functional and traditional end-to-side anastomosis for radial artery-cephalic vein arteriovenous fistula. The functional end-side anastomosis is more convenient and needs a shorter time, and it also makes it easy for a second surgical exploration.

**[Key words]** hemodialysis; arteriovenous fistula; anastomosis

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2010, 31(10):1065-1067]

目前较为常用的建立动静脉内瘘的方法是端侧吻合和侧侧吻合<sup>[1]</sup>。机能性端侧吻合由日本学者提出<sup>[2]</sup>, 是在侧侧吻合的基础上进行了改进, 即在动静脉吻合时先行侧侧吻合, 然后结扎并离断静脉远端, 变侧侧为端侧, 由于该种吻合方式极大地方便了术后取栓, 故称机能性端侧吻合。我们在临床工作中尝试应用机能性端侧吻合建立内瘘, 效果满意, 为进

一步探索该吻合术的临床效果, 本研究采用随机对照试验方法, 前瞻性比较机能性端侧吻合与传统端侧吻合术在建立动静脉内瘘中的临床效果。

### 1 资料和方法

1.1 研究对象 我科2006年12月至2009年4月期间所有符合纳入标准的患者。纳入标准:(1)慢

**[收稿日期]** 2010-06-10 **[接受日期]** 2010-09-21**[作者简介]** 管 圣, 硕士, 主治医师, E-mail: jyh610@sina.cn

\* 通讯作者(Corresponding author). Tel: 0991-5588267, E-mail: xjbaowen@sina.cn

性肾衰竭需长期透析患者;(2)前臂血管(包括鼻烟窝处)内径大于1.6 mm;(3)术前签署手术知情同意书。排除标准:(1)因任何原因无法顺利安排手术或拒绝手术者;(2)严重心功能不全患者;(3)术前行人工血管动静脉瘘者。剔除标准:术中探查发现血管条件差,无法手术者;无法完全采集所有研究需要观察资料者。

1.2 随机方式 采用抛硬币法将纳入患者随机分为试验组和对照组。

1.3 盲法 患者本人及家属、日常护理人员均不知道患者采用何种吻合方式。研究数据分析人员不知道哪组数据为治疗组或对照组,数据分析由两位统计分析人员独立进行。手术医师在手术前才被告知患者应采取的吻合方式,并要求同一医生完成血管吻合。

1.4 手术方法 试验组采用机能性端侧吻合<sup>[2]</sup>:采用局部麻醉,患者取平仰卧位,外展手术侧上肢,选择手部鼻烟窝或前臂腕下做切口,在拟选择手术的动静脉之间动脉搏动最明显处做一长2~5 cm纵行切口,切开皮肤,游离出头静脉后并处理属支,肝素盐水冲洗,适当扩张,再游离出动脉,肝素化后阻断两侧血流,在其侧壁修剪一长约5~8 mm的小口,与头静脉行侧侧吻合,然后结扎并离断远端静脉,当遇动静脉距离过远或张力过大时,可先结扎并离断静脉,后行动静脉侧侧吻合。对照组采用传统端侧吻合法:采用局部麻醉,患者取平仰卧位,外展手术侧上肢,选择手部鼻烟窝或前臂腕下做切口,在拟选择手术的动静脉之间动脉搏动最明显处做一长2~5 cm纵行切口,游离出头静脉后,先离断远端后修剪,肝素盐水冲洗,适当扩张,再游离出动脉,肝素化后阻断两侧血流,在其侧壁修剪一长约5~8 mm的小口,与头静脉行端侧吻合。两组患者均使用8-0血管缝线采用“一点式”连续吻合,在2.5倍放大镜下完成手术。

1.5 术后处理 术后所有患者均常规给予抗生素预防感染,低分子肝素抗凝及罂粟碱扩血管治疗。

1.6 观察指标 本研究观察时间从手术操作完成开始起,到患者术后1年止。基线特征包括:疾病诊断,性别,年龄,透析时间,术前血红蛋白(Hb)、肌酐(Scr)、尿素氮(BUN)。结局指标包括:手术成功率,吻合时间,术后1个月、6个月、1年通畅率。

1.7 偏倚控制 患者入组时由单一研究者根据随机方法进行安排,该研究者不进行除此步骤以外的其他研究环节。所有患者的治疗均由同一医疗小组进行管理,术前治疗与准备按照同一方式进行。手

术血管吻合由本医疗组同一医师独立操作完成,并在施行吻合前医生才被告知患者具体血管吻合方式要求。治疗期间所有研究资料由本治疗组同一住院医师采集并放置在统一包装样式的不同文件袋中。研究数据采集完成后,在不告知文件袋所装组别的前提下,分别交给两位研究者进行独立数据整理和分析,最后汇总。需采集所有研究指标,若有指标缺失将被剔除研究。

1.8 统计学处理 所有数据采用SPSS 13.0统计软件包处理,结果以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料比较采用 $\chi^2$ 检验,计量资料比较采用 $t$ 检验。检验水平( $\alpha$ )为0.05。

2 结果

2.1 筛选流程 2006年12月至2009年4月,按上述纳入与排除标准纳入124例患者进入本研究,其中试验组63例,对照组61例。所有患者均顺利完成手术及研究相关操作,观察期内无死亡病例。试验筛选流程见图1。

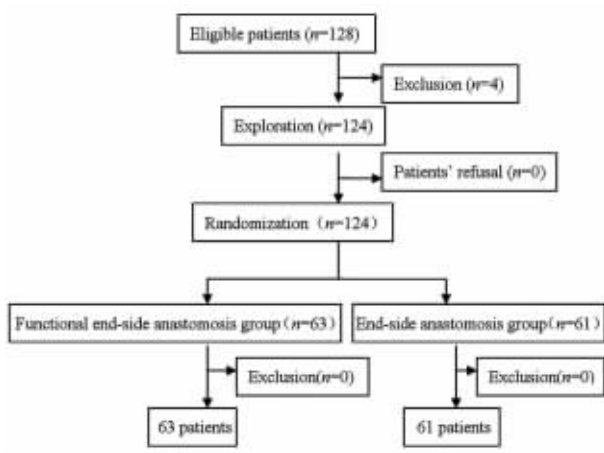


图1 研究对象筛选流程

Fig 1 Flow chart and randomization of patients

2.2 两组患者基线特征比较 两组患者的性别、年龄、肾功能和血红蛋白、平均透析时间差异均无统计学意义(表1)。结果说明两组患者性别、年龄、肾功能等均无明显差别。

2.3 两组观察结局指标比较 试验组患者中一次手术成功率96.8%,对照组患者中一次手术成功率95%,两组差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),试验组平均吻合时间为(20.4 ± 5.6) min,对照组为(26.2 ± 5.2) min,试验组吻合时间与对照组差异有统计学意义( $P < 0.05$ );试验组患者术后1个月、6个月、1年通畅率分别为93.6%、87.3%、76.2%,对照组术后1个月、6个月、1年通畅率分别为95.1%、82.0%、72.1%,两组相比差异无统计学意义(表2)。

表 1 两组患者的一般情况比较

Tab 1 Comparison of clinical data between two groups

Group	N	Male/Female	Age (year)	Hemodialysis time t/month	BUN $c_B/(\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1})$	Scr $c_B/(\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	Hb $\rho_B/(\text{g} \cdot \text{L}^{-1})$
Functional end-side anastomosis	63	36/27	60.2±12.5	26.4±8.9	36.5±12.9	1 008.6±456.2	89.2±12.5
Traditional end-side anastomosis	61	32/29	62.1±15.2	29.5±10.6	39.5±15.1	998.6±500.2	86.1±15.8

表 2 两组患者临床疗效比较

Tab 2 Comparison of clinical outcomes between the two groups

Group	N	Successful rate [n(%)]	Anastomosis time t/min	1-month patency rate [n(%)]	6-month patency rate [n(%)]	1-year patency rate [n(%)]
Functional end-side anastomosis	63	61(96.8)	20.4±5.6	59(93.6)	55(87.3)	48(76.2)
Traditional end-side anastomosis	61	58(95.1)	26.2±5.2	58(95.1)	50(82.0)	44(72.1)

### 3 讨论

与端侧吻合相比较,机能性端侧吻合的优点主要有:(1)操作界面简洁,术野十分清晰,操作更方便、精确;在阻断血流同时,能有效将动静脉靠拢并固定,血管不会发生扭曲。相对应位置切开后,先缝合后壁,再缝合前壁,不需翻转血管缝合,前后壁不会发生紧贴并能保证吻合口处管壁平整。手术程序简化,操作快捷;不需清理血管外膜,不需精心修剪静脉,一次吻合成功率高。(2)侧侧吻合时动、静脉均保持连续性可以起到牵引作用,能避免血管产生旋转;在血管壁上的纵行切口便于延长,可以保证吻合口完成后直径达到 8 mm;吻合完成后使其转变为静脉-动脉端侧吻合可以减少手背肿胀的发生;静脉-动脉端侧吻合保持了动脉的连续性,动脉近、远端均向静脉供血,近端为顺行血流,远端为逆行血流,极大满足了血液透析对血流量的要求<sup>[3]</sup>。(3)术后瘘管闭塞最常见的是吻合口血栓,血栓形成常见的原因有高凝状态、术后低血压、吻合口狭窄等,当术后吻合出现闭塞或血栓需手术探查时,采用机能性端侧吻合者仅需打开远端静脉结扎线即可,通过远端静脉端使用 Fogarty 导管取栓或肝素水冲洗<sup>[4]</sup>,而无需打开吻合口,并可对吻合口直接行球囊扩张,极大地方便了再次手术。

影响动静脉内瘘通畅率的因素主要有:吻合口是否内膜增生、桡动脉和头静脉是否有原发病变及其直径大小、手术及吻合技巧、血管吻合角度、静脉是否做预扩张、动静脉间的距离及患者自身的保护等几方面<sup>[5]</sup>。其中吻合口内膜增生目前尚无法人为进行有效控制,其他均与病例选择密切相关,其中尤以手术及围手术期的处理相关<sup>[6]</sup>。通过采用的两种不同手术吻合的结果进行比较,发现两组在一次手术成功率、术后 1 个月、6 个月及 1 年瘘管通畅率上

无统计学差异,但机能性端侧吻合的术后 6 个月及 1 年通畅率有高于传统端侧吻合的趋势。此外,吻合时间少于传统端侧吻合,这主要是由于前者省去了修剪远端静脉这一步骤,大大简化了手术,缩短了手术时间。机能性端侧吻合另一优点在于前后壁不会发生紧贴并能保证吻合口处管壁平整,远端静脉结扎离断后张力减小,更加有利于吻合及术后通畅。

基于以上研究结果初步认为,由于采用机能性端侧吻合,可能使得建立动静脉人工内瘘制作更简便,手术时间更短,近远期通畅率与传统端侧吻合无明显差异,而且方便术后探查和取栓,更易被患者及家属所接受。但在实际临床工作当中,建立一个好的动静脉瘘与许多因素相关,如患者自身血管条件及术者手术技巧等<sup>[7]</sup>,且目前文献对该术式应用报道较少。因此,尚需要更进一步的临床证据来推动机能性端侧吻合在建立动静脉内瘘术中的推广应用。

### [参考文献]

- [1] 张孝国,陈运兰,刘志康,朱卫国,何秉勋,毕磊. 侧侧吻合法行动静脉内瘘术 120 例临床分析[J]. 华西医学, 2009, 24: 2415-2417.
- [2] 宫田哲郎(日). 血管外科要点与盲点[M]. 段志泉 主译. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2006: 119-124.
- [3] 刘杰,戈小虎,任昊,朱兵,李雪松,张强,等. 3 种血液透析动静脉内瘘手术方式的体会[J]. 中国现代医学杂志, 2006, 21: 3317-3319.
- [4] 占永力,岳玉和,李军,李深,周静媛,李秀英. 不同手术方式建立动静脉血管内瘘使用时间及并发症比较[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2002, 12: 699-701.
- [5] 丰贵文,赵显国. 动静脉内瘘缝合术的改进[J]. 第一军医大学学报, 2004, 24: 1058-1060.
- [6] 李军,刘虹,朱笑萍,彭佑铭,刘伏友. 动静脉内瘘对血液透析患者血流动力学影响的动态观察[J]. 中国现代医学杂志, 2003, 13: 32-36.
- [7] 冉峰,刘长建,黄佃,刘晨,乔彤,王炜,等. 血液透析用动静脉内瘘术失败原因分析及对策[J]. 江苏医药, 2010, 1: 97-98.