

长段大隐静脉移植在动静脉内瘘术中的应用

李志勇¹, 宋润泽¹, 赵晶斌¹, 王晶², 孔玉科³

1. 兰州大学第二医院血管外科, 甘肃 兰州 730030; 2. 兰州大学第二医院体检中心, 甘肃 兰州 730030;
3. 兰州大学第二医院肾病科, 甘肃 兰州 730030

摘要: **目的** 观察自体长段大隐静脉移植人工内瘘术效果和优势。**方法** 回顾性分析 2016 年 2 月至 2017 年 7 月收治的 10 例肾衰竭、上肢动脉条件不佳或长期使用后动静脉内瘘失功采用自体长段大隐静脉移植人工内瘘术患者的临床资料, 总结手术经验, 评价治疗效果。**结果** 10 例患者中, 初次内瘘手术 1 例, 初次手术后早期闭塞而行 2 次重建者 7 例, 长期使用失功、修复重造 2 例。行肱动脉 - 前臂静脉 J 型桥接 7 例(其中桥接头静脉 5 例, 桥接贵要静脉 2 例), 前臂引流静脉 - 静脉桥接 3 例。10 例术中顺利, 术后 2~6 周随访动静脉瘘功能良好; 未发现严重并发症; 内瘘手术直接相关费用远低于长期导管植入及人工血管移植内瘘费用; 患者满意度高。**结论** 小腿段长段大隐静脉移植前臂内瘘术可使部分行常规内瘘术困难或需再次修复内瘘的尿毒症患者获益, 降低医疗费用, 提高患者生活质量。

关键词: 大隐静脉; 动静脉内瘘; 失功; 移植内瘘; 尿毒症; 血液透析; 肾衰竭

中图分类号: R 654.3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2020)02-0226-03

Application of great saphenous vein transplantation in arteriovenous fistulas

LI Zhi-yong*, SONG Run-ze, ZHAO Jing-bin, WANG Jing, KONG Yu-ke

* Department of Vascular Surgery, the Second Hospital of Lanzhou University, Lanzhou, Gansu 730030, China

Abstract: Objective To observe the effect and advantage of self great saphenous vein transplantation for artificial internal fistula. **Methods** A retrospective analysis was performed in the clinical data of 10 patients treated with great saphenous vein transplantation for renal failure, poor condition of upper limb artery or loss of arteriovenous fistula function after long-term use from February 2016 to July 2017 to summarize the surgical experience and evaluate the therapeutic effect. **Results** Among the 10 operated patients, there were 1 case of the first internal arteriovenous fistula operation, 7 cases treated with second reconstruction due to early occlusion after the first operation and 2 cases operated with repair and reconstruction because of loss-of-function after long-term use of internal fistula. In the operation of self great saphenous vein transplantation, J-type bridging of brachial artery with forearm vein was performed in 7 cases of (5 cases of bridging vein, 2 cases of bridging basilic vein), and bridging of forearm drainage vein and vein was conducted in 3 cases. In 10 cases undergoing operation successfully, the function of arteriovenous fistula was good during postoperative 2-6 weeks follow-up with no serious complications. The direct cost of internal fistula operation was significantly lower than that of long-term catheter implantation and artificial blood vessel transplantation with high satisfaction in the patients. **Conclusion** Transplantation of long segment great saphenous vein into forearm internal fistula can benefit some uremic patients who have difficulty in routine internal fistula operation or need to reconstruct internal fistula, reduce the medical cost and improve the quality of life in the patients.

Key words: Great saphenous vein; Arteriovenous fistula; Loss of function; Graft of internal fistula; Uremia; Hemodialysis; Renal failure

多数尿毒症患者选择长期血液透析, 而血管透析通路是其“生命线”, 决定尿毒症患者的生活质量。目前优先建立桡动脉 - 头静脉吻合血管透析通路, 但长期透析使用中动静脉内瘘可失功, 而且随着老年透析患者的增加, 并伴随糖尿病、高脂血症等疾病导致

严重的动脉硬化, 前臂动脉的条件难以满足内瘘术要求且术后失败率较高^[1-2], 因此随着维持性透析患者增多, 失功内瘘的修复引起临床医师的重视。本研究对 2016 年 2 月至 2017 年 7 月兰州大学第二医院肾病科和血管外科收治的 10 例肾衰竭且上肢动脉条

件不佳或长期使用后失功内瘘行长段大隐静脉移植和前臂动静脉内瘘修复重建,术后效果满意。报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2016 年 2 月至 2017 年 7 月接受手术的尿毒症患者,年龄 34 ~ 75 (55 ± 17) 岁;男性 8 例,女性 2 例。初次内瘘手术 1 例;初次手术后早期闭塞而行二次重建者 7 例;长期使用失功、修复重造 2 例。需要行长段大隐静脉移植的原因:前臂动脉条件不良或耗尽 7 例,引流静脉长段瘤样扩张或狭窄闭塞 2 例,前臂广泛静脉炎 1 例。

1.2 方法 采用长段大隐静脉移植和前臂动静脉内瘘修复重建治疗。(1)术前评估:术前评估患者心功能、上肢动静脉通畅情况、下肢小腿段大隐静脉直径并设计手术切口(图 1a、图 1b)。(2)麻醉:下肢局麻药物(利多卡因)使用量 200 ~ 300 mg,上肢采用臂丛阻滞麻醉。(3)移植血管取材:术前标记小腿部大隐静脉的走行,局麻后于大隐静脉表面作连续或间断纵行切口(图 1c、图 1d),切取大隐静脉后,近心端以血管夹夹闭,远心端注入肝素水扩张大隐静脉,并检查有无漏液,有漏液处予以修补,大隐静脉充满肝素水后,远心端血管夹夹闭后浸泡于肝素盐水中备用。(4)动静脉内瘘重建成型:按预定切口切开游离拟吻合的目标血管,打皮下隧道后牵引大隐静脉至预定位置,先吻合动脉侧或高压侧使移植静脉有自然张力后留取合适长度并修剪吻合端为斜面。在行肱动脉-静脉桥接时移植,大隐静脉与自体静脉的吻合采用尖-尖相对的 V 形吻合和尖-踵相对的弓形吻合两种方式(图 1e、图 1f)。对于引流静脉病变及广泛前臂静脉炎的 3 例患者则仅行静脉段大隐静脉直行桥接,对合并瘤样扩张的病变一并切除。

1.3 评价及判定标准 采用疼痛数字评价量表(NRS)评价患者局麻下术中疼痛情况。手术成功判定标准:术中顺利,无可见的吻合狭窄、移植血管严重扭曲,移植成功后即有引流静脉侧(原位的头静脉或贵要静脉)响亮的血管杂音和明显的震颤,术后 2 周

复查超声,瘘口血流量达 500 ml/min 以上。对长段大隐静脉移植内瘘做初步卫生经济评价和满意度评价。

1.4 随访 采用电话联系随访或当面询问的方式获知术后情况。术后 2、6 周随访复查超声,探查流量情况。

1.5 统计学方法 数据录入 Excel 表,定量数据以 $\bar{x} \pm s$ 进行描述性统计,定性数据以频数进行描述性统计。

2 结果

2.1 临床结果 10 例患者中,行肱动脉-前臂静脉 J 型桥接 7 例:桥接头静脉 5 例(图 1e),桥接贵要静脉 2 例(图 1f);前臂引流静脉-静脉桥接 3 例:初次手术 1 例,修复重造手术 2 例。所取的大隐静脉长度 14 ~ 25 (18.9 ± 2.0) cm。术中患者 NRS 评分 3 ~ 5 分。

2.2 移植方式 静脉侧间置移植 3 例,其中 2 例伴有引流静脉瘤样扩张切除术。行肱动脉-前臂静脉 J 型桥接的 7 例,其中 4 例静脉端采用 V 型吻合,3 例行弓形吻合。

2.3 术后疗效评价 所有患者手术伤口均 I 期愈合,在自体引流静脉段均有满意震颤及血管吹风样杂音,但行弓形吻合的 3 例中仅 1 例移植段有血流震颤,2 例表现为搏动。术后有足踝皮肤轻微麻木感 2 例。

2.4 随访 术后 2 ~ 6 周超声复查 10 例患者,3 例引流静脉侧流量 750 ~ 1 600 (1 065 ± 220) ml/min。7 例前臂静脉 J 型桥接中,V 型吻合者引流静脉流量 1 115 ~ 1 600 (1 336 ± 270) ml/min;弓形吻合者流量 820 ~ 1 050 (913 ± 168) ml/min。目前所有病例内瘘均已正常透析使用,透析流量均 > 200 ml/min。当前随访中尚未发现需干预的狭窄、瘤样扩张、血栓、感染、充血性心力衰竭等并发症。

2.5 内瘘手术直接相关费用 手术前后超声、手术及麻醉费用 2 500 ~ 3 500 元,平均 2 760 元。费用远低于长期导管植入及人工血管移植内瘘,患者满意率为 100%。



注:1a:上肢血管标记;1b:标识目标大隐静脉;1c:连续切口;1d:间断切口;1e:远侧弓形吻合;1f:远侧 V 型吻合。

图 1 自体长段大隐静脉移植人工内瘘术中图片

3 讨论

尽可能使用自身动静脉内瘘建立长期的血管通路是透析通路领域的共识,但随着长期透析及老年患者的增加,糖尿病、周围血管病变发病率升高等多种原因使得疑难内瘘和内瘘后并发症也日渐增多^[2-3]。这引起肾病、血管外科、介入科等多学科专家的重视,部分疑难内瘘及并发症的处理已超出某一学科所能解决的范围。尤其是在需要做前臂移植内瘘时血管外科医师的工作显得尤其重要。

当前在很多地区,有严重的周围血管病变或常规内瘘血管资源接近耗尽的患者,置入长期导管成为其最终的选择。透析导管虽然不断改进,但相关的感染、中心静脉狭窄闭塞等并发症限制了其作为常规透析通路的使用^[4-5]。近年来人工血管移植内瘘手术逐渐增多,但也存在移植长期通畅率偏低、易发血栓、感染、分流量大引发心衰等诸多问题,且高值耗材的使用和后期相关并发症的处理会给患者带来沉重的经济负担^[6-8]。这些都限制了人工血管内瘘在经济欠发达地区的普及。笔者结合本地区尿毒症患者的实际情况,对于疑难内瘘和修复内瘘采用自体大隐静脉移植进行一期手术或二期修复。尤其对于周围血管病变广泛且严重者使用 10 cm 以上的自体长段大隐静脉,并同时改变了移植用大隐静脉常用的切取方式,即并未使用股内侧段,而是切取足踝上小腿段。其优点在于:(1)小腿中下段大隐静脉多无较大属支;(2)该段大隐静脉内径 3~5 mm,与上肢血管匹配性较好且血管壁抗张强度大,满足手术需要;(3)该段大隐静脉浅在,体表可见,简单查体即可明确是否可用,并在局麻下方便切取,降低麻醉风险;(4)因膝周存在较大属支汇入,即使切除下段大隐静脉,其中上段大隐静脉仍可长期通畅,必要时仍可再次切取股内侧段使用或行股、腘-大隐静脉内瘘等手术时使用^[9-10]。

在行肱动脉-静脉的 J 型桥接时,远端吻合口的吻合方式可能对后期瘘的成熟及流量有较大影响^[11-12],根据目前病例观察到 V 型吻合可获得更为满意的血流量,这在移植静脉与自体静脉吻合处角度过小时尤其明显。推测可能是因静脉壁薄、自身张力不足、弓型吻合时移植段静脉在高压直向血流冲击下弓状血流折返部位不可避免的出现静脉折角而导致

局部狭窄,术后其引流段静脉血流量较 V 型吻合时明显偏低。但限于此类内瘘的手术量不足和随访数据有限,移植段远侧吻合方式对内瘘流量及血流动力学的影响尚需大量病例对照研究予以证实。

笔者体会,对于前臂动脉或静脉:(1)可满足自体内瘘条件的患者在心功能和大隐静脉条件允许时均可行长段移植造瘘或桥接修复内瘘;(2)在条件允许时可腔镜辅助下切取移植段静脉以进一步减轻手术创伤。自体静脉移植内瘘术可使部分患者避免长期导管的置入或使用费用较高的人工血管,降低患者各种并发症的风险和经济负担,提高患者的满意度。

参考文献

- [1] 美国 NKF-K/DOQI 工作组. 慢性肾脏病及透析的临床实践指南 [M]. 王海燕,王梅,左立,等译. 北京:人民卫生出版社,2003:461-470.
- [2] 阿勇,崔天蕾,金骊珠,等. 自体动静脉内瘘早期功能障碍临床分析[J]. 中国中西医结合肾病杂志,2011,12(2):165-166.
- [3] 崔立文,徐金升. 糖尿病与动静脉内瘘血栓形成相关 Meta 分析 [J]. 临床荟萃,2011,26(7):608-610.
- [4] 覃燕,高文,韦义萍,等. 血液透析患者发生中心静脉导管相关性深静脉血栓的危险因素[J]. 广西医学,2018,40(13):1410-1412,1423.
- [5] 徐卓佳,詹承,王铠. 使用带涤纶套隧道导管透析患者表皮葡萄球菌带菌情况分析[J]. 临床荟萃,2015,30(3):308-311.
- [6] 吴巍巍,刘昌伟,刘暴,等. 血液透析人工血管动静脉内瘘术及术后闭塞的治疗[J]. 中国医学科学院学报,2010,32(3):324-327.
- [7] 缪鹏,谭正力,田然,等. 人工血管动静脉内瘘透析疗效及长期随访研究[J]. 中华医学杂志,2017,97(6):468-470.
- [8] Ascher E, Gade P, Hingorani A, et al. Changes in the practice of angioaccessory surgery: impact of dialysis outcome and quality initiative recommendations[J]. J Vasc Surg, 2000, 31(Pt 1):84-92.
- [9] 陈斌,符伟国,郭大乔,等. 人工血管动静脉内瘘术和大隐静脉内瘘术的临床评价[J]. 中国普通外科杂志,2003,12(6):468-470.
- [10] 杨志,林龙英,王家兴,等. 自体大隐静脉移植在动静脉内瘘术中的应用体会[J]. 中国血液净化,2016,15(5):319-320.
- [11] Oto T. Endoscopic saphenous vein harvesting for hemodialysis vascular access creation in the forearm: a new approach for arteriovenous bridge graft[J]. J Vasc Access, 2003, 4(3):98-101.
- [12] 王国富,朱凯,卢名晶,等. 自体大隐静脉移植术在自体动静脉内瘘失功中的应用[J]. 浙江医学,2017,39(1):56-57.

收稿日期:2019-06-16 修回日期:2019-07-16 编辑:石嘉莹