

自体内瘘瘤样扩张缩窄术临床疗效观察

白亚飞 陈汝满 徐明芝 安娜 王春莉

570311 海口,海南省人民医院血液净化中心

【摘要】 目的 观察自体动静脉内瘘瘤样扩张缩窄术的临床疗效。**方法** 选择 2016 年 1 月至 2017 年 10 月因自体动静脉内瘘瘤样扩张就诊于海南省人民医院血液净化中心的患者,回顾性分析患者临床特点、手术方法、成功率、手术治疗的适应症,术后随访及内瘘使用情况。**结果** 28 例患者,男性 16 例,女性 12 例,平均年龄(47.0 ± 12.2)岁,平均透析龄(73.8 ± 33.7)月,自体动静脉内瘘自建立至发展为瘤样扩张时间为(51 ± 22)个月。其中 23 例,术中采用导尿管作为支撑对瘤样扩张行缩窄手术,3 例行瘤样扩张切除 + 近心端重建,2 例行结扎内瘘 + 对侧重建术。手术成功率 100%。术后随访 6~12 个月,临床症状改善明显,内瘘直径由术前的(3.22 ± 0.77) cm 缩小至(1.49 ± 0.26) cm,差异具有统计学意义($t = 13.686, P < 0.01$);肱动脉血流量由术前的(2.9 ± 0.9) L/min 下降至术后(1.3 ± 0.4) L/min,差异具有统计学意义($t = 13.372, P < 0.01$)。术后 1~14 d 重新使用内瘘透析。**结论** 缩窄术治疗自体动静脉内瘘瘤样扩张效果显著。

【关键词】 自体动静脉内瘘;瘤样扩张;血液透析;血管通路

DOI: 10.3969/j.issn.1671-2390.2019.05.011

Observation of clinical curative effect of constriction for tumor-like dilatation of autogenous internal

arteriovenous fistula BAI Ya-fei, CHEN Ru-man, XU Ming-zhi, AN Na, WANG Chun-li.

Department of Blood Purification, Hainan General Hospital, Haikou 570311, China.

Corresponding author: BAI Ya-fei, E-mail: 18789078205@163.com

【Abstract】 Objective To observe the clinical effect of the constriction for tumor-like dilatation of internal arteriovenous fistula. **Methods** From January, 2016 to October, 2017, The patients hospitalized in Center for Blood Purification of Hainan Province People's Hospital from January, 2016 to October, 2017 were selected to conduct retrospective analysis on clinical features, surgery method, success rate, indications of surgical treatment, postoperative follow-up and internal fistula use in these patients. **Results** In 28 patients, with 16 males and 12 females, their average age was 47.0 ± 12.2 years old, the average dialysis age was 73.8 ± 33.7 months, and the time period from the construction of internal autogenous arteriovenous fistula development of tumor-like dilatation time was 51 ± 22 months. In 23 cases, the catheter was used as the support to narrow the tumor like dilatation; in 3 cases, removal of tumor-like dilatation and proximal reconstruction were performed; and in 2 cases, ligation of arteriovenous fistula and opposite reconstructed were performed. The operation success rate was 100%. During postoperative follow-up of 6 ~ 12 months, clinical symptoms improved obviously, and the diameter of the arteriovenous fistula was reduced from (3.22 ± 0.77) cm before operation to 1.49 ± 0.26 cm after oper-

ation, with difference of statistical significance ($t = 13.686, P < 0.01$). The blood flow rate in the brachial artery was decreased from the preoperative 2.9 ± 0.9 L/min to the postoperative 1.3 ± 0.4 L/min, and the difference was statistically significant ($t = 13.372, P < 0.01$). The arteriovenous fistula was re-used 1 ~ 14 days after operation. **Conclusions** The effect of constriction for the treatment of arteriovenous fistula is significant.

【Key words】 Arteriovenous fistula; Tumor-like dilatation; Hemodialysis; Vascular access.

随着医学科学的发展,维持性血液透析患者的生存时间越来越长,一条经久耐用的血管通路显得愈发重要。自体动静脉内瘘(arteriovenous fistula, AVF)由于安全、有效、方便而成为慢性肾脏病(CKD)5期血液透析患者的首选,其具有并发症发生率低,使用时间长等优点^[1-2]。减少血管通路并发症的发生,是保证维持性血液透析顺利进行的重要环节。然而随着 AVF 使用时间的延长仍有一些并发症出现,AVF 瘤样扩张就是常见的晚期并发症之一。

AVF 瘤样扩张是动静脉内瘘术后动脉化的静脉局部膨胀或全程扩张,其实质是血管腔的病理性扩张,而非血管壁结构的破裂,其与 AVF 假性动脉瘤的区别在于其管壁包含了血管壁的全层结构^[3],其常见的并发症有感染、血栓形成、压迫神经、破裂出血等,如不及时处理,轻则导致内瘘功能丧失,重则威胁生命^[4]。本中心使用导尿管在 AVF 瘤样扩张缩窄术中作为支撑取得了良好的效果。本文选取 2016 年 1 月至 2017 年 10 月因 AVF 真性动脉瘤就诊于海南省人民医院血液净化中心的患者作为调查对象,回顾性分析了其临床表现、体格检查、彩色多普勒超声、256CT 血管成像、血管造影、手术效果、术后随访等。现报告如下。

资料与方法

一、研究对象

2016 年 1 月至 2017 年 10 月因 AVF 瘤样扩张就诊于海南省人民医院血液净化中心并进行手术治疗的 28 例患者,其中男性 16 例,女性 12 例,平均年龄(47.0 ± 12.2)岁,平均透析龄(73.8 ± 33.7)月,自 AVF 建立至发展为瘤样扩张时间为(51 ± 22)个月,AVF 吻合方式均为桡动脉-头静脉吻合。原发病:慢性肾炎 15 例,糖尿病肾病 7 例,高血压肾病 5 例,多囊肾 1 例。

二、研究方法

1. 诊断标准及治疗指征 AVF 真性动脉瘤定义为内径超过相邻正常血管内径 3 倍以上,且直径

> 2 cm^[5]。治疗指征包括:自发性破裂出血、局部皮肤变薄有出血风险者、局部溃疡形成、局部感染、穿刺部位有限或穿刺困难、局部扩张明显影响美观或压迫神经、引起心功能不全、肢体远端缺血^[3,5]。

2. 多普勒超声检查 检查时患者取卧位,充分暴露检查部位,测量瘤样扩张的直径、长度,是否伴有狭窄;由于 AVF 瘤样扩张血管迂曲测量内瘘血流量有一定难度,因此选择测量内瘘侧上臂动脉血流量间接评估 AVF 血流量,血流量(mL/min) = 时间平均流速 \times 横截面积 $\times 60$ 。

3. 256CT 血管成像或血管造影 所有患者均行 256CT 血管成像或 AVF 血管造影,范围包括吻合口、上肢血管、锁骨下静脉、无名静脉及上腔静脉。评估瘤样扩张情况及 AVF 有无狭窄,根据结果确定手术方案。

4. 手术方式 手术选择局部浸润麻醉或臂丛麻醉,患者患肢外展,选择瘤样扩张部位为手术部位,消毒、铺巾后,先游离出瘤样扩张远心端非瘤样扩张内瘘血管,再游离出瘤样扩张近心端非瘤样扩张内瘘血管,使用血管夹控制瘤样扩张远心端、近心端血流,将瘤样扩张与周围组织分离,纵行切开瘤样扩张,使用 16F 或 18F 导尿管作为血管内支撑,剪去多余部分血管壁,用 6-0 无损伤线连续缝合血管,缝合时使血管壁紧贴导尿管,缝合结束后拔除导尿管。术后未使用抗凝剂或抗血小板药物治疗。术后内瘘非手术部位第 2 天即可使用,手术部位 2 周后即可使用。在 23 例采用导尿管作为支撑对瘤样扩张行缩窄手术患者中有 2 人瘤样扩张近心端有狭窄,术中将狭窄段切除,行端端吻合。

三、统计学处理

使用 SPSS 17.0 统计软件,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料以百分数表示。两组间比较采用独立样本 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

一、256CT 血管成像或 AVF 血管造影

所有患者均行 256CT 血管成像或 AVF 血管造

影,其中两例患者瘤样扩张近心端狭窄,未发现中心静脉狭窄的患者。

二、手术前后彩超多普勒超声检查

28例临床诊断为 AVF 瘤样扩张的患者中,有23例术中采用导尿管作为支撑对瘤样扩张行缩窄手术。患者术前术后超声检查,肱动脉血流量及 AVF 瘤样扩张直径对比情况见表 1。

表 1 术前术后肱动脉血流量及 AVF 瘤样扩张直径对比

指标	术前	术后	t 值	P 值
血流量(L/min)	2.9±0.9	1.3±0.4	13.372	<0.01
瘤样扩张直径(cm)	3.22±0.77	1.49±0.26	13.686	<0.01

三、治疗结果及随访

28例患者其中23例术中采用导尿管作为支撑对瘤样扩张行缩窄手术(图1~3),3例行瘤样扩张切除+近心端重建,2例行内瘘闭塞+对侧重建术,手术成功率100%;患者均取得手术即刻成功,成功率100%,术后1~14d重新使用内瘘透析。其中1例患者出现吻合部位渗血,给予加压包扎后止血,所有患者均未出现严重并发症。



图 1 将 AVF 瘤样扩张游离后切开

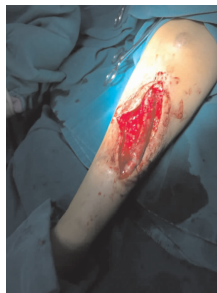
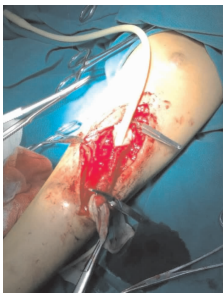


图 2 剪去多余的瘤壁用 18F 尿管作为支撑缝合缩窄 图 3 缩窄后的 AVF 尿管作为支撑缝合缩窄

患者在手术治疗后随访 6~12 个月,23 例患者术后 1~14 d AVF 重新使用。透析过程中内瘘血流量可维持在 250 mL/min 以上,满足每周 3 次血液透析治疗。其中 2 例术后 6 个月、8 个月 AVF 再次发生瘤样扩张,考虑与内瘘高流量相关。

讨 论

AVF 因其并发症较少,被 K/DOQI 指南推荐为首选的永久性血液透析血管通路^[7],但随着 AVF 使用的延长仍有一些并发症出现,瘤样扩张是其常见的晚期并发症之一。本文中患者自 AVF 建立至逐渐发展为瘤样扩张的平均时间为 51 个月,与文献^[8]报道的 47.1 个月相符。成熟的 AVF 内径大约为 4~7 mm,本研究中将瘤样扩张定义为内径超过相邻正常血管内径 3 倍以上,且内径>2 cm,28 例患者中未有瘤样扩张破裂者,所有患者均除外假性动脉瘤,且分离过程中瘤壁完整,无破损^[5]。AVF 真性动脉瘤形成的常见原因有^[6]:(1) AVF 近心端静脉血管狭窄;(2)吻合口过大,瘘口血流速度快,压力大,使瘘口局部易膨出;(3)吻合时过多剥离血管外膜,血管外膜含有肾上腺素能 α 受体,剥离过多使吻合口处失去收缩功能而易于扩张;(4)造瘘位置引起,如鼻烟窝处造瘘,因该处动脉较深,与静脉吻合后形成一定角度,长期血流冲击易使瘘口局部膨出;(5)血管选择,如选择肱动脉、股动脉造瘘,因血液流量大,吻合部位易形成动脉瘤;(6)内瘘未成熟而过早使用,对血管损伤较大,血管容易膨出;(7)长期定点穿刺或小范围内反复穿刺,使血管壁损伤,弹性差,易于膨出。AVF 瘤样扩张发生部位不同其形成机制也不同,发生于吻合口近心端者多由于吻合口部位血流动力学原因导致静脉侧内膜增生出现狭窄,狭窄远心端压力增大使其局部血管膨出并形成瘤样扩张或者手术时吻合口过大、静脉血管外膜剥离过多引起局部血管膨出并形成瘤样扩张;穿刺区域瘤样扩张主要与内瘘过早使用、定点穿刺、区域穿刺导致血管壁损伤相关;中心静脉狭窄或头静脉弓狭窄可引起 AVF 的全程扩张。

根据 AVF 瘤样扩张不同的位置、大小、形成原因需采取不同的治疗方式,发生于吻合口部位的局限型瘤样扩张,可以采取结扎内瘘、切除动脉瘤,并行吻合口近心端动静脉内瘘重建,此手术方式并未明显减少 AVF 的穿刺部位,且术后即可使用,避免了中心静脉穿刺置管,本研究中有 3 例行吻合口附近瘤样扩张切除+近心端重建,术后 AVF 能够直接使用,均未行中心静脉置管;发生于吻合口近心端或穿刺部位的瘤样扩张,我们采取将瘤壁部分切除+内瘘缩窄成形术,在缩窄过程中我们采用 16F 或 18F 导尿管作为血管腔内支撑,防止缩窄过程中使内瘘血管直径过窄,此种手术最大限度的保证了内

瘻的完整性,保护了内瘻的穿刺范围,亦有报道采用瘤样扩张切除并大隐静脉移植的治疗方式^[9]。如果 AVF 有其他侧枝且能提供足够的血流量则可将瘤样扩张直接切除。文献报道对于该部位瘤样扩张还可采用切除瘤样扩张后行人工血管间插式端端吻合或取相应长度的人造血管跨越瘤样扩张或狭窄段做搭桥^[10-11]。亦有文献报道可以应用覆膜支架治疗 AVF 瘤样扩张^[12-14],该手术创伤小,术后即可使用 AVF,但需注意覆膜支架部位不建议行穿刺,这就无形中缩短了 AVF 的穿刺范围,且费用相对较高。国内有文献报道应用覆膜支架治疗人工血管内瘻假性动脉瘤取得良好效果^[15],长期通畅率与内瘻缩窄术相比还有待观察。对因中心静脉狭窄或头静脉弓狭窄引起的瘤样扩张我中心尚未遇到,此种患者可以采取中心静脉血管成形术,根据病情决定是否放置支架;文献报道亦可采用环阻法或者使用人造血管制成 3~4 个血管箍包绕 AVF 后缝合固定起到缩窄内瘻减少内瘻血流量^[11,16]。本研究中有 2 例在术后 6 个月、8 个月瘤样扩张复发,考虑原因为:(1)原 AVF 吻合口过大至血流量过大导致复发,如果伴有吻合口过大的患者可能还需要行限流术;(2)手术时缩窄直径偏大或缝合不够贴紧导尿管导致复发。如果术中能够使用超声动态监测肱动脉血流量手术效果可能会更好。

根据文献报道及笔者的手术经验,手术时需注意以下几个方面:(1)建议将内瘻瘤样扩张的直径缩窄至 4~7 mm,因此手术时可选用 12F(直径 4 mm)~20F(直径 6.7 mm)的导尿管,因静脉有一定的弹性,术后还会有一定程度的扩张。(2)瘤样扩张的近心端往往伴随有狭窄的病变^[17],术前应完善血管造影或 CT 血管成像明确狭窄的位置、数目,如果存在中心静脉狭窄需行血管腔内治疗或支架植入术,对于瘤样扩张近心端的狭窄若静脉长度足够建议行狭窄段切除,然后端端吻合血管,若静脉长度有限可将瘤样扩张多余的血管壁作为补片,然后将狭窄段切开行补片成形术。(3)修复后的静脉尽量放置在皮下,避免放置在缝合切开下方,方便以后穿刺使用^[18]。(4)对于瘤样扩张长度大的建议选择臂丛麻醉,长度短的选择局部麻醉,本组病例有 3 例选择了臂丛麻醉,其余均为局部麻醉。

综上,AVF 瘤样扩张是 AVF 晚期常见并发症之一,其发生可能与多种因素有关,采用导尿管在 AVF 瘤样扩张缩窄术中可以起到较好的支撑作用,能够使 AVF 缩窄到目标直径,该术式既修复了瘤

样扩张又保留了 AVF 的连续性,充分保护了血液透析患者有限的血管资源,缩窄术治疗 AVF 瘤样扩张效果显著,有一定的临床应用价值,但其长期疗效及通畅率仍需进一步观察。

参 考 文 献

- [1] Al-Jaishi AA, Oliver MJ, Thomas SM, et al. Patency rates of the arteriovenous fistula for hemodialysis: A systematic review and meta-analysis[J]. *Am J Kidney Dis*, 2014, 63(3): 464-478.
- [2] Hossny A. Brachio basilic arteriovenous fistula: different surgical techniques and their effects on fistula patency and dialysis-related complications[J]. *J Vasc Surg*, 2003, 37(4): 821-826.
- [3] 刘炳岩, 吴世新(译). 介入肾脏病学[M]. 北京: 科学出版社, 2016: 237-245
- [4] 张丽红, 詹申, 王玉柱. 自体动静脉内瘻真性动脉瘤诊治体会[J]. *中国血液净化*, 2015, 14(1): 37-40.
- [5] 中国医院协会血液净化中心管理分会血液净化通路学组. 中国血液透析用血管通路专家共识(第 1 版)[J]. *中国血液净化*, 2014, 13(8): 549-558.
- [6] 王玉柱. 血液净化通路[M]. 北京: 人民军医出版社, 2008: 103-105.
- [7] Vascular Access Work Group. National Kidney Foundation KDOQI clinical practice guidelines for vascular access[J]. *Am J Kidney Dis*, 2006, 48 (Suppl 1): S248-S723
- [8] Pasklinsky G, Meisner RJ, Labropoulos N, et al. Management of true aneurysms of hemodialysis access fistulas[J]. *J Vasc Surg*, 2011, 53(5): 1291-1297.
- [9] 李小庭, 谢晓萍, 杨俊, 等. 自体大隐静脉移植修复瘤样扩张内瘻的方法[J]. *临床肾脏病杂志*, 2014, 14(3): 183-184.
- [10] Marzelle J, Gashi V, Nguyen HD, et al. Aneurysmal degeneration of the donor artery after vascular access[J]. *J Vasc Surg*, 2012, 55(4): 1052-1057.
- [11] 陆石, 韩国锋, 刘楠梅, 等. 手术缩窄干预透析内瘻瘤样扩张的临床研究[J]. *中国血液净化*, 2015, 14(12): 746-749.
- [12] Peden EK. Role of stent grafts for the treatment of failing hemodialysis accesses[J]. *Semin Vasc Surg*, 2011, 24(2): 119-127.
- [13] David S, Ilya G, Ibrahim Z, et al. Stent graft treatment for hemodialysis access aneurysms[J]. *J Vasc Surg*, 2011, 54(4): 1088-1094.
- [14] Hedin U, Engstrom J, Roy J. Endovascular treatment of true and false aneurysms in hemodialysis access[J]. *J Cardiovasc Surg*, 2015, 56(4): 599-605.
- [15] 张丽红, 詹申, 王玉柱. 覆膜支架治疗前臂人工血管内瘻吻合口假性动脉瘤一例[J]. *中华肾脏病杂志*, 2014, 30(6): 479-480.
- [16] Stern AB, Klemmer PJ. High-output heart failure secondary to arteriovenous fistula[J]. *Hemodial Int*, 2011, 15(1): 104-107.
- [17] Sigala F, Kontis E, Saßen R, et al. Autologous surgical reconstruction for true venous hemodialysis access aneurysms—techniques and results[J]. *J Vasc Access*, 2014, 15(5): 370-375.
- [18] 唐咏华, 施妮雪. 瘤体修复术治疗血管通路静脉瘤样病变 1 例[J]. *中国血液净化*, 2015, 14(7): 443-444.