

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.03.017

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20211025.1116.012.html\(2021-10-25\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20211025.1116.012.html(2021-10-25))

超声引导下经皮腔内血管成形术治疗动静脉内瘘狭窄的效果研究^{*}

傅丽华, 吴 亿[△]

(陆军军医大学第一附属医院肾内科, 重庆 400038)

[摘要] **目的** 研究超声引导下经皮腔内血管成形术治疗动静脉内瘘狭窄的临床效果。**方法** 选取该院 2020 年 1—12 月收治的 310 例血液透析患者进行研究, 患者均行超声引导下经皮腔内血管成形术治疗动静脉内瘘狭窄, 并且在术前、术后对其狭窄处内径、峰值流速及肱动脉血流量进行测量; 术后行超声对治疗效果进行评价, 特殊的进行血管造影(CTA)检查。**结果** 经检查 310 例患者共发现有 420 处外周血管狭窄。手术后狭窄处内径、峰值流速及肱动脉流量分别为: (3.75 ± 0.42) mm、 (220.73 ± 29.16) cm/s、 (900.39 ± 130.83) mL/min 显著优于术前的 $[(1.50 \pm 0.30)$ mm、 (551.69 ± 96.38) cm/s、 (169.74 ± 61.85) mL/min], 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。术后有 3 例特殊患者经 CTA 检查显示, 均存在 1~2 处中心静脉狭窄。**结论** 超声引导下经皮腔内血管成形术治疗动静脉内瘘狭窄, 具有损伤小、术后恢复迅速、操作简单可行的优点。

[关键词] 经皮腔内血管成形术; 动静脉内瘘; 血液透析; 临床效果**[中图分类号]** R692.1+6**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2022)03-0442-03

Study on the effectiveness of ultrasound-guided percutaneous transluminal angioplasty for the treatment of arteriovenous fistula stenosis^{*}

FU Lihua, WU Yi[△]

(Department of Nephrology, the First Affiliated Hospital of Army Medical University, Chongqing 400038, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the clinical effect of ultrasound-guided percutaneous transluminal angioplasty for the treatment of arteriovenous internal fistula stenosis. **Methods** A total of 310 hemodialysis patients admitted to the hospital from January 2020 to December 2020 were selected. All patients underwent ultrasound-guided intracavitary angioplasty for the treatment of arteriovenous internal fistula stenosis. The internal diameter of the stenosis, peak flow rate and brachial artery blood flow was measured before and after the procedure. Postoperative ultrasound was performed to evaluate the treatment effect, and special results were examined by CT angiography (CTA). **Results** A total of 420 peripheral stenoses were identified in 310 patients. The stenosis internal diameter, peak flow velocity and brachial artery flow after surgery were as follows: (3.75 ± 0.42) mm, (220.73 ± 29.16) cm/s, (900.39 ± 130.83) mL/min, significantly better than the preoperative values $[(1.50 \pm 0.30)$ mm, (551.69 ± 96.38) cm/s, (169.74 ± 61.85) mL/min], all with statistically significant differences ($P < 0.05$). Postoperatively, three particular patients showed one to two central venous stenoses by CTA. **Conclusion** Ultrasound-guided percutaneous transluminal angioplasty for arteriovenous fistula stenosis is performed. It has the advantages of minimal injury, rapid postoperative recovery and simple and feasible operation.

[Key words] percutaneous transluminal angioplasty; endovascular arteriovenous fistula; hemodialysis; clinical outcome

慢性肾病是诸多肾脏疾病的统称, 通常慢性肾病患者若未能得到及时有效的治疗, 随着病情恶化可能

发展成慢性肾功能不全、肾衰竭, 最终发展为尿毒症^[1]。在肾脏疾病晚期治疗中, 最行之有效的方法就

* 基金项目: 重庆市科卫联合医学科研项目(2020MSXM068)。

作者简介: 傅丽华(1985—), 主管护师, 本科, 主要从事肾内科的临床护

理。△ 通信作者, E-mail: 957717924@qq.com。

是血液透析。因此建立内瘘至关重要,这不仅能够减少生活中的不便,还对患者延续生命意义重大,被认为是最好的永久性通路^[2-3]。但是,因慢性肾病常伴发多种疾病,内瘘建立后发生狭窄、堵塞甚至瘤样扩张的可能性也较大,而在诸多并发症中动静脉内瘘狭窄的发生率最高^[3-5]。尽早发现内瘘狭窄并采取积极措施意义重大。在临床中,本院采用超声引导下经皮腔内血管成形术(PTA)治疗310例内瘘通路狭窄患者,取得了阶段性成效,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择本院2020年1—12月收治的310例血液透析患者进行研究,患者年龄25~86岁,平均(55.34±10.05)岁。患者在血液透析治疗过程中因内瘘功能不稳定,经超声诊断为内瘘通路狭窄。内瘘处于腕部自体桡-头动静脉,以端侧吻合和侧侧吻合方式进行手术。

1.2 方法

1.2.1 超声检查方法

采用多普勒超声检查,选取上肢动脉模式,线阵探头5~12 MHz频率。仰卧位,扫查患者肱动脉、桡动脉、吻合口、前臂及上臂头静脉^[6]。对手术实施前后内瘘狭窄内径、峰值血流速度及肱动脉血流量进行测量并记录。内径采用二维超声和彩色超声各测1次,取平均值。频谱多普勒检测峰值流速;选择5个心动周期的时间空间流速均值,根据血流量=时间空间平均流速×横截面积×60的计算公式通过仪器自带软件计算血流量。要求取样框容积覆盖整个动脉管腔,角度超过60°,一个位置要实施3次测量,以均值作为最终数值^[7]。上述检测全部由同一医师操作完成。

1.2.2 手术方法

在进行经皮腔内血管成形术前,通过超声查明狭窄处并在皮肤表面标明;全身肝素化60.25 U/kg^[8]。以超声引导,距狭窄处5 cm外进行穿刺,插入150 mm常导丝,并使得导丝越过狭窄处,再沿导丝放置球囊管,以狭窄内径1.1倍确定球囊直径。连接压力泵,使压力逐渐增加到20~24倍大气压,完成30~60 s的持续加压,以上述方式对狭窄处扩张2~3次。每处动静脉内瘘狭窄均接受1次超声引导下经皮腔内血管成形术治疗,入组患者手术均由同一医师完成操作。手术完成后行超声检查对扩张效果进行评价,特殊患者通过血管造影(CTA)检查进行效果评价。

1.3 评价标准

内径狭窄标准:狭窄处内径小于或等于邻近正常管径的50%或峰值流速大于400 cm/s。手术成功标准:狭窄处内径增大到原来的2倍或以上,且内径在临近正常血管内径的70%或以上,能够完成1次250

mL/min血流量的血液透析操作。

1.4 统计学处理

采用SPSS18.0软件进行数据统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

310例入组患者,检查结果共计420处内瘘狭窄。420处内瘘狭窄中,有300处位于前臂头静脉近吻合口处,120处位于上臂头静脉处。全部患者手术成功,术后未发现并发症。术后经超声检查和CTA检查显示,发现狭窄遗留的患者共计3例,通过X线片引导下PTA治疗。内瘘均在3 d内恢复功能,手术前后观察指标差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

表1 患者手术前后狭窄处内径、峰值流速及肱动脉血流量比较($\bar{x} \pm s$)

时间	狭窄处内径(mm)	峰值流速(cm/s)	肱动脉血流量(mL/min)
术前	1.50±0.30	551.69±96.38	169.74±61.85
术后	3.75±0.42	220.73±29.16	900.39±130.83

3 讨论

对内瘘狭窄的早期诊断与治疗,能够有效减少内瘘阻塞,降低患者医疗费用。以往常通过外科手术的方式进行治疗,然而创伤较大,且易导致患者血管受损,消耗患者血管资源^[9-10]。近年来,超声引导下经皮腔内血管成形术因具有损伤小、术后恢复迅速、操作简单可行的优势,在动静脉内瘘狭窄治疗中的应用越来越广泛。PTA在治疗动静脉内瘘狭窄中,因超声的安全性,可有效防止放射线、造影剂等对患者损害,也大幅度减少了医生的医源性辐射。同时,超声能够实时呈现导丝在血管内的情况,有效减少了导丝弯折、无法送达球囊的现象发生,有效提升了血管扩张的准确性,也因此大幅提升了手术成功率^[11-13]。

在本研究中,患者实施了PTA术后,狭窄缓解,血液流速显著下降,肱动脉血流量增加。相较于传统手术通路形成时间的4~6周^[14],本研究中的患者狭窄开放及内瘘投入使用时间明显缩短。且内瘘重建术中经常使用人工血管,对自体血管连续性造成了破坏,还会对血管资源造成浪费。PTA术能够最大限度地保留自体血管,术后恢复时间短^[15-17]。本研究患者术后检查结果表明,除了3例患者未达到理想的狭窄畅通效果,其余患者均在手术后3 d内实现内瘘正常使用,且3例患者实施X线片引导下PTA治疗后也取得了较为满意的效果。

本研究术后采用超声进行诊断,有研究显示,与数字减影技术(DSA)比较,超声的场地和费用较低,对血管壁、血管壁及血管腔外结构清晰显示;导丝、球囊位置准确,有效减少了穿刺时血管穿孔的并发

症^[7,18];无须造影剂;也不存在辐射伤害,安全性较高。常规超声对中心静脉情况监测受限;应根据超声结合临床判断,必要时再行CTA检查。

结果显示,术后狭窄处内径、峰值流速及肱动脉流量分别为:(3.75 ± 0.42) mm、(220.73 ± 29.16) cm/s、(900.39 ± 130.83) mL/min 显著优于术前[(1.50 ± 0.30) mm、(551.69 ± 96.38) cm/s、(169.74 ± 61.85) mL/min],差异均有统计学意义($P < 0.05$)。术后经超声检查和CTA检查显示,狭窄遗留的患者共计3例,通过X线片引导下PTA治疗。内瘘均在3d内恢复功能。充分说明了PTA显著的治疗效果,可作为首选临床治疗方法。代广等^[19]的研究也证实了彩色多普勒超声引导下血透通路狭窄的腔内治疗效果较好,具有较高的临床应用价值。

综上所述,超声引导下经皮腔内血管形成术对动静脉内瘘狭窄进行治疗,具有损伤小、术后恢复迅速、操作简单可行,临床效果显著,值得临床推广应用。

参考文献

[1] 栾美英,栾菲菲. 杂合型血液净化在慢性肾衰竭患者中的临床应用效果[J]. 中国农村卫生, 2021,13(3):56.

[2] 杨飞. 血液灌流结合血液透析治疗慢性肾衰竭患者尿毒症性脑病的临床效果[J]. 中国实用医药, 2018,13(17):69-70.

[3] 刘威,高占辉,朱润章,等. 超声引导下经皮血管成形术治疗血透患者动静脉内瘘狭窄的疗效分析[J]. 中国超声医学杂志, 2021,37(2):210-213.

[4] 陈松,李晓颖,于黔,等. 尿毒症血液透析患者动静脉内瘘狭窄超声引导下PTA术后的疗效观察[J]. 中国超声医学杂志, 2018,34(4):342-346.

[5] 范晶娴,庄峰,卢建新,等. 终末期肾病患者动静脉内瘘成形术前血管内膜增生危险因素分析[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2017,37(2):212-217.

[6] 余燕婷,高占辉,赵刘兵,等. 经皮腔内血管成形术与手术治疗血液透析患者自体动静脉内瘘狭窄的临床效果比较[J]. 医学研究生学报, 2017,30(12):1305-1308.

[7] 丁霞娟,余文,尹娜,等. 超声引导经皮腔内血管成形术治疗血液透析患者自体动静脉内瘘狭窄[J]. 中国医学影像学杂志, 2019,27(11):862-

865.

[8] AL-JAISHI A A, OLIVER M J, THOMAS S M, 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.

[9] 张树超,胡为民,冯剑,等. 超声引导下腔内介入治疗内瘘血管狭窄[J]. 中国血液净化, 2016,15(11):631-634.

[10] 廖佳隆,胡荣梅,田云飞. 高压球囊扩张左前臂自体动静脉内瘘狭窄的临床研究[J]. 基层医学论坛, 2020,24(35):5041-5042.

[11] 祝一果,周萍,童金. 经皮球囊扩张术治疗自体动静脉内瘘狭窄166例疗效分析[J]. 中国基层医药, 2021,28(1):131-134.

[12] ARHUIDESE I J, ORANDI B J, NEJIM B, et al. Utilization, patency, and complications associated with vascular access for hemodialysis in the United States[J]. J Vasc Surg, 2018, 68(4):1166-1174.

[13] 王秀莲,焦军东. 自体动静脉内瘘内膜增生的研究进展[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2017,16(6):477-480.

[14] 高婉仪,曾永威,陈思念. 超声引导下PTA治疗慢性肾衰竭患者动静脉内瘘狭窄疗效的影响因素分析[J]. 江苏医药, 2020,46(12):1267-1270.

[15] 窦斌立. 超声引导下经皮腔内血管成形术治疗动静脉内瘘狭窄的临床观察[J]. 中国药物与临床, 2020,20(10):1696-1697.

[16] 孙厚启,陈轩,丁锦辉,等. 经皮腔内血管成形术治疗自体动静脉内瘘狭窄术后通畅率及影响初级通畅因素分析[J]. 血管与腔内血管外科杂志, 2020,6(3):217-221.

[17] 刘坤,张策,陈军,等. 经皮腔内血管成形术在血液透析患者动静脉内瘘血管狭窄中的应用[J]. 血管与腔内血管外科杂志, 2020,6(3):202-206, 237.

[18] 关勤,刘丽红,王廉一. 彩色多普勒超声评估血液透析患者自体动静脉内瘘血流量及狭窄的价值[J]. 中国研究型医院, 2021,8(3):40-44.

[19] 代广,陈强,韩亮,等. 彩色多普勒超声引导下血透通路狭窄的腔内治疗临床研究[J]. 黑龙江医学, 2017,41(11):1070-1071.