

超声引导下置管溶栓联合高压球囊治疗动静脉内瘘急性闭塞的价值分析

陈昶宇 叶 鸣 周 鸿 刘 莹 刘 飞 殷 俊 崔 驰 王弼偲 周 洋

摘 要 **目的** 探讨超声引导下置管溶栓联合高压球囊治疗动静脉内瘘急性闭塞的临床应用价值。**方法** 选取经超声检查诊断为前臂动静脉内瘘急性闭塞的10例患者(病例组),于超声引导下置管溶栓联合高压球囊治疗;另选规律血液透析的成熟内瘘并正常使用患者20例为对照组。观察病例组术后1个月、3个月、6个月的内瘘通畅情况,分析病例组术前、术后及与对照组血管内径、峰值流速、肱动脉血流量等的差异。**结果** 病例组10例患者均手术成功,术后1个月、3个月10例患者动静脉内瘘均维持通畅,术后6个月1例患者动静脉内瘘吻合口发生再狭窄;无患者内瘘出现再闭塞。病例组术后狭窄处血管内径和肱动脉血流量均较术前增加,狭窄处峰值流速较术前降低,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$);病例组术后各参数与对照组比较差异均无统计学意义。**结论** 超声引导下置管溶栓联合高压球囊可有效治疗前臂动静脉内瘘急性闭塞,具有较好的临床应用价值。

关键词 超声引导;动静脉内瘘;闭塞;经皮血管腔内技术;高压球囊

[中图法分类号]R445.1

[文献标识码]A

Value of ultrasound-guided in transcatheter thrombolysis combined with high pressure balloon for acute occlusion in arteriovenous fistulas patients

CHEN Changyu, YE Ming, ZHOU Hong, LIU Ying, LIU Fei, YIN Jun, CUI Chi, WANG Bicai, ZHOU Yang
Department of Ultrasound, the Third people's Hospital of Chengdu, Chengdu 610031, China

ABSTRACT **Objective** To investigate the clinical application value of ultrasound-guided transcatheter thrombolysis combined with high pressure balloon for acute occlusion in arteriovenous fistulas (AVF) patients. **Methods** Ten patients with acute occlusion of forearm AVF were enrolled in the operation group, and transcatheter thrombolysis with high pressure balloon dilatation were performed under ultrasound guidance. Meanwhile, another 20 patients of mature internal fistula with regular hemodialysis and normal use were selected as control group. The patency rates of AVF at 1, 3, 6 months after operation were observed. The differences of the vessel internal diameter, the peak systolic velocity (PSV), the blood flow of brachial artery between the pre-operative, the post-operative group and the control group were analyzed and compared. **Results** All the 10 patients in the postoperative group were successfully operated, no restenosis of AVF was found 1, 3 month after operation, and one patient suffered from restenosis of AVF 6 months after operation. No patient suffered from internal fistula and re-occlusion. In the postoperative group, the internal diameter of blood vessels and brachial artery blood flow in the stenosis were increased compared with those before operation, and the peak flow rate in the stenosis was decreased compared with those before operation, with statistically significant differences (all $P<0.05$). There were no significant difference in parameters between the postoperative group and the control group. **Conclusion** Ultrasound-guided transcatheter thrombolysis with high pressure balloon is effective to treat acute occlusion in forearm AVF patients, with potential clinical application value.

KEY WORDS Ultrasound-guided; Arteriovenous fistulas, occlusion; Percutaneous transluminal angioplasty; High pressure balloon

血管通路是终末期肾病透析患者的生命线,自体动静脉内瘘(arteriovenous fistulas, AVF)是最常见的也是首选的血管通

路。内瘘闭塞和血管狭窄是AVF失败的主要原因,多数内瘘闭塞同时伴有流出道狭窄^[1]。近年来国内外常采用经皮血管腔

作者单位:610031 成都市,成都市第三人民医院超声科(陈昶宇、叶鸣、周鸿、刘莹、刘飞、周洋),肾内科(殷俊),血管外科(崔驰、王弼偲)

通讯作者:周洋, Email: hansenzy@126.com

内技术治疗内瘘闭塞及狭窄^[2]。目前关于超声引导下置管溶栓联合高压球囊治疗 AVF 急性闭塞的研究较少。我院于 2014 年开始使用高压球囊联合置管溶栓治疗 AVF 急性闭塞,取得较好的临床效果,现报道如下。

资料与方法

一、临床资料

选取 2016 年 4 月至 2018 年 4 月经我院超声检查诊断为前臂 AVF 急性闭塞的患者 10 例(病例组),年龄 45~79 岁,平均(62.8±13.6)岁,内瘘使用时间(11.0±3.6)个月;10 例患者均为桡动脉-头静脉端端吻合,内瘘处震颤及血管杂音消失时间为 1~72 h。另选在我院规律血液透析的患者 20 例(对照组),均为成熟内瘘并正常使用,年龄 39~76 岁,平均(57.2±14.5)岁,内瘘使用时间(12.9±4.3)个月。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有患者均知情同意。

二、仪器与方法

1. 仪器:使用迈瑞 M 7 彩色多普勒超声诊断仪,7L4S 探头,频率 8~11 MHz;选用外周动脉模式。溶栓导管使用美国 Angio Dynamics 公司生产的 Unifuse 溶栓导管;高压球囊扩张导管使用美国巴德公司生产的 DR80PTA 球囊扩张导管。

2. 超声引导下置管溶栓:患者前臂头静脉处触及血管走行,局部使用利多卡因麻醉后,于超声引导下穿刺头静脉闭塞远段并将导丝置入血管鞘,导丝反复行闭塞段管腔穿通术,再将 4 F 溶栓导管沿导丝逆行至闭塞处近段,经导管缓慢团注尿激酶 25 万单位,团注时间约 20 min,保留导管泵入尿激酶,溶栓剂量为 20 万单位,每日两次,持续 1~3 d,每天复查血管超声,待显示血栓溶解即停止溶栓。

3. 高压球囊扩张动静脉内瘘狭窄:术前拔除溶栓导管,超声检查明确血管狭窄情况,并标记狭窄部位,于超声引导下导丝配合高压球囊扩张导管通过狭窄段,外按压力泵扩张,直至超声显示狭窄段明显解除。

4. 观察指标:收集病例组球囊扩张术前、术后及对照组血管内径、狭窄处峰值流速、肱动脉血流量^[3]。术后随访 1 个月、3 个月、6 个月内瘘闭塞及再狭窄情况。

三、诊断标准

1. 内瘘狭窄超声诊断标准^[4]:动静脉内瘘吻合口处流速与流入道动脉流速比值≥2.5,狭窄率≥50%;流出道静脉可疑狭窄处流速与相邻静脉段内流速比值≥2.5,狭窄率≥50%。

2. 内瘘闭塞超声诊断标准^[4]:闭塞处血管腔内可见低弱回

声充填,彩色多普勒显示血流中断,频谱多普勒信号消失。

3. 手术成功标准^[5]:术后动静脉内瘘狭窄处内径狭窄率≤30%,且术后动静脉内瘘血流量能够满足一次以上血液透析,透析时穿刺针处血流量≥200 ml/min。

四、统计学处理

应用 SPSS 19.0 统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组比较行 *t* 检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

结 果

一、合并狭窄情况

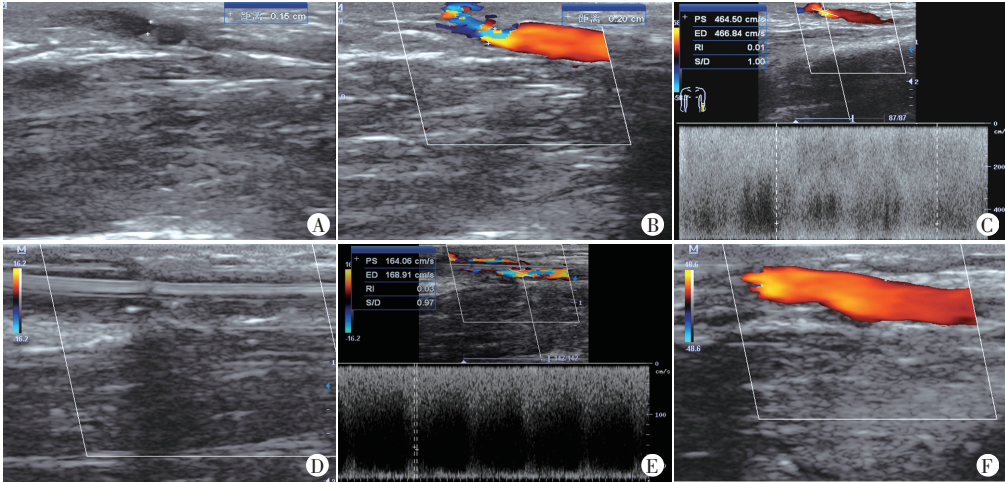
术前超声检查病例组 10 例患者均合并血管狭窄(共 13 处狭窄部位),其中 2 例为吻合口合并头静脉狭窄,3 例为单纯吻合口狭窄,5 例为单纯头静脉狭窄(1 例多发狭窄,4 例单发狭窄),狭窄率均≥50%。

二、溶栓情况

病例组 3 例 24 h 后血栓溶解,1 例 48 h 后血栓溶解,2 例 72 h 后血栓溶解,4 例 72 h 后仍可见部分血栓附壁,停止置管溶栓,行球囊扩张术。

三、手术及术后随访情况

10 例患者手术均取得成功,球囊扩张术后即刻其狭窄处血管内径、肱动脉血流量均较术前增加,狭窄处峰值流速较术前降低(图 1),差异均有统计学意义(均 *P*<0.05);病例组术后即刻各参数与对照组比较差异均无统计学意义。见表 1。



A、B: 灰阶模式和 CDFI 模式术前测量 AVF 头静脉狭窄处内径;C: 脉冲多普勒测量狭窄处流速达 465 cm/s;D: 超声引导下头静脉穿刺,导丝下行经过狭窄处,导丝支撑进入高压球囊,对狭窄处进行扩张治疗;E: 球囊扩张后狭窄处流速减低至 164 cm/s;F: CDFI 模式测量球囊扩张术后狭窄处内径较术前增宽

图 1 病例组患者球囊扩张术前、术后超声图像

表 1 病例组球囊扩张术前、术后及与对照组血管内径、峰值流速、肱动脉血流量比较($\bar{x} \pm s$)

组别	血管内径(mm)	峰值流速(cm/s)	肱动脉血流量(ml/min)
病例组			
术前	1.2±0.5 [▲]	462.0±76.1 [▲]	174.2±51.8 [▲]
术后	3.0±0.6 [#]	189.4±80.6 [#]	501.9±128.0 [#]
对照组	3.2±0.5	230.5±68.3	611.5±207.1

与对照组比较, [▲]*P*<0.05;与病例组术前比较, [#]*P*<0.05

术后1例出现穿刺部位渗血,余9例未出现并发症。术后随访1个月、3个月10例患者动静脉内瘘均维持通畅,术后6个月9例患者动静脉内瘘均维持通畅,1例患者动静脉内瘘吻合口发生再狭窄,行再次造瘘;无患者出现内瘘再闭塞。

讨 论

终末期肾病患者的生存率和生活质量取决于血液透析的血管通路功能是否良好,AVF是血管通路的首选。动静脉内瘘闭塞时的干预措施包括药物溶栓、Fogarty 导管取栓、手术切开取栓、内瘘重建等^[6]。外科手术和内瘘重建需消耗患者自体血管资源,不宜广泛开展,相对而言经皮腔内血管成形术治疗更具优势^[7]。文献^[1]报道多数内瘘闭塞同时伴有流出道狭窄,本研究病例组患者均伴有内瘘单处或多处狭窄,如果仅溶栓而不处理流出道狭窄,内瘘可能再次闭塞。本研究结果显示,超声引导下置管溶栓联合高压球囊治疗的病例组患者均手术成功;随访至6个月仅1例患者1处狭窄部位发生再狭窄,6个月通畅率为92.3%(12/13)。在置管溶栓联合普通球囊治疗动静脉内瘘闭塞的既往研究^[8]中,首次手术成功率为100%,6个月通畅率为80.0%。本研究6个月通畅率高于既往研究,分析原因可能是本研究使用了高压球囊,文献^[9]报道高压球囊较普通球囊扩张力更高,能使增生的内膜和瘢痕撕裂,扩张局部,治疗AVF狭窄的效果更佳。

本研究的局限性:病例数量较少;随访时间较短,未评估长期通畅率;高压球囊费用较高,对于患者的经济负担较重,故不能在适用患者中普遍推广;超声引导下操作对超声医师的技术水平要求较高,不适用于所有医疗机构。

综上所述,超声引导下置管溶栓联合高压球囊可有效治疗前臂AVF急性闭塞,且创伤小、操作简便、通畅率高,具有较好

的临床应用价值。

参考文献

- [1] Lee HS, Park PJ. Clinical outcome of percutaneous thrombectomy of dialysis access thrombosis by an interventional nephrologist [J]. Kidney Res Clin Pract, 2014, 33(4): 204-209.
- [2] Kumar S, Mahajan N, Patil SS, et al. Ultrasound-guided angioplasty for treatment of peripheral stenosis of arteriovenous fistula a single-center experience [J]. J Vasc Access, 2016, 18(1): 52-56.
- [3] Leivaditis K, Panagoutsos S, Roumeliotis A, et al. Vascular access for hemodialysis: postoperative evaluation and function monitoring [J]. Int Urol Nephrol, 2014, 46(2): 403-409.
- [4] 中国医师协会超声医师分会. 血管超声检查指南 [J]. 中华超声影像学杂志, 2009, 18(10): 911-920.
- [5] 王弼悫, 崔弛. Dorado TM 高压球囊治疗自体动静脉内瘘再闭塞的疗效观察 [J]. 四川医学, 2016, 37(12): 1341-1344.
- [6] 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.
- [7] Asif A, Lenz O, Merrill D, et al. Percutaneous management of perianastomotic stenosis in arteriovenous fistulae: results of a prospective study [J]. Kid Int, 2006, 69(10): 1904-1909.
- [8] 汪涛, 顾建平, 楼文胜, 等. 置管溶栓联合经皮穿刺球囊扩张治疗前臂动静脉内瘘急性闭塞的效果 [J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21(23): 1-3.
- [9] Trerotola SO, Kwak A, Clark TW, et al. Prospective study of balloon inflation pressures and other technical aspects of hemodialysis access angioplasty [J]. J Vasc Int Radiol, 2005, 16(12): 1613-1618.

(收稿日期:2019-02-15)

(上接第708页)

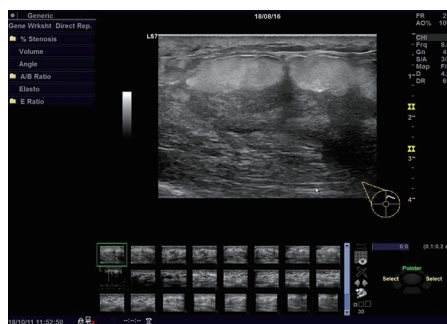


图1 右乳肿块二维超声图像



图2 脉冲多普勒示肿块内见高阻型动脉血流信号

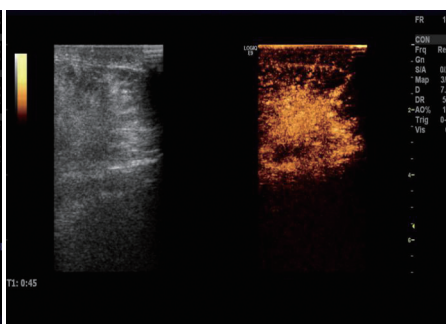


图3 右乳肿块超声造影图(动脉相)

(部分细胞+), ERG(-), FVⅢ(-), Fli-1(-), P53(-), Ki-67(部分梭形细胞增生活跃)。

讨论:血管瘤起源于残余的胚胎成血管细胞,是一种血管发育异常的良性肿瘤。根据其临床表现及组织学特征可分为毛细血管瘤型血管瘤、海绵状血管瘤及蔓状血管瘤,其中以毛细血管瘤及海绵状血管瘤较常见。血管瘤可能发生于全身任何部位,早期多无不适,随着肿瘤生长,可能出现压迫症状并伴疼痛,也可浸润多层组织构成各种综合征,一般预后良好。发生于乳腺腺

体内的血管瘤病较为罕见,乳腺血管瘤病与乳腺血管肉瘤在超声检查上缺乏特异性是本例未能准确诊断的原因。分化好的血管肉瘤可见不同类型的血管,分布不均匀,血管瘤病的血管分布均匀,形态变化较少;在低度恶性的血管肉瘤外周,其毛细血管大小的瘤性血管渐渐消失,而血管瘤病的该血管在外周并不减少;血管肉瘤可侵袭到乳腺小叶内,使小叶出现明显破坏,而血管瘤病增生的血管围绕小叶,不在小叶内生长。

(收稿日期:2018-12-28)