

• 经验交流 •

Application of percutaneous transluminal balloon angioplasty for failing or nonmaturing arteriovenous fistulae in hemodialysis patients

经皮腔内血管成形术在血液透析患者失功或未成熟动静脉内瘘中的应用

曹磊, 黄学卿, 王黎洲, 安天志, 蒋天鹏, 宋杰, 周石*

(贵州医科大学附属医院介入科, 贵州 贵阳 550004)

[Key words] Angioplasty; Renal dialysis; Arteriovenous fistula

[关键词] 血管成形术; 肾脏透析; 动静脉瘘

DOI: 10.13929/j.1672-8475.201702027

[中图分类号] R543; R816 [文献标识码] B [文章编号] 1672-8475(2017)09-0584-02

自体动静脉内瘘是临床对需长期血液透析的慢性肾衰竭患者建立动静脉通路的常用方式,然而目前动静脉内瘘失功及未成熟的发生率仍较高,其中桡动脉—头静脉内瘘失功及未成熟发生率高达 25%~33%^[1]。近年研究^[2-3]强调多数失功或未成熟的动静脉内瘘可通过经皮穿刺技术重塑再通。本研究旨在评估对需长期血液透析的动静脉内瘘患者进行经皮腔内血管成形术(percutaneous transluminal angioplasty, PTA)治疗的价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2010 年 9 月—2015 年 9 月于我院接受 PTA 治疗的因慢性肾衰竭而需血液透析的动静脉内瘘未成熟或失功患者 32 例,其中男 21 例,女 11 例,年龄 25~82 岁,平均(55.3±7.4)岁。纳入标准:①脉搏存在,但无明显血管搏动或震颤;②造瘘肢端持续性水肿;③内瘘通路存在扩张和/或收缩;④动静脉通路血流量低于 200 ml/min 或静脉压增加、静脉血流量≥400 ml/min。排除标准:动静脉内瘘存

在血栓和/或有明显的局部炎性反应和感染。

动静脉内瘘未成熟^[4]定义为:动静脉内瘘建立 1 个月后因血管发育不良,难以进行有效的穿刺置管;或血流低于 300 ml/min,不能满足透析需求。动静脉内瘘失功^[4]定义为:动静脉内瘘建立 8 周后仍不能成功穿刺置管或用于血液透析。

1.2 PTA 治疗方法 采用 Siemens Axiom artis FA DSA 系统作为影像引导设备。所有手术过程由同 1 名介入医师完成。以 1%利多卡因进行局部麻醉后,采用 Seldinger 技术顺行穿刺肱动脉成功后,置入 5F 血管鞘(TERUMO,日本),以肝素化生理盐水冲管,将 3 000~5 000 U 普通肝素及 100 mg 硝酸甘油注入鞘内。以超滑导丝配合将 Cobra 导管(TERUMO,日本)送至桡动脉,经 Cobra 导管注入 10 ml 对比剂(碘佛醇,320 mgI/ml)行血管造影,获得动静脉吻合处至中心静脉的图像,观察狭窄位置(图 1A)。当泥鳅导丝通过狭窄或闭塞处后,采用 5 mm 球囊(Boston 公司,美国)进行扩张,球囊切迹展平后持续 30 s(图 1B),扩张结束后再次行血管造影观察疗效(图 1C),如狭窄率>30%则重复进行球囊扩张。对任何需要闭塞的侧支血管均于局麻下采用 3/0 聚丙烯缝合线进行局部分段结扎。

1.3 评价与随访 根据 K-DOQI 指南^[2]评价 PTA 实施情况:球囊扩张后,血管造影显示残余狭窄<30%,为技术成功;PTA 术后成功应用动静脉内瘘进行 1 次

[基金项目] 贵州省普通高等学校工程研究中心(黔教合 KY 字[2016]012)。

[第一作者] 曹磊(1982—),男,四川资阳人,在读硕士,主治医师。研究方向:介入放射临床应用。E-mail: 474967582@qq.com

[通信作者] 周石,贵州医科大学附属医院介入科,550004。

E-mail: 156722229@qq.com

[收稿日期] 2017-02-27 [修回日期] 2017-06-05

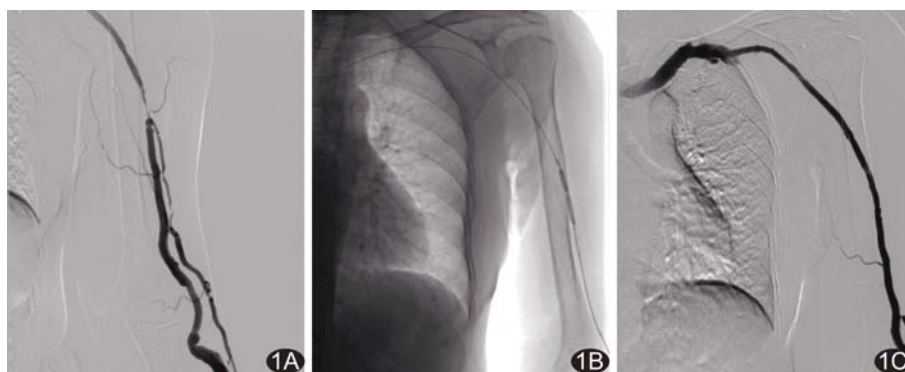


图 1 PTA 过程 A. DSA 显示头静脉多发狭窄; B. 将导丝顺利通过狭窄段后, 进行球囊扩张, 球囊切迹展开后持续 30 s; C. 球囊扩张结束后再次造影见头静脉血流通畅

血液透析, 且透析血流 $>300 \text{ ml/min}$, 为临床成功。观察并记录术后并发症情况。于 PTA 术后 3 个月进行随访复查。

2 结果

2.1 一般情况 32 例中, 20 例 (20/32, 62.50%) 为动静脉内瘘未成熟, 其中 4 例继发于吻合口狭窄, 16 例继发于头静脉闭塞。内瘘未成熟患者中, 12 例 (12/32, 37.50%) 内瘘存在明显狭窄 (狭窄程度 $>90\%$), 其中病变累及动脉 3 例 (3/12, 25.00%), 累及动脉吻合处 5 例 (5/12, 41.67%), 累及动脉吻合处近端 2 例 (2/12, 16.67%), 累及静脉 2 例 (2/12, 16.67%)。另 12 例 (12/32, 37.50%) 为动静脉内瘘失功。

2.2 PTA 治疗及随访 对 30 例患者成功实施 PTA, 技术成功率为 93.75% (30/32), 术后即可再通, 其中 19 例为未成熟内瘘, 11 例为失功内瘘。2 例患者 PTA 治疗失败, 均为导丝无法通过狭窄段致治疗失败。

成功实施 PTA 的 30 例患者中, 随访术后 3 个月内瘘再通情况显示, 19 例术后即刻再通的未成熟内瘘中, 16 例 (16/19, 84.2%) 内瘘可用于血液透析; 11 例术后即刻再通的失功内瘘中, 10 例 (10/11, 90.9%) 可满意地用于透析治疗。PTA 术后 3 个月临床成功率为 81.25% (26/32)。

2.3 术后并发症 术后 1 周内, 3 例 (3/32, 9.38%) 出现自限性水肿, 2 例 (2/32, 6.25%) 出现局部疼痛, 予止痛对症治疗后可耐受, 5 例 (5/32, 15.63%) 出现自愈性水肿。

3 讨论

失功与未成熟的动静脉内瘘给慢性肾衰患者造成

较大的经济及心理负担。本研究评估 PTA 再通动静脉内瘘的价值, 发现对失功与未成熟的动静脉内瘘行 PTA 治疗及伴行静脉侧支栓塞临床成功率 (26/32, 81.25%) 较高, 且相关并发症具有自限性。此外, 采用开放性外科手术结扎侧支血管的手术花费低于弹簧圈填塞。Haskal 等^[5]报道可采用球囊与覆膜支架治疗人工血管狭窄, 但考虑到本研究患者均为自体动静脉内瘘, 而非人工血管, 故本研究中并未应用覆膜支架。

一旦失功或未成熟动静脉内瘘成功再通, 维持内瘘开放即成为焦点。本研究随访期间, 4 例内瘘失去功能, 均表现为动脉和吻合口处直径减小, 从而影响内瘘再塑、成熟, 且需评价是否需要再次进行必要的干预。

对一些失功或未成熟的动静脉内瘘除血管腔内治疗外, 还需其他的血管外科治疗, 但笔者结合既往工作经验认为外科手术前应用血管腔内治疗是有必要的, 血管腔内治疗具有较高的内瘘再通率, 且并发症发生率较低。本研究的主要不足为样本量小、随访时间短。

总之, 对失功或未成熟动静脉内瘘采用 PTA 术是安全、有效的, 具有较高的再通成功率, 且并发症较少。

[参考文献]

- [1] Allon M. Current management of vascular access. Clin J Am Soc Nephrol, 2007, 2(4):786-800.
- [2] 邵泽峰, 何旭, 楼文胜, 等. 置管溶栓联合球囊成形术治疗血液透析动静脉内瘘闭塞. 中国介入影像与治疗学, 2016, 13(1):7-10.
- [3] 姚志敏, 申太忠, 任建伟, 等. 经桡动脉行自体动静脉内瘘功能不良的介入治疗. 中国介入影像与治疗学, 2017, 14(2):65-68.
- [4] Spergel LM, Ravani P, Roy-Chaudhury P, et al. Surgical salvage of the autogenous arteriovenous fistula (AVF). J Nephrol, 2007, 20(4):388-398.
- [5] Haskal ZJ, Trerotola S, Dolmatch B, et al. Stent graft versus balloon angioplasty for failing dialysis-access grafts. N Engl J Med, 2010, 362(6):494-503.