doi:10.11659/jjssx.02E017039

·临床研究·

维持性血液透析患者中心静脉闭塞的介入治疗

张 辉,张小勤,牟 玮 (第三军医大学西南医院放射科介入病区,重庆 400038)

[摘要] **目的** 观察经皮腔内球囊血管成形术(PTA)及血管内支架植入术(PTS)治疗维持性血液透析患者中心静脉闭塞的临床效果。**方法** 选取我院2010年1月至2015年8月收治的42例发生内瘘侧中心静脉闭塞的患者,均给予维持性血液透析行介入治疗,观察并统计手术情况、血管再通率及血管狭窄程度改善情况。**结果** 42例患者中成功行PTA治疗38例,再通率90.5%(38/42),其中30例因PTA术后造影提示狭窄程度仍大于30%,行狭窄段血管内支架置入,共放置血管内支架32枚。术后患者肿胀快速消退,内瘘可以正常使用。**结论** PTA及PTS是治疗维持性血液透析患者动静脉内瘘侧中心静脉闭塞有效的方法,具有创伤小、起效快、保留内瘘功能的优点。

[关键词] 血液透析通路;中心静脉闭塞;经皮腔内球囊血管成形术;血管内支架植入术

[中图分类号] R692.1+6 [文献标识码] A [收稿日期] 2017-02-28

Interventional treatment of central vein occlusion in maintenance hemodialysis patients

ZHANG Hui, ZHANG Xiao-qin, MOU Wei (Department of Interventional Radiology, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To observe the effectiveness of the percutaneous transluminal angioplasty (PTA) and percutaneous transluminal stenting (PTS) for central vein occlusion in maintenance hemodialysis patients. **Methods** From January 2010 to August 2015, a total of 42 patients with center vein occlusion of arteriovenous fistula were treated with maintenance hemodialysis, and the surgery and postoperative conditions, revascularization and improvement of vascular stenosis were observed. **Results** Among the 42 patients, 38 cases were successfully carried out with PTA, and the patency rate was 90.5% (38/42). A total of 32 intravascular stents were placed in 30 patients whose vein stenosis were still greater than 30% after PTA. After surgery, the swelling of the patient receded rapidly and the internal fistula went back to normal. **Conclusion** PTA and PTS are effective methods for maintenance hemodialysis patients with central vein occlusion, and they could help protecting functional access in patients with autogenous fistulas with smaller wounds and faster effects.

Keywords: maintenance hemodialysis; central vein occlusion; percutaneous transluminal angioplasty; percutaneous transluminal stenting

目前国内外透析中心大多采用动静脉内瘘作为终末期肾病患者首选的永久性透析血管通路,但随着透析时间的延长,以及糖尿病、高血压、高血脂等发病率不断上升及中心静脉置管术应用的不断增加,中心静脉狭窄或闭塞的发生率也在逐年上升,可达25%~42%[1]。静脉高压是导致动静脉内瘘失功较为常见的原因之一,其发生率占3.0%~16.7%[2],而严重的静脉高压均与中心静脉狭窄或闭塞有关。可造瘘血管资源逐渐耗竭,使患者陷入无透析通路可用的困境,因此建立和维护好血管通路是保证血液净化得以顺利进行的重要条件,维持内瘘侧中心静脉的通畅也就显得尤为重要。虽然治疗中心静脉狭窄及闭塞的方法有很多,但近年来运用经皮腔内球囊血管成形术(percutaneous transluminal angioplasty, PTA)及PTA术后血管内支架植入术(percutaneous transluminal stenting, PTS)治疗内瘘侧中心静脉闭塞导致的内瘘失功正逐渐成为首选的治疗方案。现将我院2010年1月至2015年8月收治的42例维持性血液透析患者中心静脉闭塞的介入治疗效果分析报告如下。

[通信作者] 牟 玮,E-mail:13883454326@163.com

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取在第三军医大学西南医院介入科治疗的上肢动静脉内瘘侧中心静脉闭塞患者42例,其中男25例,女17例,平均(58.4±13.8)岁。患者均出现不同程度的内瘘侧上肢和颈胸部肿胀,表现为肿胀手综合征,内瘘侧上肢肿胀时间1 d至14个月,平均肿胀(4±0.6)个月。所有患者均为慢性肾病5期并进行维持性血液透析治疗,既往有多次动静脉瘘建立史,其中有同侧中心静脉穿刺置管史36例,未行同侧中心静脉置管者6例。内瘘完全失功者37例,内瘘仍可使用者5例。影像学资料显示所有患者中,29例左侧头臂静脉闭塞,2例左侧头臂静脉闭塞合并左锁骨下静脉闭塞,

11 例右侧头臂静脉合并右锁骨下静脉闭塞。所有患者术前均经过血管彩色多普勒和/或 CT 血管成像以及 DSA 数字减影证实存在内瘘侧中心静脉闭塞(图 1)。

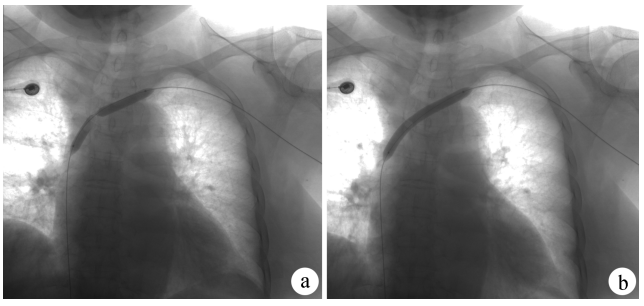


a:术前 CTA 提示左侧头臂静脉闭塞;b:DSA 造影显示左侧头臂静脉闭塞,侧支血增多、增粗

图 1 术前 CT 血管成像及 DSA 数字减影

1.2 方法

所有患者术前均在 DSA 下行血管造影检查。以 18G 留置针穿刺进入内瘘回流静脉,注入碘比醇 20 ~ 30 mL 行数字减影血管造影,明确中心静脉闭塞的长度、侧支静脉开放情况以及造影剂通过侧支回流的速度。使用 seldinger 技术穿刺血管植入导管鞘后,引入导管至中心静脉闭塞端,在导管辅助下用超滑泥鳅导丝寻找闭塞段开口,反复探索通过闭塞段血管,跟进导管后交换长导丝,根据造影所显示的血管内径,选用直径为 8 ~ 14 mm 的球囊导管,球囊直径大于邻近血管直径 10% ~20%,长度超过闭塞段范围 1 ~ 2 cm。对闭塞段进行反复扩张,每次扩张保持压强为 10 ~ 14 个大气压,时间 2 ~ 3 min,反复扩张 2 ~ 3 次(图 2)。行 PTA 治疗后在腋静脉造影,了解血管再通情况,对狭窄程度仍大于 30% 的患者植入血管内支架,选用直径为 8 ~ 12 mm 的钛合金支架,直径大于邻近血管直径 10% ~20%,长度超过闭塞段范围 1 ~ 2 cm。复查造影了解血管通畅程度及有无血管破裂出血和肺动脉栓塞。术后常规予以低分子肝素 5 000 u/d 抗凝治疗 3 d,阿司匹林肠溶片 100 mg/d 抗聚治疗 6 个月至1 年以预防血栓形成。



a:球囊导管部分扩张闭塞的头臂静脉;b:球囊导管完全扩张闭塞的头臂静脉

图 2 对闭塞段扩张 X 射线照片

1.3 疗效评定标准

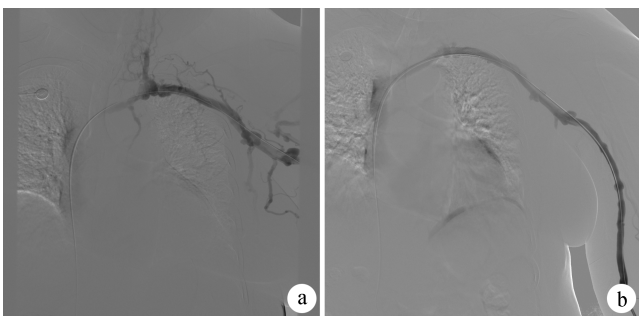
手术成功标准:术后造影证实血管狭窄小于 30%,初次透析血流量大于 200 mL/min[3];临床成功标准:术后患肢肿胀消退,可进行有效透析 2 ~ 3 次/周,维持 1 个月以上。内瘘失功标准:透析血流量小于 200 mL/min[3],患肢肿胀,透析后加重,血管造影证实血管狭窄大于 50%。在门诊采用触诊及彩色多普勒[4]和/或 CT 血管成像、DSA 进行随访。

2 结果

2.1 手术及术后情况

42 例病例造影检查均证实为内瘘同侧的中心静脉完全闭塞。术中单纯采用经内瘘回流静脉作为手术入路 28 例,采用单纯经右侧股静脉为手术入路 14 例。成功行 PTA 治疗 38 例,另 4 例患者因血管闭塞时间较长导丝未能通过闭塞段,改行内瘘口封堵术缓解肿胀等症状。经 PTA 治疗后再次造影显示,8 例患者闭塞段得到有效缓解,狭窄程度小于 30%,其余 30 例血管狭窄程度仍大于 30%,主要显示为闭塞段血管再通但管腔狭窄,管壁不光滑,侧支静脉显影减少量少于 50%(图 3a)。遂对该 30 例患者共置入 32 枚血管支架,其中 28 例植入 1 枚血管支架,2 例序贯植入 2 枚血管支架;再次复查造影显示头臂静脉、锁骨下静脉通畅,造影剂快速回流入心脏,侧支静脉显影减少量大于 80%(图 3b)。38 例血管再通患者术后透析血流量可达250 mL/min 以上,1 d 后患肢及肩颈部肿胀消退,无血管破裂出血、肺动脉栓塞和急性心力衰竭等并发症发生。

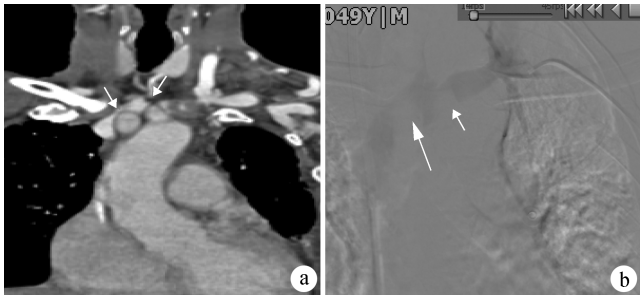
在无患侧中心静脉置管史的患者中,有 2 例是因头臂干和左颈总动脉先后压迫左头臂静脉,造成左头臂静脉狭窄,造瘘后继发肿胀手综合征,并导致内瘘失功的情况;胸部增强CT及DSA血管造影显示左头臂



a:PTA 术后闭塞的左头静脉再通但管腔狭窄,造影剂线样通过狭窄段,肩颈部侧支静脉显影减少量少于 50%;b:置入支架后左头臂静脉、锁骨下静脉通畅,侧支静脉显影减少量大于 80%

图 3 PTA 术后及置入支架后造影显示

静脉被头臂干及左颈总动脉先后压迫,管腔变窄(图4)。



长箭头:头臂干;短箭头:右颈总动脉
a:胸部增强 CT;b:DSA 血管造影

图4 CT 及 DSA 血管造影显示左头臂静脉管腔变窄

2.2 随访

术后随访 6~52 个月,平均(28±4.6)个月。38 例进行 PTA 治疗或 PTA 后 PTS 治疗的患者随访 1 年内再发血管狭窄导致内瘘失功 7 例,失功率 18.4%(7/38)。随访 2 年的患者共 22 例,再发血管狭窄导致内瘘失功9 例,失功率40.9%(9/22)。38 例中随访超过 2 年的患者共 10 例,5 例患者出现血管再狭窄、内瘘失功,失功率 50%(5/10)。介入手术失败的 4 例患者行内瘘口封堵术,随访期间未再出现患肢肿胀手综合征。

3 讨论

血液透析通路的建立及维持是终末期肾病患者延长寿命、提高生活质量的重要保证条件。动静脉内瘘是已经被证实的目前维持性血液透析患者最好的血管通道,但随着终末期肾疾病患者寿命的延长和疾病谱的不断变化,动静脉内瘘相关并发症逐渐增加,其中以中心静脉狭窄、闭塞的发生尤为突出[5]。中心静脉狭窄、闭塞的原因有很多,引起中心静脉狭窄或闭塞的原因目前尚不明确,糖尿病、高血压以及高龄也是可能的危险因素。但目前认为中心静脉置管是导致中心静脉狭窄、闭塞的最主要因素[6],从本研究来看,中心静脉闭塞与颈静脉置管亦关系密切 85.7%(36/42),同样证实了这一点。因此应尽量避免在内瘘侧颈静脉行深静脉置管术,以减少医源性内瘘失功。左侧中心静脉发生狭窄或闭塞较右侧多的原因,考虑与左侧头臂静脉斜跨过前纵膈与胸壁的狭长空间,周围组织包绕较多,且行程较右侧长、路径迂曲等有关。另外我们还发现,在无患侧中心静脉置管史的患者中,有 2 例是因头臂干和左颈总动脉先后压迫左头臂静脉,造成左头臂静脉狭窄,造瘘后继发肿胀手综合征,并导致内瘘失功的情况,提示在行动-静脉内瘘术前,应行 CTV/MRV 等检查充分评估中心静脉情况,若发现中心静脉受压程度大于 70%,可先行受压静脉支架植入术,再行动-静脉造瘘术。

目前治疗中心静脉狭窄、闭塞主要有以下几种方式:①通过外科手术的方式,取出闭塞部位血栓,并解除狭窄,但因终末期肾病患者的身体条件往往较差,难以耐受手术创伤[7];②运用 PTA 或 PTA 后 PTS 等方法解除中心静脉狭窄、闭塞,具有创伤小、恢复快、不影响血液透析计划等优点,逐渐成为治疗中心静脉狭窄、闭塞的首选方案[8];③对侧建立动静脉内瘘和中心静脉置管主要用于介入治疗失败后,但可能会加速患者血管的耗竭[9]。

本研究中 42 例患者成功行 PTA 治疗 38 例,再通率 90.5%,与 Ozyer 等[10]报道的再通率基本一致,但行 PTA 术后血管狭窄程度仍大于 30% 有 30 例,提示单纯行 PTA 治疗成功率为 21.1%,明显低于 Ozyer 等[10]报道的成功率,主要原因与本研究人群均为中心静脉闭塞,排除了部分狭窄患者有关;且本组患者上肢肿胀平均时间较长,大部分患者单纯以球囊扩张难以达到治疗目的,故需要放置支架补充。杨涛等[11]报道针对中心静脉病变导致肿胀手综合征患者行支架植入 50 例,球囊扩张 45 例,提示大部分患者行 PTA 后仍需行自膨式支架植入才能达到治疗目的。为减少支架移位、血栓形成、内膜增生等并发症,通常推荐支架的直径比所放置血管的直径大 10% ~20%[12],为预防支架内血栓形成导致头臂静脉再次闭塞,术后应长期口服阿司匹林肠溶片,有合并糖尿病者推荐使用硫酸氢氯吡咯雷片[13]。

PTA 术手术入路的选择有重要的作用。我们采用经内瘘回流静脉入路 28 例,其中头静脉 18 例,肱静脉 10 例,采用经右侧股静脉入路 14 例。术中发现选择经内瘘回流静脉作为手术入路导丝通过闭塞段时更容易,其原因考虑为经回流静脉入路是顺行开通,导管能较准确地寻找到闭塞口,且对导丝的支撑力强,便于导丝进入闭塞段。而逆向开通时,因头臂静脉汇入上腔静脉处多有闭塞,甚至比较光滑,增加寻找血管开口的难度,且因导管头端位于上腔静脉,对导丝的支撑力不足。术前选用 18G 留置针穿刺内瘘回流静脉是因为 0.35 泥鳅导丝可以通过该留置针内径,用留置针造影后直接可以作为手术入路,避免重复穿刺。所以术前选择留置针穿刺点的时候要尽量选择血管较直、管腔较粗的部位,为后续治疗做准备。

随访 38 例手术成功患者 6~52 个月,有 4 例在术后 3~14 个月再次发生中心静脉狭窄或闭塞,发生率

12.5%,平均发生时间为(6±0.3)个月,表现为患肢及肩颈部肿胀、浅表静脉曲张及内瘘失功,其发生原因考虑与血栓形成、内膜增生等有关。其中单纯行 PTA 术后再发狭窄 3 例,再狭窄率 37.5%,与 Ozyer 等[10]报道 PTA 术后 3 个月再狭窄率 10%,1 年再狭窄率 23%有较大不同,究其原因与本研究患者血透时间较长并排除部分血管狭窄患者有密切关系。PTA 术合并支架置入后再发狭窄患者 1 例,再狭窄率 3.3%,明显低于单纯行 PTA 术后再发狭窄率,其原因可能与血管闭塞时间较长、血栓较硬、增生的内膜组织较厚、纤维鞘的存在、单纯球囊扩张时阻力较大、扩张不完全及组织弹性回缩,以及在此基础上诱发血栓再次形成等有关。

随着介入技术的快速发展,介入技术在治疗维持性透析血管通路疾病上优势凸显。K/DOQI 指南推荐介入治疗为动静脉内瘘狭窄的治疗方法,但对内瘘通畅而引流中心静脉病变患者,K/DOQI 指南目前尚未将介入治疗作为推荐方法。本研究结果显示,介入治疗对于透析患者合并同侧中心静脉狭窄、闭塞可获得满意效果,与国内外文献报道一致[14-15]。提示 PTA 及 PTA 术后 PTS 治疗维持性血液透析患者中心静脉闭塞具有创伤小,起效快,成功率高,无严重并发症发生等优点,可最大限度地保护患者的血管资源,延长内瘘使用的时间,是值得进一步探索和完善的方法。

[参考文献]

[1] Kundu S. Central venous disease in hemodialysis patients: prevalence, etiology and treatment[J]. J Vasc Access, 2010, 11(1): 1-7.

[2] Derakhshanfar A, Gholyaf M, Niayesh A, et al. Assessmentof frequency of complications of arterio venousfistula in patients on dialysis: a two-year single centerstudy from Iran[J]. Saudi J Kidney Dis Transpl, 2009, 20: 872-875.

[3] Yan Y, Sudheendra D, Dagli MS, et al. Effect of central venous angioplasty on hemodialysis access circuit flow: prospective study of 25 symptomatic patients[J]. J Vasc Interv Radiol, 2015, 26(7): 984-991. doi: 10.1016/j.jvir.2015.03.005.

[4] de Graaf R, van Laanen J, Peppelenbosch N, et al. The value of intravascular ultrasound in the treatment of central venous obstructions in hemodialysis patients[J]. J Vasc Access, 2016, 17(Suppl 1): S12-15. doi: 10.5301/jva.5000536.

[5] Pasquale Z, Fulvio F, Alessandro D'Amelio, et al. Color Doppler ultrasoun and arteriovenous fistulas for hemodialysis[J]. J Ultrasound, 2014, 17(4): 253-263. doi: 10.1007/s40477-014-0113-6.

[6] Agarwal AK. Central vein stenosis[J]. Am J Kidney Dis, 2013, 61(6): 1001-1015. doi: 10.1053/j.ajkd.2012.10.024.

[7] Anaya-Ayala JE, Bellows PH, Ismail N, et a1. Surgical management of hemodi alysis-related central venous occlusive disease: atreatmenta lgorithm[J]. Ann Vasc Surg, 2011, 25(1): 108-119. doi: 10.1016/j.avsg.2010.11.002.

[8] 宋进华,顾建平,楼文胜,等. 急性动静脉内瘘血栓形成的置管溶栓治疗[J]. 介入放射学杂志, 2012, 21(4): 284-287. doi: 10.3969/j.issn.1008-794X.2012.04.005.

[9] 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[J]. 中国血液净化, 2014, 13(8): 549-558. doi: 10.3969/j.issn.1671-4091.2014.08.001.

[10] Ozyer U, Harman A, Yildirim E, et al. Long-term results of anglo-plasty and stent placement for treatment of centralvenous obstruction in 126 hemodialysis patients: a 10-year single-center expeience[J]. AJR Am J Roentgenolm, 2009, 193(6): 1672-1679. doi: 10.2214/AJR.09.2654.

[11] 杨 涛,詹 申,王新玲,等. 血液透析通路问题 X 线下介入诊断治疗分析[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2013, 14(8): 713-715. doi: 10.3969/j.issn.1009-587X.2013.08.017.

[12] Gibson F, Bodenham A. Misplaced central venous catheters: applied anatomy and practical management[J]. Br J Anaesth, 2013, 110(3): 333-346. doi: 10.1093/bja/aes497.

[13] 陈揭剑. 氯吡格雷预防糖尿病肾病透析中动静脉内瘘栓塞效果观察[J]. 人民军医, 2012, 55(10): 952-953.

[14] 刘丽芳,刘 伟,詹 申,等,经狭窄或闭塞的中心静脉置入长期透析导管的临床研究[J]. 中国血液净化, 2012, 11(9): 485-488. doi: 10.3969/j.issn.1671-4091.2012.09.006.

[15] Yadav MK, Sharma M, Lal A, et a1. Endovascular treatment of central venous obstruction as a complication of prolonged hemodialysis-Preliminary experience in a tertiary care center[J]. Indian J Radiol Imaging, 2015, 25(4): 368-374. doi: 10.4103/0971-3026.169463.

(编辑:左艳芳)