·临床病理讨论·

Fogarty导管联合内膜剥脱和内瘘限流术建立老年人复杂内瘘的诊治体会

朱 蓓[1],裴小华[1],高 飞[1],郭露露[1],杨宏宇[2],赵卫红[1*]
(南京医科大学第一附属医院:[1]老年肾科,[2]血管外科,南京 210029)

【摘 要】 自体动静脉内瘘是维持性血液透析患者常用的血管通路。本文采用多元化手段处理复杂内瘘,为复杂血管通路的诊断和处理提供新思路。选择病例为80岁老年男性,选择左侧肘部行内瘘手术。第1次手术顺利,术后1 h内瘘杂音和振颤突然减弱,急诊B超提示瘘口近端动脉血栓形成。二次手术先用Fogarty导管取栓,将肱动脉瘘口周围血管粥样硬化的内膜仔细剥脱,再次吻合发现远端肱动脉搏动明显减弱,再予缩窄贵要静脉,形如"戴戒"。缩窄后瘘口仍可扪及振颤,肱动脉远端搏动明显加强。术后监测内瘘血流量良好。6周后内瘘穿刺,使用至今功能良好,无并发症。希望通过学习本病例,提高国内各科医师对复杂内瘘的认识水平,以利于本病的诊治。

【关键词】 老年人;血管通路;复杂内瘘;Fogarty导管;窃血综合征
【中图分类号】 R592;R543 【文献标识码】 A 【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2016.06.0110

Experiences of diagnosis and treatment for complex fistula in dialysis elderly by Fogarty catheter and line stripping

ZHU Bei[1], PEI Xiao-Hua[1], GAO Fei[1], GUO Lu-Lu[1], YANG Hong-Yu[2], ZHAO Wei-Hong[1*]
([1]Department of Geriatric Nephrology, [2]Department of Vascular Surgery, the First Affiliated Hospital, Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China)

【Abstract】 Autogenous arteriovenous fistula is a common vascular access in maintenance of hemodialysis. This paper aimed at introducing our diversified approaches in dealing with complex internal fistula, and providing new thoughts on its diagnosis and treatment. An 80-year-old male underwent fistula surgery in his left elbow. But in 1 h later, we found the noise and vibration suddenly weaken in his arteriovenous fistula. Emergency ultrasonography suggested arterial thrombosis proximal to the fistula orifice. In the second surgery, we used Forgarty catheter firstly for thrombectomy, and then stripped the atherosclerosis intima around the brachial artery fistula orifice. But we found his distal humerus pulses were decreased significantly after anastomosis, so we had to narrow the basilic vein with a piece of cardiac patch, like "wearing a ring". After the operations, vibration was observed in the fistula orifice, and the brachial artery distal pulses were significantly strengthened. Postoperative monitoring showed that internal fistula blood flow was good. Arteriovenous fistula puncture in 6 weeks later indicated good hemodialysis efficiency, and the fistula functioned well till now, with no complications. Through this case, we hope to improve the awareness of complex fistula for the domestic physicians in order to facilitate the diagnosis and treatment of this disease.

【Key words】 aged; vascular access; complex fistula; Fogarty catheter; steal syndrome
This work was supported by the Supporting Program of Health International Communication of Jiangsu Province (JSH-2015-008).
Corresponding author: ZHAO Wei-Hong, E-mail: zhaoweihong_1@medmail.com.cn

1 病例摘要

患者,男性,80岁。因"血肌酐增高1年余,双下肢乏力半年余"入院。患者2013年3月体检时血生化提示肌酐轻度升高(具体数值不详),无畏寒、发热,无腰背部酸痛,无血尿、泡沫尿,尿常规示蛋白+,当时未引起重视。之后多次复查尿常规,均提示蛋白尿波动于1+~3+之间,血肌酐进行性上升,外院诊断为"慢性肾功能不全、糖尿病性肾病",住院期间予以保肾、降糖、降压、改善微循环等治疗后好转出院。2个月前复查尿蛋白3+、尿素14.99 mmol/L、肌酐345.5 μmol/L。为求进一步治疗,2013年6月至南京医科大学第一附属医院老年肾科住院治疗,并诊断为慢性肾脏病(chronic kidney disease, CKD)4期,予以CKD一体化治疗,好转后出院。出院后继续予以药物[发酵虫草菌粉(金水宝、复方α-酮酸(开同)和黄葵胶囊]护肾治疗。2014年6月为求进一步改善肾功能入南京医科大学第一附属医院老年肾

收稿日期:2016-01-09;修回日期:2016-03-08
基金项目:江苏省卫生国际交流支撑计划(JSH-2015-008)
通信作者:赵卫红,E-mail:zhaoweihong_1@medmail.com.cn

科，拟行动静脉内瘘吻合术。既往病史。(1)高血压。病史40余年，口服美托洛尔(倍他乐克，12.5 mg)、氯沙坦(科素亚，50 mg)、卡维地洛(金络，6.25 mg)、拉西地平(乐息平，4 mg)控制血压，自诉血压控制尚可。(2)糖尿病。病史10余年，皮下注射胰岛素(诺和灵30R，17 IU/次，2次/d)控制血糖，自诉血糖控制尚可。(3)高脂血症。病史10余年，长期口服“阿乐”调脂治疗。(4)前列腺增生。病史10余年，口服坦洛新(“哈乐”)和非那雄胺(“保列治”)控制病情。(5)4年前发现“腔隙性脑梗死”。长期口服“银杏叶片”改善症状。(6)1年前体检发现“肾结石、肾囊肿”。

入院查体　心率80次/min，血压130/74 mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa)。双眼睑无水肿。双肾区及输尿管点无压痛，双下肢无水肿。Allen试验：左侧8 s；右侧8～10 s。

诊疗经过　术前行上肢动静脉血管超声示两侧上肢动脉硬化伴斑块形成，双侧尺动脉、桡动脉远端有狭窄征象，右侧远端明显(图1)。充分知情谈话后选择左侧肘部行内瘘手术。

术中见肱动脉内膜粥样硬化增厚，内膜不光整，吻合口长约0.6 cm，松开血管夹后瘘口闻及杂音、触及振颤。术后1 h内瘘杂音和振颤突然减弱，急诊B超提示瘘口近端动脉血栓形成，静脉端未见血流充盈，血栓形成不能排除(图2)。再次谈话后立即二次手术。

二次手术。拆除原切口缝线，瘘口周围肱动脉不能扪及搏动，贵要静脉无搏动及震颤，考虑肱动脉血栓形成。拆除瘘口缝线，先从原动脉切开处插入2F～7F动脉取栓导管。取栓导管从肱动脉远心端取出长约3 cm的血栓，从近心端取出数枚较小的血栓(图3A)。取栓后肱动脉恢复搏动及血流。仔细剥脱肱动脉瘘口周围血管粥样硬化内膜(图3B)，血管壁用7～0 Prolent线修补。肱动脉再次与贵要静脉吻合。吻合顺利，吻合口约1 cm，瘘口杂音响亮(4级)，触及振颤，但远端肱动脉搏动明显减弱，考虑是由瘘口过大引起，遂用约3 cm×2 cm心脏补片缩窄贵要静脉，形如“戴戒”(图3C)。缩窄后瘘口仍可扪及振颤，肱动脉远端搏动明显加强。手术次日内瘘B超提示瘘口近端5 cm处血流量约763 ml/min，瘘口近端10 cm处血流量约684 ml/min；2周后内瘘B超提示瘘口近端5 cm处血流量约1100 ml/min，瘘口近端10 cm处血流量约1100 ml/min，尺动脉及桡动脉内见较多强回声斑，管腔偏细、不规则。6周后内瘘穿刺，使用至今功能良好，无并发症。

2　临床病理讨论

朱蓓主治医师(老年肾科)　动静脉内瘘是维持性血液透析患者的生命线。对于常合并糖尿病、高血压、周围血管疾病的老年透析患者来讲，减少血管资源浪费，最大限度地保护患者内瘘是我们肾科医师的责任。本例患者高龄，合并糖尿病、高血压病史，术前上肢血管超声提示两侧动脉硬化伴斑块形成，尺动脉、桡动脉远端有狭窄征象，术后2 h出现内瘘闭塞，经及时诊断、早期综合性采用Fogarty导管取栓+动脉内膜剥脱+“戴戒”缩瘘术，成功挽救患者内瘘。

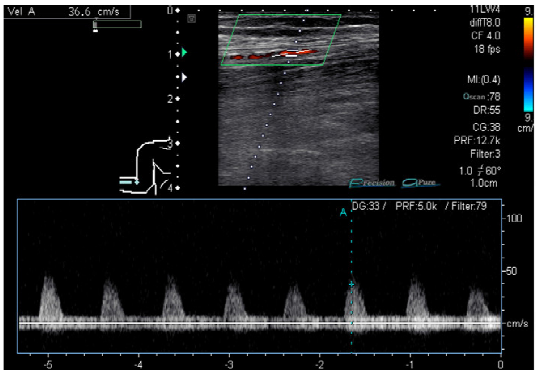
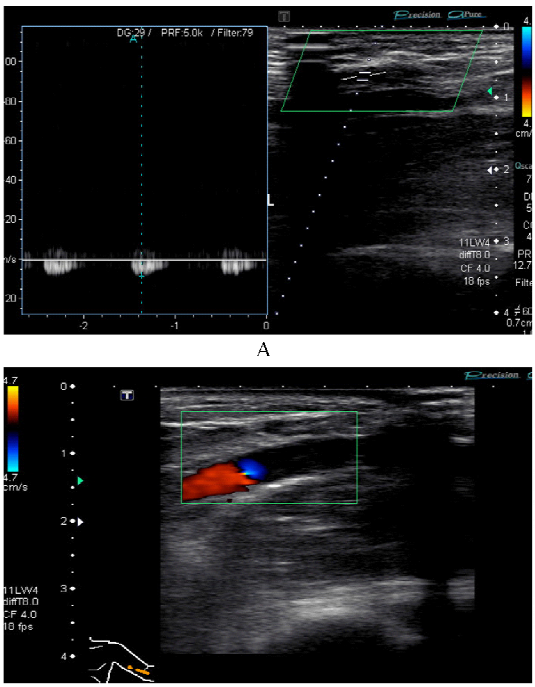


图1　术前血管超声

Figure 1　Preoperative vascular ultrasound



A

B

图2　术中血管超声

Figure 2　Intraoperative vascular ultrasound

A: distal radial artery flow velocity; B: thrombosis

赵卫红主任医师(老年肾科)　血栓形成是引起动静脉内瘘闭塞、丧失功能的常见并发症，可分为内瘘早期和晚期血栓形成。早期血栓形成一般与全身因素、解剖学、原发病和手术因素有关。糖尿病患者常合并周围血管病变，内瘘术后易形成血栓。术后出现内瘘杂音或振颤减弱，或突感局部疼痛、瘘口触及硬物，应高度怀疑血栓形成，超声波可探查到血流减慢，或血栓块状物；血管造影可发现无造影剂通过，或血管充盈缺损、血管明显狭窄。有学者认为早期血栓(1周内)多与血管本身病变或手术技术有关，以开放取栓、清除血肿、重新吻合为佳，不建议溶栓，否则易出现伤口渗血或血肿[1]。本例采用Fogarty导管取栓。我们认为提高手术成功率还应注意：(1)导管取栓应在发病后尽早进行(<4 h)，因为24 h后，血栓形成趋于稳定，与内膜粘连，不易取尽，若术后抗凝不及时，易再发；(2)术前应常规借助超



A B C

图 3 术中操作示意图

Figure 3 Operation manipulations

A: sclerosis of arterial intima thickening coarse; B: the thrombus was taken out, and the longest one was 3 cm; C: the basilic vein was narrowed with a piece of cardiac patch

声检查了解血栓的大小、部位、性质及动静脉内瘘血管的走行,术者应对栓子的解剖位置了解清楚,并对其并发症如栓子脱落、动脉夹层形成有备案,从而达到安全手术的目的;(3)操作轻柔缓慢,及时补充肝素,术后低分子肝素抗凝。

杨宏宇主任医师(血管外科) 本例吻合后发现肱动脉远端搏动减弱,予缩窄静脉后,肱动脉远端搏动明显增强,术后内瘘功能正常,远端肢体未出现明显的缺血表现。文献表明[2],肱动脉内瘘较易发生流量相关的窃血综合征(steal syndrome,SS),其发生率可占肱动脉内瘘的 25%。SS 病理生理机制复杂,多与内瘘高流量、动脉狭窄阻塞和远端动脉病变有关[3]。(1)内瘘高流量。各种原因造成内瘘高流量,可导致肢体末端低灌注,使手部的血流不能满足指端代谢而产生缺血症状[4-6]。(2)动脉狭窄。研究发现内瘘术后引起肢体缺血的病例中,多存在动脉狭窄(狭窄程度 >50%)。如吻合口近心端动脉狭窄(约占 SS 的 20% ~30%),在建立动静脉内瘘之前可能已有不同程度的缺血,内瘘建立后,低阻力内瘘产生高血流,狭窄的近端动脉大部分血液流入压力低的静脉,甚至仍不足以提供足够的血流量,造成内瘘进一步窃取远端或旁系动脉的血流,导致肢体末端供血不足,产生缺血表现[7,8]。另外,Raynaud 等[9]报道 1 例指端坏死的 SS 患者,其造影提示尺动脉明显狭窄,对尺动脉行球囊扩张后坏死部位愈合。(3)血管钙化和内皮损伤。尿毒症患者常合并存在血管钙化、糖尿病引起的血管内皮损伤,均可使远端动脉(吻合口远端及掌动脉弓)扩张受限,高阻力使血液流向低阻力的内瘘,造成肢体末端血管床缺血。本例可能与内瘘高流量、远端动脉狭窄及糖尿病引起的动脉硬化有关。对于 SS 我们理想的治疗目标是既要缓解远端缺血,同时又能保存内瘘。根据病因和临床分级不同,可采取保守治疗、介入治疗或手术,术式主要包括内瘘限流术(MILLER 法、Banging 法、褶皱缩窄法)、远端血管重建 - 间断结扎、流入动脉重塑、结扎内瘘等[10]。我们将心脏补片修剪至合适尺寸,在贵要静脉处用带绑扎以减少血流,增加吻合口远端血流量,收到了良好的治疗效果。但缩窄内瘘可能造成血栓形成甚至闭瘘,术后产生的血流减低程度难以预见,其原因可能是限流术所要求的限流程度较难界定以及术中缺乏评价指标。本例术后内瘘使用已逾 4 个月,血流量良好,无明显缺血症状,但仍需进一步的随访观察。

随着人口老龄化,糖尿病、高血压、肥胖等疾病的高发,以及血液透析患者的生存时间延长,血管通路日益成为透析质量持续改进的瓶颈。我们面临的复杂内瘘将越来越多,手术方法也必将向多元化发展。随着影像、介入、血管外科等技术的进展,多学科的交叉运用为我们诊断和处理复杂血管通路提供了新思路和新手段。

【参考文献】

[1] Ye ZY, Dai B. Diagnosis and treatment of arteriovenous fistula thrombosi[J]. J Nephrol Dialy Transplant, 2013, 22(2): 141 - 142. [叶朝阳, 戴 兵. 动静脉内瘘血栓的诊断和处理[J]. 肾脏病与透析肾移植杂志, 2013, 22(2): 141 - 142.]

[2] Papasavas PK, Reifsnyder T, Birdas TJ, *et al*. Prediction of arteriovenous access steal syndrome utilizing digital pressure measurements[J]. Vasc Endovasc Surg, 2003, 37(3): 179 - 184.

[3] Wang ZQ, Zhang LH, Wang BX. Research on the diagnosis and treatment of arteriovenous fistula in stolen blood syndrome[J]. China J Blood Purif, 2011, 10(9): 512 - 515. [王自强, 张丽红, 王保兴. 动静脉内瘘窃血综合征的诊治研究[J]. 中国血液净化, 2011, 10(9): 512 - 515.]

[4] Yaghoubian A, de Virgilio C. Plication as primary treatment of steal syndrome in arteriovenous fistulas[J]. Ann Vasc Surg, 2009, 23(1): 103 - 107.

[5] Goel N, Miller GA, Jotwani MC, *et al*. Minimally Invasive Limited Ligation Endoluminal-assisted Revision (MILLER) for treatment of dialysis access-associated steal syndrome[J]. Kidney Int, 2006, 70(4): 765 - 770.

[6] Plumb TJ, Lynch TG, Adelson AB. Treatment of steal syndrome in a distal radiocephalic arteriovenous fistula using intravascular coil embilization[J]. J Vasc Surg, 2008, 47(2): 457 - 459.

[7] Valji K, Hye RJ, Roberts AC, *et al*. Hand ischemia in patients with hemodialysis access grafts: angiographic diagnosis and treatment[J]. Radiology, 1995, 196(3): 697 - 701.

[8] Tordior JH, Dammers R, van der Sande FM. Upper extremity ischemia and hemodialysis vascular access[J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2004, 27(1): 1 - 5.

[9] Raynaud A, Novelli L, Rovani X, *et al*. Radiocephalic fistula complicated by distal ischemia: treatment by ulnar artery dilatation[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2010, 33(1): 223 - 225.

[10] Wang YZ. Dialysis access induced ischemic syndrome[J]. J Clin Nephrol, 2012, 12(7): 295 - 296. [王玉柱. 透析通路相关性缺血综合征[J]. 临床肾脏病杂志, 2012, 12(7): 295 - 296.]

(编辑: 吕青远)