

- study of different polymeric coatings for the next - generation magnesium-based biodegradable stents[J]. *Artif Cells Nanomed Biotechnol*, 2018, 46: 1380-1389.
- [46] Korin N, Gounis MJ, Wakhloo AK, et al. Targeted drug delivery to flow - obstructed blood vessels using mechanically activated nanotherapeutics[J]. *JAMA Neurol*, 2015, 72: 119-122.
- [47] Kuang H, Wang Y, Hu J, et al. A method for preparation of an internal layer of artificial vascular graft co-modified with salvianolic acid B and heparin[J]. *ACS Appl Mater Interfaces*, 2018, 10: 19365-19372.
- [48] Wu HL, Li YH, Lin YH, et al. Salvianolic acid B protects human endothelial cells from oxidative stress damage: a possible protective role of glucose - regulated protein 78 induction [J]. *Cardiovasc Res*, 2009, 81: 148-158.
- [49] Leng B, Tang F, Lu M, et al. Astragaloside IV improves vascular endothelial dysfunction by inhibiting the TLR4/NF- κ B signaling pathway[J]. *Life Sci*, 2018, 209: 111-121.
- [50] Fang H, Yang S, Luo Y, et al. Notoginsenoside R1 inhibits vascular smooth muscle cell proliferation, migration and neointimal hyperplasia through PI3K/Akt signaling[J]. *Sci Rep*, 2018, 8: 7595.
- (收稿日期:2019-07-24)
(本文编辑:边 皓)

·病例报告 Case report·

超声引导下定向斑块旋切联合药物涂层球囊治疗股浅动脉重度狭窄 1 例

吴中俭, 高明杰, 谷涌泉, 华 扬, 崔世军, 齐一侠, 李景植

【关键词】 超声引导; 斑块切除术; 股动脉

中图分类号: R543.5 文献标志码: D 文章编号: 1008-794X(2020)-07-0736-03

Successful treatment of severe stenosis of superficial femoral artery by using ultrasound-guided direct rotational atherectomy combined with drug - coating balloon dilatation: report of one case WU

Zhongjian, GAO Mingjie, GU Yongquan, HUA Yang, CUI Shijun, QI Yixia, LI Jingzhi. Department of Vascular Surgery, Xuanwu Hospital, Capital Medical University, Beijing 100053, China

Corresponding author: GU Yongquan, E-mail: 15901598209@163.com (J Intervent Radiol, 2020, 29: 736-738)

【Key words】 ultrasound guidance; atherectomy; femoral artery

采用介入技术治疗下肢动脉粥样硬化闭塞症(ASO)已成为普遍的治疗手段, 在一些情况下已成为首选^[1-2], 但部分动脉硬化合并肾动脉狭窄并致肾功能不全患者使用对比剂进行介入治疗风险较大^[3], 也有对比剂过敏, 无法使用的患者多难以采用介入治疗手段。但随着血管超声技术的进展及超声仪器分辨率的提高, 超声引导下介入治疗的条件已渐成熟。

本中心近期联合血管超声科, 成功完成了在超声引导下的股动脉斑块旋切手术, 治疗效果满意。

临床资料

患者男, 74 岁。主因“右下肢间歇跛行 10 余年”入院, 跛行距离 50 m 左右, 血管超声示: 右股浅动脉中段狭窄(70%~99%), 踝肱指数(ABI): 0.66, 既往 2 型糖尿病 10 余年, 糖尿病肾病 3 年余, 同时合并有高血压、冠心病、脑梗死及溃疡性结肠炎。入院时血肌酐为 238 μ mol/L, 于 2019 年 3 月 1 日接受超声引导右股浅动脉定向斑块旋切联合药物涂层球囊治疗。

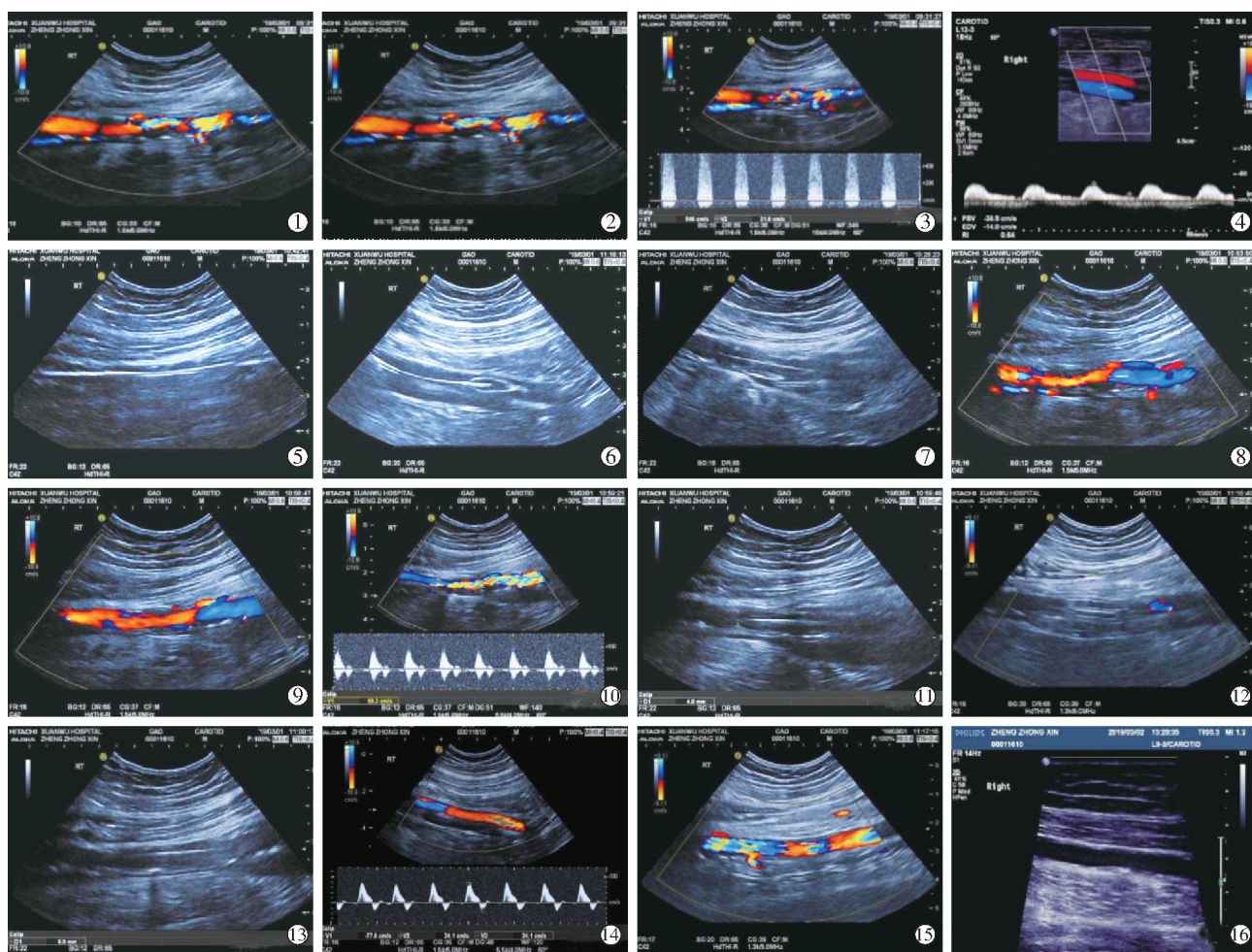
手术过程: 常规消毒、铺巾、麻醉后, 在超声引导下

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2020.07.023

基金项目: 北京市医院管理局“登峰”人才培养计划项目 (DFL20150801)、首都卫生发展科研专项项目 (2016-1-2012)、国家重点研发计划项目 (2017YFC1104100)

作者单位: 100053 北京 首都医科大学宣武医院血管外科

通信作者: 谷涌泉 E-mail: 15901598209@163.com



①~④为术前右股浅动脉中段重度狭窄,原始内径 6.28 mm,残余内径 1.4 mm,狭窄处流速 546 cm/s,狭窄远端流速 36 cm/s;⑤~⑭为术中导丝通过狭窄段, ev3 保护伞置于右腘动脉远段, Turbohawk 行斑块切除后应用药涂球囊扩张狭窄段;⑮、⑯为术后超声显示股动脉完全恢复通畅;

图 1 手术前后超声图像

Seldinger 技术顺行穿刺右股总动脉,置入 8 F 动脉鞘管,注入肝素抗凝,血管超声示右股浅动脉中段重度狭窄,原始内径约 6.28 mm,残余内径为 1.4 mm,狭窄处流速升,高达 546 cm/s,术前狭窄远端流速减低至 36 cm/s,右腘动脉、腓动脉、胫后动脉显示良好,右胫前动脉闭塞。应用 0.014×300 cm 导丝配合单弯导管超声引导下通过狭窄段,将 ev3 保护伞置于右腘动脉远段。应用 LX 型 Turbohawk(ev3)行右股动脉狭窄段斑块切除术,分多段多方向切除,取出多段条状内膜斑块,退出切除系统,复查超声可见狭窄有改善,但残余狭窄仍较重,再次于狭窄处行斑块切除后超声可见狭窄显著改善,原狭窄处内径恢复至 4.0 mm,狭窄处的流速恢复至 88 cm/s,狭窄远端流速升至 77.6 cm/s,术中测量狭窄处原始内径为 6.5 mm,以协助临床选择球囊型号及尺寸,应用 5.5 mm×100 mm 药涂球囊扩张狭窄段,球囊扩张后,狭窄完全改善,内径恢复正常,血流无外溢。回收保护伞后拔除鞘管,穿刺点加压包扎,术毕。术中取出多段条状内膜斑块。图 1。

术后第 2 天血肌酐为 273 $\mu\text{mol/L}$,复查 ABI:0.91,小便正常无不适。去除加压绷带行走后诉右下肢间歇跛行症状完全缓解。

讨论

下肢动脉粥样硬化性疾病的发病逐渐增多,斑块旋切和药涂球囊作为较新的技术在治疗下肢动脉硬化闭塞症得到较广泛应用,其安全性和有效性已得到证实^[46],两者联合应用,下肢通畅率更高^[79],且有向其余动脉推广使用可能^[10-11]。

肾功能不全在人群中占有一定比例,慢性肾功能不全在美国的比例甚至达到了 14%^[12],故必然有相当数量的下肢动脉粥样硬化性患者合并有肾功能不全。在高危人群,对比剂肾病(CIN)的发病率可超过 20%^[13],CIN 的病死率高达 35%,在医源性急性肾衰竭病因中占 10%^[14]。这类患者既往为避免肾功能恶化多不建议行介入治疗,同时少量对碘或对比剂过敏的下肢动脉粥样硬化闭塞症患者也无法采用 DSA 引导下的介入治疗。

在无对比剂情况下顺利进行定向斑块旋切联合药物涂层球囊治疗下肢动脉硬化闭塞症,将使介入治疗得到更广泛的应用,为介入手术的发展打开了一个新的窗口。

本例患者的手术过程及手术效果均顺利达到预期,说明体外超声引导下定向斑块旋切联合药物涂层球囊治疗股浅动脉重度狭窄有一定的可行性。斑块旋切在下肢手术中相对

其他手术方式较为复杂,故在超声引导下进行球囊扩张支架植入等手术亦应认为是可行的。

[参考文献]

- [1] 中华医学会外科学分会血管外科学组. 下肢动脉硬化闭塞症诊治指南[J]. 中华医学杂志, 2015, 95:145-151.
- [2] 崔文军, 王 兵, 安 乾, 等. 斑块旋切术治疗糖尿病膝下动脉病变效果分析[J]. 介入放射学杂志, 2019, 28: 476-480.
- [3] 冯琦琛, 李 选, 栾景源, 等. 肾脏滤过分数对单侧肾动脉狭窄腔内治疗选择的影响[J]. 中国微创外科杂志, 2017, 17:51-54.
- [4] 谷涌泉, 郭连瑞, 郭建明, 等. SilverHawk 斑块切除联合紫杉醇药物球囊治疗下肢动脉慢性缺血[J]. 中国微创外科杂志, 2017, 17:65-68.
- [5] 刘 蓉, 马士新, 赵 钢, 等. 紫杉醇药物涂层球囊扩张冠状动脉支架内再狭窄病变增加远期管腔面积[J]. 介入放射学杂志, 2017, 26:367-369.
- [6] Bausback Y, Willfort-Ehringer A, Sievert H, et al. Six-month results from the initial randomized study of the ranger paclitaxel coated balloon in the femoropopliteal segment[J]. J Endovasc Ther, 2017, 24: 459-467.
- [7] Redfors B, Maehara A, Witzencbichler B, et al. Outcomes after successful percutaneous coronary intervention of calcified lesions using rotational atherectomy, cutting-balloon angioplasty, or balloon-only angioplasty before drug-eluting stent implantation [J]. J Invasive Cardiol, 2017, 29: 378-386.
- [8] Dessi K, Giovannacci L, van den Berg JC. Debulking plus drug-coated balloon combination as revascularization strategy for complex femoropopliteal lesions[J]. J Cardiovasc Surg(Torino), 2018, 59: 70-78.
- [9] Tzafrir IA, Garcia-Polite F, Zani B, et al. Calcified plaque modification alters local drug delivery in the treatment of peripheral atherosclerosis[J]. J Control Release, 2017, 264: 203-210.
- [10] 谷涌泉, 郭建明, 崔世军, 等. 定向斑块切除联合药物涂层球囊治疗椎动脉重度狭窄 1 例[J]. 介入放射学杂志, 2018, 27:17-19.
- [11] 谷涌泉, 张成超, 齐立行, 等. 定向斑块切除联合药物涂层球囊治疗同侧锁骨下, 椎动脉重度狭窄 1 例报告[J]. 中国微创外科杂志, 2019, 19:473-475.
- [12] Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, et al. A new equation to estimate glomerular filtration rate[J]. Ann Intern Med, 2009, 150: 604.
- [13] Malik A. Prevention of contrast-induced acute kidney injury[J]. Br J Hosp Med, 2015, 76: 685-689.
- [14] Deek H, Newton P, Sheerin N, et al. Contrast media induced nephropathy: a literature review of the available evidence and recommendations for practice[J]. Aust Crit Care, 2014, 27: 166-171

(收稿日期:2019-07-08)

(本文编辑:俞瑞纲)

欢迎投稿 欢迎订阅 欢迎刊登广告