

## ·临床研究 Clinical research·

## 双导丝球囊扩张联合紫杉醇灌注治疗股动脉支架再狭窄 1 例

谷涌泉, 崔世军, 郭连瑞, 齐一侠, 齐立行, 佟 铸, 郭建明, 高喜翔,  
杨盛家, 张 建, 汪忠镐

**【摘要】 目的** 应用双导丝球囊扩张联合紫杉醇灌注治疗股动脉支架再狭窄的可行性。**方法** 利用双导丝球囊扩张联合紫杉醇灌注技术治疗 1 例股腘动脉支架长段闭塞病例。手术顺利, 无手术并发症。**结果** 患者术中未出现夹层及血栓, 术后下肢缺血症状改善。动脉造影提示原支架闭塞段血流恢复通畅。**结论** 该技术治疗下肢动脉支架再狭窄安全可行, 需要更多治疗例数和远期随访结果观察。

**【关键词】** 球囊; 紫杉醇; 腔内; 动脉; 支架再狭窄

中图分类号: R528.1 文献标志码: B 文章编号: 1008-794X(2018)-07-0669-03

**Dual guide wire balloon dilatation together with paclitaxel infusion for the treatment of femoral artery in-stent restenosis** GU Yongquan, CUI Shijun, GUO Lianrui, QI Yixia, QI Lixing, TONG Zhu, GUO Jianming, GAO Xixiang, YANG Shengjia, ZHANG Jian, WANG Zhonggao. Department of Vascular Surgery, Xuanwu Hospital, Capital Medical University, Beijing 100053, China

Corresponding author: GU Yongquan, E-mail: 15901598209@163.com

**【Abstract】 Objective** To explore the feasibility of using dual guide wire balloon catheter (VASCUTRAK) dilatation together with paclitaxel infusion in treating femoral artery in-stent restenosis. **Methods** Dilatation angioplasty using dual guide wire balloon catheter combined with infusion of paclitaxel was employed in treating one patient with femopopliteal long-segment in-stent occlusion. The interventional procedure was successfully accomplished, with no occurrence of procedure-related complications. **Results** During the interventional manipulation, no arterial dissection or thrombosis occurred. After the treatment, the ischemic symptoms of lower extremities were improved. Postoperative angiography showed that the blood flow in previously occluded segment of stent restored unobstructed. **Conclusion** For the treatment of femoral artery in-stent restenosis, dual guide wire balloon dilatation together with paclitaxel infusion is safe and feasible, however, more clinical practice and long-term follow-up observation are needed before the clinical value of this technique can be clear and definite. (J Intervent Radiol, 2018, 27: 669-671)

**【Key words】** balloon; paclitaxel; endovascular therapy; artery; in-stent restenosis

支架成形已经成为下肢动脉硬化闭塞中的主要手段,然而,支架再狭窄或闭塞的问题,严重困扰着血管外科医生,成为了亟待解决的问题。我们最近采用切割球囊技术联合紫杉醇灌注治疗 1 例股腘动脉支架后长段闭塞的患者,取得了良好的效果,现报道如下。

#### 临床资料

患者男,60 岁。因左股浅动脉支架术后半年支

架闭塞,单纯球囊成形术后 3 个月症状复发入院。患者因为下肢动脉硬化闭塞伴有严重下肢缺血在我院行左下肢动脉支架成形术。3 个月后再出现左下肢间歇性跛行,跛行距离 100 m,检查见左股动脉支架闭塞,再次行左股动脉支架内球囊扩张成形术,3 个月后左跛行症状再次复发。患者下肢踝肱指数(ankle brachial index,ABI)右 0.9 左 0.5。患者伴有高血压、高脂血症、颈动脉狭窄、陈旧性脑梗死。下肢动脉血管造影显示:左股动脉支架内重度再狭窄(图 1)。于 2016 年 5 月 29 日在局麻下行左下肢动脉支架内双导丝球囊(VASCUTRAK,美国巴德公司生产)(图 2)成形(图 3),球囊成形后再用阻断灌

注球囊(图 4)放置在支架的近远端,充盈球囊后向阻断球囊中间的支架部位灌注 30 mg 紫杉醇(溶于 0.9%NaCl 溶液 30 mL)(图 5),5 min 后释放球囊,退出灌注球囊,造影显示血管通畅,无明显夹层和血栓(图 6)。手术顺利,术后第 3 天患者出院。



图①②下肢动脉造影显示:股浅动脉支架内全程重度狭窄

图 1 入院后下肢动脉造影

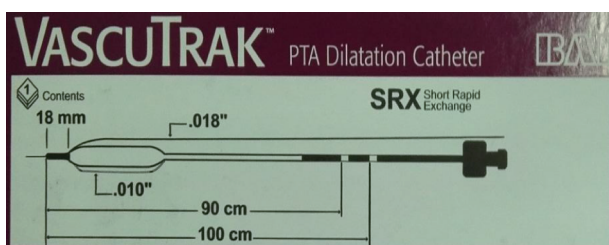


图 2 美国巴德公司的 VASCUTRAK 双导丝球囊

## 讨论

由于支架成形具有创伤小,术后恢复快,并发症少的特点,已经成为国内近年来治疗下肢股浅动脉硬化闭塞症的首选方案。然而,随着支架成形术的广泛应用,发现支架内再狭窄或者闭塞的病例越来越多,尤其是糖尿病患者,支架内内膜增生更为常见。Kandarpa 等<sup>[1]</sup>研究了一项包含 1 003 例股浅动脉支架的 meta 分析显示:下肢动脉支架内再狭窄的进程在术后 6 个月不会终止,而是会持续更长的时间,甚至数年。并发现 1 年、3 年和 5 年通畅率分别



图 3 双导丝球囊支架内扩张

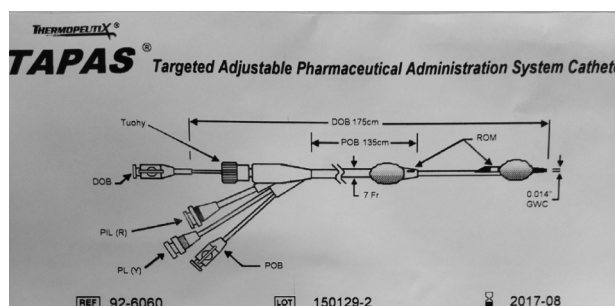


图 4 美国 ThermopeutiX 公司的阻断球囊

仅为 59%、52%和 45%。如何治疗支架内再狭窄或者闭塞是亟待解决的问题。目前国内外有药物洗脱支架和药物涂层球囊的问世<sup>[2-5]</sup>,也许可以部分解决这个问题,但是相关产品临床应用时间较短,其远期效果仍有待于进一步证实。

国外有作者报道采用在球囊阻断血流后使用紫杉醇取得了一定效果<sup>[6-7]</sup>,在此基础上本课题作了改良:采用双导丝球囊扩张病变部位,然后灌注紫杉醇。我们采用的双导丝球囊扩张导管主要是在球囊外面有 2 个导丝,在球囊充盈时,导丝对闭塞的血管壁有切割作用<sup>[8-10]</sup>,可以减少血管夹层的发生,使闭塞动脉重新得到开通,后再采用阻断球囊,在闭塞支架的两端充盈前后端阻断的球囊,此时灌注



阻断球囊阻断支架的近远两端,然后向支架内灌注紫杉醇和对比剂混合液

图 5 治疗过程



术后造影显示:支架通畅,无限制性血流的夹层发生

图 6 术后造影

紫杉醇,可能有利于紫杉醇药物在动脉壁上的沉

积,比较容易使紫杉醇黏附在被切割的血管壁上。有研究表明紫杉醇能够作用在动脉壁上,具有疏水特性和潜在的局部释放能力,从而起到预防血管内增生的效果<sup>[7]</sup>。本例患者的支架后内膜增生严重,术后 3 个月即出现再狭窄,而且单纯球囊成形 3 个月再次出现再狭窄,内膜增生严重。经过术前充分论证,我们认为采用双导丝球囊配合紫杉醇灌注可能是比较理想的方法。整个手术比较顺利,近期效果良好,远期效果尚需要进一步观察。

#### [参考文献]

- [1] Kandarpa K, Becker GJ, Hu nink MG, et al. Transcatheter interventions for the treatment of peripheral atherosclerotic lesions: part I[J]. J Vasc Interv Radiol, 2001, 12: 683-695.
- [2] 解旭品,方 欣,黄昌拼,等. 紫杉醇药物涂层球囊治疗股腘动脉支架内再狭窄 18 例[J]. 介入放射学杂志, 2017, 26: 544-547.
- [3] 项以力,张温凯,杨 镛. 药物涂层球囊和无涂层球囊治疗股腘动脉缺血性疾病疗效及安全性 meta 分析[J]. 介入放射学杂志, 2017, 26: 500-507.
- [4] Werk M, Albrecht T, Meyer DR, et al. Paclitaxel-coated balloons reduce restenosis after femoro-popliteal angioplasty: evidence from the randomized PACIFIER trial[J]. Circ Cardiovasc Interv, 2012, 5: 831-840.
- [5] Tepe G, Zeller T, Albrecht T, et al. Local delivery of paclitaxel to inhibit restenosis during angioplasty of the leg[J]. N Engl J Med, 2008, 358: 689-699.
- [6] Ng VG, Mena C, Pietras C, et al. Local delivery of paclitaxel in the treatment of peripheral arterial disease[J]. Eur J Clin Invest, 2015, 45: 333-345.
- [7] Latif F, Hennebry TA. Successful revascularization of re-stenosis of lower extremity arteries with localized delivery of paclitaxel [J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2008, 72: 294-298.
- [8] Mustapha JA, Diaz-Sandoval LJ. Balloon angioplasty in tibioperoneal interventions for patients with critical limb ischemia[J]. Tech Vasc Interv Radiol, 2014, 17: 183-196.
- [9] Meerkink D, Lee SH, Tio FO, et al. Effects of focused force angioplasty: pre-clinical experience and clinical confirmation [J]. J Invasive Cardiol, 2005, 17: 203-206.
- [10] Rajebi MR, Pena C. Critical limb ischemia and the diseased popliteal artery[J]. Tech Vasc Interv Radiol, 2014, 17: 170-176.

(收稿日期:2017-07-08)

(本文编辑:俞瑞纲)