

- internal iliac artery in patients with suspected placental adhesion [J]. *Obstet Gynecol Sci*, 2017, 60: 18-25.
- [33] Andoh S, Mitani S, Nonaka A, et al. Use of temporary aortic balloon occlusion of the abdominal aorta was useful during cesarean hysterectomy for placenta accrete[J]. *Masui*, 2011, 60: 217-219.
- [34] Shih JC, Liu KL, Shyu MK. Temporary balloon occlusion of the common iliac artery: new approach to bleeding control during cesarean hysterectomy for placenta percreta [J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2005, 19: 1756-1758.
- [35] 曲度, 曲强, 张弦, 等. 腹主动脉阻断术临床原理及其上中下段安全时限探讨——兼述缺血再灌注损伤机制与对策及“二叉树耐受法则”[J]. *海南医学*, 2009, 20: 1-13.
- [36] Sewell MF, Rosenblum D, Ehrenberg H. Arterial embolus during common iliac balloon catheterization at cesarean hysterectomy [J]. *Obstet Gynecol*, 2006, 108: 746-748.
- [37] Greenberg JI, Suliman A, Iranpour P, et al. Prophylactic balloon occlusion of the internal iliac arteries to treat abnormal placentation: a cautionary case [J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2007, 197: e1-e4.
- [38] 镇万新, 王巨, 马乐群, 等. 球囊导管腹主动脉阻断术控制骨盆及下腰椎肿瘤手术出血 [J]. *中华骨科杂志*, 2001, 21: 468-470.
- (收稿日期: 2017-11-16)
(本文编辑: 边 佶)

·病例报告 Case report·

激光消融联合药物涂层球囊成形治疗椎动脉支架重度再狭窄 1 例

谷涌泉, 郭建明, 崔世军, 郭连瑞, 齐立行, 齐一侠, 张 建

中图分类号: R 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2018)-10-1001-02

Laser ablation combined with drug-coating balloon angioplasty for the treatment of severe restenosis of vertebral artery stent; report of one case GU Yongquan, GUO Jianming, CUI Shijun, GUO Lianrui, QI Lixing, QI Yixia, ZHANG Jian. *Department of Vascular Surgery, Xuanwu Hospital of Capital Medical University, Beijing 100053, China*

Corresponding author: GU Yongquan, E-mail: 15901598209@163.com (J Intervent Radiol, 2018, 27: 1001-1002)

[Key words] laser ablation; drug-coating balloon; angioplasty; restenosis of vertebral artery stent

我们最近尝试用激光消融联合药物涂层球囊 (drug-coating balloon, DCB) 治疗了 1 例椎动脉支架重度再狭窄导致的缺血患者, 取得了满意的效果, 现报道如下。

临床资料

患者男性, 69 岁。主因头部眩晕入院, 8 个月前因左侧椎动脉重度狭窄于我科接受支架成形 (5~15 mm, Express, 波士顿科技), 近 1 个月头晕症状复发, 超声提示左侧椎动脉支架内重度再狭窄。患者合并高血压、冠心病和高同型半胱氨酸血症。无明确脑梗死病史, 已戒烟。于 2018 年 7 月 10 日接受

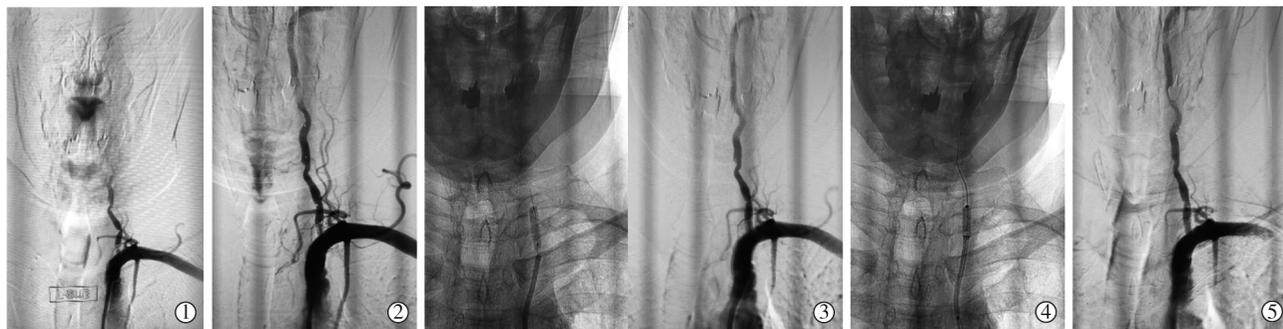
左侧椎动脉支架内激光消融联合药物球囊扩张成形。术中造影确认左侧椎动脉起始段支架内重度狭窄, 沿 0.014 英寸导丝置入 SpiderFX 保护伞 (ev3, Medtronic), 于 V1 段远端充分释放。沿导丝进入直径 1.4 mm 激光系统 (Spectranetics) 于椎动脉狭窄病变处进行消融操作, 能量 60 mj/mm², 频率 60 Hz, 消融后造影见椎动脉起始部形态明显改善, 随后在椎动脉病变部使用普通球囊 (4~20 mm, Sterling, Medtronic) 进行预扩张 2 min。使用药物球囊 (4~60 mm, Orchid, 先瑞达) 对病变段进行贴附扩张 3 min。回撤保护伞, 可见伞网内拦截到少量斑块血栓组织。最后造影见左侧椎动脉血流狭窄消失, 椎

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2018.10.022

基金项目: 北京市医管局临床技术创新项目 (XMLX201610)、北京市医管局“登峰”人才计划项目 (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)、北京市卫生系统高层次卫生技术人才培养计划—学科骨干项目、宣武医院“英才培养计划”第一、三层次项目、北京市优秀人才项目 (2016000020124G108)、北京市属医院科研培育计划项目 (PX2018035)

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造影证实左侧椎动脉起始段支架内重度再狭窄;②激光消融后,椎动脉造影形态较术前改善;③普通球囊对椎动脉预扩张及扩张后造影;④药物球囊扩张椎动脉支架再狭窄处;⑤最后造影见左侧椎动脉血流狭窄消失,椎动脉支架病变部位未发现明显动脉夹层,椎动脉远端血流通畅

图 1 左侧椎动脉支架重度狭窄治疗经过

动脉病变部位未发现明显动脉夹层,椎动脉远端血流通畅, (图 1)。患者术后头晕消失,恢复良好。口服阿司匹林 100 mg/d 和氯吡格雷 75 mg/d 双联抗血小板药物治疗。

讨论

目前临床上治疗椎动脉重度狭窄的主要手段是支架成形术,然而支架后居高不下的中远期再狭窄一直是难以解决的临床棘手问题。据报道,术后 12 个月支架再狭窄率高达 23.8%~35.5%^[1-2],术后 16 个月支架再狭窄率为 43.3%^[3],而支架严重再狭窄和缺血症状复发直接相关,严重影响远期手术效果和患者生活质量。因此,找到能够避免支架植入的替代治疗手段,是迫切需要解决的临床课题。

激光消融在下肢动脉硬化闭塞治疗方面的安全性和有效性已经得到证实^[4-6]。准分子激光消融设备包括一台 CVX-300 准分子激光发生系统和一根 TurboElite 激光导管,为氩氯准分子激光,波长 308 nm,脉冲式发射。作用原理是光化学作用,斑块组织对 308 nm 激光能量的吸收引起分子键的断裂,碎化成直径小于 25 μm 的碎片,因此该准分子激光可以安全消融溶解血管内的血栓、斑块等。

虽然药物球囊是目前治疗动脉硬化闭塞性疾病的最新技术,但目前已经有大量研究数据,证明了其可以治疗靶血管再狭窄,明显提高血管的通畅率^[7-8]。尤其是通过激光消融联合药涂球囊,通畅率会更高^[9]。因此我们认为,激光消融联合 DCB 很可能是处理周围动脉闭塞和支架再狭窄的最佳选择方法之一,这也是我们对本例患者采取该术式的初衷。

该技术在椎动脉支架再狭窄病变方面的使用有如下体会:①首先激光开通安全性高,激光作用半径仅稍稍超过导管直径,损伤支架可能性小,动脉破裂穿孔风险低。②对于狭窄程度非常重的病变,尤其是线性狭窄甚至亚闭塞的病变,此时往往导丝不能确定始终是真腔内通过,激光消融手术即使是内膜下开通,其破裂出血风险仍很低;③建议常规使用保护伞,本例所使用的 SpiderFX 保护伞是一种镍钛记忆合金网状过滤器,该例手术和既往经验提示,将其释放于 V1 段远端,动脉痉挛发生率低。术后检验伞网,发现获取拦截物;④操作过程中需要慢速通过病变,建议速度低于 1 mm/s;且激光消融后普通球囊扩张和 DCB 扩张的时间需要比常规

时间延长。这两点均是为了降低开通过程中远端栓塞事件的发生。本例患者遵循上述注意事项,未出现栓塞事件。

本例患者的成功尝试说明,激光消融联合 DCB 治疗椎动脉支架再狭窄病变是可行的,尚需后继病例和远期效果的随访观察。

[参考文献]

- [1] Marquardt L, Kuker W, Chandratheva A, et al. Incidence and prognosis of $\geq 50\%$ symptomatic vertebral or basilar artery stenosis: prospective population-based study[J]. Brain, 2009, 132: 982-988.
- [2] SSVLVIA study investigators. Stenting of symptomatic atherosclerotic lesions in the vertebral or intracranial arteries (SSVLVIA): study results[J]. Stroke, 2004, 35: 1388-1392.
- [3] Albuquerque FC, Fiorella D, Han P, et al. A reappraisal of angioplasty and stenting for the treatment of vertebral origin stenosis[J]. Neurosurgery, 2003, 53: 607-614.
- [4] 谷涌泉, 崔世军, 齐一侠, 等. 准分子激光消融治疗膝下动脉硬化闭塞所致缺血 1 例[J]. 介入放射学杂志, 2017, 26: 490-491.
- [5] 谷涌泉, 郭建明. 下肢动脉硬化闭塞症的外科治疗现状与未来发展[J]. 中国医师杂志, 2017, 19: 1761-1764.
- [6] 谷涌泉, 郭连瑞, 齐立行, 等. 准分子激光消融联合药物球囊治疗下肢动脉慢性缺血 3 例[J]. 介入放射学杂志, 2017, 26: 10-14.
- [4] 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.
- [8] 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.
- [9] Kokkinidis DG, Hossain P, Jawaid O, et al. Laser atherectomy combined with drug-coated balloon angioplasty is associated with improved 1-year outcomes for treatment of femoropopliteal in-stent restenosis[J]. J Endovasc Ther, 2018, 25: 81-88.

(收稿日期:2018-07-11)

(本文编辑:俞瑞纲)