

经皮肾动脉交感神经消融术治疗顽固性高血压 合并 4 支肾动脉患者 1 例

徐佑龙 刘宗军 金惠根 郜俊清 严鹏勇 张文全 孙剑光 王明瑜

doi:10.3969/j.issn.1673-6583.2013.06.024

多项临床试验结果显示,经皮肾动脉交感神经消融术(catheter-based sympathetic denervation, RDN)对顽固性高血压有很好的疗效^[1,2]。肾动脉变异发生率约为 23%~43%^[3]。多支(>2 支)肾动脉在高血压及顽固性高血压人群中的发生率未见报道。目前尚缺乏 5F 射频消融导管在顽固性高血压合并多支肾动脉患者中行 RDN 的临床报道,5F 射频消融导管能否在这类患者中安全有效地进行 RDN 术值得探讨。

1 临床资料

患者,男性,57 岁,因“头晕头痛 2 月余,再发 1 周”住院。曾自测血压最高达 220/110 mmHg。有高血压病史 15 年,平时服用四联药物:苯磺酸氨氯地平 5 mg/d、吲达帕胺 1.5 mg/d、倍他乐克缓释片 47.5 mg/d、奥美沙坦 20 mg/d,血压在 190/100 mmHg 左右波动。既往无糖尿病史。

体格检查:入院血压 180/100 mmHg,心率 70 次/分,四肢肌力正常,双侧巴氏征阴性。心电图示窦性心律;心超示左室壁增厚,射血分数 52%;肾上腺 CT 示未见占位;肾动脉电子计算机 X 射线断层扫描血管造影(computed tomography angiography, CTA)示双侧肾动脉未见异常病变。患者入院后每日测量 5 次血压,平均值为 184/95 mmHg,动态血压示 24 h 平均值为 159/100 mmHg。临床诊断为原发性顽固性高血压,决定行经皮肾动脉交感神经消融术。

患者术前嚼服肠溶阿司匹林 300 mg,术中静脉注射普通肝素 6000 U。先以 6F JR 造影导管进行左右肾动脉造影,显示左右共有 4 支肾动脉,其中右侧 2 支肾动脉,主肾动脉直径 6.0 mm,副肾动脉直径 2.0 mm(见图 1),左侧 2 支肾动脉,主肾动脉直

径 5.0 mm,副肾动脉直径 4.0 mm,(见图 2)。所有肾动脉均无狭窄,内皮光滑。于 7F 导引导管(7F RDC mach1 55 cm,波士顿科学公司)内置入 5F 射频消融导管(ABI-Therapy,5F,St. Jude Medical),分别在右侧一根肾动脉、左侧两根肾动脉行 RDN。消融模式为:温控 50℃,10 W,螺旋式消融,每个点消融 60 s。右侧肾动脉消融 6 个点,左侧 2 条肾动脉共消融 10 个点。术后复查肾动脉造影,所有的肾动脉消融后均未见狭窄。



图 1 右侧肾动脉造影



图 2 左侧肾动脉造影

患者手术后 1 周血压由 184/95 mmHg 下降至 153/90 mmHg, 出院后患者血压持续下降, 术后 3 个月随访时血压为 130/80 mmHg。降压药物减少为 3 种: 苯磺酸氨氯地平 5 mg/d, 吲达帕胺 1.5 mg/d, 奥美沙坦 20 mg/d。

2 讨论

多支肾动脉引发高血压可能与副肾动脉供血不足、肾灌注压降低、肾素-血管紧张素-醛固酮系统激活有关^[4]。在目前原发性高血压的系列研究中, 均将多支肾动脉作为排除标准之一^[1-2], 可能是考虑到多支肾动脉交感神经分布不明确、管腔较细易出并发症、基线不稳等原因。虽然交感神经在副肾动脉中的分布情况仍不清楚, 但 Schmid 等^[5]的研究显示, 使用 Symplicity 导管在多支肾动脉患者中进行 RDN 术, 同样有良好的疗效。

在本例患者的治疗中, 我们选用了 5F 射频消融导管。一方面, 相较于 6F/7F 消融导管, 5F 消融导管直径更小, 在较为细小的肾动脉内更易操作, 并且可通过 7F 导引导管在肾动脉造影下精确定位; 另一方面, 该导管相较于 Symplicity 导管消融面积更大, 在手术过程中漏点可能性较小, 阻断肾交感神经较完全。

根据我们的动物实验研究结果, 使用 5F 射频消融导管的 RDN 术可明显抑制肾素-血管紧张素-醛固酮系统活性和儿茶酚胺的释放^[6]。我们发现, 可采用消融参数作为消融安全性和有效性的判断标准, 当起始阻抗在 180~190 Ω , 阻抗下降率 > 10% 时, 可确保消融安全有效。在本例手术中, 患者消融起始阻抗平均为 189 Ω , 最低阻抗平均为

161.5 Ω , 平均阻抗下降率为 15%。

在多支肾动脉直径较粗的患者中, 如能准确控制消融能量和消融点位、正确选用合适的消融导管、精确操作消融导管, 可以尝试对顽固性高血压合并多支肾动脉患者进行 RDN, 但这一结论需要大型临床研究进行验证。

参 考 文 献

- [1] Symplicity HTN-2 Investigators, Esler MD, Krum H, et al. Renal sympathetic denervation in patients with treatment-resistant hypertension (The Symplicity HTN-2 Trial): a randomised controlled trial [J]. *Lancet*, 2010, 376 (9756): 1903-1909.
- [2] Krum H, Schlaich M, Whitbourn R, et al. Catheter-based renal sympathetic denervation for resistant hypertension: a multicentre safety and proof-of-principle cohort study [J]. *Lancet*, 2009, 373(9671): 1275-1281.
- [3] Lorenz EC, Vrtiska TJ, Lieske JC et al. Prevalence of renal artery and kidney abnormalities by computed tomography among healthy adults [J]. *Clin J Am Soc Nephrol*, 2010, 5(3): 431-438.
- [4] 宋成运, 唐志全, 兰 迪, 等. 副肾动脉变异引起肾血管性高血压 11 例临床分析 [J]. *中国医药*, 2007, 2(12): 724-725.
- [5] Schmid A, Ditting T, Sobotka PA. Does renal artery supply indicate treatment success of renal denervation? [J]. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2013, 36(4): 987-991.
- [6] 徐佑龙, 谢 赟, 邵俊清, 等. 5F 射频消融导管在经皮肾动脉交感神经消融术中的安全性和有效性研究 [J]. *中国介入心脏病学杂志*, 2013, 21(2): 112-116.

(收稿: 2013-06-25 修回: 2013-08-12)

(本文编辑: 丁媛媛)

(上接第 399 页)

- [11] Andrassy M, Volz HC, Igwe JC, et al. High-mobility group box-1 in ischemia-reperfusion injury of the heart [J]. *Circulation*, 2008, 117(25): 3216-3226.
- [12] Takahashi K, Fukushima S, Yamahara K, et al. Modulated inflammation by injection of high-mobility group box 1 recovers post-infarction chronically failing heart [J]. *Circulation*, 2008, 118(14 Suppl): S106-S114.
- [13] Limana F, Esposito G, D'Arcangelo D, et al. HMGB1 attenuates

cardiac remodelling in the failing heart via enhanced cardiac regeneration and miR-206-mediated inhibition of TIMP-3 [J]. *PLoS One*, 2011, 6(6): e19845.

- [14] Kitahara T, Takeishi Y, Harada M, et al. High-mobility group box 1 restores cardiac function after myocardial infarction in transgenic mice [J]. *Cardiovasc Res*, 2008, 80(1): 40-46.

(收稿: 2013-10-15 修回: 2013-10-20)

(本文编辑: 梁英超)