

· 临床研究 ·

经导管射频消融去肾交感神经术对顽固性高血压患者的治疗效果

刘旭帮, 赵友民, 郝冬琴, 柴建文, 郭国勋, 张朝华, 徐桂安

郑州人民医院心内一科, 河南 郑州 450012

摘要: **目的** 探讨经导管射频消融去肾交感神经术对顽固性高血压患者的治疗效果。**方法** 选择 2014 年 1 月至 2014 年 9 月收治的顽固性高血压病患者 73 例作为研究对象, 所有患者均实施经导管射频消融去肾交感神经术: 双肾动脉造影后, 经股动脉送入 36C17R 消融导管至肾动脉主干远端, 由导管头端分段释放 5 W × 120 s 电能。应用 24 h 动态血压观察手术前、手术后 1、3、6 个月血压, 比较手术前后服用降压药的种类。**结果** 手术后 1 个月、3 个月和 6 个月患者血压 (收缩压/舒张压) 水平 [(128.53 ± 12.46/83.68 ± 9.43) mm Hg, (125.39 ± 9.58/74.52 ± 7.09) mm Hg, (124.06 ± 9.25/73.80 ± 7.04) mm Hg] 均明显少于手术前血压 (收缩压/舒张压) 水平 [(164.42 ± 23.79/95.79 ± 16.42) mm Hg], 差异有统计学意义 (P 均 < 0.05)。手术后服用降压药物种类也明显低于手术前 [(2.26 ± 0.71) 种 *vs* (5.34 ± 1.64) 种, $P < 0.05$]。**结论** 经导管射频消融去肾交感神经术可有效控制顽固性高血压患者的血压, 并减少使用降压药物的种类。

关键词: 顽固性高血压; 导管消融术; 肾交感神经; 去交感神经术; 动态血压

中图分类号: R 544.1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2016)01-0043-03

Therapeutic effect of renal sympathetic denervation by transcatheter radiofrequency ablation for treating resistant hypertension

LIU Xu-bang, ZHAO You-min, HAO Dong-qin, Chai Jian-wen, GUO Guo-xun, ZHANG Chao-hua, XU Gui-an

Department of First Division of Cardiology, Zhengzhou City People's Hospital, Zhengzhou, Henan 450012, China

Abstract: Objective To explore the therapeutic effect of renal sympathetic denervation by radiofrequency catheter ablation for the treatment of resistant hypertension. **Methods** Seventy-three patients with resistant hypertension admitted from January 2014 to September 2014 were selected as research objects. Renal sympathetic denervation by transcatheter radiofrequency ablation was performed in all patients. The procedure was as follows: after bilateral renoarteriography, the 36C17R ablation catheter was sent to the far-end of main renal artery via femoral artery, and the electric energy of 5 W × 120 s was segmented released from catheter tip. The blood pressures before procedure and 1-, 3- and 6-month after procedure were observed by 24-hour ambulatory blood pressure, and the kinds of antihypertensive drugs in pre- and post-procedure were compared. **Results** The levels of blood pressure (systolic pressure/diastolic pressure) 1-, 3- and 6-month after procedure [(128.53 ± 12.46/83.68 ± 9.43) mm Hg, (125.39 ± 9.58/74.52 ± 7.09) mm Hg, (124.06 ± 9.25/73.80 ± 7.04) mm Hg] were all significant lower than that before procedure [(164.42 ± 23.79/95.79 ± 16.42) mm Hg] (all $P < 0.05$). The kinds of antihypertensive drugs taken by patients after procedure decreased significantly compared with pre-procedure [(5.34 ± 1.64) kinds of drugs *vs* (2.26 ± 0.71) kinds of drugs, $P < 0.05$]. **Conclusions** The renal sympathetic denervation by radiofrequency catheter ablation can effectively control blood pressure level of resistant hypertension patients and reduce the kinds of antihypertensive drugs taken by patients.

Key words: Resistant hypertension; Catheter ablation; Renal sympathetic nerve; Sympathetic denervation; Ambulatory blood pressure

原发性高血压是最为常见的心血管疾病之一, 目前普遍认为其发病机制复杂, 是由多种原因共同导致的, 随着临床研究的进展, 多种药物联合的治疗方案

在原发性高血压的治疗中取得了良好的效果, 患者血压基本上可以控制在理想范围内, 但仍有部分顽固性高血压患者单纯应用药物治疗很难达到控制血压目的^[1-2]。近年来, 随着医疗器械、技术研究的不断深入, 经导管去肾交感神经射频消融术已逐渐应用于临

床治疗,例如肾功能不全、顽固性高血压、糖代谢紊乱以及睡眠呼吸暂停综合征等疾病^[3-4],本研究通过观察该治疗方法对顽固性高血压病患者的疗效分析,为其临床治疗提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取 2014 年 1 月至 2014 年 9 月收治我院的顽固性高血压病患者 73 例作为研究对象,其中男 49 例,女 24 例,年龄 45 ~ 70 (62.53 ± 5.27) 岁,均服用 ≥ 3 种不同类型的降压药物,但 24 h 动态血压监测收缩压和舒张压水平仍 ≥ 160/90 mm Hg (1 mm Hg = 0.133 kPa),同时排除糖尿病肾病、慢性肾病和肾血管疾病、内分泌疾病等导致的继发性高血压病患者。

1.2 治疗方法 所有研究对象均实施经导管去肾交感神经射频消融术^[5]:患者取平卧位,行右股动脉穿刺,置入 7F 动脉鞘管,注入 3000 U 肝素钠,先行双肾动脉造影术检测双肾动脉无狭窄且长度 ≥ 20 mm 以及宽度 ≥ 4 mm,之后沿动脉鞘管分别送入 36C17R 消融导管至左、右肾动脉主干远端,并于该侧肾动脉内壁的上缘、下缘、前壁和后壁沿纵轴方向每隔 0.5 cm 给予 5 W × 120 s 的电流进行射频消融治疗,消融过程操作者需要持续监测导管头部温度和阻抗的变化,及时调整射频能量。为避免患者术中腹部疼痛,可肌内注射 3 mg 盐酸吗啡及 10 mg 地西洋。手术结束后,再次进行双肾动脉造影术,以确保双肾动脉无损伤,肾血流正常,根据患者血压情况,给予降压药物继续治疗。

1.3 观察指标 对所有患者分别于手术前、手术后 1 个月、3 个月以及 6 个月进行 24 h 动态血压检查,同时记录患者手术前后服用降压药的种类,以评价经导管去肾交感神经射频消融术的治疗效果。随访 6 个月,观察并检测所有患者肾动脉情况并检测肾功能,以评价该治疗方法的安全性。

1.4 统计学方法 所有数据采用 SPSS 17.0 统计学软件进行分析。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,研究对象射频消融手术前后血压变化比较采用方差分析,服用降压药物种类变化采用配对 *t* 检验。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 研究对象手术前后血压变化 手术后 1 个月、3 个月和 6 个月患者的血压(收缩压/舒张压)水平分别均明显低于手术前血压水平,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 手术前后研究对象血压的变化 (mm Hg, $\bar{x} \pm s$)

时间	例数	收缩压	舒张压
手术前	73	164.42 ± 23.79	95.79 ± 16.42
手术后 1 个月	73	128.53 ± 12.46 *	83.68 ± 9.43 *
手术后 3 个月	73	125.39 ± 9.58 *	74.52 ± 7.09 *
手术后 6 个月	73	124.06 ± 9.25 *	73.80 ± 7.04 *

注:与手术前相比, * $P < 0.05$ 。

2.2 研究对象手术前后服用降压药物种类的变化 所有研究对象手术前服用 (5.34 ± 1.64) 种降压药,手术后减少至 (2.26 ± 0.71) 种,术后服用降压药种类明显低于手术前,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

3 讨论

目前,虽然多种药物的联合使用对于治疗高血压病的效果比较满意,但仍有部分顽固性高血压患者联合使用多种不同类型的降压药物仍无法达到控制血压的目的,很容易发生心血管意外,所以选择有效的治疗方法对于控制顽固性高血压具有积极意义^[6-7]。目前研究认为,高血压病的发生与多种机制有关,其中交感神经亢进对高血压的形成与进展过程起着重要作用,并且交感神经的兴奋程度与患者血压水平呈正相关,由于交感神经广泛分布于肾血管中,所以有效调节肾交感神经活性对于治疗高血压具有决定作用^[8-10]。经导管去肾交感神经射频消融术通过微创方式将导管经股动脉传送至双侧肾动脉壁,然后由其导管头端对双侧肾动脉特定位置释放射频电磁波能量,射频能量可透过肾动脉内膜传导至动脉外膜,对其交感神经束进行消融,进而阻断肾交感神经活性,降低血中儿茶酚胺浓度,最终达到降低血压的目的^[11-12],该方法拓宽了顽固性高血压治疗的思路,目前已成为临床研究的热点。

本研究通过对收治我院的 73 例顽固性高血压病患者进行经导管去肾交感神经射频消融术,结果发现手术后 1 个月、3 个月和 6 个月研究对象的收缩压/舒张压水平均较手术前有明显降低,并且手术后服用降压药物种类也明显少于手术前,这与以往研究结果相一致^[13-14],说明经导管去肾交感神经射频消融术可有效阻断肾交感神经活性,进而达到降低患者血压的目的,并且经过 6 个月的随访,所有患者的收缩压和舒张压均可控制在理想范围内,降压药使用种类也有明显减少^[15]。

综上所述,经导管去肾交感神经射频消融术可有效控制顽固性高血压患者的血压,并减少降压药物使用的种类。该治疗方法操作简便快捷,为顽固性高血压的治疗提供新思路。

参考文献

- [1] 王松云, 鲁志兵, 赵劲波, 等. 肾动脉交感神经射频消融术的临床研究进展[J]. 实用医学杂志, 2013, 29(11): 1874-1876.
- [2] 王皓, 刘洁琳, 温绍君. 经皮经导管射频消融去肾交感神经术治疗难治性高血压的研究进展[J]. 中华高血压杂志, 2013, 21(5): 483-487.
- [3] Schmieder RE, Redon J, Grassi G, et al. ESH position paper: renal denervation-an interventional therapy of resistant hypertension[J]. J Hypertens, 2012, 30(5): 837-841.
- [4] 廖康腊. 经导管射频消融去肾交感神经术的现状[J]. 心血管病学进展, 2013, 34(1): 90-93.
- [5] 李浪, 黄江南, 霍勇, 等. 经导管去肾交感神经治疗顽固性高血压——附两例报告[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2012, 20(2): 63-66.
- [6] 余航, 李慧杰, 叶明. 肾脏交感神经射频消融术治疗顽固性高血压的研究现状与展望[J]. 心血管病学进展, 2012, 33(3): 357-359.
- [7] 徐晓丹. 经皮肾交感神经射频消融术治疗高血压研究的进展[J]. 心血管康复医学杂志, 2014, 23(2): 227-230.
- [8] Lloyd-Jones D, Adams R, Carnethon M, et al. Heart disease and stroke statistics——2009 update: a report from the American Heart

Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee [J]. Circulation, 2009, 119(3): 480-486.

- [9] 胡法国, 杨晓梅, 杨麦广. 经导管射频消融去肾交感神经支配术对难治性高血压患者晨峰的影响[J]. 中国现代药物应用, 2015, 9(1): 1-2.
- [10] 王茂林. 经皮导管肾脏交感神经射频消融术治疗顽固性高血压的研究进展[J]. 医学综述, 2014, 20(21): 3921-3923.
- [11] 吴樱, 于汇民. 经导管肾交感神经射频消融术治疗顽固性高血压的成本效益及临床疗效分析[J]. 循证医学, 2012, 12(6): 345-347.
- [12] 李俊峡, 吴龙梅, 刘建国. 经导管肾去交感神经射频消融术[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2014, 6(1): 1-2.
- [13] 邓锡伟, 谭健敏, 牛云茜, 等. 经导管肾交感神经射频消融术治疗老年顽固性高血压病的临床观察研究[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2013, 7(4): 1586-1590.
- [14] 杜秋波, 赵友民, 柴建文, 等. 去肾交感神经射频消融术治疗顽固性高血压患者的疗效观察[J]. 中外医疗, 2012, 32(22): 78, 80.
- [15] 臧红云, 曲乐天, 姜胜刚, 等. 经导管去肾交感神经射频消融术治疗顽固性高血压 1 例报告[J]. 中国实用内科杂志, 2012, 32(10): 807-809.

收稿日期: 2015-09-15 编辑: 周永彬

(上接第 42 页)

该密封栓由医用高分子聚合物材料制成, 可植入体内, 密度较骨质低, 其环状翘片的直径, 成对凸起和成对倒钩的间距均大于套管通孔的内径, 可有效固定并封堵穿刺孔, 该改良穿刺法及器械的优点在于套管进入穿刺孔时, 不但对穿刺孔进行了物理隔离, 还对穿刺孔进行了封堵, 不但避免穿刺孔出血, 而且避免了穿刺孔的渗漏所造成恶性肿瘤转移。前期的研究证明, 此改良穿刺方法明显改善骨穿孔出血情况^[7], 而对于骨肿瘤穿刺孔的封堵研究, 目前国内外报道较少。随着对本改良穿刺活检技术及器械的不断改进, 相信本技术可以在以后的骨及软组织肿瘤穿刺动物实验研究中得到更好的验证, 为本项技术早日应用临床奠定良好的基础。

参考文献

- [1] 刘文生, 李远, 王涛, 等. 骨及软组织肿瘤穿刺活检技术[J]. 中国骨肿瘤骨病, 2006, 5(5): 262-265.
- [2] Welker JA, Henshaw RM, Jelinek J, et al. The percutaneous needle biopsy is safe and recommended in the diagnosis of musculoskeletal masses[J]. Cancer, 2000, 89(12): 2677-2686.
- [3] Boriani S, Ruggieri P, Sudanese A. Biopsy: considerations on surgical technique derived from a study of 749 cases of bone tumour[J]. Ital Orthop Traumatol, 1984, 10(4): 489-499.
- [4] 杨乐晋, 龙成, 刘跃洪, 等. 穿刺活检在骨肿瘤诊断中的价值

[J]. 医药论坛杂志, 2010, 31(23): 115-116.

- [5] 尹军强, 沈靖楠, 黄纲, 等. 一种新型穿刺活检针在骨与软组织肿瘤诊断中的临床应用[J]. 中华关节外科杂志, 2012, 6(3): 361-365.
- [6] 凌强, 徐聪. 四肢骨肿瘤经皮穿刺活检 36 例[J]. 现代诊断与治疗, 2010, 21(4): 244-245.
- [7] 赵景新, 金宇, 王瑜, 等. 改良穿刺活检技术改善穿刺孔出血情况研究[J]. 中国全科医学, 2014, 17(9): 1040-1044.
- [8] 张小玲, 孟俊非, 张朝晖, 等. 改良兔 VX2 骨肿瘤模型的病理学与影像学观察[J]. 中国骨肿瘤骨病, 2007, 6(2): 89-92.
- [9] 石毅, 庄永志, 李云. 家兔 VX2 肺癌模型的建立及生物学特性观察[J]. 中国比较医学杂志, 2007, 17(8): S60.
- [10] 康立清, 张云亭, 孙世梅. 兔 VX2 脑瘤的模型建立及病理学、影像学初步研究[J]. 中华放射学杂志, 2005, 39(3): 306-309.
- [11] Lin YC, Chen JH, Han KW, et al. Ablation of liver tumor by injection of hypertonic saline[J]. AJR, 2005, 184(1): 212-219.
- [12] 陈文直, 王智彪, 白晋, 等. VX2 兔恶性骨肿瘤模型的建立及其生物学特性观察[J]. 重庆医科大学学报, 2002, 27(3): 286-288.
- [13] 方挺松, 许乙凯, 黄信华, 等. 兔 VX2 骨肿瘤模型及综合影像评价[J]. 临床放射学杂志, 2004, 23(9): 812-815.
- [14] Tsuda N, Tsuji T, Kato N, et al. Potential of superparamagnetic iron oxide in the differential diagnosis of metastasis and inflammation in bone marrow[J]. Invest Radiol, 2005, 40(10): 676-681.

收稿日期: 2015-07-22 修回日期: 2015-08-16 编辑: 石嘉莹