

经皮肾去交感神经消融术对高血压患者 P 波离散度的影响

金骁琦, 盛晓东

(常熟市第二人民医院心内科, 江苏苏州 215500)

摘要:目的 观察经皮肾去交感神经消融术(renal denervation of sympathetic nerve ablation, RSD)患者的 P 波离散度(P wave dispersion, PD)改变, 探讨其临床意义。**方法** 顽固性高血压患者接受 RSD 术 25 例, 对照组 27 例。术前和术后 12 个月检测同步 12 导联心电图。测量 P 波最大时限(P_{max})、P 波最小时限(P_{min})、PD。**结果** 术后 12 个月, 观察组血压比对照组明显下降, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组术后 12 个月血压(收缩压/舒张压)比术前明显下降, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。术后 12 个月, 观察组 P_{max} 、 P_{min} 和 PD 比对照组明显缩短, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组术后 12 个月 P_{max} 、 P_{min} 和 PD 比术前明显缩短, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** RSD 术治疗顽固性高血压患者可有效降低血压, 并缩短 PD 时限, 可明显减少顽固性高血压病患者阵发性心房颤动的发生。

关键词: 顽固性高血压; P 波离散度; 经皮肾去交感神经消融术

中图分类号: R544.1 文献标志码: A 文章编号: 1007-9688(2016)01-0056-03

Effect of percutaneous renal denervation on P wave dispersion in patients with hypertension

JIN Xiao-qi, SHENG Xiao-dong

(Department of Cardiology, Changshu No.2 People's Hospital, Suzhou, Jiangsu 215500, China)

Abstract; Objectives To investigate the changes of P wave dispersion (PD) in patients performed renal denervation of sympathetic nerve ablation (RSD) and to investigate its clinical significance. **Methods** Totally 25 patients with intractable hypertension were treated with RSD and another 27 cases in control group. Synchronous 12-lead electrocardiography (ECG) was used on patients before and 12 months after operation. Maximum time limit of P wave (P_{max}), minimum time limit of P wave (P_{min}) and PD were measured. **Results** Blood pressures of observation group were significantly lower than those of control group 12 months after operation ($P < 0.05$). Blood pressures (diastolic blood pressure and systolic blood pressure) significantly decreased in observation group 12 months after operation when compared with those before operation ($P < 0.05$). P_{max} , P_{min} and PD of observation group were significantly shorter than those of control group 12 months after operation ($P < 0.05$). P_{max} , P_{min} and PD of observation group 12 months after operation were significantly shorter when compared with those before operation ($P < 0.05$). **Conclusions** RSD can effectively reduce blood pressure and shorten duration of PD in patients with intractable hypertension, which also significantly reduces the occurrence of paroxysmal atrial fibrillation.

Key words: intractable hypertension; P wave dispersion; percutaneous renal denervation of sympathetic nerve ablation

临床诊疗中,原发性高血压(高血压)患者经过生活方式改善,同时服用3种不同作用机制的降压药物(其中1种为利尿药),才能将血压控制在目标水平或仍然不能达标者,称为顽固性高血压。高血压与阵发性心房颤动有一定关联,我们开展经皮去肾交感神经支配术(renal sympathetic

denervation, RSD)治疗顽固性高血压,共计25例,取得了满意疗效^[1]。本文针对经过RSD治疗的患者随访其在术后12个月时P波离散度(P wave dispersion, PD)的变化,来推测RSD治疗对于房性心律失常发生的影响。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选择2013年1月至2015年6月在常熟市第

作者简介:金骁琦(1974-),男,副主任医师,研究方向为心血管疾病介入治疗。

二人民医院住院的 25 例难治性高血压行 RSD 的患者为研究对象。纳入标准：高血压诊断明确，年龄 ≥ 18 岁；服用 3 种不同作用机制的降压药物（其中 1 种为利尿药），收缩压 ≥ 160 mm Hg（1 mm Hg=0.133 kPa）。排除标准：1 型糖尿病、继发性高血压、肾动脉解剖异常、估算的肾小球滤过率（eGFR）<45 mL/min·1.73 m²。观察组 25 例，男 19 例，女 6 例，年龄（55.5±11.6）岁，入院时收缩压（171.7±10.5）mm Hg，舒张压（96.3±11.5）mm Hg，心率（76.8±9.6）次/min。对照组为同一时间段入院的患者 27 例，男 20 例，女 7 例，年龄（54.9±10.8）岁，入院时收缩压（173.3±10.1）mm Hg，舒张压（95.8±10.9）mm Hg，心率（75.6±8.8）次/min。所有患者术前签署知情同意书。

1.2 手术方法

常规股动脉穿刺，放置 8F 鞘管，行肾动脉造影确定肾动脉位置并除外狭窄及解剖变异，换用 8F 施瓦兹鞘至肾动脉开口，送入盐水灌注消融导管到肾动脉分叉处，根据肾动脉造影确定肾动脉消融位置，以 43 度，8~12 W，每点消融 2 min，然后回撤导管 5 mm，同时顺时针旋转导管 45 度，依次每侧肾动脉消融 4~6 个点，观察患者血压和心率，若患者出现心率下降过多、疼痛明显时，可暂停放电 10 s。消融结束后再次肾动脉造影，确认无明显肾动脉损伤。拔管后股动脉穿刺点用无菌纱布加压包扎止血。

1.3 观察指标

术后常规检测血生化，心电图，X 胸片及心脏超声，术后 12 个月随访诊室血压和心电图 PD 变化。测试前患者休息 30 min，平卧位，12 导联同步记录，走纸速度 50 mm/s，电压 1 mV/cm，测量最大和最小 P 波（P_{max} 和 P_{min}），它们的差值为 PD。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 19.0 统计软件进行分析，计量资料数据以（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，术前与术后 12 个月两组患者组间及组内比较采用 *t* 检验。计数资料以率表示，

采用 χ^2 检验。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组术前、术后血压水平变化比较

术后 12 个月，观察组血压比对照组明显下降，差异有统计学意义（*P*<0.05）。观察组术后 12 个月血压（收缩压/舒张压）比术前明显下降，差异有统计学意义（*P*<0.05）。对照组术后 12 个月血压也较术前有明显下降，术后收缩压与术前比较，差异有统计学意义（*P*<0.05）；但术后 12 个月舒张压与术前比较，差异无统计学意义（*P*>0.05）。两组术前、术后血压水平变化比较，见表 1。

2.2 两组术前、术后心电图指标比较

术后 12 个月，观察组 P_{max}、P_{min} 和 PD 比对照组明显缩短，差异有统计学意义（*P*<0.05）。观察组术后 12 个月组 P_{max}、P_{min} 和 PD 比术前有明显缩短，差异有统计学意义（*P*<0.05）。对照组 P_{max}、P_{min} 和 PD 术前和术后 12 个月比较，差异无统计学意义（*P*>0.05）。两组术前、术后心电图指标比较，具体见表 2。

表 1 两组术前、术后血压水平变化比较 [mm Hg, $\bar{x} \pm s$]

组别	<i>n</i>	术前		术后 12 个月	
		收缩压	舒张压	收缩压	舒张压
观察组	25	171.73±10.52	96.38±8.53	152.35±10.17 ^{**、1)}	86.32±8.92 ^{**、1)}
对照组	27	168.69±9.27	96.71±7.32	158.73±9.84 ^{**}	92.65±9.53
<i>t</i> 值		1.107	0.759	-2.299	-2.468
<i>P</i> 值		0.273	0.451	0.026	0.017

注：与同组术前比较，***P*<0.01；与对照组比较，¹⁾*P*<0.05

3 讨论

交感神经兴奋性增高在高血压发生、发展过程中起到十分重要的作用。阻断交感神经过度兴奋的药物有各自的不足之处，都不能将患者的交感活性完全降至正常，但完全性交感神经切除术是不实际的。肾交感神经主要分布在肾动脉浆膜

表 2 两组术前、术后心电图指标比较

[ms, $\bar{x} \pm s$]

分组	<i>n</i>	术前			术后 12 个月		
		P _{max}	P _{min}	PD	P _{max}	P _{min}	PD
观察组	25	124.82±11.95	76.71±7.83	46.74±9.32	113.38±12.17 ^{**、1)}	72.35±7.46 ^{**、1)}	34.56±8.65 ^{**、1)}
对照组	27	125.47±12.72	77.25±9.68	48.35±10.26	124.16±12.24	76.83±7.92	46.57±9.41
<i>t</i> 值		-0.190	-0.220	-0.591	-3.182	-2.096	-4.780
<i>P</i> 值		0.850	0.827	0.557	0.003	0.041	<0.001

注：与同组术前比较，**P*<0.05，***P*<0.01；与对照组比较，¹⁾*P*<0.05

面,近期 RSD 术成为临床研究热点。新近使用肾脏交感神经去神经化微创手术治疗可将肾动脉周围的传入及传出神经毁损,对顽固性高血压有一定疗效^[2,3]。其基本机制为选择性的离断肾交感神经,抑制交感神经活性,从而影响儿茶酚胺类活性物质的释放,降低血压^[4]。交感神经兴奋与心律失常有明确相关,交感神经兴奋后体内儿茶酚胺类物质增多,这些物质可以引起普通心肌自律性增加,并间接引起心肌肥大,心肌纤维化等,从而导致心肌传导性和不应期产生差异,可导致心率加快,心律失常。

心房颤动是常见的高血压并发的心律失常之一,随着年龄增长,发病率呈增长趋势。心房颤动的发生与心房解剖障碍、房内局灶性异位兴奋、房内多个子波折返、各向异性传导及心房的大小有关。当心房肌电活动非均质的程度加重,使心房的除极、复极速度变慢,出现不同心房部位的自律性和兴奋性的差别加大,不同部位心房电活动的向量及弥散度差异出现显著性,反映在心电图上表现为 P 波时间延长和不同导联 P 波时间的差异即 PD 加大, P_{\max} 是房内传导延缓的标志,而 PD 是心房内存在部位依从性非均质电活动的标志。 P_{\max} 及 PD 用于预测心房颤动的发生已经得到证实^[5],对预测高血压并发心房颤动的检测准确可靠。已有报道显示,RSD 治疗可以有效降低顽固性高血压并发心房颤动病史患者的血压和减少心房颤动复发^[6]。

动物实验观察到 RSD 可通过抑制心房电重结构的异质性,进而抑制阵发性心房颤动的进展。有报道发现,RSD 对心房颤动的抑制作用可能与其治疗后肾素-血管紧张素-醛固酮系统的活性降低有关^[7,8]。本研究显示,术后 12 个月观察组和对照组比较,血压有明显下降,并且观察组术后 12 个月血压(收缩压/舒张压)比术前明显下降,差异有统计学意义 ($P<0.05$)。提示 RSD 术可有效降低顽固性高血压患者血压。对于 PD 的比较发现,术后 12 个月观察组 P_{\max} 、 P_{\min} 和 PD 比对照组明显缩短,差异有统计学意义 ($P<0.05$)。观察组术后 12 个月 P_{\max} 、 P_{\min} 和 PD 比术前明显缩短,差异有统计学意义 ($P<0.05$)。两组患者在初期治疗时测定 PD 均

有明显增加,说明持续的血压升高可导致左心压力负荷增加,引起左心房压增加,左心房扩大等,导致 PD 的增加,从而容易出现房性心律失常。经过 RSD 术治疗后,其血压下降程度优于强化药物治疗,可以明显降低血压。本研究结果显示观察组 PD 显著降低,与对照组有明显差异,表明经过 RSD 治疗,可以通过阻断肾交感神经,从而使体内儿茶酚胺类物质减少,起到降低血压的作用,同时因儿茶酚胺的减少,可减少心律失常的发生。

综上所述,在顽固性高血压患者行 RSD 治疗后,可明显降低患者血压,同时心电图指标提示 PD 明显减小,提示 RSD 治疗可有效减少阵发性心房颤动的发生。

参考文献:

- [1] 盛晓东,杨向军,金骁琦,等.应用盐水灌注消融导管行经皮肾去交感神经治疗难治性高血压[J].中国心脏起搏与心电生理杂志,2014,28(6):520-522.
- [2] 杨宁,程康宁,李拥军.去肾交感神经支配术与高血压[J].介入放射学杂志,2012,21(5):441-446.
- [3] LEWINGTON S, CLARKE R, QIZILBASH N, et al. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a Meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies [J]. Lancet, 2002, 360(9349): 1903-1913.
- [4] 汪强,单其俊.经皮肾去交感神经导管射频消融术的临床研究进展[J].中国心脏起搏与心电生理杂志,2012,26(6):471-475.
- [5] 孙群华,郑新权,李忠杰.阵发性心房颤动 P 波最大时间及 P 波离散度的相关分析[J].心电学杂志,2010,29(3):207-209.
- [6] POKUSHALOV F, ROMANOV A, CORBUCCI C, et al. A randomized comparison of pulmonary vein isolation with versus without concomitant renal artery denervation in patients with refractory symptomatic atrial fibrillation and resistant hypertension [J]. J Am Coll Cardiol, 2012, 60(13): 1163-1170.
- [7] 王徐乐,代子玄,王晓占,等.肾去交感神经对快速右房起搏犬心房电生理特性的影响及机制探讨[J].中国心脏起搏与心电生理杂志,2015,29(2):155-158.
- [8] ZHAO Q Y, YU S B, ZOU M H, et al. Effect of renal sympathetic denervation on the inducibility of atrial fibrillation during rapid atrial pacing [J]. J Interv Card Electrophysiol, 2012, 35(2): 119-125.

(收稿日期:2015-06-17)