

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2017.04.010

## 星状神经节阻滞治疗对 OSAS 合并高血压患者的效果观察\*

李和平, 焦冰, 王留根, 江泽, 关晓波, 李晓云, 曾西, 张博爱<sup>△</sup>

(郑州大学第一附属医院康复医学科 450004)

**[摘要]** **目的** 观察星状神经节阻滞(SGB)对阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(OSAS)合并高血压患者睡眠呼吸和血压控制情况的疗效。**方法** 将2010年6月至2014年6月入住该院康复医学科及呼吸内科的OSAS合并高血压患者100例,按入院顺序分入常规组和试验组,常规组给予降压药物、生活习惯调整、持续气道正压通气(CPAP)等治疗,试验组在常规治疗的基础上同时给予SGB进行干预。采用 $t$ 检验分别比较入院时和干预一个疗程后患者的最低血氧饱和度(SaO<sub>2</sub>)、呼吸暂停低通气指数(AHI)和24h平均动脉压控制情况,采用 $\chi^2$ 检验比较两组患者的血压控制率。**结果** 与常规组相比,试验组AHI、最低动脉血氧饱和度(SaO<sub>2</sub>)及24h平均动脉压均有明显改善,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** SGB作为一种新的治疗方法,不仅能够改善OSAS患者临床症状,而且使该类患者血压得到较好的控制。

**[关键词]** 星状神经节;神经传导阻滞;睡眠呼吸暂停,阻塞性;高血压

**[中图分类号]** R544.1;R766

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1671-8348(2017)04-0461-03

## Stellate ganglion block treatment of OSAS combined curative effect observation of patients with high blood pressure\*

Li Heping, Jiao Bing, Wang Liugen, Jiang Ze, Guan Xiaobo, Li Xiaoyun, Zeng Xi, Zhang Boai<sup>△</sup>

(Department of Rehabilitation Medicine, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan 450004, China)

**[Abstract]** **Objective** To observe the stellate ganglion block (SGB) on obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) combined the curative effect of sleep respiration and blood pressure control in patients with hypertension. **Methods** Incorporating meets the criteria for the OSAS patients with high blood pressure in hospital order randomly assigned into normal group and experimental group and routine group was given antihypertension drugs, adjustment in lifestyle, continuous positive airway pressure (CPAP) treatment, the experimental group on the basis of conventional treatment at the same time give SGB to intervene. Using  $t$  test on admission and intervention were compared after a period of treatment in patients with sleep apnea and blood pressure control, using 2 test comparison blood pressure control rates of two groups patients. **Results** Compared with normal group, the experimental group after intervention in a course of apnea hypoventilation index (AHI), SaO<sub>2</sub> and 24 h mean arterial pressure were obviously improved, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). **Conclusion** SGB as a new treatment method, not only can improve clinical symptoms in patients with OSAS, but also make the patients get better control of blood pressure.

**[Key words]** stellate ganglion; nerve block; sleep apnea, obstructive; hypertension

阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(obstructive sleep apnea syndrome, OSAS)是呼吸系统疾病中最为常见的一种类型,频繁、反复发生的呼吸暂停可以增加心脑血管事件发生率,研究表明OSAS是高血压发生和发展的独立危险因素<sup>[1]</sup>,50%~60%的OSAS并发高血压,50%的高血压患者有OSAS,被列为继发性高血压的病因之首<sup>[2]</sup>。目前临床上多采用生活方式改善的基础上,辅以药物控制血压、持续气道正压通气(continuous positive airway pressure, CPAP)改善OSAS症状,但是后者依从性差,星状神经阻滞(stellate ganglion block, SGB)是治疗难治性高血压、冠心病的成熟方法之一,研究发现SGB也能显著改善OSAS患者的临床症状,本研究主要观察SGB治疗OSAS合并高血压的疗效,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2010年6月至2014年6月入住郑州大学第一附属医院康复医学科及呼吸内科的OSAS合并高血压患者100例,年龄43~77岁,平均(56±12)岁,其中男78例,女22例,均符合《2010中国高血压防治指南》和中华医学会呼吸病

学会《阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南》(2011修订版)的诊断标准。根据入院前后顺序分为试验组及常规组,排除标准:(1)严重心脑血管等多器官衰竭性疾病;(2)合并有凝血功能疾病;(3)意识障碍者、迷走神经亢进者;(4)合并有精神症状及不愿意配合治疗者;(5)排除其他疾病所致的高血压,如慢性肾功能不全、糖尿病等;两组患者一般资料经统计学检测差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

**1.2 方法** 纳入实验的所有患者调整生活习惯、降压、降脂、CPAP等治疗不变,检查当天禁止饮酒、茶、咖啡等会影响患者睡眠或血压的食物;所有患者当晚即行夜间睡眠呼吸监测(PSG),按呼吸暂停低通气指数(AHI)高低分为轻、中、重度并平衡分配至常规组和试验组,各50例。入院3d后行第1次24h动态血压监测,检查结束后试验组开始进行SGB治疗,每天1次,左右交替,每周阻滞5次,10次为1疗程<sup>[3]</sup>。2周后再次对所有受试者行动态血压监测及同步检查睡眠脑电图(PSG)。SGB应用所有患者药物均相同:0.9%氯化钠注射液2mL+2%利多卡因注射液2mL+维生素B<sub>12</sub>注射液0.5mg

\* 基金项目:河南省教育厅科技攻关项目(14A320024)。 作者简介:李和平(1980—),主治医师,在读博士,从事神经系统疾病等多种疾病的综合康复治疗。 <sup>△</sup> 通信作者, E-mail: doctorzhangboai@163.com。

(1 mL);具体操作:术者立于患者阻滞侧,患者皮肤经常规消毒后,采用气管旁入路,注射针头垂直刺入,当针尖抵达 C7 横突后,退针少许,若回抽无血或脑脊液后则缓慢注入阻滞药物,注射完后要求患者休息 15 min,如出现阻滞侧 Homer 综合征提示神经阻滞成功<sup>[3]</sup>。

### 1.3 临床观察指标

**1.3.1 24 h 动态血压监测** 采用无创动态血压监测仪(采用康泰股份有限公司,型号 CMS7000),让受检者佩戴一个动态血压记录器,回到日常生活环境中去自由活动,仪器会自动按设置的时间间隔进行血压测量,提供 24 h 期间多达数十至上百次的血压测量数据,为了解患者全天的血压波动水平和趋势,夜间血压均值与白昼血压均值比较下降 10% 或下降大于 10 mm Hg 者为“杓型”血压,小于此值者为“非杓型”血压。

**1.3.2 PSG** 选用东西仪(北京)科技有限公司多导睡眠分析仪[(国产)M107980],进行 PSG(监测时间>7 h),将受试者鼻腔的温度传感器经呼吸监测仪及胸腹式呼吸动度传感器分别连于脑电图的记录笔,同时将患者头部的脑电 C3-A1、C4-A2、眼睑颊肌的电极及心电图(置导联 II 导)分别连于脑电图仪。用血氧饱和度监测仪同步监测血氧饱和度的改变。测试前先测身高、体质量,睡前和醒后取平卧位袖带法测臂部血压,检测当天禁服酒精、咖啡因、镇静剂或催眠药。入睡前先描记一段清醒时的脑电图,再测全夜 7 h PSG 的改变。根据呼吸图、眼动图、脑电图及肌电图来分析睡眠的分期。按照指南监测以下指标:(1)呼吸暂停;(2)低通气;(3)AHI=(呼吸暂停次数+低通气次数)/时间。AHI<5 次/h 为正常;5~<20 次/h 为轻度

OSAS;20~<40 次/h 为中度 OSAS;AHI≥40 次/h 为重度 OSAS。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS17.0 软件进行数据统计分析,计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,组内比较采用配对 *t* 检验,组间比较采用 *t* 检验,率的比较采用  $\chi^2$  检验,以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

本研究 100 例患者经 PSG 监测全部确诊为 OSAS,其中根据入院 PSG 监测结果,以 AHI 为分级标准,轻度 14 例,中度 38 例,重度 48 例。治疗后正常 47 例,轻度 41 例,中度 12 例。与治疗前相比,常规组和试验组 PSG 监测结果显示最低动脉血氧饱和度(SaO<sub>2</sub>)和 AHI 均有不同程度的改善,且试验组改善优于常规组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 1;24 h 动态血压监测发现两组均较治疗前有明显改善,夜间平均血压(nMSP 和 nMDP)较白天平均血压(dMSP 和 dMPP)下降更明显,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 2;试验组患者经治疗后,血压控制率明显提高(血压控制率指经治疗后血压下降至 140/90 mm Hg 以下所占的比率)。

表 1 两组睡眠呼吸监测指标( $\bar{x} \pm s$ )

组别	最低 SaO <sub>2</sub> (%)		AHI(次/h)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
常规组	74.08±15.24	85.19±8.07 <sup>a</sup>	43.21±12.06	25.07±13.25 <sup>a</sup>
试验组	72.27±17.69	92.26±6.49 <sup>ab</sup>	44.69±15.38	16.71±10.27 <sup>ab</sup>

<sup>a</sup>: $P<0.05$ ,与治疗前比较;<sup>b</sup>: $P<0.05$ ,与常规组比较。

表 2 两组患者 24 h 平均血压监测指标( $\bar{x} \pm s$ ,mm Hg)

组别	dMSP		dMDP		nMSP		nMDP	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
常规组	162±26	150±17 <sup>a</sup>	107±17	98±18 <sup>a</sup>	165±27	148±15 <sup>a</sup>	102±18	95±17 <sup>a</sup>
试验组	164±22	144±14 <sup>ab</sup>	106±18	92±15 <sup>ab</sup>	170±24	144±19 <sup>ab</sup>	104±15	92±18 <sup>ab</sup>

dMSP:白天平均收缩压;dMDP:白天平均舒张压;nMSP:夜间平均收缩压;nMDP:夜间平均舒张压;<sup>a</sup>: $P<0.05$ ,与同组治疗前比较;<sup>b</sup>: $P<0.05$ ,与常规组比较。

## 3 讨论

OSAS 的发病率逐年增高,我国成年人发病率约为 4%<sup>[4]</sup>,其发病的主要特点是睡眠过程中因呼吸暂停引起反复的低氧血症、微觉醒和胸内负压大幅波动等。近年来,众多研究表明 OSAS 是高血压发病的独立危险因素。研究表明,正常人的血压具有节律变化,睡眠期间收缩压及舒张压均可下降,呈“杓形”血压,这种节律性变化对机体功能具有重要作用<sup>[4-5]</sup>。研究显示,夜间血压(收缩压或舒张压)较正常值每增加 5%,患者患心血管疾病的风险上升 20%<sup>[6-7]</sup>。对于 OSAS 合并高血压患者而言,虽然其临床表现与单纯高血压表现基本相似,但患者正常的血压节律性改变了,呈“非杓形”变化,白天血压持续升高,主要表现为舒张压升高,单纯降压药物治疗效果差<sup>[8-9]</sup>。OSAS 患者睡眠中呼吸暂停时,低氧血症和高碳酸血症导致交感神经兴奋性增加引起血压升高。同时 OSAS 还会造成反射性血压调节作用减弱,易引起血压升高。睡眠呼吸暂停发生时,微觉醒状态也会导致血压急性升高<sup>[10-11]</sup>。另外,OSAS 患者由于上气道关闭后使胸内负压增加,使回心血量增加,从而引起血压的波动和升高<sup>[12-13]</sup>。OSAS 患者由于睡眠中反复出现呼吸暂停和微觉醒,导致低氧血症和胸腔内压力变化,通过

外周化学感受器使交感神经活动增强,最终作用于肾上腺髓质、心脏和阻力血管使儿茶酚胺释放增多,引起急性血流动力学改变,可能是血压昼夜节律变化的原因<sup>[14-15]</sup>。

本研究采用 SGB 对 OSAS 患者进行干预,与治疗前相比,试验组 PSG 监测结果显示患者最低 SaO<sub>2</sub> 和 AHI 均有不同程度的改善,睡眠质量显著提高;24 h 动态血压监测发现试验组血压控制率明显提高,夜间平均血压(nMSP 和 nMDP)较白天平均血压下降更明显。SGB 治疗 OSAS 合并高血压可能的机制为调节交感神经活性,降低血管阻力,使血管管径扩张,调节血管张力趋于正常,从而使血压趋于平衡状态,同时改善心脏和脑的血液供应,减少心脑血管事件发生。

SGB 为有创治疗,临床治疗要求操作者对于星状神经节解剖掌握较高,治疗时并发症不多,治疗过程中未发现血压降至过低的情况,即使出现血压过低,把减压药物减量或者停用即可。

综上所述,SGB 不仅可以改善 OSAS 症状,而且能够显著降低 OSAS 所致血压升高,丰富了 OSAS 合并高血压的治疗手段,其疗效稳定,值得进一步推广;本科室也将在以后的临床工作中继续深入研究 SGB 治疗 OSAS 合并高血压的临床疗效,

加大对患者的回访力度,改进治疗方法。

### 参考文献

- [1] Goodfriend TL, Calhoun DA. Resistant hypertension, obesity, sleep apnea, and aldosterone: theory and therapy[J]. *Hypertension*, 2004, 43(3): 518-524.
- [2] Shamsuzzaman AS, Gersh BJ, Somers VK. Obstructive sleep apnea: implications for cardiac and vascular disease [J]. *JAMA*, 2008, 290(14): 1906-1914.
- [3] 曾西, 王德军, 王留根. 星状神经节阻滞治疗脑卒中后吞咽障碍的疗效观察[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2011, 33(2): 114-115.
- [4] 陆再英, 钟南山. 内科学[M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 135.
- [5] Izzedine H, Launayvacher V, Deray G. Abnormal blood pressure circadian rhythm: a target organ damage? [J]. *Int J Cardiol*, 2006, 107(3): 343-349.
- [6] Cicek Y, Durakoglugil ME, Kocaman SA, et al. Non-dipping pattern in untreated hypertensive patients is related to increased pulse wave velocity independent of raised nocturnal blood pressure[J]. *Blood Press*, 2013, 22(1): 34-38.
- [7] Madin K, Iqbal P. Twenty four hour ambulatory blood pressure monitoring: a new tool for determining cardiovascular prognosis[J]. *Postgrad Med J*, 2006, 82(971): 548-551.
- [8] Moller D S, Lind P, Strunge B, et al. Abnormal vasoactive hormones and 24-hour blood pressure in obstructive sleep apnea[J]. *Am J Hypertens*, 2003, 16(4): 274-280.
- [9] Parlapiano C, Borgia MC, Minni A, et al. Cortisol circadian rhythm and 24-hour Holter arterial pressure in OSAS patients[J]. *Endocr Res*, 2005, 31(4): 371-374.
- [10] Roux F, D'Ambrosio C, Mohsenin V. Sleep-related breathing disorders and cardiovascular disease[J]. *Am J Med*, 2000, 108(5): 396-402.
- [11] Pickering TG. Sleep Apnea and hypertension[J]. *J Clin Hypertens*, 2002, 4(6): 437-440.
- [12] 刘水平, 张苗. 阻塞性呼吸睡眠暂停综合征与高血压并存患者脑血管功能状态的 TCD 初探[J]. *中风与神经疾病杂志*, 2009, 26(6): 730-732.
- [13] 王大刚, 韦福起. 伴有阻塞性呼吸睡眠暂停综合征的高血压患者术后经鼻持续气道正压通气治疗对血压控制的研究[J]. *实用心脑血管病杂志*, 2014, 22(4): 17-19.
- [14] 涂爱兰, 邹月娥, 欧阳清彦, 等. 气道正压通气对阻塞性睡眠呼吸暂停综合征并高血压动态血压和呼吸睡眠监测的影响[J]. *现代中西医结合杂志*, 2012, 21(21): 2298-2300.
- [15] 李芳, 夏晓青, 张懋. 阻塞性呼吸睡眠暂停对血压和心功能状态的影响[J]. *宁夏医学院学报*, 2007, 29(4): 389-391.

(收稿日期: 2016-09-22 修回日期: 2016-10-24)

(上接第 460 页)

地显示心脏及其大血管的内部结构变化,重建的图像既有立体感又可显示充分病变。MIP 的不同层厚导致部分容积效应而使室间隔缺损、房间隔缺损及动脉导管未闭等测量不准。为此,为避免 MIP 的部分容积效应,所有测量值应在多平面重建上完成。

尤其重要的是,在容积多平面重建电影播放数据中,可清楚地显示对比剂的流动,为 DORV 的诊断提供了血流学的证据。

### 参考文献

- [1] Darwazah AK, Eida M, Bader V, et al. Surgical management of double-chambered right ventricle in adults[J]. *Tex Heart Inst J*, 2011, 38(3): 301-304.
- [2] Ong J, Brizard CP, D'udekem Y, et al. Repair of atrioventricular septal defect associated with tetralogy of Fallot or double-outlet right ventricle: 30 years of experience[J]. *Ann Thorac Surg*, 2012, 94(1): 172-178.
- [3] Ito D, Shiraishi J, Noritake K, et al. Multidetector computed tomography demonstrates double-inlet, double-outlet right ventricle[J]. *Intern Med*, 2011, 50(18): 2053-2054.
- [4] 权晓强, 程兆云, 赵健, 等. 30 例先天性心脏病外科微创治疗[J]. *重庆医学*, 2015, 44(5): 692-694.
- [5] Saleeb SF, Juraszek A, Geva T. Anatomic, imaging, and clinical characteristics of double-inlet, double-outlet right ventricle[J]. *Am J Cardiol*, 2010, 105(4): 542-549.
- [6] Bilici A, Ilica AT, Karagoz M, et al. Multidetector computed tomography findings of double-outlet right ventricle associated with multiple cardiac and visceral anomalies [J]. *Heart Surg Forum*, 2008, 11(6): E357-360.
- [7] Yuki N, Mitsuru A, Ikuo H, et al. Biventricular repair of double-outlet right ventricle and closing ventricular septal defect[J]. *Ann Thorac Surg*, 2015, 99(1): 312-314.
- [8] Durmus T, Rogalla P, Lembcke A, et al. Low-dose triple-rule-out using 320-row-detector volume MDCT—less contrast medium and lower radiation exposure[J]. *Eur Radiol*, 2011, 21(7): 1416-1423.
- [9] Richard DB, Suzanne TM, Arun C. Case of double-outlet right ventricle after repair with pulmonary arteriovenous malformations using cardiac CT[J]. *J Cardiovasc Comput Tomogr*, 2014, 8(5): 400-403.
- [10] Yoshinori F, Daisuke U, Katsuyuki T, et al. Automatic exposure control at single- and dual-heartbeat CTCA on a 320-MDCT volume scanner: effect of heart rate, exposure phase window setting, and reconstruction algorithm[J]. *Physica Medica*, 2014, 30(3): 385-390.
- [11] Van Praagh R. The segmental approach clarified[J]. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 1984, 7(6): 320-325.

(收稿日期: 2016-09-21 修回日期: 2016-10-23)