

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2017.29.006

## 右室不同起搏部位对老年病窦综合征患者左心室收缩功能的影响\*

吉立双,孙丽颖,刘刚<sup>△</sup>,郑明奇,王乐,朱秀芳,田立

(河北医科大学第一医院心内科,石家庄 050031)

**[摘要]** **目的** 比较右室不同起搏部位对老年病窦综合征(SSS)患者左心室收缩功能的影响。**方法** 选取该院 2014—2016 年收治的 78 例 SSS 患者,按照右室不同起搏部位分为右室心尖部(RVA)起搏组(40 例)和右室流出道(RVOT)起搏组(38 例),比较术前、术后 3 个月和术后 9 个月两组起搏器 QRS 波时限、总计右室起搏百分比和左心室收缩功能指标。**结果** 两组患者术前 QRS 波时限和各项左心室收缩功能指标比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。术后 3 个月和术后 9 个月,RVA 起搏组患者 QRS 波时限较 RVOT 起搏组长,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。术后 9 个月两组总计起搏百分比比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );而 RVOT 起搏组左心室射血分数高于 RVA 起搏组,左心室舒张末内径小于 RVA 起搏组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** RVOT 起搏对 SSS 患者左心室收缩功能的作用优于 RVA 起搏。

**[关键词]** 病窦综合征;心脏起搏,人工;右室流出道;右室心尖部

**[中图分类号]** R541.7

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1671-8348(2017)29-4051-03

## Effects of different right ventricular pacing sites on left ventricular systolic function in elderly patients with sick sinus syndrome\*

Ji Lishuang, Sun Liying, Liu Gang<sup>△</sup>, Zheng Mingqi, Wang Le, Zhu Xiufang, Tian Li

(Department of Cardiology, the First Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang, Hebe 050031, China)

**[Abstract]** **Objective** To compare the effects of different right ventricular pacing sites on left ventricle systolic function in elderly patients with sick sinus syndrome (SSS). **Methods** A total of 78 elderly patients with SSS were selected in our hospital from 2014 to 2016, and were divided into the right ventricular apical group (RVA group, 40 cases) and right ventricular outflow tract group (RVOT group, 38 cases) according to sites of right ventricular pacing. The QRS duration, accumulative total right ventricular pacing percentage and left ventricle function indicators were compared between the two groups before operation and 3, 9 months after operation. **Results** There was no statistically significant difference in QRS duration and left ventricle function indicators before operation between the two groups ( $P>0.05$ ). The QRS durations in the RVA group at 3, 9 months after operation were longer than those in the RVOT group, there were statistically significant differences ( $P<0.05$ ). No statistically significant difference was found in accumulative total right ventricular pacing percentage at 9 months after operation between the two groups ( $P>0.05$ ). At 9 months after operation, the left ventricular ejection fraction in the RVOT group was higher than that in the RVA group, and the left ventricular end diastolic diameter was lower than that in the RVA group, there were statistically significant differences ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The effects of RVOT pacing on left ventricle systolic function in elderly patients with SSS is superior to the RVA pacing.

**[Key words]** sick sinus syndrome; cardiac pacing, artificial; right ventricular outflow tract; right ventricular apical

老年病窦综合征(sick sinus syndrome, SSS)是一种在老年人群中发病率较高的心脏疾病。据相关研究报道,植入心脏起搏器是治疗缓慢型心律失常的主要方法,但植入心脏的具体部位医者有各自的见解,在医学界尚未形成统一的说法<sup>[1-3]</sup>。目前研究普遍认可的植入部位是右室心尖部(right ventricular apical, RVA)和右室流出道(right ventricular outflow tract, RVOT)<sup>[4-5]</sup>。然而也有研究表明,过度的 RVA 植入术可使患者心肌组织产生恶化现象,导致左心室的局部产生不规则形状,在一定程度上给患者左心室收缩功能带来严重影响,多种房性心律失常现象的发生率增加,最终导致心力衰竭甚至死亡<sup>[6-8]</sup>。所以,临床上医生如何找到恰当的右室起搏点来缓解

RVA 起搏对患者造成的严重影响尤为重要。为了更深入地探究 RVOT 起搏能否减轻对患者左心室收缩功能的影响,本研究比较分析右室不同起搏部位对 SSS 患者左心室收缩功能的影响,为临床选择更合适的起搏方式提供指导。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取本院 2014—2016 年收治的 78 例 SSS 患者,男 45 例,女 33 例;年龄 65~82 岁,平均(72.3±5.7)岁。纳入标准:严格按照 SSS 的诊断标准<sup>[9]</sup>,年龄不低于 65 岁;可植入永久性心脏起搏器;心电图监测结果表明一般情况下可进行自身房室传导;无室内传导阻滞。排除标准:心功能不全;伴有严重心脏病、扩张型或缺血型心肌病;伴有严重肝、肾、肺等

\* 基金项目:国家自然科学基金资助项目(H0212);河北省卫生和计划生育委员会课题基金资助项目(20160681,1020140453);河北省科技计划项目(16277707D)。作者简介:吉立双(1981—),主治医师,硕士,主要从事心脏起搏与电生理研究。△ 通信作者, E-mail: cardiO2004@163.com。

疾病;伴有持续性心房颤动等情况。根据患者右室不同起搏部位将其分为两组:RVA 起搏组 40 例,男 25 例,女 15,平均年龄(70.63±9.42)岁;RVOT 起搏组 38 例,男 20 例,女 18 例,平均年龄(72.81±8.22)岁。两组患者性别构成、年龄比较,差异均无统计学意义( $P=0.378,0.281$ )。本研究通过本院伦理委员会审批(批号:201410006),且所有受试者均自愿签署知情同意书。

## 1.2 方法

**1.2.1 心脏起搏器植入步骤** 术前局部皮肤进行消毒和麻醉,穿刺左锁骨或右锁骨下静脉并将导线传入右心室螺旋电极和心房电极。接着,顺时针旋转 10~12 圈并在 X 射线下仔细观察导线长度。RVA 起搏组:首先将螺旋电极固定在 RVA,检测右心房、右心室的相关参数和起搏阈值,调整患者的起搏频率,将接入的脉冲器植入患者左侧起搏器中,并将皮下组织进行缝合,同时用纱布包扎伤口。RVOT 起搏组:首先在 X 射线提示下旋转手柄并将其固定在 RVOT,将右室电极头指向脊柱,适当调整后达到合理的起搏阈值同时调整起搏频率,待获得胸前最窄的 QRS 波的位置后顺时针旋转螺旋 10~12 圈,由此传入心肌,同时获取并记录心功能相关参数。

**1.2.2 观察指标** 主要检测和记录两组起搏器的 QRS 波时限、总计右心室起搏百分比(起搏百分比=右心室起搏数/总右心室数)和左心室收缩功能指标。术前、术后 3 个月和术后 9 个月均采用导联心电图观察 QRS 波,并根据频率选取其中 QRS 波比较宽的导联进行检测,待检测 5 个周期的 QRS 波后取其平均值;提取两组起搏器的存储数据,统计两组患者的总计右心室起搏百分比;左心室收缩功能的相关指标均采用超声心动图进行检测,记录左心室射血分数(LVEF)、左心室舒张末内径(LVEDD)和左心室收缩末内径(LVESD)等数据。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS22.0 统计软件进行统计分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,比较采用两独立样本  $t$  检验;计数资料

以例数表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验;以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组起搏器的 QRS 波时限比较** 两组患者术前 QRS 波时限比较,差异无统计学意义( $P=0.388$ );术后 3 个月、术后 9 个月与术前比较,患者 QRS 波时限均升高,且 RVA 起搏组患者 QRS 波时限较 RVOT 起搏组长,差异均有统计学意义( $P=0.028,0.040$ ),见表 1。

表 1 两组手术前后 QRS 波时限比较( $\bar{x} \pm s, ms$ )

组别	<i>n</i>	术前	术后 3 个月	术后 9 个月
RVA 起搏组	40	106.31±19.65	133.57±10.90*	159.42±17.34*
RVOT 起搏组	38	102.73±16.52	128.56±8.63*	152.46±17.92*
<i>t</i>		0.869	2.243	2.095
<i>P</i>		0.388	0.028	0.040

\*: $P < 0.05$ ,与同组术前比较

**2.2 两组总计右心室起搏百分比比较** 术后 9 个月,RVOT 起搏组与 RVA 起搏组总计起搏百分比分别为(57.07±35.67)%、(54.65±42.76)%,两组比较差异无统计学意义( $t=0.84, P=0.97$ )。

**2.3 两组左心室功能指标比较** 两组患者术前各项左心室功能指标比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。RVA 起搏组术后 3 个月和术后 9 个月的 LVEF 均较术前降低,术后 9 个月 LVEDD 和 LVESD 均较术前增加,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );RVOT 起搏组术后 3 个月和术后 9 个月的 LVEF 较术前有下降趋势,LVEDD 和 LVESD 较术前均有升高趋势,但差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。术后 3 个月与术后 9 个月 RVOT 起搏组的 LVEF 较 RVA 起搏组高,LVEDD 和 LVESD 较 RVA 起搏组低,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 2。

表 2 两组手术前后左心室功能指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	<i>n</i>	LVEF(%)	LVEDD(mm)	LVESD(mm)
RVA 起搏组	术前	40	62.34±3.04	47.76±1.87	32.65±4.04
	术后 3 个月	40	56.87±3.01*	49.05±2.76	34.76±3.94
	术后 9 个月	40	52.89±2.95*	53.86±2.33*	37.88±4.85*
RVOT 起搏组	术前	38	62.12±2.04	48.55±2.03	31.83±2.93
	术后 3 个月	38	61.65±3.76#	48.92±1.97#	32.96±1.83#
	术后 9 个月	38	60.76±2.77#	49.65±2.37#	33.82±2.65#

\*: $P < 0.05$ ,与同组术前比较;#: $P < 0.05$ ,与相同时间 RVA 组

## 3 讨论

我国心脏疾病的患病率呈逐年上升趋势,而 SSS 是常见的的心脏疾病之一<sup>[10]</sup>。SSS 患者的主要临床症状为心律不齐,心脏容易出现不规则性跳动,患者精神状态不佳,萎靡不振,容易犯困,身体机能失去有效的平衡,出现供血不足的现象,最终可引起其他并发症的出现,严重危及老年患者的身心健康。植入心脏起搏器是现今治疗 SSS 的主要手段,本研究探讨 RVOT 和 RVA 部位起搏对 SSS 患者左心室功能的不同影响。研究结果显示,术后 RVOT 起搏组和 RVA 起搏组的 QRS 波时

限较术前均升高,有研究表明其影响不会因其他疾病的存在而减弱<sup>[11]</sup>。此外,RVA 起搏组的 QRS 波时限较 RVOT 起搏组长,表明 RVA 起搏组患者的左心室不同步性较 RVOT 起搏组显著,对心功能损伤更为严重,所以 RVOT 的起搏效果优于 RVA。

在 RVA 中植入心脏起搏器因其特殊的解剖结构,具有手术方便可行、操作性强,不易移位和稳定性强,且对术者的技术水平要求不高等特点<sup>[12-14]</sup>,因此众多医生优先选择在患者的 RVA 位置植入心脏起搏器。但也有研究表明,过度的 RVA

起搏反而使临床治疗效果适得其反,造成患者心肌组织的恶化,导致左心室局部产生不规则形状,在一定程度上给患者左心室收缩功能带来不良影响,使多种房性心律失常的发生率升高,心室功能出现严重恶化,最终导致急性心力衰竭甚至患者死亡<sup>[15]</sup>。随着医疗技术水平的提高,应用主动固定电极的临床治疗逐渐普遍,多项临床试验表明主动固定电极比被动电极更具有安全性和科学性,容易固定且风险较小,手术进展较顺利。

本研究结果还显示,RVA起搏组术后3个月与9个月的LVEF均较术前明显降低,术后9个月LVEDD和LVESD均较术前明显增加( $P<0.05$ ),RVA起搏组患者的心功能随时间的推移而下降甚至恶化;而RVOT起搏组术后3个月、9个月LVEF低于术前,LVEDD和LVESD高于术前,但差异无统计学意义( $P>0.05$ )。术后3个月与术后9个月RVOT起搏组的LVEF高于RVA起搏组,LVEDD和LVESD低于RVA起搏组( $P<0.05$ )。说明在RVA植入心脏起搏器对老年SSS患者左心室功能的保护效果比在RVOT植入心脏起搏器弱,RVOT在一定程度上可以改善老年SSS患者心室收缩活动的同步性,减弱对左心室功能的影响。

综上所述,在RVOT植入心脏起搏器对老年SSS患者心室功能和心室收缩活动的同步性的影响比在RVA植入心脏起搏器弱,在临床选择上更具有优越性。但是,由于本研究样本量较小,随访时间较短,且未检查是否出现电极导线错位等情况,研究尚存在不足。因此,术者在临床治疗老年SSS时应充分考虑特殊现象的发生,根据患者的实际情况有针对性地进行治疗,选择科学、合理的治疗措施,并在术后及时进行随访。

#### 参考文献

- [1] 吴琦. RVOT间隔部起搏与RVA起搏对老年病态窦房结综合征患者左室功能的影响分析[J]. 当代医学, 2016, 22(15): 81-82.
- [2] 文松海, 李腾龙, 王治忠, 等. 主动固定螺旋电极在右室流出道间隔部起搏的临床应用[J]. 重庆医学, 2012, 41(34): 3639-3641.
- [3] 刘胜强, 陈进业, 沈桂冬, 等. 右室间隔部与心尖部起搏对左室重构及QRS波时限影响研究[J]. 陕西医学杂志, 2016, 45(7): 807-809.
- [4] Golcuk E, Yalin K, Bilge AK, et al. Usefulness of T(peak)-T(end) interval to distinguish arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy from idiopathic right ventricular outflow tract tachycardia[J]. Pacing Clin Electrophysiol, 2014, 37(12): 1665-1670.
- [5] 郭国勋, 赵友民, 柴建文, 等. 右室间隔部与心尖部起搏对心功能的远期影响[J]. 中国实用医药, 2014, 9(36): 51-52.
- [6] McGovern E, Morgan CT, Oslizlok P, et al. Transcatheter stenting of the right ventricular outflow tract augments pulmonary arterial growth in symptomatic infants with right ventricular outflow tract obstruction and hypercyanotic spells[J]. Cardiol Young, 2016, 26(7): 1260-1265.
- [7] Malik R, Maron MS, Rastegar H, et al. Hypertrophic cardiomyopathy with right ventricular outflow tract and left ventricular intracavitary obstruction[J]. Echocardiography, 2014, 31(5): 682-685.
- [8] 龙曼云, 吴海, 朱立光, 等. 右室流出道间隔部和右室心尖部起搏对病态窦综合征心功能的影响[J]. 实用医学杂志, 2014, 43(19): 3102-3105.
- [9] Ellenbogen KA, Kay GN, Lau CP. Clinical cardiac pacing defibrillation and resynchronization therapy[M]. 4th ed. Philadelphia: Elsevier, 2013: 300-322.
- [10] 贾国力, 邢程, 王海珠, 等. 高位右室间隔部起搏与右室心尖部起搏对患者心功能的影响[J]. 中国医学创新, 2015, 8(24): 47-49.
- [11] Chen D, Wei H, Tang J, et al. A randomized comparison of fluoroscopic techniques for implanting pacemaker Lead on the right ventricular outflow tract septum[J]. Int J Cardiovasc Imaging, 2016, 32(5): 721-728.
- [12] 盛富强, 贺茂荣, 费萍燕, 等. 右室流出道间隔部与右室心尖部起搏对老年病态窦房结综合征患者左室功能影响的对比研究[J]. 中国全科医学, 2014, 17(20): 2396-2398, 2402.
- [13] Zhang H, Hou X, Wang Y, et al. The acute and chronic effects of different right ventricular site pacing on left ventricular mechanical synchrony as assessed by phase analysis of SPECT myocardial perfusion imaging[J]. J Nucl Cardiol, 2014, 21(5): 958-966.
- [14] 董金杭, 陈明. 三维斑点追踪成像技术测定左心室功能的临床应用现状[J]. 重庆医学, 2014, 43(11): 1388-1391.
- [15] 蔡小婕, 陈国方, 江隆福. 右心室起搏比例和不同部位起搏对老年患者心功能的影响[J]. 全科医学临床与教育, 2014, 12(3): 250-252, 259.

(收稿日期: 2017-03-29 修回日期: 2017-06-27)

### 《重庆医学》对临床研究论文医学伦理学要求

凡投本刊的涉及人的生物医学研究论文,作者应说明所在用的试验程序是否经过伦理审查委员会(单位性的、地区性的或国家性的)评估,注明批准号。涉及患者(受试者)的应签订知情同意书。

《重庆医学》编辑部