

· 论著 ·

心脏永久性起搏器的不同起搏部位对植入患者心功能的影响

河南省信阳市中心医院心血管内科一病区 (河南 信阳 464000)

赵高阳 袁俊强 杨贵宝 鄢 迪

【摘要】目的 分析右室心尖部(RVA)、右室流出道间隔(RVOTs)两种不同起搏部位对心脏永久性起搏器植入患者心功能的影响。方法 2017年6月-2018年12月我院心血管内科150例进行永久性心脏起搏器植入的患者根据不同起搏部位分为A组(68例,植入部位为RVA)、B组(82例,植入部位为RVOTs)。起搏器植入前后获取左室射血分数(LVEF)、左房射血分数(LAEF)及血浆脑钠肽(BNP)监测数据,并统计不良事件发生率。结果 A组植入后3、6个月及B组植入后1、3、6个月LVEF、LAEF依次明显升高($P < 0.05$),A组、B组在植入后3、6个月血浆BNP水平依次明显下降($P < 0.05$);而植入后1、3、6个月B组LVEF、LAEF明显高于A组,血浆BNP水平明显低于A组($P < 0.05$)。植入后随访6个月内,A组、B组均有房颤、心力衰竭及全因死亡病例出现,但发生率均无明显差异($P > 0.05$)。结论 与RVA比较,RVOTs起搏更有助于左室、左房射血功能恢复,对心功能的影响更小,更适合作为首选起搏点。

【关键词】起搏部位;起搏器植入;心功能

【中图分类号】R541.7

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1009-3257.2020.01.007

The Effect of Different Pacing Sites of Permanent Pacemaker on the Cardiac Function of Implanted Patients

ZHAO Gao-yang, YUAN Jun-qiang, YANG Gui-bao, et al., Department of Cardiovascular Medicine, Xinyang Central Hospital, Xinyang 464000, Henan Province, China

【Abstract】Objective To analyze the effects of the two pacing positions [right ventricular apex (RVA), right ventricular outflow tracts (RVOTs)] on cardiac function in patients undergoing permanent cardiac pacemaker implantation. Methods During the period from June 2017 to December 2018, there were 150 patients undergoing permanent cardiac pacemaker implantation in Cardiovascular Department of Xinyang Central Hospital, and all of them were divided into group A (68 cases, implantation position located at RVA) and group B (82 cases, implantation position located at RVOTs) according to different pacing positions. Before and after pacemaker implantation, monitoring data such as left ventricular ejection fraction (LVEF), left atrial ejection fraction (LAEF) and plasma brain natriuretic peptide (BNP) were obtained. The incidence of adverse events was statistically analyzed. Results LVEF and LAEF were significantly increased in turn in group A at 3 and 6 months after implantation, and in group B at 1, 3, and 6 months after implantation ($P < 0.05$). At 3 and 6 after implantation in group A and group B, plasma BNP level was significantly decreased in turn ($P < 0.05$). At 1, 3, and 6 months after implantation, LVEF and LAEF in group B were significantly higher than those in group A, while plasma BNP level was significantly lower than that in group A ($P < 0.05$). Within 6 months of follow-up after implantation, there were cases with atrial fibrillation, heart failure and all-cause death both in group A and group B. There was no significant difference in incidence ($P > 0.05$). Conclusion Compared with RVA, RVOTs pacing is more conducive to recovery of left ventricular and left atrial ejection function, with fewer influences on cardiac function, which is more suitable as the preferred pacing point.

【Key words】Pacing Position; Pacemaker Implantation; Cardiac Function

近年来,越来越多的心律失常、房室传导阻滞、心力衰竭患者经起搏器植入治疗后症状得到了较理想的改善甚至消除,心脏起搏植入技术已成为维持患者心率、挽救生命及提高生活质量的重要方法。然而,随着起搏器植入经验的积累,其所带来的问题也成为了临床关注的热点,如起搏部位的选择。右室心尖部(RVA)为常规部位,易于导线定位,且固定效果好。但近年来不断有研究^[1-2]指出此部位起搏易引

起心脏激动顺序紊乱,继而诱发心室功能损伤甚至引发房颤、加重心衰。另一起搏部位右室流出道间隔(RVOTs)为心室最早激动的部位,可获得相对正常的心理性激动顺序,近年来不少学者认为其治疗效果优于RVA^[3-4]。基于现有研究背景,本研究进一步回顾分析上述两种起搏部位对心脏永久性起搏器植入患者心功能的影响,以期为临床选择提供相应依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料 全部病例资料来源于2017年6月~2018年12月信阳市中心医院心血管内科进行永久性心脏起搏器植入的患者, 共计150例, 均明确具备ACC/AHA/HRS在《心脏节律异常器械术指南》^[5]中的起搏器适应证; 已排除先天性心脏病、风湿性心脏病、症状性心衰、心肌炎、不稳定性心绞痛或急性心肌梗死者, 合并电解质紊乱、酸碱平衡失调者, 有严重的肝肾功能障碍、血液系统疾病及恶性肿瘤者, 合并精神、意识障碍及临床资料缺乏者。根据不同起搏部位将患者分为A组(68例, 心脏永久性起搏器植入部位为RVA)、B组(82例, 心脏永久性起搏器植入部位为RVOTs)。A组男34例、女34例, 年龄52~75(62.04±8.51)岁, 体质指数(BMI)20~29(23.58±2.66)Kg/m², 疾病类型包括病态窦房结综合征者36例、房室传导阻滞患者25例、同时由以上两种疾病者7例; B组男42例、女40例, 年龄54~75(64.55±8.37)岁, BMI 20~30(22.98±2.63)Kg/m², 疾病类型包括病态窦房结综合征者41例、房室传导阻滞患者29例、同时由以上两种疾病者12例; 两组上述基线资料无明显差异(P>0.05)。

1.2 治疗方法 所有患者永久性心脏起搏器植入术均由同一组医护人员完成, 均安装DDD/DDDR型起搏器, A组、B组植入部位分别为RVA、RVOTs, 分别选择被动翼状电极、主动螺旋电极; 于局麻下行锁骨下静脉穿刺; 前者直接将起搏电极置于RVA部位; 后者电极于透视下送至肺动脉, 然后回撤至右室流出道, 并于左前斜位透视下明确电极头端与室间隔的关系, 确认起搏QRS时限最小部位后将电极旋入室间隔; 所有患者于术后第7天开始行起搏器程控, 两组起搏阈值、感知、房室间期均相同。

1.3 观察指标 分别于心脏永久性起搏器植入前, 植入后1、3、6个月行超声心动图仪检查, 测量左室射血分数(LVEF)与左房射血分数(LAEF); 同时, 采集空腹肘外周静

脉血5mL, 分离血浆标本后以双抗夹心免疫荧光法测定脑钠肽(BNP)水平。植入后至少随访6个月, 统计随访期间患者房颤、心力衰竭及全因死亡发生率。

1.4 统计学方法 研究数据分析以SPSS19.0统计学软件进行处理, 计数资料采取率(%)描述, 组间性别、疾病类型、随访期间不良事件发生情况对比进行 χ^2 检验; 计量资料采取($\bar{x} \pm s$)描述, 组间LVEF、LAEF及BNP对比进行独立样本t检验, 组内不同随访时间点对比采用重复测量数据的方差分析。以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组心功能指标比较 两组植入前LVEF、LAEF及血浆BNP水平无明显差异(P>0.05); A组植入后3、6个月及B组植入后1、3、6个月LVEF、LAEF依次明显升高(P<0.05), A组、B组均在植入后3、6个月时血浆BNP水平依次明显下降(P<0.05); 而植入后1、3、6个月B组LVEF、LAEF明显高于A组, 血浆BNP水平明显低于A组(P<0.05)。见表1。

2.2 两组随访情况比较 植入后随访6个月内, A

表1 两组心功能指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	LVEF (%)	LAEF (%)	BNP (pg/mL)
A组 (n=68)	植入前	43.60±2.38	45.59±2.34	79.62±13.32
	植入后1个月	44.63±1.75	45.62±1.56	82.06±17.54
	植入后3个月	48.55±1.79	49.65±2.88	75.44±13.69
	植入后6个月	52.56±2.01	53.53±2.84	45.22±10.04
	F值	277.074	269.140	102.227
B组 (n=82)	植入前	43.61±2.33	44.83±2.41	80.06±15.68
	植入后1个月	46.43±2.10*	48.46±1.24*	81.42±15.35*
	植入后3个月	51.70±1.72*	52.73±1.38*	62.72±12.41*
	植入后6个月	56.37±2.19*	57.90±2.55*	38.13±9.66*
	F值	480.147	365.247	173.369
P值		0.000	0.000	0.000

注: 与同时间点A组比较, *P<0.05

表2 两组随访情况比较[n (%)]

组别	房颤	心力衰竭	全因死亡
A组 (n=68)	4 (5.88)	3 (4.41)	2 (2.94)
B组 (n=82)	3 (3.66)	3 (3.66)	1 (1.22)
χ^2 值	0.413	0.055	0.562
P值	0.520	0.815	0.453

组、B组均有房颤、心力衰竭及全因死亡病例出现,但发生率均无明显差异($P>0.05$)。见表2。

3 讨论

生理性起搏为近年来起搏器分析的热点,其主要通过提高右心室电极部位促使心室起搏最小化,但无论何种起搏方式或部位选择均可一定程度影响心脏收缩、舒张功能。根据起搏部位不同,现阶段永久性心脏起搏器植入主要有RVA、RVOTs两种,前者起搏电脉冲主要由右室心尖部向室间隔逆行传导,鉴于左心室多半由除极速度较慢的心肌细胞构成,可引起左室心肌与左右心室除极的不同步(即心室的同步性欠佳),并导致心脏收缩功能协调性受到影响,甚至因左室收缩、舒张功能受损而诱发房性心律失常、心力衰竭等事件^[6]。而RVOTs不同于RVA起搏时螺旋电极置于室上嵴部位,而是接近间隔与隔缘肉柱嵌入部,是类似于生理状态的起搏方式,能够更大程度上保持双心室正常的收缩同步性与电激动顺序^[7],这一点决定了RVOTs对血流动力学和心功能的改善优于RVA。

本研究A组、B组植入部位分别为RVA、RVOTs,在保证起搏阈值、感知、房室间期均相同的情况下,A组植入后3、6个月及B组植入后1、3、6个月LVEF、LAEF依次明显升高,A组、B组在植入后3、6个月血浆BNP水平依次明显下降,而植入后1、3、6个月B组LVEF、LAEF明显高于A组,血浆BNP水平明显低于A组,其中BNP是继心钠肽后利钠肽系统成员,均被称为“心脏负荷应急救援分子”,血浆浓度可体现心功能异常程度及其导致血流动力学应激状态的严重程度,并可与其相应的受体结合起到调节血压、血容量及水盐平衡的作用,故临床上BNP升高时往往提示心室负荷、室壁张力增高及心功能受损加重^[8]。上述结果表明与RVA比较,RVOTs起搏更有助于左室、左房射血功能恢复,对心功能的影响更小。与陈亚宁^[9]等报道的结果类似。韩莹^[10]等的报道显示RVOTs组起搏器植入术后1个月左心室收缩同步性优于RVA组,原因在于RVOTs能够使起搏器刺激向心尖部、双心室扩布,更接近于生理性起搏,QRS波较窄,从而有助于双心室收缩同步及有效改善血流动力学,也支持了本研究结论。此外,刘海浪^[11]等的报道显示RVOTs组起搏器

植入术后随访期内心力衰竭发生率为5.69%,明显低于RVA组的17.74%,认为RVOT的优势还在于可显著降低心力衰竭发生风险。本研究植入后随访6个月内,A组、B组均有房颤、心力衰竭及全因死亡病例出现,但发生率均无明显差异,与上述报道存在一定出入,可能由入选样本量不同或患者的具体疾病类型差异所致。

总之,RVA、RVOTs均可作为心脏永久性起搏器植入的起搏点,但后者对心功能的影响更小,建议优先选择。

参考文献

- [1] 尹微,陈学颖,许铎,等.右心室起搏电极位置对心脏再同步化治疗老年慢性心力衰竭临床效果的影响[J].实用老年医学,2018,32(11):25-28.
- [2] 汪杰,张斌,赵永燕,等.右心室流出道间隔部起搏的可行性及有效性分析[J].医学研究杂志,2017,46(7):44-47.
- [3] 刘海.右心室不同起搏位点对QRS波群间期的影响及其与心功能的关系研究[J].中国心血管病研究,2015,13(7):632-635.
- [4] 邢雨薇,郑敏,孙素丽,等.彩色多普勒超声检测右心室不同比例和部位起搏对老年患者心功能影响[J].中国循证心血管医学杂志,2017,9(1):74-77.
- [5] Vlay S C. The ACC/AHA/HRS 2008 guidelines for device-based therapy of cardiac rhythm abnormalities: their relevance to the cardiologist, internist and family physician[J]. J Invasive Cardiol, 2009,21(5):234-237.
- [6] 朱琳,武艳强,袁芳,等.右心室不同部位起搏对患者心电图及心功能的比较研究[J].三峡大学学报(自然科学版),2017,39(1):40-42.
- [7] 朱琳,侯爱军,刘刚,等.右室不同部位起搏对患者心功能及心理状态的影响[J].中国心血管病研究杂志,2017,15(10):912-915.
- [8] Wan S H, Mckie P M, Schirger J A, et al. Chronic Peptide Therapy with B-type Natriuretic Peptide in Patients with Preclinical Diastolic Dysfunction (Stage B Heart Failure)[J]. JACC Heart Fail, 2016,4(7):539-547.
- [9] 陈亚宁,俞杉,吴强,等.右室不同部位起搏对左房收缩功能及血脑钠肽的影响[J].临床心血管病杂志,2017,33(1):65-67.
- [10] 韩莹,敖梦,王志刚.二维斑点追踪成像与实时三维超声心动图评价不同部位起搏器植入术后左心室收缩功能与同步性[J].中国医学影像学杂志,2017,25(11):831-835.
- [11] 刘海浪,魏忠诚,徐海燕.右心室起搏部位对心脏永久性起搏器植入患者左心房收缩功能的影响[J].医学临床研究,2017,34(12):2376-2377.

【收稿日期】2019-06-09