

起搏器植入术后非急性期起搏阈值异常患者相关因素分析

戴国明, 朱宗成

(常熟市第二人民医院心内科, 江苏常熟 215500)

摘要:目的 探讨起搏器植入术后患者非急性期起搏阈值异常的相关因素。方法 选择常熟市第二人民医院因缓慢性心律失常行起搏治疗, 术后非急性期起搏阈值异常的患者为观察组, 共 32 例。其中, 男 18 例, 女 14 例, 年龄(64.56±8.64)岁。选择同期收治的因缓慢性心律失常行起搏治疗, 且起搏阈值无明显异常的患者为对照组, 共 38 例。其中, 男 15 例, 女 13 例, 年龄(66.73±7.52)岁。对比两组患者的起搏器植入术后 6 个月和术后 24 个月的超声心动图参数, 包括左心室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF)、左心室舒张末期内径(left ventricular end-diastolic dimension, LVEDD)、左心室收缩末期内径(left ventricular end-systolic dimension, LVESD)、所测试的起搏参数(阈值和阻抗)及电极移位发生率。结果 观察组与对照组比较, 起搏器植入术后 6 个月超声心动图参数(LVEF、LVEDD、LVESD)和所测试的起搏参数(阈值、阻抗)比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); 但术后 24 个月超声心动图参数(LVEF、LVEDD、LVESD)和所测试的起搏参数(阈值、阻抗)比较, 差异具有统计学意义($P<0.05$)。结论 起搏器植入术后患者非急性期起搏阈值异常与心功能, 即超声心动图参数明显相关。改善患者心功能可减少起搏器植入术后患者非急性期起搏阈值异常的发生。

关键词:起搏器; 起搏阈值; 心功能

中图分类号: R541.7 文献标志码: A 文章编号: 1007-9688(2016)01-0042-03

Analysis of relative factors in patients with abnormal pacing threshold after pacemaker implantation

DAI Guo-ming, ZHU Zong-cheng

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

Abstract: Objectives To investigate the relative factors of abnormal pacing threshold in patients after pacemaker implantation. **Methods** A total of 32 cases with postoperative non-acute-phase abnormal pacing threshold after pacing treatment for chronic arrhythmia were selected as observation group. Among them, 18 were male and 14 were female, aged (64.56+8.64) years. In the same period, 38 patients received pacing treatment without obvious abnormal pacing threshold were selected as control group. Among them, 15 were male and 13 were female, aged (66.73+7.52) years. Ultrasonocardiographic indexes including left ventricular ejection fraction (LVEF), left ventricular end-diastolic dimension (LVEDD), left ventricular end-systolic dimension (LVESD), pacing parameters (threshold and impedance) and incidence of electrode displacement in the two groups were measured and compared. **Results** Six months after pacemaker implantation, ultrasonocardiographic indexes (LVEF, LVEDD, LVESD) and pacing parameters (threshold and impedance) had no significant differences between the two groups ($P>0.05$). However, 24 months after pacemaker implantation, ultrasonocardiographic indexes (LVEF, LVEDD, LVESD) and pacing parameters (threshold and impedance) had significant differences between the two groups ($P<0.05$). **Conclusions** Non-acute-phase abnormal pacing threshold is correlated with cardiac function (ultrasonocardiographic indexes) in patients after pacemaker implantation. Improving heart function can reduce incidence of non-acute-phase abnormal pacing threshold in patients after pacemaker implantation.

Key words: pacemaker; pacing threshold; cardiac function

起搏器术后 3 个月内为急性期, 心肌组织水

肿、炎症反应可导致一过性起搏阈值增高, 起搏器术后 1~2 周阈值升高最为常见, 多可增高 2~3 倍, 称生理性阈值升高。但术后 3 个月以上, 由于阈值异常增高, 大于初始时 3 倍以上, 引起起搏功能异

作者简介: 戴国明(1981-), 男, 医学学士, 研究方向为心血管病的基础与临床。

常者并不多见。本院收治的起搏器植入术后患者中仍有部分存在起搏阈值异常,引起起搏功能异常,导致患者出现晕厥发作。为进一步明确非急性期患者起搏阈值异常的相关因素,本文选择非急性期起搏阈值异常患者进行分析,报告如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选择 2006 年 1 月至 2015 年 3 月常熟市第二人民医院收治的因缓慢性心律失常行起搏治疗,术后非急性期起搏阈值异常的患者为观察组,共 32 例。其中,男 18 例,女 14 例,年龄(64.56±8.64)岁。患者入选标准:符合起搏器植入标准^[1];无其他严重器质性疾病,排除电解质紊乱所致阈值异常。选择同期收治的因缓慢性心律失常行起搏治疗,且起搏阈值无明显异常的患者为对照组,共 38 例。其中,男 15 例,女 13 例,年龄(66.73±7.52)岁。两组性别、年龄比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.43$, $P=0.835$; $t=-1.124$, $P=0.265$)。

1.2 电极植入方法

电极均采用主动固定螺旋电极,具体方法如下:经左锁骨下静脉将心室电极导线送至右心室,能进入下腔静脉,将钢丝头端塑成 L 型,在后前位 X 线透视下将导线送至右心室流出道,将 L 型钢丝头端塑成圆形弯曲,约呈 90 度角,向左侧倾斜约 30 度角,在左前斜 45°透视下,缓慢回撤电极,轻度逆时针旋转钢丝尾端将导线头端指向脊柱方向,顶住室间隔,轻微提拉和推送电极导线头端均抵住室间隔不动,旋出主动电极导线螺丝,退出钢丝,反复推送和回拉导线,确认固定牢靠,测试起

搏参数。

1.3 观察指标

记录两组患者的起搏器植入术后时间,并发疾病[原发性高血压(高血压)、糖尿病、冠状动脉粥样硬化性心脏病(冠心病)],超声心动图参数,所测试的起搏参数(阈值、阻抗),电极位置和电极移位发生率等情况。

1.4 统计学分析

所有数据应用 SPSS 17.0 软件进行统计学分析。计量资料采用($\bar{x}\pm s$)表示,两组间比较采用成组设计的 t 检验。计数资料用绝对数和百分比表示,率的比较采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组基线资料比较

两组基线资料比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$),具体见表 1。

2.2 两组术后起搏参数及超声心动图参数比较

两组患者均成功植入永久起搏器,且未见栓塞、心包压塞等严重并发症发生。观察组与对照组比较,起搏器植入术后 6 个月的超声心动图参数(LVEF、LVEDD、LVESD)和所测试的起搏参数(阈值、阻抗)比较,差异无统计学意义($P>0.05$);但术后 24 个月的超声心动图参数(LVEF、LVEDD、LVESD)和所测试的起搏参数(阈值、阻抗)比较,差异具有统计学意义($P<0.05$);具体参数详见表 2。

3 讨论

起搏器术后 3 个月以上称为晚期阈值升高。

表 1 两组基线资料比较

组别	n	病窦综合征	房室传导阻滞	高血压	糖尿病	冠心病
观察组	32	15(46.9)	13(40.6)	8(25.0)	13(40.6)	14(43.8)
对照组	38	13(34.2)	16(42.1)	7(18.4)	12(31.6)	13(34.2)
χ^2 值		0.001	0.016	0.447	0.619	0.667
P 值		0.972	0.900	0.504	0.431	0.414

表 2 两组患者术后起搏参数及超声心动图参数比较

组别	n	术后 6 个月					术后 24 个月				
		起搏参数		超声心动图参数			起搏参数		超声心动图参数		
		阈值/V	阻抗/ Ω	LVEDD/mm	LVESD/mm	LVEF/%	阈值/V	阻抗/ Ω	LVEDD/mm	LVESD/mm	LVEF/%
观察组	32	0.88±0.16	675.58±164.47	48.52±5.46	33.47±5.83	0.54±0.16	1.86±0.58	1025.62±326.53	58.26±14.65	42.37±11.64	0.36±0.08
对照组	38	0.85±0.23	668.32±148.65	47.64±4.83	34.76±6.43	0.56±0.12	0.93±0.27	682.65±154.69	51.43±12.57	36.54±10.28	0.52±0.16
t 值		0.622	0.194	0.715	0.872	-0.597	8.823	5.758	2.100	2.225	-5.514
P 值		0.536	0.847	0.477	0.386	0.553	<0.001	<0.001	0.039	0.029	<0.001

引起阈值升高的原因可分为三类:电极与心内膜接触处心肌的反应如水肿、极化电解质的释放、心内膜广泛纤维化等;电极微脱位;某些药物影响。早期阈值升高主要是电极处心肌水肿、轻度纤维化所致,用激素治疗多可奏效。而晚期阈值增高多系电极位置不佳、局部心肌病变所致,激素治疗无效^[2]。

国内有关有关晚期阈值异常的报道显示,程控起搏器显示心室电极起搏阈值显著增高、脉宽增宽、输出电压增高等表现,考虑右心室起搏电极微脱位^[3]。赵青等^[4]对156例缓慢性心律失常患者行单腔或双腔起搏治疗,分别于导线旋入心肌即刻、旋入后5 min、术后即刻、术后3个月测试起搏参数,提示固定螺旋主动固定导线旋入心肌5 min后起搏阈值明显降低。以上研究显示,起搏阈值可受到多因素的影响而出现变化。同时,也有报道提示起搏阈值在长时间内保持不变,如牛红霞等^[5]对心脏再同步治疗起搏器/除颤器(CRT-P/CRT-D)更换患者,应用起搏分析仪直接测量原导线起搏阈值、感知和阻抗,并与首次植入时进行比较。其结果显示,更换时阈值较首次植入降低者6例,降低 $(1.2\pm 0.5)\text{V}/0.48\text{ms}$;升高者15例,升高 $(1.1\pm 1.2)\text{V}/0.48\text{ms}$;保持不变者4例;1例起搏阈值 $>3.5\text{V}/0.48\text{ms}$ 。阈值变化差值 $>2.0\text{V}/0.48\text{ms}$ 者2例(8%),均升高 $(1\text{V}/0.48\text{ms vs. }3.5\text{V}/0.48\text{ms}, 0.8\text{V}/0.48\text{ms vs. }5.6\text{V}/0.48\text{ms})$ 。提示经静脉左心室导线起搏阈值可长期保持稳定。

本研究结果提示,起搏器植入术后6个月超声心动图参数(LVEF、LVEDD、LVESD)和所测试的起搏参数(阈值、阻抗)比较,差异无统计学意义($P>0.05$);但术后24个月超声心动图参数(LVEF、LVEDD、LVESD)和所测试的起搏参数(阈值、阻抗)比较,差异具有统计学意义($P<0.05$)。随着患者起搏器植入手术时间的延长,患者起搏参数与超声心动图提示的心功能参数差异具有明显的统计学意义,提示患者心功能损害可明显提高患者的起搏阈值和阻抗。对观察组患者分析发现,手术前和手术后6个月、24个月起搏参数与超声心动图参数比较,差异具有明显的统计学意义($P<0.05$),也提示患者心功能出现恶化,同时伴有起搏阈值的升高。国内相关研究,通过超声心动图进行起搏模式对心功能影响的研究发现,术后非生理性起搏组与生理性起搏组相比,左心房、左心室内径增大,左心室射血分数、心排血量(CO)降低,

且随着右心室起搏次数的增加,左心功能进行性下降^[6-9]。因此,非生理性起搏可导致左心室射血分数降低,心腔扩大,心肌纤维化。起搏部位的选择同样可引起患者不同的心功能损害,右心室流出道较右心室心尖部可减少心室重构,采取尽可能接近生理的起搏方式成为近年来心脏起搏技术的发展趋势^[10]。另一项关于80岁及以上患者起搏器植入后起搏参数的研究提示,80~94岁组心室起搏阈值、心房起搏阈值 $(0.78\pm 0.24)\text{V}$ 、 $(1.07\pm 0.22)\text{V}$,较60~79岁组 $(0.55\pm 0.16)\text{V}$ 、 $(0.84\pm 0.28)\text{V}$ 增高^[11]。考虑老年患者同时存在心功能损害,提示起搏参数的变化主要与患者心功能损害后出现心腔扩大,纤维化以及局部心肌病变所致。

综上所述,起搏器术后晚期阈值升高与患者心功能有关,改善患者心功能可减少起搏器植入术后患者非急性期起搏阈值异常的发生。

参考文献:

- [1] 吴钢,江洪. 2008年ACC/AHA/HRS植入器械治疗心脏节律异常指南解读(-)[J]. 中国心脏起搏与电生理杂志, 2008, 22(4): 361.
- [2] 张军康,任晖,巩洁,等. 起搏器置入术后起搏阈值急剧升高导致夺获失败一例[J]. 中国心脏起搏与电生理杂志, 2005, 19(5): 355.
- [3] 姚德厚,贾小兵,王少华,等. 摔倒致晚期心室起搏电极微脱位1例及文献复习[J]. 西南国防医药, 2015, 25(2): 228-229.
- [4] 赵青,沃金善,郭洁,等. 固定螺旋主动固定导线植入早期及后期参数变化与安全性评价[J]. 中华心律失常学杂志, 2014, 18(3): 226-229.
- [5] 牛红霞,华伟,王靖,等. 经静脉左心室导线的稳定性和长期表现[J]. 中华心律失常学杂志, 2014, 18(3): 199-202.
- [6] 周本. 永久性心脏起搏器植入术167例临床分析[J]. 贵州医药, 2012, 36(10): 894-895.
- [7] 顾俊,马康华. 双腔起搏器最小化心室起搏功能的临床初步观察[J]. 临床心血管病杂志, 2010, 26(3): 222-224.
- [8] 黄平. 永久性心脏起搏器植入术后并发症的护理[J]. 中外医学研究, 2011, 9(32): 100-101.
- [9] 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窦综合征心功能的影响[J]. 实用医学杂志, 2014, 30(19): 3102-3105.
- [10] 杨文慧,郭涛,赵玲,等. 采用螺旋电极行房间隔起搏的初步临床观察[J]. 中国心脏起搏与电生理杂志, 2010, 24(3): 213-215.
- [11] 韩战营,郑绪伟,邱春光,等. 80岁及以上患者起搏器治疗的特殊性分析[J]. 中华老年医学杂志, 2014, 33(7): 748-750.

(收稿日期:2015-06-17)