

双腔心脏起搏器治疗慢性心律失常患者心功能的效果观察

徐 敏,李彬彬,吴泳亮,王 静

(解放军 105 医院心内一科,安徽 合肥 230000)

摘 要: 探讨植入双腔心脏起搏器治疗慢性心律失常患者的临床效果。选取本院实施心脏起搏器植入治疗的 64 例患者进行观察,其中 32 例采用双腔起搏器植入(双腔组)、另外 32 例患者采用单腔起搏器植入治疗(单腔组),比较两组治疗前后的心功能、血流动力学等指标。治疗后,双腔组患者的左室射血分数(LVEF%)(59.5 ± 5.2)%、心排量(CO)(4.20 ± 0.4) L/min、心脏指数(CI)(2.57 ± 0.28) L/min/m² 高于单腔组($P < 0.05$),血浆脑钠肽前体(NT-proBNP)(258.4 ± 97.2) pg/mL、左房内径(LA)(3.62 ± 0.11) cm、左室收缩末期内径(LVESD)(2.86 ± 0.13) cm、左室舒张末期内径(LVEDD)(4.52 ± 0.18) cm 低于单腔组($P < 0.05$);治疗后,双腔组患者的收缩压(SBP)(131.7 ± 9.4) mmHg、舒张压(DBP)(72.5 ± 7.0) mmHg、平均动脉压(MAP)(93.6 ± 6.2) mmHg 高于单腔组($P < 0.05$)。植入双腔心脏起搏器治疗慢性心律失常患者能进一步改善患者的心率、心功能及血流动力学指标。

关键词: 双腔心脏起搏器; 慢性心律失常; 心功能; 血流动力学

中图分类号:R541.7

文献标识码:A

Effect of double cavity cardiac pacemaker on the improvement of cardiac function in patients with chronic arrhythmia

XU Min, LI Binbin, WU Yongliang, WANG Jing

(Heart Division People's Liberation Army 105 Hospital, Hefei 230000, Anhui, China)

Abstract: To investigate the clinical effect of implantation of double cavity cardiac pacemaker in the treatment of chronic arrhythmia patients. 64 cases of cardiac pacemaker implantation were studied in our hospital, of which 32 cases were implanted with double cavity pacemaker implantation (double chamber group), and the other 32 patients were treated with single cavity pacemaker implantation (single chamber group), and the indexes of heart function and hemodynamics before and after treatment were compared between the two groups. After treatment, LVEF% (59.5 ± 5.2)%, CO (4.20 ± 0.4) L/min, and CI (2.57 ± 0.28) L/min/m² were higher in the two-chamber group than in the single-lumen group ($P < 0.05$). Plasma NT-proBNP (258.4 ± 97.2) pg/mL, LA (3.62 ± 0.11) cm, LVESD (2.86 ± 0.13) cm, and LVEDD (4.52 ± 0.18) cm were lower than single-lumen groups ($P < 0.05$); After treatment, SBP (131.7 ± 9.4) mmHg, DBP (72.5 ± 7.0) mmHg, and MAP (93.6 ± 6.2) mmHg were higher in the two-chamber group than in the single-lumen group ($P < 0.05$). Patients with chronic arrhythmia can further improve the heart rate, cardiac function and hemodynamic indexes in patients with chronic arrhythmia.

Key words: doublecavity cardiac pacemaker; chronic arrhythmia; cardiac function; hemodynamics

心律失常主要指心脏活动及传导障碍诱发的心脏搏动、心脏节律及心率缓慢,属于高发型心血管疾病^[1]。胸闷、心悸、头晕等均为心律失常的常见临床表现,较严重患者还可致使患者死亡,对患者的身体健康和生活质量均产生了较大的影响。

心率失常除了常规药物治疗之外,心脏起搏器亦是治疗心律失常的有效方法,经过科学改进,其

与人体的生理功能更加相似^[2]。心脏起搏器可对心脏电激动和传导等电生理功能进行准确模拟并通过低能量电脉冲刺激心脏,诱发其激动而恢复心率和心律^[3]。但心脏起搏器主要分为单腔和双腔起搏器,其临床效果存在一定的分歧且研究资料缺乏。本文深入探讨植入单腔和双腔心脏起搏器治疗慢性心律失常患者的临床效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院 2015 年 8 月~2016 年 12 月实施心脏起搏器植入治疗的 64 例患者进行研究,其中 32 例采用双腔起搏器植入(双腔组)、另外 32 例患者采用单腔起搏器植入治疗(单腔组)。双腔组,男 18 例、女 14 例,年龄 54~83 岁,平均 67.3 ± 8.6 岁,体质指数(BMI) $22.7 \pm 2.4 \text{ kg/m}^2$,合并疾病:高血压 18 例、糖尿病 9 例、脑卒中 6 例、冠心病 11 例,吸烟 12 例。单腔组,男 16 例、女 16 例,年龄 52~81 岁,平均 66.8 ± 9.2 岁, BMI $22.5 \pm 2.1 \text{ kg/m}^2$,合并疾病:高血压 21 例、糖尿病 11 例、脑卒中 5 例、冠心病 13 例,吸烟 10 例。两组患者的年龄、性别、BMI、合并疾病、吸烟率比较,差异无显著性,具有可比性。

1.2 纳入及排除标准^[4]

1.2.1 纳入标准 (1)缓慢性心律失常的诊断标准参考美国心脏病协会/美国心脏病学会(ACA/AHA)制定的诊断标准;(2)患者根据动态心电图检查结果确诊(病态窦房结综合征、高度房室传导阻滞);(3)起搏器植入适应症参考 2010 年心脏起搏器植入指南中的标准;(4)治疗前获得患者家属的知情同意、医学伦理委员会的批准。

1.2.2 排除标准 (1)恶性肿瘤患者;(2)休克;(3)合并肺部感染、肝肾功能疾病;(4)急性心力衰竭;(5)急性心肌梗死;(6)左室射血分数 $< 45\%$;(7)顽固性高血压;(8)其他禁忌症。

1.3 治疗方法 所有患者常规麻醉,单腔组进行单腔起搏器(美敦力起搏器型号单腔(Medtronic E10A1)植入治疗;双腔组进行双腔起搏器(美敦力起搏器型号,双腔(Medtronic E50A1)植入,患者麻醉后左锁骨下静脉穿刺,左侧上皮组织囊袋心室电极 1 根于右心室流出,固定于心室间隔位置,心房接 1 根电极于右心耳处固定,最后设置双腔心脏起搏器相关参数^[5]。

1.4 观察指标及检测方法 多普勒心脏超声诊断仪检测并对比两组患者治疗前、治疗后 3 个月的左室射血分数(Left ventricular ejection fraction, LVEF%)、左房内径(Left atrial diameter, LA)、左室收缩末期内径(Left ventricular end-systolic diameter, LVESD)、左室舒张末期内径(Left ventricular end diastolic diameter, LVEDD)、心排量(Cardiac output, CO)、心脏指数(Cardiac index, CI)水平,上述心功能指标检测均间隔 90 s;无创血流动力学检测仪检测收缩压(Systolic pressure, SBP)、舒张压(Diastolic

pressure, DBP)、平均动脉压(Mean arterial pressure, MAP)、心率(Heart rate, HR);电化学免疫发光法检测血浆脑钠肽前体(N-terminal pro-brain natriuretic peptide precursor, NT-proBNP)水平。

1.5 统计学方法 数据表述采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,数据分析采用 *t* 检验、 χ^2 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义,统计软件采用 SPSS16.0 版本。

2 结果

2.1 两组患者的 HR、血浆 NT-proBNP 水平比较

治疗前,两组患者的 HR、血浆 NT-proBNP 间差异无显著性($P > 0.05$);治疗后,两组患者的 HR 较治疗前显著升高、血浆 NT-proBNP 较治疗前显著降低($P < 0.05$);治疗后,双腔组血浆 NT-proBNP 低于单腔组($P < 0.05$);见表 1。

表 1 两组患者的 HR、血浆 NT-proBNP 水平比较

时间	组别	HR(次/min)	NT-proBNP(pg/mL)
治疗前	双腔组	50.6 ± 6.2	449.6 ± 145.8
	单腔组	51.5 ± 6.8	455.2 ± 161.7
治疗后	双腔组	73.5 ± 8.2^a	258.4 ± 97.2^{ab}
	单腔组	71.6 ± 8.5^a	316.2 ± 109.5^a

与本组治疗前比较, $^a P < 0.05$; 与单腔组治疗后比较, $^b P < 0.05$

2.2 两组患者的血流动力学指标比较 治疗前,两组患者的 SBP、DBP、MAP 差异无显著性($P > 0.05$);治疗后,两组患者的 SBP、DBP、MAP 较治疗前显著升高($P < 0.05$);治疗后,双腔组患者的 SBP、DBP、MAP 均高于单腔组($P < 0.05$);见表 2。

表 2 两组患者的血流动力学指标比较

时间	组别	SBP(mmHg)	DBP(mmHg)	MAP(mmHg)
治疗前	双腔组	115.8 ± 8.6	60.7 ± 8.2	84.2 ± 8.1
	单腔组	117.0 ± 7.9	59.4 ± 7.6	83.6 ± 7.5
治疗后	双腔组	131.7 ± 9.4^{ab}	72.5 ± 7.0^{ab}	93.6 ± 6.2^{ab}
	单腔组	125.1 ± 8.8^a	67.3 ± 8.5^a	88.7 ± 7.0^a

与本组治疗前比较, $^a P < 0.05$; 与单腔组治疗后比较, $^b P < 0.05$

2.3 两组患者的心功能指标比较 治疗前,两组患者的 LVEF%、LA、LVESD、LVEDD、CO、CI 比较,差异无显著性($P > 0.05$);治疗后,两组患者的 LVEF%、CO、CI 较治疗前显著升高($P < 0.05$), LA、LVESD、LVEDD 较治疗前显著降低;治疗后,双腔组患者的 LVEF%、CO、CI 均高于单腔组($P < 0.05$),而

LA、LVESD、LVEDD 均低于单腔组 ($P<0.05$); 见表 3。

表 3 两组患者的心功能指标比较

时间	组别	LVEF%	LA (cm)	LVESD (cm)	LVEDD (cm)	CO (L/min)	CI (L/min/m ²)
治疗前	双腔组	51.4±4.8	3.92±0.14	3.28±0.14	4.95±0.20	3.44±0.31	2.15±0.24
	单腔组	52.0±5.1	3.97±0.18	3.32±0.16	4.91±0.22	3.52±0.34	2.19±0.20
治疗后	双腔组	59.5±5.2 ^{ab}	3.62±0.11 ^{ab}	2.86±0.13 ^{ab}	4.52±0.18 ^{ab}	4.20±0.47 ^{ab}	2.57±0.28 ^{ab}
	单腔组	56.9±4.3 ^a	3.78±0.15 ^a	3.04±0.18 ^a	4.73±0.21 ^a	3.82±0.39 ^a	2.36±0.25 ^a

与本组治疗前比较, ^a $P<0.05$; 与单腔组治疗后比较, ^b $P<0.05$

3 讨 论

心律失常是心血管疾病中重要疾病, 主要指窦房结激动异常或窦房结产生的激动经异常通道传导或传导缓慢、阻滞, 出现心脏活动的起源和(或)传导障碍导致诱发心脏搏动的节律和(或)频率异常^[6-7]。本病可与其他心血管病伴发, 亦可单独发病。心律失常的病因、诱因、演变趋势均与严重血流动力学障碍关系密切, 可突然发作导致猝死, 亦可持续累及心脏而致其衰竭, 严重影响了患者正常生活^[8]。

心律失常除了常规抗心律失常药物外, 还可以通过起搏器的植入避免心律失常的发生。现临床普遍应用的起搏器可分为双腔起搏器和单腔起搏器, 其中双腔起搏器还可根据不同的疾病要求改变为不同的起搏模式^[9]。单腔起搏器按规定的周长或频率发放脉冲起搏心室, 其功能能够基本满足治疗目的, 能够有效避免心率太慢引发的晕厥或猝死^[10]。但单腔起搏器, 因为这型起搏器不能兼顾保持心房与心室收缩的同步、顺序、协调, 只能保证心室起搏节律, 导致心室充盈减少、心排出量下降从而心脏的泵血功能, 故而心脏低排量综合征的发生率较高^[11]。而双腔起搏器可充分发挥心房的作用, 能够保持心房和心室得到同步、顺序、协调的收缩, 被认为是最符合生理性的起搏器^[12]。但研究^[13]提示双腔心脏起搏器存在不良性的右室心尖起搏, 导致左、右心室不能协调、同步收缩, 从而将保持房室同步的效果抵消, 最终效果与单腔起搏器并无显著性差异。故此, 本文深入探讨植入单腔和双腔心脏起搏器治疗慢性心律失常患者的临床效果。

NT-proBNP 与心脏重构及左室功能关系密切, 主要由心室肌细胞分泌, 反映心室张力, 可用于评估心功能和判断预后^[14-15]。本文中两组患者的心功能指标结果显示, 治疗前两组患者的 HR、血浆

NT-proBNP 差异无显著性 ($P>0.05$); 治疗后, 两组患者的 HR 较治疗前显著升高、血浆 NT-proBNP 较治疗前显著降低 ($P<0.05$); 治疗后, 双腔组患者的 HR 高于单腔组 ($P<0.05$), 血浆 NT-proBNP 低于单腔组 ($P<0.05$)。上述结果说明植入双腔心脏起搏器与单腔心脏起搏器治疗慢性心律失常患者均能改善患者的心率和心功能, 但双腔心脏起搏器的效果更好。

两组血流动力学结果显示, 治疗前两组患者的 SBP、DBP、MAP 差异无显著性 ($P>0.05$); 治疗后, 两组患者的 SBP、DBP、MAP 较治疗前显著升高 ($P<0.05$); 治疗后, 双腔组患者的 SBP、DBP、MAP 高于单腔组 ($P<0.05$)。上述结果证明双腔心脏起搏器在改善心率失常血流动力学方面更具有优越性。双腔起搏器可根据具体病情进行模式转换, 从 DDD (R) 至 DDI (I) 转换; 模式转换后, DDD (R) 模式对于心室率过慢者可提供频率适应功能以满足患者对频率的要求; 同时该模式的转换, 可下降心室频率而避免心室频率自上限跟踪频率直接下降至程控的低限频率并消除了模式转换振荡现象^[16]。故而, 双腔心脏起搏器的临床使用更加安全可靠并具有优良的效果。

两组患者的心功能指标比较结果显示, 治疗前两组患者的 LVEF%、LA、LVESD、LVEDD、CO、CI 比较, 差异无显著性 ($P>0.05$); 治疗后, 两组患者的 LVEF%、CO、CI 差异较治疗前显著升高 ($P<0.05$), LA、LVESD、LVEDD 较治疗前显著降低; 治疗后, 双腔组患者的 LVEF%、CO、CI 高于单腔组 ($P<0.05$), LA、LVESD、LVEDD 均低于单腔组 ($P<0.05$)。上述结果说明双腔心脏起搏器的植入治疗心律失常能够更好的改善患者心功能, 进而有效刺激心脏, 实现心房及心室的同步起搏, 保证心脏的正常收缩频率。

综上所述, 植入双腔心脏起搏器治疗慢性心律失常患者能进一步改善患者的心率、心功能及血流

动力学指标。

参考文献:

- [1] 胡雁南, 张浩, 郎希龙. 生物心脏起搏器治疗缓慢型心律失常的研究进展[J]. 第二军医大学学报, 2017, 38(7):905-9.
- [2] 贺文奇, 楚英杰. 临时心脏起搏器抢救心血管急危重症患者的临床观察[J]. 中华医学杂志, 2016, 96(33):2644-7.
- [3] 陈芝菁, 白锋. 起搏器植入术后感染及其诊治进展[J]. 山东医药, 2016, 56(12):102-4.
- [4] 杨天睿, 张彤, 穆宁晖, 等. 心脏起搏技术在 COPD 合并缓慢型心律失常中的应用研究[J]. 重庆医学, 2017, 46(15):2125-9.
- [5] 金惠仙. 永久性心脏起搏器安置术后囊袋感染与出血的护理[J]. 中国全科医学, 2017, 20(S1):205-7.
- [6] 陈瑶, 郝艳丽. 植入式人工心脏起搏器:材料及材料相关并发症[J]. 中国组织工程研究, 2017, 21(6):975-9.
- [7] TJONG FV, REDDY VY. Permanent leadless cardiac pacemaker therapy: a comprehensive review[J]. Circulation, 2017, 135(15):1458-70.
- [8] 何永铭, 李平, 胡建波, 等. 双腔心脏起搏器对缓慢性心律失常患者的效果及对心功能的影响研究[J]. 国际心血管病杂志, 2017, 22(a01):186-7.
- [9] LOOMBA RS, WILLES RJ, KOVACH JR, et al. Chronic arrhythmias in the setting of heterotaxy: differences between right and left isomerism[J]. CHD, 2016, 11(1):7-18.
- [10] 陈嘉龙. 西宁地区慢性心律失常老年患者植入心脏起搏器的 47 例疗效探究[J]. 中国医疗设备, 2016, 19(C00):293-3. 看这个期是不是有问题
- [11] SWIRYN S, ORLOV MV, BENDITT DG, et al. Clinical implications of brief device-detected atrial tachyarrhythmias in a cardiac rhythm management device population: results from the registry of atrial tachycardia and atrial fibrillation episodes[J]. Circulation, 2016, 134(16):1130.
- [12] 刘景, 陈俊婷, 周佳莉, 等. 连续性干预护理在老年糖尿病合并心律失常患者心脏起搏器置入术后的应用效果[J]. 广西医学, 2016, 38(5):742-5.
- [13] GARWEG C, ECTOR J, OOSTERLINCK W, et al. Successful repositioning of leadless cardiac pacemaker during open heart surgery[J]. ACTA, 2017, 72(4):1.
- [14] 刘景, 陈俊婷, 周佳莉, 等. 连续性干预护理在老年糖尿病合并心律失常患者心脏起搏器置入术后的应用效果[J]. 广西医学, 2016, 38(5):742-5.
- [15] 白敏. 血浆 NT-proBNP 水平对急性冠状动脉综合征合并 2 型糖尿病患者短期预后结局的诊断价值[J]. 中国动脉硬化杂志, 2014, 22(5):510-2.
- [16] 张雪梅, 冯晶, 汤喜红. 传导阻滞与窦房结功能不良患者双腔起搏器置入后动态心电图的表现及其意义[J]. 中国医药, 2016, 11(1):22-5.

(本文编辑:蒋湘莲)

(上接第 372 页)

- [6] HORSMAN MR. Therapeutic potential of using the vascular disrupting agent OXi4503 to enhance mild temperature thermoradiation[J]. Int J Hyperthermia, 2015, 31(5):453-9.
- [7] BAHLEDA R, SESSA C, DEL CONTE G, et al. Phase I clinical and pharmacokinetic study of ombrabulin (AVE8062) combined with cisplatin/docetaxel or carboplatin/paclitaxel in patients with advanced solid tumors[J]. Invest New Drugs, 2014, 32(6):1188-96.
- [8] LI J, JAMIN Y, BOULT JK, et al. Tumour biomechanical response to the vascular disrupting agent ZD6126 in vivo assessed by magnetic resonance elastography[J]. Br J Cancer, 2014, 110(7):1727-32.
- [9] INGLIS DJ, LAVRANOS TC, BEAUMONT DM, et al. The vascular disrupting agent BNC105 potentiates the efficacy of VEGF and mTOR inhibitors in renal and breast cancer[J]. Cancer Biol Ther, 2014, 15(11):1552-60.
- [10] MOON CH, LEE SJ, LEE HY, et al. CKD-516 displays vascular disrupting properties and enhances anti-tumor activity in combination with chemotherapy in a murine tumor model[J]. Invest New Drugs, 2014, 32(3):400-11.
- [11] 罗琦, 丁育凡, 李继勇. 苯并咪唑类药物治疗肿瘤的机制[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2012, 6(21):6832-3.
- [12] SINGH M, KAUR M, SILAKARI O. Flavones: an important scaffold for medicinal chemistry[J]. Eur J Med Chem, 2014, 84:206-39.
- [13] HUANG W, CHEN Q, YANG WC, et al. Efficient synthesis and antiproliferative activity of novel thioether-substituted flavonoids[J]. Eur J Med Chem, 2013, 66:161-70.
- [14] BLASZCZAK-SWIATKIEWICZ K, OLSZEWSKA P, MIKICIUK-OLASIK E. Biological approach of anticancer activity of new benzimidazole derivatives[J]. Pharmacol Rep, 2014, 66:100-6.
- [15] SALAHUDDIN, SHAHARYAR M, MAZUMDER A. Benzimidazoles: a biologically active compounds[J]. Arab J Chem, 2017, 10:S157-73.

(本文编辑:蒋湘莲)