

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2018.08.013
文章编号: 1005-8982 (2018) 08-0062-04

CRT 对扩张型和缺血性心肌病的左室机械重构疗效观察*

李驰, 胡昌兴, 李庆宽, 覃绍明, 刘伶, 徐广马, 伍广伟, 林英忠

(广西壮族自治区人民医院 心内科, 广西 南宁 530021)

摘要: 目的 观察心脏再同步化起搏治疗 (CRT) 对扩张型和缺血性心肌病的左室机械重构疗效差别。**方法** 入选 21 例慢性充血性心力衰竭患者, 分为扩张型心肌病组 (13 例) 和缺血性心肌病组 (8 例)。所有患者均符合 CRT 指南的 I 类适应证。分别观察 CRT 术后 6、12 个月左室射血分数、左房内径、左室收缩内径、左室舒张内径、左室收缩末期容积、左室舒张末期容积及二尖瓣反流面积的变化。**结果** ①扩张型心肌病组 CRT 术后 6 个月, 左室射血分数较术前增加, 左室舒张和收缩末内径, 左室舒张和收缩末容积, 二尖瓣反流面积较术前减少 ($P < 0.05$), 术后 12 个月, 左室射血分数较术前增加, 左室舒张和收缩末内径, 左室舒张和收缩末容积, 左房内径较术前减小 ($P < 0.05$); ②缺血性心肌病组术后 12 个月射血分数较术前增加 ($P < 0.05$); ③扩张型心肌病组 CRT 术后 6 个月二尖瓣反流面积的变化量大于缺血性心肌病组 ($P < 0.05$), 射血分数增加量大于缺血性心肌病 ($P < 0.05$), 术后 12 个月扩张型心肌病组左室收缩末内径、左室舒张和收缩末容积的变化量大于缺血性心肌病组 ($P < 0.05$)。**结论** CRT 对扩张型心肌病患者的心室逆重构效果优于缺血性心肌病患者。

关键词: 心脏再同步化治疗; 慢性心力衰竭; 扩张型心肌病; 缺血性心肌病; 左室重构

中图分类号: R541.61

文献标识码: A

Effect of cardiac resynchronization therapy on left ventricular remodeling in ischemic and dilated cardiomyopathy*

Chi Li, Chang-xing Hu, Qing-kuan Li, Shao-ming Qin, Ling Liu, Guang-ma Xu, Guang-wei Wu,
Ying-zhong Lin

(Department of Cardiology, People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning,
Guangxi 530021, China)

Abstract: Objective To investigate the effect of cardiac resynchronization therapy (CRT) on left ventricular remodeling in patients with ischemic cardiomyopathy or dilated cardiomyopathy. **Methods** Twenty-one patients with congestive heart failure who were all in accordance with CRT guidelines for class I indication were enrolled. There were 13 patients with dilated cardiomyopathy and 8 patients with ischemic cardiomyopathy. The left ventricular ejection fraction (LVEF), left atrium diameter (LAD), left ventricular end-systolic diameter (LVESD), left ventricular end-diastolic diameter (LVEDD), left ventricular end-systolic volume (LVESV), left ventricular end-diastolic volume (LVEDV) and the area of mitral regurgitation (MRA) were observed 6 and 12 months after CRT. **Results** In the dilated cardiomyopathy patients, LVEF was increased, and LVESD, LVEDD, LVEDV, LVESV and MRA were reduced 6 months after CRT ($P < 0.05$); LVEF was increased while LVESD, LVEDD, LVEDV, LVESV and LAD

收稿日期: 2016-06-08

* 基金项目: 广西壮族自治区卫计委重点课题 (No: 桂卫重 2012110)

[通信作者] 胡昌兴, E-mail: 1030725300@qq.com

were reduced 12 months after CRT ($P < 0.05$). In the ischemic cardiomyopathy group, LVEF was increased 12 months after CRT ($P < 0.05$). MRA and LVEF in the dilated cardiomyopathy group were changed more remarkably than those of the ischemic cardiomyopathy group 6 months after CRT ($P < 0.05$); LVESD, LVEDV and LVESV in the dilated cardiomyopathy group were changed more remarkably than those of the ischemic cardiomyopathy group 12 months after CRT ($P < 0.05$). **Conclusions** The effect of CRT on left ventricular remodeling in patients with dilated cardiomyopathy is much better than that in patients with ischemic cardiomyopathy.

Keywords: cardiac resynchronization therapy; congestive heart failure; dilated cardiomyopathy; ischemic cardiomyopathy; left ventricular remodeling

心力衰竭(简称心衰)患者心功能的下降导致不能满足机体代谢所需能量,严重危害了人类健康,许多患者一旦出现心衰,将进入进行性恶化的过程。慢性充血性心衰的药物治疗取得了很大的进展,但是总体预后不尽人意。心脏再同步治疗(cardiac resynchronization therapy, CRT)已成为治疗心衰的有效手段之一。国外多中心研究表明,心脏再同步治疗能改善心功能,提高生活质量,长期应用可逆转左心室重塑^[1-4]。然而不同人群,不同基础病的心衰患者对CRT的反应不一。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2008年12月-2015年5月于广西壮族自治区人民医院心内科行心脏再同步化治疗的患者21例。其中,男性14例,女性7例;缺血性心肌病患者8例,扩张型心肌病患者1例。纳入标准:基础病为缺血性心肌病或扩张型心肌病的充血性心衰患者,左室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF) $\leq 35\%$,左心室舒张末内径(left ventricular end-diastolic diameter, LVEDD) ≥ 55 mm,心功能稳定在美国纽约心脏病协会(new york heart association, NYHA) III、IV级,磁共振血管造影(magnetic resonance angiography, QRS)时限 ≥ 120 ms,经多种抗心衰药物治疗疗效不佳,行心脏再同步化治疗。排除标准:急性心衰、严重肝肾功能不全、心房颤动、恶性肿瘤、全身感染性疾病及出血性疾病等患者。所有患者均签署手术同意书。

1.2 研究方法

行双心室起搏联合复律除颤器术(cardiac resynchronization therapy defibrillator, CRT-D)患者13例,CRT患者8例,将所有患者依照基础疾病分为扩张型心肌病组(13例)和缺血性心肌病组(8例),在起搏器植入术前,术后6、12个月进行随访,对比

两者对CRT左室心肌重构的疗效。

1.2.1 评价指标 超声心动图的结果报告由广西区人民医院同一位具备丰富经验的超声科医师在院内同一类型超声诊断仪上发出,具体指标包括:LVEF、左房内径(left atrial diameter, LAD)、左室收缩末内径(left ventricular systolic diameter, LVSD)、LVEDD、左室收缩末期容积(left ventricular end systolic volume, LVESV)、左室舒张末期容积(left ventricular end diastolic volume, LVEDV)及二尖瓣反流面积(mitral valve area, MRA)。心功能及心室容量采用Simpson法。

1.2.2 手术方法 术前积极纠正患者心功能状态,调节酸碱电解质平衡并签署知情同意书。术中体表12导心电图示波、呼吸、血压及血氧饱和度检测并建立静脉通道。按常规起搏器操作完成静脉穿刺和导线植入。左心室电极的植入方法是经冠状静脉窦至心脏静脉,首先行冠状静脉窦插管,然后进行冠状静脉窦逆行造影,参考造影结果选择靶静脉,尽量将左室电极导线植入心脏侧后静脉或侧静脉,电极到位后常规方法行起搏阈值、阻抗及感知性能测试。最后按常规方法植入右心室、右心房电极。

1.2.3 随访 本研究按术后6、12个月对患者心脏彩超参数进行随访。

1.3 统计学方法

数据分析采用SPSS 22.0统计软件,计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组内比较用配对 t 检验,不符合正态分布的采用Wilcoxon秩和检验;组间比较用独立 t 检验,不符合正态分布的采用Mann-Whitney U 检验;计数资料以率表示,用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者基线资料情况

两组患者组间性别、植入起搏器时年龄、起搏

器升级例数、NYHA 心功能分级、LVEF、LVEDD、LVDS、MRA、LVESV、LVEDV、应用 ACEI/ARB、 β 受体阻滞剂、地高辛情况及左室电极靶静脉选择情况比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.2 扩张型心肌病组 CRT 术前与术后 6、12 个月心脏参数比较

扩张型心肌病组术后 6 个月 LVEF、LVESV、LVDS、LVEDV、LVESV 及 MRA 与术前比较, 经配对 t 检验, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 术后 12 个月因缺少 2 例随访资料, 均予排除后以 11 例进行比较。扩张型心肌病组术后 12 个月 LVEF、LVEDD、LVDS、LVEDD、LVESV 及 LAD 与术前比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 扩张型心肌病组 CRT 术后 6 个月与术后 12 个月心脏参数比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

2.3 缺血性心肌病组 CRT 术后心脏参数比较

缺血性心肌病组术后 6 个月 LVEF 与术前比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 术后 12 个月 LVEF 与

术前比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 缺血性心肌病组术后 6 个月 LAD 和术后 12 个月 LVEDV 不符合正态分布, 采用 Wilcoxon 秩和检验, 与术前比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 缺血性心肌病组 CRT 术后 6 个月与术后 12 个月心脏参数比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 2。

2.4 两组 CRT 术后 6 个月及术前心脏参数变化量比较

两组 LVEF、MRA 变化量比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 两组 LVEDV、LVESV、LVEDD、LVDS 及 LAD 变化量比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。扩张型心肌病组变化量大于缺血性心肌病组。见表 3。

2.5 两组 CRT 术后 12 个月心脏参数变化量比较

两组 CRT 术后 12 个月 LVEF、LVEDD、MRA 及 LAD 变化量比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。两组 LVDS、LVEDV 及 LVESV 变化量比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 扩张型心肌病组变化量大于缺血性心肌病组。见表 4。

表 1 扩张型心肌病 CRT 术前与术后 6、12 个月心脏参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

时间	LVEF/%	LVEDD/mm	LVDS/mm	LVEDV/ml	LVESV/ml	MRA/cm ²	LAD/mm
术前	26.90 ± 9.60	72.00 ± 15.70	63.00 ± 15.80	288.60 ± 143.70	217.50 ± 120.70	5.00 ± 2.90	41.30 ± 6.70
术后 6 个月 (n=13)	37.20 ± 11.00	67.70 ± 17.30	56.00 ± 17.80	257.10 ± 152.60	173.30 ± 129.30	3.00 ± 2.60	38.20 ± 6.50
术后 12 个月 (n=11)	37.80 ± 8.40	64.70 ± 12.90	53.20 ± 12.70	220.20 ± 92.20	140.50 ± 74.90	2.75 ± 2.68	36.50 ± 8.40
t_1 值	-4.584	2.321	3.506	2.698	4.253	3.621	2.163
P_1 值	0.001	0.039	0.004	0.019	0.001	0.004	0.051
t_2 值	-5.967	2.796	4.473	2.965	4.42	1.903	3.512
P_2 值	0.000	0.019	0.001	0.014	0.001	0.086	0.006

注: t_1 、 P_1 : 术前与术后 6 个月比较, t_2 、 P_2 : 术前与术后 12 个月比较

表 2 缺血性心肌病 CRT 术前与术后 6、12 个月心脏参数比较 ($n=8, \bar{x} \pm s$)

时间	LVEF/%	LVEDD/mm	LVDS/mm	LVEDV/ml	LVESV/ml	MRA/cm ²	LAD/mm
术前	30.4 ± 6.3	70.9 ± 7.6	60.1 ± 6.7	257.5 ± 67.0	176.9 ± 55.4	6.5 ± 3.2	44.3 ± 4.5
术后 6 个月	32.7 ± 6.1	69.0 ± 9.2	58.0 ± 6.3	239.5 ± 52.8	159.9 ± 40.2	6.8 ± 3.9	42.5 ± 6.8
术后 12 个月	37.4 ± 7.5	68.8 ± 10.1	58.5 ± 10.2	272.3 ± 101.1	167.7 ± 70.1	4.8 ± 3.1	43.9 ± 4.5
t_1/Z_1 值	-1.340	0.679	0.908	1.169	1.098	-0.291	-1.016
P_1 值	0.222	0.519	0.394	0.281	0.308	0.779	0.310
t_2/Z_2 值	-2.849	0.804	0.664	0.000	0.807	1.390	0.739
P_2 值	0.025	0.448	0.528	1.000	0.451	0.207	0.484

注: t_1 、 Z_1 、 P_1 : 术前与术后 6 个月比较, t_2 、 Z_2 、 P_2 : 术前与术后 12 个月比较

表 3 两组 CRT 术后 6 个月及术前心脏参数变化量比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	LVEF/%	LVEDD/mm	LVDS/mm	LVEDV/ml	LVESV/ml	MRA/cm ²	LAD/mm
扩张型心肌病组 (n=13)	10.3 ± 8.1	-4.23 ± 6.6	-7.0 ± 7.2	-31.5 ± 42.1	-44.2 ± 37.4	-1.9 ± 1.9	-3.2 ± 5.3
缺血性心肌病组 (n=8)	2.4 ± 5.0	-1.9 ± 7.8	-2.1 ± 6.6	-18.0 ± 43.6	-17 ± 43.8	0.3 ± 2.7	-1.7 ± 4.9
t/Z 值	-2.347	-0.743	-1.552	-0.725	-1.739	-2.194	-1.785
P 值	0.019	0.466	0.137	0.469	0.082	0.041	0.090

表 4 两组 CRT 术后 12 个月心脏参数变化量比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	LVEF/%	LVEDD/mm	LVDS/mm	LVEDV/ml	LVESV/ml	MRA/cm ²	LAD/mm
扩张型心肌病 (n=11)	12.9 ± 7.2	-6.5 ± 7.8	-9.6 ± 7.1	-53.5 ± 59.9	-67.0 ± 50.3	-1.9 ± 3.2	-5.4 ± 5.1
缺血性心肌病 (n=8)	7.0 ± 6.9	-2.1 ± 7.5	-1.6 ± 6.9	26.8 ± 61.3	3.0 ± 49.6	-1.7 ± 3.4	-1.4 ± 5.3
t/Z 值	-1.829	-1.244	-2.443	-2.752	-2.894	-0.125	-1.668
P 值	0.067	0.230	0.026	0.041	0.011	0.902	0.114

3 讨论

部分合并有传导功能异常的心衰患者, 会出现房室传导阻滞、室内阻滞或束支阻滞, 从而导致患者心脏电—机械的不同步, 导致心衰的进一步恶化。心脏再同步治疗通过在传统右心房、右心室起搏基础上增加左心室起搏, 按照一定的房室间期和室间间期顺序发放刺激, 使心房心室按正常激动传导, 改善心脏的不协调运动, 从而改善心衰患者的心功能, 降低心衰的住院率及死亡率。

既往的研究显示, CRT 是否有反应, 主要与 QRS 波时限和形态、缺血性心肌病、右心功能不全、肾功能不全、左心室电极植入位置、药物治疗及起搏器参数设置有关^[5]。左心室起搏位置理论上应在收缩最延迟的部位, 对于缺血性心肌病患者, 左心室激动最延迟的部位通常位于心肌瘢痕区域, 而在瘢痕心肌处起搏会导致 CRT 无应答^[6]。CRT 反应预测因素研究 (PROSPECT 试验) 提示, 缺血性心肌病患者对于心脏再同步化治疗的获益不如非缺血性心肌病患者^[7]。国内外其他小规模研究同样证实, 在接受 CRT 治疗后, 扩张型心肌病患者的左室功能和结构逆重构的改善, 均优于缺血性心肌病患者^[8]。

综上所述, CRT 对扩张型心肌病患者的左室逆重构效果优于缺血性心肌病患者。本次研究中存在样本量较少, 随访收集资料欠完整的问题, 后续研究将继续跟进完善。

参 考 文 献:

- [1] SMISETH O A, RUSSELL K, REMME E W. Pacing in heart failure patients with narrow QRS: is there more to gain than resynchronization[J]. *Circulation*, 2009, 120(17): 1651-1653.
- [2] HAMID B, ZAHRA E, ABOLFATH A. Inappropriate shock delivered by implantable cardioverter defibrillator-cardiac resynchronization therapy (ICD-CRT) due to myopotential oversensing[J]. *Indian Pacing Electrophysiol J*, 2009, 9(1): 71-74.
- [3] HIGGINS S L, HUMMEL J D, NIAZI I K, et al. Cardiac resynchronization therapy for the treatment of heart failure in patients with intraventricular conduction delay and malignant ventricular tachyarrhythmias[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2003, 42(8): 1454-1459.
- [4] BRISTOW M R, SAXON L A, BOEHMER J, et al. For the companion of medical therapy, pacing, and defibrillation in heart failure (COMPANION) investigators: Cardiac resynchronization therapy with or without an implantable defibrillator in advanced chronic failure[J]. *N Engl J Med*, 2004, 350(21): 2140-2150.
- [5] 王伟. 心脏再同步化治疗无反应原因荟萃分析 [J]. *临床荟萃分析*, 2015, 30(8): 848-852.
- [6] YPENBURG C, SCHALIJ M J, BLEEKER G B, et al. Impact of viability and scar tissue on response to cardiac resynchronization therapy in ischaemic heart failure patients[J]. *Eur Heart J*, 2007, 28(1): 33-41.
- [7] VAN BOMMEL R J, BAX J J, ABRAHAM W T, et al. Characteristics of heart failure patients associated with good and poor response to cardiac resynchronization therapy: a PRSPECT (Predictors of Response to CRT) sub-analysis[J]. *Eur Heart J*, 2009, 30(20): 2470-2477.
- [8] MCLEOD C J, SHEN W K, REA R F, et al. Differential outcome of cardiac resynchronization therapy in ischemic cardiomyopathy and idiopathic dilated cardiomyopathy[J]. *Heart Rhythm*, 2011, 8(3): 377-382.

(李科 编辑)