DOI:10.16016/j.1000-5404.2003.17.024
第25卷第17期 第三军医大学学报 Vol. 25, No. 17
1556 2003年9月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Sep. 2003

论著

文章编号:1000-5404(2003)17-1556-03

充血性心力衰竭患者双室起搏治疗的临床观察

周 晗[1], Scanu Patrice[2], 张嘉莹[1] ([1] 河南省人民医院心内科,郑州 450003; [2] 法国 CHU de Caen)

提 要:目的 观察心室同步起搏对顽固性伴有室内传导或室间隔运动异常的充血性心衰的治疗效果。方法 选择21例,其中男18例,女3例,年龄(64±11)岁,合并左束支阻滞的顽固性心衰患者给予双心室同步起搏治疗(16例安装三腔起搏器,5例安装三腔心脏自动交律除颤器)。观察术中、术后3、6月左室电极的起搏参数,同时观察术前、术后3个月的QRS波时限、LVEF、LVDD、二尖瓣返流量、VO_2max以及临床症状的变化。结果 随访3~20个月,左室电极的起搏阀值、阻抗及感知各参数值稳定($P>0.05$),起搏功能良好。与术前相比,术后3个月LVEF等心功能指标均明显改善($P<0.05$)。随访期间猝死1例,接受心脏移植1例。结论 心室再同步治疗是治疗存在室间传导异常的充血性心衰的有效的新方法。三腔起搏器可改善患者血流动力学、心功能和心衰的临床症状。左室电极的植入成功率高,性能稳定,安全可靠。三腔ICD不仅可治疗心衰,同时具有良好的抗室性心律失常预防猝死的作用。

关键词:充血性心衰;心室再同步治疗;三腔起搏器;三腔ICD
中图法分类号:R454; R541.6+10.5 文献标识码:A

Ventricular re-synchronization therapy in congestive heart failure

ZHOU Han, Scanu Patrice, ZHANG Jia-ying (Department of Cardiology, Henan Provincial Hospital, Zhengzhou 450003, China)

Abstract: Objective To assess the therapeutic effect of synchronous biventricular pacing on drug-refractory congestive heart failure. Methods A total of 21 patients (18 males, age 64±11 years) with congestive heart failure accompanied by complete left bundle branch block were selected to receive synchronous biventricular pacing (16 cases were implanted with the triple chamber pacemakers with biventricular pacing, 5 cases received the defibrillators (ICD) with biventricular pacing). The pacing parameter of lead in left ventricule, QRS duration, left ventricular ejection fraction (LVEF), left ventricular end diastolic diameter, mitral regurgitation, VO2max and NYHA class of cardiac function were observed before and after operation for up to 20 months. Results All patients were followed up for 3~20 months. The impedance, sensation and pacing thresholds of left ventricular pacing leads were stable after implantation compared with during operation ($P>0.05$). The pacemaker and ICD function were satisfactory. LVEF and other parameters of cardiac function were significantly improved 3 months after implantation ($P<0.05$) compared with before. There was one case of sudden death during follow-up and one patient received cardiac transplantation. Conclusion Ventricular re-synchronization therapy is an effective new method for the treatment of congestive heart failure with abnormal inter-ventricular conduction. Biventricular pacing can improve the hemodynamics, cardiac function and clinical symptoms. The left ventricular pacing is safe, stable and easy to implant. ICD with biventricular pacing can improve symptoms of heart failure and prevent the sudden cardiac death by effectively acting against ventricular arrhythmia.

Key words: congestive heart failure; ventricular re-synchronization therapy; triple chamber pacemaker; ICD with biventricular pacing

充血性心力衰竭(简称心衰)是心血管疾病的主要致死原因之一。尽管充血性心衰的药物治疗不断进展,但部分心功能NYHA分级III、IV级患者的生活质量和预后仍然较差。心室再同步起搏治疗是近年兴起的新方法。初步临床研究[1~3]已取得了良好的结果。现将我们应用此项技术的临床观察结果总结如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

全组21例,其中20例选自法国CHU de Caen心内科2000年1月至2002年8月的住院病人,另1例为我院心内科1999年12月的住院病人。全部病例均有器质性心脏病、药物治疗无效的顽固性心衰以及室内传导阻滞、室间隔活动异常等安装三腔起搏器(房-室顺序型双心室起搏器)的适应征。其中男18例,

作者简介:周 晗(1964-),女,湖南省湘潭市人,副主任医师,主要从事心血管内科药物与介入治疗方面的研究。电话:(0371)55580414

收稿日期:2003-02-19;修回日期:2003-06-20

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

女 3 例。年龄 11～81(64±11)岁。缺血性心肌病 8 例，扩张型心肌病 12 例，复杂性先天性心脏病矫治术后 1 例。心功能均≥Ⅲ级，左室射血分数(EF)≤35%，左室舒张末期内径≥60 mm，完全性左束支传导阻滞(CLBBB)，QRS 时限> 150 ms。术前窦性心律 18 例，持续性心房纤颤(简称房颤)3 例，合并室性心动过速(简称室速)或心室颤动(简称室颤)发作史 5 例。

1.2　方法

全部病例均在常规抗心衰药物治疗的基础上安装三腔起搏器。其中 3 例因持续性房颤未放置心房起搏电极，行单纯双心室 VVI 起搏。5 例合并室速、室颤发作史者安装三腔 ICD(双心室房-室顺序型起搏心脏自动复律除颤器)。

1.2.1　材料选择　　20 例患者的左室起搏电极采用 Medtronic 2187、2188 或 4191(12 例)、Guidant 4512(8 例)型经冠状窦左室电极。根据冠状窦静脉造影结果将左室电极置于左室侧支或侧后支。另 1 例复杂先心患者于心脏手术中在左室侧壁植入心外膜起搏电极。采用 InSync 8040(Medtronic)、CONTAK TR(Guidant)三腔起搏器 15 例，Guidant CD 1823、H135 或 VENTAK 1881(Guidant)、InSync 7272(Medtronic)三腔 ICD 5 例。1 例我院病人则通过 Y 型接头将左、右心室起搏电极相连后，植入 Medtronic7864 双腔起搏器。

1.2.2　随访内容　　术中及术后每 3 个月进行 1 次起搏阈值、阻抗、P/R 波电压振幅的检测，以了解起搏器工作情况。三腔 ICD 还于术中进行除颤阈值和除颤时阻抗的测定。全部病例均持续原起搏器安装前强心、利尿、ACEI、β-受体阻滞剂以及胺碘酮等抗心衰、抗心律失常治疗。每月由心内科医生门诊随访 1 次，以调整用药种类和剂量。同时进行心脏超声波、常规心电图以及运动中最大氧摄取量(VO_2max)测定。观察起搏器安装前后的心功能情况。

1.3　统计学处理

数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示，组内变化及组间比较采用 t 检验。

2　结果

病例随访 3～20 个月。术后左室电极脱位 1 例，行再次手术复位。

2.1　电生理参数，见表 1

术中与术后 3、6 个月测定左室电极起搏阈值、阻抗、P/R 波电压幅度等起搏参数均较稳定(P> 0.05)。

表 1　21 例术中、术后 3、6 个月左室电极起搏参数($\bar{x}\pm s$)

Tab 1　Changes in left ventricular pacing parameters($\bar{x}\pm s$)

	Pacing thresholds (V)	Impedance(Ω)	R wave amplitude(mV)
Intraoperation	1.0±0.6	720±98	15±8
3 months	1.2±0.8	712±100	15±8
6 months	1.2±0.5	715±102	14±9

2.2　心功能指标，见表 2

全部病例于术前、术后 3 个月，部分病例每隔 3 个月行心脏超声波、心电图检查及运动试验。术后 3 个月与术前相比，各项心功能指标均有改善(P< 0.05)。其中尤以 QRS 时限、二尖瓣返流量、左室射血分数等改善明显。本组 7 例随访超过 12 个月，心功能各项指标呈持续改善的趋势。其中 1 例复杂先心术后行三腔起搏，随访 15 个月，患儿心功能恢复好，智力及体骼发育均令人满意。

表 2　21 例术前、术后 3 个月心功能检查情况($\bar{x}\pm s$)

Tab 2　Changes in heart failure indexes($\bar{x}\pm s$)

	NYHA	QRS duration (ms)	LVEF (%)	LVDD (mm)	MR (ml)	VO_2max ($ml\cdot kg^{-1}\cdot min^{-1}$)
Preoperation	3.4±0.5	162±4.0	26±6.1	68±6	12.7±3	14.6±5
3 months	2.1±0.8	130±2.7	32±3.5	64±7	8.3±2	18.7±3

LVEF: Left ventricular ejection fraction; LVDD: Left ventricular end diastolic diameter; MR: Mitral regurgitation

3　讨论

利用 DDD 起搏(房-室顺序双腔起搏)，选择适当的房室延迟时间，可改善具有房室传导阻滞患者的房室活动顺序而减少二尖瓣返流。此外，文献[3,4]报道认为，约 20%～30%的充血性心衰患者存在室间传导异常，表现为 QRS 波增宽、室间隔活动异常和心室收缩方式不协调。DDD 起搏因心室电极位于右室心尖部，可使右室的电活动早于左室，加重已存在有室间传导异常患者的 LBBB，从而有可能加重左右心室收缩活动的不协调。双心室再同步是在传统的右室心尖起搏的基础上，通过冠状静脉窦或直接在心外膜再置一根起搏电极于左室侧后壁，同时电刺激左右心室，改变心尖与心底的激动顺序[5]，缩短 QRS 波时限，恢复室间隔的正常活动，使双心室的舒张、收缩活动尽量保持一致，达到增加心输出量、治疗心衰的目的。本组 21 例，除 1 例心衰恶化，接受心脏移植外，其余 20 例随访期间 LVEF、二尖瓣返流量、VO_2max 及心功能 NYHA 临床分级均有不同程度的改善。MIRACLE[6]、InSync[3] 等多中心临床研究也已证实，双心室再同步起搏治疗可明显提高存在左右心室活动不协调的严重心衰患者的 LVEF、6 min 行走距离和 VO_2max，并能明显改善临床症状，提高生活质量。

Kass 等[7] 发现，房室延迟和 QRS 时限缩短对左室功能的影响没有起搏点的影响大。本组 1 例心外膜左室起搏因所选起搏点准确、位置固定，取得了显著的临床效果，术后即刻 QRS 波宽度由术前 160 ms 降为 120 ms，心脏超声波检查室间隔活动异常也几近消失。由此，我们认为，术中选择合适的左心室起搏点非常重要。本组除 1 例植入早期左室电极脱位需手术复位外，其余病例的左室电极稳定性较好，术后 3、6 个月的起搏参数与术中所测变化不大，无统计学差异，说明经静脉左室起搏，参数稳定，安全可行。

心脏猝死是心血管疾病另一致死原因，而约有 40%的心衰患者可发生猝死，在心功能Ⅳ级的患者中，猝死占总死亡率的 5%～10%。猝死的主要原因是心

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

律失常，只有＜2%的患者因非心律失常原因而猝死[8]。ICD(埋藏式心脏自动复律除颤器)已是目前欧美等发达国家心脏猝死二级预防的首选方法。已有多项临床试验证实了 ICD 治疗的有效性[9,10]。

三腔 ICD(双心室同步房室顺序起搏心脏自动复律除颤器)将心衰的双心室再同步治疗与抗室性心律失常有效预防猝死有机地结合起来，是治疗合并有恶性室性心律失常的顽固性心衰的新方法。InSync ICD 试验[10]已初步证实三腔 ICD 不仅可有效改善心功能，同时，可较准确地感知室速或室颤，及时给予抗心动过速起搏、电除颤等电复律治疗。我们为 5 例有室速或室颤发作史的严重心衰患者安装了三腔 ICD，同样取得了满意的临床效果。5 例病人随访期间无 1 例死亡。

参考文献：

[1] Barold S S, Cazeau S, Mugica J, *et al*. Permanent multisite cardiac pacing [J]. Pacing Clin Electrophysiol, 1997, 20(11): 2725－2729.

[2] Saxon L A, Kerwin W F, Cahalan M K, *et al*. Acute effects of intraoperative multisite ventricular pacing on left ventricular function and activition/constraction sequence in patients with depressed ventricular function[J]. J Cardiovasc Electrophysiol, 1998, 9(1): 13－21.

[3] Gras D, Mabo P, Tang T, *et al*. Multisite pacing as a supplemental treatment of congestive heart failure: preliminary results of the Medtronic Insync Study[J]. PACE, 1998, 21(11 Pt 2): 2249－2255.

[4] Saxon L A, Boehmer J P, Hummel J, *et al*. Biventricular pacing in patients with congestive heart failure: two prospective randomized trials. The VIGOR CHF and VENTAK CHF Investigators[J]. Am J Cardiol, 1999, 83(5B): 120－123.

[5] Toussaint J F, Lavergne T, Ollitraut J, *et al*. Biventricular pacing in severe heart failure patients reverses electromechanical dyssynchronization from apex to base[J]. Pacing Clin Electrophysiol, 2000, 23(11): 1731－1734.

[6] Abraham W T, Fisher W G, Smith A L, *et al*. MIRACLE Study Group. Cardiac resynchronization in chronic heart failure[J]. N Engl J Med, 2002, 346(24): 1854－1853.

[7] Kass D A, Chen C H, Curry C, *et al*. Improved left ventricular mechanics from acute VDD pacing with dilated cardiomyopathy and ventricular conduction delay[J]. Circulation, 1999, 99(12): 1567－1573.

[8] Barry F, Uretsk Y, Richard G S. Primary prevention of sudden cardiac death in heart failure: Will the solution be shocking[J]? J Am Coll Cordiol, 1997, 30(7): 1587－1597.

[9] Connolly S J, Gent M, Roberts R S, *et al*. Canadian Implantable Defibrillator Study(CIDS): A randomized trial of the implantable cardioverter defibrillator against amiodarone[J]. Circulation, 2000, 101(11): 1297－1302.

[10] Volker K, Lamp B, Hansky B, *et al*. Worldwide experience with a defibrillator with biventricular pacing, the Insync ICD TM model 7272(Abstract)[J]. Circulation, 2000, 102(18): Ⅱ761.

(编辑 栾 嘉)

个案与短篇

文章编号：1000-5404(2003)17-1558-01

重庆市中小学生营养状况调查

Investigation of nutritional condition among middle and primary school students in Chongqing

曹型厚 (重庆市中小学卫生保健所，重庆 400020)

1 对象与方法

选择沙坪坝区、大足县和忠县共计 24 所学校中小学生(各区县城乡、中小学各 4 所)作为样本，按照《2000 年全国学生体质健康状况调查研究实施方案》，以 7、9、12、14、17 岁年龄组分别代表青春期发育前期、青春期发育期、青春期发育后期。于 2000 年 5～6 月在上述区县采取整群分层抽样的方法，调查人员上岗前按照《全国学生体质健康状况调查研究检测细则》进行统一培训。共调查男女生 3 000 人(其中城、乡男女生各年龄组分别为 1 500 人)。资料采用“全国学生体质调研统计分析软件”统计分析，并以 WHO 推荐的“身高标准体重法”评价学生现实营养状况。

2 结果

2.1 现实营养状况

在 3 000 名学生中，营养正常者 1 756 人，占 58.53%；营养不良者 1 007 人，占 33.57%；超重 150 人，占 5%；肥胖 87 人，占 2.9%。

2.2 城乡学生营养状况比较

见表 1，城市学生营养不良率略低于农村，但无显著性差异，$u=0.58$，$P>0.05$；城市学生肥胖率显著高于农村，$u=5.57$，$P<0.01$。

表 1 城市与农村学生营养状况比较(%)

	n	营养不良	超重	肥胖
城市	1 500	496(33.07)	97(6.47)	69(4.60)
农村	1 500	511(34.07)	53(3.53)	18(1.20)
合计	3 000	1 007(33.57)	150(5.00)	87(2.90)

作者简介：曹型厚(1963－)，男，重庆市人，主治医师，主要从事中小学生体质与健康调研方面的研究。电话：(023)67905768

收稿日期：2002-05-29；修回日期：2003-01-05

(下转 1561 页)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net