

· 论 著 ·

扩张型心肌病并室性心律失常心率变异性分析

邹 雪, 廖 易, 唐 黎, 杨成明[△]

(第三军医大学大坪医院野战外科研究所心内科, 重庆 400042)

摘要:目的 探讨心率变异性(HRV)与扩张型心肌病(DCM)患者室性心律失常的关系。方法 回顾性分析本院 2003 年 1 月至 2008 年 12 月住院或门诊诊断为扩张型心肌病并进行 24h 动态心电图检查的患者资料, 根据有无室性心律失常发生分为 A 组($n=37$)与 B 组($n=72$), 另设正常对照组 C 组($n=53$)。分析各组的基本临床资料及 HRV 时域和频域指标。结果 A 组与 B 组 HRV 各项指标低于 C 组, 差异均有统计学意义($P<0.01$); A 组 HRV 降低较 B 组更为严重, 差异有统计学意义($P<0.01$)。结论 HRV 降低与 DCM 患者室性心律失常的发生有关, 是一项重要的预测指标。

关键词:扩张型心肌病; 室性心律失常; 心率变异性

中图分类号: R542.2; R541.7

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2010)02-0164-02

HRV in DCM patients with ventricular arrhythmia

ZOU Xue, LIAO Yi, TANG Li, et al.

(Department of Cardiology, Daping Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400042, China)

Abstract: **Objective** To explore the relation between the heart rate variability(HRV) and ventricular arrhythmia in the patients with dilated cardiomyopathy(DCM). **Methods** The parameters of HRV in 109 DCM patients in our hospital from January 2003 to December 2008 were analyzed. The patients were divided into A group(with ventricular arrhythmia, $n=37$) and B group(without ventricular arrhythmia, $n=72$). C group(control, $n=53$) were healthy volunteers. **Results** The parameters of HRV in A group and B group were both significantly lower than those in C group($P<0.01$), while the parameters in A group were strikingly lower than those in B group($P<0.01$). **Conclusion** HRV is an important predictor of ventricular arrhythmia in DCM patient.

Key words: dilated cardiomyopathy; ventricular arrhythmia; heart rate variability

心率变异性(heart rate variability, HRV)是心动周期围绕平均值波动的现象, 反映每次心动周期期间的微小差异, 是评价自主神经系统对心脏功能调控的无创性指标。已有研究证实, HRV 对冠心病、高血压、慢性充血性心力衰竭、心律失常等多种心血管疾病的发病机制研究、治疗疗效评价及预后判断具有重要价值^[1]。扩张型心肌病(dilated cardiomyopathy, DCM)以心脏扩大、心室收缩功能减低为临床表现, 伴或不伴有充血性心力衰竭, 常出现心律失常, 是发生心源性猝死的重要病因。本文通过对 109 例 DCM 患者的临床资料进行回顾性分析, 探讨 HRV 对 DCM 患者室性心律失常的预测价值。

1 资料与方法

1.1 研究对象 对 2003 年 1 月至 2008 年 12 月在本院住院或门诊诊断为扩张型心肌病并进行 24h 动态心电图(Holter)检查的患者资料进行回顾性分析。DCM 诊断符合 1995 年 WHO/ISFC 工作组对 DCM 的定义和分类标准。心功能分级评分根据 NYHA 标准分为 I~IV 级。除外房室传导阻滞、左右束支传导阻滞、病态窦房结综合征、心房纤颤、慢性阻塞性肺疾病、糖尿病、甲状腺功能亢进症、电解质紊乱等影响 HRV 检测的疾病。纳入病例 109 例, 根据有无室性心律失常分为: A 组 37 例, 男 22 例, 女 15 例, 平均(45 ± 8.9)岁, 均伴有频发室性期前收缩、室性心动过速或心室颤动等室性心律失常的发生; B 组 72 例, 男 41 例, 女 31 例, 平均(42 ± 10.4)岁, 无室性心律失常发生。正常对照组(C 组)53 例, 男 33 例, 女 20 例, 平均(43 ± 7.2)岁, 为自愿进行 Holter 检测的健康人。

1.2 方法 记录 24h 同步十二导联心电图, 计算机自动分析电信号, 计算时域及频域指标: 正常 RR 间期标准差(SDNN),

5min 平均 RR 间期标准差(SDANN), 相邻 RR 间期相差大于 50ms 计数占总窦性心搏的百分数(PNN50); 低频段功率(LF, 0.04~0.15Hz), 高频段功率(HF, 0.15~0.40Hz)。彩色多普勒超声测定左室射血分数(LVEF), 左室舒张末内径(LVEDD)。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 13.0 软件进行数据处理, 计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示, 两组间差异性比较采用两独立样本 t 检验, 多组间差异性比较采用单向方差分析, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 临床资料分析 3 个组间心功能分级、LVEF、LVEDD 等指标比较差异均有统计学意义($P<0.05$)。各组间年龄、血清离子浓度、空腹血糖比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1 3 个组临床资料比较

项目	A 组	B 组	C 组
年龄(岁)	45.00±8.9	42.00±10.40	43.00±7.20
心功能(级)	3.01±0.62*#	2.31±0.79*	1.00
LVEF(%)	31.00±9.80*#	43.00±11.00*	67.00±10.60
LVEDD(cm)	6.70±0.69*#	5.90±0.61*	4.70±0.37
血清钠(mmol/L)	141.30±4.2	139.50±5.7	139.10±4.70
血清钾(mmol/L)	3.90±0.66	4.02±0.69	3.93±0.59
血清钙(mmol/L)	2.35±0.20	2.40±0.11	2.34±0.19
空腹血糖(mmol/L)	5.12±0.56	4.90±0.62	5.03±0.54

*: 与 C 组相比, $P<0.05$; #: A 组与 B 组相比, $P<0.05$ 。

[△] 通讯作者。

表 2 三组 HRV 比较(ms)

组别	SDNN	SDANN	PNN50	LF	HF
A 组	68±19.6*#	59±21.4*#	5.2±3.7*#	234±104.5*#	146±79.3*#
B 组	95±22.7*	72±24.6*	7.7±3.8*	321±108.8*	184±85.5*
C 组	121±25.8	107±29.1	10.3±4.1	467±138.3	233±96.5

* : 与 C 组相比, P<0.01; # : A 组与 B 组相比, P<0.01。

2.2 HRV 与 DCM 患者室性心律失常发生的关系 A、B 两组 SDNN、SDANN、LF、HF 均明显低于 C 组(P<0.01), A 组 HRV 各项指标较 B 组明显降低(P<0.01), 差异均有统计学意义。见表 2。

3 讨 论

DCM 患者常常伴有心律失常发生, 严重的室性心律失常是导致死亡的重要原因。Karcz 等^[2]对 69 例扩张型心肌病患者进行临床观察与 1 年以上的随访, 以心脏性死亡(包括猝死和非猝死)或心脏移植为观察终点, 发现 SDNN 与 DCM 患者心脏事件的发生有显著相关性, SDNN<80ms 的 DCM 患者 1 年生存率显著低于 SDNN>80ms 者。Carvajal 等^[3]对比研究 55 例 DCM 患者与 55 例健康人, 进一步证明了 HRV 与 DCM 存在显著的相关性, DCM 患者心率昼夜节律性改变消失。本研究也证实, DCM 患者 HRV 各项指标较正常对照组明显降低, 而伴有室性心律失常的 DCM 患者, 其 HRV 降低更为严重。

HRV 反映心脏自主神经的活动性、均衡性等功能状态, 目前被认为是评价自主神经系统对心脏调节作用的最优无创检查方法。其时域指标 SDNN 主要反映自主神经(即交感神经和迷走神经)总的活性变化, SDANN 反映交感神经张力变化, PNN50 对迷走神经张力变化较为敏感。在频域分析指标中, 低频功率(LF)反映自主神经总的作用, 但交感神经占优势, 高频功率(HF)主要反映迷走神经的作用^[4]。DCM 病情进展时, 发生心室重构, 心室进一步扩张, 室壁变薄, 残存心肌细胞减少, 出现心肌纤维化, 单位心肌细胞负荷增加、供氧不足, 心肌能量代谢障碍以及交感神经张力增加, 这是 DCM 室性心律失常发生的病理生理学基础。交感神经的持续激活使得室颤阈值降低, 更易诱发心律失常^[5]。HRV 作为反映自主神经活性的重要指标, 与室性心律失常的发生存在一定的相关性。唐继志等^[6]分析 104 例受检者的 HRV 时域指标, 发现与正常对照组相比, 室性心律失常组 HRV 降低, 而伴有心脏疾病的室性心律失常患者, 其 HRV 降低更为明显。在高血压患者中, 也发现其心律失常的发生与 HRV 存在相关性; HRV 时域指标的降低伴随复杂性、恶性心律失常发生率的明显增加^[7]。

心功能与 LVEF 较早被认为是心律失常的预测指标^[8], 本研究也显示, 伴有室性心律失常的 DCM 患者与不伴心律失常患者相比, 心功能、LVEF 显著降低, 而 LVEDD 显著升高。但近年来不少学者认为, HRV 对于室性心律失常以及其他心血管事件的预测, 较 LVEF 更有价值。Kruger 等^[9]对 222 例

心力衰竭(简称心衰)患者的临床研究表明, HRV 对心衰患者心血管事件的预测优于 LVEF。国内张雪芳等^[10]研究认为, HRV 对于预测 DCM 患者心血管事件的发生, 较 LVEF 有更高的灵敏性与特异性。本研究中可见, DCM 合并室性心律失常的患者, HRV 各项指标显著降低, 因此, HRV 的降低对于预测 DCM 患者室性心律失常的发生具有重要的临床意义。

参考文献:

[1] 翟琳娜, 李双蕾, 陈洋, 等. 心率变异性分析在临床诊断中的意义[J]. 现代中西医结合杂志, 2007, 16(17): 2468.

[2] Karcz M, Chojnowska L, Zareba W, et al. Prognostic significance of heart rate variability in dilated cardiomyopathy[J]. Int J Cardiol, 2003, 87: 75.

[3] Carvajal R, Wessel N, Vallverdú M, et al. Correlation dimension analysis of heart rate variability in patients with dilated cardiomyopathy[J]. Comput Methods Progr Biomed, 2005, 78: 133.

[4] 零达红. 动态心电图心率变异性分析的临床应用进展[J]. 实用心电图学杂志, 2008, 17(3): 235.

[5] 王妮, 高秀芳, 王为真. 扩张型心肌病心律失常与心脏结构改变分析[J]. 中国现代医药杂志, 2009, 11(3): 41.

[6] 唐继志, 方永生, 孙华群, 等. 室性心律失常患者的心率变异性分析[J]. 心电图学杂志, 2000, 19(3): 134.

[7] 李波, 尹琳, 纳志英, 等. 高血压患者脉压与血压负荷、心率变异性及心律失常关系的探讨[J]. 中国心血管杂志, 2006, 11(5): 346.

[8] Greene HL. Clinical significance and management of arrhythmias in the heart failure patient[J]. Clin Cardiol, 1992, 15(Suppl 1): I13.

[9] Kruger C, Lahm T, Zugck C, et al. Heart rate variability enhances the prognostic value of established parameters in patients with congestive heart failure[J]. Zeitschrift für Kardiologie, 2002, 91(12): 1003.

[10] 张雪芳, 王良玉, 陈纪平, 等. 扩张型心肌病患者心率变异时域指标变化与心血管事件发生的相关性[J]. 广州医学院学报, 2004, 32(1): 13.

(收稿日期: 2009-07-23 修回日期: 2009-08-28)