

# 慢性肺源性心脏病的心率变异性分析

虞春宜

**[摘要]** **目的:**探讨心率变异性(HRV)对慢性肺源性心脏病病人预后评估的临床价值。**方法:**对 80 例慢性肺源性心脏病病人(肺心病组)和 80 名同期健康体检对象(对照组)进行 HRV 分析。**结果:**与对照组比较,肺心病组窦性心搏间期标准差、窦性心搏平均值的标准差、相邻窦性心搏间期之差大于 50 ms 的心搏个数占总窦性心搏的百分比均显著降低( $P < 0.01$ );肺心病组不同程度肺功能损害病人的窦性心搏间期标准差、窦性心搏平均值的标准差、相邻窦性心搏间期之差大于 50 ms 的心搏个数占总窦性心搏的百分比的差异均有统计学意义( $P < 0.01$ )。**结论:**HRV 对慢性肺源性心脏病的严重程度和预后评价有重要的临床价值。

**[关键词]** 肺源性心脏病;心率变异性

**[中图分类号]** R 541.5 **[文献标志码]** A **DOI:**10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2017.05.007

## The clinical value analysis of the heart rate variability in patients with chronic pulmonary heart disease

YU Chun-yi

(Electrocardiogram Room, The Central People's Hospital of Yichang, The First Clinical Medical College  
of Three Gorges University, Yichang Hubei 443003, China)

**[Abstract]** **Objective:** To investigate the clinical value of the heart rate variability (HRV) in the assessment of the prognosis of patients with chronic pulmonary heart disease. **Methods:** The HRV in 80 patients with chronic pulmonary heart disease (pulmonary heart disease group) and 80 healthy physical examinees (control group) were analyzed. **Results:** Compared with the control group, the standard deviation of normal to normal R-R intervals, standard deviation of sequential five-minute R-R interval means and percentage of NN50 in the total number of N-N intervals significantly decreased in pulmonary heart disease group, and the differences of whose between two groups were statistically significant ( $P < 0.01$ ). The differences of the standard deviation of normal to normal R-R intervals, standard deviation of sequential five-minute R-R interval means and percentage of NN50 in the total number of N-N intervals in patients with different impairment of pulmonary function in pulmonary heart disease group were statistically significant ( $P < 0.01$ ). **Conclusions:** The heart rate variability has important clinical value in evaluating the severity and prognosis in patients with chronic pulmonary heart disease.

**[Key words]** heart rate variability; chronic pulmonary heart disease

慢性肺源性心脏病(肺心病)是一种常见的呼吸系统疾病,其发生率有逐年升高的趋势,由于机体长期处于缺氧状态,肺心病病人常存在不同程度的自主神经功能损害。心率变异性(HRV)分析是一项无创性的检测方式,也是目前公认的较为精确的评估心血管自主神经功能的方法,与肺心病的严重程度和预后密切相关[1]。本研究通过对肺心病病人的 HRV 进行分析,探讨其在肺心病的严重程度和预后评价中的临床价值。现作报道。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2010 年 3 月至 2013 年 3 月在我院呼吸科住院治疗的确诊为肺心病的病人 80 例(肺心病组)。诊断标准参照第 7 版《内科学》<sup>[2]</sup>:有慢性支气管炎病史,心电图、X 线胸片及心脏彩超符合肺心病的表现者,排除其他心肺疾病及合并有心功能不全表现者。其中男 48 例,女 32 例,年龄 32~76 岁,病程 10~28 年。同期健康体检者 80 名(对照组),男 39 名,女 41 名,年龄 28~70 岁,X 线胸片及心脏彩超均正常。2 组研究对象年龄、性别资料均具有可比性。所有入选对象均排除原发性器质性心血管病史,排除合并严重肝肾功能不全、恶性肿瘤及神经系统疾病。

#### 1.2 方法

[收稿日期] 2014-04-14

[作者单位] 湖北省宜昌市中心人民医院,三峡大学第一临床医学院  
心电图室,443003

[作者简介] 虞春宜(1978-),女,硕士,主治医师。

1.2.1 HRV 相关指标测定方法 所有研究对象均使用 IBM 台式心电工作站(型号 001556)进行体表同步 12 导联常规心电图的采集,同时均使用美国 DMS300-4 动态心电图记录仪进行三通道 24h 长程心电图监测。将闪光卡经主机回放后统计心律失常类型和 HRV 相关数据,包括正常窦性心搏间期的标准差(SDNN)、全程记录中每 5 分钟窦性心搏平均值的标准差(SDANN)、全程 24 h 记录中相邻窦性心搏间期之差大于 50 ms 的心搏个数占所有心搏个数的百分数(PNN50)<sup>[3]</sup>。

1.2.2 肺功能分级标准 参考第 7 版《内科学》的标准<sup>[2]</sup>: I 级,FEV1/FVC < 70%、FEV1 ≥ 80% 预计值、有或无咳嗽咳痰; II 级,FEV1/FVC < 70%、0% ≤ FEV1 < 80% 预计值、有或无咳嗽咳痰; III 级,FEV1/FVC < 70%、30% ≤ FEV1 < 50% 预计值、有或

无咳嗽咳痰; IV 级,FEV1/FVC < 70%、FEV1 < 30% 预计值或 FEV1 < 50% 预计值、伴有慢性呼吸衰竭。

1.3 统计学方法 采用  $\chi^2$  检验、*t* 检验及方差分析。

## 2 结果

2.1 2 组常规心电图结果比较 肺心病组病人常规心电图异常的发生率(80/80,100.00%)明显高于对照组(8/80,10.00%)( $P < 0.01$ )。

2.2 2 组 24 h 动态心电图结果比较 24 h 动态心电图监测结果显示,肺心病组房性心律失常发生率高,主要为阵发性心房纤颤、短阵性房性心动速和房性期前收缩,与对照组比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05 \sim P < 0.01$ )(见表 1)。

2.3 2 组 HRV 时域指标的比较 肺心病组的 SDNN、

表 1 2 组病人 24 h 动态心电图结果的比较[*n*;百分率(%)]

24 h 动态心电图表现	窦性心动过缓	窦性心动过速	房性期前收缩	室性期前收缩	短阵性房性心动过速	阵发性心房颤动	房室阻滞	束支阻滞	ST-T 改变
对照组	2(2.50)	1(1.25)	1(1.25)	2(2.50)	1(1.25)	0(0.00)	0(0.00)	1(1.25)	0(0.00)
肺心病组	2(2.50)	3(3.75)	8(10.00)	1(1.25)	27(33.75)	32(40.00)	2(2.50)	2(2.50)	3(3.75)
$\chi^2$	0.26	0.26	4.24	0(0.00)	29.26	40.00	0.51	0(0.00)	1.36
<i>P</i>	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.01	<0.01	>0.05	>0.05	>0.05

SDANN 及 PNN50 值均明显低于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.01$ )(见表 2)。

表 2 2 组病人 HRV 时域指标的比较( $\bar{x} \pm s$ )

分组	<i>n</i>	SDNN/ms	SDANN/ms	PNN50/%
对照组	80	146.86 ± 27.37	126.02 ± 32.20	10.25 ± 7.20
肺心病组	80	76.60 ± 33.48	66.38 ± 25.78	1.68 ± 3.26
<i>t</i>	—	14.53	12.93 <sup>#</sup>	9.70 <sup>#</sup>
<i>P</i>	—	<0.01	<0.01	<0.01

#示 *t*'值

2.4 肺心病病人不同程度肺功能损害时 HRV 比较 不同程度的肺功能损害病人的 SDNN、SDANN、PNN50 的差异均有统计学意义( $P < 0.01$ ),其中肺功能 III 级、IV 级肺心病病人的 SDNN、SDANN、PNN50 均明显低于肺功能 II 级的病人( $P < 0.01$ );肺功能 IV 级肺心病病人的 SDANN、PNN50 亦明显低于肺功能 III 级的病人( $P < 0.01$ )(见表 3)。

## 3 讨论

HRV 是指在窦性心律的一定时间段内,逐次出现的心动周期之间的时间变异数,HRV 分析不同于

表 3 肺心病病人不同程度肺功能时心率变异性的比较( $\bar{x} \pm s$ )

级别	<i>n</i>	SDNN/ms	SDANN/ms	PNN50/%
I 级	0	0	0	0
II 级	4	104.60 ± 40.00	94.60 ± 32.06	12.36 ± 4.25
III 级	16	63.86 ± 20.50 <sup>##</sup>	58.36 ± 17.42 <sup>##</sup>	8.20 ± 2.88 <sup>##</sup>
IV 级	60	52.36 ± 20.80 <sup>##</sup>	46.64 ± 16.08 <sup>##**</sup>	4.28 ± 1.98 <sup>##**</sup>
<i>F</i>	—	11.67	21.16	37.02
<i>P</i>	—	<0.01	<0.01	<0.01
MS <sub>组内</sub>	—	475.71	297.28	5.32

*q* 检验:与 II 级比较<sup>##</sup> $P < 0.01$ ;与 III 级比较<sup>\*\*</sup> $P < 0.01$

通常以每分钟为单位的平均心率之间的差别,它是分析逐个心动周期在时间变化及其变化规律上的细微差别。这种微小的变化在常规心电图常难以测出或因太过“微小”而被忽略不计,而且常规心电图记录时间短,无法反映整体的规律性<sup>[3]</sup>。HRV 反映了心率连续的瞬间波动,这种波动受机体内神经和体液的调控,是机体为适应不同的生理状况或病理状态而作出的相关反应,因此,HRV 是反映机体自主神经活动的一个有重要临床参考价值的指标<sup>[4]</sup>。

肺心病是慢性阻塞性肺疾病的终末阶段,由于  
(下转第 590 页)

