

• 临床研究 •

P 波最大及最小时限对阵发性心房颤动的预测价值

卢喜烈, 李 智, 汪剑锋, 朱金秀

【摘要】 目的 探讨 P 波最大时限($P_{\max}$)与最小时限($P_{\min}$)对阵发性房颤的预测价值。**方法** 回顾性地收集 2008 年 1 月至 10 月行 12 导联动态心电图监测的心内科住院患者 90 例,其中阵发性房颤 32 例,非房颤 58 例,比较两组的 $P_{\max}$, $P_{\min}$ 及临床特点。**结果** 阵发性房颤组 $P_{\max}$ 较非房颤组明显增大[(114±15) vs (104±11), $P<0.01$], 两组 $P_{\min}$ 差异没有统计学意义[(55±9) vs (58±11) ms, $P=0.08$], 24 h 平均心率增快[(89±25) vs (74±15) 次/min, $P<0.01$];经校正其他临床因素后显示, $P_{\max}$ 增大及快心室率是心血管病住院患者发生阵发性房颤的独立相关因素。**结论** 12 导联动态心电图 $P_{\max}$ 增大及快心室率是预测心血管病住院患者发生阵发性房颤的较好指标。

【关键词】 P 波最大时限; P 波最小时限; 阵发性房颤

【中图分类号】 R540.4

【文献标识码】 A

【文章编号】 1671-5403(2010)-05-0439-03

Predictive value of maximum and minimum P-wave durations for paroxysmal atrial fibrillation

LU Xilie, LI Zhi, WANG Jianfeng, et al

Department of Cardiology, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China

【Abstract】 Objective To evaluate the predictive value of the maximum ($P_{\max}$) and minimum ($P_{\min}$) P-wave durations for paroxysmal atrial fibrillation (PAF). **Methods** Ninety consecutive inpatients with heart diseases who underwent 12-lead Holter monitoring during the period of January 2008 to October 2008 were retrospectively collected. There were 32 patients with PAF and 58 with non-atrial fibrillation (NAF). The $P_{\max}$, $P_{\min}$ and clinical characteristics were compared between the two groups. **Results** The $P_{\max}$ and average 24-h heart rate were significantly higher in PAF group than in NAF group [(114±15) vs (104±11) ms, $P<0.01$; (89±25) vs (74±15) beats/min, $P<0.01$]. There was no significant difference in $P_{\min}$ between PAF and NAF groups. After adjustment for other covariates, it was shown that higher $P_{\max}$ and average ventricular heart rate were the independent risk factors of PAF in inpatients with heart diseases. **Conclusion** Higher $P_{\max}$ and average ventricular heart rate in 12-lead Holter monitoring are reliable predictors for the risk of PAF in inpatients with heart disease.

【Key words】 maximum P-wave duration; minimum P-wave duration; paroxysmal atrial fibrillation

在 12 导联体表心电图,同一心动周期不同导联中最长的 P 波时限($P_{\max}$)与最小 P 波时限($P_{\min}$)的差值被定义为 P 波离散度(P-wave dispersion, PWD),它反映了心房内和心房间不同部位非均质的电传导及活动^[1]。有研究报道 PWD 延长是发生房颤的独立危险因素^[2],根据定义可知 PWD 与 $P_{\max}$ 及 $P_{\min}$ 密切相关,因此我们推测 $P_{\max}$ 及 $P_{\min}$ 与阵发性房颤可能存在一定关系,由于有心血管疾病的患者往往是发生房颤的高危人群,为此我们对解放军总医院心内科中阵发性房颤患者窦性心律时的 $P_{\max}$ 、 $P_{\min}$ 及临床特点进行观察,并与无阵发性房颤

的患者进行比较,探讨 $P_{\max}$ 与 $P_{\min}$ 对阵发性房颤的预测价值。

1 对象与方法

1.1 对象 解放军总医院 2008 年 1 月至 10 月心内科行 12 导联动态心电图监测的住院患者,排除急性冠脉综合征、Ⅱ级以上心功能不全、持续性房颤、室上性心动过速、致命性的心律失常及不能完整测量 P 波者。其中阵发性房颤患者 32 例,非房颤患者 58 例。心房颤动分类根据 2006 美国心脏病学会、美国心脏学会和欧洲心脏病学会(ACC/AHA/

ESC)《心房颤动指南》^[3]。

1.2 方法 采用北京世纪金科医疗公司生产的 MIC-12 导联同步动态心电图系统。记录纸速 50 mm/s,定准电压 20 mm/mV。在阵发性房颤患者中,取房颤发作前 3 个连续窦性心动周期并测量各个心动周期的 $P_{\max}$ 和 $P_{\min}$,取其平均值;非房颤患者取 3 个具有连续完整 P 波形态心动周期,同样测量各个心动周期的 $P_{\max}$ 和 $P_{\min}$,取其平均值。P 波测量自 P 波起点与等电线交点至 P 波终点与等电线交点,以上测量均由同一技术人员完成。

表 1 阵发性房颤组与非房颤组一般临床资料比较

组别	n	男 [n(%)]	24 h 平均心室率 (次/min)	年龄 (岁)	收缩压 (mmHg)	舒张压 (mmHg)
阵发性房颤组	35	23(65.6)	89±25	20±12	127±20	77±13
非房颤组	63	52(82.8)	74±15	68±13	134±21	80±13
t/ χ^2 值		1.960	3.899	0.866	1.684	1.172
P 值	0.243	<0.01	0.388	0.095	0.244	

组别	高血压 [n(%)]	糖尿病 [n(%)]	冠心病 [n(%)]	高血脂 [n(%)]	其他 [n(%)]
阵发性房颤组	19(54.3)	9(25.7)	13(39.4)	2(6.1)	9(27.3)
非房颤组	33(52.3)	11(17.5)	32(50.8)	6(9.5)	16(25.4)
t/ χ^2 值	1.104	0.944	6.290	0.436	0.001
P 值	0.387	0.433	0.215	0.708	1.000

2.2 $P_{\max}$ 和 $P_{\min}$ 的比较 两组患者 $P_{\max}$ 差异明显,阵发性房颤组较非房颤组明显增大[(114±15) vs (104±11)ms, $P<0.01$],两组 $P_{\min}$ 差异没有统计学意义[(55±9) vs (58±11)ms, $P=0.08$]。24 h 平均心率增快[(89±25) vs (74±15)次/min, $P<0.01$];经校正其他临床因素后, $P_{\max}$ 增大及快心室率是心血管病住院患者发生阵发性房颤的独立相关因素(表 2)。

表 2 阵发性房颤相关影响因素的多元 logistic 回归分析

指标	OR	95% CI	P 值
$P_{\max}$	0.931	0.890-0.974	<0.01
$P_{\min}$	1.031	0.980-1.086	0.239

3 讨论

房颤是最常见的心律失常之一,它带来很多临床问题,包括死亡、血栓事件、心力衰竭以及其他一些并发症,其发病率随着年龄的增加而上升,据 Framingham 心脏研究报道,年龄在 55 岁以上者,每增加 10 岁其发病率将相应上升 1 倍^[4];很多心血管疾病都与房颤有关,这些患者年龄相对较高,多伴有器质性心脏病,是发生房颤的高危人群。因此,如何对该人群在未发生房颤时进行早期预测、早期预防显得尤为重要。

1.3 统计学处理 采用 SPSS13.0 统计软件进行统计分析。计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间检验采用 t 检验;计数资料作 χ^2 检验;多因素分析采用多元 logistic 回归分析。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般临床资料 两组患者的一般临床资料(性别、年龄、血压、临床用药及基础疾病构成等)无统计学差异,但阵发性房颤组比非房颤组 24 h 平均心率增快($P<0.01$;表 1)。

左房扩大、心电机制及病理生理的紊乱均可致房性心动过速及巴赫曼束(Bachmann bundle)传导异常,这种异常是导致 $P_{\max}$ 延长的主要原因^[5-6]。Dilaveris 等^[7]曾报道 $P_{\max}$ 大于 110 ms 能够有效筛选出阵发性房颤患者。现认为,心房颤动发作与心房不应期离散度增高有关,不应期离散度增高在心电图上表现为 $P_{\max}$ 增大、 $P_{\min}$ 减小,这常常是交感和副交感神经作用不平衡、自主神经支配不均的结果,交感神经兴奋使心房肌不应期缩短、副交感神经兴奋使心房肌不应期更不一致,进而引起阵发性心房颤动,即自主神经介导的阵发性心房颤动。本研究结果显示阵发性心房颤动患者的 $P_{\max}$ 较非心房颤动患者明显增大($P<0.05$),多元 logistic 回归分析显示 $P_{\max}$ 增大是阵发性心房颤动的独立相关因素,也证实了心房颤动发作与心房不应期离散度增高有关。

心率常被作为衡量心脏自主神经功能的指标,交感神经兴奋时心率可增快。林治湖等^[8]报道过自主神经介导的阵发性心房颤动的特点,即交感神经介导的阵发性房颤多见于器质性心脏病患者,早晨发病为其显著特点,常在情绪激动或运动中发作,发作前有心率的加速;副交感神经介导的阵发性房颤主要见于无器质性心脏病患者,主要发生在夜间、休息时、餐后尤其晚餐后以及饮酒等副交感神经活动增强时,在心房颤动发作前可见心率减慢呈

窦性心动过缓。本研究结果显示,阵发性心房颤动患者的 24 h 平均心室率较非心房颤动患者明显增快($P<0.05$),经校正其他因素后显示 24 h 平均心室率增快是发生阵发性心房颤动的独立相关因素。由此推测患者发生阵发性心房颤动时可能是交感神经兴奋占优势。

本研究认为 $P_{\max}$ 增大及 24 h 平均心率增快是心血管病住院患者发生阵发性房颤较好的预测指标。

【参考文献】

- [1] Yazici M, Ozdemir K, Altunkeser BB, *et al.* The effect of diabetes mellitus on the P-wave dispersion [J]. *Circ J*, 2007, 71(6): 880-883.
- [2] Li Z, Hertervig E, Carlson J, *et al.* Dispersion of retractoriness in patients with paroxysmal atrial fibrillation; evaluation with simultaneous endocardial recordings from both atria [J]. *Electrocardiology*, 2002, 35(3): 227-234.
- [3] Fuster V, Rydén LE, Cannom DS, *et al.* ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for the management of patients with atrial fibrillation-executive summary; a report of the American College of Cardiology/American Heart

Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2001 Guidelines for the Management of Patients with Atrial Fibrillation)[J]. *Eur Heart J*, 2006, 27(16): 1979-2030.

- [4] Benjamin EJ, Levy D, Vaziri SM, *et al.* Independent risk factors for atrial fibrillation in a population-based cohort: The Framingham Heart Study [J]. *JAMA*, 1994, 271(11):840-844.
- [5] de Luna AB. Clinical Electrocardiography[M]. New York: Futura Company, 1998; 169-171.
- [6] Goyal SB, Spodick DH. Electromechanical dysfunction of the left atrium associated with interatrial block [J]. *Am Heart J*, 2001, 142(5):823-827.
- [7] Dilaveris PE, Gialafos EJ, Sideris SK, *et al.* Simple electrocardiographic markers for the prediction of paroxysmal idiopathic atrial fibrillation [J]. *Am Heart J*, 1998, 135(5):733-738.
- [8] 林治湖, 刘少稳. 自主神经在阵发性心房颤动中的作用 [J]. *中华心血管病杂志*, 1996, 24(6):462-463.

(收稿日期:2009-08-31;修回日期:2009-11-02)

(上接第 438 页)

- [10] Ruiz-nodar JM, Martin F, Hurtado JA, *et al.* Anti-coagulant and antiplatelet therapy use in 426 patients with atrial fibrillation undergoing percutaneous coronary intervention and stent implantation implications for bleeding risk and prognosis [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2008, 51(8):818-825.
- [11] Vakili BA, Okin PM, Devereux RB, *et al.* Prognostic implication of left ventricular hypertrophy [J]. *Am Heart J*, 2001, 141(3):334-341.
- [12] Zehender M, Meinertz T, Hohnloser S, *et al.* Prevalence of circadian variation and spontaneous variability of cardiac disorders and ECG change suggestive of myocardial ischemia in systemic arterial hypertension [J]. *Circulation*, 1992, 85(5): 1808-1815.
- [13] Ketonen M, Pajunen P, Koukkunen H, *et al.* Long-term prognosis after coronary artery bypass [J]. *Int J Cardiol*, 2008, 124(1):72-79.
- [14] Sheifer SE, Gersh BJ, Yanez ND, *et al.* The prevalence, predisposing factors, and prognosis of clinically unrecognized myocardial infarction in the elderly [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2000, 35(1):119-126.

- [15] Pekkanen J, Linn S, Heiss G, *et al.* Ten-year mortality from cardiovascular disease in relation to cholesterol level among men with and without preexisting cardiovascular disease [J]. *N Engl J Med*, 1990, 322(6):1700-1707.
- [16] Jacobson TA, Miller M, Schaefer EJ, *et al.* Hypertriglyceridemia and cardiovascular risk reduction [J]. *Clin Ther*, 2007, 29(5):763-773.
- [17] Thielmann M, Neuhauser M, Marr A, *et al.* Lipid-lowering effect of preoperative statin therapy on post-operative major adverse cardiac events after coronary artery bypass surgery [J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2007, 134(5):1143-1149.
- [18] 何 涛. 冠心病患者无症状性心肌缺血与冠状动脉病变分析 [J]. *实用心电学杂志*, 2007, 16(4):257-258.
- [19] 张洪林, 卢喜烈. 无症状性心肌缺血合并心律失常的临床分析 [J]. *临床心电学杂志*, 2007, 16(4): 267-268.

(收稿日期:2009-03-27;修回日期:2010-07-12)