

## 冠心病高血压及无基础心血管病患者房性早搏对血流动力学的影响\*

郭元芳<sup>1</sup>, 杨波<sup>2</sup>, 成少永<sup>3</sup>, 李美慧<sup>3</sup>, 王卓清<sup>3</sup>, 黄丛春<sup>3</sup>, 王俊华<sup>3△</sup>, 王建昌<sup>3</sup>

(1. 河北北方学院, 河北张家口 075000; 2. 秦皇岛市北戴河医院神经内科, 河北秦皇岛 066100; 3. 中国人民解放军空军总医院心内科, 北京 100142)

**[摘要]** **目的** 结合冠心病、高血压探讨房性早搏对血流动力学的影响。**方法** 选择冠心病、高血压及无基础心血管病的房性早搏患者 62 例, 根据房性早搏提前率将患者分为提前率小于 20% 组 18 例、20%~40% 组 20 例和大于 40% 组 24 例。所有患者均行无创血流动力学检查, 比较所有患者房性早搏时及房性早搏前、后第 1 个窦性心搏的各项血流动力学指标, 并结合基础疾病对 3 组患者的房性早搏血流动力学变化率进行比较分析。**结果** 房性早搏时心搏出量(SV)、心搏指数(SI)、主动脉血管顺应性(AC)、每搏作功(SW)、搏功指数(SWI)、心缩力指数(HI)均最小, 房性早搏前第 1 个窦性心搏居中, 房性早搏后第 1 个窦性心搏最大( $P<0.05$ )。房性早搏心搏出量、心搏指数、主动脉血管顺应性、每搏作功、搏功指数、心缩力指数降低程度在提前率小于 20% 组最小, 20%~40% 组居中, >40% 组最大( $P<0.05$ )。提前率小于 20% 组有冠心病、高血压尤其是冠心病合并高血压的患者所占的百分比最低, 20%~40% 组居中, >40% 组最高( $P<0.05$ )。**结论** 房性早搏对血流动力学有一定影响, 在合并基础心血管病的房性早搏患者中房性早搏提前率相对较大, 且房性早搏提前率越大其对血流动力学的影响越大。

**[关键词]** 心脏复合征; 早搏; 血流动力学; 房性早搏提前率; 冠心病; 高血压**[中图分类号]** R541.7**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2015)28-3930-03

## The effects of premature atrial contractions on hemodynamics with coronary heart disease and hypertension without basic cardiovascular disease\*

Guo Yuanfang<sup>1</sup>, Yang Bo<sup>2</sup>, Cheng Shaoyong<sup>3</sup>, Li Meihui<sup>3</sup>, Wang Zhuoqing<sup>3</sup>, Huang Congchun<sup>3</sup>, Wang Junhua<sup>3△</sup>, Wang Jianchang<sup>3</sup>

(1. Hebei North University, Zhangjiakou, Hebei 075000, China; 2. Department of Neurology, Beidaihe Hospital, Qinhuangdao, Hebei 066100, China; 3. Department of Cardiology, Air Force General Hospital of PLA, Beijing 100142, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the effects of premature atrial contractions on hemodynamics combined with coronary heart disease and hypertension. **Methods** According to the advance rate, 62 patients with premature atrial contractions were divided into 3 groups: <20% group ( $n=18$ ), 20%–40% group ( $n=20$ ) and >40% group ( $n=24$ ). All of the patients were performed impedance cardiography. The hemodynamics indexes at different times were compared, and the variation rates in hemodynamics of the three groups combined with basic diseases were analyzed. **Results** Stroke volume(SV), stroke index(SI), aortic compliance(AC), stroke work(SW), stroke work index(SWI), and heather index(HI) were smallest when premature atrial contractions, which were middle when the first sinus beats before premature atrial contractions, and largest when the first sinus beats after premature atrial contractions( $P<0.05$ ). The variation rates in hemodynamics were smallest in <20% group, which were middle in 20%–40% group, and largest in >40% group( $P<0.05$ ). The percentage of patients with basic heart diseases was lowest in <20% group, which was middle in 20%–40% group, and highest in >40% group( $P<0.05$ ). **Conclusion** The advance rate is relatively large in patients with basic cardiovascular disease. Premature atrial contractions has certain effects on hemodynamics, and the effects are positively correlated with advance rate.

**[Key words]** cardiac complexes; premature; hemodynamics; premature advance rate; coronary disease; hypertension

房性早搏是一种常见的心律失常, 主要是心房内异位起搏点自律性增高或前一激动在心房内发生折返而形成<sup>[1]</sup>, 可能还与心脏的其他电生理机制有关。近年有学者研究表明, 房性早搏与心血管疾病发生率和病死率的增加有关<sup>[2]</sup>。但是对房性早搏所引起的血流动力学改变关注较少, 也缺乏血流动力学与基础心血管病相联系的研究资料。本研究旨在结合基础心血管病探讨房性早搏对血流动力学的影响。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2013 年 6 月至 2014 年 8 月于中国人民解放军空军总医院经同步 12 导联心电图检查诊断为房性早搏的患者 62 例, 男 35 例, 女 27 例, 平均年龄(53.64±12.92)岁。

其中冠心病 20 例, 高血压 9 例, 冠心病合并高血压 17 例, 无基础心血管病患者 16 例。排除间位、成对、二联律房性早搏、心房纤颤、室性心律失常。根据房性早搏提前率[(正常的心动周期-房性早搏的联律间期)/正常心动周期]将患者分为 I 组(提前率小于 20%)18 例, II 组(提前率 20%~40%)20 例, III 组(提前率大于 40%)24 例。

**1.2 检测方法** 检测前测量患者身高、体质量, 嘱患者安静休息 5 min 后, 测量血压 3 次, 记录并计算平均值。应用天津万安康泰医疗科技有限公司生产的 WA-820 数字阻抗血流图检测仪, 受试者取仰卧位, 按照仪器操作说明, 由专业医生将电极贴于患者两侧颈根部、剑突水平与两侧腋前前线交界处, 使接触

表 1 房性早搏时及房性早搏前、后第一个窦性心搏血流动力学比较( $\bar{x} \pm s, n=62$ )

时期	SV(mL/B)	SI(mL/B/m <sup>2</sup> )	AC(mL/mm Hg)	SW(g/m)	SWI(g/m)	HI( $\Omega/s^2$ )
房性早搏前	67.96±19.30	40.03±11.54	1.23±0.59	83.72±26.68	49.18±15.06	9.37±4.13
房性早搏时	53.57±17.95	31.55±10.29	0.96±0.49	65.83±23.26	38.68±12.88	6.86±2.32
房性早搏后	87.44±25.67	51.72±15.69	1.58±0.73	107.93±35.71	63.60±20.60	10.82±4.24
F	39.717	38.119	22.043	32.854	34.678	19.575
P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 2 3 组患者房性早搏血流动力学变化率比较( $\bar{x} \pm s, \%$ )

组别	n	SV	SI	AC	SW	SWI	HI
提前率小于 20%组	18	6.89±21.17	6.89±21.17	6.89±21.22	6.89±21.17	6.89±21.17	7.60±14.43
提前率 20%~40%组	20	19.21±20.60	19.21±20.60	19.22±20.62	19.21±20.60	19.21±20.60	23.27±16.96
提前率大于 40%组	24	28.43±18.55	28.43±18.55	28.44±18.52	28.43±18.55	28.43±18.55	32.34±20.89
F		5.967	5.967	5.967	5.967	5.967	9.801
P		0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.000

部位充分导电。输入受试者个人信息,包括姓名、性别、年龄、身高、体质量、血压等。待波形稳定后,于平静呼气末同步记录 II 导联心电图、阻抗图、微分图、心音图。经人机对话校点及计算机分析后,分别记录房性早搏时及房性早搏前、后第 1 个窦性心搏的心搏出量(SV)、心搏指数(SI)、主动脉血管顺应性(AC)、每搏作功(SW)、搏功指数(SWI)、心缩力指数(HI)等指标。计算房性早搏血流动力学变化率=(正常值-房性早搏时值)/正常值。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件进行统计分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,多组间比较采用单因素方差分析;计数资料用率表示,采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 房性早搏时及房性早搏前、后第 1 个窦性心搏血流动力学比较 共 62 例患者入选,房性早搏时 SV、SI、AC、SW、SWI、HI 均最小,房性早搏前第 1 个窦性心搏居中,房性早搏后第 1 个窦性心搏最大,3 组比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 1。

2.2 3 组患者房性早搏血流动力学变化率比较 房性早搏 SV、SI、AC、SW、SWI、HI 变化率在提前率小于 20%组最小,20%~40%组居中,>40%组最大,3 组比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 2。

2.3 3 组患者基础疾病比较 提前率小于 20%组有冠心病、高血压尤其是冠心病合并高血压的患者所占的百分比最低,20%~40%组居中,>40%组最高,3 组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 3。

表 3 3 组患者基础疾病比较[n(%)]

组别	n	冠心病	高血压	冠心病合并 高血压	无基础 心血管病
提前率小于 20%组	18	6(33.33)	4(22.22)	0	8(44.44)
提前率 20%~40%组	20	7(35.00)	4(20.00)	2(10.00)	7(35.00)
提前率大于 40%组	24	7(29.17)	1(4.17)	15(62.5)	1(4.17)

3 讨 论

房性早搏是临床上最常见的心律失常之一<sup>[3-4]</sup>,患者可表现为不同程度的心悸、胸闷、乏力,或自觉有停跳感。一般认为房性早搏是相对良性的心律失常,一般不会导致预后风险。然

而,随着近年大量细化的队列研究,与各种心脏条件相关的房性早搏潜在危害已逐渐被人们所认识。频繁的房性早搏已被证实与心房纤颤的发生有关<sup>[5-6]</sup>。Hasdemir 等<sup>[7]</sup>研究表明,频发房性早搏可诱导并加重心肌病。这其中详细的发病机制值得进一步探讨。

本研究一方面探讨冠心病、高血压同房性早搏提前程度的关系;另一方面,应用数字阻抗血流图检测仪无创、精确、灵敏地检测患者的血流动力学变化<sup>[8-10]</sup>,通过探讨房性早搏提前率与房性早搏时血流动力学变化率间的关系来评估不同提前程度的房性早搏对血流动力学的影响。该方法避免了因基础心率和血流动力学水平不同而造成的误差,客观、真实地反映房性早搏对血流动力学的影响。研究结果表明:有冠心病和高血压两种基础心血管病的房性早搏患者其房性早搏提前率相对较高;房性早搏时 SV、SI、AC、SW、SWI、HI 均明显减小,房性早搏后第 1 个窦性心搏较房性早搏前和房性早搏时显著增大,房性早搏时 SV、SI、AC、SW、SWI、HI 降低程度随房性早搏提前率的增大而增大。

本文结果显示的合并基础心血管病患者房性早搏更提前的原因尚不清,推测可能是合并基础心血管疾病的患者可能经过某些目前未知的途径影响了心脏的某些电生理机制,比如影响其复极后的有效不应期,或者导致早期后除极,从而导致其容易出现比较早的早搏。较早的早搏进而对心脏功能产生较大影响。

房性早搏可引起血流动力学改变<sup>[11]</sup>。根据 Frank-Starling 定律<sup>[12]</sup>,在一定限度内心肌收缩产生的张力大小与心肌初长度成正比,即心肌的初长度越长,心肌收缩时张力越大,心搏出量也就越多。而影响心肌初长度的主要因素是左室舒张末期容量。房性早搏时由于心脏收缩提前,使心室舒张期缩短,心室充盈不足,左室舒张末期容量减少,导致心搏出量减少,并引起不同程度的血流动力学改变。此外,房性早搏时心室舒张期缩短,影响冠状动脉充盈,使心肌收缩力降低,心搏出量减少。房性早搏越提前,心室充盈时间就越短,左室舒张末期容量也就越少,导致心搏出量越少,血流动力学改变越明显。而房性早搏后有一较长代偿间期<sup>[13]</sup>,在此期间心室充盈过度,使房性早搏后第 1 个窦性心搏的心搏出量明显增加。但这只

是早搏发生当时的血流动力学机制和对心脏的影响,其对心脏长期影响机制还值得进一步探讨。

由此可见,房性早搏对血流动力学有一定影响,其发生早晚又与基础心血管病有关;房性早搏提前率越大对血流动力学的影响越大,从而更易导致心悸、胸闷、头晕、乏力等不同症状。临床上应综合评估房性早搏的病理生理危害,尤其是频发、提前率大的房性早搏,应给予及时的病因治疗及抗心律失常药物治疗,减小房性早搏对血流动力学的影响。

#### 参考文献

- [1] 陈新. 黄宛临床心电图学[M]. 6 版. 北京:人民卫生出版社,2009:299-302.
- [2] Inohara T, Kohsaka S, Okamura T, et al. Long-term outcome of healthy participants with atrial premature complex: a 15-year follow-up of the NIPPON DATA 90 cohort[J]. PLoS One, 2013, 8(11): e80853.
- [3] Conen D, Adam M, Roche F, et al. Premature atrial contractions in the general population: frequency and risk factors[J]. Circulation, 2012, 126(19): 2302-2308.
- [4] Cheriya P, He F, Peters I, et al. Relation of atrial and/or ventricular premature complexes on a two-minute rhythm strip to the risk of sudden cardiac death (the Atherosclerosis Risk in Communities [ARIC] study)[J]. Am J Cardiol, 2011, 107(2): 151-155.
- [5] Binici Z, Intzilakis T, Nielsen OW, et al. Excessive supraventricular ectopic activity and increased risk of atrial fibrillation and stroke[J]. Circulation, 2010, 121(17):

1904-1911.

- [6] Chong BH, Pong V, Lam KF, et al. Frequent premature atrial complexes predict new occurrence of atrial fibrillation and adverse cardiovascular events [J]. Europace, 2012, 14(7): 942-947.
- [7] Hasdemir C, Simsek E, Yuksel A. Premature atrial contraction-induced cardiomyopathy [J]. Europace, 2013, 15(12): 1790.
- [8] 蒋黎鹏, 杨力, 季忠, 等. 心阻抗法检测的研究进展[J]. 传感器与微系统, 2014, 33(2): 1-3, 8.
- [9] 胡怡, 张怡, 赵鹏飞, 等. 无创血流动力学监测对超重及肥胖者早期左心功能的评估作用[J]. 中国全科医学, 2014, 17(5): 494-497.
- [10] 张维维, 宫剑滨, 汪俊军, 等. 无创血流动力学检测在冠心病及其合并症患者中的应用[J]. 医学研究生学报, 2010, 23(6): 609-612.
- [11] 王庚勤, 李世锋, 井艳, 等. 老年房性早搏患者桡动脉图积分面积测定[J]. 郑州大学学报: 医学版, 2009, 44(2): 412-414.
- [12] Starling EH. The linacre lecture on the law of the heart [M]. London, UK: Longmans, Green and Co. Ltd, 1918: 1-27.
- [13] 李桂侠. 房性早搏和室性早搏后点集与窦性心律散点集的夹角观察[J]. 中国心脏起搏与心电生理杂志, 2014, 28(5): 437-440.

(收稿日期: 2015-04-28 修回日期: 2015-07-10)

(上接第 3929 页)

这在临床研究中是难以实现的。在应用免疫抑制剂前对潜伏结核感染的筛查就具有重要的临床价值。T-SPOT 试验具有较高的特异性和敏感性,是目前快速筛查 LTBI 感染最有潜力的新方法。本研究认为对于 T-SPOT. TB 阳性的患者给以预防性的抗结核治疗,加强免疫抑制剂(尤其生物制剂)使用前对潜伏性结核感染的检测和预防性治疗,可有效且最大程度减低免疫抑制剂致结核感染风险。对 T-SPOT. TB 确诊的阳性 LTBI 患者给予预防性抗结核药物治疗也是非常必要的。

#### 参考文献

- [1] National Technic Steering Group of The Epidemiological Sampling Survey For Tuberculosis, Duanmu H. Report on fourth national epidemiological sampling survey of tuberculosis[J]. Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi, 2002, 25(1): 3-7.
- [2] CDC. Latent Tuberculosis Infection: A Guide for Primary Health Care Providers [EB/OL] [2012-01-15] <http://www.cdc.gov/tb/publications/LTB>.
- [3] American Thoracic Society. Diagnostic standards and classification of tuberculosis in adults and children[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2000, 161: 1376-1395.
- [4] 屠德华. 结核菌素试验的应用[J]. 中国防痨杂志, 2001, 23(2): 123-125.
- [5] 全国结核病流行病学抽样调查技术指导组, 全国结核病流行病学抽样调查办公室. 2000 年全国结核病流行病学

抽样调查报告[J]. 中国防痨杂志, 2002, 24: 98-102.

- [6] 王宏智, 杨艳英, 张斌, 等. 78 例风湿科患者 T-SPOT. TB 检查结果分析及应用评价[J]. 浙江医学, 2013(18): 1682-1683.
- [7] 李爱民, 王豫皖. 应用免疫抑制剂过程中并发肺结核 35 例临床分析[J]. 中国防痨杂志, 2000, 22(1): 36-38.
- [8] 张然, 刘钢, 孙燕玲. 系统性红斑狼疮合并结核 93 例临床分析[J]. 南方医科大学学报, 2007, 27(5): 615-617.
- [9] Xie X, Chen J, Peng Y, et al. Meta analysis of infection risks of anti-TNF- $\alpha$  treatment in rheumatoid arthritis[J]. Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Yue, 2013, 38(7): 722-736.
- [10] Mandalakas AM, Detjen AK, Hesselning AC, et al. Interferon-gamma release assays and childhood tuberculosis: systematic review and meta-analysis [J]. Int J Tuberc Lung Dis, 2011, 15(8): 1018-1032.
- [11] Takeuchi T, Tatsuki Y, Nogami Y, et al. Postmarketing surveillance of the safety profile of infliximab in 5 000 Japanese patients with rheumatoid arthritis [J]. Ann Rheum Dis, 2008, 67(2): 189-194.
- [12] 英夫利西单抗治疗前结核预防与管理专家建议组. 英夫利西单抗治疗前结核预防与管理专家建议[J]. 中华内科杂志, 2009, 48(11): 980-982.

(收稿日期: 2015-04-20 修回日期: 2015-07-03)