维普资讯 http://www.cqvip.com

文章编号：0253-3626(2001)01-0066-03

原发性高血压患者心率变异及其昼夜节律变化

邓昌明，罗开良，黄　晶，殷跃辉

（重庆医科大学第二临床学院心血管内科　重庆　400010）

【摘　要】目的：探讨原发性高血压患者心率变异及其昼夜节律变化规律。方法：对126例原发性高血压患者进行24h及每小时心率变异时域分析，并与年龄匹配的对照组比较，同时比较高血压伴与不伴左心室肥厚者心率变异及其昼夜节律变化。结果：原发性高血压患者时域分析各项指标均下降（$P<0.01$），高血压伴左心室肥厚组rMSSD、pNN50进一步降低（$P<0.01$），昼夜节律消失。结论：原发性高血压患者心率变异减低，自主神经功能受损，平衡失调。高血压伴左心室肥厚者迷走神经功能进一步受损，昼夜节律消失。

【关键词】原发性高血压；左心室肥厚；心率变异；昼夜节律

【中国图书分类法分类号】R541.3　　【文献标识码】A　　【收稿日期】2000-03-20

A study on heart rate variability and its circadian rhythm of patients with essential hypertension

Deng Chang-ming, et al

（Department of Cardiology, Second College of Clinical Medicine, Chongqing Medical University, 400010）

【Abstract】 *Objective*: To investigate heart rate varialbility （HRV） and its circadian rhythm of patients with essential hypertension. *Methods*: HRV was evaluated by using 24-hour Holter monitoring in 126 essential hypertensive patients, and compared with age-matched normal controls. Furthermore, HRV and its circadian rhythm were evaluated in two subgroups with and without left ventricular hypertrophy(LVH). *Results*: All HRV time domain index were lower among patients than normal controls. As compared with the patients with and without LVH,rMSSD and pNN50 were significantly decreased in patients with LVH. The circadian rhythm was preserved in patients without LVH, but it was blunted in patients with LVH. *Conclusion*: Our results suggest that HRV is decreased in essential hypertensive patients. Parasympathetic tone is lower in patients with LVH than those without LVH, and the circadian rhythm is blunted in patients with LVH.

【Key words】Essential hypertension; Left ventricular hypertrophy; Heart rate variability; Circadian rhythm

心率变异（Heart rate variability，HRV）可无创定量评价心脏自主神经活性，是预测心血管疾病死亡的独立危险因子[1]。有关原发性高血压患者心率变异文献报道不一致[2,3]。本文旨在探讨原发性高血压患者心率变异及其昼夜节律变化规律。

1　对象与方法

1.1　研究对象

1.1.1　原发性高血压组　选择我院心血管内科门诊及住院的原发性高血压患者126例，所有患者收缩压≥160mmHg，舒张压≥95 mmHg，凡窦房或房室传导阻滞、心房颤动、心房扑动、起搏器置入术后，以及对HRV有明显影响的其它疾病除外。所有患者均行彩色多普勒检测，根据超声心动图计算的左室重量指数（LVMI）分为两亚组[4]：高血压伴左心室肥厚组（LVMI 男性≥134g/m^{2}或女性≥110g/m^2）33例，平均年龄53.6±11.2岁。凡未达上述标准者为单纯高血压组，共计93例，平均年龄57.3±17.8 岁。

1.1.2　健康对照组　均为来我院体检及本院的健康者37例，平均年龄55.9±13.4 岁。

1.2　研究方法

所有研究对象均停用对HRV有影响的药物5个半衰期，然后于上午9～10 时进行动态心电图检测，将记录的心电信号输入分析系统，通过人机对话确认窦性RR 间期后进行24h及每小时HRV 时域分析，分析指标：SDNN（所有窦性RR间期标准差）、SDANN（每5min节段窦性RR 间期均值的标准差）、SDNNIDX（每5min节段窦性RR 间期标准差的平均值）、rMSSD（连续窦性RR 间期差值均方根）、pNN50（两相邻窦性心动周期差大于50ms 的次数占所有窦性心动周期的百分比）。

作者介绍：邓昌明（1967-　），男，讲师，硕士

维普资讯 http://www.cqvip.com

表1 原发性高血压组与对照组HRV比较

	例数(例)	SDNN(ms)	SDANN(ms)	SDNNIDX(ms)	rMSSD(ms)	pNN50(%)
对照组	37	103.6±31.4	70.4±21.5	36.8±11.4	47.3±17.4	10.7±4.7
原发性高血压组	123	74.5±24.6*	59.7±27.7*	24.6±9.8*	34.6±18.9*	6.4±4.4*

* $P<0.01$

表2 左室肥厚组与非肥厚组HRV比较

	例数(例)	SDNN(ms)	SDANN(ms)	SDNNIDX(ms)	rMSSD(ms)	pNN50(%)
非肥厚组	93	74.6±27.4	59.3±24.1	23.5±10.3	38.2±15.4	6.8±4.7
肥厚组	33	76.3±25.8	47.9±19.3	25.7±9.7	24.4±13.7*	2.9±4.5*

1.3 统计学处理

所有数据均以均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）表示，两组间比较采用非配对t检验，$P<0.05$为差异有显著性。

2 结 果

2.1 原发性高血压组与对照组比较 原发性高血压组所有HRV时域指标明显减低（表1）。

2.2 原发性高血压伴左心室肥厚组与非肥厚组HRV比较 左心室肥厚组rMSSD、pNN50比非肥厚组明显减低（表2）。

2.3 昼夜节律变化

SDNN在对照组有明显的昼夜节律，原发性高血压不伴左心室肥厚者昼夜节律与对照组相似。伴左心室肥者昼夜节律明显减弱（图1）。SDANN、SDNNIDX昼夜节律与SDNN相似。

对照组pNN50白天低，夜间高，原发性高血压不伴左心室肥厚者节律与对照组相似。伴肥厚者昼夜节律基本消失（图2）。rMSSD昼夜节律与pNN50相似。

3 讨 论

心率变异（HRV）是分析窦性心动周期的变动

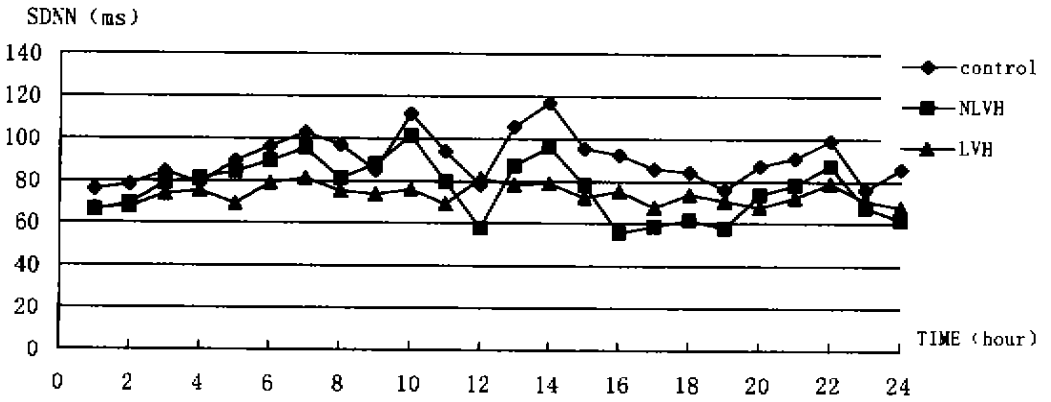


图1 SDNN昼夜节律变化

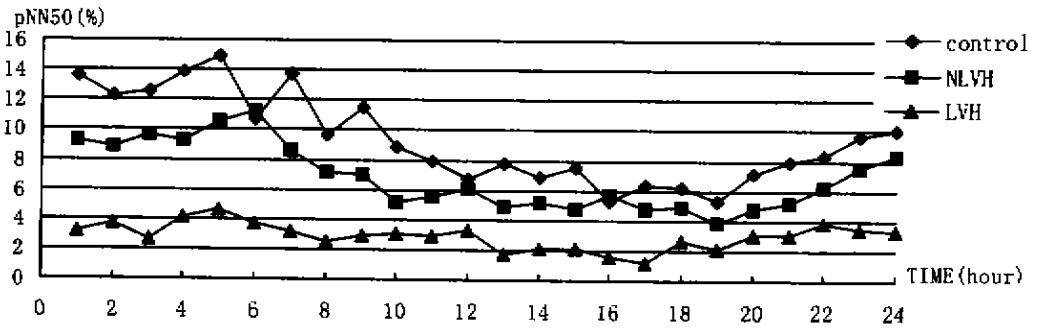


图2 pNN50昼夜节律变化

维普资讯 http://www.cqvip.com

程度，窦房结受自主神经即交感神经和迷走神经的双重支配，心率的变化最终由其张力平衡决定。因此HRV可作为心脏自主神经的无创指标。研究表明，HRV是预测急性心肌梗塞预后最有力的独立危险因子[1]。本文对126例原发性高血压患者进行24hHRV时域分析，结果表明，所有时域指标均比对照组明显减低（$P<0.01$），说明原发性高血压患者心率变异减低，自主神经功能受损，平衡失调。Perkiomaki等[3]对原发性高血压患者进行HRV分析，结果表明原发性高血压伴与不伴左心室肥厚两组患者，HRV无显著差别。本文将126例原发性高血压患者分为左心室肥厚组和非肥厚组，并比较两组HRV及其昼夜节律变化，结果发现SDNN、SDANN、SDNNIDX在两组间差异无显著性，而rMSSD、pNN50则明显减低。原发性高血压不伴左心室肥厚者SDNN昼夜节律与对照组相似，而伴左心室肥厚者24h波幅极小；非肥厚组pNN50仍保持了与对照组相似的昼夜节律，肥厚组昼夜节律消失。rMSSD、pNN50是反映迷走神经活性的敏感指标[5]，提示原发性高血压伴有左心室肥厚者，不仅有交感神经活性的减低，迷走神经功能受损更为明显，与Chakko报道基本一致[2]。左心室肥厚是高血压发生心血管事件的独立危险因子，原发性高血压伴左心室肥厚者心率变异减低，迷走神经功能进一步受损，昼夜节律消失，这可能是原发性高血压伴左心室肥厚者容易发生心血管事件的重要原因之一。

研究表明原发性高血压患者HRV降低，伴左心室肥厚者迷走神经功能进一步受损，昼夜节律消失。因此对于原发性高血压患者，在控制血压的同时，应当注意恢复受损的自主神经功能。

参 考 文 献

[1] Kleiger RE, Miller JP, Bigger JT,et al. Decreased heart rate variability and its association with increased mortality after acute myocardial infarction[J]. Am J Cardiol 1987;59:256-262.

[2] Chakko S, Muling Tapang RF, Huikuri HV, et al. Alterations in heart rate variability and its circadian rhythm in hypertensive patients with left ventricular hypertrophy free of coronary artery disease[J]. Am Heart J, 1993;26:1364-1372.

[3] Perkiomaki JS, Ikabeimo MJ, Pikkujamsa SM, et al. Dispersion of the QT interval and autonomic modulation of heart rate in hypertensive men with and without left ventricular hypertrophy[J]. Hypertension. 1996,28:16-21.

[4]Levy D, Garrison RJ,Savage DD, et al. Prognostic implication of echocardiogra phically determined left ventricular mass in the Framingham Study[J]. Eng J Med, 1990;322:1561-1566.

[5] 邓昌明，罗开良．心率变异分析方法及其临床意义[J]．四川医学，1996;17:105-108.

（上接第65页）

参 考 文 献

[1] 杨培增，de Vos AF, Broersma L，等．内毒素诱导大鼠葡萄膜炎的组织平片和切片研究[J]．中华眼底病杂志，1996;12(1):33-36.

[2] Mcmenamin PG, Crewe J, Morrison S, et al. Immunomorphologic studies of macrophages and MHC class II positive dendritic cells in the iris and ciliary body of the rat, mouse and human eye[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 1994;35: 3234-3250.

[3] Yang P, de Vos AF, Kijlstra A. Macrophages in the retina of normal Lewis rats and their dynamics after injection of blipopolysaccharide[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 1996;37:77-85.

[4] 吴 红，张 浙．角膜碱烧伤中郎格罕细胞的变化及作用[J]．同济医科大学学报，1992;21(6):380-381.

[5] 林荣骏．眼部化学碱性烧伤的免疫学研究[J]．国外医学，眼科学分册，1991;15:84-87.

[6] El-Asrar AMA,Van den Oord J,Billiau A,et al.Recombinan interferon_gamma induce HLA-DR expression on human corneal epithelial and endothelial cells in vitro a preliminary report[J].Br J Ophthalmol, 1989;73:587-592.

[7] 杨培增．MHC-II类抗原在眼科的意义[J]．眼科研究，1991; 9(4):245-247.

[8] Thiel HJ, RRichter U, Zierhut M, et al. Immune reactions of the conjunctiva and cornea after severe chemical burns to the outer eye[J].Klin mbl Augenheilk, 1988;193(6):565-571.

[9] Kranz B, Beckeer J, Reim M, et al. The effect of compounds with different specific actions applied in a 'Cocktail' mixture as therapy in the most severe clinical cases of eye bure [J]. Doc Ophthalmol. 1990; 76(2): 180-181.

[10] 谷树严，张瑞雪，徐锦春，等．早期角膜移植治疗重症眼灼伤[J]．眼外伤与职业性眼病杂志，1993.15(2):86-87.