维普资讯 http://www.cqvip.com

文章编号：0253-3626(2002)04-0433-03

老年原发性单纯收缩期高血压患者自主神经活性及其昼夜节律变化

邓昌明，黄 晶，罗开良，刘 东
（重庆医科大学第二临床学院心血管内科，重庆 400010）

【摘 要】目的：探讨老年原发性单纯收缩期高血压患者自主神经活性及其昼夜节律变化。方法：对79例老年原发性单纯收缩期高血压患者进行24hHolter监测，然后进行24h及每小时心率变异分析，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。结果：老年原发性单纯收缩期高血压患者所有时域指标（SDNN、SDANN、SDNNIDX、rMSSD、pNN50）均降低，而且老年原发性单纯收缩期高血压伴左心室肥厚者rMSSD、pNN50明显低于非肥厚组，昼夜节律减弱。结论：老年原发性单纯收缩期高血压患者自主神经功能受损，平衡失调，而且伴左心室肥厚者迷走神经功能减低更为显著，昼夜节律明显减弱。

【关键词】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】2001-11-02

A study on heart rate variability and its circadian rhythm of elderly patients with isolated systolic hypertension

DENG Changming, et al
(Department of Cardiology, the Second College of Clinical Medicine, Chongqing Medical University)

【Abstract】*Objective*: To investigate heart rate variability (HRV) and its circadian rhythm of elderly patients with isolated systolic hypertension. *Methods*: HRV was evaluated by using 24-hour Holter monitoring in 79 isolated systolic hypertensive patients, and compared with age-matched normal controls. Furthermore, HRV and its circadian rhythm were evaluated in two groups 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 blunted in patients without LVH, but it was absent in patients with LVH. *Conclusion*: Our results suggest that HRV is decreased in isolated systolic hypertensive patients. And the circadian rhythm in patients with and without LVH is alterd.

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

心率变异（Heart rate varialbility，HRV）是分析窦性心动周期的微小变化，它可作为心脏自主神经活性的无创检测指标，是预测心血管疾病预后的独立危险因子[1]。有关原发性高血压心率变异分析已有报道[2,3]，然而老年原发性单纯收缩期高血压患者自主神经活性及其昼夜节律未见文献报道，本文将探讨其变化规律。

1 资料与方法

1.1 研究对象

1.1.1 老年原发性单纯收缩期高血压组 连续选择1996年12月～1998年9月心血管内科住院的老年原发性单纯收缩期高血压患者79例，年龄62～83岁，平均69.7±7.2岁，男47例，女32例。所有患者均符合1999年WHO/ISH高血压诊断标准（即收缩压≥140mmHg，舒张压<90mmHg，1mmHg=0.133kPa），除外继发性高血压。所有患者均为窦性心律，以下情况除外：(1)房室传导阻滞、房颤或起搏心律；(2)半年内发生过急性或亚急性心肌梗塞；(3)对HRV有影响的其它疾病，如心力衰竭、脑血管意外、甲状腺机能亢进、糖尿病患者。所有入选患者根据心脏多普勒参数计算左心室重量指数（LVMI），将其分为两个亚组：左心室肥厚组（LVMI≥134g/m^2，男；或≥110g/m^2，女）[4]，共计23例，平均年龄71.3±11.3岁，凡未达上述标准者为非肥厚组，共计56例，平均年龄67.8±9.5岁。

1.1.2 对照组 36例均为来我院体检及本院的60岁以上的健

作者介绍：邓昌明（1967- ），男，讲师，硕士，
主要研究方向：心脏病介入治疗。

维普资讯 http://www.cqvip.com

康者，男19例，女17例，平均年龄67.7 ± 12.4岁。

1.2 研究方法

1.2.1 左心室重量指数（LVMI）测定 采用彩色多普勒超声诊断仪（岛津－800型）测定心室间隔厚度（VST）、左心室后壁舒张末期厚度（PWT）和左心室舒张末期径（LVID），连续测定3心动周期，取其平均值，并测量身高、体重计算体表面积（BSA）。左心室重量指数（LVMI）按公式计算：LVMI=1.04[（VST+PWT+LVID）^{3}-LVID^3]-13.6/BSA[4]。

1.2.2 心率变异分析所有入选对象均于上午9～10时进行24h动态心电图检测，心电信号记录结束后将其输入分析系统，通过计算机自动识别、并人工确认窦性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）[5]。

1.3 统计方法

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 老年原发性单纯收缩期高血压组与对照组比较(表1)

结果老年原发性单纯收缩期高血压患者HRV所有时域指标明显降低(P<0.01)。

2.2 老年原发性单纯收缩期高血压伴左心室肥厚组与非肥厚组HRV比较(表2)

肥厚组SDNN、SDNNIDX比非肥厚组低，而SDANN升高，但差别均无统计学意义(P<0.05)；但肥厚组rMSSD、pNN50明显减低(P<0.01)。

2.3 昼夜节律变化

对照组SDNN有明显的昼夜节律变化，老年原发性单纯收缩期高血压不伴左心室肥厚者SDNN昼夜节律与对照组相似，伴左心室肥厚者24h波幅明显减弱(图1)。SDANN、SDNNDX昼夜节律与SDNN相似。pNN50对照组白天低，夜间高，老年原发性单纯收缩期高血压不伴左心室肥厚者昼夜节律与对照组相似，伴左心室肥厚者24h波幅极小(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变化程度，窦房结受自主神经即交感神经和迷走神经双重支配，因此HRV可作为心脏自主神经功能的无创检测指标。它是预测急性心肌梗塞预后独立危险因子[1]。单纯收缩期高血压是老年高血压特点之一，本文对76例老年原发性单纯收缩期高血压患者进行24h HRV时域分析，研究表明，SDNN、SDANN、SDNNIDX、rMSSD、pNN50明显低于对照组。提示老年原发性单纯收缩期高血压患者交感神经活性增强和／或迷走神经活性减弱，自主神经功能失衡。左心室肥厚是高血压患者发生心血管事件的独立危险因子[6]，将76例高血压患者根据LVMI分为左心室肥厚组与非肥厚组，将其进行HRV比较，并观察昼夜节律变化。结果发现两组间SDNN、SDANN、SDNNIDX无显著差异，而肥厚组rMSSD、pNN50明显减低(P<0.01)。不伴左心室肥厚者SDNN、pNN50昼夜节律与对照组相似[7]，而伴左心室肥厚者24h波幅极小，昼夜节律明显减弱。rMSSD、pNN50被认为是反映迷走神经活性的敏感

表1 老年原发性收缩期高血压组（高血压组）与对照组HRV比较

组别	例数	SDNN（ms）	SDANN（ms）	SDNNIDX（ms）	rMSSD（ms）	pNN50（%）
对照组	36	84.3 ± 22.4	53.2 ± 19.8	21.6 ± 7.8	40.2 ± 18.4	8.2 ± 4.7
高血压组	79	59.7 ± 24.6★	44.2 ± 22.3★	14.3 ± 7.3★	25.4 ± 19.7★	4.8 ± 5.2★

注：★ P<0.01

表2 老年原发性收缩期高血压伴左心室肥厚组与非肥厚组HRV比较

组别	例数	SDNN（ms）	SDANN（ms）	SDNNIDX（ms）	rMSSD（ms）	pNN50（%）
非肥厚组	56	57.2 ± 27.3	43.3 ± 24.3	18.7 ± 7.2	32.7 ± 19.9	5.2 ± 4.2
肥厚组	23	52.6 ± 22.4	45.4 ± 23.6	17.4 ± 8.4	21.4 ± 20.3▲	1.9 ± 3.2▲

注：▲ P<0.01

维普资讯 http://www.cqvip.com

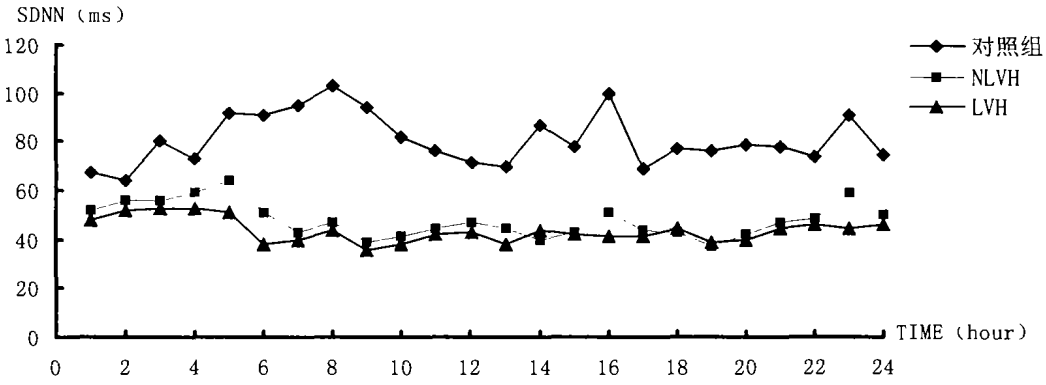


图1 SDNN昼夜节律变化

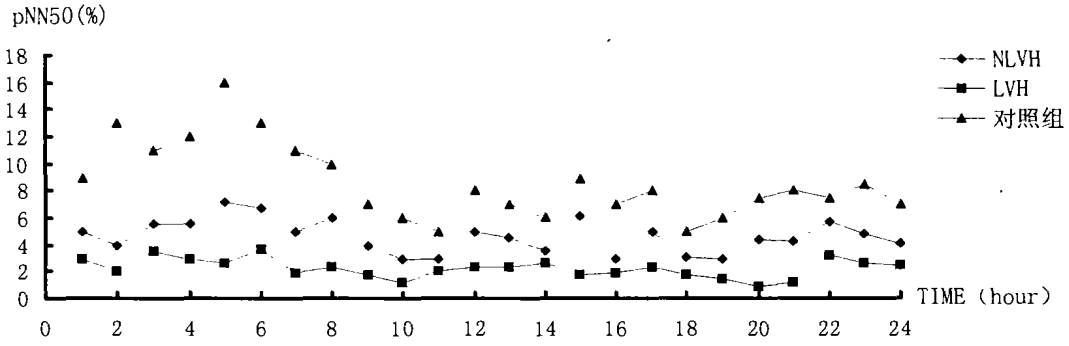


图2 pNN50昼夜节律变化

指标[5]。因此，老年原发性单纯收缩期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，与Chaako报道的基本一致[8]。这种变化可能是导致高血压伴左心室肥厚患者容易发生心血管事件的重要原因之一。

研究表明老年原发性单纯收缩期高血压患者自主神经功能受损，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，老年原发性单纯收缩期高血压患者在控制血压、逆转左心室肥厚的同时，应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] Guzzeti S, Piccaluga E, Casati R, et al. Sympathetic predominance in essential hypertention :astudy employing spectral analysis of heart rate variability[J]. J Hypertens, 1988;6: 711-717.

[3] 孙芸芸，胡锦生．高血压患者心率变异性的临床分析[J]．中华心血管病杂志，1997;25:356-358.

[4] Levy D, Garrison RJ, Savage D, et al. Prognostic implication of echocardiographically determined left ventricular mass in the Framingham Study[J]. N 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.

[6] Levy D, Garrison RJ, Savage D, et al. Left ventricular mass and incidences of coronary heart disease in an elderly cohort: the Framingham Heart Study[J]. Ann Inter Med, 1989;110:101-107.

[7] 邓昌明，罗开良，殷跃辉，等．充血性心力衰竭患者自主神经活性昼夜节律研究[J]．重庆医科大学学报，2000;25(1):68-69.

[8] 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;126:1364-1372.