

• 低血压 •

无相关症状人群体位性低血压患病率 及直立性血压变化观察*

沈丹彤¹ 谢志泉² 林仲秋² 罗勇³ 潘春梅² 李志樑¹

[摘要] **目的:**明确无相关症状人群体位性低血压(OH)的患病率和直立性血压变化规律,分析 OH 的危险因素。**方法:**入选无慢性 OH 相关症状的对象 566 例,分为青年组、中年组和老年组,测量身高、体重、腰围、臀围、卧位心率;分别在间隔 1 周以上的两个检查日,测量 2 次心脏-脚踝血管指数(CAVI)和踝臂血压指数(ABI),分上、下午总共进行 4 次血压测量,分别测量卧位、不同立位时相的收缩压和舒张压,计算直立性收缩期血压变化(OCs)和直立性舒张期血压变化(OCd)。分析该人群 OH 患病率、直立性血压变化规律、动脉硬化指数特征。**结果:**该特定人群的 OH 患病率为 3.6%,其中青年组 1.9%,中年组 3.4%,老年组 7.2%,3 组差异无统计学意义。血压检测诊断 OH 的可重复性差,4 次血压测量 OH 检出率高于单次检出率。直立性舒张期血压和收缩期血压的变化值均波动较大,未发现显著规律。随着年龄增长,CAVI 明显增加,ABI 明显降低,无症状 OH 患病率也与之密切相关。**结论:**是否伴 OH 相关症状是 OH 患病率的重要影响因素,通过多次体位性血压检测可以提高 OH 检出率,直立性血压波动无显著规律,年龄、动脉硬化与 OH 患病三者关系密切。

[关键词] 体位性低血压;患病率;无症状;诊断

doi:10.13201/j.issn.1001-1439.2014.02.021

[中图分类号] R544.2 **[文献标志码]** A

Prevalence of orthostatic hypotension and orthostatic changes of blood pressure in population without related symptoms

SHEN Dantong¹ XIE Zhiquan² LIN Zhongqiu² LUO Yong³ PAN Chunmei² LI Zhiliang¹

(¹Department of Cardiology, Zhujiang Hospital, the Second Clinical Medical College of Southern Medical University; ²Geriatric Department of General Hospital of Guangzhou Military Command of PLA; ³Health Department of 75645 Unit of PLA)

Corresponding author: LI Zhiliang, E-mail: lzl-zjyy@hotmail.com

Abstract Objective:To detect the prevalence of orthostatic hypotension (OH), the law curve of orthostatic blood pressure change, and the risk factors of OH in objects without OH related symptoms. **Method:**A total of 566 objects without chronic OH related symptoms was selected and divided into young, middle-aged and elder group. The measurements of height, weight, waistline, hipline, resting heart rate were performed once. Respectively in the two inspection day, CAVI and ABI were measured. At the same time, the blood pressure measurements were performed four times, including recumbent position, orthostatic systolic and diastolic blood pressure. After that, orthostatic changes in systolic blood pressure (OCs) and orthostatic changes in diastolic blood pressure (OCd) were calculated. Then the prevalence of OH, the law curve of orthostatic blood pressure changes and values of arteriosclerosis index characteristics were analyzed. **Result:**Prevalence of OH was 3.6% in the selected objects. The prevalence was 1.9% in young group, 3.4% in middle-aged group, and 7.2% in elderly group. But there was no difference statistically among them. The reproducibility of OH diagnostic criteria was poor. OH detection rate of four times blood pressure measurement was higher than single measurement. Orthostatic changes in diastolic blood pressure and systolic blood pressure value were volatile and without significant regularity. The values of CAVI were significantly increased with age, and with the lower values of ABI, with which OH prevalence were closely related. **Conclusion:** Whether suffering OH related symptoms is one of the important factors in OH prevalence. Repeated orthostatic blood pressure measurements can improve OH detection rate. The law curve of orthostatic blood pressure changes have no significant regularity. The relationship is closely among age, arteriosclerosis index and prevalence of OH.

Key words orthostatic hypotension; prevalence; asymptomatic; diagnosis

* 基金项目:广东省科技计划重点引导项目(No:2010B031500015)

¹ 南方医科大学附属珠江医院心内科(广州,510010)

² 广州军区广州总医院干部病房四科

³ 广东省珠海市 75645 部队卫生所

通信作者:李志樑, E-mail: lzl-zjyy@hotmail.com

体位性低血压(orthostatic hypotension, OH)在老年人群中较为常见。随着年龄的增长,老年人群慢性疾病如帕金森病和糖尿病的患病率上升,OH常常作为这些慢性疾病的并发症出现。即使在不伴有OH已知危险因素的人群中,OH的发病率仍可高达7%,高危人群的患病率则高达13%~25%^[1]。据美国一项研究表明,因晕厥到急诊室就诊的患者有24%诊断为OH,有64%急诊入院的老年患者诊断为OH。OH的诊断标准通常采用美国自主神经科学学会(AAS)和美国神经病学会(AAN)1996年诊断标准:从卧位转为立位3 min以内,收缩压(SBP)下降 ≥ 20 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)或(和)舒张压(DBP)下降 ≥ 10 mmHg,伴或不伴各种低灌注症状的临床综合征。现有OH的诊断依赖于血压测量,重点是对患者进行筛选和把握测量的时机。国内关于OH大规模的流行病学调查研究较少,为此我们分年龄阶层对无OH相关症状人群进行直立性血压变化及动脉硬化指数普查,旨在分析不同年龄群体中OH的患病率及动脉硬化指数特征,试图描绘体位性血压变化曲线,为OH的诊断提供思路。

1 对象与方法

1.1 对象

1.1.1 入选人群 青年组:某团级部队战士群体,年龄18~40岁;中年组:某团级部队干部群体及部分门诊、住院患者,年龄40~65岁;老年组:广州地区军队干休所离退休干部,年龄65~80岁。

1.1.2 入选标准 入选标准:可自行站立,无慢性OH相关症状(指与体位变化密切相关的头晕、头痛、食欲不振、眩晕、心悸、呼吸困难、共济失调、晕厥等症状),可配合问卷调查,同意支持该试验研究并配合进行反复血压检测。

1.1.3 排除条件 排除长期卧床、不能自我表达、恶性肿瘤晚期、心律失常(病态窦房结综合征、高度房室传导阻滞、心房扑动、心房颤动及其他恶性或潜在的恶性心律失常)、严重心脏瓣膜病、心肌病、急性心脑血管病(急性脑卒中及冠心病事件等)、大动脉瘤或夹层动脉瘤、行经皮冠状动脉(冠脉)腔内成形术或心脏外科手术、严重肝病患者或肝功能不全(ALT/AST或TBIL > 2 倍正常参考值上限)、电解质紊乱、妊娠及哺乳期妇女、1个月内有手术史或外伤史、因手术外伤或下肢溃疡等原因不宜或不能测量患臂血压指数(ABI)及心脏-踝臂血管指数(CAVI)。

1.2 方法

结合体检、门诊工作和实验需要,设计《无症状人群调查随访登记表》记录一般资料、体位性血压检查及动脉硬化检查结果。测量身高、体重、腰围、臀围、卧位心率。采用日本福田公司VS-1500动脉

硬化测定仪,测量双侧的CAVI及ABI;分别在间隔1周以上的两个检查日,分上、下午总共进行4次血压测量,测量开始时间分别为9:30~11:30和15:00~17:00;对于服用药物的患者,将影响血压的药物(如钙拮抗剂、 β 受体拮抗剂等)调整为长效或缓释制剂,于晚间或晨起空腹服药,于患者进餐2 h后进行血压测量。血压测量前要求入选对象至少静息10 min并平卧5 min以上,分别测量卧位、立位1 min、立位3 min、立位5 min、立位10 min、立位15 min、立位20 min的SBP和DBP。若患者血压变化达到OH诊断标准界定的降幅,即SBP下降 ≥ 20 mmHg或(和)DBP下降 ≥ 10 mmHg,立即停止测量血压,让患者平卧休息。后计算得出血压变化值,直立性收缩期血压变化(orthostatic change in systolic blood pressure, OCs):卧位收缩期血压值减去即时立位收缩期血压值。分别将立位1 min、立位3 min、立位5 min、立位10 min、立位15 min、立位20 min的OCs记录为OCs1、OCs3、OCs5、OCs10、OCs15、OCs20;直立性舒张期血压变化(orthostatic change in diastolic blood pressure, OCd):卧位舒张期血压值减去即时立位舒张期血压值,分别将立位1 min、立位3 min、立位5 min、立位10 min、立位15 min、立位20 min的OCd记录为OCd1、OCd3、OCd5、OCd10、OCd15、OCd20。

1.3 统计学处理

调查资料经质量检查后进行数据录入,用SPSS19.0建立数据库。定性资料用百分率描述,定量资料用 $\bar{x} \pm s$ 描述。定性资料的比较用 χ^2 检验或似然比检验,两组定量资料的比较用 t 检验,多组定量资料比较用单因素方差分析和LSD两两比较方法,方差不齐时采用Welch F检验和Dunnett T3两两比较。重复测量数据应用方差分析方法,部分缺失数据按照数据缺失的统计学方法处理。取双侧观察,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 人群基本资料

入选对象共566例,各组一般资料见表1。

2.2 OH患病情况

4次直立性血压检查中,至少1次符合OH诊断标准的有21人(3.6%),其中男19人(90.5%),女2人(9.5%);青年组5人(占年轻组1.9%),其中男4人(80%),女1人(20%);中年组6人(占中年组3.4%),全部为男性;老年组10人(占老年组7.2%),其中男9人(90%),女1人(10%)。各组OH患病率差异无统计学意义。4次直立性血压检查中,每次筛检出的OH人数并不一致:第1天检查上、下午符合OH诊断标准者分别为8人、5人,

第2天检查上、下午符合OH诊断标准者分别为6人、4人,分别占4次血压检查符合OH诊断标准总人数(两次检查重复检出同一个OH患者计为1个患者人数)的38.09%、23.81%、28.57%、19.05%,单次检出率与4次总检出率相比,差异均有统计学意义($P < 0.05$),只有2人两次检查中都符合OH诊断标准。根据检查结果将人群分为非OH组与无症状OH组,一般资料见表2。

表2 非OH组和无症状OH组一般资料

Table 2 General data in non-OH group and OH without symptom group

	$\bar{x} \pm s$	
	非OH组 (545例)	无症状OH组 (21例)
年龄/岁	43.65±24.32	58.10±25.95
身高/cm	172.02±4.73	170.57±4.18
体重/kg	66.23±7.81	65.38±6.74
男:女/例	517:28	19:2
BMI	22.40±2.68	22.45±1.92
腰围/cm	79.99±6.01	77.76±6.30
臀围/cm	97.27±4.14	95.86±4.21
腰臀比	0.82±0.06	0.81±0.04
心率/(次·min ⁻¹)	75.92±8.04	75.19±7.48
吸烟/例(%)	50(9.2)	3(14.3)
饮酒/例(%)	30(5.5)	2(9.5)
冠心病/例(%)	8(1.5)	2(9.5)
高血压/例(%)	53(9.7)	7(33.3)
糖尿病/例(%)	15(2.7)	2(9.5)
帕金森病/例(%)	7(1.3)	2(9.5)
脑卒中/例(%)	9(1.6)	2(9.5)
服相关药物/例(%)	55(10.1)	7(33.3)

2.3 入选人群直立性血压变化情况

应用重复测量数据的方差分析法,分别统计两个检查日上、下午4次血压测量后计算得出的血压变化值,详细数据见表3~4。根据统计分析结果,不同测量时间点的直立性血压差异较大,各时间点比较大部分都有统计学意义;不同年龄分组之间的直立性血压变化值差异有统计学意义,老年组较其他两组差异较为明显。描绘入选人群不同站立时相直立性血压变化值的波动,直立性舒张期血压和收缩期血压的变化值都波动较大,但并未发现显著规律。

2.4 入选人群动脉硬化指数分析

应用重复测量数据的方差分析方法,分左右两侧测量CAVI值,两次检查上、下午分别登记为L-CAVI1、R-CAVI1、L-CAVI2、R-CAVI2。ABI值测量方法同上。详见表5。分析4组CAVI值及ABI值,非OH组CAVI值为(6.59±0.08),无症状OH组CAVI值为(7.97±0.43),两组比较有统计学意义($P=0.002$)。非OH组ABI值为(1.083±0.004),无症状OH组CAVI值为(1.039±0.023),两组比较差异无统计学意义($P=0.058$)。

3 讨论

在欧美国家,公共健康事业为OH支付的费用很高,因为即使排除了已知患有OH危险因素的患者,OH的患病率仍可达7%,高危人群患病率则增加到13%~25%。因晕厥到急诊室就诊的患者有24%为OH,老年人因急诊入院的有64%为OH。患病率不同的原因可能包括OH的定义、研究人群的结构差异、药物影响等,北美、日本、芬兰等地的OH患病率与年龄有很大的相关性。正

表1 各组基线资料

Table 1 General data

一般情况	$\bar{x} \pm s$		
	青年组(257例)	中年组(174例)	老年组(135例)
身高/cm	173.72±3.97	172.00±4.35	168.67±4.72
体重/Kg	65.59±7.56	64.22±5.79	69.83±9.07
年龄/岁	19.3±1.4	53.6±3.2	78.5±4.6
男:女/例	243:14	166:8	127:8
BMI	21.71±2.24	21.70±1.81	24.55±3.11
腰围/cm	78.10±5.30	80.44±6.15	82.60±6.05
臀围/cm	97.00±3.92	96.84±4.38	98.10±4.16
腰臀比	0.81±0.05	0.83±0.05	0.84±0.05
心率/(次·min ⁻¹)	74.27±7.81	78.39±9.00	75.77±6.12
吸烟/例(%)	7(2.7)	20(11.5)	26(19.3)
饮酒/例(%)	7(2.7)	13(7.5)	12(8.9)
冠心病/例(%)	0(0)	2(1.1)	8(5.9)
高血压/例(%)	0(0)	16(9.2)	44(32.6)
糖尿病/例(%)	0(0)	7(4.0)	10(7.4)
帕金森病/例(%)	0(0)	0(0)	9(6.7)
脑卒中/例(%)	0(0)	0(0)	11(8.1)
服相关药物/例(%)	0(0)	18(10.3)	44(32.6)

表3 入选人群 OCs

Table 3 OCs in selected people

mmHg, $\bar{x} \pm s$

时间点	组别	OCs1	OCs3	OCs5	OCs10	OCs15	OCs20
第1天							
上午	青年组	-13.06±11.65	-14.13±13.68	-15.11±15.77	-14.16±16.26	-12.84±19.29	-12.57±20.88
	中年组	-8.16±7.66 ¹⁾	-7.85±11.25 ¹⁾	-8.89±12.35 ¹⁾	-8.86±12.26 ¹⁾	-6.56±13.36 ¹⁾	-4.70±15.43 ¹⁾
	老年组	-3.54±7.19 ¹⁾²⁾	-4.66±9.64 ¹⁾²⁾	-5.36±10.53 ¹⁾²⁾	-5.23±11.38 ¹⁾²⁾	-6.36±12.32 ¹⁾	-4.87±15.23 ¹⁾
下午	青年组	-8.80±6.20	-8.31±8.42	-8.71±8.27	-9.02±10.20	-8.70±9.36	-9.01±10.47
	中年组	-7.73±7.14	-6.61±9.12 ¹⁾	-7.81±9.70	-7.81±10.60 ¹⁾	-4.95±9.60 ¹⁾	-7.13±9.87 ¹⁾
	老年组	-7.83±8.60	-6.40±10.61 ¹⁾	-7.86±10.42	-8.12±10.53	-8.37±10.95 ¹⁾	-8.20±12.25
第2天							
上午	青年组	-8.15±5.39	-13.87±9.93	-13.56±9.31	-9.23±7.17	-2.10±4.19	-7.07±6.35
	中年组	-4.26±5.26 ¹⁾	-7.59±8.53 ¹⁾	-5.57±8.05 ¹⁾	-5.45±8.08 ¹⁾	-2.67±6.64	-4.24±6.60 ¹⁾
	老年组	-4.76±5.80 ¹⁾	-6.66±7.83 ¹⁾	-5.12±8.24 ¹⁾	-3.90±7.44 ¹⁾²⁾	-1.73±5.86 ¹⁾²⁾	-1.30±6.16 ¹⁾²⁾
下午	青年组	-3.62±4.12	-8.26±6.29	-9.31±7.34	-5.03±5.57	-6.087±7.10	-2.72±5.56
	中年组	-2.34±4.00 ¹⁾	-4.95±6.36 ¹⁾	-6.19±7.13 ¹⁾	-3.84±5.60 ¹⁾	-4.45±6.84 ¹⁾	-0.90±5.67 ¹⁾
	老年组	-1.19±4.66 ¹⁾²⁾	-3.36±5.76 ¹⁾²⁾	-3.64±6.42 ¹⁾²⁾	-1.94±5.80 ¹⁾²⁾	-1.93±6.28 ¹⁾²⁾	-0.06±6.53 ¹⁾

与同一天同时点青年组比较,¹⁾ $P < 0.05$; 与同一天同时点中年组比较,²⁾ $P < 0.05$ 。

表4 入选人群 OCd

Table 4 OCd in selected people

mmHg, $\bar{x} \pm s$

时间点	组别	OCd1	OCd3	OCd5	OCd10	OCd15	OCd20
第1天							
上午	青年组	-7.69±5.68	-9.86±8.18	-10.57±8.79	-9.07±9.89	-7.97±11.47	-6.32±10.97
	中年组	-5.10±7.67 ¹⁾	-8.32±9.81	-9.39±9.71	-8.77±10.14	-8.65±10.10	-8.33±10.68 ¹⁾
	老年组	-2.36±4.72 ¹⁾²⁾	-4.46±5.24 ¹⁾²⁾	-5.96±6.89 ¹⁾²⁾	-4.42±7.47 ¹⁾²⁾	-4.24±9.00 ¹⁾²⁾	-3.45±9.44 ¹⁾²⁾
下午	青年组	-4.96±6.26	-5.96±7.99	-6.50±9.06	-6.86±9.29	-7.10±10.14	-5.71±7.63
	中年组	-4.35±6.62	-5.00±8.42	-4.87±9.28 ¹⁾	-5.21±8.56	-6.06±9.50	-3.84±7.74 ¹⁾
	老年组	-4.01±6.34	-2.66±7.71 ¹⁾²⁾	-2.87±8.61 ¹⁾²⁾	-3.37±8.07 ¹⁾²⁾	-3.06±8.37 ¹⁾²⁾	-3.45±7.86 ¹⁾
第2天							
上午	青年组	-4.25±3.55	-6.19±6.67	-6.17±6.50	-4.79±7.21	-4.33±6.13	-4.65±7.15
	中年组	-3.78±4.40	-4.07±5.45 ¹⁾	-3.25±5.07 ¹⁾	-2.99±6.51 ¹⁾	-3.19±6.13	-3.68±6.34
	老年组	-1.83±4.04 ¹⁾²⁾	-2.37±5.11 ¹⁾²⁾	-2.40±5.79 ^{a)}	-0.46±6.94 ¹⁾²⁾	-1.42±6.14 ¹⁾²⁾	-1.53±6.33 ¹⁾²⁾
下午	青年组	-4.12±4.35	-7.48±5.78	-8.91±7.03	-9.62±8.49	-5.53±6.24	-5.88±6.85
	中年组	-3.48±5.00	-5.95±6.24 ¹⁾	-7.43±7.39	-8.71±8.65	-5.96±7.00	-6.81±7.43
	老年组	-1.83±4.19 ¹⁾²⁾	-3.80±6.18 ¹⁾²⁾	-5.62±6.81 ¹⁾²⁾	-6.38±8.16 ¹⁾²⁾	-4.20±6.83 ²⁾	-4.70±7.63 ²⁾

与同一天同时点青年组比较,¹⁾ $P < 0.05$; 与同一天同时点中年组比较,²⁾ $P < 0.05$ 。

表5 入选人群 CAVI 和 ABI

Table 5 CAVI and ABI

 $\bar{x} \pm s$

组别	L-CAVI1	R-CAVI1	L-CAVI2	R-CAVI2	L-ABI1	R-ABI1	L-ABI2	R-ABI2
青年组(257例)	5.04±0.84	5.09±0.93	5.09±0.91	5.14±0.97	1.12±0.08	1.12±0.90	1.12±0.09	1.13±0.10
	6.61±0.99 ¹⁾	6.63±1.08 ¹⁾	6.67±1.09 ¹⁾	6.66±1.09 ¹⁾	1.08±0.09 ¹⁾	1.09±0.10 ¹⁾	1.09±0.10 ¹⁾	1.09±0.11 ¹⁾
中年组(174例)	9.48±0.97 ¹⁾²⁾	9.52±1.07 ¹⁾²⁾	9.52±1.00 ¹⁾²⁾	9.55±1.12 ¹⁾²⁾	0.99±0.10 ¹⁾²⁾	1.00±0.10 ¹⁾²⁾	0.99±0.10 ¹⁾²⁾	1.00±0.12 ¹⁾²⁾

与青年组比较,¹⁾ $P < 0.05$; 与老年组比较,²⁾ $P < 0.05$ 。

常老年人 OH 患病率不高,但是在伴有已知的危险因素

的老年人,OH 患病率可达 30%~50%,与跌倒、精神障碍一样,是典型的多因素老年人综合

征^[7]。阶梯治疗在许多患者身上取得很好成效,未

来的研究应更注重筛查和治疗 OH 带来的潜在收益,有危险因素的老年人都应进行 OH 筛查^[8]。

目前临床上常见的 OH 有单纯自主神经衰竭、Shy-Drager 综合征和自主神经病变 3 种类型,其中自主神经病变型在女性中的患病率高于男性。本试验入选的人群主要来源于军队,女性偏少,试验得出的患病率统计存在选择偏倚。该入选人群的总体 OH 患病率达 3.6%,单次体位性血压测量检出无症状 OH 的患病率较低,但通过多达 4 次的反复检查,检出率明显增加。即使是针对同一人群,不同测量时机的血压变化值差异比较大,直立性血压变化曲线一致性差,未发现明显规律。本试验还表明,动脉硬化指数 CAVI 及 ABI 的变化符合伴随年龄变化的动脉硬化指数波动特点。相对于直立性血压变化值,动脉硬化指数两次测量的一致性较好,说明短时期内的直立性血压变化的波动与动脉硬化无直接相关。然而,动脉硬化与年龄关系密切,随着年龄增长,CAVI 明显增加,ABI 明显降低,无症状 OH 患病率随之上升。试验中,年龄分组之间 OH 患病率无统计学差异,可能与入选的对象和样本量有关。入选的无症状试验对象以入伍新兵、部队干部、离退休干部为主,多数对象身体健康,脑卒中、糖尿病、高血压病等疾病患病率比普通人群低。已知的 OH 高危因素,如年龄、帕金森病、服用降压药物、冠心病、高血压病、脑卒中病史等因素与 OH 的患病有关,在本试验也得到验证。

本试验选择的特定人群,特别是排除了相关症状后得出的 OH 患病率明显低于之前描述的 7%~64% 水平,说明是否伴有 OH 相关症状本身就是 OH 患病率的重要因素。OH 可以表现为无症状^[4]。实际上,在体位性刺激加大的条件下,比如餐后、环境温度升高、劳累后,大部分的无症状患者都会出现症状,部分患者则发展为反复发作的血管迷走性晕厥^[5]。Gray-Miceli 等^[4]回顾了老人院 194 名登记在册的跌倒老年人的情况,在 OH 诊断试验时血压下降前及跌倒前,老年患者没有诉头晕症状。一方面,存在直立性症状而 OH 未能检测出来,另一方面,测定的 OH 可能是无症状的。不仅直立性症状与绝对的血压水平没有必然联系,而且症状与直立时血压下降幅度的关系也不是一成不变的^[6]。已有建议,血压下降期间诱发病状,虽然血压下降没有符合 OH 的严格定义,也应该考虑为可能存在的 OH 表现^[7]。JNC 在高血压的预防、检测、评估和治疗的报告中提到,如果收缩压下降 10 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)且考虑与症状有关系,则应该在临床上认定为相关^[7]。下一步的研究可进一步明确 OH 的前驱症状,以便及时预

测^[4]。

在临床上,OH 的诊断有着重要的意义^[8-9]。我们研究的后续目标是对跌倒、中风和心血管病死亡率相关的 OH 诊断制定更为准确的定义^[10-11]。总之,是否伴有 OH 相关症状是 OH 患病率的重要影响因素,通过多次体位性血压检测可以提高 OH 检出率,年龄、动脉硬化与 OH 患病三者间关系密切。

参考文献

- [1] POON I O, BRAUN U. High prevalence of orthostatic hypotension and its correlation with potentially causative medications among elderly veterans[J]. *J Clin Pharm Ther*, 2005, 30: 173-178.
- [2] 林仲秋, 谢志泉. 老年人体位性低血压[J]. *中国临床医学*, 2011, 18(1): 51-53.
- [3] MADER S L. Identification and management of orthostatic hypotension in older and medically complex patients[J]. *Expert Rev Cardiovasc Ther*, 2012, 10: 387-395.
- [4] GRAY-MICELI D, RATCLIFFE S J, LIU S, et al. Orthostatic hypotension in older nursing home residents who fall: are they dizzy? [J]. *Clin Nurs Res*, 2012, 21: 64-78.
- [5] 沈丹彤, 林仲秋, 谢志泉, 等. 发作频率不同的血管迷走性晕厥预后分析[J]. *中华心血管病杂志*, 2012, 40(12): 1016-1019.
- [6] PEREZ-LLORET S, REY M V, FABRE N, et al. Factors related to orthostatic hypotension in Parkinson's disease[J]. *Parkinsonism Relat Disord*, 2012, 18: 501-505.
- [7] CHOBANIAN A V, BAKRIS G L, BLACK H R, et al. Seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure[J]. *Hypertension*, 2003, 42: 1206-1252.
- [8] VALBUSA F, LABAT C, SALVI P, et al. Orthostatic hypotension in very old individuals living in nursing homes: the PARTAGE study[J]. *J Hypertens*, 2012, 30: 53-60.
- [9] PHIPPS M S, SCHMID A A, KAPOOR J R, et al. Orthostatic hypotension among outpatients with ischemic stroke[J]. *J Neurol Sci*, 2012, 314: 62-65.
- [10] FELDSTEIN C, WEDER A B. Orthostatic hypotension: a common, serious and underrecognized problem in hospitalized patients[J]. *J Am Soc Hypertens*, 2012, 6: 27-39.
- [11] LANIER J B, MOTE M B, CLAY E C. Evaluation and management of orthostatic hypotension[J]. *Am Fam Physician*, 2011, 84: 527-536.

(收稿日期:2013-04-17 修回日期:2013-07-19)