

高血压病患者脉象参数与血压变异性的相关研究

Relevant Study on Relationship Between Pulse Condition and Blood Pressure Variability in Patients with Essential Hypertension

魏世超^{1,2} 张林香³ 郑星宇^{1,2} 薛飞龙² 骆杰伟^{1,2} 郭苗苗² 孟晓嵘^{1,2} 黄昉萌^{1,2}

(1.福建医科大学省立临床学院, 福建 福州, 350001; 2.福建省立医院, 福建 福州, 350001;
3.龙岩市第二医院, 福建 龙岩, 364000)

中图分类号: R541.4 文献标识码: A 文章编号: 1674-7860(2015)30-0023-06 证型: BDG

【摘要】目的: 探讨高血压病(EH)脉象参数与血压变异性(BPV)的相关性。方法: 收集高血压病 130 例的脉象参数(DDMX-100 脉象仪)及 24 h 动态血压数据, 计算 BPV。结果: 偏相关分析显示, 调整年龄、体重指数等影响因素后, 24 h SBP 与 h3、h3/h1、h4/h1、W1、As、Ad 呈负相关, r 分别-0.294、-0.327、-0.382、-0.348、-0.177、-0.289 ($P < 0.05$), 而 h5/h1 与 24 h SBP、24 h DBP 呈正相关, r 分别为 0.207、0.192 ($P < 0.05$); PP 与 h3、h3/h1、h4/h1、W1、As、Ad 呈负相关, r 分别为-0.322、-0.373、-0.385、-0.323、-0.218、-0.274 ($P < 0.05$); 24 h SBPSD 与 h4/h1、Ad 呈负相关 ($r = -0.264$ 、 -0.269 , $P < 0.01$); 24 h SBPL 与 h3、h3/h1、h4/h1、W1、As、Ad 呈负相关 ($r = -0.399$ 、 -0.380 、 -0.478 、 -0.385 、 -0.276 、 -0.428 , $P < 0.01$)。结论: 血压变异性(BPV)影响了高血压病的脉象构成。

【关键词】 高血压病; 血压变异性; 脉象

【Abstract】 Objective: To study and explore the correlation between pulse parameters and blood pressure variability (BPV) in essential hypertension (EH). Methods: Data of Pulse parameters by DDMX-100 electropulsograph and 24-hour ambulatory blood pressures was collected from 130 cases, and blood pressure variability (BPV) was calculated accordingly. Results: Partial correlation analyses showed as follows: 24 hSBP (24 h mean systolic blood pressure) was negatively correlated with h3 (tide wave height), h3/h1(principal wave height), h4(dicrotic notch height)/h1, W1(pulse diagram width above 1/3h1), As (systole area) and Ad (diastole area) (respectively, r

= -0.294, -0.327, -0.382, -0.348, -0.177, -0.289, $P < 0.05$), while 24 hSBP, 24 hDBP (24 h mean diastolic blood pressure) was positively correlated with h5 (repulse wave height) /h1 (respectively, $r = 0.207, 0.192, P < 0.05$). PP (Pulse pressure) was negatively correlated with h3, h3/h1, h4/h1, W1, As and Ad (respectively, $r = -0.322, -0.373, -0.385, -0.323, -0.218, -0.274, P < 0.05$). 24hSBPSD (24hSBP Standard deviation) was negatively correlated with h4/h1, As and Ad (respectively, $r = -0.264, 0.269, P < 0.01$). 24hSBPL (24hSBP load) was negatively correlated with h3, h3/h1, h4/h1, W1, As, Ad (respectively, $r = -0.399, -0.380, -0.478, -0.385, -0.276, -0.428, P < 0.01$).

Conclusion: Blood pressure variability (BPV) leads to pulse variety of EH.

【Keywords】 Essential hypertension; Blood pressure variability; Pulse Condition

doi:10.3969/j.issn.1674-7860.2015.30.012

近年来,越来越多的人开始注意到在高血压疾病进展过程中,血压变异性成为评估预后及指导治疗的重要标准。血压变异性(Blood pressure variability, BPV)是指在一定时间内血压波动的程度^[1]。自2010年第59届美国心脏病学会年会提出血压变异性可作为脑卒中及心血管事件强有力的预测因子,在心血管领域和神经病学等各学界引起了广泛关注,开始成为心脑血管领域的研究热点。而脉诊为传统中医诊断方法,人身之脉象可反映气血、脏腑之盈亏,判断疾病进退与转归,但“脉理精微,非言可尽……心中了了,指下难明”。且脉诊易受医者经验、习惯等主观因素影响,随着科技发展,脉象仪应运而生,且日趋完善,促进了脉象客观化研究。脉象参数与血液动力学相关,反映了血管的功能,如动脉弹性等、预测心血管事件等。故探讨BPV与脉象参数的相关性,以期丰富脉象应用研究。

1 对象与方法

1.1 病例来源

选择2013年1月—2013年12月于福建省立医院门诊及住院就诊的符合纳入标准的高血压病患者共130例,男性75例(57.7%),女性55例(42.3%);年龄35~87岁,平均年龄70岁。

1.2 入选标准

符合诊断标准的原发性高血压患者。排除标准:继发性高血压;严重贫血、甲状腺功能亢进症、急慢性心力衰竭、先天性心脏病、心律失常、风湿性心脏病、心肌病、动静脉瘘、缩窄性心包炎、心包积液、肝硬化、哮喘、恶性肿瘤、自身免疫性疾病等全身其他器官和系统性重大疾病等;无法配合或不愿受检的患者;病史资料不完整者。

1.3 诊断标准

根据《中国高血压防治指南2010》诊断标准,未治疗或服用降压药^[2]。

1.4 动态血压数据监测

1.4.1 监测方法

采用24 h动态血压监测仪(CB-1804-B)。袖带缚于受试者左上臂,白天(6~22时)每30 min自动记录1次收缩压(SBP)、舒张压(DBP)和平均动脉压(MAP),夜间(22~6时)每60 min自动记录1次SBP、DBP和MAP。计算脉压(PP)。监测期间照常服用降压药,从事日常活动。袖带充气时左上肢要处于放松和伸展状态。监测的有效血压次数应占监测次数的80.0%以上。

1.4.2 数据采集

BPV以血压均值标准差(SD)表示:包括24 h收缩压SD(24 h SBPSD)、24 h舒张压SD(24 h DBPSD)、白天收缩压SD(d SBPSD)、白天舒张压SD(d DBPSD)、夜间收缩压SD(n SBPSD)、夜间舒张压SD(n DBPSD)。昼夜节律:包括夜间收缩压下降率(n SBPRR)和夜间舒张压下降率(n DBPRR)。血压负荷(BPL):以24 h平均血压 $\geq 130/80$ mmHg的次数占同时段总监测次数的比率作为该时段的血压负荷值。包括24 h收缩压负荷(24 h SBPL)、24 h舒张压负荷(24 h DBPL)。

1.5 脉象检测

1.5.1 脉象参数采集

《素问》云:“诊法常以平旦,阴气未动,阳气未散,饮食未进,经脉未盛,络脉调匀,气血未乱,故乃可诊有过之脉。”故受检者在晨起08:00安静状态下未进食时进行检查,伸直腕关节,掌心向上,腕关节后垫上脉枕。取右侧桡骨茎突内侧桡动脉搏动处,即左侧寸口脉关部。把脉象仪传感器与腕关节平面垂直,用绑带适度固定在腕部。转动传感器轴加压,采集50~225 g的5个压力段的稳定波形的脉象图像,选择最佳振幅波形进行分析。利用计算机对脉图各项参数自动采集分析。DDMX-100型号脉象仪购自上海中医大尚新医学科技有限公司。

1.5.2 脉象参数^[3]

脉图起点到重搏前波之间的时间(t3)、降中峡至脉动终点的时间(t5)、主波幅度(h1)、重搏前波幅度(h3)及其与主波幅度的比值(h3/h1)、降中峡幅度(h4)及其与主波幅度的比值(h4/h1)、重搏波幅度(h5)及其与主波幅度的比值(h5/h1)。As为脉图收缩期面积。脉图面积与心排出量有关。Ad为脉图舒张期面积。W1为h1上1/3处的脉图宽度,相当于动脉内压力高水平状态所维持的时间。见图1。

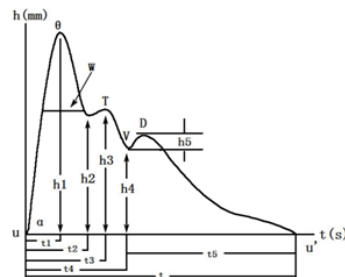


图1 脉图示意图

1.6 统计学方法

正态分布的计量资料用 ($\bar{x} \pm s$) 表示; 不符合正态分布的计量资料用中位数 (M) 及 25%~75%四分位数表示, 变量间用 pearson 相关分析及偏相关分析, 采用 SPSS18.0 软件进行分析。

2 结果

2.1 一般临床资料

见表 1。

2.2 高血压病患者血压变异性参数与脉象参数指标

见表 2、表 3。

2.3 高血压病患者 BPV 与脉象参数的简单相关分析

对 BPV 及脉象共 37 个参数 (变量) 进行简单相关系数检验。结果显示, 24 h SBP 与 h3、h3/h1、h4/h1 呈负相关, 相关系数 (r) 分别为 -0.359、-0.282、-0.322 ($P < 0.01$), 与 h5/h1 呈正相关, $r = 0.234$ ($P < 0.01$), 24 h SBPSD 与 h1、As、Ad 呈负相关, r 分别 = -0.193、-0.175、-0.267 ($P < 0.05$); n SBPRR 与 t、t5 的分别 $r = -0.268$ 、-0.239 ($P < 0.01$)。24 h SBPL 与 t、

t5、h1、h3、h3/h1、h4/h1、As、Ad 呈负相关, r 分别为 -0.246、-0.230、-0.179、-0.453、-0.340、-0.419、-0.356、-0.417 ($P < 0.05$); 初步可以判断 BPV 与脉图参数存在相关性。但变量之间存在混杂因素影响, 简单相关并不能完全准确反映两组数据间的相关性, 这个矩阵表只能作为初步参考, 仍需进一步检验。见表 4。

2.4 高血压病患者 BPV 与脉象变量的偏相关分析

进一步调整 Age、BMI 等影响因素后, 对 BPV 和脉图参数间变量进行偏相关分析, 结果显示: 24 h SBP 与 h3、h3/h1、h4/h1、W1、As、Ad 呈负相关, r 分别 -0.294、-0.327、-0.382、-0.348、-0.177、-0.289 ($P < 0.05$), 而 h5/h1 与 24 h SBP、24 h DBP 呈正相关, r 分别为 0.207、0.192 ($P < 0.05$); PP 与 h3、h3/h1、h4/h1、W1、As、Ad 呈负相关, r 分别为 -0.322、-0.373、-0.385、-0.323、-0.218、-0.274 ($P < 0.05$); 24 h SBPSD 与 h4/h1、Ad 呈负相关 ($r = -0.264$ 、-0.269, $P < 0.01$); 24h SBPL 与 h3、h3/h1、h4/h1、W1、As、Ad 呈负相关 ($r = -0.399$ 、-0.380、-0.478、-0.385、-0.276、-0.428, $P < 0.01$), 见表 5。

表 1 高血压病患者一般资料 (n=130)

项目	$\bar{x} \pm s$ 或 M (25%~75%)
年龄 (岁)	70.0 (62.8~77.0)
体重指数 (kg/m ²)	24.3 (23.0~25.4)
甘油三酯 (mmol/L)	1.4 (1.0~1.8)
胆固醇 (mmol/L)	5.0 (4.1~5.6)
高密度脂蛋白-C (mmol/L)	1.2 (0.9~1.4)
低密度脂蛋白-C (mmol/L)	3.1 ± 0.9
空腹血糖 (mmol/L)	5.7 (5.4~6.4)
血肌酐 (μmol/L)	78.0 (65.0~92.0)
尿酸 (μmol/L)	360.0 (305.8~430.0)

表 2 高血压病患者血压变异性参数 (n=130)

项目	$\bar{x} \pm s$ 或 M (25%~75%)
24 h SBP (mmHg)	126.0 (117.8~132.5)
24 h DBP (mmHg)	73.0 (68.8~79.5)
24 h PP (mmHg)	50.0 (45.0~59.0)
MBP (mmHg)	92.0 (85.7~95.7)
dSBP (mmHg)	127.0 (119.0~134.0)
dDBP (mmHg)	74.0 (69.0~80.0)
nSBP (mmHg)	124.0 (116.0~130.0)
nDBP (mmHg)	69.0 (65.0~78.0)
SBPSD (mmHg)	11.4 (9.3~14.4)
DBPSD (mmHg)	8.5 ± 1.9
dSBPSD (mmHg)	10.8 (8.8~15.1)
dDBPSD (mmHg)	8.4 ± 1.8
nSBPSD (mmHg)	9.9 (6.9~14.5)
nDBPSD (mmHg)	7.1 ± 3.1
nSBPRR (%)	8.0 ± 4.0
nDBPRR (%)	4.7 (1.2~7.6)
24 h SBPL (%)	35.6 (15.7~61.2)
24 h DBPL (%)	24.32 (10.3~48.7)

表3 高血压患者的脉象参数指标 (n=130)

项目	$\bar{x} \pm S$ 或 M (25%~75%)
t (sec)	0.9 (0.8~1.0)
t1 (sec)	0.1 (0.1~0.2)
t3 (sec)	0.3 (0.3~0.3)
t5 (sec)	0.6±0.1
h1 (mm)	22.2 (17.5~29.3)
h3 (mm)	15.5±6.6
h5 (mm)	0.2 (-0.7~0.9)
h3/h1	0.7 (0.5~0.8)
h4/h1	0.4 (0.3~0.4)
h5/h1	0.01 (-0.03~0.04)
w1(sec)	0.2 (0.2~0.2)
As(mm ²)	5.2±1.8
Ad(mm ²)	1.7 (1.0~2.6)

表4 高血压病患者血压变异性与脉象参数的简单相关分析矩阵 (n=130)

	t	t5	h1	h3	h3/h1	h4/h1	h5/h1	As	Ad
24 h SBP	-0.224*	-0.210*	-0.137	-0.359**	-0.282**	-0.322**	0.234**	-0.284**	-0.287**
24 h DBP	-0.138	-0.104	-0.113	-0.206*	-0.045	-0.058	0.266**	-0.211*	-0.104
24 h PP	-0.152	-0.168	-0.066	-0.259**	-0.319**	-0.357**	0.038	-0.156	-0.267**
MBP	-0.189*	-0.160	-0.134	-0.293**	-0.152	-0.178*	0.278**	-0.263**	-0.194*
dSBP	-0.291**	-0.275**	-0.115	-0.322**	-0.253**	-0.297**	0.207*	-0.262**	-0.293**
dDBP	-0.210*	-0.178*	-0.101	-0.159	-0.004	-0.009	0.225**	-0.182*	-0.113
nSBP	-0.125	-0.130	-0.031	-0.288**	-0.295**	-0.306**	0.198*	-0.159	-0.218*
nDBP	-0.112	-0.108	-0.049	-0.170	-0.041	-0.055	0.208*	-0.112	-0.086
24 h SBPSD	-0.123	-0.165	-0.193*	-0.135	0.009	-0.138	-0.055	-0.175*	-0.267**
24 h DBPSD	-0.087	-0.103	0.062	-0.032	-0.156	-0.172	0.096	0.023	-0.109
dSBPSD	-0.175*	-0.218*	-0.141	-0.089	-0.061	-0.222*	-0.099	-0.122	-0.288**
dDBPSD	-0.011	-0.021	0.098	0.041	-0.152	-0.193*	0.047	0.088	-0.114
nSBPSD	0.046	0.045	-0.219*	-0.123	0.186*	0.197*	-0.032	-0.201*	-0.124
nDBPSD	-0.177*	-0.183*	-0.125	-0.160	0.013	0.012	0.086	-0.173*	-0.095
nSBPRR	-0.268**	-0.239**	-0.132	-0.006	0.121	0.061	-0.049	-0.130	-0.099
nDBPRR	-0.144	-0.100	-0.065	0.072	0.074	0.092	-0.043	-0.072	-0.027
24 h SBPL	-0.246**	-0.230**	-0.179*	-0.453**	-0.340**	-0.419**	0.153	-0.356**	-0.417**
24 h DBPL	-0.159	-0.126	0	-0.117	-0.029	0.002	0.111	-0.082	-0.085

注: * P<0.05, ** P<0.01

表5 高血压病患者血压变异性与脉象参数(绝对值)的偏相关分析 (n=130)

项目		t	h1	h3	h5	h3/h1	h4/h1	h5/h1	w1	As	Ad
24 h SBP	r	-0.193	-0.041	-0.294	0.066	-0.327	-0.382	0.207	-0.348	-0.177	-0.289
	p	0.031	0.650	0.001	0.462	0.000	0.000	0.021	0.000	0.048	0.001
24 h DBP	r	-0.087	0.012	-0.069	0.127	-0.059	-0.134	0.192	-0.158	-0.010	-0.123
	p	0.337	0.891	0.441	0.159	0.516	0.136	0.032	0.078	0.908	0.172
24 h PP	r	-0.180	-0.062	-0.322	-0.014	-0.373	-0.385	0.115	-0.323	-0.218	-0.274
	p	0.045	0.492	0.000	0.880	0.000	0.000	0.202	0.000	0.014	0.002

续表 5

项目	t	h1	h3	h5	h3/h1	h4/h1	h5/h1	w1	As	Ad	
24 h SBPSD	r	-0.150	-0.021	-0.044	-0.068	-0.105	-0.264	-0.002	-0.137	-0.049	-0.269
	p	0.096	0.816	0.626	0.451	0.245	0.003	0.978	0.128	0.588	0.002
24 h DBPSD	r	-0.119	0.042	-0.032	-0.017	-0.163	-0.199	0.149	-0.229	-0.017	-0.130
	p	0.187	0.639	0.724	0.849	0.070	0.026	0.097	0.010	0.854	0.149
nSBPRR	r	-0.278	-0.094	0.019	-0.048	0.114	0.043	0.004	0.018	-0.123	-0.098
	p	0.002	0.296	0.836	0.596	0.204	0.634	0.961	0.841	0.173	0.276
nDBPRR	r	-0.142	-0.039	0.084	0	0.102	0.100	0.065	0.035	-0.102	-0.040
	p	0.113	0.668	0.354	0.998	0.257	0.266	0.469	0.696	0.260	0.659
24 h SBPL	r	-0.211	-0.109	-0.399	-0.010	-0.380	-0.478	0.109	-0.385	-0.276	-0.428
	p	0.018	0.225	0.000	0.916	0.000	0.000	0.228	0.000	0.002	0.000
24 h DBPL	r	-0.145	0.062	-0.006	-0.020	0.014	-0.017	-0.064	0	0.084	-0.122
	p	0.107	0.493	0.947	0.823	0.873	0.851	0.482	0.998	0.350	0.174

3 讨论

血压变异性 (BPV) 可以以时域指标 (如标准差、变异系数) 反映变异的幅度, 也可以频域指标反映变异的速度。按时间分类有瞬时变异 (即心动周期变异)、短时变异与长时变异^[4]。长时变异包括家庭自测血压的数日内变异、数周内变异及长期随访的 BPV; 短时变异如 24 h 血压变化幅度, 可通过 Holter 技术监测。影响 BPV 的因素有年龄、性别、体重、睡眠质量、靶器官损害有关等。多项临床研究显示 BPV 可以独立于血压平均值对心血管事件作出有效预测, BPV 成为高血压控制是否得当的新指标^[5,6]。如一项评估了 BPV 对 INTERACT2 (一项开放标签随机对照试验) 参与者脑卒中预后的预测价值, 对转归最强的预测指标为超急性期最高收缩压和急性期收缩压的标准差为结果的最强预示因子。早期治疗将收缩压降至 140 mmHg 以下获得的收益, 可通过平稳并持续血压控制进行强化, 避免出现收缩压峰值尤为重要^[7]。

脉诊是中医学的有特色的诊断方法。《素问·阴阳应象大论》:“善诊者, 察色按脉, 先别阴阳。”书中记载了“十二经诊法”“人迎寸口法”“三部九候法”等脉法。而《难经》云:“寸口者, 脉之大会, 手太阴之脉动也……人一日一夜, 凡一万三千五百息, 脉行五十度, 周于身……五十度复会于手太阴。寸口者, 五脏六腑之所终始, 故法取寸口也。”自此, 脉诊发展成“独取寸口法”为主, 一直沿用至今。近 50 年来, 脉学客观化研究取得了很大的进展, 相继研发出多种型号脉象仪, 包括脉搏传感器, 脉象信号预处理单元和计算机处理单元等^[8], 而 DDMX-100 脉象仪是基于压力传感器, 脉象信号由脉象预处理单元转换成电信号, 具有一定程度的可重复性。

脉象参数 h1、t、t4、As 主要反映收缩期, t5、h5、Ad 主要反映舒张期, h5、h5/h1、h4/h1 主要反映外周阻力。本实验的样本中, t 与 SBP、PP、SBPRR、SBPL 呈负相关, 说明了心率影响了 BPV, 血压升高引起心脏代偿性增快, 心脏收缩期、舒张期时限的缩短, As、Ad 减少, 高血压多伴有动脉硬化、心室肥厚等^[9], 引起 BPV 增大, 所以本研究提示控制心率、延

长 t 值, 减轻心肌耗氧、做功, 减慢室率的药物可能可以减少 BPV, 或降低收缩压幅度, 减少 BPV, 如厄贝沙坦降压, 减少收缩压变异性, 可明显改善心室重构效果^[10, 11]。Ad 会受到 h5 (重搏波) 的幅值及心输出量大小影响。在心脏舒张期初期, 主动脉瓣关闭, 外周血液返流使主动脉根部容积扩大, 返流的血液冲击主动脉瓣产生振荡, 在脉图上即表现为 h5 重搏波^[12]。h5/h1 为重搏波与主波的比值, 考虑高血压病患者平均血压水平明显升高时, 血液容量增加, 动脉内返流血液量大, 使其根部血管容积扩张明显, 冲击主动脉瓣产生的振荡也高于常人, 脉图上表现为 h5/h1 幅值明显升高。有研究表明^[13]: 原发性高血压患者收缩压变异性升高与左心室舒张功能不全独立相关。本课题提示反映舒张期参数 Ad 与收缩压变异指标 (如 SBP、SBPSD、SBPL 等) 具有明显的相关性, 与该研究观点基本一致。

脉图上 h4/h1 可反映外周阻力。外周阻力是影响 BPV 的一个重要因素, 作为反方向的外周阻力目的是减少血压的波动。h4 (降中峡) 产生于主动脉关闭的瞬间, 反映心脏舒张早期主动脉内压力大小, 它的大小会受外周阻力及主动脉瓣功能情况的影响。当主动脉瓣钙化引起关闭不全, 出现血液返流, 使动脉压力减低, 脉压增大, h4/h1 的值亦会降低。高血压病是引起主动脉钙化的重要原因之一, 研究认为其中收缩压的变异性增高与主动脉瓣膜病变关系密切^[14-16]。所以老年人原发性高血压患者的 BPV 越大, 主动脉瓣病变发生率越高, 反映在脉图上表现为 h4/h1 值降低。BPV 升高时, 可见脉图重搏前波提前出现 (t3 减低), 与主波接近或融合, h3/h1 幅值升高, 外周血液返流, 动脉压力减低, 降中峡位置减低, 脉图参数 h4/h1 与 Ad 值均降低。因此, 可以认为脉图参数可以一定程度反映 BPV, 可以作为评估 BPV 的参考指标。

血压的昼夜节律是评估 BPV 的一个重要指标。nSBPRR 与 t、t3 呈负相关, nDBPRR 与 t3 呈负相关。产生的折返波经过叠加而形成 h3。高血压病患者 BPV 增加, 血管顺应性减退, 脉搏波传导速度快^[12, 17]。动脉硬化、大动脉顺应性降低情况下, 重搏前波提早出现, 必然伴有其时相的提前, 故 t、t3 值减少。

BPV 增加, h3 提早出现, 靠近主波, 甚至与主波波峰相融合, h3、h3/h1 幅值增高, 外周阻力大, 动脉内血流向外周流出速度慢, 动脉内压力增高, 动脉内高水平维持时间增加, W1 值亦升高。但本研究中发现 W1、h3、h3/h1 均与 BPV 呈负相关, 究其原因, 目前考虑脉象仪是基于压力感受器获取脉象信息, 主要反映的是压力波, 脉图的描记形成必然会受到皮肤软组织、桡动脉血管弹性及管径等因素的影响, 压力传感器与寸口处检测位置的接触, 容易干扰脉象, 并且用单一时域分析方法分析、处理采集到的非线性、非平稳的脉图信号有一定的局限性, 此类因素难以完全估测。而 BPV 的指标是利用 24h 动态血压记录仪监测肱动脉压力, 通过公式推导演算, BPV 研究脉象技术主要研究动脉管壁波动波, 由此可见, 两种方法所获得的信息种类和信息量不同。故脉象参数在反映 BPV 方面尚有一定局限性。

参考文献:

[1]Mancia G, Grassi G. Mechanisms and clinical implications of blood pressure variability[J]. J Cardiovasc Pharmacol. 2000, 35(7 Suppl 4): S15-19.
 [2]中国高血压防治指南修订委员会.中国高血压防治指南 2010[S].中华心血管病杂志,2011, 39(7):579-616.
 [3]费兆霞.现代中医脉诊学[M].北京:人民卫生出版社,2006.163-165.
 [4]王继光.血压变异的临床意义[J].心血管病学进展,2011,32(1): 1-3.
 [5]Shintani Y,Kikuya M, Hara A,et al.Ambulatory blood pressure, blood pressure variability and the prevalence of carotid artery alteration:the Ohasama study[J].J Hypertens, 2007,25(8):1704-1710
 [6]Ko Y, Park JH, Yang MH,et al.The significance of blood pressure variability for the development of hemorrhagic transformation in acute ischemic stroke[J].Stroke,2010,41(11): 2512-2518.
 [7]周淑新.WONCA 研究论文摘要汇编--急性颅内出血后血压变异性及转归: INTERACT2 研究的析因分析,一项随机对照试验[J].中国全科医学,2014,

17(21):2461-2461.
 [8]孙立环,刘鹏祥.基于 LabVIEW 的中医脉象仪设计[J].中国新通信, 2013,(20): 97-98.
 [9]White WB. The risk of waking-up: impact of the morning surge in blood pressure[J]. Hypertension, 2010, 55(4): 835-837.
 [10]张丽.厄贝沙坦治疗 192 例高血压患者疗效分析[J].药物与临床,2012, 19(28): 69-70.
 [11]易仁亮,江亚文.厄贝沙坦对老年原发性高血压左心室肥厚患者血压变异性的影响[J].临床军医杂志, 2013,41(2): 111-113.
 [12]徐芳,肖沪生,徐智章,等.管径增大指数(AI)与脉象参数的相关性研究[J].上海医学影像, 2010, 19(1): 11-15.
 [13]陈改玲,黑雁,王勇,等.原发性高血压左室肥厚患者脉搏波速度与左室舒张功能相关性[J].中国分子心脏病学杂志,2011(5): 270-272.
 [14]黄炜强.老年高血压患者血压变异性与主动脉钙化的相关性研究[J].实用心脑血管病杂志,2013, 21(7): 3-6.
 [15]仇萍,姚丙南,韩世琴,等.老年高血压患者血压变异性与主动脉瓣钙化的关系[J].中国医药科学,2011,1(24):54-55.
 [16]Iwata S,Russo C,Jin Z,et al. Higher ambulatory blood pressure is associated with aortic valve calcification in the elderly:a population-based study[J]. Hypertension,2013,61(1): 55-60.
 [17]冯雪,刘俊明.脉搏波传导速度与高血压相关性的研究进展[J].临床和实验医学杂志,2013,12(16):1340-1343.

基金项目:

福建省科技计划重点项目 (2014Y0007); 福建省中医药科研项目 (wzrk201314)。

作者简介:

张林香[△], 通讯作者。

编辑: 白莉 编号: EB-15081901 (修回: 2015-09-20)

相似文献:

高血压病人动态血压变异性与心室重构的关系研究

目的: 探讨高血压病人动态血压变异性与心室重构的关系。方法: 选择 140 例高血压患者为观察组, 140 例体检正常的人为对照组。比较两组 24 h 平均收缩压、平均舒张压、24 h 血压变异性、舒张期左心室后壁厚度(LVPWT)、舒张期室间隔厚度(IVST)、左心室舒张末期内径(LVIDd)、左心室质量指数(LVMI)。结果: 观察组 24 h 平均收缩压、平均舒张压、收缩压标准差、舒张压标准差、LVPWT、IVST、LVIDd 和 LVMI 分别为 (131.85±14.77) mmHg、(80.57±9.24) mmHg、(12.26±3.13) 和 (8.94±2.52)、(10.74±3.15) mm、(11.87±1.92) mm、(53.14±7.39) mm、(45.24±5.18) g/m², 均显著高于对照组 (P<0.05)。结论: 相比于正常人, 高血压动态血压变异性更为显著, 心室重构明显。

作者: 司献军

刊名: 中医临床研究 2014 年 24 期 33-35 页

关键词: 高血压; 动态血压变异型; 心室重构
 中图分类号: R544.1

DOI 号: 10.3969/j.issn.1674-7860.2014.24.014

中医辨证施护在原发性高血压病人中的应用研究

目的: 探索中医护理辨证施护在高血压病人中的应用效果。方法: 将 100 例高血压病人分为观察组和对照组, 对照组按常规实施护理, 观察组按中医辨证分型实施护理, 观察分析治疗后两组病人服药依从性、血压控制达标情况、生活质量及病人满意度情况。结果: 观察组病人服药依从性、血压控制达标情况及医疗护理的满意度明显优于对照组, 生活质量评分显著高于对照组。结论: 中医辨证施护能提高高血压病人服药依从性、血压控制达标情况、生活质量及病人满意度。

作者: 刘志华

刊名: 中医临床研究 2014 年 6 卷 35 期 139-141 页

关键词: 高血压; 辨证分型; 中医护理