

痰浊内阻型原发性高血压动态血压分析 及其与混沌理论的相关性研究

冷永群¹, 李雪松², 卢佳佳¹, 李 超¹, 王汉春³, 谢燕萍³

(武汉市中西医结合医院①心功能科, ②中医病房, ③干部病房, 湖北 武汉 430022)

【摘要】 目的 探讨痰浊内阻型原发性高血压与混沌理论的相关性。方法 选择 2008 年 3 月至 2011 年 3 月本院心血管内科及中医病房住院的痰浊内阻型原发性高血压 2~3 级患者 120 例(男 72 例, 女 48 例); 同期本院体检者 113 例(男 57 例, 女 56 例)作为健康对照组。参考杓状曲线和散点图采用动态血压监测(ABPM)技术中的 24 h 收缩压平均值(24 h SBP)、24 h 舒张压平均值(24 h DBP)、24 h 收缩压标准差(24 h SBPSD)、24 h 舒张压标准差(24 h DBPSD)、夜间血压下降率、24 h 收缩压变异系数(24 h SBPCV)、24 h 舒张压变异系数(24 h DBPCV)进行分析, 观察两组变化。结果 痰浊内阻型原发性高血压组 24 h SBP、24 h DBP、24 h SBPSD、24 h DBPSD 均明显高于健康对照组[24 h SBP(mm Hg, 1 mm Hg=0.133 kPa): 145.50±9.90 比 110.60±8.20, 24 h DBP(mm Hg): 85.62±11.08 比 66.68±6.78, 24 h SBPSD(mm Hg): 15.66±4.52 比 11.95±3.14, 24 h DBPSD(mm Hg): 11.32±2.89 比 9.28±2.03, 均 $P<0.05$], 夜间血压下降率明显低于健康对照组[4.2% (5/120) 比 96.5% (109/113), $P<0.05$], 且男性、女性患者与相应健康人群比较差异亦均有统计学意义(均 $P<0.05$); 而 24 h SBPCV、24 h DBPCV 均无明显差异(均 $P>0.05$)。结论 痰浊内阻型原发性高血压与混沌理论存在相关性。

【关键词】 高血压, 原发性; 痰浊内阻; 混沌理论; 动态血压监测

中图分类号: R241.3; R544.1 文献标识码: A DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2011.03.014

A study on relativity between ambulatory blood pressure analysis of phlegm blocking type (痰浊内阻型) essential hypertension and chaos theory LENG Yong-qun*, LI Xue-song, LU Jia-jia, LI Chao, WANG Han-chun, XIE Yan-ping. * Cardiac Function Department, Wuhan Integrated Traditional Chinese Medicine and Western Medicine Hospital, Wuhan 430022, Hubei, China

【Abstract】 Objective To study the relativity between phlegm blocking type (痰浊内阻型) essential hypertension and chaos theory. Methods One hundred and twenty cases (male 72, female 48) with phlegm blocking type essential hypertension grade 2-3 admitted to Departments of Cardiovascular Medicine and Traditional Chinese Medicine (TCM) of Wuhan Hospital of TCM and Western Medicine from March 2008 to March 2011 were enrolled; while 113 healthy individuals (male 57, female 56) served as the healthy control group. According to dipper curve as well as scatter gram, the ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) technology was used to analyze the changes of the means of 24 hours systolic blood pressure (24 h SBP) and 24 hours diastolic blood pressure (24 h DBP), 24 hours systolic blood pressure standard deviation (24 h SBPSD), 24 hours diastolic blood pressure standard deviation (24 h DBPSD), night blood pressure fall rate, coefficient of variation of 24 hours systolic blood pressure (24 h SBPCV) and coefficient of variation of 24 hours diastolic blood pressure (24 h DBPCV) were observed in two groups. Results In the group of phlegm blocking type essential hypertension, the 24 h SBP, 24 h DBP, 24 h SBPSD and 24 h DBPSD were significantly higher than those in the healthy control group [24 h SBP (mm Hg, 1 mm Hg=0.133 kPa): 145.50±9.90 vs. 110.60±8.20, 24 h DBP (mm Hg): 85.62±11.08 vs. 66.68±6.78, 24 h SBPSD (mm Hg): 15.66±4.52 vs. 11.95±3.14, 24 h DBPSD (mm Hg): 11.32±2.89 vs. 9.28±2.03, all $P<0.05$], and the night blood pressure fall rate was obviously lower than that in the healthy control group [4.2% (5/120) vs. 96.5% (109/113), $P<0.05$]; and there was significant difference statistically between male patients and healthy male individuals as well as between female patients and healthy female individuals (both $P<0.05$); whereas there was no significant difference in 24 h SBPCV and 24 h DBPCV (all $P>0.05$). Conclusion There is relativity between phlegm blocking type essential hypertension and chaos theory.

【Key words】 Essential hypertension; Phlegm blocking; Chaos theory; Ambulatory blood pressure monitoring

动态血压监测(ABPM)中的非线性技术可反映混沌学特征已被学术界广泛认同, ABPM 中的杓状曲线和散点图又是非线性技术主要反应。本研究中通过参考痰浊内阻型原发性高血压患者与健康人

24 h ABPM 中所构成的杓状曲线、散点图, 对 24 h 收缩压平均值(24 h SBP)、24 h 舒张压平均值(24 h DBP)、24 h 收缩压标准差(24 h SBPSD)、24 h 舒张压标准差(24 h DBPSD)、夜间血压下降率、24 h 收缩压变异系数(24 h SBPCV)、24 h 舒张压变异系数(24 h DBPCV)进行分析, 探讨痰浊内阻型原发性高

基金项目: 湖北省医药卫生科研基金项目(鄂卫函(2005)455号)

作者简介: 冷永群(1960-), 女(汉族), 湖北省人, 主任医师。

血压与混沌理论的相关性, 报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

1.1.1 痰浊内阻型原发性高血压组: 选择 2008 年 3 月至 2011 年 3 月本院心血管内科及中医病房收治的住院确诊为原发性高血压 2~3 级患者 120 例, 均符合 1999 年世界卫生组织/国际高血压学会 (WHO/ISH) 提出的原发性高血压诊断标准; 中医辨证分型符合《中西医结合内科学》中的原发性高血压痰浊内阻型诊断标准^[1]。其中男 72 例, 女 48 例; 年龄 41~85 岁, 平均(61.46±10.87)岁。排除具有痰浊内阻特征的心房颤动、心房扑动等心律失常和甲状腺功能亢进、2 型糖尿病、脑血管意外、继发性高血压患者, 以及没有顺利完成 ABPM (合格率低于 85%) 的患者; 同时排除药物影响 (正在口服降压药的患者, 监测前 1 周征得同意后暂停降压药物)。

1.1.2 健康对照组: 选择同期本院 113 例门诊体检者作为健康对照组。其中男 57 例, 女 56 例; 年龄 40~70 岁, 平均(58.00±8.98)岁。对照组受检时监测结果均不能达到原发性高血压 2~3 级诊断标准, 并排除心律失常、冠心病、继发性高血压、糖尿病及脑血管意外者。

两组受试者性别、年龄比较差异均无统计学意义, 有可比性。本研究符合医学伦理学标准, 并经医院伦理委员会批准, 检测获得受试者知情同意。

1.2 检测指标及方法: 使用德国 MOBIL 公司 24 h ABPM 系统, 由同一位医师进行规范安装 (袖带固

定在左上臂前缘距肘窝 2 cm 处, 松紧适中以能放入两横指为标准), 并记录 24 h 血压 (06:00 至 22:00, 间隔 30 min; 22:00 至次日 06:00, 间隔 60 min); 记录时间 >23 h, 数据合格率为 85% 以上。判定标准: 差值百分比 10%~20% 为杓型; 差值百分比 <10% 为非杓型。

1.2.1 血压平稳性指标: 血压变异系数。

1.2.2 反映血压变化规律指标: 24 h SBP、24 h DBP、24 h SBPSD、24 h SBPCV、24 h DBPSD、24 h DBPCV、夜间血压下降率。

1.2.3 参考图形: 杓状曲线和散点图。

1.3 统计学方法: 计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 采用 SPSS 16.0 统计学软件进行成组资料均数 *t* 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血压变化比较 (表 1~3; 图 1): 高血压组患者 24 h SBP、24 h DBP、24 h SBPSD、24 h DBPSD 均明显高于健康对照组, 夜间血压下降率明显低于健康对照组; 且男性、女性患者与相应健康人群比较差异亦有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。而两组间 24 h SBPCV、24 h DBPCV 比较差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。

2.2 散点图变化 (图 1): 与健康对照组比较, 高血压组日间血压、夜间血压明显重叠且趋向分散, 位置集中在坐标左上方。

3 讨论

混沌是指在确定性系统中出现的一种貌似无规

表 1 痰浊内阻型原发性高血压患者与健康人群各指标比较

组别	例数	24 h SBP ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	24 h DBP ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	24 h SBPSD ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	24 h SBPCV ($\bar{x} \pm s$)	24 h DBPSD ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	24 h DBPCV ($\bar{x} \pm s$)	夜间血压下降率 (% (例))
健康对照组	113	110.60±8.20	66.68±6.78	11.95±3.14	10.93±3.24	9.28±2.03	14.01±3.22	96.5(109)
高血压组	120	145.50±9.90*	85.62±11.08*	15.66±4.52*	10.85±3.03	11.32±2.89*	13.30±3.22	4.2(5)*

注: 与健康对照组比较, * $P < 0.05$; 1 mm Hg=0.133 kPa

表 2 男性痰浊内阻型原发性高血压患者与健康人群各指标比较

组别	例数	24 h SBP ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	24 h DBP ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	24 h SBPSD ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	24 h SBPCV ($\bar{x} \pm s$)	24 h DBPSD ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	24 h DBPCV ($\bar{x} \pm s$)	夜间血压下降率 (% (例))
健康对照组	57	111.40±8.60	67.89±6.52	11.62±3.54	10.55±3.74	9.59±2.20	14.22±3.42	98.2(56)
高血压组	72	146.20±10.60*	88.28±9.94*	15.55±5.19*	10.75±3.39	11.57±3.20*	13.16±3.56	4.2(3)*

注: 与健康对照组比较, * $P < 0.05$

表 3 女性痰浊内阻型原发性高血压患者与健康人群各指标比较

组别	例数	24 h SBP ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	24 h DBP ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	24 h SBPSD ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	24 h SBPCV ($\bar{x} \pm s$)	24 h DBPSD ($\bar{x} \pm s$, mm Hg)	24 h DBPCV ($\bar{x} \pm s$)	夜间血压下降率 (% (例))
健康对照组	56	109.70±7.70	65.46±6.86	12.28±2.67	11.31±2.63	8.96±1.82	13.80±3.03	94.6(53)
高血压组	48	144.40±8.90*	81.71±11.61*	15.82±3.36*	11.00±2.42	10.95±2.34*	13.50±2.67	4.2(2)*

注: 与健康对照组比较, * $P < 0.05$

注: 1 mm Hg=0.133 kPa

图 1 120 例痰浊内阻型原发性高血压患者动态血压的杓状曲线(A)与散点图(B)

则、类似随机的现象,是普遍存在的复杂运动形式和自然现象^[2]。混沌现象具有确定性、非周期性、运动范围有限性和不稳定性等特点^[3]。鉴于自主神经系统的复杂控制机制,且血压、心率及每搏量存在延迟反馈结构,因此,心脏具有产生确定性混沌动力学的机制^[4]。有研究对健康成年人和健康老年人两组人群进行混沌分析发现,老年组心率和血压虽变异较大,但却都具有较低的复杂性^[5]。因此,血压本身也符合混沌特征。这是因为:其一,尽管血压变化多样,但其波动仍能遵循一定的规律;其二,系统变化严格受限于某个相空间,但运动绝不是周期性的;其三,系统存在于一个非整数维的空间内;其四,对启动因素的极端敏感性^[6]。

痰浊内阻型原发性高血压患者临床发病率高、症状重,可见头晕头重、困倦乏力、心胸烦闷、腹胀痞满、呕吐痰涎、少食多寐、手足麻木、舌淡苔腻,脉弦滑等表现^[1]。究其病因病机多由痰浊(无形之痰)内阻,清阳不升而发病,与心、脾、肾等器官均有关,形成脾肾亏虚、痰浊互结为患的本虚标实之证;但尚无法找到痰饮存在于体内的客观依据,因此现代医学多不认可。但痰饮在体内发无定出、部位较固定,看不到有形之物等独特的成因及特性,与现代科学中混沌理论有着一定相关性。本研究中通过分析发现,痰浊内阻型原发性高血压患者与健康人群以及男性、女性患者与相应健康人群的 24 h SBP、24 h DBP、24 h SBPSD、24 h DBPSD、夜间血压下降率比较差异均有统计学意义,而 24 hSBPCV、24 h DBPCV 差异则均无统计学意义。考虑因本研究中痰浊内阻型原发性高血压 2~3 级组与健康对照组血压标准差及差异平均值血压均有统计学意义且具有同向性,而变异系数是采用标准差除以均值表示不同时间阶段血压波动的程度,故差异无统计学意

义。以上结果证实痰浊内阻型原发性高血压具有混沌学特征,为今后利用现代分析手段证明中医证型的科学性提供参考。

中医病因病机和辨证系统的混沌运动,以及在辨证基础上的论治,即怎样运用混沌控制的手段使机体向理想状态转化,达到阴阳平衡,也是中医现代化研究的一个新领域^[7]。罗侃等^[8]认为,中医八纲辨证等符合中医的自身规律,但由于四诊缺少客观化,辨证不够规范化,医师经验与认识的差异,缺乏统一标准,故将现代检测指标和实验数据与中医的辨证论治融为一体、西为中用,为中医发展的必然趋势。本课题组前期研究中利用现代技术中心率变异性分析,证明了中医痰浊内阻型冠心病与混沌理论存在相关性^[9],结合本研究结果,再次证实了中医证型的科学性并为现代临床提供参考依据,符合现代研究方法。应用现代监测仪器,对中医其他病证的科学性进行分析,值进一步深入探讨。

参考文献

- [1] 余绍源,刘茂才,罗云坚. 中西医结合内科学. 北京,科学出版社,2003,266.
- [2] 邹恩,李祥飞,张泰山. 混沌与混沌应用. 计算机工程与应用,2002,38(11),53-55,67.
- [3] 郭继鸿. 混沌现象. 临床心电学杂志,1998,7(2),87.
- [4] 彭静,彭承琳. 混沌理论和方法在医学信号处理中的应用. 国际生物医学工程杂志,2006,29(2),124-127.
- [5] Beevers DG, Beevers M. Blood pressure measurement, worsening chaos. J Hum Hypertens, 2000, 14(7), 415-416.
- [6] 段丽虹,吴峻,陈敏生. 混沌理论的医学渗透及其在临床中的应用价值. 医学与哲学,2002,23(9),50-51.
- [7] 陈镜合,梁俊雄,翁书和. 混沌理论与中医现代化. 广州中医药大学学报,2006,23(3),186-189.
- [8] 罗侃,罗畅,刘雄. 从循证医学与中医辨证论治谈中西医结合的前景. 中国中西医结合急救杂志,2002,9(6),311-313.
- [9] 冷永群,李雪松,涂婉华,等. 痰浊内阻型冠心病的心率变异性分析以及与混沌理论的相关性研究. 中国中西医结合急救杂志,2010,17(6),340-342.

(收稿日期:2011-04-27)

(本文编辑:李银平)