

基于平人四时脉参数的“人应天地”之证据

闪增郁 陈燕萍 黄大威 逯波 冯淑怡

(中国中医科学院医学实验中心,北京,100700)

摘要 目的:用中医现代脉诊数据回答《黄帝内经》“脉其四时动奈何?”的问题,探讨平人四时脉(正常人四季脉)变化规律。方法:应用高精度智能机械手中医脉诊信息采集分析系统,采集 1 年 12 个月内 12 个节气点的平人双手 6 部脉的脉诊信息;应用正弦函数谐波拟合方法构建脉图模型;对 193 个参数进行分析。结果:发现 1 年里双手 6 部脉的脉位原始数据的分布,呈现了明显的同步、规律性的变化,并发现 1 年 12 个月的脉位、脉力均值与天、地背景数据显著相关,据此绘出了曲线图。结论:平人四时脉的脉图参数可以提供人应天地的数据依据。

关键词 四时脉;特征参数;人应天地;动态标准化;脉搏生理

Evidence of “Human Being's Behaviors Agreeing with the Nature” according to the Parameter of the Normal People's Four Season Pulse

Shan Zengyu, Chen Yanping, Huang Dawei, Lu Bo, Feng Shuyi

(Experimental Research Center of China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China)

Abstract Objective: To explore the varying law of the normal people's four season pulse using the data of the modern pulse diagnosis of the Traditional Chinese Medical science to answer the question of “How does the season pulse work?” in Huangdi Neijing. **Methods:** The pulse data of 12 solar terms within 12 months from the 6 pulse-taken locations of normal persons' double hands were collected by using the datum analysis collecting system with sophisticated intelligent mechanical hand of the Traditional Chinese medical science. Analysis was given to 193 parameters by using the method of sine faction harmonic fitting to create the model of the pulse graph. **Results:** The distribution of the original pulse dada from the 6 pulse-taken locations of the double hands showed obvious synchronization and regular variation. And there was apparent relationship between the pulse positions and average value of the pulse power with the background data of the heaven and the earth. The curve chart was made according to it. **Conclusion:** The pulse graph parameters of the normal people's four season pulse can provide the datum proofs of “the human being's behaviors agreeing with the nature”.

Key Words Four season pulse; Featured parameter; Human being's behaviors agreeing with the nature; Movable standardization; Pulse physiology

中图分类号:R221.3;R241.11 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1673-7202.2014.10.009

帝曰:“脉其四时动奈何?”岐伯曰:“请言其与天运转大也。”这是《黄帝内经》(以下简称《内经》)中“脉要精微论篇”里,黄帝提出的“脉在四时是如何变化”的问题,岐伯回答说关注这种变化与天运转大背景的关系。关注人体随四时变化的规律,反映了《内经》研究“人与自然”的主题。该篇还指出:“四变之动,脉与之上下,以春应中规,夏应中矩,秋应中衡,冬应中权。”这是《内经》在两千多年前总结出的四时脉的变化规律,也说明“四时脉”是古人研究“人应天地”的一个重要窗口。

“人应天地四时”是中医学的一个核心理念,多年来一直缺少中医的现代数据和证据。给学生留下“很空”“很虚”的印象。因此,用现代科学技术方法认知“平人四时脉”变化规律,是现代中医基础医学研究的

一个重要课题,也是现代科技切入传统中医学的关键步骤^[1]。

中国物候学研究创始人竺可桢先生倾其毕生精力,研究动植物受自然界四季变化的影响规律,以服务于农业生产和科学研究^[2]。中医学则重点研究人对自然界变化的反应规律,以服务于人类的健康事业,并认识到人体的气血周流运行,必须要随着天气的循环往复而有相应的变化,称之为“人应天地”。

近年来,随着医学气象学的发展,人们也开始重视季节变化对机体的影响。如唐氏观察了季节变化对长效钙离子拮抗剂降压效果的影响^[3]。宋氏则探讨了日最高气温与心脑血管疾病死亡的关系^[4]。杨氏对浙江西部山区中年高血压患者血压的季节变化进行了研究^[5]。徐氏从季节变化的角度对仓鼠褪黑素合成限速

酶羟基吡啶-氧-甲基转移酶 mRNA 表达的影响进行了研究^[6]。此类研究用现代指标为人与自然相应提供了数据支持。

力求与中医相关的研究也开展了不少,如马氏探讨了病毒性肝炎与气象因子的相关性 & 疾病预测模型”^[7];汤氏对北京市感染性腹泻与气象的关联性进行了研究^[8];师氏从“天人相应”的角度探讨了季节变化对健康人外周血干扰素 γ 和白细胞介素 10 的影响^[9]。此类研究虽力求与中医理论相关,但所用指标均为现代指标,未能采用中医的指标,说明用中医指标探讨“人应天地”存在难点。

现代中医科研中,对四时脉的研究相对较少,我们在中国知网(CNKI)中(1979—2013 年)只检索到两篇与四时脉参数有关的文献,且均为 20 余年前的工作。1984 年张伯讷、费兆馥等曾证明左关脉图主峰波高(脉力)在四季存在夏季最高,冬季最低的周期性变化,脉位冬季比夏季沉(但无统计学意义)^[10]。1991 年朱传湘、李冰星等,也从时域指标证明了人体四季及昼夜脉象存在一定的节律性^[11]。但上述两项研究均未提出脉位在四时脉中是有统计学意义的重要影响因素,且两项研究均只对左关一部脉进行了观察,而临床中医是对双手 6 部脉的观察^[12]。也未能给出一年里人随天、地背景数据变化规律的曲线。

1 材料与方法

1.1 观察对象 观察对象为我院在职职工,均身体健康,无器质性病变史,男 21 人,年龄 27~56 岁,女 21 人,年龄 26~54 岁。共测试 463 人次。

1.2 仪器设备 采用“高精度智能机械手中医脉诊信息采集分析系统”进行脉诊信息的采集。该仪器为我们自主研发,于 2010 年获国家专利及全国专利展览会银奖,已应用于国家“十一五”科技支撑计划、国家自然科学基金重点课题等项目。

1.3 采集时间 对同一组受试人,自 2012 年 7 月的大暑至 2013 年 6 月的夏至共 12 个月,测试 12 次。即间隔一个节气测试一次,具体节气为大暑、处暑、秋分、霜降、小雪、冬至、大寒、雨水、春分、谷雨、小满、夏至,在包括上述节气的 3 d 内的上午进行信号采集。

1.4 采集方法 采集受试人双手寸、关、尺 6 部脉的脉诊信息。采集前测量受试人的前臂长和腕周长,用于仪器自动定位寸、关、尺,以使传感器在采集过程中实现标准化定位。自动寻找脉搏搏动最大点进行立体定位后,进行信号采集。6 部脉共采样 90 s,采样频率 1 000 Hz。每次实验时同时记录实验当天的最高气温,最低气温,日出时间,日落时间,昼时长,夜时长等相关

天、地背景数据。

1.5 信号分析方法

1.5.1 信号滤波 采用离散余弦变换(Discrete Cosine Transform, DCT)方法对原始脉图信号进行带通滤波,滤波的截止频率为低频 0.5 Hz,高频 48 Hz。滤波后,用逆 DCT 方法将信号还原为时域信号进行建模。

1.5.2 脉图建模与参数设置 对单个心动周期的脉图信号,用离散傅里叶变换(DFT)得到傅里叶(Fourier)系数。用最小二乘拟合方法构造 12 次正弦谐波信号,从而得到单个周期的脉图模型参数。

从每部脉取得的 32 个参数为:24 个频域参数、8 个时域参数,加上六部脉共同的心率参数,6 部脉共有: $32 \times 6 + 1 = 193$ 个参数。24 个频域参数包括 12 个谐波的初相角及其振幅。8 个时域参数包括主波幅值(h1);快速射血期时值(t1);在 h1 上 1/3 处的时值(W);主波升斜率:主波幅值/快速射血期时值(h1/t1);主波降斜率(h1/1-t1);快速射血期占心动周期的比例(t1/1-t1);w 与 t1 的比(w/t1)和脉位参数(L)。参数设置及建模原理见图 1。

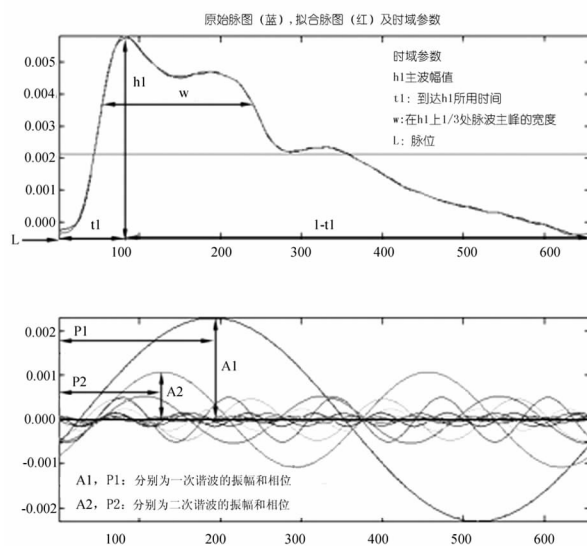


图 1 拟合原理及参数说明

1.5.3 分类判决 用最小二乘回归分类方法,通过引进一对多线性相关系数来设计一维指标向量作为回归的应变量。对上述 193 个一维指示向量进行回归,设定一个阶数 $K(=7)$,在 7 阶模型中,用逐次前后向不完全搜索选优的最小二乘回归程序,选择前 $L(=20)$ 个最佳模型,最后用回归指数做统计分析,并对每两个节气的脉图数据提供软判决。

1.6 动态标准化技术

1.6.1 “动态标准化”定位 将中医“同身寸”原理引入脉诊传感器定位,使得体型不同的个体得以在相同

季节变化中最明显的参数,六部脉位组间方差分析 P 值的合理性提供了数据支持。提示在进行现代脉诊研究中,要充分重视脉位参数。

表1 脉位与日落时间、昼时长、气温等变量的 Pearson 相关性检验

	太阳角度	最低气温	最高气温	日出时间	日落时间	昼时长	夜时长
相关系数 r	-.866 **	-.888 **	-.851 **	.897 **	-.819 **	-.867 **	.867 **
P	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000

注: ** 表示在 0.01 水平(双侧)上,均显著相关。

表2 脉力与日落时间、昼时长、气温等变量的 Pearson 相关性检验

	太阳角度	最低气温	最高气温	日出时间	日落时间	昼时长	夜时长
相关系数 r	.958 **	0.858 **	0.829 **	-.960 **	.959 **	.970 **	-.970 **
P	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000

注: ** 表示在 0.01 水平(双侧)上,均显著相关。

3.3 脉图参数中的脉力属性为阳,脉位属性为阴 从中医动为阳,静为阴的观点看,脉力的阴阳属性应为阳,脉位的阴阳属性为阴。从图3中也可以说明这点,夏季阳盛,故脉力大;阴弱,故脉位浮。冬季阴盛,故脉位沉;阳弱,故脉力小。这是四时阴阳在脉图参数中的表现。也是对“生之本,本于阴阳”的一种诠释。

3.4 关于人应天地 “人与天地相应”“人参天地”和“天人合一”在《内经》范畴内应为一个意思,即人要顺应四时阴阳的变化。但在现代语境中,不如“人应天地”更易让人正确理解和接受,从而起到引导人们的健康意识的作用。因为“应”在这里可以理解为“顺应和反应”,“顺应”反映了《内经》的思想,“反应”在现代医学领域是一个生理学的概念。这样就可以将传统中医与现代基础医学很自然地联系在了一起。“人应天地”就可以解释为人要顺应天地的变化,或人对天地的变化会产生生理反应。

岐伯曰:“人之所以参天地而应阴阳也,不可不察”《灵枢·经水》。“人参天地”是内经的核心思想,强调的是无论养生、诊断还是治疗,均要注重人要符合天地运行规律这一关键环节。正所谓“与天地如一,得一之情,以知死生。”

3.5 我们的特点与贡献 同时对双手寸关尺6脉的四时变化进行观察,且明确绘出四时脉参数在一年12个节气随天地背景数据呈现同步、规律性的变化曲线;我们不但观察到脉位夏浮冬沉的现象,而且在统计学上有显著意义,在四时脉的分类中,脉位较之脉力更重要。

3.6 意义 用中医四时脉参数,为“人应天地”理论,提供了现代科学数据的支持;为现代科技认知和利用

四时平脉的变化规律,提供了基础和路径;说明传统中医将脉位列为位数形势的第一位的合理性。为用中医的现代数据进行中医学的现代研究进行了有意的尝试。

参考文献

[1] 闪增郁,陈燕萍,汪南玥,等. 四时脉象变化规律是藏象现代研究的一个重点[J]. 中国中医基础医学杂志,2010,16(6):466-467.

[2] 竺可桢,宛敏澍. 物候学[M]. 2版. 北京:科学出版社,1980:1-4.

[3] 唐琼珍,曹平良,陈早芳,等. 季节变化对长效钙离子拮抗剂降压效果的影响[J]. 南昌大学学报:医学版,2013,52(1):36-40.

[4] 宋慧丽,刘苏平,赵增毅,等. 日最高气温与心脑血管疾病死亡的关系探讨[J]. 中国医药指南,2013,11(6):73-75.

[5] 杨敬团,诸葛毅,程利彬. 浙江西部山区中年高血压患者血压的季节变化研究[J]. 中华全科医学,2013,11(1):108-110.

[6] 徐颖,许筱颖,郭霞珍. 季节变化对仓鼠褪黑素合成限速酶基吡啶-氧-甲基转移酶 mRNA 表达的影响[J]. 中华中医药杂志,2013,28(5):1306-1308.

[7] 马师雷,贺娟,高思华. 从六气角度探讨病毒性肝炎与气象因子的相关性 & 疾病预测模型[J]. 中华中医药杂志,2012,27(4):823-827.

[8] 汤巧玲,付帮泽,黄羚,等. 北京市感染性腹泻与气象及六气的关联性研究[J]. 中医杂志,2013,54(7):570-572.

[9] 师旭亮,王亚利,张明泉,等. 从“天人相应”探讨季节变化对健康人外周血干扰素 γ 和白细胞介素 10 的影响[J]. 中医杂志,2013,54(7):573-575.

[10] 张伯纳,梅建平,殷文治,等. 正常人脉象四季变化规律的初步探讨[J]. 上海中医药杂志,1984(10):42-45.

[11] 朱传湘,李冰星,李绍芝,等. 对正常人四季与昼夜脉象变化的初步观测[J]. 湖南中医学院学报,1991,11(1):36-38.

[12] 闪增郁,陈燕萍,黄大威,等. 平人大暑、处暑、秋分脉图参数的比较研究[J]. 中医杂志,2013,54(8):684-686.