



Research Advances on Objectification of the Four Diagnostic Methods of Chinese Medicine

Huang Xintong, Wan Xiaomin, Zhou Rong, Zou Xiaojuan*

College of Basic Medicine, Hubei University of Chinese Medicine, Wuhan, China

Email address:

397285199@qq.com (Huang Xintong), 734239426@qq.com (Zou Xiaojuan)

*Corresponding author

To cite this article:

Huang Xintong, Wan Xiaomin, Zhou Rong, Zou Xiaojuan. Research Advances on Objectification of the Four Diagnostic Methods of Chinese Medicine. *Asia-Pacific Journal of Chinese Medicine*. Vol. 1, No. 1, 2019, pp. 9-12.

Received: September 10, 2018; Accepted: March 29, 2019; Published: May 8, 2019

Abstract: The four diagnostics of Chinese medicine are the methods used by doctors to examine patients through their own sensory examinations, including four methods of inspection, auscultation, interrogation and palpation, and use the theory and thinking of Chinese medicine to identify and analyze the disease data to guide clinical practice. The sensory judgment of the doctor is subjective and susceptible to the external environment and the psychological state of the patient. Therefore, the "objectification" of the four diagnoses of TCM has become a hot research field in the diagnosis of TCM, that is, using computer technology, biological technology, and statistical analysis. We will collect more objective disease data in order to achieve standardization and standardization of syndrome diagnosis and syndrome differentiation.

Keywords: The Four Diagnostic Methods of Chinese Medicine, Objectification, Standardization

中医四诊客观化研究进展

黄昕彤, 万小敏, 周蓉, 邹小娟*

湖北中医药大学基础医学院, 武汉, 中国

邮箱

397285199@qq.com (黄昕彤), 734239426@qq.com (邹小娟)

摘要: 中医四诊是医者通过自己的感官检查病人以收集病情资料的方法, 包括望、闻、问、切四种观察手段, 并运用中医的理论和思维对病情资料进行辨别、分析来指导临床实践。医者的感官判断具有主观性, 易受外界环境和自身心理状态等条件的影响, 因此中医四诊的“客观化”成为中医诊断的热门研究领域, 即运用计算机技术、生物学技术、统计学分析等收集到更客观的病情资料, 以期实现证候诊断和辨证论治的标准化和规范化。

关键词: 中医四诊, 客观化, 标准化

1. 引言

当前中医药事业迎来发展的大好时机, 充分发挥中医药的独特优势, 借助现代科技技术, 在继承中创新发展。中医四诊客观化是将四诊所收集的临床资料做定性定量研究, 对四诊进行客观化描述, 尽可能摆脱主观性的干扰

而得出疾病的本质, 以指导临床实践[1]。四诊的客观化是顺应中医药现代化、国际化发展的必然趋势。中医四诊客观化是传统中医诊法现代研究的基础和方向, 从临床方面而言, 也是中医辨证规范化、客观化描述的重要前提。发展中医四诊客观化的理论与临床研究, 对于促进中医药现代化与中医药国际化的进程具有重要意义。因此, 利

用现代科学技术与四诊理论相结合,为中医四诊建立客观、定量的指标,使其更加精确、客观地反映机体的状态,研制数字图像化四诊分析仪是中医四诊客观化、标准化的发展趋势。

2. 中医四诊客观化研究

2.1. 望诊

2.1.1. 望面色

中医望诊是中医诊法的特色之一,其中舌、面望诊属核心内容[2]。之所以能够借助望面部来诊察疾病,是由于面部血脉经络丰富且部皮肤薄嫩,故面部色泽可反应人体气血盛衰的变化。《丹溪心传》指出:“有诸内者,必形诸外”。《灵枢·邪气脏腑病形》曰:“十二经脉,三百六十五络,其气血皆上于面而走空窍”,气血阴阳以及脏腑功能都可通过经络反映到体表[3]。面诊主要是医者通过对患者面部色泽观察来分析病因病机,再进行辨证论治,然而这种方法为医师的主观感受,缺乏客观性指标[4]。

现有的中医面诊客观化研究技术主要包括光电容积技术、图像处理与模式识别技术,主要研究内容为面部血流容积和区域定位、脏腑反射区域分割、面部特征提取及面色识别等[5]。如胡志希等[6]研究冠心病血瘀证是通过分析面部光电血流容积特征与血红蛋白含量的关系,借助光电容积技术研制了GD-3型光电血流容积面诊仪,收集临床数据指标,为临床诊断提供了可靠的依据。

利用现代科技产品能帮助中医师及科研人员客观分析面色信息,有利于中医证型客观标准化的发展、临床疗效评价及教学之用。以面部色泽研究为例,王鸿谟等[7]使用ADC1-60-C全自动测色色差计对北京市104位14至70岁的女性进行面色测定,结果表明北京市女性面色变化与《内经》人体生长发育的客观规律相一致。徐璿等[8]用Smart TCM-I型中医生命信息分析系统检测510例五脏系患者的面部色泽状态,提取面部不同部位的颜色标准红(R)、绿(G)、蓝(B)和色调(H)、饱和度(S)、明度(V)共36个特征定量参数,运用Kruskal M-Wallis H及Nemenyi检验统计分析,结果表明:五脏疾病的患者中肝系、心系、脾胃系、肺系、肾系分别为101、105、107、96、101例,其不同部位的参数R、G、B、H、S、V值有不同的统计学差异,由此可以得出:面色特征定量参数为五脏疾病的病位分区提供了客观依据。这些研究为面诊的客观化和标准化研究奠定了坚实的基础。

2.1.2. 舌诊

舌诊是中医望诊的重点内容,也是中医诊断及辨证论治的重要依据[9]。舌为心之苗,脾之外候。《辨舌指南》曰:“辨舌质可辨五脏之虚实,察舌苔可观六淫之深浅。”传统中医的舌诊主要是医生对舌色、舌形、舌质及苔色进行分析判断,这种方法只能凭借经验诊断,缺乏客观化、规范化的标准。因此,早在80年代就开始了关于舌诊客观化的研究,至今仍在不断完善舌诊现代化、科学化、标准化的研究。

现代科学技术已成为检测舌象的新方法,例如计算机及图像检测分析技术等,科学技术的发展促进了舌象检测的标准化和客观化[10]。如王忆勤等[11]运用舌象仪收集了100例冠心病患者治疗前与治疗后的舌象信息,对心气虚、心阴虚和痰浊患者的舌体、舌苔厚腻指数、舌色指数以及舌色进行分析,发现证型不同的患者在治疗前后的舌象变化较为显著:心气虚组治疗前舌体厚腻且有齿痕,治疗后舌体较薄且齿痕较少;心阴虚组治疗前舌红少津伴裂纹,治疗后舌色指数中的Z值下降,舌色红色较淡,裂纹较少;痰浊组治疗前为腻苔,治疗后舌苔腐腻有所好转。以上结果表明了舌象治疗前后的临床数据变化为中医诊疗评价提供了客观指标和依据。

人的视网膜有三种锥体细胞,它们对红、绿、蓝三种颜色的敏感度不一样,而人眼红、绿和蓝三种锥体细胞对不同频率光的感知程度不同,对不同水平级别的亮度感知程度也不同。自然界中的任意一种颜色都由红(R)、绿(G)、蓝(B)这种颜色值之和确定,以这三种颜色为基色构成一个颜色空间,每种颜色由这三种颜色的百分比之和组成。中国中医研究院西苑医院等[12]以中医舌色真彩色图像系统研究为基础,采用RGB色彩分析模型,并与数码技术相结合,研制出“中医舌诊专家系统”,并对927例患者舌质舌苔定量观察,探究其变化规律,研究显示:不同证型的舌质舌苔的RGB数量特征不同($P < 0.01$);舌苔RGB值不仅与苔色相关,而且和苔质的厚腻程度等关系密切;舌苔面积的百分数从一定程度上反映了舌苔的覆盖面积。

由于RGB颜色空间中R、G、B值之间的密切相关性,故较难确定其特定颜色的阈值和颜色空间分布范围。HSV(Hue, Saturation, Value)是根据颜色的直观特性由A. R. Smith在1978年创建的一种颜色空间,HSV更接近于人眼对色彩的感知。胡申宁[13]解决了舌象颜色多分类的问题,利用主要成分分析法,在HSV颜色空间中分别提取不同类型舌象的颜色特征,将每类不相关的舌象特征组合成多个子分类器,然后通过AdaBoost算法把舌象颜色弱分类信息提升到强分类信息。研究表明:此方法提升了舌象分类精确度,苔色识别的正确率为96%,舌质颜色识别的正确率为95%。使用科学技术手段分析研究舌诊利于舌诊的现代化研究,不仅是中医舌诊创新和发展的要求,也是今后舌诊客观化、标准化研究的必然趋势。

2.2. 闻诊

闻诊是运用听觉和嗅觉手段,即通过病人发出的声音和体内排泄物散发的各种气味以收集病情资料来推断疾病的方法。中医闻诊主要靠各医家的主观性来诊察治疗疾病,缺乏客观化标准,难以重复验证。随着医疗事业的进步和科学技术的不断发展,近年来国内外研究人员将现代科学技术运用到闻诊中,为辨病、辨证和诊疗提供了客观依据,有利于闻诊客观化、标准化的发展。

中医声诊的客观化借助多学科的技术和方法取得了明显进展。王忆勤[14]将声诊的研究方法进行归纳总结,主要分为以下5种技术与方法:离体吼方法、空气动力学方法、声图仪方法、频谱分析方法、声音传感器和微机声音采集系统。同时,声诊客观化在临床方面也得到了

具体应用,林源等[15]运用电脑音频分析仪观察哮喘病治疗前后发音的变化,发现哮喘病患者以商音为主,病情好转时,其相应的商音有所改变,说明声音的变化与疗效之间存在着联系,此结果与《黄帝内经》中“五脏相音”理论相一致。

中医嗅诊客观化主要为以下3种技术与方法:红外光谱法、气相色谱分析、直接顶空分析[14]。这些技术与方法的广泛应用为声诊的客观化提供了理论基础与技术支持。国内外学者将嗅诊的客观化运用到临床,如P. Jwme [16]等运用多级低温取样系统收集健康人体口腔呼出的气体,发现健康人呼出气体主要化学组成来源为人体内代谢有关产物,空气中的混合物以及其他不明成分。电子鼻是仿照生物的嗅觉系统而研发,它包含多种气体传感器,可以在一个传感系统中感应多种气体成分,电子鼻可用于嗅诊,实现气味的动态监测,可以避免化学监测的非实时性及人的嗅觉判断主观性的弊端。

2.3. 问诊

中医问诊的客观化研究,主要使用数学模型使传统中医问诊信息与病、证之间建立量化关系。王忆勤等[5]运用数据挖掘、模式识别等方法建立的中医问诊模型,用来研究心血管疾病的问诊分类特征,该模型从定性、定量层面都与心系疾病辨证理论基本一致。采用不同的数学模型,提高了中医诊断逻辑思维的严谨性,有利于问诊客观化的进一步发展。

何建成教授[17]用数字化系统对378例患者进行帕金森病的中医证候分型进行数据挖掘,然后将此结果与何教授的辨证结果进行对比,发现数字化系统与临床诊断一致性可达90%。研究表明,该系统数据库功能强大、数据可靠、稳定性好、应用广泛,对临床诊断和中医辨证具有指导性。李慧[18]等应用四诊合参辅助诊疗仪,对收集的糖尿病患者的数据进行量化,有利于糖尿病中医证候诊断的标准化与客观化研究,可通过主客观联合的方法进行辨证施治。杨易[19]等通过制定统一的糖尿病中医证候诊断量化表,收集136例糖尿病患者的问诊信息,结果得出2型糖尿病的中医问诊信息有一定的规律可循。

2.4. 脉诊

脉诊是医者通过接触人体不同部位的脉搏,以体察脉象变化的切诊方法[20]。脉象的形成与心脏的搏动、脉道的通利和气血的盈亏三者密切相关[11]。中医脉诊具有两千多年经验的诊断方法,是辨证论治和确定理法方药的一种不可少的客观依据,相较于其他诊法,脉诊更难把握[21]。

脉诊的客观化首先体现在脉诊采集的客观化,如费兆馥[22]认为脉诊的客观化必须以研制出既简单又能收集丰富信号的传感器为前提,并且此传感器可以模拟“三指并齐”,“指指交替”脉法,同时将客观化的传感器与中医传统脉诊相结合应用到临床中。运用压力传感器研发的脉诊仪是中医脉诊客观化研究中的重要部分,脉诊是一个多维概念,包括脉搏的位、数、形、势等多种要素[23]。有文献报道[24],现代脉诊仪的设计及使用有三个重要条件:全息检测、动态定标及象模型分析。边振[25]总结目前常

见的脉诊仪有以下几种:BSY-14型四导心电图象仪和TP-CBS型(北京);MX-5型、HMX-4C型和ZM-I型、ZM-II型脉诊仪(上海);MTY-2型脉图仪(天津)等[26]。脉象分析亦是脉象客观化必不可少的部分,近年来一些研究人员为脉诊客观化提供了一些新思路,如王玺玺[27]认为医者可通过体外血流的流动变形性推测出体内生理和病理变化,从而探讨中医脉象产生的机制,以便更科学的服务于临床。传统中医脉诊与现代技术相结合的脉诊仪广泛应用于临床,文建华[28]通过研究脉诊与针灸的关系,发现正确使用脉诊,有利于提高临床疗效,脉诊信息分析准确,诊断及治疗也越来越精确。Moura N G 等[29]收集高血压患者的脉象并做分析,发现高血压患者的脉象与脉搏波分析和血液动力学有密切的联系。宋伟庆等[30]采用TD-III型智能脉象信息检测仪收集冠心病患者治疗前与治疗后的脉象的变化参数,对其进行量化分析,得出冠心病的病机为本虚标实,虚实夹杂的结果,与当前对冠心病病机的主流认识相一致,此方法则是利用中医脉诊客观化指标得出的病机。

科技的发展促进中医脉诊客观化研究的发展,脉象采集和分析仪器将会越来越成熟,中医脉诊将更精准、更具现代化特色。

3. 四诊客观化存在的问题及展望

实现中医四诊客观化有助于推进中医诊疗的进步,科技的快速发展,多学科相互交叉、不断渗透对中医诊疗设备的研发至关重要。当前,中医四诊客观化也面临着一些问题和挑战。

中医四诊客观化图像信息的采集设备尚未建立行业和国家标准,各个单位使用各自内部的诊断标准,阻碍了技术交流和广泛应用。中医四诊信息研究偏向于对图像本身的研究,并未建立与中医特征相关的量化方法,使得四诊信息研究在临床上的接受程度受到较大影响。加强中医四诊仪器的研究与创新的问题亟待解决,目前仪器数量较少,临床运用范围不广,部分仪器脱离中医理论,因此必须以中医理论为基础完善中医四诊信息客观化采集技术。中医诊断研究要在具有中医特色的前提下利用多学科、多指标的新技术来发展完善,同时要重视四诊合参,力求反应整体信息,形成一套客观化、规范化的中医诊断标准。

4. 结论

将中医四诊与图像处理等科学技术相结合,实现四诊客观化、标准化、定量化,从而使中医四诊走向现代化,是继承和发扬传统中医诊断的重要手段。目前,中医四诊客观化在国内外进行了广泛的研究并取得了一些研究成果,包括一系列推向市场的四诊客观化仪器,使得四诊客观化设备在丰富中医科研与临床研究方面都发挥了重要作用,有利于推进中医四诊现代化进程。但是目前四诊客观化技术的普及程度还远未满足临床需求,仍存在不足之处,面临诸多挑战。究其根本原因,到底是中医四诊

客观化的研究仍不充分、不完善、不彻底还是目前四诊客观化研究存在误区，引人深思。

参考文献

- [1] 沈鹏英,程绍民,冯金晨. 舌脉诊客观化研究的思考[J]. 江西中医药,2018,49(422):68-70.
- [2] 邸丹,周敏,秦鹏飞,等. 中医舌诊、面诊客观化研究进展[J]. 上海中医药杂志,2012,46(4):89-92.
- [3] 洪毓键,李福凤,王忆勤. 中医舌诊及面色诊客观化应用研究进展[J]. 中华中医药学刊,2012, 30(2):349-351.
- [4] 戚沁园,林燕佳,陈长青. 中医舌诊客观化方法的研究进展[J]. 中国中医急症,2013,22(9):1565-1567.
- [5] 陆小左,赵静,刘明,等. 中医面诊客观化研究进展浅析[J]. 天津中医药, 2017. 34(10): 718-720.
- [6] 胡志希,袁肇凯,陈娟,等. 早发冠心病血瘀证面部光电血流量容积特征与HbO₂的相关研究[J]. 湖南中医药大学学报, 2009. 29(2): 26-28.
- [7] 王鸿谟,张晓明,张继芝,等. 北京市女性面色色度学数字化规律研究[J]. 首都医药, 2006.
- [8] 徐璿,徐玮斐,许朝霞,等. 510例五脏系疾病患者中医面色特征分析[J]. 中国中医药信息杂志, 2017. 24(5): 17-21.
- [9] 赵玉斌,王慧洁,肖颖. 胃寒热微观辨证与舌象及胃镜黏膜象双象诊断模式的建立[J]. 现代中西医结合杂志,2016,25(24):2730-2733.
- [10] 莫传伟,武哲丽,陈群. 中医舌诊客观化识别与图像技术的探析[J]. 中医药学刊,2005,23(6):1032-1034.
- [11] 王忆勤,郭睿,许朝霞,等. 中医四诊客观化研究在冠心病诊断中的应用[J]. 中医杂志, 2016. 57(3): 199-203.
- [12] 翁维良,黄世敬. 中医舌诊客观化研究[J]. 中国工程科学, 2001. 3(1): 78-82.
- [13] 胡申宁,李文书,施国生,等. 基于PCA-AdaBoost的舌象颜色分类研究[J]. 广西师范法学报: 自然科学版, 2009, 27(3):158-161.
- [14] 王忆勤. 中医诊断思路与方法[M]. 上海:上海科学技术出版社,2008:74-75.
- [15] 林源,林万庆,陈旭军. 哮喘病的灸疗前后二十五音频率变化的研究[J]. 中医药通报, 2008,7(6): 29-30.
- [16] 鄢彬,王忆勤. 中医闻诊客观化研究进展[J]. 中华中医药学刊, 2014. 32(2).
- [17] 梁建庆,何建成. 基于数字化系统的中医问诊诊断客观化研究[J]. 中华中医药杂志, 2014. 29(5): 1534-1538.
- [18] 李慧,张尚尚,芦煜,等. 2型糖尿病中医数字化、量化的四诊特征研究[J]. 云南中医学院院报, 2015. 38(2): 43-46.
- [19] 杨易. 2型糖尿病中医证候诊断量表的初步编制和考核[D]. 北京: 北京中医药大学, 2012.
- [20] 汪南玥,于友华,刘佳,等. 脉诊客观化研究的思考[J]. 中华中医药杂志,2015,30(8):2655-2657.
- [21] 黄兰英,陈静. 中医脉诊研究进展[J]. 中国中医药信息杂志,2018, 25(3):132-135.
- [22] 费兆馥. 脉诊仪的研究现状对寸口三部脉象客观检测的初步设想[J]. 上海中医药大学学报,2012,26(4):7-10.
- [23] 肖香群,王忆勤,燕海霞,等. 中医脉诊的客观化研究[J]. 中华中医药学刊,2011,29(9):2042-2043.
- [24] 葛丽娜. 中医脉诊的客观化研究之我见[J]. 现代中医药,2012,32(2):45-47.
- [25] 边振,辛超,臧翠翠,等. 浅析中医脉诊客观化的新思路[J]. 辽宁中医杂志,2015,42(1):70-71.
- [26] 金伟. 金氏脉学[M]. 济南:山东科学技术出版社,2000:21-23.
- [27] 王玺玺,杨学智,李海燕,等. 从血液流变性质探讨中医脉象的形成机制[J]. 北京中医药,2014,33(3):193-195.
- [28] 文建华. 中医脉诊在针灸治疗中方作用[J]. 长春中医药大学学报,2013,29(4):755-756.
- [29] MOURA NG, CORDOVIL I, FERREIRA ADE S. Traditional Chinese medicine wrist pulse-taking is associated with pulse waveform analysis and hemodynamics in hypertension[J]. Journal of Integrative Medicine,2016,14(2):10-13.
- [30] 宋伟庆,陆小左. 冠心病中医脉诊客观化临床研究[J]. 吉林中医药,2015,35(4):352-354.