

## 综 述

## 中医舌诊客观化研究现状与展望

王永宏\* 杨志刚\* 李韵霞\*

主题词 舌诊

中医舌诊的客观化是现代中医学者普遍关注的内容,它关系到中医辨证的规范化、病症诊断标准化、微观辨证及教学手段的现代化。十几年来,国家及各级组织组成跨部门、多学科的中医舌诊研究课题组,在中医基本理论指导下,学习、吸收和利用了现代自然科学的知识,开展中医舌诊规范化、客观化系列研究。目前,国内中医舌诊客观化方面的研究内容包括舌生理解剖研究、舌色研究、舌表面结构的观察、舌印片、舌荧光研究、舌血液流变学研究、舌超声研究、舌阻抗研究、舌生理生化研究、舌病理研究、舌象红外热象研究、系列舌诊仪器研制及多种临床动态舌象观察及动物实验研究。国外研究内容有:应用放射自显影技术研究舌上皮代谢情况、应用同位素标记测定舌上皮更新率及舌细胞内 DNA 合成、用分析电镜作 X 线微量分析法测定舌乳头上皮的透明角度颗粒的元素成分、用氨基酸测定仪分析舌上皮细胞蛋白质各种氨基酸含量及动物实验研究等。现就以下几个方面的研究作一概述。

## 1 舌生理生化研究

张伯礼等<sup>[1]</sup>在急性心肌梗塞(AMI)临床研究发现,AMI 患者舌象具有典型特征和演变规律,其患者在不同时期舌面津液值和 pH 值并不相等。周小青等<sup>[2]</sup>运用显微分光度技术对 117 例 7 种常见舌苔进行了舌苔上皮的细胞化学定位、定性、定量研究,结果表明:(1)正常组 G-6-PDH 呈高度活性,LDH、MDH、ANAE、ACP 均活性较强,-SH、RNA 含量丰富,表明正常舌上皮细胞内氧化和合成代谢旺盛,尤以戊糖旁路活跃,酵解和溶解活性较强为其显著特点;(2)各种病理舌苔在细胞化学变化上各有其特点,病理薄白苔各项指标均低于正常组,白厚苔 G-6-PDH、LDH、MDH、ANAE 活性较强,RNA 和 -SH 含量增高而 ACP 活性相对低下;薄黄苔各项指标均高于正常组,黄厚苔 ACP 无明显变化,而其余各项显著增高;花剥苔与光剥苔均为 MDH、G-6-PDH、ANAE 活性减弱,RNA、-SH 含量降低而 LDH、ACP 活性病理亢进,其中光剥苔较花剥苔变化更为明显。因此认为,舌上皮的化学变化可能是不同病理舌苔形成的内在原因;(3)对各项实验检测指标按中医辨证分组比较的结果与各有关舌苔的变化呈一致趋势,表明从舌苔辨别病症的寒热虚实是有其依据、价值和意义的。尤昭玲等<sup>[3]</sup>报道月经后期患者中舌粘膜细胞 LDH、MDH、G-6-PDH 的活性变化曲线

与正常月经妇女酶活性变化曲线有明显偏移;特征是排卵前 LDH 反抛物线状改变是其酶活性变化的独有特征,为中医妇科舌诊的微观化、客观化提供了依据。吴正治等<sup>[4]</sup>以 117 例 7 种常见舌苔上皮细胞内 LDH、MDH、G-6-PDH、ACP、ANAE-SH、RNA 7 种生物大分子物质进行细胞化学计量诊断研究。结果表明其敏感性、特异性、准确度、可用度分别为 93.2%、81.4%、87.2%、75.7%。钟柏松等<sup>[5]</sup>对 343 例易感儿不同舌象与体液免疫关系的研究表明,易感儿阳多阴少舌组红细胞 C3b 受体显著低于正常舌组( $P < 0.05$ );阴多阳少舌组免疫复合物花环率显著低于正常舌组( $P < 0.05$ ),阳多阴少舌组和阴多阳少舌组淋巴细胞极显著低于或显著低于正常舌组( $P < 0.01$  或  $P < 0.05$ )。陆平等<sup>[6]</sup>等采用荧光标记单克隆抗体流式细胞仪探讨表皮生长因子促进舌苔增厚的机理,结果表明,表皮生长因子促进舌苔增厚的可能机理之一是促进了上皮细胞的角化。

## 2 舌病理研究

钱心如等<sup>[7]</sup>用光学显微镜和电子显微镜观察方法,对照检查了齿痕舌突出部、凹陷部以及舌边的组织及细胞形态学表现,认为齿痕舌的主要病理变化有:上皮层边薄、粗面内质网改变、张力丝减少、细胞组织水肿、弹力纤维缺乏。崔敏圭等<sup>[8]</sup>应用“中医舌诊专家系统”,利用彩色数字图像处理 and 模式识别技术,客观观察了 378 例中风病患者的舌质、舌苔变化。RGB 值研究结果显示,本组病例中气虚血瘀证型、风痰阻络证型的舌质 R、G、B 值比较,差异有显著性( $P < 0.05$ )。各种舌苔间的 R/G、R/B 值相比,经方差分析,差异有显著性( $P < 0.01$ )。说明应用“中医舌诊专家系统”从舌质、舌苔方面对中风病的证候学进行定量研究,为中风病证候规范化,定量化研究奠定了一定的基础。马树恒等<sup>[9]</sup>对 54 例中医辨证属心肺气虚、脾气虚和肾气虚证者及 29 例健康成人进行光镜对照观察其舌苔脱落上皮细胞的计数、分布状况、层次种类、白细胞及印片背景。结果显示:(1)气虚证组全角化上皮细胞计算低于对照组( $P < 0.05$ ),而未角化上皮细胞计数高于对照组( $P < 0.01$ );(2)脾虚证组角化上皮计数高于心肺虚证组及肾虚证组( $P < 0.05$ ),未角化上皮细胞计数低于心肺虚证及肾虚证组( $P < 0.05$ ),而心肺虚证组与肾虚证组间比较无统计学意义( $P > 0.05$ );(3)气虚证组中性粒细胞计数均高于对照组( $P < 0.05$ ),脾虚证组高于肾虚证组和心肺虚证组( $P < 0.01$ ),肾虚证组高于心肺证组( $P < 0.01$ )。卢玲等<sup>[10]</sup>观察 30 例 PNS 患者使用激素后舌苔变化并结合肾活检的病理类型结果进行对比分析,结果表明,使用激素后出现薄黄苔或薄黄微腻苔多为对激素敏感的病理类型,经统计学处理,差异有显著性( $P < 0.05$ )。据报道<sup>[11]</sup>,国外在舌病理研究方面进行了大量的研究,Huang 等<sup>[12]</sup>比较了 30 例正常人和 22 例

\* 湖南中医学院,长沙市韶山路 119 号(410007)

收稿日期:2003-09-22

口腔肿瘤患者口腔脱落细胞后指出, p53 的失活与口腔肿瘤的发生有关, 因此用分子生物学手段分析口腔粘膜脱落细胞能够初步诊断口腔肿瘤。为评估慢性酒精摄入对正常口腔粘膜的影响, Ogden<sup>[13]</sup>对 50 名饮酒者的口腔粘膜脱落细胞进行了分析, 结果发现, 慢性酒精摄入者细胞变小, 但是细胞核没有多大变化。Cancado<sup>[14]</sup>用核仁组织区嗜银染色 (AgNORs) 技术观察了吸烟对口腔粘膜脱落细胞的影响, 结果发现, 与不吸烟者相比, 吸烟者舌底和舌边的脱落细胞 AgNORs 值显著增高, 表明吸烟者口腔粘膜上皮细胞增生, 研究者推测这可能与吸烟者口腔肿瘤的发生率有关。国外学者<sup>[15]</sup>对副球孢子菌患者进行脱落细胞学研究发现, 在患者口腔脱落细胞中真菌 *P. brasiliensis* 阳性率为 100%, 因此脱落细胞学是诊断副球孢子菌病的可靠手段。Cardoso<sup>[16]</sup>研究了口腔脱落细胞检查在副球孢子菌病诊断中的作用, 结果表明, 与作为诊断副球孢子菌病黄金标准的组织学检查相比, 口腔脱落细胞的灵敏性是组织学检查的 67.9%, 特异性是 91.7%, 阳性情况准确率为 95.0%, 阴性情况准确率为 55.0%。因此, 作为一种无创伤的检查手段, 口腔脱落细胞学检查在副球孢子菌病诊断中是比较有意义的。

### 3 舌微循环与血液流变学研究

袁肇凯<sup>[17]</sup>对温病患者舌尖微循环、舌粘膜脱落细胞学和舌面干湿度检测分析, 表明温病卫、气、营、血四证在舌微观上都存在着一定的与各证病理本质相应的时相性特征; 舌微观指标异常程度呈现卫分证 < 气分证 < 营分证 < 血分证的递增趋势。许秀森<sup>[18]</sup>运用“中医舌诊自动识别系统”对血瘀证舌质的定量诊断进行研究, 同时应用多因素判别分析方法对血瘀证舌质进行判别分析。结果表明, 血瘀证不同舌质其 RGB 分布是有区别的; 血瘀证舌质计算机自动识别系统结果与肉眼观察总符合率为 86.34%; 应用 Bages 准则多因素判别分析方法进行判别分析, 其符合率为 90.63%。从而使血瘀证舌象诊断更客观、更规范, 减少了人为因素的影响, 弥补了目前血瘀证定量诊断标准的不足。王怡等<sup>[19]</sup>运用 YHG 型微循环容积波仪, 对人体各部位微循环容积波进行动态观察。结果显示: 血瘀证患者舌质与 OPG 图间有密切关系, 随表示血瘀程度的增加舌质变化, OPG 参数呈现进行性降低。袁肇凯等<sup>[20]</sup>应用舌尖微循环仪和微血流测速仪对 114 例心病气血病患者及相应的病理对照组及健康对照组进行舌尖微循环观测, 结果发现, 与健康人和肺气虚证、肝血虚证、肝血瘀证比较, 心病三证在微观上显示出与各证病理特征相应的异常变化。刘夕茹<sup>[21]</sup>进行高粘滞血症 (HVS) 血液流变学特征与舌诊关系研究, 结果发现, 复合性 HVS 大部分血液流变学指标较单纯性 HVS 为高 ( $P < 0.01 \sim 0.001$ )。单纯性 HVS 以红细胞压积和红细胞聚积增高为特征, 复合性 HVS 还伴有血浆粘度增高和其他几型粘滞因素升高的趋势。舌象结果显示, HVS 可伴有不同程度的舌质和舌苔的异常。经治疗, 血液流变学指标改善后, 舌质舌苔也部分地好转; 邢锦秀等<sup>[22]</sup>对 266 例慢性病患者以血液的红细胞压积、全血粘度等 7 项检测为指标, 按舌诊中舌体、舌质、舌苔分类, 比较舌象与血液流变学的关系。结果表明, 胖大舌红细胞压积明显升高而全血粘度无明显改变, 瘦小舌红细胞压积明显降低而全血还原粘度, 全

血粘度明显升高。发现暗淡舌、暗红舌、暗紫舌红细胞压积值及全血粘度均有不同程度的升高; 随舌质由淡、红、紫的加深, 全血粘度值呈递增趋势。说明血液流变学的指标测定对阐明舌体、舌质的形成原理具有一定的价值; 舌象可以反映人体血液流变学的一些变化, 为中医舌辨证的科学性提供有力证据。翁维良等<sup>[23]</sup>运用“中医舌诊专家系统”对照观察了 352 例血瘀证舌质和 218 例非血瘀证舌质的改变, 并进行了舌质 RGB 的量化观测, 结果是, 血瘀证组患者以淡紫、紫暗、紫红及青紫舌比例显著多于非血瘀证组, 淡红、红绛及淡白舌较非血瘀组为低 ( $P < 0.01$ )。血瘀证组胖瘦、齿痕舌型变化与非血瘀证组无统计学差异, 而血瘀证组患者瘀点瘀斑出现率明显高于非血瘀证组 ( $P < 0.01$ )。血瘀证组的舌质红色分量 R 值较非血瘀证组显著降低 ( $P < 0.01$ ), 绿色分量 G 值两组接近 ( $P > 0.05$ ), 而蓝色分量 B 值显著增高 ( $P < 0.01$ ), 说明舌质 RGB 对血瘀证量化诊断具有其重要的参考价值。

### 4 舌诊的现代仪器研制

苏开娜等<sup>[24]</sup>采用图像处理技术进行舌苔润燥分析, 提出了一种基于二分光反射模型的有效方法; 研究了亮斑的成因及 CCD 摄像机特性对彩色图像成像的影响, 较好地解决了亮斑的检测和识别问题, 并对这种舌苔润燥分析方法的应用结果进行了探讨。赵忠旭等<sup>[25]</sup>从数学形态学的基本理论出发, 利用数学形态学能描述图像形态特征的特点, 结合 HIS 模型, 充分考虑图像的彩色信息, 提出了基于数学形态学和 HIS 模型的舌图像分割算法, 实验结果表明, 本算法具有较好的分割性能。赵忠旭等<sup>[26]</sup>简要介绍了中医舌象分析仪的系统结构, 同时讨论了照明光源的选择和设计, 最后提出了采用神经网络进行彩色校正的方法。翁维良、蒋依吾等<sup>[27, 28]</sup>运用计算机图像处理技术, 在中医舌象真彩色图像系统的基础上, 运用 RGB 色彩分析模型和提取舌诊特征、舌特征分析等技术, 运用模糊理论进行分析, 分别研制出“中医舌诊专家系统”和“电脑化中医舌诊系统”。使舌诊客观化研究得到了进一步深化。

### 5 舌诊客观化研究展望

综上所述, 舌诊的客观化研究随着现代化科学技术的发展, 从多层次、多模式、多途径、多指标进行了有益的探讨, 在各方面均取得了进展, 但仍存在一些问题, 有待今后研究解决。

加强中医的规范化研究, 是舌诊客观化研究的基础; 中医舌诊客观化研究是中医现代研究的一部分。由于传统的中医理论属于经验医学, 缺乏规范统一的标准, 因此首先必须规范中医理论, 建立统一的诊察标准。中医诊断特别是舌诊, 自古以来是以主观判断、经验积累为主进行的一些定性分析, 一些术语缺乏规范, 分析判断缺乏定量标准, 难以量化和重复; 同时因受环境因素影响, 给临床、教学和研究带来一定难度。如中医舌诊对于舌质的荣枯、老嫩、胖瘦、点刺等全凭医生的直观判断, 缺乏规范、量化的诊断标准。且疾病的病情变化极其错综复杂, 临床表现有显、隐、微、著、真、假的差别, 病、证有先后、标本、合病、并病等问题。因此, 只有迅速加强中医的规范化研究, 才能进一步深入舌诊客观化研究, 建立舌诊客观化诊断标准, 才能促使古老的中医从经验医学向循证医学转化。

力保数据真实、指标全面,是舌诊客观化研究取得成果的保障;近年来舌诊研究者分别动用不同方法和设备从细胞学、血液流变学、数字图像学等方面对舌诊进行客观化研究,但因人体舌体的舌色、苔色、苔质(润燥、腻腐、消长、剥脱)及舌形(老嫩、胖大、肿胀、瘦薄、点刺、裂纹、齿痕)常随情志、运动、饮食、环境等变化而变化,细胞、图像等的摄取又受到饮食物质、环境光线、体位、摄取设备等影响导致失真等变化,研究时数据的处理又因处理设备、处理技术、处理软件、模糊理论的运用恰当与否、判断标准是否合理等多因素可致数据损坏、丢失甚至数据发生变化(如计算机图像处理),如此,研究结果很难反映舌象本原变化,更难将成果运用于临床实践。再者,正由于舌诊客观指标影响因素多,大多科技工作者偏重于单个或几个指标研究舌诊,而中医强调整体观念,舌象的变化是多病理因素共同影响所致,研究中不能多方法、多指标同时观测分析,对舌象的综合判读很难达到对临床有实际指导意义的突破。故今后的研究人员应注重多学科人员协作,建立整套的方法,排除影响因素,力保数据真实、指标全面。

探讨指标间的关联性,重视舌诊的动态研究,是舌诊客观化研究取得突破的关键;由上所述,一方面,应从中医整体观念出发,舌诊客观化研究应多学科技术并用,多方法、多指标同时观测分析。进一步探讨多指标间相互影响和相互关联性,从中发现一组客观量化指标对中医辨证的重要意义。另一方面,以往的舌诊客观化研究多侧重某一病态、某一时刻、某一指标的变化,以静态研究为主,忽视了病程发展、内外环境变化、病理生理跟踪比较等动态信息和生态信息等动态研究。因此,今后应加强多指标间的关联性研究和对研究对象进行实时动态观测,综合分析外内因素的作用影响,运用科学、严谨、完善、全面的研究思路,以其得到较为科学、准确的研究成果。

总之,随着现代科学技术的日新月异,许多科学研究的最新成果不断地引入中医舌诊领域,这无疑给中医舌诊研究注入了新的活力与生机。特别是随着高科技探测设备的产生与计算机技术的飞速发展,为中医舌诊的客观化研究开辟了新的途径。中医舌诊的客观化研究应在保持中医原有特色的基础上,运用循证医学的研究方法,确立整体研究思路,形成综合分析系统并建立分析解释系统,发现特异性,为中医现代化奠定基础。

#### 参考文献

- 1 张伯礼,高秀梅,陈东升,等.急性心肌梗塞舌象动态观察及实验研究.天津中医,1992,1(3):26-29.
- 2 周小青,吴正治,刘建新,等.常见舌苔上皮细胞化学的定性、定量研究.中国中医药科技,1994,1(4):3-6.
- 3 尤昭玲,王若光.月经后期患者性周期不同时相中舌粘膜细胞化学变化的动态研究.中国中医药科技,1995,2(3):8.
- 4 吴正治,郭振球,李新华,等.七种常见舌苔的细胞化学计量研究.北京中医药大学学报,1996,19(3):57-59.
- 5 钟柏松,苏树蓉,陈海红,等.易感儿舌像与红细胞免疫和淋转关系的研究.辽宁中医杂志,1997,24(5):201.
- 6 陆平成,詹臻,王玉杰.表皮生长因子促进舌苔增厚机理初探.南京中医药大学学报,2002,18(2):98-99.
- 7 钱心如,陈泽霖,戴豪良,等.齿印舌的病理形态学研究.中西医结合

- 杂志,1990,10(6):337-339.
- 8 崔敏圭,项宝玉,黄世敬,等.中风病舌诊定量研究.中国中西医结合杂志,2001,21(9):670-673.
- 9 马树恒,张远炎,谭德银,等.气虚证舌苔脱落细胞学研究.成都中医药大学学报,2000,23(1):9-11.
- 10 卢玲,彭小梅,龚智峰,等.原发性肾病综合征患者病理类型与使用激素后舌苔变化关系临床观察.中医杂志,2002,43(5):375-377.
- 11 张盖.国外口腔及舌脱落细胞学研究概况.国外医学中医中药分册,2002,24(1):3-6.
- 12 Huang MF, Chang YC, Liao P, et al. Loss of heterozygosity of p53 gene of oral cancer detected by exfoliative cytology. Oral Oncol, 1999, 35(3):296-301.
- 13 Ogden G R, Wight A J, Cowpe J G, et al. Quantitative oral exfoliative cytology. Anal Quant Cytol Histol, 1999, 21(2):126-130.
- 14 Cancado R P, Yurgel LS, Fitho MS. Effect of Smoking. Oral Oncol, 2001, 37(5):446-454.
- 15 de Araujo M S, Mesquita R A, Correa L, et al. Oral exfoliative cytology in the diagnosis of paracocci dioidomycosis.
- 16 Cardoso S V, Moreti M M, Costa I M, et al. Exfoliative cytology: a helpful tool for the diagnosis of paracoccidioidomycosis. Oral Dis, 2001, 7(4):217-220.
- 17 袁肇凯.温病微舌诊的临床研究.中国医药学报,1993,8(5):267.
- 18 许秀森.血瘀证舌质定量诊断研究.中国中医药科技,1994,1(1):10-14.
- 19 王怡,翁维良,刘剑刚,等.血瘀证患者微循环容积波与舌诊比较研究.中国微循环,1997,1(1):42-44.
- 20 袁肇凯,黄献平,范伏元,等.中医心病气血辨证舌微指标分析.湖南中医学院学报,1998,18(4):1-5.
- 21 刘夕茹.高粘滞血症血液流变学特征与舌诊关系研究.中医药,1998,2(3):184-186.
- 22 邢锦秀,刘春霞,张惠平,等.舌诊与血液流变学的研究.辽宁中医杂志,1998,25(10):456-457.
- 23 翁维良,黄世敬,洪尚杓,等.运用“中医舌诊专家系统”对血瘀证舌质的研究.中国中医基础医学杂志,2002,6(10):58-61.
- 24 苏开娜,卢翔飞.基于图像处理的舌苔润燥分析方法的研究.中国图象图形学报,1999,4(4):345-348.
- 25 赵忠旭,王爱民,沈兰荪.基于数学形态学和 HIS 模型的彩色图像分割.北京工业大学学报,1999,2(25):67-71.
- 26 赵忠旭,沈兰荪,卫保国,等.基于人工神经网络的彩色校正方法研究.中国图象图形学报,2000,5(9):785-789.
- 27 翁维良,黄世敬.中医舌诊客观化研究.中国工程科学,2001,3(1):78-82.
- 28 蒋依吾,陈建仲,张恒鸿,等.电脑化中医舌诊系统,中国中西医结合杂志,2002,20(2):146-147.

### 长期销售空心胶囊

本产品严格按照国家标准和《中国药典》规定的质量要求生产,符合药用各项指标,有 0 号、1 号、2 号等型号,多种颜色可供选择。本公司以合理的价格欢迎需要的单位和个人来电来函咨询。对用量少的单位和个人将办理邮购业务。价格:每万粒 135 元(含邮资)。

地址:浙江省新昌县一诺胶囊有限公司,电话:(0575) 6061888,013706852676,邮编:312560,联系人:潘炎锋。