

探讨117例海南地区冠心病患者不同证型的舌象特征

贺梓蔓^{1,2}, 许文露^{2,3}, 王银海^{2,3}, 武慧韬^{1,2}, 张琦^{1,2}, 林桂玲^{2,3}, 王喆^{2,3}, 贾晓康^{2,3}, 宫爱民^{1,2,3*}

¹黑龙江省中医药科学院, 黑龙江 哈尔滨

²海南医科大学 - 黑龙江省中医药科学院黎医药临床研究联合实验室, 海南 海口

³海南医科大学中医学院, 海南 海口

收稿日期: 2026年2月16日; 录用日期: 2026年3月9日; 发布日期: 2026年3月18日

摘要

目的: 观察冠心病人群中中医证型、以及合并不同疾病下的舌象特征规律。方法: 通过MT-BS-01型舌诊仪采集冠心病患者的舌象图像并通过舌诊分析系统得到舌象图像数据, 结合《冠心病患者信息采集表》量表采集冠心病患者症状资料用以辨证分型, 观察不同证型下舌质、舌苔的数据分析。结果: 不同证型的冠心病患者舌象数据有着显著差异, 如气虚血瘀、气滞血瘀以及血瘀证的TB-a值较高、TB-V值均低, 表明其舌色以暗红为主; 痰浊闭阻TB-a值最低、TB-b、TC-S、TC-b值高, 表明其舌色偏淡, 舌苔偏黄。此外舌象数据TB-R、TB-B、TC-G、TC-B、TB-H、TB-S、TB-V、TC-H、TC-S、TC-V、TB-L、TB-a、TB-b、TC-L、TC-a、TC-b的值差异具有统计学意义($P < 0.05$), TB-G、TC-R差异无统计学意义($P > 0.05$)。而合并不同疾病后的冠心病患者舌象数据值无统计学意义($P < 0.05$)。结论: 在冠心病人群中, 客观化的中医舌象特征指标能指示一定的病理状态, 也可以作为中医辨证分型诊断的依据和参考, 但合并不同疾病状态下的冠心病患者舌象特征指标鉴别意义不大。

关键词

冠心病, 中医证型, 舌诊, 舌象, 舌诊仪

Investigation of Tongue Manifestation across Different Traditional Chinese Medicine Syndromes in 117 Cases of Coronary Heart Disease Patients in Hainan Region

*通讯作者。

文章引用: 贺梓蔓, 许文露, 王银海, 武慧韬, 张琦, 林桂玲, 王喆, 贾晓康, 宫爱民. 探讨 117 例海南地区冠心病患者不同证型的舌象特征[J]. 临床医学进展, 2026, 16(3): 3250-3258. DOI: 10.12677/acm.2026.1631131

Ziman He^{1,2}, Wenlu Xu^{2,3}, Yinhai Wang^{2,3}, Huitao Wu^{1,2}, Qi Zhang^{1,2}, Guilin Lin^{2,3},
Zhe Wang^{2,3}, Xiaokang Jia^{2,3}, Aimin Gong^{1,2,3*}

¹Heilongjiang Academy of Traditional Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

²Joint Laboratory for the Clinical Research of Li Ethnic Medicine, Hainan Medical University-Heilongjiang
Academy of Traditional Chinese Medicine, Haikou Hainan

³College of Traditional Chinese Medicine, Hainan Medical University, Haikou Hainan

Received: February 16, 2026; accepted: March 9, 2026; published: March 18, 2026

Abstract

Objective: To observe the regularity of tongue image characteristics of patients with coronary heart disease in different TCM syndrome types and those with different comorbidities. **Methods:** Tongue images of patients with coronary heart disease were collected by MT-BS-01 tongue diagnosis instrument and tongue image data were obtained through tongue diagnosis analysis system. Symptom data of patients with coronary heart disease were collected by “Coronary Heart Disease Patient Information Collection Form” scale for syndrome differentiation and typing. The tongue body and tongue coating data of different syndrome types were analyzed. **Results:** There were significant differences in tongue image data among patients with coronary heart disease in different syndrome types. For example, the TB-a value was higher and the TB-V value was lower in Qi deficiency and blood stasis, Qi stagnation and blood stasis, and blood stasis syndrome, indicating that the tongue color was mainly dark red. In phlegm turbidity and blood stasis syndrome, the TB-a value was the lowest, and the TB-b, TC-S, and TC-b values were high, indicating that the tongue color was pale and the tongue coating was yellow. In addition, the values of tongue image data such as TB-R, TB-B, TC-G, TC-B, TB-H, TB-S, TB-V, TC-H, TC-S, TC-V, TB-L, TB-a, TB-b, TC-L, TC-a, and TC-b were statistically significant ($P < 0.05$), while the values of TB-G and TC-R were not statistically significant ($P > 0.05$). However, there was no statistical significance in tongue image data values of patients with coronary heart disease with different comorbidities ($P < 0.05$). **Conclusion:** In the population of patients with coronary heart disease, objective tongue image characteristic indicators of TCM can indicate certain pathological states and can be used as the basis and reference for TCM syndrome differentiation and diagnosis. However, the tongue image characteristic indicators of patients with coronary heart disease with different comorbidities have little discriminatory significance.

Keywords

Coronary Heart Disease, Traditional Chinese Medicine Syndrome Differentiation, Tongue Diagnosis, Tongue Manifestation, Tongue Diagnosis Apparatus

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

冠状动脉粥样硬化性心脏病(Coronary Atherosclerotic Heart Disease, CHD)是一种因血管管腔狭窄或闭塞导致临床出现胸闷、胸痛等表现的疾病[1]。据统计全球有超过 2.9 亿名心血管病患者,其中 CHD 患者高达 1100 万人。而在中国,每 10 人就有 2 人患心血管疾病,这严重威胁了人民群众的健康[2]。CHD 的

早期诊断和干预对延长患者生命、减少并发症的发生、改善生活质量意义重大。舌诊是中医四诊中一个重要的环节,早在《黄帝内经》就记载了“心开窍于舌,其华在面”、“舌为心之苗”、“手少阴之别循经入于心,系舌本”等内容,强调了心与舌的密切关系,说明舌象具有生物全息性,相关研究显示运用中医舌象数据进行 CHD 早期鉴别诊断具有可行性[3]-[5]。基于此,本研究通过纳入 117 例冠心病患者舌象数据,运用客观化的方法分析不同证型间冠心病患者的舌象差异,并探讨合并不同疾病后的冠心病舌象差异,以期为临床提供理论支持。

2. 临床资料

2.1. 研究对象

本研究病例主要来源于 2024 年 1 月~2025 年 1 月的海南省海南医科大学第一附属医院、海南省中医医院的门诊部和住院部,被明确诊断为冠状动脉粥样硬化性心脏病的患者。除去信息不全的病例,共采集冠心病病例 117 例。本研究已获得海南医科大学医学伦理委员会批准。

2.2. 诊断标准

冠心病诊断标准参照 2013 年欧洲心脏病学会发布的《稳定性冠状动脉疾病管理指南》[6];高血压参考标准依照由中国高血压防治委员会、高血压联盟(中国)、中国医疗保健国际交流促进会高血压病学分会等组织编写的《中国高血压防治指南(2024 年修订版)》[7];糖尿病诊断标准参照糖尿病诊断标准依据《国家基层糖尿病防治管理指南(2022)》[8];参照中华中医药学会制定的《冠心病心绞痛中医诊疗方案》中所规定的 8 种中医证型,即心血瘀阻证、气滞血瘀证、痰浊闭阻证、寒凝心脉证、气虚血瘀证、气阴两虚证、心肾阴虚证、心肾阳虚证。

2.3. 纳入标准

① 符合冠心病的西医诊断标准;② 年龄在 18~80 岁的人群;③ 具有较全面的诊疗记录;④ 本人签署或由其直系亲属代签知情同意书。

2.4. 排除标准

① 合并有严重的心脏、肺部、肝脏以及造血系统疾病患者;② 妊娠期或哺乳期妇女;③ 精神疾病患者;④ 过敏体质或有药物过敏史的患者;⑤ 临床资料严重不全者;⑥ 舌面图像不清晰者。

3. 方法

3.1. 舌象的采集以及分析方法

本研究采用天津慧医谷科技有限公司自主研发的便携舌面信息采集仪(型号:MT-BS-01)进行标准化舌象图像采集,中医诊断综合实训模拟系统(型号:MT-SM-02B、MJ-SZSX-TB1)进行舌象特征的提取及分析。舌象图像包括舌质、舌苔的各 RGB、Lab、HSV 值,描述指标时舌质表示为 TB (Tongue Body),舌苔表示为 TC (Tongue Coat)。

3.2. 统计学方法

用 SPSS 27.0 软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差表示,满足方差齐性组间比较采用单因素方差分析,方差不齐时采用两独立样本非参数检验 Mann-Whitney U 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3.3. 舌象的观察指标及其含义

3.3.1. RGB 颜色空间

主要是经典的三色空间，分别为 R (Red, 红色值)、G (Green, 绿色值)、B (Blue, 蓝色值)混合形成各种色彩。

3.3.2. HSV 颜色空间

H 值代表颜色频率即色调，角度 $0^{\circ}\sim 360^{\circ}$ ，其中，红色为 0° ，黄色为 60° ，绿色为 120° ，青色为 180° ，蓝色为 240° ，品红为 300° ；S 值代表颜色深浅程度即饱和度，S 值越大则颜色饱和度越大；I 值代表颜色强度即亮度，I 值和颜色明亮度成正比。

3.3.3. Lab 颜色空间

接近人类视觉，L 分量值代表明亮度，取值范围[0, 100]，从纯黑到纯白；a 值代表红色 - 绿色，取值范围[127, -128]，表示由品红到绿的色彩范围；b 值代表黄色 - 蓝色轴，取值范围[127, -128]，表示由黄到蓝的色彩范围。

4. 结果

4.1. 基线资料

冠心病及其不同合并病患者共 117 例，男性 68 例，平均年龄(61.85 ± 10.364)岁，女性 47 例，平均年龄(63.63 ± 8.085)岁，男女比例为 1:1.25。据研究发现临床中冠心病患者往往会合并其他疾病，本研究 117 例冠心病患者中合并高血压病组 47 例，合并糖尿病组 10 例，合并高血压病及糖尿病组 20 例，正常对照组(无合并冠心病和高血压) 40 例。各组间年龄、性别差异均无统计学意义。

4.2. 冠心病不同证候分布情况

冠心病不同证候分布情况为气滞血瘀证 21 例(17.9%)，痰浊闭阻证 21 例(17.9%)、气虚血瘀证 13 例(11.1%)、气阴两虚证 16 例(13.6%)、心肾阴虚证 14 例(11.9%)、心肾阳虚证 30 例(25.6%)，血瘀证 2 例(1.7%)，见图 1。

4.3. 冠心病不同证型的舌象特征 RGB 比较

表 1 显示，冠心病不同证型之间的舌质特征指标 TB-R、TB-G、TB-B、TC-R、TC-G、TC-B 比较，结果显示 TB-R、TB-B、TC-G、TC-B 差异具有统计学意义($P < 0.05$)，而 TB-G、TC-R 差异无统计学意义($P > 0.05$)。在 TB-R 值结果中，血瘀证值最高，说明其颜色最红。

4.4. 冠心病不同证型的舌象特征 HSV 比较

表 2 显示，冠心病不同证型之间的舌质特征指标 TB-H、TB-S、TB-V、TC-H、TC-S、TC-V 比较，结果显示差异具有统计学意义($P < 0.05$)。血瘀证的 TB-H、TB-S 值均较其他证型低，这说明血瘀证的舌象颜色较红，深浅度偏深；气虚血瘀、气滞血瘀的 TB-V 值均低，表明其明亮度偏暗，这也符合其气血运行不畅，不得濡养舌面的病理状态。在舌苔方面，痰浊闭阻的 TC-S 值较高，表明其深浅度较深。

4.5. 冠心病不同证型的舌象特征 LAB 值比较

表 3 显示，冠心病不同证型之间的舌质特征指标 TB-L、TB-a、TB-b、TC-L、TC-a、TC-b 比较，结果显示差异具有统计学意义($P < 0.05$)。气虚血瘀、气滞血瘀以及血瘀证的 TB-a 值较其他证型高，表明这三者的舌象偏红；痰浊闭阻的 TB-a 值最低、TB-b 值最高，提示其舌象颜色浅。在舌苔方面，痰浊闭阻

的 TC-b 值较高, 表明其舌苔偏黄。

4.6. 合并不同疾病的冠心病患者舌象特征比较

表 4、表 5 显示, 根据 117 例冠心病患者常见合并病情况, 将其分为合并高血压组、合并糖尿病组、合并高血压组 AND 糖尿病组以及无合并疾病对照组, 比较四组的舌象特征, 结果显示仅有 TC-S 有显著意义($P < 0.05$), 其余均无显著意义($P > 0.05$)。

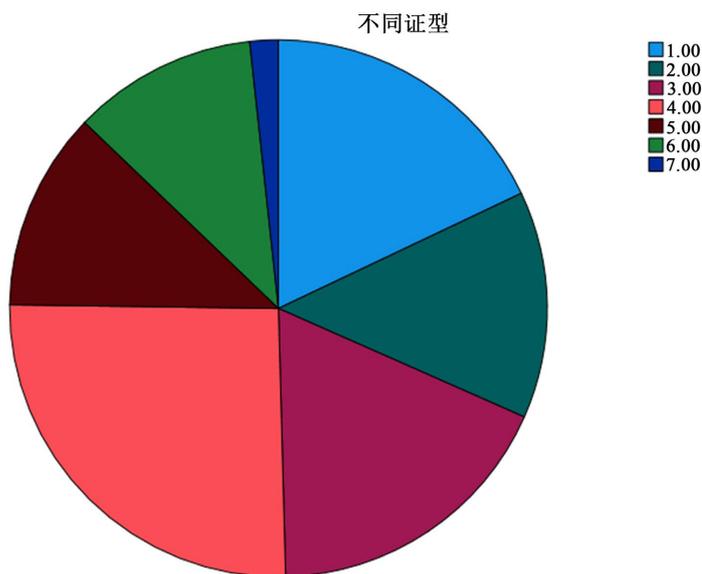


Figure 1. Distribution of different traditional Chinese medicine syndromes in patients with coronary heart disease
图 1. 冠心病不同证候分布情况

Table 1. Comparison of RGB characteristics of tongue manifestations among different traditional Chinese medicine syndromes in patients with coronary heart disease

表 1. 冠心病不同证型间的舌象特征 RGB 比较

证型	气虚 血瘀	气滞 血瘀	气阴 两虚	痰浊 闭阻	心肾 阳虚	心肾 阴虚	血瘀证	F/H	显著性
TB-R	153.77 ± 6.906	149.38 ± 14.661	143.5 ± 12.021	148.24 ± 9.375	155.14 ± 6.298	152.03 ± 12.861	162.25 ± 9.567	5.068	P < 0.01
TB-G	107.15 ± 7.936	112.1 ± 12.589	110.75 ± 5.961	117.43 ± 9.217	114.21 ± 7.3921	114.07 ± 12.561	117 ± 7.071	1.656	P = 0.139
TB-B	88.92 ± 5.423	98.86 ± 15.866	109.19 ± 13.669	97.62 ± 9.942	108.29 ± 3.583	105.47 ± 12.918	110 ± 2.828	5.678	P < 0.01
TC-R	151 ± 5.93	148.24 ± 9.224	149.56 ± 11.994	146.48 ± 11.522	143.93 ± 14.923	154.5 ± 8.509	149.5 ± 21.92	2.126	P = 0.056
TC-G	109.46 ± 6.424	112.52 ± 7.153	116.56 ± 9.702	112.48 ± 8.436	113.43 ± 11.908	120.8 ± 6.077	112 ± 18.385	4.247	P < 0.001
TC-B	106.31 ± 4.171	88.14 ± 6.358	100.94 ± 14.177	97.95 ± 8.657	102.07 ± 18.874	86.87 ± 8.207	99 ± 26.87	8.724	P < 0.01

注: TB, 舌质; TC, 舌苔; R、G、B 分别代表 RGB 颜色空间中的红色、绿色、蓝色; * $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$ 。

Table 2. Comparison of HSV characteristics of tongue manifestations among different traditional Chinese medicine syndromes in patients with coronary heart disease**表 2.** 冠心病不同证型间的舌象特征 HSV 比较

证型	气虚 血瘀	气滞 血瘀	气阴 两虚	痰浊 闭阻	心肾 阳虚	心肾 阴虚	血瘀证	F/H	显著性
TB-H	14.31 ± 7.016	12.14 ± 6.598	15.31 ± 4.438	7.24 ± 2.166	9.29 ± 4.304	5.77 ± 2.849	8.5 ± 12.021	11.109	P < 0.01
TB-S	46.38 ± 4.788	47.1 ± 8.437	42.44 ± 4.761	50.48 ± 7.954	46.93 ± 10.011	49.7 ± 4.112	39 ± 9.899	3.211	P < 0.01
TB-V	111 ± 10.52	114.05 ± 14.112	116.63 ± 7.702	117.95 ± 10.361	121.29 ± 9.31	124.57 ± 8.928	122 ± 7.071	3.791	P < 0.01
TC-H	9.69 ± 4.25	11.43 ± 4.354	13.81 ± 2.373	16.19 ± 2.804	11.21 ± 4.117	15.4 ± 3.747	10 ± 5.657	7.795	P < 0.01
TC-S	46.08 ± 7.632	45.76 ± 9.797	49.56 ± 10.053	50.76 ± 7.79	49.43 ± 9.819	41.5 ± 9.16	55.5 ± 7.778	3.167	P < 0.01
TC-V	116.08 ± 8.21	112.76 ± 10.281	119.69 ± 8.324	115.43 ± 8.14	115.79 ± 13.571	116.53 ± 9.376	117 ± 22.627	0.778	P < 0.05

注: TB, 舌质; TC, 舌苔; H、S、V 分别代表 HSV 颜色空间中的色度、亮度、饱和度; *P < 0.05; **P < 0.01; ***P < 0.001。

Table 3. Comparison of Lab characteristics of tongue manifestations among different traditional Chinese medicine syndromes in patients with coronary heart disease**表 3.** 冠心病不同证型间的舌象特征 Lab 比较

证型	气虚 血瘀	气滞 血瘀	气阴 两虚	痰浊 闭阻	心肾 阳虚	心肾 阴虚	血瘀证	F/H	显著性
TB-L	56.08 ± 5.041	45.81 ± 3.25	50.06 ± 6.255	47.95 ± 4.79	45.5 ± 8.017	43.07 ± 3.713	57 ± 2.828	12.742	P < 0.01
TB-a	19.38 ± 2.694	20.05 ± 2.711	17.94 ± 2.695	13.52 ± 3.683	18.14 ± 3.348	15.37 ± 3.528	20 ± 1.414	7.245	P < 0.01
TB-b	0.46 ± 3.045	4.62 ± 1.687	2.38 ± 2.553	3 ± 3.033	2.5 ± 2.534	2.97 ± 2.539	2 ± 2.828	3.713	P < 0.01
TC-L	56.85 ± 4.58	55 ± 5.595	57.56 ± 8.641	54.24 ± 5.941	52.36 ± 9.153	42.87 ± 5.722	58.5 ± 9.192	13.99	P < 0.01
TC-a	13.31 ± 1.797	13.9 ± 2.844	12.13 ± 2.156	11.71 ± 3.635	11 ± 3.374	10 ± 2.742	14 ± 1.414	7.54	P < 0.01
TC-b	-1.77 ± 2.774	0.86 ± 2.744	1.75 ± 3.109	2.14 ± 3.275	1.5 ± 2.504	-0.83 ± 3.041	0.5 ± 3.536	4.148	P < 0.001

注: TB, 舌质; TC, 舌苔; L、a、b 分别代表 Lab 颜色空间中的明度、红色 - 绿色轴、黄色 - 蓝色轴; *P < 0.05; **P < 0.01; ***P < 0.001。

Table 4. Comparison of tongue body characteristics in coronary heart disease patients with different comorbidities
表 4. 合并不同疾病的冠心病患者舌质比较

	高血压组	糖尿病组	高血压和糖尿病组	无合并疾病对照组	F
TB-L	0.719	0.316	0.465	0.501	0.448
TB-a	0.733	0.437	0.388	0.412	0.428
TB-b	0.645	0.286	0.472	0.351	0.556
TB-R	0.387	0.33	0.569	0.271	1.019
TB-G	0.325	0.82	0.374	0.071	1.168
TB-B	0.486	0.171	0.82	0.508	0.819
TB-H	0.623	0.25	0.518	0.98	0.59
TB-S	0.243	0.197	0.104	0.943	1.413
TB-V	0.589	0.25	0.617	0.801	0.642

注：TB，舌质。

Table 5. Comparison of tongue coat characteristics in coronary heart disease patients with different comorbidities
表 5. 合并不同疾病的冠心病患者舌苔比较

	高血压组	糖尿病组	高血压和糖尿病组	无合并疾病对照组	F
TB-L	0.519	0.185	0.545	0.296	0.759
TB-a	0.356	0.351	0.449	0.308	1.092
TB-b	0.674	0.239	0.543	0.747	0.513
TB-R	0.461	0.222	0.872	0.519	0.866
TB-G	0.605	0.973	0.293	0.266	0.617
TB-B	0.947	0.867	0.818	0.617	0.122
TB-H	0.851	0.633	0.716	0.394	0.264
TB-S	0.008	0.473	0.001	0.647	4.093
TB-V	0.183	0.649	0.05	0.103	1.643

注：TC，舌苔。

5. 讨论

冠心病首载于《黄帝内经》，名为“胸痹”、“真心痛”。《素问痹论》提到：“心痹者，脉不通”，说明其发病多因痰瘀互结而致血行不畅，瘀滞心脉所致。中医整体观认为人是一个有机整体，局部变化可以反映全身状态改变。其中舌是血运丰富的重要终末器官，当血液运行出现问题时舌面会产生对应的变化[9]，几项临床研究均发现冠心病患者舌象与健康人舌象存在区别[10]-[12]，舌象特征的改变能够反映出冠状动脉狭窄和血流的异常[13]；其次在冠心病发展的不同阶段中，中医根据其变化归为不同证型，研究表明在不同证型间舌象特征存在差异[14][15]。舌诊是中医诊断中的重要内容，临床医生通过观察舌

面的颜色、光泽以及舌苔的厚薄来诊断患者体内的气血运行和疾病的进程，但因受限于环境光线、医生经验、缺乏标准化等问题而存在较大的主观性。随着计算机技术和医学图像处理技术逐渐渗透到中医舌诊的研究领域，中医舌诊仪器不断改革创新，实现了从教学到临床的跨步[16][17]。本研究通过利用舌诊仪对冠心病患者不同证型的舌象进行对比分析，同时分析冠心病患者合并其他疾病时的舌象特征，以期进一步丰富冠心病舌象的客观化研究。

在本次研究结果中发现，舌象特征数据能够协助鉴别冠心病的不同证型。RGB 值和 HSV 值提示舌面的明亮程度，在冠心病患者各证型分组的舌质比较中我们发现，气阴两虚证型的 TB-R、TB-B、TB-H、TB-S、TB-V 值较其他证型高，提示患者体内津液不足，虚火内扰所致舌面亮度较高，与之相反的是气虚血瘀证型的 TB-R、TB-B、TB-H、TB-S、TB-V 值较其他证型低，说明气虚血瘀证型的舌面颜色较暗，提示患者体内气血不足，血行受阻会影响舌面颜色亮度。此外 a 值为红 - 绿值，数值越大代表画面中红色越多，研究结果中发现痰浊闭阻证型的 TB-a 值最大，表明痰湿内蕴于体内会影响气血的输布状态导致气血运行不畅，出现舌色较其他证型淡的情况；b 值为黄 - 蓝轴，升高表示偏黄，降低表示偏蓝。气虚血瘀证型的 TB-b 值显著低于其他证型，表明气虚血瘀患者的舌质偏于暗紫，这与气虚血瘀的病理特点相符合。舌苔特征同样能够起到鉴别证型的作用。心肾阳虚证型的 TC-R 数值最低，而 TC-G、TC-B 数值较高，提示心肾阳虚证型舌苔偏淡，而在 HCV 颜色空间中，心肾阳虚证型 TC-H、TC-C 同样相对其他证型较低，说明其苔色偏暗，与心肾阳虚“舌淡苔白”的舌象特征相吻合，提示患者整体机能低下，而致气血不濡于舌面。

高血压和糖尿病是冠心病的常见并发症[17]。在老龄化日趋严重的当下，对高血压及糖尿病的防控是我国慢病防控的重要领域。本研究结果显示，在合并高血压或糖尿病的冠心病患者中，仅舌苔饱和度(TC-S)这一指标呈现出统计学差异，其余舌象量化指标均未表现出组间显著性。该结果难以用随机误差或操作偏倚完全解释，其背后更可能反映了冠心病作为原发病的病理生理主导地位。

冠心病属中医“胸痹心痛”范畴，以本虚标实为核心病机。作为累及全身微血管床的器质性疾病，冠心病所致的心肌缺血与心功能改变，会直接导致舌体脉络的气血运行发生全局性重构。相较于冠心病对舌微循环的根本性影响，高血压、糖尿病所致的微血管病变可能处于病理从属地位，其特征性改变被冠心病“心脉瘀阻、阴阳失调”的核心病机所掩盖，因此未能在舌质、舌苔的多维度量化指标中体现出独立的鉴别价值。

进一步的亚组分层分析亦验证了这一推论：即便依据高血压分级、糖尿病病程进行精细分层，冠心病不同中医证型仍是影响舌象量化指标变异的主导因素。这一发现提示，在中西医结合诊疗实践中，冠心病的中医证型可能是舌象发生改变的核心驱动因素，而合并症的影响相对有限。这为临床辨证时聚焦核心病机、确立“以证统病”的诊断思路提供了客观的数据支撑。

冠心病是我国目前最常见的疾病之一，其隐匿性较高、发病时间长，严重影响我国人民群众的生活质量。冠心病发病与血液微循环差有直接关联，若出现静脉瘀血或血中氧合蛋白、血浆黏度、全血黏度发生变化，或电解质紊乱、谷胱甘肽过氧化物酶(GSF-Px)都会导致舌质呈绛红至青紫的改变[18]。此外冠状动脉狭窄支数也会影响舌象，狭窄支数越多说明微循环障碍越明显，相对于的舌色也就越紫[19]。随着西医诊疗技术的迅速发展，许多临床医生在诊治过程中忽略了舌诊的重要性。事实上，舌诊具有很强的实时性，能够准确反映当下患者的病理状态，帮助医生鉴别证型，确定治疗方法[20][21]。本研究通过对冠心病舌象的客观化分析，发现冠心病不同证型的舌象之间存在区别，这在一定程度上建立了舌象量化信息与冠心病之间的有效对应关系。然而本研究仍有不足之处，在采集高血压和糖尿病患者病史中，可能由于操作不当亦或是样本量不足，导致结果无显著意义，故需在接下来的研究中摒除操作细节问题并进一步加大样本量，避免数据偏倚，以补充和完善本研究结果。

基金项目

国家自然科学基金委地区科学基金项目(82160874)。

参考文献

- [1] 葛均波, 徐永健, 王辰. 内科学[M]. 第九版. 人民卫生出版社, 2018.
- [2] 国家卫生健康委员会. 中国卫生健康统计年鉴 2021 [M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2021.
- [3] 何任, 何若苹, 整理. 金匱要略[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2023.
- [4] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002.
- [5] 周仲瑛. 中医内科学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2008.
- [6] 2013 ESC 稳定性冠状动脉疾病管理指南[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2013, 5(9): 64.
- [7] 刘嘉慧, 刘靖. 《中国高血压防治指南(2024 年修订版)》亮点、要点解读[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2025, 17(1): 1-6.
- [8] 杨叔禹. 国家糖尿病基层中医防治管理指南(2022) [J]. 中医杂志, 2022, 63(24): 2397-2414.
- [9] 梅君, 梅和平. 浅谈以舌辨证的临床应用价值[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(1): 181-183.
- [10] 林双. 长沙地区冠心病不同证型的舌象客观化特征研究[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 湖南中医药大学, 2020.
- [11] 王金平. 慢性稳定性冠心病患者舌象与临床检查指标相关性研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京中医药大学, 2016.
- [12] 丁然, 陆小左. 基于有无胸痛分型的胸痹舌象中医客观化研究[J]. 中医药学报, 2017, 45(6): 13-16.
- [13] Skalidis, E., Zacharis, E., Hamilos, M., Skalidis, I., Anastasiou, I. and Parthenakis, F. (2019) Transient Lingual Ischemia Complicating Coronary Angiography. *Journal of Invasive Cardiology*, **31**, E51. <https://doi.org/10.25270/jic/19.3103.e51>
- [14] 李雪平, 许朝霞, 徐璉, 等. 冠心病患者不同中医证型的舌诊特征参数分析[J]. 时珍国医国药, 2018, 29(11): 2810-2813.
- [15] 陈聪, 洪静, 宋雪阳, 等. 冠心病痰瘀互结证舌诊图像特征参数分析[J]. 中医杂志, 2019, 60(16): 1395-1400.
- [16] 李晓东, 高秀娟, 王蕾. 舌诊在冠心病诊治中的应用体会[J]. 河北中医, 2014, 36(7): 1015-1017.
- [17] 马金辉, 王志飞, 谢雁鸣, 等. 真实世界大数据 30034 例高血压病住院患者中西医诊疗规律初探[J]. 中国中药杂志, 2014, 39(18): 3435-3441.
- [18] 李应东, 王耀斌. 心绞痛患者舌质与红细胞谷胱甘肽过氧化物酶关系的探讨[J]. 甘肃中医学院学报, 1998(3): 16-18.
- [19] 江时森. 冠状动脉狭窄患者舌尖和唇微循环定量研究[J]. 微循环技术杂志, 1996(2): 68-69+72.
- [20] 邵海云, 王玲, 张鹏, 等. 冠心病患者 103 例舌象分布特征及其与实验室指标的相关性[J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(5): 2964-2967.
- [21] 段梦遥, 王楚皓, 谈宇权, 等. 315 例冠心病患者舌象特征客观化研究[J]. 中医杂志, 2024, 65(9): 921-927.