

基于中医辨证理论的灼口综合征免疫调节机制研究

钟 华¹, 陈方淳^{1,2,3,4}

¹重庆医科大学附属口腔医院黏膜科, 重庆

²口腔疾病研究重庆市重点实验室, 重庆

³口腔生物医学工程重庆市高校市级重点实验室, 重庆

⁴重庆市卫生健康委口腔生物医学工程重点实验室, 重庆

收稿日期: 2025年7月1日; 录用日期: 2025年7月24日; 发布日期: 2025年8月5日

摘 要

目的: 灼口综合征(burning mouth syndrome, BMS)在中老年女性患者中发病率高且严重影响患者生活。现代医学认为其发病与免疫相关, 然而治疗手段存在局限性。基于中医辨证理论的“辨证论治”, 强调不同中医证型对BMS易感性及预后的影响。本文系统综述了基于中医辨证理论的BMS免疫调节机制的研究进展, 探讨了BMS在中医理论中的病因病机及临床表现。方法: 通过详细分析现代研究成果, 我们评估了中药和针灸等传统中医治疗方法在调节免疫系统和减轻BMS症状方面的有效性。结果: 研究表明, 通过中医辨证施治, 能够有效改善患者的免疫状态, 降低炎症反应, 从而缓解口腔黏膜疼痛和灼烧感。结论: 本文总结了不同中医治疗方法在BMS治疗中的优势, 并指出当前研究的局限性和未来研究的方向。

关键词

中医辨证, 灼口综合征, 免疫调节, 中药, 针灸

Study on the Immunoregulatory Mechanism of Burning Mouth Syndrome Based on Traditional Chinese Medicine Syndrome Differentiation Theory

Hua Zhong¹, Fangchun Chen^{1,2,3,4*}

¹Department of Oral Mucosa, The Affiliated Stomatological Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing

*通讯作者。

文章引用: 钟华, 陈方淳. 基于中医辨证理论的灼口综合征免疫调节机制研究[J]. 临床医学进展, 2025, 15(8): 333-339.
DOI: 10.12677/acm.2025.1582238

²Chongqing Key Laboratory of Oral Diseases, Chongqing

³Chongqing Municipal Key Laboratory of Oral Biomedical Engineering of Higher Education, Chongqing

⁴Chongqing Municipal Health Commission Key Laboratory of Oral Biomedical Engineering, Chongqing

Received: Jul. 1st, 2025; accepted: Jul. 24th, 2025; published: Aug. 5th, 2025

Abstract

Objective: Burning mouth syndrome (BMS) has a high incidence rate among middle-aged and elderly women, severely affecting their quality of life. Modern medicine suggests that its onset is immune-related, but treatment options are limited. The traditional Chinese medicine (TCM) approach of “syndrome differentiation and treatment” emphasizes the impact of different TCM syndromes on the susceptibility and prognosis of BMS. This article systematically reviews the research progress on the immune regulation mechanisms of BMS based on TCM syndrome differentiation theory and discusses the etiology, pathogenesis, and clinical manifestations of BMS from the perspective of TCM theory. **Methods:** By thoroughly analyzing modern research findings, we evaluate the effectiveness of traditional TCM treatments, such as Chinese herbal medicine and acupuncture, in regulating the immune system and alleviating BMS symptoms. **Results:** Studies show that through TCM syndrome differentiation and treatment, the immune status of patients can be significantly improved, inflammatory responses reduced, and the pain and burning sensation of the oral mucosa relieved. **Conclusion:** This article summarizes the advantages of different TCM treatment methods in the management of BMS and points out the current research limitations and future directions.

Keywords

Traditional Chinese Medicine Syndrome Differentiation, Burning Mouth Syndrome, Immunomodulation, Chinese Herbal Medicine, Acupuncture

Copyright © 2025 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

BMS 是慢性口腔黏膜疾病, 特征为口腔黏膜普遍有烧灼感, 无明确医学阳性体征。现代医学认为, BMS 的发病涉及多个方面, 包括神经因素, 精神心理, 内分泌或代谢失常, 药物和局部不良刺激等因素 [1]。近年来, 关于 BMS 免疫调节机制的中医辨证理论研究取得了一定进展。大量中医领域专家结合传统中医理论和临床经验将 BMS 进行辨证分类 [2], 国内外研究人员利用现代免疫学和分子生物学等方法, 不断探索, 逐步揭示了中医辨证对人体免疫系统调节的作用。本文就基于中医辨证理论的 BMS 免疫调节机制研究做一综述, 以期为临床治疗 BMS 提供相关参考。

2. BMS 相关研究

BMS 是一种多因素疾病, 其特征为舌前部、硬腭或下唇黏膜出现烧灼感, BMS 在普通人群中患病率较高, 在欧洲患病率高达 5.58%, 50 岁以上的女性是最易感人群, 更年期女性的患病率高达 18% [3] [4]。BMS 的临床表现多样, 通常伴有口干等多种症状, 可用药物疗效有限, 目前治疗主要采用抗惊厥药、抗抑郁药、植物药、低水平激光治疗、唾液替代品、经颅磁刺激和认知行为治疗等 [5]-[10], 以期减轻患者

症状。BMS 的病因研究涉及多学科, 涵盖了免疫学和中医辨证理论等。研究表明[11]患者的血清中存在特异性自身抗体及炎性细胞因子升高, 提示免疫在 BMS 的形成与发展中起重要作用。中医辨证理论认为, BMS 被认为与五脏、体质等有关。另外一方面, 心理应激因素如焦虑、抑郁与 BMS 的发病和症状也有相关性[12][13]。

3. 中医辨证理论在 BMS 中的应用

3.1. 辨证分型

中医辨证理论在 BMS 的应用中基于患者的具体症状、体质和疾病特点, 将患者的全身状况、局部表现和情志因素等结合起来进行综合分析。有中医大师将 BMS 中医的辨证分型为肝肾阴虚型、心火炽盛型、肝胆湿热型、心脾两虚型、气虚血瘀型[2]。梁文心[14]等人认为 BMS 的疾病机制多为脾胃虚弱, 治疗原则在于增强脾胃功能。何若苹教授[15]则将 BMS 分为肝肾亏虚、湿热内蕴、气滞血瘀三种证型, 认为 BMS 是由于脏腑功能失调, 使得体内之火沿经络上行, 灼烧口腔所致。李佃贵[16]教授指出, 从浊毒理论来治疗 BMS 是关键, 应该化浊解毒。赵雅君[17]等将 BMS 分为肝郁脾虚、肝肾阴虚两种证型。

3.2. 疗效评价

中医的辨证理论在 BMS 中的应用研究取得了一定成效。国外学者发现[18], BMS 患者在服用中草药后的一个月后, 疼痛的数字评定量表(NRS)/视觉模拟量表(VAS)的评分明显降低。国内也有研究表明[19][20], 用温胆汤、温经汤、甘草泻心汤治疗不同证型 BMS 均能够显著缓解患者的舌痛, 丹栀逍遥片能有效治疗肝郁化火夹虚型 BMS, 显著缓解疼痛、抑郁症状及提高生活质量, 且安全性良好, 这说明中医辨证疗法有效改善了 BMS 患者的症状。通过研究发现[21]弥散磁共振成像(dMRI)和功能性磁共振成像(fMRI)技术, 能观察到 BMS 患者的大脑激活模式较正常组的差异, 可以客观观察针灸等传统疗法的效果, 探索中医辨证的微观基础, 验证中医辨证疗法在 BMS 治疗中的可行性与有效性。

4. 中医辨证的免疫调节机制

4.1. 中医理论下的免疫调节

免疫系统是机体防御外界病原体入侵和维持内环境稳定的关键机制。中医辨证论治在免疫调节中的作用机制已被广泛研究, 在中医理论中, 脾和肾的阳气不足可能导致身体的整体能量和免疫功能下降, 影响免疫细胞的生成和功能, “正气”相当于免疫体系中的淋巴细胞、补体等, “正气”的补充, 就相当于免疫系统的完善[2]。

中医辨证治疗可通过免疫细胞及其分泌的细胞因子起到免疫调节作用。潘泗红[22]等研究显示, 与气血两虚、肝郁脾虚及其他中医证型相比较, 脾肾阳虚证型患者 T 细胞、NK 细胞、CD4⁺细胞、CD4/CD8 水平均明显降低, CD8⁺细胞水平明显升高。痰质湿证及湿热证 IgE 升高, 补体 C3、C4 活化。中医药治疗 BMS, 不仅缓解症状有成效, 还可能通过调节免疫功能发挥更深远作用。学者们发现[2]中药能优化病人免疫微环境, 部分中药方剂可全面调节机体神经、内分泌及免疫功能, 有效应对多种病因的 BMS, 有局部消炎止痛作用。除中药方剂外, 中医特色治疗如耳穴贴敷、针灸、放血疗法、穴位敷贴等, 均取得较好疗效。以上疗效显示了中医辨证论治在免疫调节中的独到优势, 为临床提供更多治疗 BMS 的手段[23]。

4.2. 中药和中医治疗方法及其免疫调节作用

根据药物机理研究, 中药成分可以作用于细胞因子、免疫细胞亚群、抗体的表达水平等多个层面调控机体的免疫功能[24]。临床上发现[25], 补益肺气中药黄芪等可能通过干预机体 β_2 -肾上腺素受体途径

加强黏膜免疫水平,通过调控免疫系统 toll 样受体信号通路、T 细胞受体信号通路等,促进炎性细胞因子的释放,从而发挥免疫作用。人参总皂苷能够提高萎缩性胃炎大鼠的免疫功能,改善其炎性反应的程度[26]。欧前胡素可以直接抑制活化 CD4⁺ T 细胞增殖和细胞因子的合成[27]。而丹梔逍遥散则是通过改善血清 TNF- α 、IL-6 等水平,干预全身炎性反应发生[28]。高效液相色谱(HPLC)和质谱(MS)技术能确定中药成分的分子结构,帮助分析中药活性成分及作用机制。

针灸是一种普遍认同的中医治疗手段[2][29],可由针刺相应腧穴(如足三里、合谷等),增强 NK 细胞活性及分泌内源性抗炎因子,针灸治疗后炎症反应可得到改善,机体的症状缓解作用明显。这些中医手段通过对机体的免疫调节,抑制炎症反应及机体自我康复功能的发挥具有较高的临床应用价值,但中医的治疗手段应用于 BMS 的机制有待进一步的分子生物学研究和临床研究的证实,明确具体的治疗作用和长期效果。

5. BMS 的免疫学研究

5.1. 免疫细胞和细胞因子

BMS 的免疫病理基础研究重点,是 T 细胞、B 细胞和巨噬细胞等免疫细胞的异常表达及其功能变化,这些因子在病程中的活跃程度和功能变化是评估病情的指标。既往的研究结果表明[30] BMS 患者与健康个体相比,其免疫球蛋白水平存在差异。Pia 等国外专家发现 BMS 患者比对照组的唾液中 α -淀粉酶,免疫球蛋白 A (IgA)和巨噬细胞炎性蛋白-4 (MIP4)水平显著升高[11],Candela 等研究表明,通过比较 BMS 患者与健康人的全唾液蛋白质组,发现与压力、免疫系统和炎症相关的唾液蛋白存在变化[31][32]。所以,BMS 的免疫病理机制可能涉及多种免疫细胞的功能失调和免疫调节机制的破坏,对免疫细胞功能异常的研究能深入揭示 BMS 的发病机制。

5.2. 免疫反应机制

BMS 的免疫调节是由细胞因子网络构建,对于该疾病的形成和发展有着非常关键的作用。BMS 组的唾液皮质醇和唾液 α -淀粉酶水平较对照组明显升高,唾液 IL-6 水平较对照组明显降低,提示 BMS 的成因与免疫相关[33]。Koike [34]等经过研究得出, BMS 患者 T 细胞亚群比例有明显改变, CD4⁺和 CD8⁺细胞的数量出现不均衡, CD4/CD8 比例增高, BMS 中的免疫功能均受到显著且特异性抑制。Fei [35]等研究表明 BMS 患者 CD3⁺、CD4⁺细胞较少, IgE、ANA 较高,与对照组相比, BMS 免疫功能明显降低,得出 BMS 可能是一类免疫性疾病的猜想,该研究证实了 BMS 患者外周血中 T 细胞亚群组成呈明显改变, CD4⁺细胞、CD8⁺细胞比例严重失衡。BMS 有 19 个生物标志物在患者中较高,其中 α -淀粉酶及皮质醇最高。TNF- α 、IL-6、维生素 B6、锌等标志物在 BMS 患者中较低,表明炎症反应是该疾病的关键因素[36]。运用流式细胞术、ELISA 等多种技术手段研究再次证明了该免疫因子的作用,提出了治疗潜在靶点。目前研究取得了明显成果,但有关 BMS 的免疫学机制,还有许多问题需要纵向深入研究,尤其是不同病程及病理阶段的免疫反应特点。

5.3. 中医药物对 BMS 的免疫调节

中医药对药物免疫的影响对于 BMS 的研究具有独到的优势。中医将 BMS 归因于饮食、劳累、情志、健康状况差、衰老等引起[37],通过中医治疗方法对 BMS 进行免疫调节的研究,发现许多中草药的复方都对免疫应答进行调节的效果,如芦荟对治疗口腔疾病的效果[38]。黄芪、白术等益气补气类的药材,有研究得出结论:具备增强巨噬细胞吞噬和 T 细胞增殖以达到免疫的功能调节作用[39]。Ya Gao [40]等发现丹梔逍遥丸对缓解 BMS 的症状和提高患者的整体生活质量方面具有良好的治疗效果,没有不良反应

产生。尽管所得到的研究结果已经令人鼓舞, 但是中药复方对免疫调节作用机制的详细作用机制, 仍需要实验进一步验证出上述论断的依据。

6. 总结与展望

BMS 患者的复杂性需要多学科团队联合治疗, 中医药治疗具有缓解症状、修复口腔黏膜、恢复免疫功能等优势, 且不良反应小、患者依从性好。随着分子生物学、免疫学以及系统生物学发展, 会越来越多采用现代技术手段探究中医药治疗免疫调控机制的研究。例如, 高通量测序、单细胞测序手段用于分析 BMS 免疫细胞亚群特征及功能状态, 更加深入了解中医药辨证治疗对免疫功能影响等; 基因编辑技术精准操控与免疫调节有关的基因, 对新型免疫调节药物开发提供理论基础等。

精准化、个体化治疗将是今后发展和探索的方向, 将基因组学、蛋白组学等个体化治疗技术相结合, 参照患者免疫特征、中医学辨证分型辨体等特点, 制定精准的治疗方案, 还有基于大数据分析、大型语义语言模型分析的临床预测模型等, 或许也能够获得更好的个体化治疗结局。

总之, 今后的研究将会综合中医与现代医学科学技术手段, 探索 BMS 的免疫调节机制, 并为制定更有效的治疗方案提供科学依据。各交叉学科的创新研究必将成为 BMS 研究和治疗上一个里程碑式的突破。

基金项目

重庆市科卫联合中医药科研项目(2019ZY023226)。

参考文献

- [1] 陈谦明. 口腔黏膜病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 165.
- [2] 徐治鸿. 中西医结合口腔黏膜病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008.
- [3] Ashraf, M., Kamp, E., Musbahi, E. and DeGiovanni, C. (2022) Menopause, Skin and Common Dermatoses. Part 4: Oral Disorders. *Clinical and Experimental Dermatology*, **47**, 2130-2135. <https://doi.org/10.1111/ced.15341>
- [4] Wu, S., Zhang, W., Yan, J., Noma, N., Young, A. and Yan, Z. (2021) Worldwide Prevalence Estimates of Burning Mouth Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Oral Diseases*, **28**, 1431-1440. <https://doi.org/10.1111/odi.13868>
- [5] Tan, H.L., Smith, J.G., Hoffmann, J. and Renton, T. (2022) A Systematic Review of Treatment for Patients with Burning Mouth Syndrome. *Cephalalgia*, **42**, 325-334.
- [6] Zhang, W., Hu, L., Zhao, W. and Yan, Z. (2021) Effectiveness of Photobiomodulation in the Treatment of Primary Burning Mouth Syndrome—A Systematic Review and Meta-Analysis. *Lasers in Medical Science*, **36**, 239-248. <https://doi.org/10.1007/s10103-020-03109-9>
- [7] Okuhara, M.R., Trevisani, V.F.M. and Macedo, C.R. (2025) Effects of Photobiomodulation on Burning Mouth Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Oral Rehabilitation*, **52**, 540-553. <https://doi.org/10.1111/joor.13931>
- [8] Kato, S., Kurokawa, R., Suzuki, F., Amemiya, S., Shinozaki, T., Takanezawa, D., *et al.* (2024) White and Gray Matter Abnormality in Burning Mouth Syndrome Evaluated with Diffusion Tensor Imaging and Neurite Orientation Dispersion and Density Imaging. *Magnetic Resonance in Medical Sciences*, **23**, 204-213. <https://doi.org/10.2463/mrms.mp.2022-0099>
- [9] Goncalves, S., Carey, B., Farag, A.M., Kuten-Shorrer, M., Natto, Z.S., Ariyawardana, A., *et al.* (2022) WWOM VII: Effectiveness of Topical Interventions in the Management of Burning Mouth Syndrome: A Systematic Review. *Oral Diseases*, **29**, 3016-3033. <https://doi.org/10.1111/odi.14297>
- [10] Al-Maweri, S.A., Javed, F., Kalakonda, B., AlAizari, N.A., Al-Soneidar, W. and Al-Akwa, A. (2017) Efficacy of Low Level Laser Therapy in the Treatment of Burning Mouth Syndrome: A Systematic Review. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*, **17**, 188-193. <https://doi.org/10.1016/j.pdpdt.2016.11.017>
- [11] Lopez-Jornet, P., Castillo Felipe, C., Pardo-Marin, L., Ceron, J.J., Pons-Fuster, E. and Tvarijonaviciute, A. (2020) Salivary Biomarkers and Their Correlation with Pain and Stress in Patients with Burning Mouth Syndrome. *Journal*

- of Clinical Medicine, **9**, Article 929. <https://doi.org/10.3390/jcm9040929>
- [12] He, M., Huoshen, W., Li, X. and Sun, C. (2024) Salivary and Serum Biomarkers to Evaluate Psychological Disorders in Burning Mouth Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, **53**, 182-192. <https://doi.org/10.1111/jop.13526>
 - [13] Haein, J., Su-Hyun, C., Na-Yeon, H., Seok-Jae, K., *et al.* (2024) Clinical Characteristics and Autonomic Balance in Patients with Burning Mouth Syndrome: A Retrospective Chart Review. *Medicine*, **103**, e40670. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000040670>
 - [14] 梁文心, 黄俊敏, 黄穗平. 从脾胃辨治岭南地区灼口综合征[J]. 中医杂志, 2022, 63(15): 1484-1487.
 - [15] 周光毅, 林志豪, 韩诗筠, 等. 何若苹辨治灼口综合征经验探析[J]. 浙江中医药大学学报, 2020, 44(11): 1074-1077.
 - [16] 李燕, 王思月, 娄莹莹. 国医大师李佃贵教授治疗灼口综合征经验[J]. 世界中西医结合杂志, 2021, 16(11): 2000-2002.
 - [17] 赵雅君, 李元聪. 从肝肾论治灼口综合征经验分析[J]. 实用口腔医学杂志, 2020, 36(2): 378-380.
 - [18] Itagaki, T., Nakamura, K., Tanabe, T., Shimura, T., Nakai, Y., Sakata, K., *et al.* (2024) Rikkosan's Short-Term Analgesic Effect on Burning Mouth Syndrome: A Single-Arm Cohort Study. *Biomedicines*, **12**, Article 1013. <https://doi.org/10.3390/biomedicines12051013>
 - [19] 高雅, 杨靖雯, 孙慧敏, 等. 丹栀逍遥片治疗灼口综合征的临床研究[J]. 临床口腔医学杂志, 2024, 40(4): 213-217.
 - [20] 宋攀, 白杨华, 何莉莎. 运用方证辨证治疗灼口综合征验案三则[J]. 环球中医药, 2021, 14(1): 151-153.
 - [21] Dugan, C., Parlatescu, I., Dobre, M., Pîrvu, R.E. and Milanese, E. (2022) Insights on Brain Functions in Burning Mouth Syndrome. *Frontiers in Systems Neuroscience*, **16**, Article 975126. <https://doi.org/10.3389/fnsys.2022.975126>
 - [22] 潘泗红, 张振贤, 葛文金, 等. 194 例慢性疲劳综合征患者主要中医证型与免疫功能的相关性研究[J]. 新疆医科大学学报, 2025, 48(6): 831-837.
 - [23] Heiliczer, S., Yanko, R., Sharav, Y., Aframian, D.J., Klutstein, M., Wilensky, A., *et al.* (2024) Oxidative Stress-Mediated Proapoptosis Signaling. *The Journal of the American Dental Association*, **155**, 258-267. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2023.08.014>
 - [24] Zhou, P., Zhang, X., Chen, Y., Fang, J., Meng, Y., Yang, F., *et al.* (2025) Changing Trends in Oral Mucosal Diseases in China (2016-2024): A Cross-Sectional Study of 316,166 Patients with Focus on COVID-19 Impact and Use of Chinese Patent Medicines. *BMC Oral Health*, **25**, Article No. 444. <https://doi.org/10.1186/s12903-025-05797-7>
 - [25] Wang, B., Zhou, J., He, B., Shi, H., Liang, X., Zhang, Z., *et al.* (2023) Reveal the Patterns of Prescriptions for Recurrent Respiratory Tract Infections' Treatment Based on Multiple Illustrious Senior Traditional Chinese Medicine Practitioners. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, **2023**, Article ID: 7982927. <https://doi.org/10.1155/2023/7982927>
 - [26] 匡晓琴, 郭凤繁, 李卿. 人参总皂苷对萎缩性胃炎大鼠免疫球蛋白及 bFGF 蛋白的影响[J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(16): 4022-4025.
 - [27] Lin, C., Hsiao, G., Wang, C. and Lee, Y. (2016) Emperorin Exerts Antiallergic Effects in Th2-Mediated Allergic Asthma via Induction of Il-10-Producing Regulatory T Cells by Modulating the Function of Dendritic Cells. *Pharmacological Research*, **110**, 111-121. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2016.04.030>
 - [28] 陈桂泉, 吴伟鹏. 平腕立指针刺手法联合丹栀逍遥散加减对肝郁化火型不寐患者睡眠质量及血清神经递质水平的影响[J]. 慢性病学杂志, 2024, 25(2): 235-239.
 - [29] Scardina, G.A., Ruggieri, A., Provenzano, F. and Messina, P. (2010) Burning Mouth Syndrome: Is Acupuncture a Therapeutic Possibility? *British Dental Journal*, **209**, E2. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2010.582>
 - [30] Granot, M. and Nagler, R.M. (2005) Association between Regional Idiopathic Neuropathy and Salivary Involvement as the Possible Mechanism for Oral Sensory Complaints. *The Journal of Pain*, **6**, 581-587. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2005.03.010>
 - [31] Castillo-Felipe, C., Franco-Martínez, L., Tvarijonaviciute, A., Lopez-Jornet, P. and Lamy, E. (2021) Proteomics-Based Identification of Salivary Changes in Patients with Burning Mouth Syndrome. *Biology*, **10**, Article 392. <https://doi.org/10.3390/biology10050392>
 - [32] Krief, G., Haviv, Y., Deutsch, O., Keshet, N., Almozino, G., Zacks, B., *et al.* (2019) Proteomic Profiling of Whole-Saliva Reveals Correlation between Burning Mouth Syndrome and the Neurotrophin Signaling Pathway. *Scientific Reports*, **9**, Article No. 4794. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-41297-9>
 - [33] Zhang, Q., Li, X., Wang, Z., Shen, S., Wang, J., Chen, J., *et al.* (2025) A Pilot Study of the Relationship between

- Salivary Microbial Characteristics and Endocrine and Immune Function in Patients with Burning Mouth Syndrome. *Clinical Oral Investigations*, **29**, Article No. 11. <https://doi.org/10.1007/s00784-024-06102-6>
- [34] Kazuyoshi, K., Takahiro, S., Kazuhiko, H., Noboru, N., *et al.* (2014) Immune and Endocrine Function in Patients with Burning Mouth Syndrome. *The Clinical Journal of Pain*, **30**, 168-173. <https://doi.org/10.1097/ajp.0b013e31828c4bfl>
- [35] Mao, F., Cai, L., Pan, D., Huang, M., Wang, Q., Chen, Q., *et al.* (2024) Burning Mouth Syndrome May Essentially Be Related to Psychoneuroimmunology: Mechanism Hypothesis. *Journal of Oral Rehabilitation*, **52**, 199-207. <https://doi.org/10.1111/joor.13893>
- [36] Aitken-Saavedra, J., Tarquinio, S.B., Kinalski, M., Haubman, D., Martins, M.W. and Vasconcelos, A.C. (2022) Salivary Characteristics in Burning Mouth Syndrome: A Systematic Review. *Minerva Dental and Oral Science*, **71**, 233-241. <https://doi.org/10.23736/s2724-6329.22.04647-2>
- [37] Zhou, Y., Huang, X.J., *et al.* (2017) Burning Mouth Syndrome in the Views of Modern Stomatology and Traditional Chinese Medicine. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*, **52**, 645-648.
- [38] Nair, G.R., Naidu, G.S., Jain, S., *et al.* (2016) Clinical Effectiveness of Aloe Vera in the Management of Oral Mucosal Diseases—A Systematic Review. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, **10**, ZE01-7.
- [39] 侯维维, 万坤镇, 张玉, 等. 参苓白术散加减治疗灼口综合征临床疗效观察[J]. 四川中医, 2020, 38(4): 194-196.
- [40] Gao, Y., Yang, J., Sun, H. and Zhou, H. (2024) Efficacy of Danzhixiaoyao Tablets Combined with Methylcobalamin Tablets in the Treatment of Burning Mouth Syndrome: An Open-Label, Randomized Controlled Trial. *BMC Oral Health*, **24**, Article No. 603. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-04318-2>