

• 综述 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2023.16.025

干燥综合征患者味觉异常的临床研究现状*

陈 树,陈 洁综述,常 新,武 剑[△]审校
(苏州大学附属第一医院风湿免疫科,江苏苏州 215006)

[摘要] 干燥综合征是一种主要累及外分泌腺的自身免疫性疾病。在临床上,部分患者可能会出现味觉功能异常的症状,轻则表现为食欲下降,重则表现为生活质量下降。早期出现味觉异常的干燥综合征患者往往未能引起临床的关注,导致其味觉功能进一步损伤。临床医生需要及时关注患者的口腔健康及味觉功能状况,从而及时诊断并改善疾病预后。该文对目前干燥综合征患者合并味觉异常的临床研究进行总结和分析,以期临床医生提供参考。

[关键词] 干燥综合征;味觉损害;影响因素;检查方法;治疗

[中图分类号] R593.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2023)16-2540-04

Clinical research status of abnormal taste in patients with Sjögren's syndrome*

CHEN Shu, CHEN Jie, CHANG Xin, WU Jian[△]

(Department of Rheumatology and Immunology, the First Affiliated Hospital of Soochow University, Suzhou, Jiangsu 215006, China)

[Abstract] Sjögren's syndrome is an autoimmune disease that primarily affects the exocrine glands. Clinically, some patients may experience symptoms of abnormal taste function, ranging from loss of appetite to severe symptoms that significantly impact their quality of life. Sjögren's syndrome patients with early abnormal taste often fail to attract clinical attention, leading to additional damage to their taste function. Clinicians need to pay attention to the oral health and taste function of patients in a timely manner in order to diagnose and improve the prognosis of the disease promptly. This article summarizes and analyzes the current clinical research on patients with Sjögren's syndrome who also experience abnormal taste. The aim is to provide suggestions and references for clinicians.

[Key words] Sjögren's syndrome; taste impairment; influencing factors; examination methods; treatment

原发性干燥综合征(primary Sjögren's syndrome, pSS)^[1]是一种以累及泪腺和唾液腺等外分泌腺体为特征的自身免疫性疾病,患者主要表现为口眼干燥、疲劳和关节疼痛等症状。其中,口干症状会对说话、进食和吞咽等基本口腔功能造成严重影响,同时也会引起口腔疾病的发生^[2],极大地降低患者的生活质量。唾液在维持正常味觉功能中发挥着重要作用。在临床工作中,常发现有患者出现五味的损伤,其中多数患者表现为嗅觉功能损伤^[3],但也有部分患者表现为味觉异常。味觉异常导致 pSS 患者出现食欲下降和营养不良,引发患者产生负面情绪,甚至影响社交活动,降低生活质量。在临床工作中,对干燥综合征患者进行早期味觉损伤诊断,有利于帮助患者尽早进行治疗,改善疾病预后。本文从 pSS 的影响因素、味觉功能测定方法和味觉异常治疗三个角度,总结与分析了 pSS 患者味觉异常的临床研究现状,为临

床诊疗提供新的思路。

1 味觉异常的类型

味觉异常可分为定量障碍及定性障碍,前者包括味觉过敏(味觉异常敏感)、正常味觉(味觉正常)、味觉减退(味觉异常迟钝)和味觉丧失(味觉缺乏),后者包括味觉倒错(味觉扭曲)和味幻觉(无刺激却产生味觉)^[4]。

2 pSS 患者味觉异常的影响因素

pSS 的主要口腔症状是口干。使用“primary Sjögren's syndrome”和“taste”作为关键字在 PubMed 上进行搜索,相关文献数量较少,这可能与味觉功能的客观测定方法较少,且无权威味觉功能评价指标有关。

2.1 pSS 患者的唾液分泌量及性质改变

pSS 患者最常表现为口腔黏膜干燥。唾液在味觉刺激的传递中起重要的作用,它不仅传递味觉

* 基金项目:苏州市科技发展计划项目(SLT201902, SLJ2021009); 姑苏卫生青年拔尖人才项目(GSW2020018)。 作者简介:陈树(1998-),住院医师,硕士,主要从事自身免疫性疾病的研究。 [△] 通信作者, E-mail: njwujian@163.com。

刺激味觉感受器,还具有润滑作用,保护味觉感受器^[5]。唾液流速和流量的改变、总蛋白质浓度的增加,以及唾液 pH 值的改变等因素都会对味觉功能产生影响^[6]。唾液并非决定味觉功能的唯一因素,味觉的敏感性同时受到饥饿感、饱腹感、情绪等多种因素的调控,但不可否认,唾液分泌在味觉的传导过程中发挥着重要作用^[7]。

2.2 pSS 患者的神经系统受损

AL-EZZI 等^[8]认为味觉功能与口腔干燥症状无明显相关性,但 pSS 患者的味觉障碍与神经感觉功能障碍有关。人体味觉刺激传递由颅神经控制,其属于周围神经系统,舌前 2/3 的味觉主要由面神经控制,舌后 1/3 的味觉主要由舌咽神经控制^[9],二者受到损伤,都可能导致患者出现味觉功能减退或消失。除分泌腺损伤外,pSS 患者也出现腺体外损伤,比如出现周围神经病变,已有研究表明,pSS 患者的舌咽神经感觉阈值与味觉功能障碍存在相关性并且高于正常值^[8]。

2.3 pSS 患者口腔微生物生态失调

单独的唾液分泌不足不一定是 pSS 患者出现味觉功能异常的根本原因。越来越多的数据表明,口腔微生物群的变化不仅可能影响口腔病变的发生和严重程度,而且可能影响自身免疫性疾病的潜在失衡。SIDDIQUI 等^[10],证实即使是唾液流量正常的患者也会出现链球菌和韦荣球菌的显著增加,这表明 pSS 患者口腔微生物群落的紊乱可能与唾液不足无关。pSS 患者韦荣球菌比健康对照组高出 4 倍,而韦荣球菌是蛀牙中最常见的属之一,所以相比于健康对照组,pSS 患者出现龋齿和口腔念珠菌病的风险更高^[11]。一旦口腔内出现牙周疾病、黏膜感染或溃疡等症状,均可造成口腔内环境的改变,从而引起味觉异常^[12]。

2.4 药物的使用

药物副作用所致味觉障碍的发生率约占 9%~22%^[13]。DOTY 等^[14]提出,80% 的常用口服药物可能导致味觉异常。对于 pSS 患者,除局部对症缓解口干眼干症状外,对于全身症状,临床医生常采用皮质类固醇药物以及免疫抑制剂治疗,例如出现血小板减少或神经系统受累的患者,急性期常采用激素治疗改善病情;因 pSS 患者合并 B 细胞淋巴瘤的发生率较高,必要时采用环磷酰胺等免疫抑制剂进行联合化疗。化疗药物可导致机体味觉受体细胞破坏,接受这些治疗的患者有味觉功能受损的风险^[14];除直接破坏味觉受体细胞外,化疗药物也可能会直接进入唾液导致口腔区域产生特定的味道^[15];此外激素和免疫抑制剂影响人体免疫系统功能,会导致口腔念珠菌过度生长,进而患者出现味觉异常^[14]。

2.5 甲状腺功能减退症

干燥综合征和甲状腺功能减退症同属于自身免疫性疾病,临床上常见二病并发患者。已有研究证明

甲状腺功能减退患者也常出现口腔疾病,包括龋齿、牙周疾病和味觉异常^[16]。pSS 患者出现味觉障碍也可能与其合并甲状腺功能减退有关。

2.6 情绪

pSS 患者临床中常出现焦虑、抑郁状态,有些严重者诊断为双相情感障碍。HSIEH 等^[17]认为精神疾病可能是干燥综合征潜在疾病过程中的一部分,而非对干燥综合征压力和不适的反映,因为 pSS 患者病程中炎症细胞因子分泌增加,这些促炎细胞因子可能导致抑郁和焦虑的发展。对于合并精神疾病的患者,长期口服精神类药物也可导致味觉功能异常^[18]。

2.7 胃食管反流病

pSS 患者可出现胃肠道运动功能障碍,包括食管运动功能减退、胃排空延迟和结肠运动功能异常。目前研究还未能得知干燥综合征影响胃肠道自主神经功能障碍的机制。根据 MINAGI 等^[19]研究,靶向 3 型毒蕈碱受体(M3R)的功能性自身抗体会导致 pSS 患者的自主神经功能障碍。PARK 等^[20]使用基因靶向技术获得了缺乏毒蕈碱受体的小鼠模型,提取 pSS 患者的 IgG 对缺乏毒蕈碱受体的小鼠的消化道肌肉组织进行刺激,结果提示组织无反应,表明 pSS 患者可能存在致病性抗毒蕈碱受体自身抗体。出现胃食管反流病的患者常会出现胃液反流、口腔酸味,此为味幻觉的一种,干燥综合征合并胃食管反流病患者常出现这种症状。

2.8 嗅觉障碍

嗅觉和味觉的异常在临床上常同时出现,难以区分。当患者出现味觉异常时,仅约十分之一的患者是单纯的味觉异常,其余大部分患者同时存在嗅觉异常^[21]。已有研究^[22]证实,相比于健康对照组,pSS 患者的嗅觉功能明显减退。所以当患者出现嗅觉异常时,要密切关注患者的味觉功能是否同时出现异常。

2.9 年龄与性别

有研究认为随着年龄的增长,唾液腺的衰老会导致口腔干燥,研究^[23]显示 50 岁以上人群中,12%~57% 存在有明显的口腔干燥症状,22%~47% 存在唾液腺功能不良。其次,随着年龄增长,人类的味觉感受器的数量减少,神经元唾液刺激减弱(即作用于感受器的递质减少),导致味觉刺激和反射的强度减弱,唾液腺分泌功能出现变化。SALUJA 等^[24]研究表明,口腔黏膜对性激素(雌激素和孕激素)的作用很敏感,性激素水平的变化会影响味觉功能,例如怀孕的女性会出现味觉敏感性降低,所以孕妇常喜酸食或辣食。干燥综合征的男女患病比大约为 9:1^[25],由此可见,雌激素也是疾病发生与进展的重要因素,因此 pSS 患者出现味觉异常,可能与雌激素水平有关。

2.10 感染

感染可以通过产生炎症细胞因子影响味觉通路,从而使味觉功能受损。例如干扰素可引发细胞凋亡,

因此可能导致味蕾中的细胞更新异常^[26]。这些细胞因子的作用可能导致味蕾细胞的净损失或不同类型味蕾细胞出现扭曲,最终导致味觉功能异常的发展。干燥综合症的发病机制也与机体内的炎症通路相关,李晓悦等^[27]研究证实,pSS 患者更容易出现感染症状,这也可以解释部分 pSS 患者出现味觉异常的原因。

3 pSS 患者的味觉功能测定方法

3.1 VAS 评分^[28]

受试者主观味觉功能评分,范围为 0~10 分,0 分表示没有味觉,10 分表示有非常好的味觉。VAS 评分方法偏差较大,目前临床上极少采用。

3.2 “味条”测定^[29]

使用专业公司生产的“味条”进行试验。味条为长形滤纸,包含 5 种基本味道试纸条和 1 种无味试纸条,根据公司所提供的味觉测试试卷,按试题顺序将味条放置于舌前 1/3 的中部,让唾液充分湿润匀形滤纸,确定滤纸味道。受试者被要求在“甜”“酸”“咸”“苦”“鲜”和“无味”之间做出选择,将正确识别的味道数量汇总为“味觉得分”,味觉得分越高,表明受试者味觉越敏感。

3.3 生物电位测定法^[30]

在测量生物电刺激阈值之前,先给予受试者固定单位的电刺激,以确认受试者可以识别电刺激。然后在舌头两侧和由鼓索、舌咽神经支配的软腭区测量生物电刺激阈值,从最低强度开始进行刺激,逐渐增加,直到受试者表示有知觉。对每种强度、每个区域进行 3 次电刺激试验,取其平均值作为最后结果。平均值越小表明受试者能在越低刺激情况下识别味道,平均值越低表明患者味觉敏感性越高。

3.4 滤纸圆盘法^[31]

采取“甜”“酸”“咸”“苦”“鲜”5 种不同味道的溶液,每种味道包括从低到高不同的浓度。将 5 mm 的滤纸片浸透不同浓度的溶液,贴附于舌头的 6 个不同分区(同生物电位测定法分区),从低浓度到高浓度,直到受试者可以识别出正确的味道。测试期间,参与者在测试下一个浓度之前用蒸馏水漱口以排除试验误差。该方法通过计算 6 区总评分判定味觉功能,在越高浓度的滤纸中感知到味觉则得分越高。该方法与前几种相反,得分越高表明味觉敏感度越低。

3.5 全口味觉测定法^[32]

味条法和滤纸圆盘法可能会引起口干症状受试者的不适,导致检验结果不准确,对此可用全口味觉测定,即配制“甜”“酸”“咸”“苦”“鲜”5 种不同味道、不同浓度的测试溶液,从最低浓度开始,将溶液滴在受试者舌尖,嘱咐患者缩回舌头感知溶液的味道,直到能辨别出味道,并将该浓度设为受试者的最低味觉识别阈值。然后测试低一级和高一级浓度的溶液,以确认受试者真实的味觉功能水平。

4 pSS 患者味觉异常的治疗

pSS 患者常出现味觉功能异常症状,轻则影响进食、食欲下降和体重减轻,重则影响生活质量。对于存在味觉功能损伤的 pSS 患者,尽管目前暂无规范的治疗方案,但仍可以根据临床经验给予治疗。

4.1 病因治疗

干燥综合征合并胃食管反流病患者,首先需要处理胃肠道疾病,通过规律服用质子泵抑制剂改善味觉幻觉症状;干燥综合征合并甲状腺功能减退患者,应嘱患者积极服用甲状腺制剂替代治疗,使用无氟牙膏以避免氟离子摄入;药物所引起的 pSS 患者味觉异常,可以通过改变口服剂量或暂停用药改善味觉异常,但如果药物类型与患者的健康密切相关,药物剂量则必须根据患者的病情调整。部分 pSS 患者因口腔微生态紊乱会出现口腔念珠菌病,改善口腔卫生和抗真菌治疗可在一定程度上改善与卫生相关的味觉异常。

4.2 对症治疗

唾液对于维持口腔黏膜和上皮味觉系统的完整性至关重要。对于 pSS 口干患者,可予以茵三硫促进唾液分泌治疗;效果不佳者可口服毛果芸香碱,它能直接作用于副交感神经节后纤维支配的效应器官的 M 胆碱受体,尤其对眼和腺体作用较明显,可以促进唾液腺的分泌;临床上也可使用人工唾液作为替代疗法,但人工唾液缺少天然唾液中的大量蛋白质、激素和肽。CIFUENTES 等^[33]证实毛果芸香碱可以增加天然唾液分泌,改善味觉效果比人工唾液更好。临床上建议患者含服柠檬糖或咀嚼无糖口香糖,这对主诉为味觉障碍或幻觉的患者有效。

4.3 其他治疗

对于味觉异常的患者,SYED 等研究^[34]认为冷刺激治疗也可改善患者味觉功能。味觉异常患者口含冰块 1 min 后,再次品尝不同口味的溶液时,味觉敏感度将提高。患者治疗前味觉敏感度越低,改善效果越明显。

5 总 结

对于 pSS 患者出现味觉异常的原因,目前还没有明确的专家共识,在面对味觉异常患者时常需要和口腔科医生共同治疗,在排除口腔疾病的情况下对症治疗。味觉异常会影响患者进食功能,严重者甚至生活质量下降,所以临床医生要尽早关注患者的口腔健康和味觉功能现状,从而进行及时诊断,改善疾病预后。

参考文献

- [1] YAYLA M E, KARAMAN Z, TORGUTALP M, et al. Early onset primary Sjögren syndrome, clinical and laboratory characteristics[J]. Clin Rheumatol, 2020, 39(9): 2689-2696.
- [2] RUSTHEN S, YOUNG A, HERLOFSON B B,

- et al. Oral disorders, saliva secretion, and oral health-related quality of life in patients with primary Sjögren's syndrome[J]. *Eur J Oral Sci*, 2017, 125(4):265-271.
- [3] XU X, GENG L, CHEN C, et al. Olfactory impairment in patients with primary Sjögren's syndrome and its correlation with organ involvement and immunological abnormalities[J]. *Arthritis Res Ther*, 2021, 23(1):250.
- [4] 田国莉, 江璐, 陈谦明, 等. 味觉异常的病因和治疗研究进展[J]. *国际口腔医学杂志*, 2020, 47(3):356-361.
- [5] NEGORO A, UMEMOTO M, FUJII M, et al. Taste function in Sjögren's syndrome patients with special reference to clinical tests[J]. *Auris Nasus Larynx*, 2004, 31(2):141-147.
- [6] ZHU Y, FERON G, VON KOSKULL D, et al. The association between changes of gustatory function and changes of salivary parameters: a pilot study[J]. *Clin Otolaryngol*, 2021, 46(3):538-545.
- [7] BERGDAHL M, BERGDAHL J. Perceived taste disturbance in adults: prevalence and association with oral and psychological factors and medication[J]. *Clin Oral Investig*, 2002, 6(3):145-149.
- [8] AL-EZZI M, KHAN K, TAPPUNI A R. Is the taste acuity affected by oral dryness in primary Sjögren's syndrome patients? [J]. *Oral Dis*, 2020, 26(3):688-695.
- [9] REITER E R, DINARDO L J, COSTANZO R M. Effects of head injury on olfaction and taste[J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2004, 37(6):1167-1184.
- [10] SIDDIQUI H, CHEN T, ALIKO A, et al. Microbiological and bioinformatics analysis of primary Sjögren's syndrome patients with normal salivation[J]. *J Oral Microbiol*, 2016, 8:31119.
- [11] RUSTHEN S, KRISTOFFERSEN A K, YOUNG A, et al. Dysbiotic salivary microbiota in dry mouth and primary Sjögren's syndrome patients[J]. *PLoS One*, 2019, 14(6):e0218319.
- [12] FARK T, HUMMEL C, HÄHNER A, et al. Characteristics of taste disorders[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2013, 270(6):1855-1860.
- [13] ALMSTÅHI A, WIKSTRÖM M, STENBERG I, et al. Oral microbiota associated with hyposalivation of different origins[J]. *Oral Microbiol Immunol*, 2003, 18(1):1-8.
- [14] DOTY R L, BROMLEY S M. Effects of drugs on olfaction and taste[J]. *Otolaryngol Clin North Am*, 2004, 37(6):1229-1254.
- [15] DELAY E R, SOCIA S H, GIRARDIN J L, et al. Cyclophosphamide and the taste system: Effects of dose fractionation and amifostine on taste cell renewal[J]. *PLoS One*, 2019, 14(4):e0214890.
- [16] DAI M, WANG J, HUANG Q. Clinical features and laboratory examination results of Sjögren's syndrome complicated with thyroid disorders: a retrospective analysis[J]. *J Healthc Eng*, 2021:2280070.
- [17] HSIEH M C, HSU C W, LU M C, et al. Increased risks of psychiatric disorders in patients with primary Sjögren's syndrome—a secondary cohort analysis of nationwide, population-based health claim data[J]. *Clin Rheumatol*, 2019, 38(11):3195-3203.
- [18] 刘晓军. 精神疾病与味觉障碍[J]. *山东精神医学*, 2004(4):251-252.
- [19] MINAGI H O, IKAI K, ARAIE T, et al. Benefits of long-term pilocarpine due to increased muscarinic acetylcholine receptor 3 in salivary glands[J]. *Biochem Biophys Res Commun*, 2018, 503(2):1098-1102.
- [20] PARK K, HABERBERGER R V, GORDON T P, et al. Antibodies interfering with the type 3 muscarinic receptor pathway inhibit gastrointestinal motility and cholinergic neurotransmission in Sjögren's syndrome[J]. *Arthritis Rheum*, 2011, 63(5):1426-1434.
- [21] 李赞, 李超, 薛金梅, 等. 嗅觉与味觉功能障碍的相关性[J]. *中国中西医结合耳鼻喉科杂志*, 2020, 28(3):220-223.
- [22] TOPAN Y E, BOZKURT B, YILMAZ S, et al. Olfactory dysfunction in primary Sjögren's syndrome and its correlation with dry eye[J]. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 2021, 41(5):443-449.
- [23] 丁洋, 任晨宇, 张声生. 口腔干燥综合征的研究进展[J]. *北京口腔医学*, 2019, 27(3):176-180.
- [24] SALUJA P, SHETTY V, DAVE A, et al. Comparative evaluation of the effect of menstruation, pregnancy and menopause on salivary flow rate, pH and gustatory function[J]. *J Clin Diagn Res*, 2014, 8(10):ZC81-85.
- [25] NEGRINI S, EMMI G, GRECO M, et al. Sjögren's syndrome: a systemic autoimmune disease[J]. *Clin Exp Med*, 2022, 22(1):9-25. (下转第 2547 页)

study of nasal septal retainer and nasal packing in patients undergoing septoplasty [J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2019, 276 (8): 2251-2257.

- [17] KIM S J, CHANG D S, CHOI M S, et al. Efficacy of nasal septal splints for preventing complications after septoplasty: a meta-analysis [J]. *Am J Otolaryngol*, 2021, 42(3): 102389.
- [18] ZAMAN S U, ZAKIR I, FARAZ Q, et al. Effect of single-dose intravenous tranexamic acid on postoperative nasal bleed in septoplasty [J]. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*, 2019, 136(6): 435-438.
- [19] BADHWAR S. Human fibrin sealant: effective hemostasis in otolaryngologic surgeries [J]. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2019, 71 (2): 172-175.
- [20] SARI H, ATAR Y, KUMRAL T L, et al. Effects of nasal packing and transseptal suturing on swallowing after septoplasty [J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2022, 279(1): 267-273.
- [21] RAMALINGAM V, VENKATESAN R, SOM ASUNDARAM S, et al. A comparative study between septal quilting sutures without nasal packing and only nasal packing post-septal correction [J]. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2020, 72(2): 169-174.
- [22] 于湛, 刘玉龙, 贾宏光, 等. 改良缝合法在鼻中隔偏曲手术中的应用 [J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科*

杂志, 2019, 33(11): 1036-1039.

- [23] 吴玮, 胡晓兰, 何泽艳. 递进式目标护理对鼻中隔偏曲矫正术患者术后恢复效果及心理状态的影响 [J]. *中国美容医学*, 2021, 30(12): 156-159.
- [24] DURMAZ A. Nasal septal chain suture: a new suturing technique [J]. *J Craniofac Surg*, 2017, 28(1): 220-224.
- [25] TITIRUNGRUANG C K, CHARAKORN N, CHAITUSANEY B, et al. Is postoperative nasal packing after septoplasty safe? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies [J]. *Rhinology*, 2021, 59(4): 340-351.
- [26] KÖYÇÜ A, HIZAL E, EROL O, et al. Effect of suture type and suture distance on holding strength in nasal septal laceration model [J]. *Turk Arch Otorhinolaryngol*, 2021, 59(1): 1-7.
- [27] FENG D, YANG Y, LIU J, et al. Short report: nasal obstruction recovery after septoplasty in patients with nasal septal deviation affected by anxiety and depression [J]. *Psychol Health Med*, 2022, 27(7): 1627-1636.
- [28] 胡文芹, 胡庆华. 内镜下鼻中隔偏曲伴鼻窦炎围手术期的护理 [J]. *中国医学文摘(耳鼻咽喉科学)*, 2021, 36(6): 172-174.

(收稿日期: 2022-12-18 修回日期: 2023-03-21)

(编辑: 唐璞)

(上接第 2543 页)

- [26] WANG H, ZHOU M, BRAND J, et al. Inflammation and taste disorders: mechanisms in taste buds [J]. *Ann N Y Acad Sci*, 2009, 1170: 596-603.
- [27] 李晓悦, 王丽丽, 王信, 等. 原发性干燥综合征合并感染的临床特点及危险因素分析 [J]. *蚌埠医学院学报*, 2021, 46(6): 760-766.
- [28] KANG M G, CHOI J H, KHO H S. Relationships between gustatory function tests [J]. *Oral Dis*, 2020, 26(4): 830-837.
- [29] LANDIS B N, WELGE-LUESSEN A, BRÄMERSON A, et al. "Taste Strips"—a rapid, lateralized, gustatory bedside identification test based on impregnated filter papers [J]. *J Neurol*, 2009, 256(2): 242-248.
- [30] BERLING K, KNUTSSON J, ROSENBLAD A, et al. Evaluation of electrogustometry and the filter paper disc method for taste assessment [J]. *Acta*

Otolaryngol, 2011, 131(5): 488-493.

- [31] 邱慧敏, 廉嘉欣, 程巧芬, 等. 人的味觉敏感性测定方法研究进展 [J]. *食品工业科技*, 2022, 43 (15): 401-408.
- [32] 黄小兵, 郭怡辰, 魏永祥. 全口味觉检查法在健康成人味觉功能评估中的信度研究 [J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2021, 35(8): 698-701.
- [33] CIFUENTES M, DEL BARRIO-DÍAZ P, VERAKELLETT C. Pilocarpine and artificial saliva for the treatment of xerostomia and xerophthalmia in Sjögren syndrome: a double-blind randomized controlled trial [J]. *Br J Dermatol*, 2018, 179(5): 1056-1061.
- [34] SYED Q, HENDLER K T, KONCILJA K. The impact of aging and medical status on dysgeusia [J]. *Am J Med*, 2016, 129(7): 753.

(收稿日期: 2023-01-12 修回日期: 2023-05-22)

(编辑: 成卓)