

· 综述 ·

老年人肌少症性吞咽障碍和口腔衰弱相关性的研究进展

刘纪汝^{1*}, 李娟², 袁平乔¹, 李春韦¹, 田芳², 余洁²

(¹ 贵州医科大学附属医院护理部, 贵阳 550002; ² 贵州省人民医院护理部, 贵阳 550002)

【摘要】 目前我国老龄化进程加快,肌少症性吞咽障碍和口腔衰弱作为近年来新兴的老年综合征概念成为研究关注的热点。本研究就二者的概念内涵、现状、相关性机制、影响因素、预后和管理策略进行综述,探究其相关性,旨在为我国未来开展肌少症性吞咽障碍和口腔衰弱的研究提供新思路,为预防和减少二者的发生提供借鉴。

【关键词】 老年人;肌少症性吞咽障碍;口腔衰弱

【中图分类号】 R746.4

【文献标志码】 A

【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2024.03.051

Progress in research of association between sarcopenic dysphagia and oral frailty in the elderly

Liu Jiru^{1*}, Li Juan², Yuan Pingqiao¹, Li Chunwei¹, Tian Fang², Yu Jie²

(¹Department of Nursing, Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang 550001, China; ²Department of Nursing, Guizhou Provincial People's Hospital, Guiyang 550001, China)

【Abstract】 At present, China's aging process is accelerating. Sarcopenic dysphagia and oral frailty, as the emerging concept of geriatric syndrome in recent years, has become a research hotspot. This study reviews their conceptual connotations, status quo, correlation mechanism, influencing factors, prognosis and management strategies to explore their correlation. The aim is to provide new ideas for future research of sarcopenic dysphagia and oral frailty in China, providing reference for preventing and reducing the occurrence of both.

【Key words】 aged; sarcopenic dysphagia; oral frailty

This work was supported by 2019 Research Project of Chinese Nursing Association (ZHKY201910), 2022 Faculty-level Natural Science Project of Sichuan Nursing Vocational College (2022RZY41) and School-level Teaching and Reform Project of Southwest Medical University (ZYTS-123).

Corresponding author: Liu Jiru, E-mail: 1282957094@qq.com

预计 2050 年我国 65 岁及以上人群可达 3.65 亿,社会老龄化进程加快^[1]。衰弱作为常见老年疾病,其前兆综合征表现为肌肉质量和力量的丧失,临床上被称为肌肉减少症,通常累及全身^[2]。当肌少症累及吞咽肌群时,表现为咽部收缩力减弱和食管上括约肌功能障碍,通常伴随口腔健康状况不佳,此种情况被定义为“肌少症性吞咽障碍(sarcopenic dysphagia,SD)”^[3]。当衰弱累及口腔时,口腔功能障碍和肌肉减少加重,出现口腔衰弱(oral frailty,OF),此时患者咀嚼和摄食功能受限,个体营养摄取受影响,衰弱加重^[4]。有研究指出 SD 和 OF 密切相关,二者共享共同的病理生理途径、致残后遗症和衰弱结局^[5]。故本研究综述了 SD 和 OF 的概念内涵及诊

断、现状、相关性机制、影响因素、预后和管理策略,以期增强医护人员和患者对 SD 和 OF 的重视程度,了解其背后关联,为建立科学系统的 SD 和 OF 健康管理策略提供理论依据和指导。

1 概念内涵及诊断

1.1 肌少症性吞咽障碍

2012 年, Kuroda 等^[6]首次提出“肌少症性吞咽障碍”,强调老年人吞咽功能下降与“年龄相关的吞咽肌肉质量和力量的衰退”相关;2019 年日本吞咽康复学会定义 SD 为由全身肌肉减少症累及吞咽相关肌群而引起的吞咽困难,病因包含衰老、继发性肌少症、营养不良和消耗性疾病,排除神经肌肉

收稿日期: 2023-06-15; 接受日期: 2023-09-12

基金项目: 中华护理学会 2019 年度科研立项课题(ZHKY201910); 四川护理职业学院 2022 年度院级自然科学立项课题(2022RZY41); 西南医科大学校级教改项目(ZYTS-123)

通信作者: 刘纪汝, E-mail: 1282957094@qq.com

疾病^[7]。2021年Chen等^[8]将SD定义为肌肉减少引起的吞咽困难,强调其与舌肌无力有关。

SD工作组开发的SD算法是唯一可靠且经过验证的诊断方法,其评估对象需在65岁及以上且能遵循指令,排除无全身肌少症和吞咽功能正常的患者,排除有其他明显疾病原因(非肌少症)的吞咽困难患者,舌压<20 kPa者较大可能诊断为SD^[9]。

1.2 口腔衰弱

2013年日本首次提出OF^[10];2018年Tanaka等^[11]将OF定义为进行性的口腔健康不良;2019年Hihara等^[12]指出OF是口腔功能的轻度下降,表现为舌运动功能下降、食物溢出和轻微窒息等症状;2020年日本牙科协会定义OF为由于牙齿数量、口腔卫生和口腔功能等随年龄变化,个体出现的一系列现象和过程(包括:对口腔健康的兴趣减退、身心储备能力下降→饮食功能恶化→身心障碍加重)^[10]。

目前并无官方的OF诊断,较为公认的筛查方法为Tanaka在2018年提出的口腔衰弱指标筛查-6(oral frailty index, OFI-6),包括六项措施:天然牙齿的数量(<20颗)、咀嚼能力(口香糖色差度)、口腔运动技能(“ta”的发音,男性<5.2次/s,女性<5.4次/s)、舌压(男性<27.4 kPa,女性<26.5 kPa)、主观进食困难(进食坚硬食物是否困难)及主观吞咽困难(喝水是否会呛)。符合其中3项及以上,即可确诊^[11]。

2 现状及相关性

研究发现SD在养老机构老年人口中的患病率为45%^[13]。OF的发生率为8.4%~22.7%^[4]。有研究者提出OF可解释为“年龄相关的吞咽变化”导致的咀嚼困难^[10],其中“年龄相关的吞咽变化”即为广义上的SD。而SD通常被认为与舌肌无力有关,舌肌无力会导致患者“口腔功能减退”^[8],即OF的具体表现形式。二者概念中包含了彼此的存在。大量现有研究也佐证了二者的关联。de Sire等^[5]探究了SD和OF在营养不良的基础上具有相关性。Poisson等^[14]调查发现老年住院患者进行性的吞咽困难与OF(唾液功能减退、咀嚼能力下降、口腔护理和进食依赖度上升)有关。Drancourt等^[15]更是发现老年人口腔健康成分(牙齿、唾液和/或肌肉)与吞咽困难相关。

3 相关性机制

SD被认为是吞咽相关肌肉质量和力量的下降,吞咽肌量的损失可表现为舌、颊舌骨肌和咽壁厚度减少,咽腔尺寸增加^[9]。这些变化导致舌力量下降、舌头活动范围缩小、咽部肌肉收缩减弱以及吞咽

肌肉耐力下降,加重老年人吞咽和咀嚼功能障碍^[9]。Nishida等^[16]发现吞咽肌肉除构成吞咽运动外,也参与口腔运动,相关肌肉的萎缩导致口腔功能下降,从而导致OF。SD患者一旦发生OF,易加重口腔功能障碍(牙齿脱落、口腔卫生下降、假牙密合不严、吞咽和咀嚼功能减退等),进而影响经口摄食,增加营养不良的风险^[16]。营养不良又引发患者低体质量和全身骨骼肌合成中断,从而加重SD^[5]。此时,SD和OF会形成难以避免的恶性循环。

4 共同危险因素

4.1 年龄因素

SD和OF均为年龄相关性疾病。李雯艳等^[17]通过系统评价发现:年龄60~80岁的老年人SD的患病率为3.0%,>80岁的老年人SD的患病率增长至26.0%;Tomoki等^[18]对社区2011名老年人展开调查发现,在基线期和6年后,OF的患病率分别为16%和24%。可见二者发病率均受年龄增长的影响。

4.2 营养因素

Nomura等^[19]研究证实老年患者的OF情况与营养物质的摄入相关^[19]。同样,现有研究也证实营养不良会加重患者的SD。Shimizu等^[20]的研究发现相对于非SD的患者,SD患者营养不良的情况更严重。原因是构成吞咽相关肌群的II型肌纤维更易被营养状况影响^[21]。故营养不良为二者的影响因素。

4.3 肌肉减少因素

研究发现骨骼肌和体质量指数降低是SD的独立影响因素^[7]。其中吞咽肌群尤其是舌骨肌和舌肌的肌肉减少,对于SD影响突出^[7,8]。Yoshida等^[22]对日本京都社区老年人进行调查发现肌肉减少症与口腔功能衰弱有关,肌少症患者的牙周炎检出率和牙齿脱落率远高于非肌少症患者^[23],更易发生OF。故肌少症对SD和OF都有重要影响。

4.4 疾病因素

Shimizu等^[24]推断卒中后患者发生的迟发性吞咽困难可能是SD;同样80%脑卒中患者具有口腔功能障碍,包括进食和吞咽困难^[25]。Oguma等^[26]研究发现许多晚期食管癌患者治疗前会发生SD;Menya等^[27]发现食管癌患者易出现口腔健康不良(牙齿脱落和口腔白斑),严重影响口腔功能。目前有研究发现有患者在新型冠状病毒肺炎感染后出现了SD^[28];Qi等^[29]的研究发现新型冠状病毒肺炎感染后会出现一系列OF症状,其中口干是最常见的口腔健康状况(41.0%),其次是口腔病变(38.8%)、口面部疼痛(18.3%)和牙周症状(11.7%)。在多种疾病患者中均发现有SD和OF的发生。

5 共同不良健康结局

5.1 吸入性肺炎

Ortega 等^[30]发现 SD 可引起吸入性肺炎的发生,原因是 SD 患者在衰老过程中舌骨运动减少,舌头、口咽和喉部肌肉减弱,导致吞咽过程中易发生误吸,加上因口腔衰弱所致的口腔清洁功能下降,引发致病菌大量定植,最终增加吸入性肺炎的发生率^[30]。

5.2 营养不良与肌少症

口腔功能减退导致患者牙齿脱落和咀嚼功能下降,会影响患者进食食物的性状、种类和数量,导致营养全面性减弱^[31]。同时 SD 患者受吞咽功能减退影响,需改变摄入食物的性状而避免误吸,此种情况同样会增加患者营养不良的风险^[9]。患者营养不良会导致蛋白质的摄入减少,影响钙稳态和胰岛素样生长因子-I 的产生,而胰岛素样生长因子-I 在骨骼肌、软骨和骨骼中起关键合成代谢作用,导致骨骼肌合成中断和体质量减轻,进行性加重肌少症。

5.3 衰弱

衰弱包含躯体衰弱、社交衰弱、认知衰弱、心理衰弱等。OF 属于躯体衰弱,对于整体躯体衰弱、认知衰弱和社交衰弱都产生了影响。Hironaka 等^[32]研究证实,随 OF 的加重,牙齿脱落率上升、咀嚼功能下降,患者营养摄取受影响,躯体衰弱加重;同时也因面貌改变(牙列缺失和口臭)使患者出现社交退缩的现象,导致社交衰弱;牙齿脱落也会降低咀嚼能力,进而减少脑血流量,导致大脑神经活动减少和认知功能下降^[33]。相较于 OF,SD 主要影响躯体衰弱和心理衰弱。研究发现吞咽困难与躯体表现、抑郁和衰弱有关,SD 随年龄加重,患者经口摄食功能进行性减弱,不仅会加重患者躯体衰弱,也会加重其焦虑抑郁情绪,导致心理衰弱^[16]。

5.4 死亡率

Natalia 调查发现相较于非 SD 老年人,SD 老年人的死亡率增加了 1.4 倍,但其死亡风险可通过早期康复和营养干预实现预防^[34];Tanaka 等^[11]指出 OF 可预测老年人的死亡率,OF 患者的死亡率是非 OF 患者的 2.2 倍,OF 的早期预防对健康老龄化至关重要。

6 共同管理策略

6.1 营养管理

有效的营养管理是防治 SD 和 OF 的关键。有研究指出,准确计算患者每日的能量消耗、积累和需求,以保证患者每天 $\geq 30 \text{ kCal}/(\text{kgBW})$ 的高能量摄入,能有效提升 SD 患者的吞咽能力和舌肌力量,强化其口腔功能。^[20]受吞咽功能障碍的影响,SD 患者在经口摄食时还需考虑食物的质地(必要

时应用食物增稠剂),以防误吸^[9]。

6.2 口咽部康复

Shirobe 等^[35]对患者进行了口咽部康复计划后,患者的吞咽功能和 OF 情况都得到了有效的改善,包括:张口训练、舌压训练、口咽抗阻运动等。其中舌压阻力训练是最常用的口咽部肌肉强化运动:开始患者在闭嘴的情况下用力地将整个舌头推到上颌 10 s,然后休息 10 s,每天两组,持续 1 个月后患者的前/上舌骨运动、舌压和食管上括约肌宽度均有所改善^[9]。Nomura 等^[36]研究发现面部肌肉和舌头体操计划可改善患者的口腔功能,张口训练可有效锻炼患者的口腔肌肉,口咽抗阻运动也可锻炼口腔的部分肌群,有助于预防 OF。有效的口咽部康复计划会对患者的口腔和吞咽功能产生积极影响。

6.3 口腔健康管理

目前口腔健康管理主要包括口腔功能和口腔卫生改善。有研究指出规律洁牙可清除牙齿根部细菌沉积物,改善患者的口腔清洁、咀嚼和吞咽功能^[5]。OF 患者牙龈的萎缩会导致假牙的吻合度降低,不利于咀嚼,及时调整假牙适应患者的口腔变化,有利于提升患者的咀嚼功能从而加强营养摄入。Ohara 等^[37]发现对老年人实施口腔健康教育计划(口腔卫生指导、面部和舌头肌肉锻炼以及唾液腺按摩)后,有效改善了受试者口腔功能(包括发音、吞咽、味觉阈值和唾液流速等)。

7 小结与展望

综上,SD 和 OF 在概念、机制、影响因素、不良结局和管理策略上均存在一定的相关性,但相关概念研究时间较短(均为近十年提出),在国际上二者均存在研究内容、地域和领域上的局限性,对于如何将二者有机联合、共同研究,或将成为我们未来研究的一个新思路。

【参考文献】

- [1] Fang E, Xie C, Schenkel J, *et al.* A research agenda for ageing in China in the 21st century: focusing on basic and translational research, long-term care, policy and social networks[J]. *Ageing Res Rev*, 2020, 64: 101174. DOI: 10.1016/j.arr.2020.101174.
- [2] Möller J, Rausch C, Laflamme L, *et al.* Geriatric syndromes and subsequent health-care utilization among older community dwellers in Stockholm[J]. *Eur J Ageing*, 2022, 19: 19–25. DOI: 10.1007/s10433-021-00600-2.
- [3] Abu-Ghanem S, Graf A, Govind J. Diagnosis of sarcopenic dysphagia in the elderly: critical review and future perspectives[J]. *Dysphagia*, 2022, 37(5): 1093–1102. DOI: 10.1007/s00455-021-10371-8.
- [4] 毕翠敏, 朱洪斌, 张庚赞, 等. 老年人口腔衰弱研究进展[J]. *护理研究*, 2022, 36(11): 1976–1980. DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2022.11.017.
- [5] de Sire A, Ferrillo M, Lippi L, *et al.* Sarcopenic dysphagia, malnutrition, and oral frailty in elderly: a comprehensive review[J]. *Nutrients*, 2022, 14(5): 982. DOI: 10.3390/nu14050982.

- [6] Kuroda Y, Kuroda R. Relationship between thinness and swallowing function in Japanese older adults: implications for sarcopenic dysphagia[J]. J Am Geriatr Soc, 2012, 60(9): 1785–1786. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2012.04123.x.
- [7] Fujishima I, Fujiu-Kurachi M, Arai H, *et al.* Sarcopenia and dysphagia: position paper by four professional organizations[J]. Geriatr Gerontol Int, 2019, 19(2): 91–97. DOI: 10.1111/ggi.13591.
- [8] Chen K, Lee T, Wu W, *et al.* Assessment of tongue strength in sarcopenia and sarcopenic dysphagia: a systematic review and meta-analysis[J]. Front Nutr, 2021, 8: 684840. DOI: 10.3389/fnut.2021.684840.
- [9] Wakabayashi H, Kishima M, Itoda M, *et al.* Diagnosis and treatment of sarcopenic dysphagia: a scoping review[J]. Dysphagia, 2021, 36(3): 523–531. DOI: 10.1007/s00455-021-10266-8.
- [10] Watanabe Y, Okada K, Kondo M, *et al.* Oral health for achieving longevity[J]. Geriatr Gerontol Int, 2020, 20(6): 526–538. DOI: 10.1111/ggi.13921.
- [11] Tanaka T, Takahashi K, Hirano H, *et al.* Oral frailty as a risk factor for physical frailty and mortality in community-dwelling elderly[J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2018, 73(12): 1661–1667. DOI: 10.1093/gerona/glx225.
- [12] Hihara T, Goto T, Ichikawa T. Investigating eating behaviors and symptoms of oral frailty using questionnaires[J]. Dent J (Basel), 2019, 7(3): 66. DOI: 10.3390/dj7030066.
- [13] Moncayo-Hernández BA, Herrera-Guerrero JA, Vinazco S, *et al.* Sarcopenic dysphagia in institutionalised older adults[J]. Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed), 2021, 68(9): 602–611. DOI: 10.1016/j.endien.2021.11.023.
- [14] Poisson P, Laffond T, Campos S, *et al.* Relationships between oral health, dysphagia and undernutrition in hospitalised elderly patients[J]. Gerodontology, 2016, 33(2): 161–168. DOI: 10.1111/ger.12123.
- [15] Drancourt N, El Osta N, Decerle N, *et al.* Relationship between oral health status and oropharyngeal dysphagia in older people: a systematic review[J]. Int J Environ Res Public Health, 2022, 19(20): 13618. DOI: 10.3390/ijerph192013618.
- [16] Nishida T, Yamabe K, Honda S. Dysphagia is associated with oral, physical, cognitive and psychological frailty in Japanese community-dwelling elderly persons[J]. Gerodontology, 2020, 37(2): 185–190. DOI: 10.1111/ger.12455.
- [17] 李雯艳, 路娜, 阮海慧, 等. 老年人肌少症性吞咽障碍患病率及危险因素的系统评价[J]. 实用老年医学, 2022, 36(4): 390–394. DOI: 10.3969/j.issn.1003-9198.2022.04.016.
- [18] Tanaka T, Hirano H, Ohara Y, *et al.* Oral frailty index-8 in the risk assessment of new-onset oral frailty and functional disability among community-dwelling older adults[J]. Arch Gerontol Geriatr, 2021, 94: 104340. DOI: 10.1016/j.archger.2021.104340.
- [19] Nomura Y, Ishii Y, Suzuki S, *et al.* Nutritional status and oral frailty: a community based study[J]. Nutrients, 2020, 12(9): 2886. DOI: 10.3390/nu12092886.
- [20] Shimizu A, Fujishima I, Maeda K, *et al.* Nutritional management enhances the recovery of swallowing ability in older patients with sarcopenic dysphagia[J]. Nutrients, 2021, 13(2): 596. DOI: 10.3390/nu13020596.
- [21] Randolph ME, Luo QW, Ho J, *et al.* Ageing and muscular dystrophy differentially affect murine pharyngeal muscles in a region dependent manner[J]. J Physiol, 2014, 592(23): 5301. DOI: 10.1113/jphysiol.2014.280420.
- [22] Yoshida M, Hiraoka A, Takeda C, *et al.* Oral hypofunction and its relation to frailty and sarcopenia in community-dwelling older people[J]. Gerodontology, 2022, 39(1): 26–32. DOI: 10.1111/ger.12603.
- [23] Han CH, Chung JH. Association between sarcopenia and tooth loss[J]. Ann Geriatr Med Res, 2018, 22(3): 145–150. DOI: 10.4235/agmr.2018.22.3.145.
- [24] Shimizu A, Fujishima I, Maeda K, *et al.* Delayed dysphagia may be sarcopenic dysphagia in patients after stroke[J]. J Am Med Dir Assoc, 2021, 22(12): 2527–2533. e1. DOI: 10.1016/j.jamda.2021.07.013.
- [25] Martino R, Foley N, Bhogal S, *et al.* Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications[J]. Stroke, 2005, 36(12): 2756–2763. DOI: 10.1161/01.STR.0000190056.76543.eb.
- [26] Oguma J, Ozawa S, Ishiyama K, *et al.* Clinical significance of sarcopenic dysphagia for patients with esophageal cancer undergoing esophagectomy: a review[J]. Ann Gastroenterol Surg, 2022, 6(6): 738–745. DOI: 10.1002/ags3.12603.
- [27] Menya D, Maina SK, Kibosia C, *et al.* Dental fluorosis and oral health in the African Esophageal Cancer Corridor: findings from the Kenya ESCCAPE case-control study and a pan-African perspective[J]. Int J Cancer, 2019, 145(1): 99–109. DOI: 10.1002/ijc.32086.
- [28] Can B, Ismagulova N, Enver N, *et al.* Sarcopenic dysphagia following COVID-19 infection: a new danger[J]. Nutr Clin Pract, 2021, 36(4): 828–832. DOI: 10.1002/ncp.10731.
- [29] Qi X, Northridge ME, Hu M, *et al.* Oral health conditions and COVID-19: a systematic review and meta-analysis of the current evidence[J]. Aging Health Res, 2022, 2(1): 100064. DOI: 10.1016/j.ahr.2022.100064.
- [30] Ortega O, Sakwinska O, Combremont S, *et al.* High prevalence of colonization of oral cavity by respiratory pathogens in frail older patients with oropharyngeal dysphagia[J]. Neurogastroenterol Motil, 2015, 27(12): 1804–1816. DOI: 10.1111/nmo.12690.
- [31] Castrejón-Pérez R, Jiménez-Corona A, Bernabé E, *et al.* Oral disease and 3-year incidence of frailty in Mexican older adults[J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2017, 72(7): 951–957. DOI: 10.1093/gerona/glw201.
- [32] Hironaka S, Kugimiya Y, Watanabe Y, *et al.* Association between oral, social, and physical frailty in community-dwelling older adults[J]. Arch Gerontol Geriatr, 2020, 89: 104105. DOI: 10.1016/j.archger.2020.104105.
- [33] Nagatani M, Tanaka T, Son B, *et al.* Oral frailty as a risk factor for mild cognitive impairment in community-dwelling older adults: Kashiwa study[J]. Exp Gerontol, 2023, 172: 112075. DOI: 10.1016/j.exger.2022.112075.
- [34] Campo-Rivera N, Ocampo-Chaparro JM, Carvajal-Ortiz R, *et al.* Sarcopenic dysphagia is associated with mortality in institutionalized older adults[J]. J Am Med Dir Assoc, 2022, 23(10): 1720. e11–1720. e17. DOI: 10.1016/j.jamda.2022.06.016.
- [35] Shirote M, Watanabe Y, Tanaka T, *et al.* Effect of an oral frailty measures program on community-dwelling elderly people: a cluster-randomized controlled trial[J]. Gerontology, 2022, 68(4): 377–386. DOI: 10.1159/000516968.
- [36] Nomura Y, Ishii Y, Suzuki S, *et al.* Nutritional status and oral frailty: a community based study[J]. Nutrients, 2020, 12(9): 2886. DOI: 10.3390/nu12092886.
- [37] Ohara Y, Yoshida N, Kono Y, *et al.* Effectiveness of an oral health educational program on community-dwelling older people with xerostomia[J]. Geriatr Gerontol Int, 2015, 15(4): 481–489. DOI: 10.1111/ggi.12301.