

· 综述 ·

老年人口腔衰弱对不良健康结局影响的研究进展

庞佳雪, 徐洋, 刘乾坤, 曾春璐, 马晓青, 谢晖*

(蚌埠医科大学护理学院, 安徽 蚌埠 233030)

【摘要】 老年人口腔衰弱作为一种新兴概念, 越来越受到研究者的关注。近年来的研究表明, 口腔衰弱与多种不良健康结局之间存在显著联系, 包括失能、跌倒、肌少症和死亡等。口腔健康的下降不仅增加了老年人衰弱的风险, 同时, 衰弱状态也会进一步恶化口腔健康, 形成恶性循环。早期识别和干预口腔衰弱有助于改善老年人的整体健康状况。因此, 本文从口腔衰弱的概念、研究现状、评估工具及其对老年人不良健康结局的影响等方面进行综述, 以期引起我国学者对口腔衰弱的重视, 促进老年人健康老龄化的实现。

【关键词】 老年人; 口腔衰弱; 不良结局; 综述

【中图分类号】 R787; R592

【文献标志码】 A

【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2024.12.203

Research progress on effects of oral frailty on adverse health outcomes in the elderly

Pang Jiaxue, Xu Yang, Liu Qiankun, Zeng Chunlu, Ma Xiaoqing, Xie Hui*

(Nursing College, Bengbu Medical University, Bengbu 233030, Anhui Province, China)

【Abstract】 As an emerging concept, oral frailty in the elderly has attracted more and more attention from scholars. Recent evidence has shown oral frailty is closely associated with various adverse health outcomes, including disability, falls, sarcopenia, and death. Poor oral health increases the risk of frailty in the elderly, and frailty also exacerbates oral health, forming a vicious cycle. Early identification and intervention of oral frailty can help improve the overall health status of elderly people. Therefore, in this article, we reviewed the concept of oral frailty, its research status and evaluation tools, and its impact on adverse health outcomes in elderly people, so as to draw the attention of Chinese scholars to oral frailty and promote the realization of healthy ageing for the elderly.

【Key words】 aged; oral frailty; adverse outcomes; review

This work was supported by the Science Research Project for Institutions of Higher Education in Anhui Province in 2022 (2022AH040212).

Corresponding author: Xie Hui, E-mail: hui2122@sina.com

衰弱是指随着个体脆弱性增加及维持内在稳态能力下降而出现的复杂的老年综合征^[1]。衰弱的发展是动态可逆的, 其核心是个体储备和抵御能力的下降, 进而对不良健康结局的灵敏性提高^[2]。研究表明口腔健康与衰弱状态之间存在双向联系, 不良口腔健康状况的老年人容易发生衰弱, 而衰弱状态也可加剧口腔健康问题的展^[3,4]。在此背景下, 口腔衰弱这一概念逐渐受到重视^[5]。国外研究证实, 老年人口腔衰弱对失能、跌倒、肌少症、死亡等不良健康结局具有重要的预测意义^[6,7]。本研究旨在综述口腔衰弱对不良健康结局的影响, 以期引起对老年人口腔衰弱的重视, 提高老年人口腔健康状态和生活质量, 实现健康老龄化。

1 概念

口腔衰弱是于 2013 年在日本提出的与口腔功能有关的新概念, 迅速成为老年衰弱领域的新兴研究热点, 并受到国内外学者的广泛关注, 但目前老年人口腔衰弱的定义尚未达成统一共识。Tanaka 等^[8]定义口腔衰弱为口腔健康不佳的累积, 包括牙齿数量减少、咀嚼和口腔运动功能降低等方面。Takeuchi 等^[9]认为口腔衰弱表现为舌功能减退、食物溢出和轻度呛咳等, 属于衰弱的早期阶段。2020 年, 日本牙科协会将口腔衰弱定义为随着年龄的增, 导致各种口腔状况(如牙齿数量、口腔卫生、口腔功能等)发生变化的一系列过程, 伴随着口腔健康兴趣减少及身心储备能力下降, 以及由此引发的

收稿日期: 2024-01-03; 接受日期: 2024-04-10

基金项目: 2022 年度安徽省高校科学研究项目(2022AH040212)

通信作者: 谢晖, E-mail: hui2122@sina.com

进食障碍,最终导致身心功能的恶化^[5]。

2 评估工具

2.1 6 项口腔衰弱指数

Tanaka 等^[8]开发的口腔衰弱指标评估法是目前应用最广泛的评估方法。Tanaka 等研究发现有 6 项指标与口腔衰弱显著相关,包括牙齿数量、舌压、咀嚼能力、舌唇运动功能、主观吞咽困难和主观咀嚼困难。符合 1~2 项指标为口腔衰弱前期,≥3 项指标为口腔衰弱。Nagatani 等^[10]使用 6 项口腔衰弱指数(oral frailty index, OFI-6)探讨口腔衰弱与老年人新发轻度认知障碍(mild cognitive impairment, MCI)的关系,并证实口腔衰弱可以有效预测老年人新发 MCI 的风险。但该评估工具的测评人群主要为日本老年人,对其他国家的老年人的适用性需进一步验证。

2.2 8 项口腔衰弱指数

Tanaka 等^[11]于 2021 年提出 8 项口腔衰弱指数(oral frailty index, OFI-8),旨在通过 8 项指标识别社区老年人的口腔衰弱风险。该评估工具涵盖了五个核心方面:义齿使用、吞咽能力、咀嚼能力、口腔健康行为和社会参与度,总分为 11 分,1~2 分为低风险,3 分为重风险,≥4 分为高风险,得分越高口腔健康状况越差。OFI-8 评分≥4 分时表现出最佳的灵敏性和特异性(均为 80%),Cronbach's α 系数为 0.692。陈宗梅等^[12]对 OFI-8 进行了汉化并验证其信效度,Cronbach's α 系数为 0.949,适用于老年人口腔衰弱评估。Nomura 等^[13]研究指出 OFI-8 在口腔健康相关行为和义齿使用方面对口腔衰弱的辨别能力较弱,提示评分系统有待改进。

2.3 其他评估方式

Belafsky 等^[14]于 2018 年研制了进食评估问卷调查工具-10(eating assessment tool-10, EAT-10),以评估患者的吞咽困难程度,该量表包括 10 个条目,每个条目计 0~4 分,总分为 40 分,分数越高表示吞咽困难越严重,EAT-10 总分≥3 分即认为吞咽功能下降,其 Cronbach's α 系数为 0.947。Shimazaki 等^[15]结合客观指标与 EAT-10 来评估老年人的口腔衰弱,客观指标包括口腔细菌数、口腔干燥症状、咬合力、舌唇运动性能、舌压和咀嚼能力,发现该评估方式能有效反映口腔衰弱与身体衰弱之间的关联,提出口腔衰弱的个体更易出现身体衰弱。

3 研究现状

国外研究显示口腔衰弱在社区老年人中的总体

发生率为 22.5%~49.4%^[6,8]。Tanaka 等^[11]对 2011 名社区老年人的纵向研究显示,基线时老年人口腔衰弱的患病率为 16%,而在 6 年随访后发现 24%的老年人出现新发口腔衰弱。王琳等^[16]采用 OFI-8 对 223 名社区老年人进行口腔衰弱调查,结果显示口腔衰弱流行率为 59.2%。唐吉等^[17]同样采用 OFI-8 对贵州省农村地区 1 298 名老年人研究显示,口腔衰弱流行率为 44.7%。以上两项研究的口腔衰弱流行率均高于日本学者 Kugimiya 等^[18]的研究结果,可能与研究工具存在差异有关,且日本老年人定期去牙科就诊,口腔健康意识较强。

Shirobe 等^[19]开展了为期 12 周的口腔衰弱管理计划,包含口腔运动、张口、舌压、韵律和咀嚼训练等内容,显著改善了社区老年人的口腔运动和舌压能力,有效减轻口腔衰弱症状。Tani 等^[20]研究表明,以咀嚼肌、舌压和吞咽肌肉功能训练为核心的居家训练能有效预防口腔衰弱。此外,跨学科团队合作通过体育锻炼、口腔健康和营养指导可有效改善老年人口腔及身体机能^[21]。建议未来研究采用更长期的干预和随访,并纳入客观指标评估口腔衰弱干预的长效影响。

4 口腔衰弱与不良健康结局

4.1 口腔衰弱与认知障碍

Nagatani 等^[10]针对 2 044 名社区老年人进行为期 9 年的追踪研究发现,口腔衰弱前期组老年人和口腔衰弱组老年人发生轻度认知障碍的风险分别是非口腔衰弱组老年人的 1.31 倍和 1.76 倍,且口腔衰弱和身体衰弱并存会显著增加发生轻度认知障碍的风险。Chung 等^[22]采用数字口腔健康生物标志物用于早期检测认知功能的下降,依靠无创且客观的数字生物标志物,有望在临床和社区环境中开展大范围的认知功能早期筛查。口腔衰弱与认知功能障碍之间的联系为医疗专业人员开辟了新的研究方向,强调了对口腔衰弱进行早期筛查和防治有助于维持老年人认知功能,以保持其独立自主的能力,预防或减缓痴呆的进展,实现健康老龄化。

4.2 口腔衰弱与功能障碍

功能不全/失能是健康评定的重要指标,指日常生活中主要活动或生活能力的丧失或受限。Tanaka 等^[11]对 2 011 名老年人进行为期 6 年的纵向研究,结果表明相较于其他老年人,衰弱合并口腔功能减退的老年人 6 年后出现功能障碍的风险最高,OFI-8 评分每增加 1 分,失能的风险增加 1.1 倍,提示口腔

功能的下降可增强身体衰弱对失能、住院等不良健康结局的预测效果。Doi 等^[23]针对德国 3 564 名老年人进行 6 年的跟踪随访后发现,衰弱和口腔功能减退对失能率的影响存在协同效应,口腔衰弱组发生失能的风险是非口腔衰弱组的 1.42 倍。对于失能老年人,依赖他人照护的现状意味着及早实施口腔衰弱干预至关重要,可降低或延缓功能不全的风险,提升老年人的生活质量。

4.3 口腔衰弱与肌少症

肌少症是以肌肉质量、肌肉力量和身体功能下降为主要表现的全身性骨骼肌疾病,随着年龄增长,社区老年人肌少症的患病率为 8.9%~38.8%,>80 岁的老年人肌少症患病率可高达 67.1%^[24]。Tanaka 等^[6]对 2 044 名≥65 岁的社区老年人进行跟踪调查,数据显示:口腔衰弱组老年人和口腔衰弱前期组老年人在其后追踪的 2 年里发生肌少症的风险分别是非口腔衰弱组老年人的 1.85 倍和 2.13 倍。我国口腔科门诊老年人肌少症发生率高达 40.5%,且肌少症与口腔健康状况及口腔健康相关生活质量密切相关^[25],但该研究仅在一家医院进行,且样本量较少,研究结果缺乏代表性,未来我国可进行多地点大样本的纵向研究,以期更深入探讨老年人肌少症与口腔衰弱间的机制。

4.4 口腔衰弱与抑郁

健康的定义不仅局限于身体上没有疾病,还包括健全的心理健康和社会适应能力。抑郁是老年人心理健康的重要衡量指标,研究证实口腔衰弱可显著增加老年人的抑郁风险。Lin 等^[26]对 1 100 名≥65 岁的社区老年人进行横断面调查发现,口腔衰弱前期和口腔衰弱是老年人抑郁的独立预测因子,且身体衰弱和口腔衰弱对老年抑郁症的影响存在交互效应,差异有统计学意义。研究证实^[27]口腔微生物组的菌群失调和牙周病原体与抑郁症等神经精神疾病的发病机制有关,牙周炎可以通过促炎细胞因子间接影响中枢神经系统。未来可以对口腔衰弱在精神健康障碍中的潜在作用进行更多研究,以提高对作用机制的理解,从而产生新的干预靶点和早期防治策略,促进老年人的身心健康。

4.5 口腔衰弱与跌倒

目前口腔衰弱与跌倒之间的机制尚未明确,可能的机制为口腔衰弱导致下颌位置的变化^[28],平衡和步态稳定性降低,身体平衡受到影响,同时伴有口腔衰弱的老年人咀嚼和吞咽功能受损,引起膳食摄入不足,肌肉力量降低影响步态,进而发生跌倒^[29]。

Kamide 等^[7]对 237 名社区老年人的一项横断面研究中,同时评估跌倒史、起立行走测试(timed up and go test, TUG)和肌少症,结果显示,即使校正 TUG 和肌少症的影响后,口腔衰弱仍与跌倒发生率显著相关。目前关于口腔衰弱与跌倒之间的纵向研究较少,横断面研究无法评估口腔衰弱与跌倒的因果关系,未来的纵向研究可以使用时间序列分析来确定口腔衰弱与跌倒之间的因果关系。

4.6 口腔衰弱与死亡

死亡是不良健康结局中最关键的指标,也是医护人员关注的重点。Tanaka 等^[8]对 2 044 例老年人的纵向研究中发现,口腔衰弱老年人死亡率和口腔衰弱前期老年人死亡率分别是非口腔衰弱老年人组的 1.64 倍和 3.36 倍。Puranen 等^[30]对 349 名日本养老机构的老年人进行了 3 年的跟踪随访,将口腔衰弱严重程度分为轻度、中度和重度,调整了年龄、性别和 Charlson 合并症指数的影响后,三年的存活率分别为 44%、30%和 19%,老年人口腔衰弱严重程度与其生存率呈负相关。口腔衰弱对死亡的预测价值提示未来可将口腔健康指标纳入老年人的健康早期筛查中,并完善相应口腔健康政策,以期提高老年人的生活质量和健康预期寿命。

5 小结与展望

综上,口腔衰弱在早期阶段是可逆的,通过对口腔衰弱进行准确的评估和监测,及时识别其早期迹象,可有效防止不良健康结局的发生,有助于促进健康老龄化的实现。鉴于此,本文对未来的研究提出了几点建议。(1)根据我国老年人生活及饮食习惯研制本土化的口腔衰弱测评工具,以期更准确地反映我国老年人口腔衰弱的发生率及影响因素。此外,今后的研究可在不同类型的老年人群体中进行,如住院老年人、养老院老年人等,以增强研究结果的普遍适用性。(2)尝试更多的纵向数据分析方法(如交叉滞后相关分析、时间序列分析等),以确定口腔衰弱与不良健康结局的因果关系,同时适当加入更为客观的生物学指标来评估口腔衰弱,并构建口腔衰弱预测模型,以期深入探讨口腔衰弱的作用机制。(3)结合我国医疗卫生环境和相关政策法规,制定切实可行的干预策略,同时建立包括护理人员、口腔医生、营养师、康复师等多学科团队合作,从而有效预防老年人口腔衰弱的发生与发展,维持老年人的健康水平。

【参考文献】

- [1] Fried LP, Ferrucci L, Darer J, *et al.* Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care[J]. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2004, 59(3): 255–263. DOI: 10.1093/gerona/59.3.m255.
- [2] He B, Ma Y, Wang C, *et al.* Prevalence and risk factors for frailty among community-dwelling older people in China: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Nutr Health Aging*, 2019, 23(5): 442–450. DOI: 10.1007/s12603-019-1179-9.
- [3] Hakeem FF, Bernabé E, Sabbah W. Association between oral health and frailty among American older adults[J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2021, 22(3): 559–563. e2. DOI: 10.1016/j.jamda.2020.07.023.
- [4] 于建娇, 朱火兰, 张玉莲, 等. 老年住院患者口腔健康与衰弱的相关性[J]. *中华老年多器官疾病杂志*, 2023, 22(9): 652–657. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2023.09.137.
- [5] 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.
- [6] Tanaka T, Hirano H, Ikebe K, *et al.* Oral frailty five-item checklist to predict adverse health outcomes in community-dwelling older adults: a Kashiwa cohort study[J]. *Geriatr Gerontol Int*, 2023, 23(9): 651–659. DOI: 10.1111/ggi.14634.
- [7] Kamide N, Ando M, Murakami T, *et al.* The association of oral frailty with fall risk in community-dwelling older adults: a cross-sectional, observational study[J]. *Eur Geriatr Med*, 2024, 15(1): 279–283. DOI: 10.1007/s41999-023-00863-1.
- [8] 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.
- [9] Takeuchi N, Sawada N, Ekuni D, *et al.* Oral diadochokinesis is related to decline in swallowing function among community-dwelling Japanese elderly: a cross-sectional study[J]. *Aging Clin Exp Res*, 2021, 33(2): 399–405. DOI: 10.1007/s40520-020-01547-7.
- [10] Nagatani M, Tanaka T, Son BK, *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.
- [11] 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.
- [12] 陈宗梅, 谭莹, 梁远俊, 等. 老年人口腔衰弱筛查量表的汉化及信效度检验[J]. *护理研究*, 2023, 37(21): 3808–3812. DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2023.21.003.
- [13] Nomura Y, Ishii Y, Chiba Y, *et al.* Structure and validity of questionnaire for oral frail screening[J]. *Healthcare (Basel)*, 2021, 9(1): 45. DOI: 10.3390/healthcare9010045.
- [14] Belafsky PC, Mouadeb DA, Rees CJ, *et al.* Validity and reliability of the eating assessment tool (EAT-10)[J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2008, 117(12): 919–924. DOI: 10.1177/000348940811701210.
- [15] Shimazaki Y, Nonoyama T, Tsushita K, *et al.* Oral hypofunction and its association with frailty in community-dwelling older people[J]. *Geriatr Gerontol Int*, 2020, 20(10): 917–926. DOI: 10.1111/ggi.14015.
- [16] 王琳, 鞠梅, 王婷, 等. 社区老年人口腔衰弱风险现状及影响因素分析[J]. *护理学杂志*, 2023, 38(18): 112–116. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2023.18.112.
- [17] 唐吉, 唐小艳, 曾黎, 等. 贵州省农村地区老年人口腔衰弱的流行现状及影响因素分析[J]. *中国慢性病预防与控制*, 2023, 31(5): 327–331. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2023.05.002.
- [18] Kugimiya Y, Watanabe Y, Ueda T, *et al.* Rate of oral frailty and oral hypofunction in rural community-dwelling older Japanese individuals[J]. *Gerodontology*, 2020, 37(4): 342–352. DOI: 10.1111/ger.12468.
- [19] Shirobe 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.
- [20] Tani A, Mizutani S, Kishimoto H, *et al.* The impact of nutrition and oral function exercise on among community-dwelling older people[J]. *Nutrients*, 2023, 15(7): 1607. DOI: 10.3390/nu15071607.
- [21] Iwao Y, Shigeishi H, Takahashi S, *et al.* Improvement of physical and oral function in community-dwelling older people after a 3-month long-term care prevention program including physical exercise, oral health instruction, and nutritional guidance[J]. *Clin Exp Dent Res*, 2019, 5(6): 611–619. DOI: 10.1002/cre2.226.
- [22] Chung PC, Chan TC. Digital oral health biomarkers for early detection of cognitive decline[J]. *BMC Public Health*, 2023, 23(1): 1952. DOI: 10.1186/s12889-023-16897-w.
- [23] Doi T, Fukui M, Yoshioka M, *et al.* The relationship between subjective oral frailty and adverse health outcomes or medical and dental expenditures in the latter-stage older adult: a 6-year longitudinal study[J]. *Clin Exp Dent Res*, 2023, 9(2): 349–357. DOI: 10.1002/cre2.717.
- [24] von Haehling S, Morley JE, Anker SD. From muscle wasting to sarcopenia and myopenia: update 2012[J]. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 2012, 3(4): 213–217. DOI: 10.1007/s13539-012-0089-z.
- [25] 陈颐, 潘兰兰, 陆慧芳. 口腔科门诊老年患者肌肉减少症现状与口腔健康关系的研究[J]. *中华老年口腔医学杂志*, 2020, 18(5): 293–296. DOI: 10.19749/j.cn.cjgd.1672-2973.2020.05.009.
- [26] Lin YC, Huang SS, Yen CW, *et al.* Physical frailty and oral frailty associated with late-life depression in community-dwelling older adults[J]. *J Pers Med*, 2022, 12(3): 459. DOI: 10.3390/jpm12030459.
- [27] Li C, Chen Y, Wen Y, *et al.* A genetic association study reveals the relationship between the oral microbiome and anxiety and depression symptoms[J]. *Front Psychiatry*, 2022, 13: 960756. DOI: 10.3389/fpsy.2022.960756.
- [28] Hong SW, Lee J, Kang JH. Associations between oral health status and risk of fractures in elder adults[J]. *Sci Rep*, 2023, 13(1): 1361. DOI: 10.1038/s41598-023-28650-9.
- [29] Izumi M, Sonoki K, Ohta Y, *et al.* Impact of tongue pressure and peak expiratory flow rate on nutritional status of older residents of nursing homes in Japan: a cross-sectional study[J]. *J Nutr Health Aging*, 2020, 24(5): 512–517. DOI: 10.1007/s12603-020-1347-y.
- [30] Puranen T, Hiltunen K, Kautiainen H, *et al.* Relationship between oral frailty, health-related quality of life, and survival among long-term care residents[J]. 2023, 14(6): 1307–1315. DOI: 10.1007/s41999-023-00859-x.

(编辑: 温玲玲)