

老年癌症患者口腔衰弱研究进展

戴红婵¹, 赵亚莉¹, 邹玉婷¹, 周璇¹, 徐艳芳², 代丽³

¹湖北医药学院护理学院, 湖北 十堰

²湖北医药学院附属人民医院肿瘤科, 湖北 十堰

³湖北医药学院附属人民医院神经内科, 湖北 十堰

收稿日期: 2025年10月11日; 录用日期: 2025年11月3日; 发布日期: 2025年11月13日

摘要

老年癌症患者口腔衰弱与身体衰弱、营养状况等密切相关, 不仅增加疾病负担和医疗保健支出, 而且损害其生理、心理和社会功能, 严重威胁整体健康。针对该人群实施高质量口腔健康管理面临严峻挑战。本文系统综述老年癌症患者口腔衰弱的概念、发生率、危险因素、评估工具及干预措施, 包括针对口腔衰弱本身及抗癌治疗所致口腔并发症的干预策略, 旨在提升对该问题的认知水平, 促进早期识别与干预, 改善口腔健康与生活质量。

关键词

老年患者, 癌症, 口腔衰弱, 综述

Research Progress on Oral Frailty in Elderly Cancer Patients

Hongchan Ji¹, Yali Zhao¹, Yuting Zou¹, Xuan Zhou¹, Yanfang Xu², Li Dai³

¹School of Nursing, Hubei University of Medicine, Shiyan Hubei

²Department of Oncology, Renmin Hospital Affiliated to Hubei University of Medicine, Shiyan Hubei

³Department of Neurology, Renmin Hospital Affiliated to Hubei University of Medicine, Shiyan Hubei

Received: October 11, 2025; accepted: November 3, 2025; published: November 13, 2025

Abstract

Oral frailty in elderly cancer patients is closely associated with physical frailty and nutritional status. It not only increases disease burden and healthcare costs but also impairs physiological, psychological, and social functions, posing a serious threat to overall health. Implementing high-quality oral health management for this population presents significant challenges. This article systematically reviews the concept, prevalence, risk factors, assessment tools, and interventions for oral frailty

文章引用: 戴红婵, 赵亚莉, 邹玉婷, 周璇, 徐艳芳, 代丽. 老年癌症患者口腔衰弱研究进展[J]. 护理学, 2025, 14(11): 2037-2046. DOI: 10.12677/ns.2025.1411273

in elderly cancer patients, including strategies targeting oral frailty itself and oral complications caused by anticancer treatments. The aim is to enhance understanding of this issue, promote early identification and intervention, and improve oral health and quality of life.

Keywords

Aged Patients, Cancer, Oral Frailty, Review

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

口腔衰弱(Oral Frailty, OF)作为衰弱领域的新兴概念,指伴随认知与身体功能衰退的口腔功能下降,表现为牙齿数量减少、口腔功能及卫生状况恶化[1]。该概念不仅涵盖口腔解剖结构异常,还涉及身心储备能力下降与进食功能障碍,反映出口腔健康对机体与心理的双重影响[2]。随着人口老龄化加剧,老年人癌症发病率逐年升高,而癌症治疗易引发口腔黏膜炎、唾液分泌减少、味觉障碍等并发症,进一步导致口腔功能减退。因此,延缓老年癌症患者口腔衰弱进程已成为重要课题。口腔衰弱问题超越单纯口腔范畴,涉及身心多方面,亟需建立系统化口腔健康管理方案[3]。目前,国外对老年人口腔衰弱的研究较为深入,而国内针对老年癌症患者尚缺乏统一管理标准。本综述通过分析该群体口腔衰弱的研究现状与干预措施,以引起临床医务人员重视,并为制定口腔健康管理策略提供参考。

以“老年人/老年患者”、“癌症/肿瘤”、“口腔衰弱/口腔健康/口腔护理”为中文检索词,检索中文数据库:中国知网(CNKI)、万方数据库、维普数据库(VIP)、中国生物医学文献数据库(CBM)。以“aged/elderly/older people/older adults/elder adults”、“Cancer/Neoplasm*/Tumor*”、“oral frailty/oral health/oral weakness/oral frail”为英文检索词,检索英文数据库:PubMed、Web of Science、CINAHL、Cochrane Library。检索时间为建库至2025年5月12日。文献纳入标准:①研究对象为年龄≥60岁的老年人或癌症患者;②研究主题涉及口腔衰弱;③研究类型不限;④情境无特殊限制,可包括医院、社区、居家等;⑤文献语言仅限中文或英文。文献排除标准:①重复发表、信息不全或无法获得全文的文献;②会议摘要和研究计划书。

2. 研究现状

2.1. 老年癌症患者口腔衰弱的概述

口腔衰弱属于老年综合征,也是老年人衰弱的亚型。Dibello等[4]发表的一项系统综述确定了4类,共11项与口腔健康相关的指标(口腔健康状况恶化;口腔运动机能下降;咀嚼、吞咽和唾液障碍;口腔疼痛),与6种健康不良结果(死亡率、衰弱、功能残疾、生活质量、住院和跌倒)相关。癌症作为一种高发病率、高危害性疾病,其治疗过程中常引起口腔黏膜炎、牙齿敏感、唾液与味觉异常等并发症,严重者甚至导致牙齿脱落,显著影响患者生活质量[5][6]。因此,在癌症治疗与康复各阶段,加强口腔护理与定期检查至关重要。

2.2. 老年癌症患者口腔衰弱的发生率

Hironaka等[7]对682名65岁及以上社区居民的调查显示,口腔衰弱发生率为9.5%,且随年龄增长

而升高。Tanaka 等[8]的大型纵向研究纳入 2011 名老年人,基线口腔衰弱发生率为 16%,6 年后新发病例达 24%。Iwasaki 等[9]对 466 名日本社区老年人进行了 2 年的随访,口腔衰弱的发病率为 14.4%,且与营养状况恶化显著相关。我国多中心横断面研究[10]-[15]表明,社区老年人口腔衰弱(OFI-8 $\geq$ 4 分)总体发生率为 20.7%~59.2%,高于日本同年龄段人群。李易等[16]对 207 例住院癌症患者进行横断面调查发现,住院癌症患者口腔衰弱发生率为 64.3%。Li 等[17]研究进一步指出,接受化疗的癌症患者口腔衰弱的发生率为 57.58%。由此可见,癌症患者因疾病与治疗特殊性,口腔衰弱发生率显著高于普通老年人群。目前,国内外针对该群体的研究尚处于初级阶段,缺乏统一管理方案,尤其在国内,老年癌症患者口腔衰弱的系统筛查与护理评估仍有待加强。

3. 老年癌症患者口腔衰弱的危险因素

3.1. 社会人口学因素

影响老年癌症患者口腔衰弱的主要人口学因素包括年龄、性别、文化程度、婚姻状况、经济水平等。

1) 年龄:高龄是口腔衰弱的重要危险因素,与牙周组织退行性变化(如牙龈萎缩、牙骨质软化)密切相关,易引发牙周炎与龋齿[18]。2) 性别:女性更易发生口腔衰弱,可能与女性恒牙发育较早、咀嚼磨损更显著,以及绝经后雌激素水平下降导致牙周病风险增加有关[19]。3) 文化程度:文化程度较低者口腔保健意识薄弱,常忽视口腔疾病预防与治疗,因而口腔衰弱发生率较高[20]。4) 婚姻状况:丧偶或单身状态增加口腔衰弱风险,与此类人群自我照护负担重、对口腔健康关注不足有关[21]。5) 经济水平:经济收入高是口腔衰弱的保护因素,高收入群体更倾向于采取预防性口腔保健措施[13]。

3.2. 躯体因素

与老年癌症患者口腔衰弱相关的躯体因素包括衰弱、营养不良、睡眠障碍、义齿。1) 衰弱:老年人口腔衰弱与衰弱密切相关,口腔衰弱视为衰弱的预测因素和临床表现[8]。2) 营养不良:营养状况影响老年人的口腔衰弱,营养不良会引发肌肉力量下降、骨量减少,导致牙齿松动和口腔功能下降,加剧口腔衰弱的进展[22]。3) 睡眠障碍:睡眠障碍是老年人口腔衰弱的独立危险因素,睡眠障碍可诱发炎症反应,引起牙周组织慢性感染,从而加剧牙齿损伤[23]。4) 义齿:佩戴义齿改变口腔微环境,易引起真菌定植与黏膜病变,同时加速牙槽骨吸收,恶化口腔卫生状况[24][25]。

3.3. 心理社会因素

影响老年癌症患者口腔衰弱的心理社会因素包括抑郁、社会隔离、口腔护理意识缺乏及不良生活方式。1) 抑郁:抑郁是老年人口腔衰弱的重要危险因素,抑郁情绪通过影响皮质醇分泌等生理机制,增加口腔疾病风险[26]。2) 社会隔离:一项纵向研究[27]结果显示,社会隔离与口腔衰弱独立相关,这与社会隔离的老年人日常交谈减少,口咽部肌群活动量下降,导致口腔功能减退有关。3) 口腔护理意识缺乏:癌症患者及家属更关注肿瘤本身及治疗效果,常常忽视口腔保健和口腔护理,使得口腔问题更为突出[16];另外,癌症治疗本身已给患者造成较大的经济负担,在我国口腔检查花费一般又较高,这在一定程度上阻碍了老年癌症定期进行常规的口腔护理[28]。4) 不良生活方式:吸烟可升高牙龈炎症因子水平,加速牙周炎进展[29];饮食单一则导致钙、铁、维生素等营养素摄入不足,诱发口腔炎症[30]。

3.4. 癌症治疗因素

手术、化疗、放疗、免疫治疗、靶向治疗等在癌症治疗中广泛应用,改善了患者预后的同时也对患者组织器官的结构和功能造成损害[31]。20%~80%接受化疗的患者及几乎所有头颈部癌症放疗的患者中会发生口腔黏膜炎[32]。化疗史是癌症患者口腔衰弱的危险因素,化疗药物的毒性作用包括口腔黏膜炎、

口干和味觉改变[33], 会对患者的口腔健康、饮食功能和生活质量产生负面影响。相较于其他部位癌症, 头颈部癌症解剖位置特殊, 放疗过程中极易损伤口咽部黏膜, 导致病人口腔黏膜充血、糜烂、溃疡, 引起放射性口腔黏膜炎的发生, 造成病人口腔剧烈疼痛、口干以及进食困难等[34]。放疗所致口腔黏膜炎病程较长, 与放射剂量相关, 临床表现通常在剂量达 15~20 Gy 时出现, 30 Gy 时最为严重, 治疗结束后 2~4 周方可愈合[35]。

4. 老年癌症患者口腔衰弱评估工具

国外已开发多种口腔衰弱评估工具, 而国内尚未形成本土化评估体系。目前应用最广泛的筛查工具是口腔衰弱指标筛查-8 (OFI-8)。

4.1. 口腔衰弱指数筛查-6 (Oral Frailty Index-6, OFI-6)

由 Tanaka 等[8]于 2018 年提出, 涵盖牙齿状况、主观评估和口腔功能 3 个方面。该量表包含与口腔衰弱有关的 6 项指标, 即牙齿数量(<20 颗)、舌压(男性 < 27.4 kPa, 女性 < 26.5 kPa)、咀嚼能力(使用变色口香糖作为咀嚼测试物分析口香糖颜色标准差)、舌唇运动功能(男性 < 5.2 次/s, 女性 < 5.4 次/s)、主观吞咽(喝水是否会呛)和主观咀嚼困难(吃硬东西是否困难)。当 6 项指标中 ≥ 3 项处于不良状态时, 可诊断为口腔衰弱。该工具需专业设备支持, 对人员要求较高, 限制了其大规模应用。

4.2. 口腔衰弱指数筛查-8 (Oral Frailty Index-8, OFI-8)

Shirobe 等[36]于 2022 年编制, 用于社区居住老年人的口腔衰弱筛查并逐渐被普及, 包括是否使用义齿、吞咽功能、社会参与度、口腔健康相关行为和咀嚼能力 5 个方面, 共 8 个条目, 总分为 11 分。得分 0~2 分为低风险, 3 分为中风险, ≥ 4 分则为高风险。该量表 Cronbach's α 系数为 0.692, 信效度良好。量表由陈宗梅等[3]汉化, 具有较好的信度、效度, 量表重测信度系数为 0.786, Cronbach's α 系数为 0.949。该量表涵盖了口腔干燥、咀嚼困难、吞咽困难及口腔疼痛等方面, 操作简便且无需借助专业设备, 针对性强, 应用于社区、门诊、农村及住院老年人快速筛查口腔衰弱高风险患者。

4.3. 口腔颌面衰弱指数(Oral and Maxillofacial Frailty Index, OMFI)

由韩国学者 Choi 等[37]于 2020 年编制, 用于筛查老年人口腔及颌面衰弱。该量表共 5 个条目, 分别为咀嚼困难、进食干硬食物时需饮水、下颌及舌运动困难、语音障碍和不能做面部表情。每个条目计分为 1~4 分。分数越高表示口腔及颌面衰弱情况越严重。该量表内部一致性良好, Cronbach's α 系数为 0.704, 各条目重测信度为 0.70~1.00。该工具侧重颌面功能评估, 但内容较复杂, 且对吞咽与牙齿健康状况覆盖不足。

4.4. 进食评估问卷调查工具-10 (Eating Assessment Tool, EAT-10)

由 Belafsky 等[38]于 2008 年编制, 该量表由吞咽困难相关的 10 个问题组成, 包括各种吞咽困难症状、临床特点、心理感受、社交影响等, 每个条目有 5 个等级, 计分为 0~4 分, 总分 40 分。得分越高说明老年人吞咽困难越严重, 得分 ≥ 3 分说明存在吞咽障碍, 该量表内部一致性较好, Cronbach's α 系数为 0.947, 重测信度为 0.720。其优点为简便易用, 但评估范围限于吞咽功能, 未涵盖口腔干燥、疼痛等其他问题。

4.5. 口腔健康影响程度量表(Oral Health Impact Profile, OHIP-14)

最初由 Slade 编制, 包含 49 个条目, 临床使用过于繁琐。1997 年, Slade[39]将其简化为 14 项条目,

证实其具有良好的心理学性质,测量结果稳定可靠。2006年,辛蔚妮等[40]将 OHIP-14 英文版翻译成中文,该量表包含生理疼痛、生理障碍、心理不适、心理障碍、功能限制、社交障碍和残障 7 个维度,14 个条目,每个条目根据所描述事件发生的频率分为 5 个级别,计分为 0~4 分。总分为 0~56 分,分值越高代表口腔健康状况受损越大。Cronbach's α 系数为 0.888。重测信度为 0.70~0.85。该量表涵盖口腔疼痛、功能障碍、心理影响、社会影响等方面,全面评估口腔健康对生活质量的影响,反映口腔健康问题对日常生活的广泛影响。

4.6. 老年人口腔健康相关自我效能量表(Geriatric Self-Efficacy Scale for Oral Health, GSEOH)

由 Ohara 等[41]于 2017 年编制,徐宇馨等[42]汉化。包括口腔卫生习惯(8 个条目)、口腔功能(9 个条目)、口腔就诊习惯(3 个条目),采用 4 级评分法,按“完全没有自信”至“非常有自信”依次赋 1~4 分。总分 20~80 分,得分越高,口腔自我效能水平越高。其 Cronbach's α 系数为 0.913,具有良好的信度。护理人员可以结合其他评估工具,评价干预措施,找到老年癌症患者最优的口腔衰弱干预方案。

5. 老年癌症患者口腔衰弱干预措施

5.1. 口腔衰弱干预措施

5.1.1. 咀嚼能力锻炼

通过咀嚼口香糖或粗制食物进行训练,可有效提升咀嚼能力。Kashiwazaki 等[43]将 218 名咀嚼困难的老年人随机分为干预组和对照组,干预组进行咀嚼口香糖训练(3 次/d, 5 min/次),2 个月后老年人咀嚼能力,尤其是咬合力和咀嚼效率显著提高。Hidaka 等[44]为 271 名社区老年人提供每月 1 次的粗制午餐,午餐以谷类、果蔬为原料,制作要点包括:① 选择坚硬或粗糙的食物配料;② 将配料切成大块;③ 缩短蔬菜的烹饪时间;④ 烹饪时尽量加入更少的水。6 个月后老年人口腔衰弱状况及饮食观念均获改善。对于癌症恶病质或体重显著下降者,粗制食物的选择需兼顾高能量与高蛋白需求,如将坚果、煮硬的蛋类、耐嚼的肉块等纳入食谱,避免因食物性状改良导致营养摄入不足。

5.1.2. 舌压抗阻训练

舌压抗阻训练是一种基于运动生理学的吞咽训练方法,旨在锻炼舌肌功能,提高舌肌吞咽能力和改善口腔功能。Shirobe 等[36]将 83 名口腔衰弱社区老年人随机分为干预组和对照组,干预组进行舌压抗阻训练(即受试者将舌压抗阻训练器置于口腔适当位置,用舌头全力推压,并保持一定时间,5 次/组,3 组/d),12 周后,老年人口腔衰弱程度明显改善,原因是舌压抗阻训练可以促进舌骨上抬、前移,显著提升舌骨上肌群力量,提高了老年人舌压和改善口腔运动功能。Wakabayashi 等[45]将 104 名吞咽困难的社区老年人随机分为干预组和对照组,干预组进行为期 3 个月的舌压抗阻训练(即用力将舌头推到上颌并维持 10 s,10 次/组,2 组/d),结果显示,该训练对改善老年人吞咽功能具有一定效果,但依从性仍是影响干预效果的关键。癌因性疲乏可能影响患者执行训练的意愿与持续性,建议将训练整合至日常护理环节,如服药前后、休息间隙,并可采用计数或短时多次的方式提高依从性。

5.1.3. 口腔训练

有效的口腔训练不仅有助于维持口腔功能的正常状态,更能促进口腔功能的改善,提升口腔健康水平。Shirobe 等[36]将 83 名口腔衰弱社区老年人随机分为干预组和对照组,干预组进行舌头旋转和吞咽练习(将舌头向左、向上、向右、向下地旋转,然后将嘴巴闭合,使舌头从一侧移动至另一侧,最后再用力吞咽唾液),每组 5 个周期,3 组/次,2 次/d,3 d/周。通过以上持续 12 周的干预训练,可显著提高老年人的吞咽功能、舌压及舌唇运动功能,改善其口腔衰弱状况。癌症患者治疗副作用而口腔舒适度下降,

训练前可辅以温和的口腔按摩或使用润滑剂缓解不适。

5.1.4. 运动干预

运动干预可提高老年人机体代谢、加快唾液流速和增加溶菌酶分泌,对改善口腔衰弱起到重要作用。Iwao 等[46]将 43 名社区老年人根据年龄划分为 65~74 岁老年组和 75 岁以上老年组,并对其进行团体运动干预(内容包括伸展运动、膝关节伸展运动、膝关节抬起运动、单脚站立运动和脚尖运动,每天持续 30 min,共 3 个月)。结果表明,运动锻炼不仅可增强老年人的步行能力、平衡能力,提高身体活动能力,还可增加唾液分泌,加快唾液流速,提高口腔运动功能,降低口腔衰弱发生风险。癌因性疲乏患者常存在运动耐力下降,建议采用低至中等强度的团体或居家运动计划,并密切观察患者反应。

5.1.5. 营养支持

癌症治疗相关消化吸收功能障碍和代谢紊乱直接影响患者的营养摄入与吸收。同时,咀嚼功能的减弱可迫使患者更倾向于选择低营养密度的食物,形成“营养不良-口腔功能减退-营养摄入不足”的恶性循环[47]。根据衰弱老年人的理想体质量提供 30 kcal/d,持续 7 d 的高能量摄入,可有效改善其吞咽功能、舌压及日常活动能力,逆转衰弱进展[48]。对于吞咽困难的患者,可提供营养丰富、经过改良后质地黏稠的食物以减少呛咳、误吸风险,防止吸入性肺炎的发生,若同时联合吞咽功能训练,可有效改善患者的吞咽肌肉质量、营养状况及躯体功能,延缓衰弱进展[49]。

5.1.6. 联合口腔干预

联合干预通常包括舌压抗阻训练、运动和咀嚼能力锻炼等。Kito 等[50]对 43 名社区老年人进行了为期 12 周的联合干预[包括舌压抗阻训练(3 组/次,2 次/d)、团体体育锻炼(5 次/周,20 min/次)、午餐聚会进食粗制食物(1 次/周)和饮食指导]。结果发现,联合口腔干预不仅对改善咀嚼吞咽及提高口腔运动功能有积极作用,还能显著降低老年人体脂率,提高肌肉力量及步行能力。Matsuo 等[51]对 86 名社区老年人同样进行了为期 12 周的联合干预[包括舌压抗阻训练(5 组/次,2 次/d)、团体体育锻炼(2 次/周,20 min/次)、午餐聚会进食粗制食物(2 次/周)]。结果显示,干预组口腔功能减退的人数比例从 56%降低至 26%($P = 0.002$),且咬合力、舌压和口腔运动功能改善趋势显著($P < 0.005$)。

5.1.7. 培养口腔卫生士

口腔卫生士作为专注于口腔保健的专业人员,区别于口腔专科护士,其在口腔疾病预防及治疗中扮演着不可或缺的角色。Suzuki 等[52]的研究发现,口腔卫生士的介入不仅能显著提升病房中老年人的吞咽功能和日常生活活动能力,还能促进其口腔健康并提高出院率。我国目前尚未建立该职业体系,相关工作多由口腔护士承担,亟需专业人才培养。

5.2. 抗癌治疗所致口腔并发症干预措施

5.2.1. 基础口腔卫生宣教

抗癌治疗前应对患者的口腔情况进行有效的评估,积极治疗口腔疾病(如牙周炎、牙龈炎等),避免治疗过程中因口腔疾病加重患者的口腔并发症[53]。全面的口腔教育应包括戒除烟酒及槟榔、减少含糖饮料和食物的摄入、选择和使用含氟牙膏、掌握巴氏刷牙法并保持每天刷牙 2 次及以上、合理使用牙线、冲牙器、电动牙刷等口腔清洁工具等[54]。

5.2.2. 口腔黏膜炎

口腔黏膜炎是抗癌治疗期间常见的口腔并发症。中国癌症症状管理实践指南[55]指出可使用含非甾体抗炎药的漱口水、生长因子和细胞因子、涂抹天然蜂蜜等保护黏膜屏障,还可通过低强度激光治疗来

降低口腔黏膜炎的发生率,针对已发生的口腔黏膜炎治疗重点在于缓解疼痛,专家推荐 0.2%吗啡漱口水或中药制剂。

5.2.3. 口腔干燥

放疗射线、化疗药物均会影响唾液腺正常分泌。早期检测出唾液分泌不足是早期干预的基础,应教育医护人员有效识别唾液分泌不足的临床口腔体征:如嘴唇干燥皸裂、口角炎、舌头干燥粗糙、口腔红斑等,还可运用唾液流速测定、口腔水分检测、口腔干燥量表等评估方法[56]。相关证据总结[57]建议避免进食刺激、干硬食物,鼓励患者少量多次饮水,放疗时使用口腔内支架以防止口腔干燥,通过味觉刺激剂、无糖口香糖、人工唾液等方式促进唾液分泌。

5.2.4. 味觉功能障碍

研究[58]显示,70%~100%的放疗患者会出现味觉功能障碍。这种障碍表现为舌部味觉功能的丧失或下降,患者可能会感受到与食物本身味道不符的味道,或口腔内持续存在苦味等异常味觉,如味觉缺失、减退、倒错以及幻味觉等[59]。建议根据味觉障碍类型调整饮食:味觉减退者可使用香菇、洋葱等增强风味;味觉倒错者应减少调味品;口腔金属味者宜使用塑料餐具并避免过热食物[60]。

6. 小结

综上所述,老年癌症患者口腔衰弱的发生率高,是该类人群口腔健康状况不佳的体现,维持或增强口腔功能、加强口腔衰弱的护理干预要从多个维度着手。国外老年患者口腔健康的相关研究开展较早,评估工具较多,客观和主观兼具,为我国老年癌症患者口腔健康的评估、干预、治疗提供了参考,为实践提供了指导。护理人员应关注老年癌症患者口腔衰弱的筛查,针对患者不同特征及需求制定个体化的口腔护理方案,并提供专业口腔保健指导,督促患者定期进行口腔检查、保持口腔卫生、缓解口腔干燥等,避免口腔感染和出现系列并发症,预防或延缓口腔衰弱的发生和发展,提高癌症患者的口腔健康状况,改善癌症患者的健康生活质量。

参考文献

- [1] Zhao, H., Wu, B., Zhou, Y., Yang, Z., Zhao, H., Tian, Z., *et al.* (2024) Oral Frailty: A Concept Analysis. *BMC Oral Health*, **24**, Article No. 594. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-04376-6>
- [2] Watanabe, Y., Okada, K., Kondo, M., Matsushita, T., Nakazawa, S. and Yamazaki, Y. (2020) Oral Health for Achieving Longevity. *Geriatrics & Gerontology International*, **20**, 526-538. <https://doi.org/10.1111/ggi.13921>
- [3] 陈宗梅, 梁远俊, 曾梦利, 等. 基于信息-知识-信念-行为理论构建老年人口腔衰弱健康教育方案[J]. 循证护理, 2025, 11(2): 309-314.
- [4] Dibello, V., Lobbezoo, F., Lozupone, M., Sardone, R., Ballini, A., Berardino, G., *et al.* (2023) Oral Frailty Indicators to Target Major Adverse Health-Related Outcomes in Older Age: A Systematic Review. *GeroScience*, **45**, 663-706. <https://doi.org/10.1007/s11357-022-00663-8>
- [5] 蒯荷芽. 放疗后牙周组织改变的短期观察研究[J]. 中国医学创新, 2016, 13(9): 124-126.
- [6] 胡凤林, 吴国琳. 肿瘤治疗相关性口腔黏膜炎的发病机制和诊疗进展[J]. 中国肿瘤临床, 2025, 52(5): 248-252.
- [7] Hironaka, S., Kugimiya, Y., Watanabe, Y., Motokawa, K., Hirano, H., Kawai, H., *et al.* (2020) Association between Oral, Social, and Physical Frailty in Community-Dwelling Older Adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, **89**, Article 104105. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104105>
- [8] Tanaka, T., Takahashi, K., Hirano, H., Kikutani, T., Watanabe, Y., Ohara, Y., *et al.* (2018) Oral Frailty as a Risk Factor for Physical Frailty and Mortality in Community-Dwelling Elderly. *The Journals of Gerontology: Series A*, **73**, 1661-1667. <https://doi.org/10.1093/gerona/glx225>
- [9] Iwasaki, M., Motokawa, K., Watanabe, Y., Shirobe, M., Inagaki, H., Edahiro, A., *et al.* (2020) Association between Oral Frailty and Nutritional Status among Community-Dwelling Older Adults: The Takashimadaira Study. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, **24**, 1003-1010. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1511-4>

- [10] Lin, Y.C., Huang, S.S., Yen, C.W., *et al.* (2022) Physical Frailty and Oral Frailty Associated with Late-Life Depression in Community-Dwelling Older Adults. *Journal of Personalized Medicine*, **12**, Article 459. <https://doi.org/10.3390/jpm12030459>
- [11] Song, H., Wei, Y., Wang, Y. and Zhang, J. (2024) The Mediating Effect of Nutrition on Oral Frailty and Fall Risk in Community-Dwelling Elderly People. *BMC Geriatrics*, **24**, Article No. 273. <https://doi.org/10.1186/s12877-024-04889-3>
- [12] 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.
- [13] 潘放, 樊敏, 苟丹. 社区老年人口腔衰弱风险调查及其影响因素分析[J]. 实用医院临床杂志, 2024, 21(3): 163-166.
- [14] Fei, Y., Niu, S., Xi, X., Tang, W., Zhao, Y., Zhang, G., *et al.* (2024) Physical Frailty Intensifies the Positive Association of Oral Frailty with Poor Global Cognitive Function and Executive Function among Older Adults Especially for Females: A Cross-Sectional Study. *BMC Geriatrics*, **24**, Article No. 468. <https://doi.org/10.1186/s12877-024-05056-4>
- [15] 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.
- [16] 李易, 张紫嫣, 邹炎铃, 等. 住院癌症患者口腔衰弱现状及影响因素分析[J]. 护理学杂志, 2024, 39(3): 49-52.
- [17] Li, F., Xiao, T., Qiu, X., Liu, C., Ma, Q., Yu, D., *et al.* (2025) Oral Frailty and Its Influencing Factors in Patients with Cancer Undergoing Chemotherapy: A Cross-Sectional Study. *BMC Oral Health*, **25**, Article No. 426. <https://doi.org/10.1186/s12903-025-05789-7>
- [18] 蒋微, 张剑书, 刘雪莲, 等. 老年口腔衰弱与肌少症相关性的研究进展[J]. 国际老年医学杂志, 2023, 44(3): 358-361.
- [19] Li, T., Shen, Y., Leng, Y., Zeng, Y., Li, L., Yang, Z., *et al.* (2024) The Prevalence of Oral Frailty among Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *European Geriatric Medicine*, **15**, 645-655. <https://doi.org/10.1007/s41999-023-00930-7>
- [20] Kang, J.H., Park, S.C., Jung, H.I., *et al.* (2024) Validation of the Korean Academy of Geriatric Dentistry Screening Questionnaire and Oral Frailty Diagnostic Criteria in Community-Dwelling Older Adults. *Epidemiology and Health*, **46**, e2024008. <https://doi.org/10.4178/epih.e2024008>
- [21] Yin, Y., Zhao, Y., Fei, Y., Liu, Y., Ji, Y., Shan, E., *et al.* (2024) Epidemiology and Risk Factors of Oral Frailty among Older People: An Observational Study from China. *BMC Oral Health*, **24**, Article No. 368. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-04149-1>
- [22] 张小明. 老年患者口腔健康对衰弱影响的机制研究及干预方案构建[D]: [博士学位论文]. 北京: 北京协和医学院, 2023.
- [23] 徐林灵, 伍苑晨, 张良芳, 等. 养老机构老年人口腔健康相关生活质量现状及影响因素研究[J]. 护士进修杂志, 2023, 38(20): 1897-1901+1909.
- [24] Sedghi, L., DiMassa, V., Harrington, A., Lynch, S.V. and Kapila, Y.L. (2021) The Oral Microbiome: Role of Key Organisms and Complex Networks in Oral Health and Disease. *Periodontology* 2000, **87**, 107-131. <https://doi.org/10.1111/prd.12393>
- [25] 王莉丽, 刘向红, 杨璐铭, 等. 185 例活动义齿患者的义齿相关性口腔黏膜病临床分析[J]. 上海口腔医学, 2020, 29(1): 85-88.
- [26] 梁潇月, 任彪, 周学东. 口腔疾病与抑郁症的关系[J]. 口腔疾病防治, 2024, 32(8): 625-631.
- [27] Iwasaki, M., Motokawa, K., Watanabe, Y., Shirobe, M., Inagaki, H., Edahiro, A., *et al.* (2020) A Two-Year Longitudinal Study of the Association between Oral Frailty and Deteriorating Nutritional Status among Community-Dwelling Older Adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **18**, Article 213. <https://doi.org/10.3390/ijerph18010213>
- [28] 闫芮, 王继伟, 何翔, 等. 上海市癌症长期生存者牙齿缺失及口腔卫生状况对生命质量的影响[J]. 复旦学报(医学版), 2020, 47(2): 205-213.
- [29] Nishimoto, M., Tanaka, T., Hirano, H., Watanabe, Y., Ohara, Y., Shirobe, M., *et al.* (2023) Severe Periodontitis Increases the Risk of Oral Frailty: A Six-Year Follow-Up Study from Kashiwa Cohort Study. *Geriatrics*, **8**, Article 25. <https://doi.org/10.3390/geriatrics8010025>
- [30] Hoshino, D., Hirano, H., Edahiro, A., Motokawa, K., Shirobe, M., Watanabe, Y., *et al.* (2021) Association between Oral Frailty and Dietary Variety among Community-Dwelling Older Persons: A Cross-Sectional Study. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, **25**, 361-368. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1538-6>
- [31] Siegel, R.L., Miller, K.D., Wagle, N.S. and Jemal, A. (2023) Cancer Statistics, 2023. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*,

- 73, 17-48. <https://doi.org/10.3322/caac.21763>
- [32] Daugėlaitė, G., Užkuraitytė, K., Jagelavičienė, E. and Filipauskas, A. (2019) Prevention and Treatment of Chemotherapy and Radiotherapy Induced Oral Mucositis. *Medicina*, **55**, Article 25. <https://doi.org/10.3390/medicina55020025>
- [33] Russi, E.G., Raber-Durlacher, J.E. and Sonis, S.T. (2014) Local and Systemic Pathogenesis and Consequences of Regimen-Induced Inflammatory Responses in Patients with Head and Neck Cancer Receiving Chemoradiation. *Mediators of Inflammation*, **2014**, 1-14. <https://doi.org/10.1155/2014/518261>
- [34] Jin, S., Lu, Q., Sun, Y., Xiao, S., Zheng, B., Pang, D., *et al.* (2021) Nutrition Impact Symptoms and Weight Loss in Head and Neck Cancer during Radiotherapy: A Longitudinal Study. *BMJ Supportive & Palliative Care*, **11**, 17-24. <https://doi.org/10.1136/bmjspcare-2019-002077>
- [35] Elad, S., Yarom, N., Zadik, Y., Kuten-Shorrer, M. and Sonis, S.T. (2022) The Broadening Scope of Oral Mucositis and Oral Ulcerative Mucosal Toxicities of Anticancer Therapies. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, **72**, 57-77. <https://doi.org/10.3322/caac.21704>
- [36] Shirobe, M., Watanabe, Y., Tanaka, T., Hirano, H., Kikutani, T., Nakajo, K., *et al.* (2022) Effect of an Oral Frailty Measures Program on Community-Dwelling Elderly People: A Cluster-Randomized Controlled Trial. *Gerontology*, **68**, 377-386. <https://doi.org/10.1159/000516968>
- [37] Choi, J., Kang, J., Koh, S., Kim, N. and Kho, H. (2020) Development of an Oral and Maxillofacial Frailty Index: A Preliminary Study. *Journal of Oral Rehabilitation*, **47**, 187-195. <https://doi.org/10.1111/joor.12890>
- [38] Belafsky, P.C., Mouadeb, D.A., Rees, C.J., Pryor, J.C., Postma, G.N., Allen, J., *et al.* (2008) Validity and Reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, **117**, 919-924. <https://doi.org/10.1177/000348940811701210>
- [39] Slade, G.D. (1997) Derivation and Validation of a Short-Form Oral Health Impact Profile. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, **25**, 284-290. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1997.tb00941.x>
- [40] 辛蔚妮, 凌均荣. 口腔健康影响程度量表的验证研究[J]. 中华口腔医学杂志, 2006(4): 242-245.
- [41] Ohara, Y., Yoshida, N., Kawai, H., Obuchi, S., Yoshida, H., Mataka, S., *et al.* (2017) Development of an Oral Health-related Self-Efficacy Scale for Use with Older Adults. *Geriatrics & Gerontology International*, **17**, 1406-1411. <https://doi.org/10.1111/ggi.12873>
- [42] 徐宇馨, 吴红梅, 马骏驰, 等. 老年人口腔健康相关自我效能量表的汉化及信效度检验[J]. 护理研究, 2021, 35(16): 2858-2863.
- [43] Kashiwazaki, K., Komagamine, Y., Shanglin, W., Ren, X., Hayashi, N., Nakayama, M., *et al.* (2023) Improvements in Maximum Bite Force with Gum-Chewing Training in Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical Medicine*, **12**, Article 6534. <https://doi.org/10.3390/jcm12206534>
- [44] Hidaka, R., Masuda, Y., Ogawa, K., Tanaka, T., Kanazawa, M., Suzuki, K., *et al.* (2023) Impact of the Comprehensive Awareness Modification of Mouth, Chewing and Meal (CAMCAM) Program on the Attitude and Behavior towards Oral Health and Eating Habits as Well as the Condition of Oral Frailty: A Pilot Study. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, **27**, 340-347. <https://doi.org/10.1007/s12603-023-1913-1>
- [45] Wakabayashi, H., Matsushima, M., Momosaki, R., Yoshida, S., Mutai, R., Yodoshi, T., *et al.* (2018) The Effects of Resistance Training of Swallowing Muscles on Dysphagia in Older People: A Cluster, Randomized, Controlled Trial. *Nutrition*, **48**, 111-116. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2017.11.009>
- [46] Iwao, Y., Shigeishi, H., Takahashi, S., Uchida, S., Kawano, S. and Sugiyama, M. (2019) 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. *Clinical and Experimental Dental Research*, **5**, 611-619. <https://doi.org/10.1002/cre2.226>
- [47] Wu, X., Xu, Y., Liu, Y., Ma, A., Zhong, F., Gao, T., *et al.* (2024) Relationships between Oral Function, Dietary Intake and Nutritional Status in Older Adults Aged 75 Years and Above: A Cross-Sectional Study. *BMC Public Health*, **24**, Article No. 1465. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18906-y>
- [48] Trovato, F.M., Castrogiovanni, P., Szychlińska, M.A., Purrello, F. and Musumeci, G. (2018) Impact of Western and Mediterranean Diets and Vitamin D on Muscle Fibers of Sedentary Rats. *Nutrients*, **10**, Article 231. <https://doi.org/10.3390/nu10020231>
- [49] Jeon, Y.K., Shin, M.J., Saini, S.K., Custodero, C., Aggarwal, M., Anton, S.D., *et al.* (2021) Vascular Dysfunction as a Potential Culprit of Sarcopenia. *Experimental Gerontology*, **145**, Article 111220. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2020.111220>
- [50] Kito, N., Matsuo, K., Ogawa, K., Izumi, A., Kishima, M., Itoda, M., *et al.* (2019) Positive Effects of “Textured Lunches” Gatherings and Oral Exercises Combined with Physical Exercises on Oral and Physical Function in Older Individuals: A Cluster Randomized Controlled Trial. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, **23**, 669-676.

<https://doi.org/10.1007/s12603-019-1216-8>

- [51] Matsuo, K., Kito, N., Ogawa, K., Izumi, A., Kishima, M., Itoda, M., *et al.* (2021) Improvement of Oral Hypofunction by a Comprehensive Oral and Physical Exercise Programme Including Textured Lunch Gatherings. *Journal of Oral Rehabilitation*, **48**, 411-421. <https://doi.org/10.1111/joor.13122>
- [52] Suzuki, R., Nagano, A., Wakabayashi, H., Maeda, K., Nishioka, S., Takahashi, M., *et al.* (2020) Assignment of Dental Hygienists Improves Outcomes in Japanese Rehabilitation Wards: A Retrospective Cohort Study. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, **24**, 28-36. <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1284-9>
- [53] 马倩倩. 鼻咽癌放疗患者口咽部症状管理教育方案的构建及应用效果研究[D]: [硕士学位论文]. 新乡: 新乡医学院, 2023.
- [54] 陈珂奕. 协同护理模式在大肠癌术后化疗患者口腔健康及自我护理中的干预研究[D]: [硕士学位论文]. 昆明: 云南中医药大学, 2023.
- [55] 马婷婷, 吴琼, 欧阳静, 等. 中国癌症症状管理实践指南——口腔黏膜炎[J]. 护士进修杂志, 2020, 35(20): 1871-1878.
- [56] Ogawa, H., McKenna, G. and Kettratad-Pruksapong, M. (2022) Prevention of Oral Functional Decline. *International Dental Journal*, **72**, S21-S26. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2022.05.008>
- [57] 林丽玉, 许丽春, 张鑫, 等. 头颈癌患者放射性口腔干燥症预防与管理的最佳证据总结[J]. 护士进修杂志, 2022, 37(21): 1961-1965.
- [58] Deshpande, T.S., Blanchard, P., Wang, L., Foote, R.L., Zhang, X. and Frank, S.J. (2018) Radiation-Related Alterations of Taste Function in Patients with Head and Neck Cancer: A Systematic Review. *Current Treatment Options in Oncology*, **19**, Article No. 72. <https://doi.org/10.1007/s11864-018-0580-7>
- [59] 钱立晶, 路潜. 肿瘤患者化疗相关性味觉改变的研究进展[J]. 中华护理杂志, 2016, 51(5): 547-550.
- [60] 赵敏, 解东, 康永姣, 等. 肿瘤化疗相关味觉改变干预的研究进展[J]. 临床医学研究与实践, 2023, 8(7): 195-198.