

住院癌症患者口腔衰弱现状及影响因素分析

李易¹, 张紫嫣¹, 邹炎铃², 李洵¹, 杨丽华², 夏超², 王晓庆², 段培蓓²

摘要:目的 调查住院癌症患者口腔衰弱现状,分析其影响因素,为针对性干预提供参考。方法 采用便利抽样法抽取 207 例住院癌症患者为调查对象,采用一般资料问卷、口腔衰弱指数-8、口腔健康评估量表、营养风险筛查量表 2002、衰弱量表、领悟社会支持量表进行调查。结果 住院癌症患者口腔衰弱发生率为 64.3%,年龄、吸烟史、化疗史、口干、义齿、口腔健康不良、身体衰弱是住院癌症患者口腔衰弱的影响因素(均 $P < 0.05$)。结论 住院癌症患者口腔衰弱发生率较高,医护人员需根据其影响因素采取预防管理措施,控制口腔衰弱的发生和发展。

关键词:癌症; 住院患者; 口腔衰弱; 衰弱; 营养风险; 口腔健康评估; 影响因素; 口腔护理

中图分类号: R473.78; R473.73 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2024.03.049

Oral frailty and its influencing factors among hospitalized cancer patients Li Yi,

Zhang Ziyan, Zou Yanling, Li Xun, Yang Lihua, Xia Chao, Wang Xiaoqing, Duan Peibei. School of Nursing, Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing 210023, China

Abstract: **Objective** To investigate the level and factors associated with oral frailty among hospitalized cancer patients, and to provide references for targeted interventions. **Methods** A total of 207 hospitalized cancer patients were selected using convenience sampling and invited to complete a battery of questionnaires, including a general information questionnaire, the Oral Frailty Index-8, the Oral Health Assessment Tool, the Nutritional Risk Screening 2002, the FRAIL Scale and the Perceived Social Support Scale. **Results** The prevalence of oral frailty in hospitalized cancer patients was 64.3%. Age, smoking history, history of chemotherapy, dry mouth, denture, poor oral health, and physical frailty were the influencing factors of oral frailty in hospitalized cancer patients (all $P < 0.05$). **Conclusion** Oral frailty is prevalent in hospitalized cancer patients. Interventions should be targeted to the influencing factors, in an effort to avoid or control the development of oral frailty.

Keywords: cancer; inpatients; oral frailty; frailty; nutritional risk; oral health assessment; influencing factor; oral care

新近癌症统计数据表明,全球癌症发病率和病死率正在迅速增加,我国新发癌症人数和死亡人数位居全球第一^[1-2]。肿瘤微环境及癌症相关治疗产生的毒副作用,可对癌症患者的口腔健康造成不良影响,使患者发生口腔衰弱^[3]。口腔衰弱是指与年龄相关的口腔功能下降,如牙齿脱落、缺如,口腔卫生不良或与吞咽障碍相关的咀嚼困难等^[4]。口腔衰弱可导致进食功能障碍、营养不良及其他不良健康结局。我国老年人群口腔衰弱发生率为 33.8%~59.2%^[5-6]。口腔衰弱不仅对躯体产生影响,还影响社交心理健康,两者相互影响最终降低患者生活质量。目前,我国口腔衰弱的关注对象主要是老年人群,而对老年发病较高的癌症群体关注较少。鉴此,本研究对住院癌症患者口腔衰弱发生情况及其影响因素进行调查分析,旨在改变癌症患者、家属及医护人员对口腔衰弱的认知和态度,为制定预防癌症患者口腔衰弱的干预措施提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象 采用便利抽样法,选取 2023 年 6—8 月

作者单位:1. 南京中医药大学护理学院(江苏 南京,210023);2. 南京中医药大学附属医院/江苏省中医院

李易:女,硕士在读,护师,liy_i_right@163.com

通信作者:段培蓓, yfy0033@njucm.edu.cn

科研项目:江苏省中医药科技发展计划重点项目(ZD202005)

收稿:2023-09-08;修回:2023-11-09

江苏省中医院 6 个肿瘤病区的癌症患者作为调查对象。纳入标准:①年龄 ≥ 18 岁;②病理学或影像学确诊为恶性肿瘤;③无语言沟通障碍;④知情,同意参与本研究。排除标准:①既往有严重精神疾病;②合并严重心、脑、肾等器官功能不全或处于疾病急性发作期。参照回归分析中样本量应为自变量的 10 倍的要求^[7]选取样本,本研究共纳入 18 项自变量,考虑 10% 的无效应答,样本量至少为 200,本研究最终纳入住院癌症患者 207 例。

1.2 方法

1.2.1 调查工具

1.2.1.1 一般资料问卷 由研究者基于文献分析和预调查结果自行设计,内容包括人口学资料和疾病相关资料两部分。人口学资料:性别、年龄、BMI、吸烟史、饮酒史、文化程度、婚姻状况、医疗费用支付方式。疾病相关资料:病程、放疗史、化疗史、慢性病数量、有无义齿、口干。

1.2.1.2 口腔衰弱指数-8(Oral Frailty Index-8, OFI-8) 由 Tanaka 等^[8]编制,用于评估口腔衰弱。由 8 个条目(是否比半年前吃坚硬的食物更困难,是否有时被茶或汤呛到,是否使用假牙,是否存在口干,与半年前相比外出次数是否减少,是否能够咀嚼硬食物如花生米或腌萝卜,是否每天至少刷牙 2 次,是否每年至少看 1 次牙医)组成^[6],总分 0~11 分,得分 ≥ 4 分为口腔衰弱。量表 Cronbach's α 系数为 0.692^[8]。本研究中

Cronbach's α 系数为 0.702。

1.2.1.3 衰弱量表 (FRAIL Scale) 由国际营养健康和老年工作组的专家 Abellan van Kan 等^[9]于 2008 年提出。本研究应用卫尹等^[10]的汉化版,包括疲乏,阻力增加/耐力减退,自由活动下降,有 5 种以上疾病,体质量下降 5 个条目,每个条目计 1 分,总分为 0~5 分。0 分为健康,1~2 分为衰弱前期, ≥ 3 分为衰弱。量表 Cronbach's α 系数为 0.826^[10]。本研究中 Cronbach's α 系数为 0.706。

1.2.1.4 口腔健康评估量表 (Oral Health Assessment Tool, OHAT) 由 Chalmers 等^[11]在简明口腔健康检查表的基础上进行修订,本研究应用王劫琼等^[12]的汉化版。该量表共 8 个条目,包括嘴唇、舌、牙龈组织、唾液、天然牙、义齿、口腔清洁度、牙痛情况。每个条目根据实际情况评分为 0~2 分,0=健康,1=变化,2=不健康。总分 0~16 分,得分 < 3 分为口腔健康,得分 ≥ 3 分,为口腔健康不良,总分越高说明口腔健康状况越差。量表 Cronbach's α 系数为 0.710^[12]。本研究中 Cronbach's α 系数为 0.738。

1.2.1.5 营养风险筛查量表 2002 (Nutritional Risk Screening 2002, NRS 2002) 该量表主要包括营养状况受损评分(包括体质量指数、近期体质量丢失及摄食量变化,0~3 分)、疾病严重程度(0~3 分)、年龄 ≥ 70 岁(是计 1 分,否计 0 分)3 个部分。总分 0~7 分, ≥ 3 分为存在营养风险,评分越高提示营养风险越高^[13]。

1.2.1.6 领悟社会支持量表 (Perceived Social Support Scale, PSSS) 该量表^[14]包括家庭支持、朋友支持及其他支持 3 个维度,每个维度包括 4 个条目,共 12 个条目。采用 Likert 7 级评分法,1 分=“完全不同意”,7 分=“完全同意”,总分 12~84 分,得分越高,表示所感知到的社会支持越高。将该量表应用于恶性肿瘤患者中,显示信效度良好,测得 Cronbach's α 系数为 0.848^[15]。本研究中 Cronbach's α 系数为 0.895。

1.2.2 资料收集方法 由经过统一培训的调查员现场采用统一指导语,一对一指导患者填写,填写完成后当场核对,若有缺项、漏项,当场补充。对文化程度较低、视力不佳的患者,由调查者采用问答形式,协助填写。本研究共发放问卷 215 份,去除 8 份重复调查问卷,回收有效问卷 207 份,有效问卷回收率为 96.3%。

1.2.3 统计学方法 采用 SPSS27.0 软件进行统计分析。非正态分布的计量资料用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示;计数资料用频数、百分率表示,采用 χ^2 检验。将单因素分析中有统计学意义的变量纳入 logistic 回归模型,分析住院癌症患者口腔衰弱的影响因素。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 住院癌症患者一般资料及口腔衰弱情况 207 例

中,男 116 例,女 91 例;年龄 28~86(63.61 \pm 10.48)岁;结直肠癌 53 例,胃癌 48 例,肺癌 24 例,妇科癌症 22 例,乳腺癌 13 例,肝胆癌 10 例,食管癌 11 例,胰腺癌 7 例,其他 19 例;病程 < 6 个月 81 例,6~ < 12 月 22 例,12~ < 24 月 46 例, ≥ 24 月 58 例;已婚 202 例,未婚或丧偶 5 例;初中及以下学历 146 例,高中及以上 61 例;医保付费 200 例,全自费 7 例。口腔衰弱得分为 5.0(3.0,6.0)分;口腔衰弱 133 例(64.3%),无口腔衰弱 74 例(35.7%)。

2.2 住院癌症患者口腔衰弱单因素分析 将患者的一般资料、疾病相关资料等 18 项进行口腔衰弱与否的单因素分析。结果显示,BMI、饮酒史、文化程度、婚姻状况、医疗费用支付方式、病程、放疗史、社会支持差异无统计学意义(均 $P>0.05$);有统计学差异的项目见表 1。

表 1 住院癌症患者口腔衰弱的单因素分析 例

变量	例数	口腔衰弱	无口腔衰弱	χ^2	P
性别				4.762	0.029
男	116	82	34		
女	91	51	40		
年龄(岁)				9.762	0.002
< 60	72	36	36		
≥ 60	135	97	38		
吸烟史				25.817	< 0.001
有	58	53	5		
无	149	80	69		
化疗史				11.308	< 0.001
有	187	127	60		
无	20	6	14		
慢性病数量				6.531	0.038
0 种	61	34	27		
1 种	82	50	32		
≥ 2 种	64	49	15		
口干				28.780	< 0.001
是	131	102	29		
否	76	31	45		
义齿				27.174	< 0.001
有	52	49	3		
无	155	84	71		
口腔健康不良				75.102	< 0.001
是	119	106	13		
否	88	27	61		
营养风险				11.157	< 0.001
有	60	49	11		
无	147	84	63		
身体衰弱				23.799	< 0.001
是	52	48	4		
否	155	85	70		

2.3 住院癌症患者口腔衰弱影响因素的 logistic 回归分析 以是否发生口腔衰弱(否=0,是=1)作为因变量,将单因素分析有统计学意义的项目作为自变量,进行 logistic 回归分析。结果显示:年龄(< 60 岁=0, ≥ 60 岁=1),化疗史(无=0,有=1),吸烟史(无=0,有=1),义齿(无=0,有=1),口干(否=0,

是=1),口腔健康不良(否=0,是=1),身体衰弱(否=0,是=1)是住院癌症患者口腔衰弱的影响因素(均 $P < 0.05$)。结果见表 2。

表 2 住院癌症患者口腔衰弱影响因素的 logistic 回归分析

自变量	β	SE	Wald χ^2	P	OR	95%CI
常量	-4.122	0.945	19.029	<0.001		
年龄	1.298	0.544	5.687	0.017	3.663	1.260~10.665
吸烟史	1.613	0.674	5.729	0.017	5.019	1.339~18.805
化疗史	1.640	0.680	5.809	0.016	5.153	1.358~19.549
口干	1.791	0.479	14.012	<0.001	5.998	2.348~15.325
义齿	2.195	0.786	7.796	0.005	8.980	1.924~41.919
口腔健康不良	1.452	0.501	8.388	0.004	4.271	1.599~11.407
身体衰弱	2.688	0.753	12.762	<0.001	14.707	3.365~64.284

注:模型系数的 Omnibus 检验, $\chi^2 = 133.378, P < 0.001$; Hosmer-Lemeshow 拟合优度检验, $\chi^2 = 6.934, P = 0.544$ 。

3 讨论

3.1 住院癌症患者口腔衰弱发生率较高 本研究调查显示,住院癌症患者口腔衰弱发生率为 64.3%,高于唐吉等^[5]调查的贵州农村地区老年人(42.1%),以及屠杭佳等^[16]和王琳等^[6]调查的社区老年人(分别为 33.8%和 59.2%)。原因可能是肿瘤微环境导致体内活性氧增加,损伤口腔黏膜细胞的 DNA,从而导致口腔黏膜炎等疾病发生^[17],进而引发口腔衰弱;癌症相关治疗,如放疗、化疗、靶向等,可降低机体免疫力,口腔自净能力下降,口腔细菌易位与定植,引起口腔内微生物菌群失调,使患者产生口腔黏膜炎症性或溃疡性改变^[18],最终导致口腔衰弱;此外,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。为此,建议医护人员为癌症患者开展常规口腔衰弱筛查,全方位、多举措提供口腔保健相关知识,对于已发生口腔衰弱的患者,积极提供口腔保健医疗服务,以满足癌症患者口腔健康卫生需求,预防和控制癌症患者口腔衰弱,提高患者生活质量。

3.2 多种因素影响住院癌症患者口腔衰弱的发生

3.2.1 高龄 本研究显示,年龄 ≥ 60 岁是住院癌症患者发生口腔衰弱的危险因素($P < 0.05$),与王琳等^[6]研究结果相似。原因可能是随着年龄的增加,口腔环境发生改变,出现牙齿磨损、牙釉质变薄或脱矿、牙周组织退行性病变、唾液分泌减少、口腔免疫系统下降等问题,进而导致牙周炎、龋齿、牙齿掉落、口腔黏膜炎等疾病^[19],进一步发展为口腔衰弱。Tani 等^[20]研究显示,蛋白质摄入与口腔锻炼可有效改善社区老年人口腔功能。因此,护理人员应注重高龄患者口腔衰弱的筛查,指导患者通过饮食调节及有效的口腔功能锻炼,改善口腔健康状况。

3.2.2 吸烟史 本研究显示,吸烟史是住院癌症患者口腔衰弱的危险因素($P < 0.05$)。主要原因是长期吸烟对牙龈造成不良刺激^[21],不仅造成牙龈出血,还导致牙周疾病,如牙齿松动、口腔溃疡、口臭及色素沉着等,引发口腔衰弱。为此,医护人员需深入开展戒烟宣传教育,向未戒烟的患者说明吸烟对口腔健康

的危害,并为其提供多样化、全方位、精准有效的戒烟支持,提高患者戒烟成功率以改善口腔健康,降低口腔衰弱发生率。

3.2.3 化疗史 研究表明,化疗史是住院癌症患者口腔衰弱的危险因素($P < 0.05$)。化疗药物损伤口腔黏膜,导致口腔菌群失调、口腔黏膜屏障破坏,进而发生口腔黏膜炎,引起疼痛、吞咽困难等症状,严重影响患者生活质量^[17]。因此,护理人员应重点关注接受化疗的癌症患者,注意观察口腔黏膜状况,为接受化疗的患者制定个体化的口腔健康计划,积极向该人群传播口腔健康知识,保持口腔卫生,积极干预不良口腔状况。

3.2.4 义齿 本研究结果显示,使用义齿是癌症患者发生口腔衰弱的危险因素($P < 0.05$)。可能原因是义齿的佩戴使口腔内环境发生改变,口腔真菌定植从而破坏口腔微生态平衡,易产生义齿相关性口腔黏膜病^[22-23];同时,义齿下骨组织吸收较快,基托组织面与承托区黏膜形成腔隙,食物残渣不易被清理,口腔卫生状况下降,引发口腔衰弱。为解决这一问题,护理人员应关注使用义齿的癌症患者口腔衰弱问题,为患者提供个性化的义齿护理指导,指导其正确使用和清洁义齿,鼓励建立良好的义齿护养习惯,督促其定期检查义齿和口腔状况,充分利用口腔保健资源,预防或控制口腔衰弱的发生发展。

3.2.5 口腔健康不良 本研究结果显示,口腔健康不良的住院癌症患者更易发生口腔衰弱($P < 0.05$)。口腔健康不良主要表现为唾液量减少(口干)、牙齿磨损或龋齿、口腔清洁度低(牙菌斑、牙垢或口臭等)。唾液中含有的糖蛋白、抗菌蛋白、组织蛋白、防御素等可抑制口腔真菌对上皮细胞的黏附,唾液减少会造成口腔真菌定植^[24],口腔微生物失调而导致口腔衰弱。另外,口腔清洁不彻底,牙菌斑中的微生物会引发牙周炎,严重的牙周炎会导致牙齿脱落,进一步加剧口腔衰弱。为此,护理人员可基于口腔护理评估,为患者制定个性化的口腔管理计划,有效改善口腔健康状况^[25]。另外,国外实践发现,口腔卫生士在口腔疾病的预防和治疗过程中发挥着重要作用。Shiraishi 等^[26]研究表明,口腔卫生士每周提供 2 次及以上口腔管理服务,可有效改善急性康复期患者的口腔健康状况、吞咽功能和营养状态。未来,可以借鉴国外口腔卫生士实践经验并结合我国实际情况,专门培养或促进口腔专科护士向口腔卫生士转变,为临床患者提供更专业、全面的口腔卫生教育、牙周护理等口腔健康保健服务,改善口腔健康状况。

3.2.6 身体衰弱 本研究显示,身体衰弱是住院癌症患者口腔衰弱的危险因素($P < 0.05$),与屠杭佳等^[16]研究结果一致。主要原因是:全身骨骼肌减少使患者颊舌骨肌、舌肌等与吞咽功能相关的肌肉减少^[8],导致患者咀嚼能力下降、吞咽功能障碍等;活动减少、体力下降等衰弱表现使患者参与社会活动或社

交活动的意愿降低^[27],与他人口头交流减少,口腔颌面部肌肉和舌运动减少,进而导致咽壁肌肉减少、舌压降低、舌运动减缓等,从而出现口腔衰弱;此外,衰弱状态下,口腔护理常被忽视或减少,口腔清洁不彻底,进一步加重口腔健康状况的恶化。护理人员可以通过有效的衰弱管理,如运动锻炼、营养管理、心理干预等方法预防或延缓衰弱,鼓励患者积极参与社交活动,增加口腔颌面部肌肉和舌运动,延缓口腔衰弱的发展。

4 结论

住院癌症患者口腔衰弱的发生率高,主要影响因素包括年龄、吸烟史、化疗史、口干、义齿、口腔健康、身体衰弱。提示护理人员应关注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,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。本研究仅选取 1 所医院的癌症患者进行调查,今后可进一步开展多中心、大样本的纵向研究,深入研究癌症人群口腔衰弱的发展轨迹。

参考文献:

- [1] Sung H, Ferlay J, Siegel R L, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. *CA Cancer J Clin*, 2021, 71(3):209-249.
- [2] 尹周一,王梦圆,游伟程,等. 2022 美国癌症统计报告解读及中美癌症流行情况对比[J]. *肿瘤综合治疗电子杂志*, 2022, 8(2):54-63.
- [3] Wilberg P, Hjermsstad M J, Ottesen S, et al. Oral health is an important issue in end-of-life cancer care[J]. *Support Care Cancer*, 2012, 20(12):3115-3122.
- [4] 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.
- [5] 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.
- [6] 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.
- [7] 孙振球. *医学统计学*[M]. 5 版. 北京:人民卫生出版社, 2020:507-511.
- [8] 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.
- [9] Abellan van Kan G, Rolland Y, Bergman H, et al. The I. A. N. A Task Force on frailty assessment of older people in clinical practice[J]. *J Nutr Health Aging*, 2008, 12(1):29-37.
- [10] 卫尹,曹艳佩,杨晓莉,等. 老年住院患者衰弱综合征现状及影响因素[J]. *复旦学报(医学版)*, 2018, 45(4):496-502.
- [11] Chalmers J M, King P L, Spencer A J, et al. The oral

health assessment tool: validity and reliability[J]. *Aust Dent J*, 2005, 50(3):191-199.

- [12] 王劫琼,朱树贞,詹艳,等. 口腔健康评估量表的汉化及信效度检验[J]. *中华现代护理杂志*, 2019, 25(28):3607-3610.
- [13] Liang X, Jiang Z M, Nolan M T, et al. Comparative survey on nutritional risk and nutritional support between Beijing and Baltimore teaching hospitals[J]. *Nutrition*, 2008, 24(10):969-976.
- [14] 汪向东,王希林,马弘. *心理卫生评定量表手册*[M]. 增订版. 北京:中国心理卫生杂志社, 1999:131-133.
- [15] 朱明元,鲁才红,林婉婷,等. 领悟社会支持在恶性肿瘤患者性格优势与应对方式间的中介效应[J]. *护理学杂志*, 2023, 38(8):87-90, 94.
- [16] 屠杭佳,张书怡,方雨慧,等. 社区老年人口腔衰弱现状及影响因素分析[J]. *中华护理杂志*, 2023, 58(11):1351-1356.
- [17] 闫慧颖,洪志超,张玉皎,等. 肿瘤治疗引起口腔黏膜炎的治疗研究进展[J]. *现代肿瘤医学*, 2023, 31(12):2347-2352.
- [18] 杨明燕,张帆,赵蕾. 口腔菌群变化影响放射治疗和化学治疗相关性口腔黏膜炎病程的研究进展[J]. *国际口腔医学杂志*, 2023, 50(1):43-51.
- [19] Dibello V, Zupo R, Sardone R, et al. Oral frailty and its determinants in older age: a systematic review[J]. *Lancet Healthy Longev*, 2021, 2(8):e507-e520.
- [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, 26, 15(7):1607.
- [21] Chaffee B W, Couch E T, Vora M V, et al. Oral and periodontal implications of tobacco and nicotine products[J]. *Periodontol*, 2021, 87(1):241-253.
- [22] Sedghi L, Dimassa V, Harrington A, et al. The oral microbiome: role of key organisms and complex networks in oral health and disease[J]. *Periodontol*, 2021, 87(1):107-131.
- [23] 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.
- [24] Everest-Dass A V, Jin D, Thaysen-Andersen M, et al. Comparative structural analysis of the glycosylation of salivary and buccal cell proteins: innate protection against infection by *Candida albicans*[J]. *Glycobiology*, 2012, 22(11):1465-1479.
- [25] 薄琳,武翌,陈宝玉,等. 老年人口腔管理的最佳证据总结[J]. *护理学杂志*, 2021, 36(11):43-46.
- [26] Shiraiishi A, Yoshimura Y, Wakabayashi H, et al. Hospital dental hygienist intervention improves activities of daily living, home discharge and mortality in post-acute rehabilitation[J]. *Geriatr Gerontol Int*, 2019, 19(3):189-196.
- [27] Komatsu R, Nagai K, Hasegawa Y, et al. Association between physical frailty subdomains and oral frailty in community-dwelling older adults[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2021, 18(6):2931.

(本文编辑 王菊香)