

• 专科护理 •
• 论 著 •

分化型甲状腺癌患者¹³¹I 治疗前尿碘水平及影响因素分析

陈丹¹, 杨自更², 乔铮³, 周娟¹, 张媛媛¹, 董占飞³, 苏建萍^{1,4}

摘要:目的 了解分化型甲状腺癌患者¹³¹I 治疗前尿碘水平并分析其影响因素,为开展针对性饮食护理干预提供参考。方法 采取便利抽样法,选取 215 例拟行¹³¹I 治疗并完成尿碘检测的分化型甲状腺癌患者,采用一般资料调查表、恐惧疾病进展简化量表、家庭关怀指数问卷进行调查。结果 分化型甲状腺癌患者¹³¹I 治疗前尿碘 $<200\text{ }\mu\text{g/L}$ 有 153 例(71.2%), $\geq 200\text{ }\mu\text{g/L}$ 有 62 例(28.8%)。食用加碘盐、外出就餐频率、低碘饮食时间、恐惧疾病进展、家庭功能是分化型甲状腺癌患者行¹³¹I 治疗前尿碘水平的影响因素(均 $P<0.05$)。结论 多数分化型甲状腺癌患者行¹³¹I 治疗前尿碘水平控制在推荐治疗的范围内,但仍有部分患者¹³¹I 治疗前低碘准备不佳。医护人员需加强对患者进行饮食指导,强调控制加碘盐的摄入、减少外出就餐频率等,提升家庭成员对患者的关怀度,以有效控制患者¹³¹I 治疗前尿碘水平,改善治疗结局,促进疾病康复。
关键词:分化型甲状腺癌; ¹³¹I 治疗; 尿碘; 低碘饮食; 恐惧疾病进展; 家庭功能; 饮食护理
中图分类号:R473.73 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2025.19.031

Analysis of urine iodine level and its influencing factors before ¹³¹I treatment in patients with differentiated thyroid cancer

Chen Dan, Yang Zigeng, Qiao Zheng, Zhou Juan, Zhang Yuanyuan, Dong Zhanfei, Su Jianping. School of Nursing, Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, China
Abstract: **Objective** To understand the urine iodine level before ¹³¹I treatment in patients with differentiated thyroid cancer (DTC) and to analyze its influencing factors, in order to provide a reference for carrying out targeted dietary care intervention. **Methods** A convenience sampling method was used to select 215 patients with DTC who completed urine iodine testing prior to ¹³¹I treatment, then they were investigated by using a general information questionnaire, the Fear of Progression Questionnaire Short Form, and the Family APGAR Index. **Results** The urine iodine $<200\text{ }\mu\text{g/L}$ before ¹³¹I treatment was found in 153 patients (71.2%) and $\geq 200\text{ }\mu\text{g/L}$ in 62 patients (28.8%). Consumption of iodized salt, frequency of eating out, duration of low iodine diet, fear of disease progression, and family function were the influencing factors of urine iodine level before ¹³¹I treatment in patients with DTC (all $P<0.05$). **Conclusion** The urine iodine level for most DTC patients prior to ¹³¹I treatment is within the range of recommended therapy, while there are still some patients who have poor low iodine preparation prior to ¹³¹I therapy. Medical staff should strengthen dietary guidance to patients, stress the control of iodized salt intake, decrease the frequency of eating out, and enhance the care from family members, in order to effectively control patients' urine iodine level before ¹³¹I treatment, improve the treatment outcome, and promote patients' recovery.
Keywords: differentiated thyroid cancer; ¹³¹I treatment; urine iodine; low-iodine diet; fear of progression; family function; dietary care

据国家癌症中心最新数据显示,2022 年我国甲状腺癌新发病例 46.61 万,已上升至恶性肿瘤第 3 位^[1]。分化型甲状腺癌(Differentiated Thyroid Cancer,DTC)是最常见的类型,占比超过 90%^[2]。¹³¹I 治疗是分化型甲状腺癌患者治疗过程中的关键手段,能显著降低复发、转移及死亡风险^[3]。研究表明,人体内高碘状态会影响¹³¹I 的治疗效果^[4]。因此,为减少体内稳定碘对¹³¹I 的竞争抑制作用,国内外相关指南及专家共识推荐¹³¹I 治疗前采取低碘饮食(Low Io-

dine Diet,LID)降低体内稳定碘水平^[5-7],以此来增加钠/碘转运体(Sodium/Iodide Symporter,NIS)的表达,提高甲状腺癌细胞¹³¹I 摄取能力,从而提升治疗效果^[8]。尿碘是评估近期人体碘摄入量的重要生物学指标^[9]。因此,了解甲状腺癌患者¹³¹I 治疗前体内尿碘水平现状及分析影响因素对改善临床结局具有重要意义。然而,既往研究仅关注加碘盐饮食对碘水平的单一影响因素^[10],忽略了其他可能影响体内碘水平的复杂因素。家庭是患者癌症旅程中的重要支持系统^[11],良好的家庭功能可有效促进积极的饮食行为^[12]。基于保护动机理论,患者对疾病的感知严重性和恐惧情绪可预测个体饮食行为^[13]。研究表明,疾病进展恐惧驱动了患者饮食行为的改变^[14]。基于此,本研究调查分化型甲状腺癌患者放射性¹³¹I 治疗前尿碘水平并分析其影响因素,旨在为核医学科医护人员指导患者规范饮食限制行为提供参考。

作者单位:1. 新疆医科大学护理学院(新疆 乌鲁木齐,830054);
2. 新疆军区总医院核医学科;3. 新疆医科大学附属肿瘤医院核医学科;4. 新疆区域人群疾病与健康照护研究中心
通信作者:苏建萍,971940592@qq.com
陈丹:女,硕士在读,护师,1245072846@qq.com
科研项目:新疆维吾尔自治区自然科学基金资助项目(2022D01C520)
收稿:2025-05-03;修回:2025-07-17

1 对象与方法

1.1 对象 2024 年 1—10 月,选取在新疆军区总医院核医学科拟行¹³¹I 治疗的患者。纳入标准:①符合甲状腺癌诊断标准^[7],且已接受甲状腺癌全切术;②年龄>18 岁;③已接受过由核医学科专业护士实施的基于《¹³¹I 治疗分化型甲状腺癌指南(2021 版)》^[15]的低碘饮食指导;④行¹³¹I 治疗前已停药左甲状腺素钠≥3 周,且促甲状腺激素>30 mU/L;⑤认知正常,无理解和交流障碍。排除标准:①¹³¹I 治疗前使用过碘造影剂或食用海鲜产品;②既往有精神病史;③并存严重的器官功能障碍。本研究已通过研究者所在医院伦理委员会的审批(K-2024002),研究对象均自愿参与本研究,并签署知情同意书。样本量根据 logistic 回归分析要求为自变量数的 5~10 倍^[16],本研究自变量 17 个,考虑 20%无效样本,计算所需样本量为 107~213。

1.2 研究工具

1.2.1 一般资料调查表 研究者自行设计,包括①一般资料。患者性别、年龄、婚姻状况、民族、居住地、文化程度、职业状况等。②饮食习惯。是否食用加碘盐、饮食偏好、外出就餐频率(包括点外卖及单位食堂、饭店、摊点就餐等)。

1.2.2 恐惧疾病进展简化量表(Fear of Progression Questionnaire Short Form, FoP-Q-SF) 由 Mehnert 等^[17]于 2006 年编制,主要测量癌症及慢性病患者的恐惧疾病进展心理。本研究采用吴奇云等^[18]汉化的版本,量表的 Cronbach's α 系数为 0.883。量表包括生理健康和社会功能 2 个维度共 12 个条目。采用 Likert 5 级评分法,总分 12~60 分,分值越高代表测试者疾病恐惧进展水平越高,分值≥34 分表示出现了心理功能失调。本研究中该量表 Cronbach's α 系数为 0.884。

1.2.3 家庭关怀指数量表(Family APGAR Index, APGAR) 由 Bellón Saameño 等^[19]于 1996 年研制,主要用于评测家庭成员对家庭功能的主观满意度。本研究采用吕繁等^[20]汉化的版本,量表 Cronbach's α 系数为 0.840。量表包含 5 个条目,采用 Likert 3 级评分法(0~2 分),总分 0~10 分,7~10 分表示家庭功能良好,4~6 分表示中度障碍,0~3 分表示严重障碍。本研究该量表 Cronbach's α 系数为 0.841。

1.3 资料收集方法 在征得科室同意后,研究人员于患者入住核医学病房当天收集基本资料;疾病相关资料通过查阅患者电子病历收集;问卷调查采用面对面进行,采用统一的指导语向研究对象说明调查目的、意义及注意事项,在征得患者知情同意后,由患者匿名自行填写,调查结束后当场回收问卷并检查。本研究共发放 230 份问卷,回收有效问卷 215 份,有效回收率 93.5%。¹³¹I 治疗前 1 d 采集晨尿 10 mL,并立即送检,由医院检验科专业人员 6 h 内进行尿碘检测。根据

WHO 建议人群碘营养状况评价标准:尿碘<100 μg/L 为碘不足,100~<200 μg/L 为碘适宜,200~<300 μg/L 为碘超适宜量,≥300 μg/L 为碘过量^[21]。本研究参考有关文献^[10]将患者分为尿碘≥200 μg/L 和尿碘<200 μg/L 2 个等级。尿碘≥200 μg/L 需谨慎行¹³¹I 治疗^[22-23]。

1.4 统计学方法 所收集的数据采用 EpiData3.1 软件双人录入和校验,运用 SPSS27.0 软件对数据进行统计分析。计数资料以频数和百分比(%)表示,不服从正态分布的计量资料采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,行 χ^2 检验、秩和检验或 Fisher 确切概率法、logistic 回归分析。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 分化型甲状腺癌患者一般资料及¹³¹I 治疗前尿碘水平 215 例患者中,男 103 例,女 112 例;年龄 19~72(42.3±11.6)岁。民族:汉族 156 例,少数民族 59 例。文化程度:初中及以下 54 例,高中或中专 43 例,大专及以上 118 例。婚姻状况:已婚 177 例,未婚、离异、丧偶 38 例。职业:在职 167 例,非在职 48 例。饮食偏好:荤食为主 57 例,素食为主 44 例,荤素搭配 114 例。46 例合并慢性病。T 分期:T1 或 T2 期 150 例,T3 或 T4 期 65 例。N 分期:N0 期 7 例,N1a 或 N1b 期 208 期。¹³¹I 治疗前患者尿碘<200 μg/L 153 例(71.2%),≥200 μg/L 62 例(28.8%)。

2.2 分化型甲状腺癌患者¹³¹I 治疗前尿碘水平的单因素分析 不同性别、民族、文化程度、婚姻状况、职业状况、饮食偏好、肿瘤分期及是否合并慢性病患者¹³¹I 治疗前尿碘水平比较,差异无统计学意义(均 $P>0.05$),差异有统计学意义的项目见表 1。

表 1 分化型甲状腺癌患者¹³¹I 治疗前尿碘水平的单因素分析

项目	例数	尿碘<200μg/L (n=153)	尿碘≥200μg/L (n=62)	χ^2/Z	P
年龄[例(%)]				6.661	0.036
19~<45 岁	129	85(65.9)	44(34.1)		
45~<60 岁	73	60(82.2)	13(17.8)		
60~72 岁	13	8(61.5)	5(38.5)		
居住地[例(%)]				4.488	0.034
南疆	55	33(60.0)	22(40.0)		
北疆	160	120(75.0)	40(25.0)		
在外就餐频率 [例(%)]				11.060	0.004
≤1 次/周	86	65(75.6)	21(24.4)		
2~7 次/周	81	63(77.8)	18(22.2)		
≥8 次/周	48	25(52.1)	23(47.9)		
低碘饮食开始时间 [例(%)]				25.604	<0.001
¹³¹ I 治疗前 3~ 4 周	98	53(54.1)	45(45.9)		
术后即刻	117	100(85.5)	17(14.5)		
食用加碘盐 [例(%)]				10.298	0.001
否	133	105(78.9)	28(21.1)		
是	82	48(58.5)	34(41.5)		
恐惧疾病进展 [分, $M(P_{25}, P_{75})$]		34(29,37)	25.5(22,33)	-5.689	<0.001
家庭功能 [分, $M(P_{25}, P_{75})$]		8(6,10)	6(4,6)	-6.987	<0.001

2.3 分化型甲状腺癌患者¹³¹I 治疗前尿碘水平的 logistic 回归分析 以患者尿碘水平为因变量(尿碘<200 μg/L=0,尿碘≥200 μg/L=1),以单因素分析中差异有统计学意义的变量为自变量进行 logistic 回归分析。结果显示,食用加碘盐(否=0,是=1)、低碘饮食开始时间(治疗前 3~4 周=0,术后即刻=1)、外出就餐频率(≤1 次/周=0,2~7 次/周=1,≥8 次/周=2)、恐惧疾病进展(原值代入)、家庭功能(原值代入)是分化型甲状腺癌患者¹³¹I 治疗前尿碘水平的影响因素(均 $P<0.05$),见表 2。

表 2 分化型甲状腺癌患者¹³¹I 治疗前尿碘水平的 logistics 回归分析结果($n=215$)

自变量	β	SE	Wald χ^2	P	OR(95%CI)
常量	6.339	1.303	23.657	<0.001	
恐惧疾病进展	-0.124	0.031	15.619	<0.001	0.883(0.831,0.939)
家庭功能	-0.422	0.091	21.366	<0.001	0.656(0.549,0.784)
低碘饮食时间	-1.213	0.423	8.236	0.004	0.297(0.130,0.681)
食用加碘盐	0.863	0.415	4.328	0.037	2.369(1.051,5.340)
外出就餐频率					
≥8 次/周	1.052	0.513	4.209	0.040	2.864(1.048,7.826)

3 讨论

3.1 分化型甲状腺癌患者¹³¹I 治疗前尿碘水平 ¹³¹I 治疗效果取决于进入残留甲状腺组织和分化型甲状腺癌病灶内的¹³¹I 剂量。人体中的碘 80% 以上来自食物,10%~20%来自饮水,0~5%来自空气^[24]。由于人体内稳定碘离子会与¹³¹I 竞争进入甲状腺组织和分化型甲状腺癌病灶,因此患者在¹³¹I 治疗前通常需要低碘准备(包括限制海产品、加碘盐及含碘药物的摄入),降低体内稳定碘含量。尿碘浓度可反映患者在代谢稳定情况下体内碘含量。本研究显示,有 153 例(71.2%)分化型甲状腺癌患者¹³¹I 治疗前尿碘<200 μg/L。表明多数患者在行¹³¹I 治疗前,通过低碘饮食将尿碘水平控制在推荐治疗的范围内。然而,本研究中有 62 例(28.8%)分化型甲状腺癌患者¹³¹I 治疗前尿碘水平超过 200 μg/L,处于¹³¹I 治疗前低碘准备不佳状态。本研究人群选自我国新疆,新疆为多民族聚集地区,饮食文化中普遍以牛羊肉为主,偏好重油重盐的烹饪方式,且以面食为主,而面食的制作中通常加入食用盐来增强面筋的黏弹性和延伸性^[25],因此导致了碘的摄入量增加;同时其喜饮咸奶茶的生活习惯也可能导致加碘盐的摄入过高^[26]。医护人员在为分化型甲状腺癌患者实施低碘饮食健康指导时,应充分考虑当地饮食习惯,制订针对性的饮食指导,可开发符合民族饮食偏好的低碘食谱(如用孜然、洋葱等天然香料替代含碘调味料),指导患者清淡饮食,推荐蒸、煮、炖等烹饪方式,减少油炸和重盐等调味料的使用。此外,可通过饮食日记评估膳食碘摄入水平,分析导致碘摄入高的关键食物来源,以精准识别影响因素并制订针对性干预策略,从而优化低碘饮食实施效果。

3.2 分化型甲状腺癌患者¹³¹I 治疗前尿碘水平影响因素

3.2.1 食用加碘盐 食盐是我国日常饮食中必不可少的调味品,食用加碘盐是我国低碘地区日常饮食中碘的主要来源^[27]。而《¹³¹I 治疗分化型甲状腺癌指南(2021 版)》^[15]推荐,患者行¹³¹I 治疗前应禁食加碘盐。本研究结果显示,食用加碘盐是导致分化型甲状腺癌患者尿碘水平≥200 μg/L 的危险因素($P<0.05$)。说明对于低碘需求的分化型甲状腺癌患者,食用加碘盐可能导致尿碘水平显著升高。因此,医护人员在低碘饮食实施过程中,需加强健康教育,特别强调控制加碘盐摄入的重要性,定期向患者推送低碘饮食的注意事项和健康提醒,提高患者对疾病诊治的认知,并建议患者使用无碘盐,以控制尿碘水平。

3.2.2 外出就餐频率 由于经济的快速发展和现代生活节奏的加快,人们的饮食习惯发生了巨大的变化,越来越多的人选择外出就餐^[28]。本研究显示,外出就餐频率是影响患者尿碘水平的影响因素,外出就餐频率越高的患者,其尿碘水平越高。与杨娉婷等^[29]研究结果相似,该研究发现,在外就餐频率高的人群盐的摄入量偏多。分析原因,甲状腺癌高发于中青年人群,作为家庭和社会的中坚力量,多数患者处于在职状态,因而饮食常依赖于单位食堂及外出就餐。并且职场餐饮往往侧重于满足大众饮食需求,口味偏重偏咸,导致患者难以维持低碘饮食。因此,医护人员在进行饮食指导时,告知患者减少外出就餐频率,对于不可避免的外出就餐,宜选择清淡且低盐的菜品,避免腌制品。对于重返工作岗位的分化型甲状腺癌患者可鼓励其自带午餐,使用无碘盐和低碘食材自行烹饪,以确保饮食符合低碘要求。

3.2.3 低碘饮食时间 目前,不同指南中缺乏关于低碘饮食最佳持续时间的共识,美国 and 英国甲状腺协会推荐低碘饮食为 1~2 周^[6],欧洲甲状腺协会建议低碘饮食为 3 周^[5],我国最新版指南推荐 2~4 周^[7]。本研究显示,低碘饮食时间是患者尿碘水平的影响因素,术后开始低碘饮食的患者¹³¹I 治疗前尿碘<200 μg/L 的概率大。究其原因,可能是因为随着时间的推移,体内储存的碘逐渐减少,尿碘排泄量相应下降。由于医疗设施有限和核医学病房有限,本研究中患者术后平均 4 个月接受¹³¹I 治疗。尽管医护人员指导患者提前 3~4 周低碘饮食,但本研究中 54.4%患者术后就开始低碘饮食限制,限制时间超过推荐范围。可能是由于患者对疾病痊愈的期望,促使患者产生过度限制饮食行为,导致体内碘水平更低。建议未来对低碘饮食持续时间开展进一步研究,以建立详细、实用的低碘饮食实施计划,优化¹³¹I 治疗效果,提高分化型甲状腺癌患者的治疗成功率。

3.2.4 恐惧疾病进展 恐惧疾病进展是癌症患者最普遍的心理问题,适度的恐惧疾病进展可促使患者采

取措施积极应对疾病威胁。本研究显示,恐惧疾病进展是影响患者¹³¹I治疗前尿碘水平的主要因素,恐惧疾病进展得分高者尿碘 $<200\text{ }\mu\text{g/L}$ 的概率偏大。说明适度的疾病进展恐惧有利于患者控制饮食行为,从而降低尿碘水平。究其原因,一方面,低碘饮食被患者视为实现痊愈目标的重要手段之一,对疾病进展的恐惧激发了患者积极性和内在动机,使其采取积极的低碘饮食行为配合治疗。另一方面,恐惧疾病进展可能促使患者更频繁地与医护人员接触,接受更多的健康教育和饮食指导,从而提高低碘饮食依从性。因此,医护人员应向患者讲解低碘饮食的科学原理及对疾病治疗的重要价值,增强患者对低碘饮食行为必要性的理解。此外,应及时识别并且缓解患者的恐惧和负性情绪,鼓励正向思维,增强其应对疾病的信心和能力,进而有效应对饮食限制行为。

3.2.5 家庭功能 良好的家庭功能意味着家庭成员之间有良好的沟通、支持和协作。本研究中,家庭功能是影响患者¹³¹I治疗前尿碘水平的主要因素,家庭功能得分高者尿碘水平 $<200\text{ }\mu\text{g/L}$ 的概率偏大。说明良好的家庭功能有利于患者控制饮食行为,从而降低尿碘水平。我国餐桌文化中饮食活动一般以家庭为单位,家庭成员的支持不仅为患者提供了良好的低碘饮食环境,还可督导患者的饮食行为。此外,良好的家庭支持能减轻患者心理困扰,激发其积极面对疾病的态度,增强向外求助意愿,促进健康习惯与行为的形成,进而提升低碘饮食行为依从性。因此,医护人员倡导低碘饮食建议时,须兼顾家庭层面的响应与调适,引导家庭成员与患者共同应对疾病,提升家庭成员对患者的关怀度,以提升患者的低碘饮食行为依从性。

4 结论

本研究显示,71.2%分化型甲状腺癌患者行¹³¹I治疗前尿碘水平控制在推荐治疗的范围内,但仍有部分患者¹³¹I治疗前低碘准备不佳。影响尿碘水平的主要因素包括是否食用加碘盐、外出就餐频率、低碘饮食时间、恐惧疾病进展、家庭功能。提示医护人员为患者进行饮食指导时,应充分考虑当地饮食习惯,控制加碘盐的摄入、减少外出就餐频率,按规范时间实施低碘饮食,及时识别及干预患者心理状态,提升家庭成员对患者的关怀度,以提升分化型甲状腺癌患者¹³¹I治疗前尿碘水平的合格率,从而改善治疗结局,促进疾病康复。本研究存在的局限性:自我报告的外出就餐频率存在回忆偏倚,可能存在误差。此外本研究中低碘饮食时间这一变量仅进行了二分类方法,即¹³¹I治疗前3~4周及术后开始,而患者从术后到接受¹³¹I治疗时间存在差异性,未来需要进一步明确具体的低碘饮食时间对尿碘水平的影响;同时需开展大样本,多中心的前瞻性研究,进一步探讨影响患者¹³¹I

治疗前尿碘水平的其他因素,为核医学科医护人员规范¹³¹I治疗前低碘饮食方案提供参考。

参考文献:

- [1] Li J, Kuang X. Global cancer statistics of young adults and its changes in the past decade: incidence and mortality from GLOBOCAN 2022[J]. *Public Health*, 2024, 237(6): 336-343.
- [2] Chen D W, Lang B H H, McLeod D S A, et al. Thyroid cancer[J]. *Lancet*, 2023, 401(10387): 1531-1544.
- [3] Boucai L, Zafereo M, Cabanillas M E. Thyroid cancer: a review[J]. *JAMA*, 2024, 331(5): 425-435.
- [4] Herbert G, England C, Perry R, et al. Impact of low iodine diets on ablation success in differentiated thyroid cancer: a mixed-methods systematic review and meta-analysis[J]. *Clin Endocrinol (Oxf)*, 2022, 97(6): 702-729.
- [5] Pacini F, Fuhrer D, Elisei R, et al. 2022 ETA consensus statement: what are the indications for post-surgical radioiodine therapy in differentiated thyroid cancer? [J]. *Eur Thyroid J*, 2022, 11(1): e210046.
- [6] Haddad R I, Bischoff L, Ball D, et al. Thyroid carcinoma, version 2. 2022, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology[J]. *J Natl Compr Canc Netw*, 2022, 20(8): 925-951.
- [7] 中国抗癌协会甲状腺癌专业委员会. 中国抗癌协会甲状腺癌整合诊治指南(2022 精简版)[J]. *中国肿瘤临床*, 2023, 50(7): 325-330.
- [8] Ravera S, Nicola J P, Salazar-De Simone G, et al. Structural insights into the mechanism of the sodium/iodide symporter[J]. *Nature*, 2022, 612(7941): 795-801.
- [9] Zimmermann M B, Andersson M. Assessment of iodine nutrition in populations: past, present, and future[J]. *Nutr Rev*, 2012, 70(10): 553-570.
- [10] 王心宇, 王庆祝, 刘保平, 等. 分化型甲状腺癌患者¹³¹I治疗前正常碘盐饮食对尿碘浓度和摄碘率的影响[J]. *中华核医学与分子影像杂志*, 2023, 43(3): 161-165.
- [11] 程玉婷, 周东阳, 张驰. 脑肿瘤患者及照顾者家庭功能与经济毒性的纵向主客体模型研究[J]. *护理学杂志*, 2023, 38(22): 15-19.
- [12] 钟红月, 李莉, 刘春梅, 等. 肿瘤化疗患者癌性厌食现状及影响因素研究[J]. *护理学杂志*, 2023, 38(23): 1-4.
- [13] Baghiani-Moghadam M H, Seyed-Andi S J, Shokri-Shirvani J, et al. Efficiency of two constructs called "fear of disease" and "perceived severity of disease" on the prevention of gastric cancer: application of protection motivation theory[J]. *Caspian J Intern Med*, 2015, 6(4): 201-208.
- [14] Probst Y, Luscombe M, Hilfischer M, et al. Exploring factors to interpretation of targeted nutrition messages for people living with multiple sclerosis[J]. *Patient Educ Couns*, 2024, 119(2): 108039.
- [15] 中华医学会核医学分会. ¹³¹I治疗分化型甲状腺癌指南(2021版)[J]. *中华核医学与分子影像杂志*, 2021, 41

(4):218-241.

[16] 高永祥,张晋昕. logistic 回归分析的样本量确定[J]. 循证医学,2018,18(2):122-124.

[17] Mehnert A, Herschbach P, Berg P, et al. Fear of progression in breast cancer patients:validation of the short form of the Fear of Progression Questionnaire (FoP-Q-SF)[J]. Z Psychosom Med Psychother,2006,52(3):274-288.

[18] 吴奇云,叶志霞,李丽,等. 癌症患者恐惧疾病进展简化量表的汉化及信效度分析[J]. 中华护理杂志,2015,50(12):1515-1519.

[19] Bellón Saameño J A, Delgado Sánchez A, Luna del Castillo J D, et al. Validity and reliability of the family Apgar family function test[J]. Aten Primaria,1996,18(6):289-296.

[20] 吕繁,曾光,刘松暖,等. 家庭关怀度指数问卷测量脑血管病人家庭功能的信度和效度研究[J]. 中国公共卫生,1999,15(11):27-28.

[21] WHO. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination;a guide for programme managers [EB/OL]. [2025-01-02]. <https://iris.who.int/handle/10665/61278>.

[22] 曹景佳,刘勇,肖娟,等. 中低危分化型甲状腺癌¹³¹I 治疗前尿碘水平与最佳治疗反应的关系[J]. 中华核医学与分子影像杂志,2021,41(1):35-40.

[23] 林润龙,于璟. 分化型甲状腺癌患者放射性碘治疗前低碘准备的研究进展[J]. 中华核医学与分子影像杂志,2019,39(3):182-186.

[24] 单忠艳. 中国居民补碘指南解读[J]. 中国实用内科杂志,2019,39(4):347-350.

[25] 王磊鑫,吕莹果,陈洁,等. 发酵拉制面条发酵工艺及品质研究[J]. 河南工业大学学报(自然科学版),2018,39(6):36-40,46.

[26] Guo Y, Zynat J, Xu Z, et al. Iodine nutrition status and thyroid disorders;a cross-sectional study from the Xinjiang Autonomous Region of China[J]. Eur J Clin Nutr,2016,70(11):1332-1336.

[27] 娄群,李蕾,池家煌,等. 亚太地区部分国家碘强化政策、碘营养状况与甲状腺癌流行趋势的研究进展[J]. 中华地方病学杂志,2024,43(12):1027-1032.

[28] 魏潇琪,于冬梅,琚腊红,等. 2015—2017 年中国 6 岁及以上居民在外就餐行为[J]. 卫生研究,2022,51(1):7-11.

[29] 杨娉婷,陈志恒,朱小伶,等. 钠盐摄入量与在外就餐频率及常见慢性病的相关性[J]. 临床心血管病杂志,2020,36(3):270-275.

(本文编辑 李春华)

(上接第 30 页)

[17] Egerod I, Overgaard D. Taking a back seat:support and self-preservation in close relatives of patients with left ventricular assist device [J]. Eur J Cardiovasc Nurs,2012,11(4):380-387.

[18] DeGroot L G, Bidwell J T, Peeler A C, et al. "Talking Around It": a qualitative study exploring dyadic congruence in managing the uncertainty of living with a ventricular assist device[J]. J Cardiovasc Nurs,2021,36(3):229-237.

[19] Bechthold A C, McIlvennan C K, Matlock D D, et al. "Things that you thought mattered, none of that matters": a qualitative exploration of family caregiver values following left ventricular assist device implantation[J]. J Cardiovasc Nurs,2025,40(4):334-344.

[20] Kaan A, Young Q R, Cockell S, et al. Emotional experiences of caregivers of patients with a ventricular assist device[J]. Prog Transplant,2010,20(2):142-147.

[21] Casida J. The lived experience of spouses of patients with a left ventricular assist device before heart transplantation[J]. Am J Crit Care,2005,14(2):145-151.

[22] 李飞,张小敏,陈娟. 左心室辅助装置植入术后患者及其主要照护者居家照护需求的质性研究[J]. 实用心脑血管病杂志,2024,32(6):112-116.

[23] Lazarus R S, Folkman S. Stress, Appraisal, and Coping [M]. New York:Springer,1984:150-151.

[24] 张璇,张飞,李铭麟,等. 智能机器人在基层慢性病管理中应用与挑战[J]. 中国全科医学,2025,28(1):7-12.

[25] Van Seben R, Reichardt L A, Essink D R, et al. "I feel worn out, as if I neglected myself":older patients' perspectives on post-hospital symptoms after acute hospitalization[J]. Gerontologist,2019,59(2):315-326.

[26] Hestevik C H, Molin M, Debesay J, et al. Older persons' experiences of adapting to daily life at home after hospital discharge;a qualitative meta summary[J]. BMC Health Serv Res,2019,19(1):224.

[27] Bidwell J T, Lyons K S, Mudd J O, et al. Patient and caregiver determinants of patient quality of life and caregiver strain in left ventricular assist device therapy[J]. J Am Heart Assoc,2018,7(6):e008080.

[28] 王励飞,孔骞,米元元,等. 晚期癌症患者照顾者心理体验质性研究的 Meta 整合[J]. 中华护理杂志,2020,55(6):856-861.

[29] 胥昕延,赖即心,蒋文静,等. 叙事疗法研究进展[J]. 护理学报,2023,30(3):51-56.

[30] Casida J M, Combs P, Schroeder S E, et al. Ventricular assist device self-management issues:the patient and caregiver perspectives [J]. ASAIO J,2018,64(6):e148-e150.

[31] 翟忠昌,刘玉娥,王慧华,等. 左心室辅助装置人工心脏植入患者的围术期护理[J]. 护理学杂志,2019,34(18):40-42.

(本文编辑 李春华)