

doi: 10.3969/j.issn.1674-1242.2026.01.052

# “互联网+”联合 H2H 营养管理 在卵巢癌围化疗期患者中的应用

闫欣<sup>1,2</sup>, 张一佳<sup>2</sup>, 陈淑梅<sup>2</sup>, 吴莹<sup>2</sup>, 丁娟<sup>1\*</sup>

(1. 郑州大学第一附属医院 护理部, 河南郑州 450000; 2. 郑州大学附属中心医院 妇科, 河南郑州 450000)

**【摘要】目的** 探讨“互联网+”联合医院到家庭 (hospital-to-home, H2H) 营养管理在卵巢癌围化疗期患者中的应用效果。**方法** 纳入 2024 年 11 月至 2025 年 4 月郑州大学附属郑州中心医院收治的 62 例拟行第一周期化疗的卵巢癌患者, 根据病区将妇科一病区患者归于干预组 (31 例, 标准护理方案+“互联网+”联合 H2H 营养管理方案), 妇科二病区患者归于对照组 (31 例, 标准护理方案)。比较两组干预前及干预后 1 个月、3 个月的体质量指数 (body mass index, BMI)、实验室指标[血清白蛋白 (serum albumin, ALB)、前白蛋白 (prealbumin, PA)、血红蛋白 (hemoglobin, Hb)]、患者主观整体评估量表 (patient-generated subjective global assessment, PG-SGA) 评分、营养不良发生率、胃肠道症状评定量表 (gastrointestinal symptom rating scale, GSRS) 评分和 EORTC 生活质量核心问卷 (EORTC quality of life questionnaire-core 30, QLQ-C30) 评分。**结果** 干预后 3 个月, 干预组 BMI、Alb、PA、Hb、QLQ-C30 总体健康及功能维度评分均高于对照组 (均  $P<0.05$ ); 干预组 PG-SGA 评分、GSRS 各维度评分、营养不良发生率和 QLQ-C30 症状维度评分均低于对照组 (均  $P<0.05$ )。**结论** “互联网+”联合 H2H 营养管理能有效改善卵巢癌围化疗期患者的营养状况、胃肠道功能及生活质量。

**【关键词】** 互联网+; 医院到家庭营养管理; 卵巢癌; 围化疗期**【中图分类号】** R737.31; R248.3**【文献标志码】** A

文章编号: 1674-1242 (2026) 01-0257-04

## Application of “Internet Plus” combined with H2H nutritional management in patients with ovarian cancer during the peri-chemotherapy period

YAN Xin<sup>1, 2</sup>, ZHANG Yijia<sup>2</sup>, CHEN Shumei<sup>2</sup>, WU Ying<sup>2</sup>, DING Juan<sup>1, \*</sup>

(1. Department of Nursing, The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, Henan, China; 2. Department of Gynecology, Zhengzhou Central Hospital Affiliated to Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, Henan, China)

**【Abstract】Objective** To investigate the effect of “Internet Plus” combined with hospital-to-home (H2H) nutritional management in patients with ovarian cancer during the peri-chemotherapy period. **Methods** A total of 62 patients with ovarian cancer who were scheduled to undergo the first cycle of chemotherapy and were admitted to Zhengzhou Central Hospital Affiliated to Zhengzhou University from November 2024 to April 2025 were included. Patients in the Gynecological Ward I were assigned to the intervention group (31 cases, standard care plan + “Internet Plus” combined with H2H nutrition management plan), while those in the Gynecological Ward II were assigned to the control group (31 cases, standard care plan). The body mass index (BMI), laboratory indicators [serum albumin (ALB), prealbumin (PA), hemoglobin (Hb)], patient-generated subjective global assessment (PG-SGA) score, incidence of malnutrition, gastrointestinal symptom rating scale (GSRS) score, and EORTC quality of life questionnaire-core 30 (QLQ-C30) score were compared between the two groups before intervention, at 1 month and 3 months after intervention. **Results** At 3 months after intervention, the BMI, Alb, PA, Hb, overall health and function scores of the QLQ-C30 scale in the intervention group were all higher than those in the control group (all  $P<0.05$ ). The PG-SGA score, each dimension score of GSRS, the incidence of malnutrition, and the symptom dimension score of QLQ-C30 in the intervention group were all lower than those in the control group (All  $P<0.05$ ). **Conclusion** Integrating “Internet Plus” with H2H nutritional management demonstrates efficacy in enhancing nutritional status, alleviating gastrointestinal dysfunction, and improving the quality of life for patients with ovarian cancer during the peri-chemotherapy period

**【Key words】** Internet Plus; Hospital-to-home nutritional management; Ovarian cancer; Peri-chemotherapy period

卵巢癌是女性生殖系统常见的恶性肿瘤之一, 病进展, 但其引发的消化道反应及代谢紊乱常导致发病率和死亡率呈逐年上升趋势, 化疗可抑制该疾 患者营养状况恶化, 进而影响化疗的耐受性及生活

收稿日期: 2025-09-13。

基金项目: 河南省 2023 年科技发展计划 (232102311011)。

作者简介: 闫欣, 主管护师, 研究方向妇科肿瘤。E-mail: 15237192030@163.com。

\*通信作者: 丁娟, E-mail: 15237192030@163.com。

质量<sup>[1]</sup>。传统营养管理模式多以院内短期干预为主，出院后缺乏连续性监测与支持，但“互联网+”医疗模式的兴起为突破这一瓶颈提供了新思路，其可通过远程监测、数据互联及个性化指导，显著提升慢性病管理的持续性<sup>[2]</sup>。同时，医院到家庭（hospital-to-home, H2H）一体化管理模式强调医疗资源向家庭场景延伸，通过构建闭环服务体系以改善患者长期健康结局<sup>[3]</sup>。已有研究表明，两者联合对食管癌术后患者的营养状况有积极作用<sup>[4]</sup>。但该联合方案在卵巢癌患者中的实践研究则较为匮乏，基于此，本研究对此进行探究，以期优化卵巢癌围化疗期患者的营养管理策略提供循证依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性纳入 2024 年 11 月至 2025 年 4 月在郑州大学郑州市中心医院收治的 62 例拟行第一周期化疗的卵巢癌患者，根据病区将妇科一病区患者归于干预组（31 例），妇科二病区患者归于对照组（31 例）。纳入标准：（1）经病理学确诊为上皮性卵巢癌，预计生存期 > 1 年；（2）年龄 18~70 岁；（3）至少可完成 3 个周期化疗；（4）患者及家属签署知情同意书。排除标准：（1）存在消化道功能障碍、认知障碍；（2）合并重大器官功能不全；（3）妊娠或哺乳期女性；（4）对营养补充剂过敏。两组患者一般资料比较均无统计学意义（均  $P > 0.05$ ），见表 1。本研究已获得本院伦理委员会批准。

表 1 2 组患者一般资料比较 [  $\bar{x} \pm s$  ], 例 (%) ]

项目	干预组 (n=31)	对照组 (n=31)	$t/\chi^2$	P
年龄 (岁)	58.35 ± 7.26	57.69 ± 8.16	0.879	0.381
病程 (月)	6.28 ± 1.48	5.98 ± 1.21	0.672	0.503
文化程度				
初中及以下	8 (25.81)	10 (32.26)		
高中及中专	12 (38.71)	11 (35.48)	0.343	0.952
大专	7 (22.58)	6 (19.36)		
本科及以上	4 (12.90)	4 (12.90)		
病理分期				
II 期	13 (41.94)	15 (48.38)		
III 期	15 (48.38)	13 (41.94)	0.286	0.867
IV 期	3 (9.68)	3 (9.68)		
化疗方案				
紫杉醇+卡铂	28 (90.32)	27 (87.09)		
紫杉醇+顺铂	2 (6.45)	3 (9.68)	0.218	0.897
多柔比星+卡铂	1 (3.23)	1 (3.23)		

### 1.2 方法

干预团队由 1 名组长（妇科一病区护士长）与

6 名组员（本院卵巢癌诊治专家、营养师、妇科专科护士）组成。对照组患者接受标准护理流程：①入院评估：于化疗周期开始前 24 h 内，使用患者主观整体营养评估量表（patient-generated subjective global assessment, PG-SGA）进行基础营养筛查。②常规健康教育：发放营养管理指导手册并进行口头宣教。③症状管理：化疗期间若出现恶心、呕吐等副反应，根据医嘱给予其相关药物。

干预组在对照组基础上，接受“互联网+”联合 H2H 营养管理干预方案，其中采用的互联网医院平台是基于成熟的云计算技术和大数据分析技术构建的，整合了移动互联网、人工智能（artificial intelligence, AI）辅助诊断和远程医疗技术，能够提供稳定、安全、可扩展的医疗数据服务。该平台主要功能模块包含患者注册与管理、在线咨询、问卷调查、饮食打卡、指标上传、智能随访、健康宣教、数据分析与报告等。干预组干预方案主要内容包括：（一）院内干预：结构化多阶段管理。①动态营养评估体系。入院 24 h 内检查项目同对照组，但于每周化疗前复测上述指标并进行对比，据此调整干预方案。②营养支持方案。根据 PG-SGA 评分进行分层调整：（1）0~1 分者：采取膳食与运动指导，摄入谷物类 235 g/d、蔬果 700 g/d 及充足优质蛋白，同时进行渐进性有氧运动，运动用时从 5~10 min/d 增至 150 min/周；（2）2~3 分者：计算个体化能量需求，若连续 10 d 摄入量 < 目标值 60%，添加瑞能等口服营养补充剂；（3）4 分及以上者：则视情况启动肠内/肠外营养支持。③教育与实践强化。开展讲座，通过 PPT 演示、趣味问答等方式提升患者参与度。营养师床旁制定食谱，考核患者对症状饮食对策的掌握度并答疑。（二）院外干预：“互联网+”联合 H2H 无缝衔接。①数字化平台管理。患者及家属自研究开始入微信群，研究者每日 10:00~11:00 定时发送图文/短视频，患者可随时提问，研究者及时解答；患者每日上传饮食日记至微信小程序“薄荷健康”，平台自动分析营养素摄入偏差，患者可据此调整方案。②电话随访。每周进行 1 次电话随访，使用胃肠道症状评定量表（gastrointestinal symptom rating scale, GSRS）评估胃肠道症状，并针对性解决问题。③强化自我管理。督促患者每日监测体重、

记录症状, 强调营养管理对治疗耐受性的重要性。

④激励与社会支持。第三周期根据 PG-SGA 改善程度及知识掌握度颁发“营养明星”证书; 组织线下交谈会, 鼓励分享经验, 建立情感支持网络。两组患者均接受营养干预 3 个月。

### 1.3 观察指标

分别于干预前、干预后 1、3 个月评估以下指标:

(1) 体质量指数 (body mass index, BMI): BMI = 体重 (kg) / 身高<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>)。

(2) 实验室指标: 抽取患者空腹静脉血, 测定血清白蛋白 (serum albumin, Alb)、前白蛋白 (prealbumin, PA)、血红蛋白 (hemoglobin, Hb) 水平。

(3) 营养状况及营养不良发生率: 采用 PG-SGA 量表评估, 0~1 分为营养良好, 2~3 分、4~8 分、≥9 分分别为轻度、中度和严重营养不良。

(4) 胃肠道症状: 采用 GSRS 量表评估, 共 15 个项目, 采用 1~7 分 Likert 评分法, 评分与症状严重程度成正比。

(5) 生活质量: 采用 EORTC 生活质量核心问卷 (EORTC quality of life questionnaire-core 30, QLQ-C30) 评估, 各维度总分均为 100 分, 总体健康及功能维度分数与生活质量成正比, 症状维度分数与生活质量呈反比。

### 1.4 统计学方法

所有数据采用 SPSS 25.0 软件处理, 计数资料以例 (%) 表示, 采用  $\chi^2$  检验或 Fisher 精确检验; 计量资料符合正态分布, 以均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 采用  $t$  检验; 多个时间点采用重复测量方差检验;  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 2 组患者 BMI 比较

干预后 3 个月, 干预组 BMI 高于干预前及干预后 1 个月, 且高于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表 2。

表 2 2 组患者 BMI 比较 ( $\bar{x} \pm s$ , kg/m<sup>2</sup>)

时间	干预组 (n=31)	对照组 (n=31)
干预前	21.24 ± 2.65	21.58 ± 2.41
干预后 1 个月	21.08 ± 2.08	20.17 ± 2.15 <sup>*</sup>
干预后 3 个月	22.65 ± 2.45 <sup>**</sup>	19.87 ± 2.17 <sup>*</sup>

注: BMI 为体质量指数。

### 2.2 2 组患者实验室指标比较

干预后 3 个月, 干预组 Alb、PA、Hb 水平均高于对照组 (均  $P < 0.05$ ), 见表 3。

表 3 2 组患者实验室指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

指标	时间	干预组 (n=31)	对照组 (n=31)
Alb (g/L)	干预前	32.18 ± 3.25	32.45 ± 3.95
	干预后 1 个月	37.81 ± 3.91 <sup>**</sup>	33.25 ± 3.15
	干预后 3 个月	42.25 ± 4.02 <sup>**</sup>	35.62 ± 3.68 <sup>**</sup>
PA (mg/L)	干预前	180.26 ± 22.65	178.95 ± 26.23
	干预后 1 个月	210.68 ± 28.44 <sup>**</sup>	185.35 ± 29.57
	干预后 3 个月	248.36 ± 29.61 <sup>**</sup>	196.62 ± 28.19 <sup>*</sup>
Hb (g/L)	干预前	105.63 ± 10.61	104.58 ± 11.58
	干预后 1 个月	112.68 ± 12.85 <sup>**</sup>	105.65 ± 12.26
	干预后 3 个月	122.69 ± 13.85 <sup>**</sup>	109.39 ± 11.98

注: Alb 为血清白蛋白; PA 为前白蛋白; Hb 为血红蛋白。

### 2.3 2 组患者营养状况及营养不良发生率比较

干预后 3 个月, 干预组 PG-SGA 评分、营养不良发生率低于对照组 (均  $P < 0.05$ ), 见表 4、表 5。

表 4 2 组患者 PG-SGA 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

时间	干预组 (n=31)	对照组 (n=31)
干预前	6.67 ± 1.12	6.58 ± 1.06
干预后 1 个月	4.87 ± 0.48 <sup>*</sup>	5.71 ± 1.01 <sup>*</sup>
干预后 3 个月	4.06 ± 0.56 <sup>**</sup>	5.12 ± 0.65 <sup>**</sup>

注: PG-SGA 为患者主观整体营养评估量表。

表 5 2 组患者营养不良发生率比较 [例 (%)]

时间	干预组 (n=31)	对照组 (n=31)	$\chi^2$	P
干预前	26 (83.87)	27 (87.10)	0.000	1.000
干预后 1 个月	19 (61.29)	25 (80.66)	2.818	0.093
干预后 3 个月	13 (41.94)	23 (74.19)	6.624	0.010

### 2.4 2 组患者胃肠道症状比较

干预后 3 个月, 干预组 GSRS 各维度评分低于对照组 (均  $P < 0.05$ ), 见表 6。

表 6 2 组患者胃肠道症状比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

GSRS 量表	时间	干预组 (n=31)	对照组 (n=31)
腹痛	干预前	9.84 ± 1.83	9.67 ± 1.72
	干预后 1 个月	7.39 ± 0.95 <sup>*</sup>	8.61 ± 1.41 <sup>*</sup>
	干预后 3 个月	5.98 ± 0.84 <sup>**</sup>	7.54 ± 0.95 <sup>**</sup>
反流	干预前	7.21 ± 0.99	7.56 ± 1.04
	干预后 1 个月	5.44 ± 0.85 <sup>*</sup>	6.47 ± 0.97 <sup>*</sup>
	干预后 3 个月	4.15 ± 0.69 <sup>**</sup>	5.58 ± 0.87 <sup>**</sup>
腹泻	干预前	8.15 ± 1.13	8.28 ± 1.42
	干预后 1 个月	6.11 ± 0.98 <sup>*</sup>	7.63 ± 1.17 <sup>*</sup>
	干预后 3 个月	4.32 ± 0.65 <sup>**</sup>	6.22 ± 0.92 <sup>**</sup>
消化不良	干预前	10.69 ± 1.98	10.98 ± 2.01
	干预后 1 个月	7.78 ± 1.57 <sup>*</sup>	8.82 ± 1.65 <sup>*</sup>
	干预后 3 个月	5.24 ± 0.84 <sup>**</sup>	7.71 ± 2.16 <sup>**</sup>
便秘	干预前	9.15 ± 2.26	9.19 ± 1.94
	干预后 1 个月	6.71 ± 0.87 <sup>*</sup>	8.29 ± 0.97 <sup>*</sup>
	干预后 3 个月	4.89 ± 0.81 <sup>**</sup>	6.56 ± 0.98 <sup>**</sup>

注: GSRS 为胃肠道症状评定量表。

### 2.5 2 组患者生活质量比较

干预后 3 个月, 干预组总体健康及功能维度评分高于对照组, 症状维度评分低于对照组 (均  $P < 0.05$ ), 见表 7。

表 7 2 组患者生活质量比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

QLQ-C30	时间	干预组 (n=31)	对照组 (n=31)
总体健康	干预前	45.68 ± 8.21	46.28 ± 9.15
	干预后 1 个月	61.71 ± 7.26 <sup>a*</sup>	55.95 ± 8.15 <sup>b</sup>
	干预后 3 个月	72.52 ± 9.17 <sup>a*</sup>	61.59 ± 8.41 <sup>b</sup>
躯体功能	干预前	53.68 ± 8.26	52.98 ± 7.69
	干预后 1 个月	65.84 ± 9.15 <sup>a*</sup>	56.63 ± 6.74 <sup>b</sup>
	干预后 3 个月	75.98 ± 8.45 <sup>a*</sup>	61.29 ± 8.15 <sup>b</sup>
角色功能	干预前	48.76 ± 6.21	47.81 ± 5.26
	干预后 1 个月	62.74 ± 8.15 <sup>a*</sup>	51.15 ± 6.12 <sup>b</sup>
	干预后 3 个月	72.51 ± 7.65 <sup>a*</sup>	58.28 ± 8.95 <sup>b</sup>
情绪功能	干预前	51.76 ± 8.63	50.98 ± 9.87
	干预后 1 个月	64.84 ± 9.57 <sup>a*</sup>	57.19 ± 8.41 <sup>b</sup>
	干预后 3 个月	76.92 ± 9.26 <sup>a*</sup>	64.64 ± 8.46 <sup>b</sup>
认知功能	干预前	59.34 ± 8.14	58.69 ± 6.55
	干预后 1 个月	68.29 ± 9.44 <sup>a*</sup>	62.87 ± 6.10 <sup>b</sup>
	干预后 3 个月	78.18 ± 7.95 <sup>a*</sup>	67.29 ± 6.25 <sup>b</sup>
社会功能	干预前	55.19 ± 6.94	54.29 ± 8.47
	干预后 1 个月	69.35 ± 8.15 <sup>a*</sup>	59.23 ± 6.98 <sup>b</sup>
	干预后 3 个月	80.36 ± 8.49 <sup>a*</sup>	69.84 ± 8.15 <sup>b</sup>
疲劳症状	干预前	58.72 ± 9.26	57.92 ± 8.58
	干预后 1 个月	42.68 ± 7.65 <sup>a*</sup>	52.39 ± 7.82 <sup>b</sup>
	干预后 3 个月	32.46 ± 7.82 <sup>a*</sup>	46.19 ± 9.85 <sup>b</sup>
恶心呕吐	干预前	42.69 ± 8.26	41.89 ± 9.13
	干预后 1 个月	28.49 ± 4.55 <sup>a*</sup>	35.16 ± 5.26 <sup>b</sup>
	干预后 3 个月	20.87 ± 4.68 <sup>a*</sup>	31.29 ± 4.44 <sup>b</sup>
疼痛	干预前	50.47 ± 8.64	49.87 ± 8.45
	干预后 1 个月	35.48 ± 6.87 <sup>a*</sup>	42.36 ± 5.64 <sup>b</sup>
	干预后 3 个月	25.64 ± 4.97 <sup>a*</sup>	35.27 ± 4.68 <sup>b</sup>

注: QLQ-C30 为 EORTC 生活质量核心问卷。

### 3 讨论

化疗是卵巢癌治疗的核心, 但 60%~80% 的患者会出现中重度营养不良, 不仅影响生活质量, 还可能出现中断治疗, 影响预后<sup>[5]</sup>。因此, 卵巢癌围化疗期精准有效的营养支持是优化治疗方案并提升生存质量的关键。

本研究采用“互联网+”与 H2H 营养管理联合方案, 结果发现: 干预后 3 个月, 干预组 BMI、Alb、PA、Hb 水平均高于对照组, PG-SGA 评分、营养不良发生率均更低, 表明该方案可有效改善患者的营养状况, 与 Fu 等<sup>[6]</sup>结果相似。这一改善可能与以下机制有关: (1) 早期干预的预防作用。化疗初期易出现代谢紊乱和胃肠道反应, 本研究在入院 24 h 内启动营养筛查与个体化干预, 预防了化疗相关性厌食和肌肉消耗的恶性循环<sup>[7]</sup>。(2) 持续动态调整。通过互联网平台实现了营养方案的实时反馈与调整, 系统可自动检测营养摄入情况, 及时推送个性化建议, 避免传统营养支持的滞后性<sup>[8]</sup>。(3) 多阶梯营养策略。基于 PG-SGA 评分的分级干预确保了资源的精准分配, 早期肠内营养支持可能逆转了负氮平衡状态<sup>[9]</sup>。

Borre 等<sup>[10]</sup>研究报道, 营养干预能够显著减轻盆腔器官癌患者的恶心、便秘等胃肠道症状。本研究

结果与其相似: 干预后 3 个月, 干预组 GSRS 各维度评分均低于对照组, 提示该方案可改善患者胃肠道症状。这可能与症状导向的饮食调整有关: 针对化疗常见副作用, 联合方案中的特异性饮食对策可有效降低胃肠道黏膜刺激, 并通过家庭与病友互助, 使患者获得持续的行为支持<sup>[11]</sup>。此外, 本研究中, 干预后 3 个月, 干预组 QLQ-C30 各维度评分均较对照组有所改善, 表明该方案可有效提高患者生活质量。这可能与患者营养状况改善、胃肠道症状减轻有关, 同时通过营养明星评选和个性化教育, 使患者主动参与营养管理, 增强赋能感, 进而提升认知功能评分。

综上, “互联网+”联合 H2H 营养管理可有效改善卵巢癌围化疗期患者营养状况, 降低胃肠道症状发生, 并提高生活质量。但本研究为单中心研究, 样本量小且研究时间短, 可能会影响研究结果的普适性。未来需进行多中心、大样本、长周期随访研究, 以提高研究结果的可靠性和推广价值。

### 参考文献

- [1] WEBB PM, JORDAN SJ. Global epidemiology of epithelial ovarian cancer[J]. *Nat Rev Clin Oncol*, 2024, 21(5):389-400.
- [2] LIU J, NIE H, RAO F. Effectiveness of the "Internet-Plus"-Based Life-Cycle Management on Pediatric Chronic Diseases[J]. *Iran J Public Health*, 2023, 52(6):1207-1214.
- [3] LIU X, LI X, LIU Y, et al. H2H rehabilitation care promotes high quality recovery of patients with lung cancer comorbid with chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Am J Cancer Res*, 2023, 13(10):4613-4622.
- [4] 许焯, 张子臻, 贾润宇. "互联网+"联合 H2H 营养管理模式对食管癌术后患者营养状况的影响[J]. *重庆医学*, 2023, 52 (S02): 174-176.
- [5] BENNA-DOYLE S, BAGULEY BJ, LAING E, et al. Nutritional interventions during treatment for ovarian cancer: a narrative review and recommendations for future research[J]. *Maturitas*, 2024, 183(1):107938.
- [6] FU Y, ZHU Q, LIU C, et al. Impact of 'Internet + dietary diary management' on serum TP, ALB, PA levels and nutritional risk for elderly patients with esophageal cancer[J]. *Exp Gerontol*, 2025, 206(1):112780.
- [7] MENGQIN Z, YALIN H, XING L, et al. Trends in nutritional status and factors affecting prognostic nutritional index in ovarian cancer patients during chemotherapy: a prospective longitudinal study based on generalized estimating equations[J]. *Support Care Cancer*, 2024, 32(3):191.
- [8] ZHANG W, FU L, REN Y, et al. Application of "Internet+"-based continuous nursing to improve the nutrition-health level of pediatric liver transplant[J]. *Nurs Health Sci*, 2025, 27(3):e70193.
- [9] MU J, WU Y, JIANG C, et al. Progress in Applicability of Scoring Systems Based on Nutritional and Inflammatory Parameters for Ovarian Cancer[J]. *Front Nutr*, 2022, 9:809091.
- [10] BORRE M, FASSOV J, POULSEN JL, et al. Dietary intervention improves gastrointestinal symptoms after treatment of cancer in the pelvic organs[J]. *J Clin Med*, 2023, 12(14):4766.
- [11] DA SILVA RLM, DA SILVA TTM, PESSOA RL, et al. Use of ginger to control nausea and vomiting caused by chemotherapy in patients with cervical cancer undergoing treatment: an experiment[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2022, 101(24):e29403.