

• 临床护理 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2024.12.027

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240305.1512.021\(2024-03-07\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240305.1512.021(2024-03-07))

维持性血液透析患者衰弱风险评估量表的编制与信效度检验*

孟欣,李玉平,李瑞,户俊凯,王桂华,张琳[△]
(河南省人民医院血液净化中心,郑州 450003)

[摘要] 目的 编制维持性血液透析(MHD)患者的衰弱风险评估量表并检验其信效度。方法 在文献分析的基础上结合两轮专家函询编制 MHD 患者衰弱风险评估量表。于 2023 年 4—6 月便利选取河南省某三甲医院收治的 135 例 MHD 患者作为调查对象,进行量表条目的筛选及信效度检验。结果 MHD 患者衰弱风险评估量表包括 4 个维度、23 个条目,内容效度指数为 0.911,探索性因子分析提取 4 个公因子,累计方差贡献率为 62.632%。量表总 Cronbach's α 系数为 0.899,折半信度为 0.690,重测信度为 0.812。受试者工作特征(ROC)曲线下面积为 0.857,当截断值为 40.5 时,衰弱风险评估量表的灵敏度为 0.706、特异度为 0.851。结论 编制的衰弱风险评估量表可作为 MHD 患者衰弱风险识别与预测的工具。

[关键词] 维持性血液透析;衰弱;风险评估;量表编制;信度;效度

[中图分类号] R692.5 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-8348(2024)12-1906-05

维持性血液透析(maintenance hemodialysis, MHD)是慢性肾脏病患者终末期最主要的治疗方法^[1]。衰弱是指由疾病导致的生理储备降低、各系统失调、机体易损性增加、抗应激能力减弱的一系列综合征^[2],常见于各类慢性病患者和老年人群。调查显示,MHD 患者衰弱的发生率为 41%^[3],远高于老年人和其他疾病人群^[4]。衰弱极大地影响 MHD 患者的生活质量^[5],增加患者住院率、致残率^[6],是 MHD 患者死亡率的独立预测指标^[7-8]。目前衰弱评估工具的使用主要集中于 ICU 患者^[9]和老年患者^[10]人群,且局限于衰弱发生后的评估。对衰弱的早期识别与及时处理,可有效遏制其发展恶化,减轻患者痛苦,降低医疗费用^[11]。医护人员应重视对衰弱的早期识别并开展针对性干预措施,从而有效预防衰弱的发生。因此,本研究以“生物-心理-社会”医学模式为理论框架,编制 MHD 患者衰弱风险评估量表并进行信效度检验,为早期识别 MHD 患者衰弱提供依据。

1 资料与方法

1.1 成立课题研究小组

由 1 名护士长、2 名专科医师、2 名临床护理专家、2 名兼职科研护士组成,负责课题凝练、文献检索、初稿编制、专家函询、数据处理等。

1.2 初始量表设计

检索万方、中国知网等中文数据库和 PubMed、Web of Science 等英文数据库。中文检索词为“维持性血液透析/血液净化”“衰弱/脆弱/虚弱”“影响因素/相关因素/危险因素”。英文检索词为“hemodialysis/renal dialysis/extracorporeal dialysis”“weakli-

ness/debility/weakness/fragility/frailty”“related factor/influencing factor/risk factor”,检索时间为建库至 2023 年 2 月。初步检索得到 623 篇文献,最终纳入 16 篇文献。研究小组成员通过对纳入的文献进行归纳、整理、分析和讨论,形成量表初稿。本研究以“生物-心理-社会”模式^[12]为框架,归类条目,初步形成包含 3 个维度、33 个条目的初始版 MHD 患者衰弱风险评估量表。

1.3 专家函询

1.3.1 函询专家遴选

专家遴选标准:(1)本科学历及以上;(2)中级职称及以上;(3)从事血液净化领域工作时间 ≥ 10 年;(4)具有丰富的血液净化工作经验;(5)知情同意本研究。

1.3.2 拟定专家函询问卷

专家函询问卷包括前言、条目评价表和专家一般资料。前言包括本研究的背景、目的及填写说明,条目评价表包括条目内容、重要性评分和修改意见。条目重要性采用 Likert5 级评分法进行评价。专家一般资料包括专家基本资料、判断依据与对条目的熟悉程度。专家函询问卷通过电子邮件进行发放与回收,实施时间为 2023 年 3—4 月。研究小组对问卷数据进行分析,根据纳入标准筛选条目,并根据专家意见对条目内容进行修改。条目纳入条件:(1)重要性赋值均数 > 3.5 ;(2)变异系数 < 0.25 ;(3)满分率 $> 20\%$ 。

1.4 信效度检验

1.4.1 研究对象

采用便利抽样法,选取 2023 年 4—6 月在郑州市

* 基金项目:中华医学会杂志社 2021—2022 护理学科研究重点课题项目(CMAPH-NRP2021005)。 [△] 通信作者,E-mail:915324508@qq.com。

某三甲医院门诊的 MHD 患者为研究对象。纳入标准:(1)透析时间 ≥ 6 个月;(2)年龄 ≥ 18 岁;(3)具有理解、语言表达能力;(4)自愿参加本研究。排除标准:(1)急性肾功能衰竭、药物中毒、恶性肿瘤引起的终末期肾病;(2)患有其他不可逆严重疾病;(3)既往或目前患有精神疾病。本研究初始版量表条目数为 33 个,探索性因子分析样本量是条目数量的 5~10 倍以上^[13],且考虑 5%~20%的失访率,样本量至少为 120 例,实际纳入 135 例。本研究经本院伦理委员会批准,研究对象均签署知情同意书。

1.4.2 资料收集

以 Fried 衰弱表型(Fried frailty phenotype, FFP)作为衰弱的诊断标准^[14]。向患者解释本研究的目的、意义、问卷填写方式等并征得知情同意,填写完成后及时对填写内容进行检查,确保问卷填写的完整性和有效性。

1.4.3 项目分析

根据项目分析标准删除条目^[15], (1)临界比值法:比较高分组(前 27%)和低分组(后 27%)的差异,差异未达显著性水平或临界比值比 < 3 。(2)相关系数法:条目与总分的相关系数未达显著性水平或相关系数 < 0.4 。(3)Cronbach's α 系数法:删除条目后总量表 Cronbach's α 系数升高。(4)共同性和因子载荷量:因子载荷值 < 0.40 或差值 < 0.2 的条目。若条目同时满足以上指标中的 3 个,则删除该条目。

1.4.4 效度检验

(1)内容效度:计算量表各条目的内容效度指数(item-level content validity index, I-CVI)和总量表的内容效度指数(scale-level content validity index, S-CVI)。(2)结构效度:采用探索性因子分析,通过主成分分析提取特征值 ≥ 1 的公因子。检验标准:①因子累计方差贡献率 $> 50\%$;②条目所在因子上载荷量 > 0.4 ,且无多重载荷。(3)预测效度:采用受试者工作特征(receiver operating characteristic curve, ROC)曲线评价量表的预测效能;采用 Youden 指数确定最佳截断值。

1.4.5 信度检验

(1)内部一致性信度:计算 Cronbach's α 系数和折半信度。(2)外部稳定性信度:测评结束 2 周后选取其中 20 例患者再次测量,计算重测信度,以评价量表的外部稳定性。

2 结果

2.1 专家函询结果

本研究共纳入来自河南省、湖南省 5 所三甲医院的 15 名专家进行了两轮专家函询。其中,医生 4 名,护士 11 名;高级职称 9 名,中级职称 6 名;硕士及以上学历 8 名,年龄(41.23 \pm 5.03)岁,工作时间(15 \pm 6.23)年。第 1 轮专家函询专家积极性为 100%,第 2

轮专家积极性为 93.33%。两轮函询专家的权威系数分别为 0.827 和 0.893, Kendall's W 分别为 0.332 和 0.451($P < 0.001$)。专家函询后研究小组根据条目筛选条件和专家意见进行讨论,删除“抑郁情绪”等 10 个条目,修改“心力衰竭”等 3 个条目,形成包含 23 个条目的最终版 MHD 患者衰弱风险评估量表。

2.2 信效度检验结果

2.2.1 调查对象一般资料

本研究共纳入 135 例 MHD 患者,其中,男 87 例(64.44%),女 48 例(35.56%);年龄(57.75 \pm 12.36)岁;未婚 5 例(3.70%),已婚 122 例(90.37%),离异或丧偶 8 例(5.93%);文化程度初中及以下 40 例(29.63%),高中 32 例(23.70%),中专和大专 29 例(21.48%),本科及以上 34 例(25.19%);自体动静脉内瘘 121 例(89.63%),带隧道带涤纶套中心静脉导管 12 例(8.89%),移植物动静脉内瘘 2 例(1.48%)。

2.2.2 项目分析

(1)临界比值法:高分组和低分组条目得分均具有统计学差异,无条目删除;(2)相关系数法:各条目得分与量表总分的相关系数为 0.057~0.742,其中“情绪低落”“感到焦虑”“睡眠质量下降”相关系数分别为 0.293、0.257、0.273,所有条目得分与量表总分相关性均具有统计学差异($P < 0.05$)。(3)Cronbach's α 系数法:所有条目删除项后的 Cronbach's α 系数均 $<$ 量表总 Cronbach's α 系数。(4)共同性和因子载荷量:各条目均无多重载荷。综上,无条目删除。

2.2.3 效度检验

(1)内容效度:I-CVI 为 0.821~1.000;S-CVI 为 0.911。(2)结构效度:探索性因子分析显示 KMO 值为 0.874,球形检验 χ^2 值为 1 710.292(自由度为 253, $P < 0.001$),表明量表适合进行因子分析。共提取 4 个因子,累计方差贡献率为 62.632%,各因子的方差贡献率见表 1。碎石图显示在第 4 个因子处出现明显转折,故提取 4 个因子。根据内容将量表分为疾病因素、生理因素、心理因素与社会因素 4 个维度。

2.2.4 信度分析

总量表 Cronbach's α 系数为 0.899,各维度(疾病因素、生理因素、心理因素与社会因素)的 Cronbach's α 系数分别为 0.914、0.842、0.769、0.908。总量表折半信度为 0.690,各维度折半信度分别为 0.909、0.717、0.638、0.789。总量表重测信度为 0.812,各维度重测信度分别为 0.787、0.811、0.754、0.788。

2.2.5 预测效能分析

ROC 曲线下面积为 0.857(95%CI: 0.779~0.934, $P < 0.01$),当截断值为 40.5 时,量表的灵敏度为 0.706、特异度为 0.851、Youden 指数为 0.557,预测效能最佳,见图 1。

表 1 MHD 患者衰弱风险评估量表探索性因子及各因子载荷量

条目	疾病因素	生理因素	心理因素	社会因素
1. 透析时间 ≥ 3 年	0.552	-0.045	0.101	-0.158
2. 最近一次透析 Kt/V < 1.2	0.753	0.025	0.058	-0.006
3. 每周透析频率 < 3 次	0.755	0.160	0.189	0.131
4. BMI < 18.5 kg/m ²	0.712	0.050	0.113	0.163
5. 血清白蛋白 < 40 g/L	0.734	0.172	0.019	-0.072
6. iPTH > 300 pg/mL	0.678	0.131	0.123	0.100
7. 血磷未处于正常范围(1.13~1.78 mmol/L)	0.615	0.040	-0.024	-0.054
8. 血钙未处于正常范围(2.1~2.5 mmol/L)	0.855	0.076	0.091	0.042
9. 透析期间体重增加经常大于 5%干体重	0.804	0.127	0.216	0.033
10. 经常发生透析中低血压	0.701	0.183	0.202	-0.043
11. 平时稍事活动即感气促	0.675	0.295	0.174	0.078
12. 血红蛋白 < 110 g/L	0.539	0.119	0.137	-0.172
13. 感到疲劳	-0.027	0.745	0.070	0.300
14. 不能独立上下 10 级台阶	0.156	0.859	0.080	0.115
15. ≥ 5 种慢性疾病	0.203	0.834	0.238	0.117
16. 不能走 500 m 的距离	0.172	0.815	0.157	-0.167
17. 最近一年内体重下降超过 5%	0.238	0.457	0.064	0.227
18. 情绪低落	-0.088	0.285	0.055	0.802
19. 感到焦虑	-0.079	0.162	0.083	0.834
20. 睡眠质量下降	0.088	-0.008	0.049	0.753
21. 不能获得足够的生活照顾	0.263	0.207	0.844	0.080
22. 不能获得足够的经济支持	0.191	0.184	0.889	0.069
23. 疾病影响与家人、朋友、邻居或集体的正常社会交往	0.201	0.116	0.877	0.068
因子特征值	6.262	3.295	2.603	2.245
方差贡献率(%)	27.226	14.327	11.317	9.761
累计方差贡献率(%)	27.226	41.533	52.871	62.632

Kt/V; 血清尿素清除率; iPTH; 免疫反应性甲状旁腺激素。

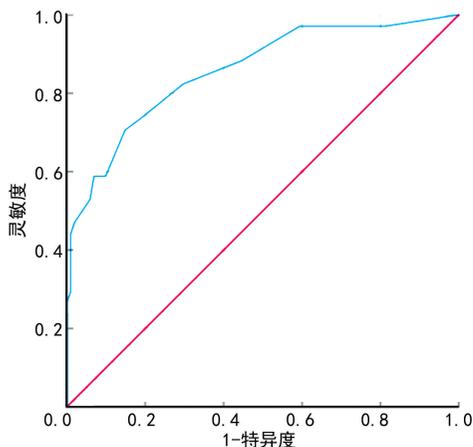


图 1 MHD 患者衰弱风险评估量表 ROC 曲线

3 讨论

3.1 量表构建的必要性

MHD 患者的衰弱与不良预后密切相关。GUO 等^[16]研究显示衰弱患者预后不良,包括身体机能差、疲惫、低体力活动和营养不良,死亡率增加。LUO 等^[17-18]研究显示存在衰弱的 MHD 患者的内瘘更容易形成血栓,影响患者的透析质量和生存质量。衰弱

影响约 30% 的 MHD 患者^[19], 尽早识别和及早干预衰弱,对减少衰弱对患者的影响,包括降低住院率和死亡率、提高患者的透析质量与生存质量,具有重要的意义。目前衰弱的评估工具主要包括 Fried 虚弱表型、FRAIL 量表^[20]等,集中于对患者衰弱后的评估,对 MHD 患者的评估缺乏针对性和预见性,因此,构建 MHD 患者的衰弱风险评估工具意义重大。本研究根据量表构建原则,充分考虑了 MHD 患者衰弱的危险因素,构建了 MHD 患者衰弱风险评估量表,可以为临床医护人员尽早识别 MHD 衰弱风险提供可靠的工具。

3.2 可靠性与科学性

函询专家的来源、积极性、权威性及意见的一致性评估研究可靠性的依据。本研究以“生物-心理-社会”医学模式为框架,通过系统的文献回顾,经研究小组讨论后拟定初始问卷。选取 15 名来自相关领域的专家对问卷各条目进行筛选,共进行了两轮专家函询,专家的积极程度、权威程度均处于较高水平。两轮专家函询的 Kendall's W 分别为 0.332 和 0.451,表明两轮函询后专家意见趋于一致。项目分析后最

终形成包含 4 个维度、23 个条目的量表。量表编制过程中始终保持以目的性、科学性和实用性为导向,确保量表的结构合理性、可信性及科学性。

3.3 信效度和预测效能

结构效度是指问卷与其所依据的理论或概念框架的符合程度。探索性因子分析提取公因子能够解释 >50% 的变异,各条目因子载荷量 >0.4,表明量表具有较好的结构效度。本研究中探索性因子分析共提取 4 个公因子:疾病因素、生理因素、心理因素与社会因素,累计方差贡献率达 62.632%,各条目因子载荷量均 >0.4,反映了本量表较好的结构效度。疾病因素指与慢性肾脏疾病相关的症状、并发症和血液透析相关情况,反映患者的疾病严重程度与治疗情况,是 MHD 衰弱患者区别于其他疾病衰弱患者的特征性表现,包括透析年龄、透析频率、透析充分性、是否存在营养不良、贫血、透析低血压、心力衰竭、矿物质与骨异常。生理因素指患者的基本身体状况,反映了患者的日常生活活动能力和整体状况,包括合并慢性病数量、日常活动能力、最近一年体重下降程度。心理因素反映的患者心理状态,包括是否存在情绪低落、焦虑和睡眠障碍。社会因素反映了患者的社会属性,包括患者是否能够获得足够的生活照顾与经济支持,疾病是否影响患者正常的社会交往。内容效度是指测量内容与测量主题的适合性,本研究结果显示,I-CVI 波动在 0.821~1.000,S-CVI 为 0.911,本量表具有良好的内容效度。

信度反映考察量表的内在一致性与稳定性。当量表的 Cronbach's α 系数 >0.7,重测信度系数 >0.7 时,表明量表的信度较好。本研究结果显示,总量表及各维度的 Cronbach's α 系数、重测信度系数均 >0.7,表明该量表具有较好的内部一致性和稳定性。

预测能力反应量表筛查结果的真实性。ROC 曲线下面积、灵敏度与特异度的取值越接近 1,说明预测效果越好。本量表的 ROC 曲线下面积为 0.857,灵敏度为 0.706,特异度为 0.851,预测准确性较好。因此,本量表可预测 MHD 患者衰弱的高危人群,可作为 MHD 患者衰弱的风险评估工具。

本研究编制的 MHD 患者衰弱风险评估量表包含 4 个维度、23 个条目,具有较好的信效度和预测效能,可作为 MHD 患者衰弱风险的有效评估工具。但本研究也存在一定局限性:样本来源单一且样本量有限,未对量表进行验证性因子分析,今后的研究应丰富样本来源,扩大样本量,进一步验证该量表对 MHD 患者衰弱风险的识别效果。

参考文献

- [1] 血液净化模式选择专家共识[J]. 中国血液净化, 2019,18(7):442-472.
- [2] IMAMURA K, YAMAMOTO S, SUZUKI Y, et al. Prevalence, overlap, and prognostic impact of multiple frailty domains in older patients on hemodialysis[J]. Arch Gerontol Geriatr, 2023, 114:105082.
- [3] JOSEPH J, VELLAISAMY M, SUBRAMANIAN T, et al. Frailty in patients with chronic kidney disease stage five[J]. Cureus, 2023, 15(8):e43787.
- [4] CHUANG Y N, CHEN C C, WANG C J, et al. Frailty and polypharmacy in the community-dwelling elderly with multiple chronic diseases[J]. Psychogeriatrics, 2023, 23(2):337-344.
- [5] 叶丽钦, 周莹, 张海林, 等. 维持性血液透析患者衰弱及其表型对生活质量的影晌研究[J]. 中华护理杂志, 2018, 53(9):1072-1077.
- [6] GARCIA-CANTON C, RODENAS A, LOPEZ-APERADOR C, et al. Frailty in hemodialysis and prediction of poor short-term outcome: mortality, hospitalization and visits to hospital emergency services[J]. Ren Fail, 2019, 41(1): 567-575.
- [7] HANNAN M, CHEN J, HSU J, et al. Frailty and cardiovascular outcomes in adults with CKD: findings from the Chronic Renal Insufficiency Cohort (CRIC) study[J]. Am J Kidney Dis, 2024, 83(2):208-215.
- [8] JOHANSEN K L, DELGADO C, KAYSEN G A, et al. Frailty among patients receiving hemodialysis: evolution of components and associations with mortality[J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2019, 74(3):380-386.
- [9] 曾欣, 叶鸣, 周鸿, 等. 床旁超声定量评估下肢肌肉诊断重症监护病房获得性衰弱[J]. 中国介入影像与治疗学, 2023, 20(3):166-170.
- [10] 张燕. 基于决策树的老年心血管疾病住院患者衰弱预测模型构建[D]. 汕头: 汕头大学, 2021.
- [11] 翟婉春, 吴树敏, 莫杨萍, 等. 营养支持联合运动训练对血液透析患者衰弱状况的影响[J]. 中国卫生标准管理, 2023, 14(15):187-190.
- [12] 张莹. 生物心理社会医学模式下的医师临床胜任力研究及教育探索[D]. 长春: 吉林大学, 2017.
- [13] 胡慧, 黄辉, 孙静, 等. 病人自我管理任务感知和支持需求问卷的汉化及信效度检验[J]. 护理研究, 2023, 37(18):3236-3241.
- [14] VARAN HD, DENIZ O, ÇÖTELI S, et al. Va-

lidity and reliability of Fried frailty phenotype in Turkish population [J]. Turk J Med Sci, 2022, 52(2): 524-527.

[15] 李琛, 郑福雪, 陈飞, 等. 护理人际关系量表的汉化及信效度检验 [J]. 中华护理杂志, 2023, 58(16): 2043-2048.

[16] GUO Y, TIAN R, YE P, et al. Frailty in older patients undergoing hemodialysis and its association with all-cause mortality: a prospective cohort study [J]. Clin Interv Aging, 2022, 17: 265-275.

[17] LUO C M, HSIEH M Y, CHENG C H, et al. Association of frailty with thrombosis of hemodialysis vascular access: a prospective taiwanese cohort study [J]. Am J Kidney Dis, 2022, 80(3): 353-363.

[18] CHEN C H, HSIEH Y L, CHUANG S Y, et

al. The impact of frailty on the outcomes of hemodialysis vascular access [J]. Acta Cardiol Sin, 2022, 38(1): 29-38.

[19] YE L, TANG X, ZHANG H, et al. Prevalence and risk factors of pre-frailty and frailty in maintenance haemodialysis patients in China: a cross-sectional study [J]. J Adv Nurs, 2023, 79(9): 3522-3534.

[20] IMAMURA K, YAMAMOTO S, SUZUKI Y, et al. Comparison of the association between six different frailty scales and clinical events in patients on hemodialysis [J]. Nephrol Dial Transplant, 2023, 38(2): 455-462.

(收稿日期: 2023-12-29 修回日期: 2024-03-22)

(编辑: 成卓)

• 临床护理 •

doi: 10.3969/j.issn.1671-8348.2024.12.028

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240325.1027.002\(2024-03-25\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240325.1027.002(2024-03-25))

家庭多模态运动疗法对中青年妇科化疗患者癌因性疲乏的影响*

李婷, 毕芳芳[△]

(中国医科大学附属盛京医院第一微创妇科, 沈阳 110004)

【摘要】 目的 评价家庭多模态运动疗法对中青年妇科化疗患者癌因性疲乏的影响。方法 选取 2022 年 7—12 月该院就诊的 30 例中青年化疗患者为研究对象, 采用前后对照的类试验研究方法, 将 2022 年 7—9 月入组的患者纳入对照组, 2022 年 10—12 月入组的患者纳入观察组, 每组 15 例。对照组患者实施常规的化疗护理; 观察组患者在常规的化疗护理基础上, 采取家庭多模态运动疗法。比较两组患者干预前后癌因性疲乏、对家庭功能的满意度和社会支持度得分的差异。结果 干预后, 观察组患者的癌因性疲乏得分 (3.30 ± 0.48) 分低于对照组的 (5.62 ± 0.34) 分, 观察组患者家庭功能满意度得分 (8.27 ± 0.96) 分和社会支持度得分 (32.13 ± 1.46) 均明显高于对照组的 (2.60 ± 0.99) 分和 (21.93 ± 1.94) 分, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 家庭多模态运动疗法可有效降低中青年妇科化疗患者的癌因性疲乏, 改善患者家庭关怀情况, 提高患者的社会支持度, 促进患者快速康复。

【关键词】 家庭参与; 运动疗法; 中青年; 化疗患者; 癌因性疲乏

【中图分类号】 R737

【文献标识码】 B

【文章编号】 1671-8348(2024)12-1910-05

目前, 妇科恶性肿瘤发病率逐年上升, 患病人群呈年轻化趋势^[1]。根据国际癌症研究所的界定^[2], 年龄在 15~59 岁被诊断为癌症的患者归为中青年癌症患者。癌症的痛苦折磨会对年轻患者的生理和心理带来长期负面影响^[3]。癌因性疲乏是与癌症本身或其治疗相关, 持续存在且令患者感到紧张和痛苦的主观疲劳或疲惫的感觉^[4]。癌因性疲乏在患者化疗期间常见, 发生率 $> 80\%$ ^[5]。妇科恶性肿瘤患者存在严

重的癌因性疲乏症状, 且化疗后的疲乏程度更为明显^[6]。中青年患者比老年患者承担了更大的学习和工作和生活压力。运动疗法可有效缓解焦虑、抑郁、癌因性疲乏, 促进躯体功能康复, 提高生活质量^[7], 但受学业与工作、疾病与治疗或家庭相关负担等影响, 中青年化疗患者参与运动疗法的依从性较低。本研究旨在开展家庭多模态运动疗法的护理干预, 研究可行、有效的癌症患者运动模式, 现报道如下。

* 基金项目: 辽宁省应用基础研究计划联合计划项目(2022JH2/101500067); 2021 年沈阳市中青年科技创新人才支持计划(RC210436); 中国医科大学附属盛京医院院级科研项目(M1158)。 [△] 通信作者, E-mail: bifangfang168@163.com。