

非霍奇金淋巴瘤患者化疗期衰弱轨迹的潜在类别及影响因素研究

张莹¹ 杜若飞² 杨惠敏^{3*} 杜亚婷¹

【摘要】 目的 探讨非霍奇金淋巴瘤(non-Hodgkin lymphoma,NHL)患者化疗期衰弱轨迹的潜在类别及影响因素,为临床干预提供依据。**方法** 便利选取2025年1-9月在河南省5所公立三级甲等医院血液内科住院的266例NHL患者为调查对象。采用一般资料调查表、Tilburg衰弱评估量表、蒙特利尔认知评估基础量表、简易体能状况量表、全面健康素养测量量表、广泛焦虑障碍量表、控制营养状况评分量表,在化疗前、化疗第3周末、化疗疗程结束时进行调查,采用增长混合模型对NHL患者化疗期的衰弱轨迹进行分类,并分析其影响因素。**结果** 最终252例患者完成随访。NHL患者化疗期衰弱轨迹分为高衰弱-快改善组(15.08%)、高衰弱-慢恶化组(11.90%)、低衰弱-平稳组(67.46%)、低衰弱-急恶化组(5.56%)4个潜在类别。多分类Logistic回归分析结果显示,淋巴细胞计数、血红蛋白浓度、蒙特利尔认知评估基础量表得分、简易体能状况量表得分、家庭平均月收入是NHL患者化疗期衰弱轨迹潜在类别的影响因素($P<0.05$)。**结论** NHL患者化疗期衰弱轨迹存在群体异质性,医护人员应根据其衰弱轨迹及相关影响因素制订针对性的干预措施。

【关键词】 非霍奇金淋巴瘤; 化疗; 衰弱; 潜在类别; 影响因素分析; 护理

【基金项目】 2022年度河南省医学重点(培育)学科建设项目

Analysis of latent classes and influencing factors of frailty in patients with non-Hodgkin's lymphoma during chemotherapy/ZHANG Ying¹,DU Ruofei²,YANG Huimin^{3*},DU Yating¹

¹School of Nursing,Henan University of Science and Technology,Luoyang 471003,China; ²Lymphoma Ward,the First Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology,Luoyang 471000,China; ³Quality Control Office,the First Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology,Luoyang 471000,China.

*Corresponding author:YANG Huimin,E-mail:yhm2011512@163.com

【Abstract】 Objective To explore the trajectory and influencing factors of frailty in patients with non-Hodgkin Lymphoma (NHL) during chemotherapy,and to provide evidence for clinical interventions. **Methods** By the convenience sampling method,266 NHL patients hospitalized in the Department of Hematology of 5 tertiary hospitals in Henan Province from January to September 2025 were selected as the participants. The general information questionnaire,Tilburg Frailty Assessment Scale,Montreal Cognitive Assessment Basic Scale,Short Physical Performance Battery,Global Health Literacy Scale,Generalized Anxiety Disorder Scale,Control of Nutritional Status Scale were used to investigate before chemotherapy,at the end of the third cycle of chemotherapy,and at the end of chemotherapy. The growth mixed model was used to classify frailty trajectory of NHL patients during chemotherapy and analyze its influencing factors. **Results** Finally,252 patients completed the follow-up. The frailty trajectory of NHL patients during chemotherapy was divided into 4 potential categories;high frailty-rapid improvement group(15.08%),high frailty-slow deterioration group(11.90%),low frailty-stable group(67.46%) and low frailty-rapid deterioration group (5.56%). The results of multivariate logistic regression analysis showed that lymphocyte count,hemoglobin concentration,Montreal Cognitive Assessment Scale score,Short Physical Performance Battery score,and family monthly income were the influencing factors of the potential categories of frailty in NHL patients during chemotherapy($P<0.05$). **Conclusion** There is heterogeneity in frailty trajectory of patients with NHL during chemotherapy. Nurses should develop targeted interventions based on these frailty trajectories and related

DOI:10.3761/j.issn.0254-1769.2026.08.006

作者单位:1.河南科技大学护理学院 洛阳市 471003; 2.河南科技大学第一附属医院淋巴瘤病区 洛阳市 471000; 3.河南科技大学第一附属医院质量控制办公室 洛阳市 471000

*通信作者:杨惠敏,E-mail:yhm2011512@163.com

张莹:女,本科(硕士在读),护士,E-mail:zy09170304@163.com

收稿日期:2025-09-02

influencing factors.

【Key words】 Non-Hodgkin Lymphoma; Chemotherapy; Frailty; Latent Classes; Root Cause Analysis; Nursing Care

【Funding program】 Key medical disciplines construction project of Henan Province in 2022

非霍奇金淋巴瘤(non-Hodgkin Lymphoma, NHL)是血液系统常见的恶性肿瘤。化疗是其主要治疗方式,虽可显著提高治愈率,但常因药物毒性及免疫抑制导致患者衰弱,发生率为18%~60%^[1]。衰弱是指个体生理储备和抵抗力下降的临床综合征,包括生理、心理和社会衰弱等表现^[2]。研究发现,NHL合并衰弱患者的化疗中断率为71.43%,病死率为16.8%^[3],且衰弱症状呈动态变化并具有明显的个体差异^[4]。然而,现有研究^[4]未探究NHL患者化疗期衰弱的变化情况及其影响因素,不利于医护人员早期识别高风险人群、制订个性化干预策略。通过增长混合模型(growth mixture modeling, GMM)能分析症状的动态变化规律。因此,本研究基于GMM探讨NHL患者化疗期衰弱轨迹的潜在类别及影响因素,旨在为临床干预提供依据。本研究已在中国临床实验注册中心注册(ChiCTR2500097921)。

1 对象与方法

1.1 调查对象

采用便利抽样法,选取2025年1—9月在河南省5所公立三级甲等医院血液内科住院的NHL患者作为调查对象。纳入标准:①年龄≥18岁;②经组织病理学检查诊断为NHL;③化疗方案为利妥昔单抗+环磷酰胺+多柔比星+长春新碱+泼尼松;④无重度认知障碍及沟通障碍。排除标准:①合并其他肿瘤且有化疗史;②既往有精神病史或精神药物治疗史。脱落标准:①主动退出研究;②化疗意外终止或死亡。使用G*Power 3.1软件的交互效应重复测量法计算样本量,每例患者测量3次,设置平均相关系数 $\rho=0.5$ 、效应量 $f=0.14$ (弱效应)、检验效能 $1-\beta=0.8$ 、显著性水平 $\alpha=0.05$,所需样本量为105例。采用贝叶斯信息准则(Bayesian information criterion, BIC)作为模型首要评估指标时,样本量应≥200例^[5],考虑20%的失访率,至少需纳入250例。本研究已通过医院医学伦理委员会审批(2024-K-171),调查对象均知情同意并自愿参加。

1.2 调查工具

1.2.1 一般资料调查表

一般资料调查表由研究团队自行设计,包括3个部分。①人口学资料:年龄、性别、婚姻状况、文化程度、职业状况、家庭平均月收入、医保类型。②疾病相关资料:疾病分期、合并慢性病数量、BMI、握力、肌力、有无食欲下降。③实验室检查指标:首次入院时的白细胞计数、淋巴细胞计数、血红蛋白浓度、C反应蛋白浓度、白蛋白浓度、总胆固醇浓度。

1.2.2 Tilburg衰弱评估量表

Tilburg衰弱评估量表由Gobbens等^[6]研发,奚兴等^[7]汉化,是衰弱自评工具,共3个维度、15个条目。其中躯体维度8个条目、心理维度4个条目、社会维度3个条目。各条目采用二分类计分法,0分表示“否”,1分表示“是”或“有时”。总分为0~15分,得分≥5分为衰弱,得分越高,表示衰弱症状越重。该量表的Cronbach's α 系数为0.79,重测信度为0.88^[7]。

1.2.3 蒙特利尔认知评估基础量表

蒙特利尔认知评估基础量表由Nasreddine等^[8]编制,Chen等^[9]汉化,用于评估个体的认知功能,包含执行功能(1分)、即刻回忆(不计分)、流畅性(2分)、定向(6分)、计算力(3分)、抽象思维(3分)、延迟回忆(5分)、视知觉(3分)、命名(4分)、注意(3分),共30分。若受教育年限≤12年者得分<25分,提示存在认知障碍;其他患者得分<26分,提示存在认知障碍。得分越低,表示认知功能越差。该量表的灵敏度为81%~97%,特异度为60%~86%^[10]。

1.2.4 简易体能状况量表

简易体能状况量表由美国国家老龄研究所开发,用于评估患者的躯体功能^[11],包括双足并排时间、半足距站立时间、全足距站立时间、以日常速度步行4 m时间以及连续5次从椅子上起坐时间5个评估项目,总分为0~12分,得分≥10分为正常,<10分提示躯体功能异常,分数越高,表明躯体功能越好。该量表的重测信度为0.84^[11]。

1.2.5 全面健康素养测量量表

全面健康素养测量量表由Chinn等^[12]研制,吴清等^[13]汉化,用于评估个体的健康素养水平,包括使用书面健康信息的能力、与健康照护提供者沟通的能力、健康信息的评价和应用能力3个维度,共11个条

目。各条目采用3级计分法,“几乎不”计1分、“有时”计2分、“经常”计3分,总分为11~33分,得分越高,表示健康素养水平越高。该量表的Cronbach's α 系数为0.87,重测信度为0.85^[13]。

1.2.6 广泛焦虑障碍量表

广泛焦虑障碍量表由Spitzer等^[14]编制,汉化版由Pfizer公司^[15]授权发布,用于评估患者近2周焦虑症状的严重程度。量表包含7个条目,各条目采用4级计分法,“完全没有”计0分,“几天”计1分,“一半以上天数”计2分,“几乎每天”计3分,总分为0~21分,得分越高,表示焦虑程度越重。该量表的Cronbach's α 系数为0.898,重测信度为0.856^[15]。

1.2.7 控制营养状况评分量表

控制营养状况评分量表由Ignacio等^[16]编制,用于筛查营养不良,包含血清白蛋白浓度、总胆固醇浓度和总淋巴细胞计数3项指标,各指标按分级标准进行评分,总分为0~12分,得分越高,表示营养不良越严重。

1.3 资料收集与质量控制方法

根据“淋巴瘤临床实践指南(2024版)”^[17]中建议的治疗效果评价时间,确定本研究的调查时间点为化疗前(T1)、化疗第3周期末(T2)、化疗结束时(T3),采用纸质问卷收集数据。化疗前,由1名经过培训的研究人员向患者说明本研究目的,并获得其知情同意,随后进行肌力、握力等躯体功能测量,并指导患者填写问卷。问卷当场回收,研究人员及时检查填写质量,并嘱患者补充漏填项目,剔除选项存在规律的无效问卷。为减轻患者填写负担,所有评估均在其生命体征平稳时进行。一般资料调查表中,肌力为优势手肘关节屈曲时的肌力;握力使用电子握力计测量,嘱患者取自然站姿,手臂下垂,全力握持握力计至数值稳定后读数,左右手交替测量2~3次并记录最高值;食欲采用视觉模拟评分法评估,嘱患者在10 cm直线上标记过去24 h的平均食欲, ≤ 5 cm为食欲下降。在T2、T3时,通过门诊或电话随访的方式采用除一般资料调查表外的其他工具进行调查。

1.4 统计学方法

采用SPSS 26.0和Mplus 8.3软件分析数据。计数资料采用频数、百分率描述,使用 χ^2 检验进行组间比较;呈正态分布的计量资料采用均数、标准差描述,使用单因素方差分析进行组间比较;呈非正态分布的计量资料采用中位数、四分位数描述,使用Kruskal-

Wallis H 检验进行组间比较。通过GMM分析NHL患者衰弱轨迹的潜在类别,模型类别从1开始,逐渐增加个数。依据艾凯克信息准则(Akaike information criterion, AIC)、BIC、样本校正的BIC (adjusted BIC, aBIC)、信息熵、罗-梦戴尔-鲁本校正似然比检验(Lo-Mendell-Rubin likelihood ratio, LMRT)和基于Bootstrap的似然比检验(Bootstrapped likelihood ratio test, BLRT)结果,并结合临床实际意义确定最佳类别数。其中,AIC、BIC、aBIC的值越小,信息熵越接近1,LMRT、BLRT的检验结果具有统计学意义($P < 0.05$),说明模型的拟合效果更好,第 k 个类别优于第 $k-1$ 个类别。本研究采用单因素分析筛选自变量,单因素分析中,除一般资料外,其余变量均取3次调查的平均值进行分析。对单因素分析中具有统计学意义的变量进行多重共线性诊断,然后将其纳入多分类Logistic回归分析,以探究NHL患者化疗期衰弱轨迹潜在类别的影响因素。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 非霍奇金淋巴瘤患者的一般资料及衰弱发生情况

T1纳入266例患者,T2脱落11例(2例死亡、9例拒绝随访),T3脱落3例(1例死亡、2例拒绝随访),最终252例(94.74%)完成随访。其中,年龄 < 60 岁116例(46.03%)、 $60 \sim < 75$ 岁96例(38.10%)、 ≥ 75 岁40例(15.87%);男144例(57.14%);已婚217例(86.11%);文化程度为小学及以下82例(32.54%)、中学131例(51.98%)、大专及以上39例(15.48%);在职88例(34.92%)、退休135例(53.57%)、无业29例(11.51%);家庭平均月收入 $< 2 000$ 元47例(18.65%)、 $2 000 \sim 3 000$ 元143例(56.75%)、 $> 3 000$ 元62例(24.60%);医保类型为居民医保177例(70.24%)、职工医保62例(24.60%)、自费13例(5.16%)。患者T1~T3的衰弱得分分别是4.3(4.0,4.6)、5.2(4.9,5.5)、4.5(4.2,4.8)分,衰弱发生率分别为37.30%(94/252)、59.13%(149/252)、46.03%(116/252)。

2.2 非霍奇金淋巴瘤患者化疗期衰弱轨迹的潜在类别

本研究共拟合了1~5个潜在类别,拟合结果见表1。其中,AIC和aBIC随类别数增加而降低,BIC在类别数为4时最小,所有模型的信息熵均 > 0.8 。在类别数为4时,LMRT和BLRT均具有统计学意义($P < 0.05$)。

表1 非霍奇金淋巴瘤患者化疗期衰弱轨迹潜在类别模型的拟合结果(n=252)

Table 1 Fitting results of latent class models for frailty trajectories during chemotherapy in non-Hodgkin's lymphoma patients(n=252)

类别	AIC	BIC	aBIC	信息熵	LMRT (P值)	BLRT (P值)	类别概率
1	3 277.214	3 305.449	3 280.088	—	—	—	1.000
2	3 231.748	3 270.572	3 235.700	0.913	0.014	<0.001	0.151/0.849
3	3 222.297	3 271.709	3 227.327	0.882	0.282	<0.001	0.075/0.782/0.143
4	3 191.670	3 251.670	3 197.778	0.878	0.045	<0.001	0.151/0.120/0.675/0.056
5	3 188.816	3 259.404	3 196.002	0.838	0.274	0.375	0.120/0.010/0.643/0.083/0.056

注: AIC为艾凯克信息准则、BIC为贝叶斯信息准则、aBIC为样本校正的BIC、LMRT为罗-梦戴尔-鲁本校正似然比检验、BLRT为基于Bootstrap的似然比检验。

因此,最终确定的潜在类别模型包括4个类别。

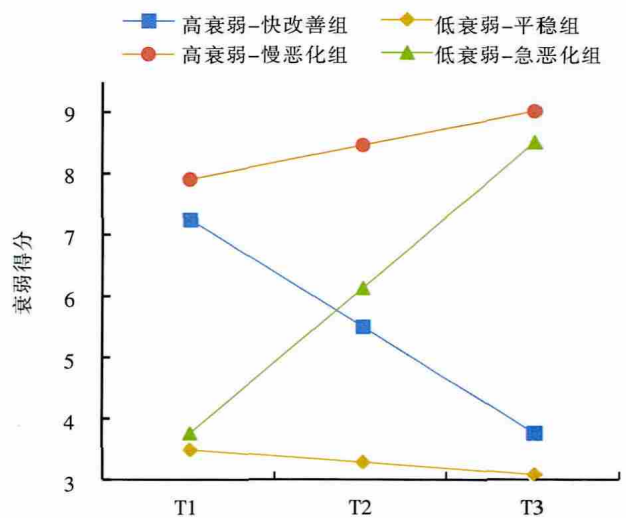
根据衰弱轨迹的变化特征对4个潜在类别进行命名。类别1患者T1时的平均衰弱得分较高(7.2分),随后快速下降(斜率 $S=-1.741, P<0.001$),故命名为高衰弱-快改善组,共38例(15.08%);类别2患者T1时的平均衰弱得分最高(7.9分),随后呈缓慢上升趋势($S=0.558, P<0.05$),故命名为高衰弱-慢恶化组,共30例(11.90%);类别3患者T1时的平均衰弱得分最低(3.5分),且随后保持平稳状态($S=-0.204, P<0.05$),故命名为低衰弱-平稳组,共170例(67.46%);类别4患者T1时的平均衰弱得分较低(3.8分),随后呈上升趋势,且上升幅度明显大于类别2($S=2.373, P<0.001$),故命名为低衰弱-急恶化组,共14例(5.56%),见图1。

2.3 非霍奇金淋巴瘤患者化疗期衰弱轨迹的单因素分析结果

单因素分析结果显示见表2。对差异具有统计学意义的因素进行多重共线性诊断,方差膨胀因子为1.089~3.634,提示不存在多重共线性。

2.4 非霍奇金淋巴瘤患者衰弱轨迹潜在类别的多因素分析结果

将NHL患者化疗期衰弱轨迹的4个潜在类别作为因变量(以低衰弱-平稳组为参照组),将单因素分析中有统计学意义的变量作为自变量,进行多分类Logistic回归分析,自变量的赋值方式如下。①年龄(岁): $<60=1, 60\sim<75=2, \geq 75=3$ 。②婚姻状况:已婚=1,未婚、离异或丧偶=2。③家庭平均月收入(元): $> 3 000 (Z_1=0, Z_2=0), 2 000\sim 3 000 (Z_1=1, Z_2=0), < 2 000 (Z_1=0, Z_2=1)$ 。④肌力(级): $2=1, 3=2, 4=3, 5=4$ 。⑤食欲下降:有=1,无=2。⑥其他变量以原值输入。多分类Logistic回归分析结果见表3。



注: T1为化疗前、T2为化疗第3周期末、T3为化疗结束时。

图1 不同潜在类别非霍奇金淋巴瘤患者化疗期衰弱轨迹
Figure 1 Frailty trajectories during chemotherapy in patients with different potential categories of non-Hodgkin lymphoma

3 讨论

3.1 非霍奇金淋巴瘤患者化疗期衰弱轨迹存在4种潜在类别

本研究结果显示,NHL患者化疗期衰弱轨迹分为4个潜在类别,说明其化疗期衰弱存在群体异质性,4个潜在类别的分析如下。①低衰弱-平稳组占比最高(67.46%),提示多数患者化疗期衰弱程度低且稳定,与Ramdany等^[4]的研究结果相似,可能与其良好的生理储备和治疗耐受性相关。护士应以“促进健康、防范风险”为核心,指导此类患者规律运动、均衡营养,学会识别疲劳加重等衰弱早期表现。②高衰弱-快改善组占比较低(15.08%),表明部分患者化疗期的衰弱症状是可逆的,可能与其治疗效果良好

表2 非霍奇金淋巴瘤患者化疗期衰弱轨迹潜在类别的单因素分析结果($n=252$)Table 2 Univariate analysis results of potential categories of fatigue trajectories during chemotherapy in non-Hodgkin lymphoma patients($n=252$)

项目	高衰弱-快改善组($n=38$)	高衰弱-慢恶化组($n=30$)	低衰弱-平稳组($n=170$)	低衰弱-急恶化组($n=14$)	检验统计量	P 值
年龄(岁) ¹⁾					34.228 ⁴⁾	<0.001
<60	10(26.32)	8(26.67)	92(54.12)	6(42.86)		
60~	18(47.37)	8(26.67)	65(38.24)	5(35.71)		
≥75	10(26.32)	14(46.67)	13(7.65)	3(21.43)		
性别 ¹⁾					5.813 ⁴⁾	0.121
男	19(50.00)	12(40.00)	104(61.18)	9(64.29)		
女	19(50.00)	18(60.00)	66(38.82)	5(35.71)		
婚姻状况 ¹⁾					7.882 ⁴⁾	0.037
已婚	31(81.58)	23(76.67)	153(90.00)	10(71.43)		
未婚、离异或丧偶	7(18.42)	7(23.33)	17(10.00)	4(28.57)		
文化程度 ¹⁾					9.126 ⁴⁾	0.153
小学及以下	11(28.95)	16(53.33)	49(28.82)	6(42.86)		
中学	23(60.53)	12(40.00)	90(52.94)	6(42.86)		
大专及以上	4(10.53)	2(6.67)	31(18.24)	2(14.29)		
职业状况 ¹⁾					9.746 ⁴⁾	0.121
在职	9(23.68)	6(20.00)	70(41.18)	3(21.43)		
退休	24(63.16)	20(66.67)	81(47.65)	10(71.43)		
无业	5(13.16)	4(13.33)	19(11.18)	1(7.14)		
家庭平均月收入(元) ¹⁾					18.599 ⁴⁾	0.003
<2 000	11(28.95)	8(26.67)	21(12.35)	7(50.00)		
2 000~	22(57.89)	13(43.33)	103(60.59)	5(35.71)		
>3 000	5(13.16)	9(30.00)	46(27.06)	2(14.29)		
医保类型 ¹⁾					2.823 ⁴⁾	0.826
居民医保	25(65.79)	23(76.67)	120(70.59)	9(64.29)		
职工医保	11(28.95)	5(16.67)	41(24.12)	5(35.71)		
自费	2(5.26)	2(6.67)	9(5.29)	0		
疾病分期(期) ¹⁾					1.087 ⁴⁾	0.780
I、II	9(23.68)	10(33.33)	50(29.41)	5(35.71)		
III、IV	29(76.32)	20(66.67)	120(70.59)	9(64.29)		
合并慢性病数量(种) ¹⁾					9.485 ⁴⁾	0.134
0	18(47.37)	14(46.67)	105(61.76)	8(57.14)		
1	14(36.84)	8(26.67)	45(26.47)	2(14.29)		
≥2	6(15.79)	8(26.67)	20(11.76)	4(28.57)		
肌力(级) ¹⁾					66.298 ⁴⁾	<0.001
2	0	1(3.33)	0	0		
3	0	3(10.00)	0	0		
4	8(21.15)	17(56.67)	11(6.47)	4(28.57)		
5	30(78.95)	9(30.00)	159(93.53)	10(71.43)		
食欲下降 ¹⁾					12.442 ⁴⁾	0.005
有	7(18.42)	14(46.67)	28(16.47)	3(21.43)		
无	31(81.58)	16(53.33)	142(83.53)	11(78.57)		

续表2 非霍奇金淋巴瘤患者化疗期衰弱轨迹潜在类别的单因素分析结果(n=252)

Table 2(Continued) Univariate analysis results of potential categories of fatigue trajectories during chemotherapy in non-Hodgkin lymphoma patients(n=252)

项目	高衰弱-快改 善组(n=38)	高衰弱-慢恶 化组(n=30)	低衰弱-平稳 组(n=170)	低衰弱-急恶 化组(n=14)	检验统 计量	P 值
BMI ²⁾	22.0(20.6,23.4)	21.3(20.1,22.5)	23.8(23.3,24.3)	21.7(19.6,23.7)	20.759 ⁵⁾	<0.001
握力(kg) ²⁾	19.4(16.7,22.1)	13.0(10.0,16.0)	27.1(25.5,28.6)	18.4(15.0,21.7)	57.846 ⁵⁾	<0.001
白细胞计数($\times 10^9$ /L) ²⁾	6.0(4.9,7.2)	5.8(3.4,8.1)	6.2(5.6,6.7)	4.8(3.6,5.9)	9.652 ⁵⁾	0.022
淋巴细胞计数($\times 10^9$ /L) ²⁾	1.4(0.9,1.8)	1.2(0.7,1.8)	2.2(1.4,3.0)	3.9(2.4,5.4)	12.948 ⁵⁾	0.005
血红蛋白浓度(g/L) ³⁾	99.1 \pm 14.8	94.5 \pm 20.7	117.7 \pm 19.8	101.3 \pm 20.9	19.966 ⁶⁾	<0.001
C 反应蛋白浓度(mg/L) ²⁾	19.7(11.8,27.6)	48.5(27.5,69.6)	13.0(9.5,16.5)	14.8(7.3,22.2)	45.040 ⁵⁾	<0.001
白蛋白浓度(g/L) ²⁾	36.5(34.5,38.4)	32.9(30.8,35.0)	39.7(38.9,40.4)	35.5(32.0,39.0)	39.584 ⁵⁾	<0.001
总胆固醇浓度(mmol/L) ²⁾	3.9(3.5,4.3)	4.1(3.5,4.7)	4.2(4.1,4.4)	4.0(3.4,4.6)	3.936 ⁵⁾	0.268
MoCA-B 得分(分) ²⁾	25.7(24.2,27.2)	20.7(19.0,22.4)	28.6(28.1,29.0)	25.3(22.3,28.3)	76.774 ⁵⁾	<0.001
SPPB 得分(分) ²⁾	7.6(6.8,8.5)	4.7(3.9,5.5)	10.4(10.2,10.7)	7.2(6.4,8.1)	119.329 ⁵⁾	<0.001
CONUT 得分(分) ²⁾	4.2(3.4,4.9)	5.4(4.6,6.3)	2.8(2.5,3.1)	4.3(3.1,5.5)	44.471 ⁵⁾	<0.001
CHLS 得分(分) ²⁾	20.4(19.1,21.6)	18.7(17.5,19.9)	22.3(21.8,22.8)	21.4(19.3,23.5)	30.079 ⁵⁾	<0.001
GAD-7 得分(分) ²⁾	5.5(4.4,6.6)	9.4(8.0,10.8)	4.5(4.0,4.9)	5.3(3.9,6.7)	41.744 ⁵⁾	<0.001

注:MoCA-B为蒙特利尔认知评估基础量表;SPPB为简易体能状况量表;CONUT为控制营养状况评分量表;CHLS为全面健康素养测量量表;GAD-7为广泛焦虑障碍量表。1)采用例(百分比,%)描述;2)采用M(P₂₅,P₇₅)描述;3)采用($\bar{x}\pm s$)描述;4) χ^2 值;5)H值;6)F值。

和副作用可控有关。对于此类患者,护士应在化疗初期强化营养、疼痛及心理支持,在化疗间歇期指导患者进行渐进性康复训练。③高衰弱-慢恶化组占比较低(11.90%),可能与药物毒性与免疫抑制有关。护士需密切监测此类患者的营养、认知及躯体功能,联合营养师、康复师制订个性化支持方案,并加强跌倒预防。④低衰弱-急恶化组占比最低(5.56%),虽然此类患者早期衰弱症状较轻,但可能因药物累积毒性、感染等突发因素急剧加重。对于此类患者,护士应增加化疗中后期症状评估频率,建立快速响应机制,一旦发现衰弱恶化迹象立即启动抗阻训练、营养优化等强化干预措施。综上,对NHL患者化疗期衰弱轨迹进行分类,有助于在关键干预节点实施针对性护理措施,从而延缓或预防衰弱。

3.2 非霍奇金淋巴瘤患者化疗期衰弱轨迹的潜在类别受多种因素影响

3.2.1 淋巴细胞计数较高的患者更易进入低衰弱-平稳组

本研究结果显示,淋巴细胞计数较高的患者更易进入低衰弱-平稳组,不易进入高衰弱-快改善组(OR=0.838)或高衰弱-慢恶化组(OR=0.744)。良好的免疫功能可提升患者对化疗的耐受性,并通过抑

制泛素-蛋白酶系统对肌肉蛋白的分解、维持线粒体功能等机制,保证能量代谢效率^[18]。在高衰弱-快改善组中,淋巴细胞计数低可能与化疗初期强烈的全身炎症反应有关,但由于患者生理储备功能较好且对治疗敏感,在疾病负担减轻后,衰弱可迅速改善,而高衰弱-慢恶化组患者的免疫系统可能已处于失代偿状态,故衰弱症状持续恶化。因此,针对淋巴细胞计数较低的患者,建议护士加强保护性隔离措施,如在床头悬挂保护性隔离标识,做好病房及物品表面的清洁消毒,严格管理探视人数,指导患者进行口腔或肛周护理等,以预防感染加重。

3.2.2 血红蛋白浓度较高的患者更易进入低衰弱-平稳组

本研究结果显示,血红蛋白浓度高的患者更易进入低衰弱-平稳组,不易进入高衰弱-快改善组(OR=0.958)或高衰弱-慢恶化组(OR=0.935)。血红蛋白浓度低会导致组织缺氧,进而损害能量代谢、免疫功能及活动耐力^[19]。高衰弱-快改善组患者的贫血可能与疾病本身有关,化疗后随着骨髓功能恢复,血红蛋白浓度提升,衰弱快速改善。而高衰弱-慢恶化组患者的贫血可能与化疗导致的骨髓抑制、营养障碍及铁代谢紊乱等多种并发症相关,组织缺氧状态持续

表3 非霍奇金淋巴瘤患者化疗期衰弱轨迹潜在类别的多分类Logistic回归分析结果($n=252$)Table 3 Results of multivariate logistic regression analysis of the frailty trajectory of patients with non-Hodgkin's lymphoma($n=252$)

项目	回归系数	标准误	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
高衰弱-快改善组						
常数项	8.887	4.283	4.305	0.038	—	—
淋巴细胞计数($\times 10^9$ /L)	-0.176	0.088	4.002	0.045	0.838	0.705~0.996
血红蛋白浓度(g/L)	-0.043	0.016	7.295	0.007	0.958	0.929~0.988
简易体能状况量表得分(分)	-0.850	0.184	21.395	<0.001	0.427	0.298~0.613
高衰弱-慢恶化组						
常数项	17.854	8.936	3.992	0.046	—	—
淋巴细胞计数($\times 10^9$ /L)	-0.296	0.129	5.314	0.021	0.744	0.578~0.957
血红蛋白浓度(g/L)	-0.067	0.027	6.317	0.012	0.935	0.887~0.985
蒙特利尔认知评估基础量表得分(分)	-0.366	0.156	5.498	0.019	0.694	0.511~0.942
简易体能状况量表得分(分)	-1.299	0.317	16.796	<0.001	0.273	0.146~0.508
家庭平均月收入(元)						
<2 000	4.403	1.728	6.491	0.011	81.661	2.762~2 414.755
2 000~3 000	3.743	1.364	7.530	0.006	42.241	2.914~612.270
低衰弱-急恶化组						
常数项	4.595	5.966	0.593	0.441	—	—
简易体能状况量表得分(分)	-0.967	0.253	14.610	<0.001	0.380	0.231~0.624

注:以低衰弱-平稳组为参照。

存在,进而加剧衰弱进程^[19]。因此,护士应密切监测患者的血红蛋白浓度,对血红蛋白浓度持续偏低的患者,应及时联合医疗团队分析原因,并遵医嘱采取输注红细胞、使用促红细胞生成素、补充铁剂及强化营养支持等干预措施^[20]。

3.2.3 认知功能较差的患者更易进入高衰弱-慢恶化组

本研究结果显示,认知功能较差的患者更易进入高衰弱-慢恶化组($OR=0.694$),与既往研究^[21]相似。大脑前额叶、边缘系统以及运动-基底节环路功能减退,会导致患者认知衰退,进而引发神经炎症、肌肉萎缩,增加跌倒骨折风险^[22]。因此,建议护士在化疗前使用蒙特利尔认知评估基础量表进行筛查,及时识别高风险患者。对于认知功能较差的患者,化疗初期可开展时间、地点定向力训练及物品记忆游戏;化疗中期可引入数字广度、类别列举与情景回忆练习;化疗后期可加强执行功能与远期记忆提取训练。整个过程根据评估结果动态调整难度,并对主要照顾者进行培训,以改善患者的认知功能,延缓衰弱进展^[23]。

3.2.4 躯体功能较好的患者更易进入低衰弱-平稳组

本研究结果显示,躯体功能较好的患者更易进

入低衰弱-平稳组($OR=0.427、0.273、0.380$),与既往研究^[24]相似,可能与患者具有较高的肌肉质量与力量相关。充足的骨骼肌能储备蛋白质与能量,在化疗应激时代谢供能,以减少其他组织的消耗,故躯体功能较好患者的衰弱症状较轻。综上,建议护士在化疗前评估患者的躯体功能,以识别高风险者,并指导躯体功能较好者每日完成30 min中等强度有氧运动,对于躯体功能较差者,化疗初期可指导其从每日4组床旁坐立和踝泵训练开始,逐步加入弹力带坐位髋外展、膝关节伸展等训练。整个过程根据患者躯体功能评估结果与耐受情况动态调整^[25],从而缓解衰弱症状。

3.2.5 家庭平均月收入较低的患者更易进入高衰弱-慢恶化组

本研究结果显示,家庭平均月收入较低的患者更易进入高衰弱-慢恶化组($OR=81.661、42.241$),与既往研究^[26]结果相似。低收入患者常因经济负担放弃使用重组人粒细胞刺激因子注射液、人血白蛋白等辅助药物,且此类患者的饮食结构较单一,能量摄入量难以满足化疗期间的高代谢需求,不利于骨髓抑制症状、营养状况的改善,易导致衰弱加重。因

此,护士应加强对低收入患者衰弱症状及营养状况的评估,了解其日常饮食结构,并联合营养师为其制订经济实惠、营养均衡的营养方案,同时可介绍医保报销政策、申请慈善项目或院内社会工作服务,以减轻其经济负担,延缓衰弱进展。

4 小结

本研究发现,NHL患者化疗期衰弱轨迹存在群体异质性,可分为高衰弱-快改善组、高衰弱-慢恶化组、低衰弱-平稳组、低衰弱-急恶化组4个潜在类别。护士应关注淋巴细胞计数、血红蛋白浓度、家庭平均月收入低以及认知功能或躯体功能较差患者衰弱症状的变化情况,并为其制订针对性的干预措施,以预防或缓解衰弱。本研究的局限性:调查对象均来自河南省。建议未来开展多中心、大样本的调查,进一步分析并比较不同地域NHL患者衰弱轨迹及影响因素。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 张莹:研究设计及实施、资料收集、数据整理、统计学分析、论文撰写;杜若飞:研究指导、论文审阅和修改;杨惠敏:研究指导、基金支持;杜亚婷:数据整理、统计分析

参 考 文 献

[1] Merli F,Luminari S,Tucci A,et al.Simplified geriatric assessment in older patients with diffuse large B-cell lymphoma;the prospective elderly project of the fondazione italiana linfomi [J].*J Clin Oncol*,2021,39(11):1214-1222.

[2] Gobbens RJ,Luijckx KG,Wijnen-Sponselee MT,et al.Towards an integral conceptual model of frailty[J].*J Nutr Health Aging*,2010,14(3):175-181.

[3] Zhang J,Disperati P,Elinder-Camburn A,et al.Electronic FRAIL score as a predictor of treatment outcomes in older patients with diffuse large B-cell lymphoma[J].*J Geriatr Oncol*,2022,13(4):505-510.

[4] Ramdany H,Lofaro T,Deplano S.The Haemato-Oncology Frailty (HOF) score to assess frailty in lymphoma[J].*Eur J Haematol*,2024,112(4):611-620.

[5] Kim SY.Determining the number of latent classes in single- and multi-phase growth mixture models[J].*Struct Equ Modeling*,2014,21(2):263-279.

[6] Gobbens RJ,van Assen MA,Luijckx KG,et al.The Tilburg Frailty Indicator:psychometric properties[J].*J Am Med Dir Assoc*,2010,11(5):344-355.

[7] 奚兴,郭桂芳,孙静.中文版Tilburg衰弱评估量表的信效度研究[J].*护理学报*,2013,20(16):1-5.

Xi X,Guo GF,Sun J.Reliability and validity of Chinese version of Tilburg Frailty Indicator [J].*J Nurs (China)*,2013,20(16):1-5.

[8] Nasreddine ZS,Phillips NA,Bédirian V,et al.The Montreal Cognitive Assessment,MoCA;a brief screening tool for mild cognitive impairment[J].*J Am Geriatr Soc*,2005,53(4):695-699.

[9] Chen KL,Xu Y,Chu AQ,et al.Validation of the Chinese version of Montreal Cognitive Assessment basic for screening mild cognitive impairment[J].*J Am Geriatr Soc*,2016,64(12):e285-e290.

[10] Abd RM,Ahmad NA,Chan YY,et al.Validity of screening tools for dementia and mild cognitive impairment among the elderly in primary health care;a systematic review [J].*Public Health*,2019,169:84-92.

[11] Guralnik JM,Simonsick EM,Ferrucci L,et al.A short physical performance battery assessing lower extremity function:association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission [J].*J Gerontol*,1994,49(2):M85-M94.

[12] Chinn D,McCarthy C.All Aspects of Health Literacy Scale (AAHLS):developing a tool to measure functional,communicative and critical health literacy in primary healthcare settings[J].*Patient Educ Couns*,2013,90(2):247-253.

[13] 吴清,叶旭春,巫雅萍,等.全面健康素养测量量表的汉化及信效度分析[J].*中国全科医学*,2017,20(10):1229-1233.

Wu Q,Ye XC,Wu YP,et al.The chinesization of All Aspects of Health Literacy Scale and its reliability and validity [J].*Chin Gen Pract*,2017,20(10):1229-1233.

[14] Spitzer RL,Kroenke K,Williams JB,et al.A brief measure for assessing generalized anxiety disorder;the GAD-7 [J].*Arch Intern Med*,2006,166(10):1092-1097.

[15] Pfizer Inc.The Patient Health Questionnaire and GAD-7 [EB/OL]. [2025-09-27]. <https://www.phqscreeners.com/select-screen-er>.

[16] Ignacio DUJ,González-Madroño A,de Villar NG,et al.CONUT: a tool for controlling nutritional status.First validation in a hospital population[J].*Nutr Hosp*,2005,20(1):38-45.

[17] Kumar SK,Callander NS,Adekola K,et al.Waldenström macroglobulinemia/lymphoplasmacytic lymphoma,version 2.2024,NCCN clinical practice guidelines in oncology[J].*J Natl Compr Canc Netw*,2024,22(1D):e240001.

[18] Mas-Bargues C,Román-Domínguez A,Sanz-Ros J,et al.Bcl-xL over expression in T cells preserves muscle mitochondrial structure and function and prevents frailty in old mice [J].*Sci Adv*,2025,11(12):eadr1378.

[19] Abdel-Razeq H,Hashem H.Recent update in the pathogenesis and treatment of chemotherapy and cancer induced anemia [J].*Crit Rev Oncol Hematol*,2020,145:102837.

[20] 高超越,李敏,张银珠,等.肿瘤术后辅助化疗患者特殊用途配方食品营养管理的最佳证据总结[J].*中华护理杂志*,2024,59(8):934-941.

4 907例老年髋部骨折患者术后并发症发生现状及影响因素研究

李珊¹ 邵梦琪² 邱晨³ 苏清清¹ 高远^{1*}

【摘要】 目的 调查老年髋部骨折患者术后并发症发生现状,分析其影响因素,为制订临床干预措施提供参考。

方法 采用便利抽样法,于2023年9—12月选取31个省(区、市)594所医院的老年髋部骨折术后患者作为调查对象,采用一般资料调查表、术后并发症发生情况调查表进行调查,采用单因素分析及二元Logistic回归分析明确老年髋部骨折患者发生术后并发症的影响因素。**结果** 共调查4 907例老年髋部骨折患者,其中309例患者术后发生并发症,发生率为6.30%。性别、受教育程度、是否有基础疾病、术前生活自理能力、入院原因、健康教育方式(医护人员讲解、视频、微信小程序、公众号)、骨折史是老年髋部骨折患者术后并发症的影响因素($P<0.05$)。**结论** 老年髋部骨折患者术后并发症受多种因素影响,应重点关注风险人群,强化有效干预措施,以预防或减少术后并发症。

【关键词】 髋部骨折; 老年人; 术后并发症; 影响因素分析; 护理

【基金项目】 中国科协十大代表2023年调研课题

Current status and influencing factors of postoperative complications in 4,907 elderly patients with hip fractures/LI Shan¹,SHAO Mengqi²,QIU Chen³,SU Qingqing¹,GAO Yuan^{1*}

¹Nursing Department,the First Medical Center of Chinese PLA General Hospital,Beijing 100853,China; ²Graduate School of Chinese PLA General Hospital,Beijing 100853,China; ³Department of Orthopedics,the Fourth Medical Center of Chinese PLA General Hospital,Beijing 100048,China. *Corresponding author:GAO Yuan,E-mail: gaoyuanzd@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the prevalence of postoperative complications in elderly patients with hip fractures and analyze the influencing factors,thereby providing a reference for developing clinical intervention strategies. **Methods** Using a convenience sampling method,elderly patients who underwent surgery for hip fractures

DOI:10.3761/j.issn.0254-1769.2026.08.007

作者单位:1.解放军总医院第一医学中心护理部 北京市 100853; 2.解放军医学院 北京市 100853; 3.解放军总医院第四医学中心骨科医学部 北京市 100048

*通信作者:高远,E-mail:gaoyuanzd@163.com

李珊:女,硕士,主管护师,E-mail:lishan301@sina.com

收稿日期:2025-04-29

- Gao CY,Li M,Zhang YZ,et al. Evidence summary of nutritional management of food for special medical purpose in postoperative adjuvant chemotherapy patients with cancer[J]. Chin J Nurs,2024,59(08):934-941.
- [21] Collaborative G M R. Increasing frailty is associated with higher prevalence and reduced recognition of delirium in older hospitalised inpatients:results of a multi-centre study [J]. Eur Geriatr Med,2023,14(2):325-332.
- [22] Elia A,Parodi-Rullan R,Vazquez-Torres R,et al. Amyloid β induces cardiac dysfunction and neuro-signaling impairment in the heart of an Alzheimer's disease model[J]. bioRxiv,2023: 548558.
- [23] 袁潇逸,张雪慧,何静,等. 乳腺癌患者化疗相关认知障碍非药物干预的证据总结[J]. 中华护理杂志,2023,58(20):2513-2521. Yuan XY,Zhang XH,He J,et al. Evidence summary of non-pharmacological interventions for chemotherapy-related cognitive impairment among breast cancer patients[J]. Chin J Nurs, 2023,58(20):2513-2521.
- [24] Zhou Y,Yuan Y,Wang X,et al. Sedentary behavior and physical frailty among rural older adults in China:The moderating effect of social isolation[J]. J Am Med Dir Assoc,2024,25(3): 500-505.
- [25] 岳静燕,杭琤,刘伟,等. 放松训练联合运动干预在结直肠癌化疗患者中的应用研究[J]. 中华护理杂志,2025,60(11):1288-1294. Yue JY,Hang Z,Liu W,et al. Research on the application of relaxation training combined with exercise intervention in colorectal cancerpatients undergoing chemotherapy [J]. Chin J Nurs,2025,60(11):1288-1294.
- [26] Vijenthira A,Calzavara A,Nagamuthu C,et al. Health care utilization and costs for frail vs nonfrail patients with diffuse large B-cell lymphoma[J]. Blood Adv,2024,8(17):4625-4632.

(本文编辑 杨丽莎)