



the control group ( $P<0.05$ ). The scores of quality of life scale and nursing satisfaction of patients in the observation group were significantly higher than those in the control group ( $P<0.001$ ). **Conclusion** The symptom cluster information management platform can effectively improve the severity of related symptoms of lymphoma patients receiving CAR-T immunotherapy, and improve the quality of life and nursing satisfaction.

**Key words:** lymphoma;chimeric antigen receptor T cell;symptom cluster;information management

我国每年新增淋巴瘤患者约 26 万,发病率呈逐年增长趋势<sup>[1]</sup>。淋巴瘤起源于淋巴结和淋巴组织,其发生大多与免疫应答过程中淋巴细胞增殖分化产生的某种免疫细胞恶变有关,是免疫系统的恶性肿瘤。目前,化学治疗及靶向药物是治疗淋巴瘤的主要方法。嵌合抗原受体 T 细胞(chimeric antigen receptor T cell,CAR-T)免疫治疗是近年来治疗复发难治淋巴瘤最具前景的方法之一<sup>[2]</sup>。CAR-T 免疫治疗是指通过基因工程技术使 T 淋巴细胞表达特异性抗体的结合位点,使 T 淋巴细胞不依赖主要组织相容性复合体识别肿瘤细胞表面上某种特定的肿瘤相关抗原,从而结合并杀伤相应的肿瘤细胞<sup>[3]</sup>。据报道,CAR-T 免疫疗法在复发、难治恶性淋巴瘤的治疗中效果显著,完全缓解率可达 90%<sup>[4-5]</sup>。但 CAR-T 免疫治疗过程也常出现不良反应,如细胞因子释放综合征、神经系统毒性、肿瘤溶解综合征等<sup>[6-7]</sup>;此外,患者回输 CAR-T 后可出现发热、低血压、恶心、呕吐等临床症状,常发生在治疗后 6~20 d,持续 3 周左右<sup>[8-9]</sup>,严重影响患者的生命质量<sup>[10-11]</sup>。基于此,本研究建立症状群信息化管理平台,并探讨其在接受 CAR-T 免疫治疗淋巴瘤患者的应用效果,以期为临床更好地治疗淋巴瘤患者,提升患者治疗体验及生命质量提供参考。

1 资料与方法

**1.1 一般资料** 采用便利抽样法选择 2019 年 8 月至 2020 年 10 月郑州大学第一附属医院河南省淋巴瘤诊疗中心收治的 78 例淋巴瘤患者为对照组,2020 年 11 月至 2021 年 12 月收治的 72 例淋巴瘤患者为观察组。病例纳入标准:(1)均接受 CAR-T 免疫治疗;(2)年龄 18~55 岁;(3)具有良好的交流沟通能力,可独立完成问卷调查。排除标准:(1)CAR-T 免疫治疗后出现严重并发症;(2)中途转院或放弃治疗。

表 1 症状群信息化管理平台端口、模块及功能

Tab.1 Ports,modules and functions of symptom cluster information management platform

平台	端口	模块	功能
系统管理	普通管理员	平台内容管理	定时推送、更新相关知识
		用户管理	用户审核,完善患者病史及治疗状态
	科研管理员	问卷管理	推送、回收相关调查问卷
用户操作	患者及家属	数据统计、下载管理	统计平台使用情况、下载相关数据
		公共页面	疾病治疗相关知识、护理知识(生活、情绪、运动等)、症状管理(原因、临床表现、自我观察及护理、注意事项)、问卷调查
		个人中心	病历档案、我的症状记录册、线上咨询
	医护人员	线上答疑	主管医生通过平台在线解答患者问题

对照组:男 46 例,女 32 例;年龄 19~55 (45.22±11.09)岁;疾病类型:弥漫大 B 细胞淋巴瘤 19 例,伯基特淋巴瘤 18 例,T 淋巴母细胞淋巴瘤 22 例,自然杀伤(natural killer,NK)/T 细胞淋巴瘤 19 例。观察组:男 40 例,女 32 例;年龄 18~53 (47.39±8.72)岁;疾病类型:弥漫大 B 细胞淋巴瘤 17 例,伯基特淋巴瘤 23 例,T 淋巴母细胞淋巴瘤 16 例,NK/T 细胞淋巴瘤 16 例。2 组患者的性别、年龄、疾病类型比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究通过医院医学伦理委员会审核批准,患者及家属均知情同意。

1.2 症状群信息化管理平台构建

**1.2.1 团队构成** (1)医护人员:主任医师 2 名,副主任医师 2 名,主治医师 2 名;肿瘤专科护士 10 名(副主任护师 2 名,主管护师 4 名,护师 4 名),护理专业研究生 2 名。医护人员主要负责相关模块设计、内容的编辑,包括图文、视频等形式,保证专业性及可读性。(2)技术人员:软件工程师 2 名,主要负责平台的研发、设计、上线、完善。

**1.2.2 内容设计** 从中国知网、万方、维普、PubMed、Web of Science 等网站系统检索有关 CAR-T 免疫治疗相关文献,总结循证依据,结合医护人员临床经验积累及患者需求与特点,确定信息化管理平台结构框架和内容。初步完成平台建设后请团队专家审阅并完善相关医疗知识条目内容。技术人员给予技术支持,完成平台的板块设计、呈现内容及方式。平台试运营期邀请 10 名患者和 6 名医护人员模拟使用,对平台的内容、形式、实用性、便捷性、安全性、稳定性等进行评价。根据患者使用体验,团队成员进行调整和完善后最终平台上线。症状群信息化管理平台包括 2 个平台、4 个端口、7 个模块,见表 1。

### 1.3 护理方法

**1.3.1 对照组** 患者给予常规护理干预。(1)CAR-T 输注前的护理:患者入住层流病床,严格限制探视的人数和时间,避免感染。观察患者是否有感染症状、体征或 C-反应蛋白水平变化等。告知患者 CAR-T 输注中、输注后可能出现的症状以及相应的治疗方法和护理措施,做好患者健康教育。制定细胞因子释放综合征、神经系统毒性等不良反应常见症状的护理计划与抢救预案。(2)CAR-T 输注中的护理:向患者讲解输注流程及注意事项,减轻心理负担,取得患者合作。确保患者输注 CAR-T 细胞前 48 h 内无发热( $\geq 38\text{ }^{\circ}\text{C}$ )。CAR-T 输注由培训合格的专科护士遵照标准操作流程进行输注。输注过程中给予患者心电监护,严密监测生命体征,重点观察患者血氧饱和度及是否出现溶血、发热、过敏等不良反应。出现症状及时通知医师。(3)CAR-T 输注后的护理:严密监测患者生命体征( $\geq 2$ 周),密切观察临床症状,早期识别细胞因子释放综合征、神经系统毒性、肿瘤溶解综合征等不良反应。关注患者血常规、血生化、C 反应蛋白、铁蛋白、乳酸脱氢酶、凝血功能、细胞因子水平/淋巴细胞亚群等检验结果,做好发热、低血压、缺氧、心动过速等症状的护理<sup>[12]</sup>。针对患者临床症状,早期采取干预措施,持续观察患者病情变化直至出院。倾听患者诉求,做好患者心理护理,营造一个良好的治疗环境。做好患者出院健康教育,定期随访,告知患者出院后仍可能出现迟发性不良反应,如有不适症状及时就诊。

**1.3.2 观察组** 观察组患者在常规护理基础上使用症状群信息化管理平台,使用时间从患者入住层流病床开始至出院的整个 CAR-T 治疗周期。患者入住层流病床后,护理人员为患者及家属介绍平台的使用方法、目的并建立账号。患者及家属登录症状群信息化管理平台后进入患者及家属使用界面,包括公共页面和个人中心。患者及家属点击公共页面内容,查阅 CAR-T 免疫治疗相关疾病护理知识及症状管理等信息,熟悉 CAR-T 治疗期间可能出现的症状(细胞因子释放综合征、CAR-T 细胞相关脑病综合征、嗜血细胞性淋巴组织细胞增生症/巨噬细胞活化综合征等)及日常护理方法,便于客观、全面地记录个人出现的症状;点击个人中心录入个人档案、记录每日出现的症状、值班医生不能解决的问题可随时线上咨询主管医生和护士。技术人员将患者在个人中心记录的症状及线上问题推送至医护人员界面。医护人员通过查阅患者记录,连续动态观察患者症状变化,针对患者出现的症状给予及时有效的干预措施并答疑。

### 1.4 观察指标

**1.4.1 症状严重程度** 分别于 CAR-T 输注前 1 d 及 CAR-T 输注后第 1、3 周,采用症状评估量表评估淋巴瘤患者症状严重程度,包括胃肠道症状群、情绪-睡眠症状群、皮肤症状群、疾病症状群、副作用综合症状群 5 个维度,共 23 个条目<sup>[11]</sup>。症状严重程度采用 0~3 级评方法:“0”代表无症状,“1”代表“轻度”,“2”代表“中度”,“3”代表“重度”,总分 69 分,分数越高表明症状越重<sup>[13]</sup>。

**1.4.2 生命质量** 于患者出院当天,采用淋巴瘤患者生命质量测定量表<sup>[14]</sup>评估患者的生命质量,该量表包括 5 个维度,共 42 个条目,采用 Likert5 级评分法,每个条目得分为 0~4 分,正向条目直接计 0~4 分,逆向条目则反向计分,总分 168 分,评分越高代表患者生命质量越好。

**1.4.3 护理满意度** 于患者出院当天,使用郑州大学第一附属医院标准的护理满意度调查表调查患者对护理工作的满意度。调查内容包括基础护理、病房管理、服务态度、工作能力及健康宣教 5 个维度,共 20 个条目,采用 Likert5 级评分法:非常满意(5 分)、满意(4 分)、一般(3 分)、不满意(2 分)、很不满意(1 分),总分 100 分。

**1.5 统计学处理** 应用 SPSS 21.0 软件进行统计学分析。计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,多组间比较采用重复测量方差分析,2 组间比较采用  $t$  检验, $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 2 组患者症状严重程度比较** 2 组患者症状评估量表评分比较差异有统计学意义( $F_{\text{组间}}=10.820, P<0.05$ )。2 组患者不同时间点的症状评分量表评分比较差异有统计学意义( $F_{\text{时间}}=201.627, P<0.05$ )。不同护理方法和时间对 2 组患者的症状评估量表评分存在交互作用( $F_{\text{交互}}=44.293, P<0.05$ )。CAR-T 输注前 1 d,2 组患者的症状评估量表评分比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。CAR-T 输注后第 1、3 周,观察组患者的症状评估量表评分显著低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

表 2 2 组患者症状评估量表评分比较  
Tab.2 Comparison of symptom assessment scale scores of patients at different stages of CAR-T cell infusion ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	症状评估量表评分		
		输注前 1 d	输注后第 1 周	输注后第 3 周
对照组	78	20.05 $\pm$ 4.65	26.53 $\pm$ 6.14	19.57 $\pm$ 4.24
观察组	72	20.80 $\pm$ 4.03	21.67 $\pm$ 4.76	16.48 $\pm$ 3.29
$t$		0.771	5.279	4.504
$P$		$>0.05$	$<0.05$	$<0.05$

**2.2 2 组患者生命质量比较** 对照组和观察组患者的生命质量测定量表评分分别为 (109.20 ± 10.37)、(118.66 ± 13.07) 分;观察组患者的生命质量测定量表评分显著高于对照组,差异有统计学意义 ( $t=3.850, P<0.001$ )。

**2.3 2 组患者护理满意度比较** 对照组和观察组患者的护理满意度评分分别为 (97.86 ± 1.63)、(98.80 ± 1.19) 分;观察组患者的护理满意度评分显著高于对照组,差异有统计学意义 ( $t=3.762, P<0.001$ )。

### 3 讨论

随着信息技术的快速发展,医疗服务信息化更能满足患者医疗需求。大数据时代利用信息化管理平台可以优化并规范临床诊疗流程、提升诊疗服务质量与效率、提高科研质量与水平,符合医疗改革对医院精细化管理和循证医学时代精准医疗的要求<sup>[15]</sup>。《全国护理事业发展规划 (2016 - 2020 年)》<sup>[16]</sup> 中提出,要借助大数据、云计算、物联网和移动通讯等信息技术的快速发展,大力推进护理信息化建设。

症状群的提出是症状管理研究领域的一项革新,为症状的识别提供了更有效的评估手段和管理策略,有助于达到患者生命质量和延长生存期的护理目标<sup>[17]</sup>。症状群的出现对患者的影响常具有协同效应,会更大程度地降低患者的功能状态及生命质量<sup>[18]</sup>。本研究结果显示,CAR-T 输注后第 1、3 周,观察组患者的症状评估量表评分显著低于对照组;观察组患者的生命质量测定量表评分显著高于对照组;说明在常规护理基础上使用症状群信息化管理平台可减轻接受 CAR-T 免疫治疗淋巴瘤患者的症状严重程度,提高生命质量。原因可能为:信息化管理实现了患者能够接受多种形式、即时便捷的护理指导及健康教育,提高了患者治疗参与度及积极性;医护人员能够根据患者记录给予个性化的干预及健康指导;此外,症状群信息化管理平台能够全面、多视角、多维度地对患者的健康及疾病诊疗情况进行描述,并将患者症状进行及时有效的记录,更加条理化、系统化,帮助医护人员更好地对患者进行症状评估与管理。

患者满意度是评价护理工作的重要指标。陈安等<sup>[19]</sup> 研究指出,患者的“合作感”对满意度存在重要影响。本研究结果显示,观察组患者的护理满意度评分显著高于对照组,说明在常规护理基础上使用症状群信息化管理平台可使接受 CAR-T 免疫治疗淋巴瘤患者满意度明显提升。原因可能为:使用信息化管理平台后,患者能更全面地了解 CAR-T 治疗后的相关症状,积极配合医护人员进行治疗,在症状管理参与度提高的同时能够增加患者与主管医师及

护士沟通次数,医护患形成紧密的治疗关系,患者问题能被及时解决,进而提升患者满意度。

综上所述,症状群信息化管理平台有效改善接受 CAR-T 免疫治疗淋巴瘤患者相关症状严重程度,提高生命质量及护理满意度。但是,本研究属于单中心研究,样本量相对有限,在今后的研究中将进一步完善信息化管理平台,进行多中心研究,以期更好地管理患者、服务患者,提升护理质量。

### 参考文献:

- [1] BRAY F, FERLAY J, SOERJOMATARAM I, *et al.* Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. *CA Cancer J Clin*, 2018, 68(6):394-424.
- [2] XU H, CAO W, HUANG L, *et al.* Effects of cryopreservation on chimeric antigen receptor T cell functions[J]. *Cryobiology*, 2018, 83:40-47.
- [3] BRENNENS R J, RIVIERE I, PARK J H, *et al.* Safety and persistence of adoptively transferred autologous CD19-targeted T cells in patients with relapsed or chemotherapy refractory B-cell leukemias[J]. *Blood*, 2011, 118(18):4817-4828.
- [4] 金鑫, 武日茂, 赵明峰, 等. 供者来源 CD19 CAR-T 细胞在异基因造血干细胞移植后复发 B 细胞恶性肿瘤中的应用[J]. *中华血液学杂志*, 2016, 37(8):725-728.
- [5] JIN X, WU R M, ZHAO M F, *et al.* Application of donor-derived CD19 CAR-T cells in recurrent B cell malignancies after allogeneic HSCT[J]. *Chin J Hematol*, 2016, 37(8):725-728.
- [6] 刘畅, 蒋婷, 全诗琴, 等. CAR-T 技术的作用机制及其在恶性淋巴瘤中的应用[J]. *重庆医学*, 2018, 47(9):1242-1244.
- [7] LIU C, JIANG T, QUAN S C, *et al.* The mechanism of action of CAR-T technology and its application in malignant lymphoma[J]. *Chongqing Med*, 2018, 47(9):1242-1244.
- [8] BRUDNO J N, SOMERVILLE R P, SHI V, *et al.* Allogeneic T cells that express an anti-CD19 chimeric antigen receptor induce remissions of B-cell malignancies that progress after allogeneic hematopoietic stem-cell transplantation without causing Graft Versus-Host disease[J]. *J Clin Oncol*, 2016, 34(10):1112-1121.
- [9] 克晓燕. 嵌合抗原受体-T 细胞免疫治疗在血液系统恶性肿瘤中的应用进展[J]. *中国全科医学*, 2016, 19(12):1361-1366.
- [10] KE X Y. Application of CAR-T cell immunotherapy in the treatment of hematological malignancy[J]. *Chin J Gen Prac*, 2016, 19(12):1361-1366.
- [11] 李玲, 马建波. 基于嵌合抗原受体的肿瘤免疫治疗的研究进展[J]. *转化医学杂志*, 2015, 4(2):97-104.
- [12] LI L, MA J B. Advances in cancer immunotherapy based on chimeric antigen receptor[J]. *Tran Med J*, 2015, 4(2):97-104.
- [13] 王雪莹, 石琳, 程志. 嵌合抗原受体修饰 T 细胞治疗血液系统恶性肿瘤研究进展[J]. *新乡医学院学报*, 2019, 36(2):111-115.
- [14] WANG X Y, SHI L, CHENG Z. Chimeric antigen receptor T cells in the treatment of hematological malignancies[J]. *J Xinxiang Med Univ*, 2019, 36(2):111-115.
- [15] 冯莉霞, 冯丽娜, 贺瑾. 淋巴瘤患者症状评估量表的编制及信效度检验[J]. *天津护理*, 2019, 27(5):546-549.
- [16] FENG L X, FENG L N, HE J. Development and validation of symptom assessment scale for lymphoma patients[J]. *Tianjin*

Nurs,2019,27(5):546-549.

[11] 冯丽娜,冯莉霞,孟丽.中青年淋巴瘤化疗患者症状群的研究[J].中华护理杂志,2017,52(12):1459-1463.

FENG L N,FENG L X,MENG L. Symptom clusters in young and middle-aged lymphoma patients receiving chemotherapy [J]. *Tianjin Nurs*,2017,52(12):1459-1463.

[12] NEELAPU S S,TUMMALA S,KEBRIAIEI P,*et al.* Chimeric antigen receptor T-cell therapy-assessment and management of toxicities[J]. *Nat Rev Clin Oncol*,2018,15(1):47-62.

[13] KIM H J,BARSEVICK A M,TULMAN L. Predictors of the intensity of symptoms in a cluster in patients with breast cancer[J]. *J Nurs Scholarsh*,2009,41(2):158-165.

[14] 高月乔,张阳,陈长英.中文版淋巴瘤患者生命质量测量表的信效度评价[J].中国全科医学,2017,20(26):3277-3281.

GAO Y Q,ZHANG Y,CHEN C Y. Reliability and validity of chinese version of functional assessment cancer therapy-lymphoma [J]. *Chin J Gen Prac*,2017,20(26):3277-3281.

[15] 何英剑,李晓婷,李金锋,等.大数据时代信息化管理平台在医院专科建设中的价值[J].中国医院管理,2017,37(3):64-65.

HE Y J,LI X T,LI J F,*et al.* Value of informationization management platform on hospital specialty construction in the era of big data[J]. *Chin Hosp Manag*,2017,37(3):64-65.

[16] 国家卫生计生委.全国护理事业发展规划(2016-2020年)[J].中国护理管理,2017,17(1):1-5.

NATIONAL HEALTH AND FAMILY PLANNING COMMISSION. National nursing development plan (2016-2020) [J]. *Chin J Nurs Manag*,2017,17(1):1-5.

[17] 王语嫣,吴静,李楠楠,等.癌症病人症状群干预策略的研究进展[J].护理研究,2020,34(2):273-278.

WANG Y Y,WU J,LI N N,*et al.* Research progress of intervention strategies on symptom clusters of cancer patients [J]. *Chin Nurs Res*,2020,34(2):273-278.

[18] 刘春雪,张静.癌症患者症状群非药物干预方法研究进展[J].中国护理管理,2017,17(11):1563-1566.

LIU C X,ZHANG J. The non-pharmacological interventions for cancer patients' symptom clusters;a review[J]. *Chin Nurs Manag*,2017,17(11):1563-1566.

[19] 陈安,利兰久,王吉善.利用存在现象学定性研究患者满意度的体验元素[J].中国卫生质量管理,2016,23(5):1-4.

CHEN A,LI L J,WANG J S. A qualitative study on experience elements of patient satisfaction by using existential-phenomenology [J]. *Chin Health Quality Manag*,2016,23(5):1-4.

( 本文编辑:郭 潇 )

( 上接第 168 页 )

[4] 曾五一,黄炳艺.调查问卷的可信度和有效度分析[J].统计与信息论坛,2005,20(6):11-15.

ZENG W Y,HUANG B Y. Analysis on the reliability and validity of questionnaire [J]. *Stat Inform*,2005,20(6):11-15.

[5] 中华医学会围产医学分会.妊娠期铁缺乏和缺铁性贫血诊治指南[J].中华围产医学杂志,2014,13(7):414-454.

PERINATAL MEDICINE BRANCH OF CHINESE MEDICAL ASSOCIATION. Guidelines for diagnosis and treatment of iron deficiency and iron deficiency anemia during pregnancy [J]. *Chin J Perinat Med*,2014,13(7):414-454.

[6] YOUNG M F,OAKS B M,TANDON S,*et al.* Maternal hemoglobin concentrations across pregnancy and maternal and child health;a systematic review and meta-analysis[J]. *Ann N Y Acad Sci*,2019,1450(1):47-68.

[7] JANBEK J,SARKI M,SPECHT I O,*et al.* A systematic literature review of the relation between iron status/anemia in pregnancy and offspring neurodevelopment[J]. *Eur J Clin Nutrit*,2019,73(5):1561-1578.

[8] 何秋连,谭竟,魏锦,等.再生障碍性贫血患者乙型肝炎病毒感染及其与预后的关系[J].成都医学院学报,2018,13(2):196-200.

HE Q L,TAN J,WEI J,*et al.* Hepatitis B virus infection in patients with aplastic anemia and its relationship with prognosis [J]. *J Chengdu Med Coll*,2018,13(2):196-200.

[9] ABIOYE A I,MCDONALD E A,PARK S,*et al.* Maternal anemia type during pregnancy is associated with anemia risk among offspring during infancy[J]. *Pediatr Res*,2019,86(1):26-29.

[10] 唐琳,张晓璟,唐振华.2016年上海地区部分孕妇贫血情况调查分析[J].检验医学,2020,35(2):116-119.

TANG L,ZHANG X J,TANG Z. Investigation and analysis of anemia among some pregnant women in Shanghai in 2016 [J]. *Lab Med*,2020,35(2):116-119.

[11] 王眺斌.2013年北京天坛社区卫生服务中心辖区孕妇贫血情况调查[J].生殖医学杂志,2014,23(7):586-588.

WANG T B. Investigation on anemia of pregnant women in Beijing tiantan community health service center in 2013 [J]. *J Reprod Med*,2014,23(7):586-588.

[12] HAK S D,DO Y S,KYUN R L. The influence of hepatitis B virus on the fetus in pregnancy[J]. *Acta Paediatr*,2019,29(3):449-454.

[13] ANTHONY I C,CHIOMA E F,CHINONYE E E,*et al.* Effect of treatment with single total-dose intravenous iron versus daily oral iron(III)-hydroxide polymaltose on moderate puerperal iron-deficiency anemia[J]. *Therapeutics*,2017,13(24):647-653.

[14] 王临虹,宋波,赵更力,等.产后3天妇女不同贫血程度影响因素的研究[J].中国妇幼保健,2006,16(21):25-32.

WANG L H,SONG B,ZHAO G L,*et al.* Investigation on the influencing factors of different degree of puerperal anemia of women 3 days after delivery [J]. *Maternal Child Health Care China*,2006,16(21):25-32.

[15] LEGA S,MASCHIO M,TADDIO A,*et al.* Giant cell hepatitis with Coombs-positive haemolytic anaemia; steroid sparing with high-dose intravenous immunoglobulin and cyclosporine[J]. *Acta Paediatr*,2013,102(3):214-219.

( 本文编辑:孟 月 )