

## · 科研论著 ·

# 造血干细胞移植病人疲乏现状及影响因素

李佳帅<sup>1</sup>, 刘树佳<sup>2\*</sup>, 胡伟<sup>2</sup>

1. 北京大学护理学院, 北京 100191; 2. 北京大学人民医院



## Study on fatigue and its influencing factors in patients with hematopoietic stem cell transplantation

LI Jiashuai, LIU Shujia, HU Wei

School of Nursing, Peking University, Beijing 100191 China

Corresponding Author LIU Shujia, E-mail: 15546132940@163.com

**Abstract Objective:** To investigate the status quo of fatigue in patients with hematopoietic stem cell transplantation (HSCT) and analyze its influencing factors, so as to provide references for formulating targeted intervention measures for fatigue in patients with HSCT.

**Methods:** 217 HSCT patients who were followed up in the inpatient department or outpatient department of 9 tertiary grade A hospitals in Beijing from September 2019 to March 2020 were investigated with Self-Designed General Data Questionnaire, Revised Piper Fatigue Scale, Hospital Anxiety and Depression Scale, International Physical Activity Questionnaire, Exercise Self-Efficacy Scale and Social Support Rating Scale. **Results:** Among 217 HSCT patients, 131 patients (60.37%) had no fatigue, 27 patients (12.44%) had mild fatigue, 49 patients (22.58%) had moderate fatigue, and 10 patients (4.61%) had severe fatigue. Ordered Logistic regression analysis showed that anxiety, physical activity intensity, exercise self-efficacy and transplant times were the influencing factors of fatigue in HSCT patients ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Although the fatigue of HSCT patients has been improved, it is still not optimistic. It is suggested that various measures should be implemented according to the influencing factors to reduce the fatigue level of patients and improve their quality of life.

**Keywords** hematopoietic stem cell transplantation, HSCT; fatigue; anxiety; depression; physical activity; exercise self-efficacy; social support; influencing factors

**摘要 目的:**调查造血干细胞移植(HSCT)病人疲乏现状并分析其影响因素,为制定HSCT病人疲乏的针对性干预措施提供参考。**方法:**选取2019年9月—2020年3月北京市9所三级甲等医院血液科住院部或门诊规律随访治疗的217例HSCT病人为研究对象,采用自设的一般资料调查表、修订版Piper疲乏量表、医院焦虑抑郁量表、国际体力活动问卷简表、锻炼自我效能量表、社会支持评定量表进行调查。**结果:**217例HSCT病人中,131例(60.37%)病人不存在疲乏,27例(12.44%)病人轻度疲乏,49例(22.58%)病人中度疲乏,10例(4.61%)病人重度疲乏。有序Logistic回归分析显示,焦虑、体力活动强度、锻炼自我效能和移植次数是HSCT病人疲乏的影响因素( $P < 0.05$ )。**结论:**HSCT病人疲乏虽有所改善但仍不容乐观,建议根据影响因素针对性实施各项措施,降低病人疲乏水平,提高其生活质量。

**关键词** 造血干细胞移植;疲乏;焦虑;抑郁;体力活动;锻炼自我效能;社会支持;影响因素

doi:10.12102/j.issn.1009-6493.2024.01.011

造血干细胞移植(hematopoietic stem cell transplantation, HSCT)是将他人或自身的造血干细胞移植到病人体内从而起到造血和免疫重建作用的一种治疗手段<sup>[1]</sup>,是多种血液系统疾病、实体肿瘤及免疫性疾病等有效

的治疗手段<sup>[2]</sup>,目前已普遍应用于临床。自20世纪50年代以来,HSCT技术迅速发展,至今全世界范围内已完成了约100万例HSCT<sup>[3]</sup>,但HSCT也会带来一系列严重并发症<sup>[4]</sup>,进而引起广泛而持久的疲乏。癌症相关性疲乏(cancer-related fatigue, CRF)是一种由癌症本身或癌症相关治疗引起的包括躯体、情绪和(或)认知等方面疲乏或耗竭的主观感觉<sup>[5]</sup>。癌症诊断时癌症相关性疲乏发生率达40%,且癌症相关性疲乏并非只发生于癌症晚期,而是会出现在癌症病人的整个患病

作者简介 李佳帅,硕士研究生在读

\*通讯作者 刘树佳, E-mail: 15546132940@163.com

引用信息 李佳帅, 刘树佳, 胡伟. 造血干细胞移植病人疲乏现状及影响因素[J]. 护理研究, 2024, 38(1): 67-74.

周期<sup>[6]</sup>。而 HSCT 会加重病人疲乏程度<sup>[7]</sup>。疲乏导致 HSCT 病人身体功能下降,严重影响病情进展及预后,并影响病人移植后的康复,降低生活质量<sup>[8]</sup>。目前,国内外有关疲乏的影响因素尚未完全明确,缺乏系统的针对性干预措施<sup>[7-11]</sup>。因此,本研究旨在调查 HSCT 病人疲乏现状,并分析其影响因素,为制定 HSCT 病人疲乏的针对性干预措施提供参考。

## 1 对象与方法

### 1.1 调查对象

采用便利抽样法,纳入 2019 年 9 月—2020 年 3 月北京市 9 所三级甲等医院血液科住院部或门诊规律随访治疗的 217 例 HSCT 病人。纳入标准:接受过自体或异体 HSCT 治疗的病人;年龄 $\geq 18$ 岁;HSCT 时间 $\geq 1$ 个月;具有一定的阅读理解能力;自愿参与本研究。排除标准:复发或合并其他肿瘤;感染或发热(腋温 $\geq 37.3$ ℃);有精神疾病或意识障碍。

### 1.2 调查工具

#### 1.2.1 一般资料调查表

利用自设的一般资料调查表收集研究对象基本信息,主要包括年龄、性别、职业、文化程度、医疗费用支付方式、报销类型、报销比例、婚姻状况、家庭人均月收入、规律锻炼情况、体质指数(BMI)、移植次数、移植类型、移植后天数、原发病、并发症、实验室指标(白细胞数、血红蛋白值、清蛋白值)。

#### 1.2.2 修订版 Piper 疲乏量表(Revised Piper Fatigue Scale, RPFS)

该量表由 Piper<sup>[12]</sup>在 1990 年发表初版,包括 7 个维度、42 项疲乏基线和 40 项疲乏现状条目,可以评估癌症病人当下、确诊时及治疗 6 个月前的疲乏,但填写负担较重,科研和临床使用过于复杂。Piper 等<sup>[13]</sup>在 1998 年对其进行修订,修订后的 RPFS 只针对当下进行评估,包括行为、情感、感觉和认知 4 个维度、22 个条目,Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.97。RPFS 采用 Likert 11 级评分法,量表各条目计分为 0~10 分,取各条目得分均值作为最后得分,0 分表示目前无疲乏,1~4 分表示轻度疲乏,5~<7 分表示中度疲乏,7~10 分表示重度疲乏。RPFS 由香港学者 So 等<sup>[14]</sup>翻译为中文并对 HSCT 病人进行调查,重测信度为 0.98,Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.91。

#### 1.2.3 医院焦虑抑郁量表(Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS)

HADS 已广泛应用于对综合医院病人焦虑和抑郁情绪的筛查。HADS 共 14 个条目,其中 7 个条目(5 个条目为反向评分)评定抑郁,7 个条目(1 个条目为反向

评分)评定焦虑,每个条目 0~3 分,焦虑和抑郁总分均为 0~21 分,0~7 分为无症状,8~10 分为症状可疑,11~21 分为肯定存在症状,得分越高症状越严重。关于 HADS 信效度研究的回顾性综述表明,HADS 在评估躯体、精神和初级保健病人以及普通人群中焦虑症和抑郁症的症状严重程度方面表现良好<sup>[15]</sup>。HADS 总量表、焦虑分量表和抑郁分量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数分别为 0.879,0.806 和 0.806<sup>[16]</sup>。

#### 1.2.4 国际体力活动问卷简表(International Physical Activity Questionnaire-Short Form, IPAQ-SF)

IPAQ-SF 共 7 个条目,其中 1 个条目调查病人平均每日静坐时间,6 个条目调查病人最近 1 周内进行高、中、低 3 种强度体力活动的情况,每种体力活动均需填写病人近 1 周内单次活动持续时间超过 10 min 的天数及平均每天运动时间。该问卷用代谢当量(metabolic equivalent, MET)计算每周的体力活动水平,具体计算公式为:每周内单次活动持续时间超过 10 min 的天数 $\times$ 平均每天运动时间 $\times$ 该强度体力活动对应的 MET 赋值(高强度为 8 MET,中强度为 4 MET,低强度为 3 MET),将 3 种强度体力活动的 MET 相加即为病人每周的总体力活动水平(MET-min)。最终体力活动水平分为活跃、适度和不足 3 级,具体分级方式为:活跃即每周高强度体力活动天数 $\geq 3$  d 且每周总体力活动水平 $\geq 1 500$  MET-min,或每周 3 种强度体力活动合计天数 $\geq 7$  d 且每周总体力活动水平 $\geq 3 000$  MET-min;适度即每周高强度体力活动天数 $\geq 3$  d 且每天至少持续 20 min,或每周中、低强度体力活动天数 $\geq 5$  d 且每天至少持续 30 min,或每周 3 种强度体力活动合计天数 $\geq 5$  d 且每周总体力活动水平 $\geq 600$  MET-min;不足即不符合上述活跃和适度分级标准。该量表于 2004 年由屈宁宁等<sup>[17]</sup>汉化,重测信度为 0.626~0.887。

#### 1.2.5 锻炼自我效能量表(the Exercise Self-Efficacy Scale)

该量表共 18 个条目,测量个体在面对各种情境时参与规律锻炼的自信程度。量表采用 10 间隔 100 分制,每个条目得分 0~100 分,0 分表示非常没信心,肯定不会锻炼;100 分表示非常有信心,肯定会锻炼。取 18 个条目的均分为病人的锻炼自我效能得分,得分越高则锻炼自我效能水平越高。该量表于 2005 年由 Tung 等<sup>[18]</sup>汉化,具有良好的表面效度,Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.96。

#### 1.2.6 社会支持评定量表(Social Support Rating

Scale, SSRS)

该量表共 10 个条目,包括客观支持、主观支持和社会支持利用度 3 个维度。10 个条目的计分方法为:条目 1~4 和条目 8~10,每条从 A 到 D 选项分别计 1~4 分;条目 5 分为 A、B、C、D、E 5 项,每项从“无”到“全力支持”分别计 1~4 分,5 项得分之和为条目 5 的得分;条目 6、条目 7 有几个来源计几分,无任何来源计 0 分。各条目计分之和为社会支持水平总分,计分范围为 12~66 分,得分越高,说明社会支持水平越高,≤22 分为低水平,23~44 分为中等水平,45~66 分为高水平。SSRS 由我国学者肖水源等<sup>[9]</sup>于 1986 年编制,重测信度为 0.92,条目一致性系数为 0.89~0.94。

### 1.3 资料收集方法

由经过专业培训的调查员进行面对面的资料收集。调查前使用统一指导语向研究对象解释该研究的内容及意义并签署知情同意书。调查过程中使用统一指导语通俗易懂地讲解各个量表的填写方法并监督研究对象逐项认真填写,若研究对象无法自行独立填写

则由调查员详细询问并代其填写。问卷现场发放与回收,并当场与病人进行核对以检查填写质量。最终共发放问卷 217 份,回收有效问卷 217 份,有效回收率为 100%。

### 1.4 统计学方法

使用 SPSS 25.0 软件进行统计分析。定量资料进行正态性检验,正态分布的定量资料采用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,偏态分布的定量资料采用中位数、四分位数 $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示;定性资料采用频数、构成比(%)表示。组间比较采用 $\chi^2$ 检验、秩和检验、方差分析等,影响因素分析采用有序多分类 Logistic 回归分析。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 HSCT 病人疲乏现况

217 例 HSCT 病人中,86 例(39.63%)病人存在不同程度的疲乏,疲乏得分为(4.61±1.91)分,其中 27 例(12.44%)病人轻度疲乏,49 例(22.58%)病人中度疲乏,10 例(4.61%)病人重度疲乏,余 131 例(60.37%)病人不存在疲乏,具体见表 1。

表 1 不同疲乏等级 HSCT 病人疲乏各维度得分( $\bar{x} \pm s$ )

单位:分

疲乏等级	例数	行为维度	情感维度	感觉维度	认知维度	合计
轻度	27	2.21±0.96	2.44±1.31	3.21±1.30	2.62±1.03	2.70±1.07
中度	49	4.71±1.31	5.42±1.19	5.59±1.12	5.24±0.77	5.21±0.73
重度	10	8.92±1.16	8.78±1.13	9.16±0.68	8.95±0.77	8.70±0.70
合计	86	4.42±2.32	4.87±2.30	5.26±2.11	4.85±2.09	4.83±2.00

### 2.2 不同特征 HSCT 病人疲乏程度比较(见表 2、表 3)

表 2 不同特征 HSCT 病人疲乏程度比较

单位:例

项目	分类	无(n=131)	轻度(n=27)	中重度(n=59)	统计值	P
性别	男	80	16	35	$\chi^2=0.068$	0.967
	女	51	11	24		
年龄	18~30 岁	53	7	16	$H=2.498$	0.287
	>30~45 岁	43	14	24		
	>45 岁	35	6	19		
是否在职	在职	85	16	35	$\chi^2=0.692$	0.708
	非在职	46	11	24		
文化程度	初中及以下	9	4	11	$H=10.956$	0.004
	高中	26	6	13		
	专科	26	12	13		
	本科	60	5	19		
	硕士及以上	10	0	3		
医疗费用支付方式	城镇职工医保	53	12	24	$\chi^2=9.576$	0.112
	城镇居民医保	58	9	17		
	新农合	18	6	18		
	贫困救助	2	0	0		

(续表)

项目	分类	无( <i>n</i> =131)	轻度( <i>n</i> =27)	中重度( <i>n</i> =59)	统计值	<i>P</i>
报销类型	商业保险	29	4	9	$\chi^2=4.635$	0.327
	公费医疗	33	8	10		
	自费	69	15	40		
报销比例	<20%	51	6	18	$H=1.502$	0.472
	20%~50%	44	13	22		
	>50%~80%	25	7	16		
	>80%	11	1	3		
婚姻状况	未婚	45	5	12	$\chi^2=7.586$	0.079
	已婚	85	21	45		
	离异或丧偶	1	1	2		
家庭人均月收入	<3 000元	38	11	20	$H=0.287$	0.866
	3 000~5 000元	65	9	23		
	>5 000元	28	7	16		
BMI	<18.5 kg/m <sup>2</sup>	30	5	23	$H=3.988$	0.136
	18.5~24.0 kg/m <sup>2</sup>	80	19	28		
	>24.0 kg/m <sup>2</sup>	21	3	8		
移植次数	1次	131	26	57	$\chi^2=5.233$	0.047
	2次	0	1	2		
移植类型	自体移植	21	7	15	$\chi^2=5.449$	0.244
	半相合移植	92	17	32		
	全相合移植	18	3	12		
移植后天数	<6个月	30	11	18	$H=5.604$	0.061
	6~12个月	21	3	9		
	>12~24个月	22	8	10		
	>24个月	58	5	22		
原发病	急性髓系白血病	65	15	25	$\chi^2=6.674$	0.883
	急性淋巴细胞白血病	33	4	17		
	再生障碍性贫血	6	1	3		
	淋巴瘤	2	0	2		
	多发性骨髓瘤	7	2	5		
	骨髓增生异常综合征	9	3	2		
	其他	9	2	5		
并发症	有	117	23	56	$\chi^2=2.555$	0.279
	无	14	4	3		
移植前规律锻炼	是	69	12	25	$\chi^2=1.966$	0.374
	否	62	15	34		
体力活动强度	不足	88	21	52	$H=10.023$	0.007
	适度	32	6	6		
	活跃	11	0	1		

表 3 不同疲乏程度的 HSCT 病人其他资料比较

疲乏程度	例数	年龄	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	焦虑 (分)	抑郁 (分)	社会支持 (分)	锻炼自我效能 (分)	白细胞计数 (×10 <sup>9</sup> /L)	血红蛋白 (g/L)	清蛋白 (g/L)
无	131	31(25,46)	20.92±2.94	5(3,8)	10(9,12)	53(45,58)	66(51,74)	5(4,7)	130(116,140)	43(39,47)
轻度	27	36(29,44)	20.93±2.68	6(3,9)	11(9,12)	49(43,60)	51(35,75)	5(4,7)	120(106,128)	45(40,75)
中重度	59	37(29,48)	20.26±3.28	9(6,11)	10(9,12)	46(38,54)	49(38,59)	6(4,7)	127(110,138)	44(40,49)
统计值		$H=3.429$	$F=1.034$	$H=33.478$	$H=1.723$	$H=14.411$	$H=19.208$	$H=0.362$	$H=8.905$	$H=4.045$
$P$		0.180	0.357	<0.001	0.422	<0.001	<0.001	0.834	0.012	0.132

### 2.3 HSCT 病人疲乏与定量变量的相关性

相关性分析结果显示,HSCT 病人疲乏得分与焦虑呈正相关( $r=0.441, P<0.001$ ),与社会支持呈负相关( $r=-0.280, P<0.001$ ),与锻炼自我效能呈负相关( $r=-0.256, P<0.001$ ),具体见表 4。

表 4 HSCT 病人疲乏得分与定量变量的相关性( $n=217$ )

项目	数值	$r$ 值	$P$
年龄(岁)	34.0(26.5,46.5)	0.120	0.077
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	20.74±3.00	-0.080	0.238
焦虑(分)	6(4,9)	0.441	<0.001
抑郁(分)	10(9,12)	0.026	0.702
社会支持(分)	51(42,57)	-0.280	<0.001
锻炼自我效能(分)	66(45,71)	-0.256	<0.001
白细胞数(×10 <sup>9</sup> /L)	5(4,7)	0.047	0.487
血红蛋白(g/L)	128(114,138)	-0.102	0.135
清蛋白(g/L)	44(39,41)	0.121	0.076

### 2.4 HSCT 病人疲乏影响因素的有序 Logistic 回归

表 6 HSCT 病人疲乏影响因素的有序 Logistic 回归分析

项目	回归系数	标准误	Wald $\chi^2$ 值	$P$	OR 值
焦虑	0.209	0.044	22.141	<0.001	1.23
体力活动强度	-0.731	0.322	5.159	0.023	0.48
锻炼自我效能	-0.024	0.008	8.786	0.003	0.98
移植次数	2.795	1.393	4.026	0.045	16.36

## 3 讨论

### 3.1 HSCT 病人疲乏现况

#### 3.1.1 HSCT 病人疲乏相对改善但仍不容乐观

本研究结果显示,在 217 例参与者中疲乏发生率为 39.63%,余 60.37% 的参与者未发生疲乏。而国外一项研究表明,在 165 例参与者中疲乏发生率为 82.5%,其中 37.5% 为轻度疲乏,42.6% 为中度疲乏,19.9% 为重度疲乏<sup>[20]</sup>。与之相比,本研究的参与者疲乏发生率明显降低,但不同疲乏程度的比例分布趋势大致相同。这一方面表明我国 HSCT 病人的疲乏程

### 分析

以疲乏程度为因变量(无=0,轻度=1,中重度=2),将以上单因素分析中差异有统计学意义的变量(文化程度、移植次数、体力活动强度、焦虑、社会支持、锻炼自我效能和血红蛋白)作为自变量进行有序多分类 Logistic 回归分析,连续变量原值输入,分类变量赋值情况见表 5。平行性检验结果良好( $\chi^2=3.495, P=0.479$ ),可以使用有序 Logistic 回归。有序 Logistic 回归结果显示,焦虑( $OR=1.23, P<0.001$ )、体力活动强度( $OR=0.48, P=0.023$ )、锻炼自我效能( $OR=0.98, P=0.003$ )和移植次数( $OR=16.36, P=0.045$ )是疲乏的影响因素,详见表 6。

表 5 分类变量赋值情况

变量	赋值说明
文化程度	初中及以下=1,高中=2,专科=3,本科=4,硕士及以上=5
移植次数	1次=0,2次=1
体力活动强度	不足=1,适度=2,活跃=3

度相比于国外更低,可能的原因包括:1)我国近年来逐步加强对 HSCT 病人远期预后效果的长期随访指导和整体护理,使病人自觉疲乏水平有所下降;2)医护人员对 HSCT 病人疲乏的关注度进一步提高,针对 HSCT 病人疲乏相关因素的研究越来越多,有针对性的干预措施逐步落实到位,使得疲乏状况相对改善;3)随着经济社会的快速发展,我国人民物质生活和精神生活都有了明显的改善,这很大程度上相对弱化了 HSCT 病人的远期疲乏水平。然而,我国 HSCT 病人疲乏现况仍不容乐观,还有许多移植后病人正在经历



疲乏,严重影响其生活质量,因此仍要继续深入研究,制订针对 HSCT 病人疲乏的系统化干预流程和长期管理方案。另一方面,国内外研究都表明在有疲乏的 HSCT 病人中,中度疲乏占比最大,轻度和重度疲乏占比较少。这一结果符合一般规律的正态性分布,也提示医护人员应对中度疲乏病人进行重点干预,并且针对不同疲乏程度的病人开展不同目标、形式和内容的干预计划,如针对中度疲乏病人,其疲乏程度尚有可逆的希望,如通过干预将其疲乏程度改善为轻度甚至无疲乏,将极大程度上改善 HSCT 病人的总体疲乏水平,进而改善其生活质量和远期预后。然而不同分级干预计划的具体制订和效果评价还有待进一步研究。

### 3.1.2 HSCT 病人的情感疲乏及感觉疲乏相对更严重

本研究结果显示,HSCT 病人情感维度和感觉维度的疲乏得分相对较高,这与刘欢等<sup>[11]</sup>研究结果基本一致。其可能的原因为:1)HSCT 病人普遍存在担忧,担忧发生率为 50.0%~73.3%<sup>[21]</sup>,主要包括担忧病情复发或恶化、新发肿瘤、自我身体形象、经济状态、社交状态和就业状态等,从而加重其情感和感觉维度的疲乏水平;2)参与者大多病情稳定,行为活动和认知功能相对正常,临床随访和护理工作更重视躯体功能和生活质量的恢复,但相对忽略了病人心理和社会压力的疏导,导致病人自觉情感及感觉疲乏程度加重。因此,今后要重点关注 HSCT 病人的心理问题,医护人员、家人及社会共同配合,对 HSCT 病人进行心理疏导,建立医院-家庭-社会支持网络,帮助病人尽快适应移植后生活,从而降低其情感和感觉维度的疲乏。

## 3.2 HSCT 病人疲乏的影响因素

### 3.2.1 焦虑与疲乏程度呈正相关

HSCT 病人由于化疗药物的使用、慢性疼痛、消极的心理应对、缺乏社会支持及经济状况差等原因常存在焦虑情绪<sup>[22]</sup>。本研究病人焦虑得分为[6(4,9)]分。单因素分析结果显示不同疲乏程度的病人焦虑得分差异有统计学意义( $P<0.001$ ),相关分析结果显示病人疲乏得分与焦虑呈正相关( $r=0.441, P<0.001$ )。有序 Logistic 回归分析结果显示,焦虑得分越高的病人疲乏程度越重( $OR=1.23, P<0.001$ ),分析原因可能为:1)焦虑容易导致病人长期处于巨大的情绪压力下,令病人情绪过度内耗,从而导致病人情感上的疲乏程度不断加重;2)焦虑会导致病人各种并发症和相关治疗负担增加,身体恢复缓慢,生活质量严重下降<sup>[23]</sup>,进一步导致疲乏;3)疲乏又会导致病人身体机能下降和

心理负荷过重,加重病人的焦虑情绪。因此,医务人员应通过各种形式积极疏导病人的焦虑情绪。有研究指出,叙述护理<sup>[24]</sup>、亲情陪护管理模式<sup>[25]</sup>、放松训练和音乐疗法<sup>[26-27]</sup>等干预方式对降低病人焦虑情绪有显著效果,未来还可以探索出更多有效的干预方式,最大限度上降低病人焦虑情绪,从而改善其疲乏状况,提高生活质量。

### 3.2.2 体力活动强度与疲乏程度呈负相关

本研究中有 161 例(74.2%)病人体力活动水平不足,而体力活动水平为适度和活跃的病人分别只有 44 例(20.3%)和 12 例(5.5%),体力活动水平有待提高。秩和检验结果显示不同体力活动强度的病人疲乏程度差异有统计学意义( $P=0.007$ ),有序 Logistic 回归分析结果显示体力活动水平越高的病人疲乏程度越轻( $OR=0.48, P=0.023$ ),二者呈负相关,这与国外一项系统综述的研究结果<sup>[28]</sup>一致。虽已有研究表明体力活动能改善病人心理情绪和生活质量并降低并发症的发生率<sup>[29-30]</sup>,但由于移植后病人普遍体质低下,容易发生感染<sup>[31]</sup>,运动损伤风险大大提高,且在心理和生理上存在持久的疲乏,病人普遍认为运动带来的风险要远大于收益,因此会选择长期静养而减少体力活动。然而长期体力活动不足容易导致肌肉萎缩和肌少症<sup>[32-33]</sup>,又会进一步加重其疲乏。长此以往,疲乏与体力活动之间形成恶性循环,导致病人生活质量不断下降,进而影响其健康结局。因此,医务人员有必要采取合理措施促进移植后病人的运动锻炼。一项国外的质性研究表明,量力而行的适度锻炼计划、血液科医生推荐的有监督的运动、医务人员对运动益处的令人信服的解释、其他 HSCT 幸存者的积极反馈以及运动专家的监督是病人运动锻炼的促进因素<sup>[34]</sup>。因此,医务人员应与病人及其家属一起从整体上把控运动与疲乏的相互作用,最大限度地为病人考虑,制订合理且可接受的运动计划并监督其执行,逐步提高其体力活动水平,进而降低疲乏,提高生活质量。

### 3.2.3 锻炼自我效能与疲乏程度呈负相关

锻炼自我效能反映了病人面对各种情境(自然及社会环境的影响、负面情绪、身体条件受限)时参与规律锻炼的自信心。本研究病人锻炼自我效能的得分为[66(45,71)]分。单因素分析结果显示不同疲乏程度的病人锻炼自我效能得分差异有统计学意义( $P<0.001$ ),相关分析结果显示病人疲乏得分与锻炼自我效能呈负相关( $r=-0.256, P<0.001$ ),有序 Logistic 回归分析结果显示锻炼自我效能越高的病人疲乏程度

越轻( $OR=0.98, P=0.003$ )。这是由于锻炼自我效能高的病人虽然没有进行实际的运动锻炼,但其对运动锻炼足够的信念会强化其锻炼的动机<sup>[35]</sup>,进而促使他们努力克服阻碍其运动的因素,而且锻炼自我效能感越强,他们的努力就越积极和持久,这很大程度上可以减轻病人的疲乏。一旦达到可以运动的条件时,病人有极大可能会自发进行规律锻炼,而且会有一个从简单易行的基础运动逐步过渡到更为精细、复杂运动的过程和趋势,这也十分有利于解决上述体力活动与疲乏恶性循环的问题。因此,提高病人的锻炼自我效能尤为重要。由于锻炼自我效能高度依赖于自然环境的影响,而且是一个不断动态变化的过程,以改变环境为突破口或许会有一些效果,如同伴运动计划、营造良好的运动设施和环境、运动专家的专业指导和意见都可能增强病人的锻炼自我效能。但目前关于 HSCT 病人锻炼自我效能的研究很少,所以期望未来有更多相关研究,为提高病人锻炼自我效能提供宝贵建议。

### 3.2.4 二次移植会加重病人疲乏程度

二次移植是指 HSCT 病人由于癌症复发而进行第 2 次移植。研究表明移植后复发占 HSCT 病人死亡原因的 42.9%,是导致病人死亡的最主要原因<sup>[36]</sup>。二次移植是针对移植后复发最有效的治疗手段。本研究仅纳入了 3 例二次移植的病人,均有不同程度的疲乏。结果显示不同移植次数的病人疲乏程度差异有统计学意义( $P=0.047$ ),有序 Logistic 回归分析结果显示与单次移植相比,二次移植的病人疲乏更严重( $OR=16.36, P=0.045$ )。二次移植对病人的身体、心理以及家庭和经济方面都无疑是一次沉重的打击,会大大提高病人的身体负担和精神压力,加重病人疲乏程度。因此,医务人员应采取积极措施预防移植后复发,从而降低二次移植率。研究表明,预处理方案的强度、移植前抗宿主病预防的免疫抑制强度和持续时间、移植后维持治疗、移植后供者淋巴细胞输注是影响移植后复发的有效手段<sup>[37]</sup>。但目前移植后复发率依旧很高,很多病人面临二次移植后的严重疲乏,因此要更加重视对二次移植病人的整体护理和长期随访,最大限度降低二次移植病人的疲乏。

## 4 小结

造血干细胞移植后疲乏仍广泛而持久地存在并严重影响着 HSCT 病人的生活质量。本研究结果表明 HSCT 病人疲乏较国外研究相比虽略有改善但仍不乐观,主要以中度疲乏为主,且情感和感觉维度的疲乏

更为严重,焦虑、体力活动强度、锻炼自我效能和移植次数是疲乏的影响因素。建议医护人员在临床随访时定期对其进行焦虑、抑郁评估,必要时进行心理咨询或药物干预,制定适宜的体力活动锻炼方案并监督病人坚持执行,通过专家推荐、同伴运动、监督反馈等方式提高其锻炼自我效能,医护合作共同降低移植后复发风险,以降低 HSCT 病人的疲乏程度,改善其生活质量。

### 参考文献:

- [1] LAI G L, LAI Z L. An overview of hematopoietic stem cell transplantation [J]. *Medical Innovation of China*, 2022, 19(20):179-184.
- [2] ZHANG X H, CHEN J, HAN M Z, *et al.* The consensus from The Chinese Society of Hematology on indications, conditioning regimens and donor selection for allogeneic hematopoietic stem cell transplantation:2021 update[J]. *Journal of Hematology & Oncology*, 2021, 14(1):145.
- [3] HAEMATOLOGY T L. The evolving role of stem cell transplantation [J]. *The Lancet Haematology*, 2020, 7(4):e271.
- [4] KURITZKES D R. Hematopoietic stem cell transplantation for HIV cure[J]. *Journal of Clinical Investigation*, 2016, 126(2):1-6.
- [5] 中国抗癌协会癌症康复与姑息治疗专业委员会, 中国临床肿瘤学会肿瘤支持与康复治疗专家委员会. 癌症相关性疲乏诊断与治疗中国专家共识[J]. *中华医学杂志*, 2022, 102(3):180-189. Professional Committee of Cancer Rehabilitation and Palliative Care of Chinese Anti-Cancer Association, Expert Committee of Cancer Support and Rehabilitation Treatment of Chinese Society of Clinical Oncology. China expert consensus on diagnosis and treatment of cancer-related fatigue[J]. *Chinese Medical Journal*, 2022, 102(3):180-189.
- [6] 张剑军, 钱建新. 中国癌症相关性疲乏临床实践诊疗指南(2021年版)[J]. *中国癌症杂志*, 2021, 31(9):852-872. ZHANG J J, QIAN J X. Clinical practice guidelines for the diagnosis and treatment of cancer-related fatigue in China (2021 edition)[J]. *Chin J Cancer*, 2021, 31(9):852-872.
- [7] ABDALRAHMAN O A, OTHMAN E H, KHALIFEH A H, *et al.* Fatigue among post-hematopoietic stem cell transplant patients in Jordan: prevalence and associated factors[J]. *Supportive Care in Cancer*, 2022, 30(9):7679-7687.
- [8] KARST J S, HOAG J A, ANDERSON L J, *et al.* Evaluation of fatigue and related factors in survivors of pediatric cancer and hematopoietic stem cell transplant[J]. *Journal of Child Health Care*, 2022, 26(3):383-393.
- [9] TOMLINSON D, BAGGOTT C, DIX D, *et al.* Severely bothersome fatigue in children and adolescents with cancer and hematopoietic stem cell transplant recipients[J]. *Supportive Care in Cancer*, 2019, 27(7):2665-2671.
- [10] HACKER E D, KIM I, PARK C, *et al.* Real-time fatigue and free-living physical activity in hematopoietic stem cell transplantation cancer survivors and healthy controls: a preliminary examination of the temporal, dynamic relationship[J]. *Cancer Nursing*, 2017, 40(4):259-268.
- [11] 刘欢, 黄辉, 华威, 等. 造血干细胞移植后患者疲乏现状及其影响因素分析[J]. *中国护理管理*, 2021, 21(1):41-45. LIU H, HUANG H, HUA W, *et al.* Current status and influencing factors of fatigue in patients after hematopoietic stem cell transplantation [J]. *Chinese Nursing Management*, 2021, 21(1):41-45.
- [12] PIPER B F. Piper Fatigue Scale available for clinical testing[J]. *Oncology Nursing Forum*, 1990, 17(5):661-662.
- [13] PIPER B F, DIBBLE S L, DODD M J, *et al.* The Revised Piper

- Fatigue Scale: psychometric evaluation in women with breast cancer [J]. *Oncology Nursing Forum*, 1998, 25(4):677-684.
- [14] SO W K W, DODGSON J, TAI J W M. Fatigue and quality of life among Chinese patients with hematologic malignancy after bone marrow transplantation[J]. *Cancer Nursing*, 2003, 26(3): 211-219; quiz 220-221.
- [15] BJELLAND I, DAHL A A, HAUG T T, *et al.* The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale. An updated literature review[J]. *Journal of Psychosomatic Research*, 2002, 52(2):69-77.
- [16] 孙振晓, 刘化学, 焦林瑛, 等. 医院焦虑抑郁量表的信度及效度研究[J]. *中华临床医师杂志(电子版)*, 2017, 11(2):198-201.  
SUN Z X, LIU H X, JIAO L Y, *et al.* Reliability and validity of Hospital Anxiety and Depression Scale[J]. *Chinese Journal of Clinicians (Electronic Edition)*, 2017, 11(2):198-201.
- [17] 屈宁宁, 李可基. 国际体力活动问卷中文版的信度和效度研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2004, 25(3):265-268.  
QU N N, LI K J. Study on the reliability and validity of International Physical Activity Questionnaire(Chinese Version, IPAQ) [J]. *Chinese Journal of Epidemiology*, 2004, 25(3):265-268.
- [18] TUNG W C, GILLETT P A, PATTILLO R E. Applying the transtheoretical model to physical activity in family caregivers in Taiwan[J]. *Public Health Nursing*, 2005, 22(4):299-310.
- [19] 肖水源, 杨德森. 社会支持对身心健康的影响[J]. *中国心理卫生杂志*, 1987, 1(4):183-187.  
XIAO S Y, YANG D S. Influence of social support on physical and mental health[J]. *Chinese Mental Health Journal*, 1987, 1(4): 183-187.
- [20] PASYAR N, RAMBOD M, ZAHEDI F, *et al.* Pain, fatigue, nausea, and vomiting as the predictors of anxiety in patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation: a prospective cohort study[J]. *Supportive Care in Cancer*, 2022, 30(7):5871-5879.
- [21] 陆灵香, 阮佳音, 钱颖. 造血干细胞移植幸存者心理体验的研究进展[J]. *全科护理*, 2022, 20(13):1785-1787.  
LU L X, RUAN J Y, QIAN Y. Research progress on psychological experience of survivors of hematopoietic stem cell transplantation [J]. *Chinese General Practice Nursing*, 2022, 20(13):1785-1787.
- [22] 张婷, 韩爱芝, 葛健, 等. 造血干细胞移植患者心理困扰影响因素与干预的研究进展[J]. *中华全科医学*, 2022, 20(4):651-654;677.  
ZHANG T, HAN A Z, GE J, *et al.* Research progress of the influencing factors and interventions of psychosocial distress in hematopoietic stem cell transplant patients[J]. *Chinese Journal of General Practice*, 2022, 20(4):651-654;677.
- [23] PITMAN A, SULEMAN S, HYDE N, *et al.* Depression and anxiety in patients with cancer[J]. *BMJ*, 2018, 1:k1415.
- [24] 赵娇, 李爱仙, 冯媛媛, 等. 叙事护理对造血干细胞移植患者焦虑、抑郁及幸福感的影响[J]. *中国护理管理*, 2022, 22(6):938-943.  
ZHAO J, LI A X, FENG Y Y, *et al.* Effects of narrative nursing on anxiety, depression and well-being of patients during hematopoietic stem cell transplantation[J]. *Chinese Nursing Management*, 2022, 22(6):938-943.
- [25] 姚斌莲, 沈王芳, 毛小培, 等. 亲情陪护管理模式在造血干细胞移植焦虑患者中的应用效果研究[J]. *护理管理杂志*, 2021, 21(4): 250-254.  
YAO B L, SHEN W F, MAO X P, *et al.* Study on the application effect of family escort management model in patients with anxiety of hematopoietic stem cell transplantation[J]. *Journal of Nursing Administration*, 2021, 21(4):250-254.
- [26] 陈兰, 吴云, 黄璐, 等. 放松训练对造血干细胞移植患者负性情绪的作用评价[J]. *当代临床医刊*, 2021, 34(5):17;22.  
CHEN L, WU Y, HUANG L, *et al.* Effect of relaxation training on negative emotions of patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation[J]. *Journal of Contemporary Clinical Medicine*, 2021, 34(5):17;22.
- [27] 胡艳, 张川莉, 卢丹. 放松训练联合音乐疗法对造血干细胞移植患者极期疼痛和焦虑的影响[J]. *成都医学院学报*, 2021, 16(3): 315-319.  
HU Y, ZHANG C L, LU D. Effects of relaxation training combined with music therapy on pain and anxiety in patients after hematopoietic stem cell transplantation[J]. *Journal of Chengdu Medical College*, 2021, 16(3):315-319.
- [28] OBEROI S, ROBINSON P D, CATAUDELLA D, *et al.* Physical activity reduces fatigue in patients with cancer and hematopoietic stem cell transplant recipients: a systematic review and meta-analysis of randomized trials[J]. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*, 2018, 122:52-59.
- [29] MORALES E, LORENZO C J, GRANADO-PEINADO M, *et al.* Effects of exercise programs on psychoemotional and quality-of-life factors in adult patients with cancer and hematopoietic stem cell transplantation or bone marrow transplantation: a systematic review [J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022, 19(23):15896.
- [30] MORISHITA S, KAIDA K, YAMAUCHI S, *et al.* Relationship of physical activity with physical function and health-related quality of life in patients having undergone allogeneic haematopoietic stem-cell transplantation[J]. *European Journal of Cancer Care*, 2017, 26(4):12669.
- [31] 梁永春, 王海芳, 钮美娥, 等. 异基因造血干细胞移植患者的生活质量现况及其影响因素[J]. *解放军护理杂志*, 2017, 34(12):13-17.  
LIANG Y C, WANG H F, NIU M E, *et al.* Investigation of the status and influencing factors of quality of life in patients with allogeneic hematopoietic stem cell transplantation[J]. *Nursing Journal of Chinese PLA*, 2017, 34(12):13-17.
- [32] 董志娟. 抗阻力运动对维持性血液透析患者肌少症干预效果的研究[D]. 南京:南京医科大学, 2020.  
DONG Z J. Study on the intervention effect of resistance exercise on sarcopenia in maintenance hemodialysis patients[D]. Nanjing: Nanjing Medical University, 2020.
- [33] 刘娟, 丁清清, 周白瑜, 等. 中国老年人肌少症诊疗专家共识(2021)[J]. *中华老年医学杂志*, 2021, 40(8):943-952.  
LIU J, DING Q Q, ZHOU B Y, *et al.* Chinese expert consensus on diagnosis and treatment for elderly with sarcopenia(2021)[J]. *Chinese Journal of Geriatrics*, 2021, 40(8):943-952.
- [34] YU M S, AN K Y, BYEON J, *et al.* Exercise barriers and facilitators during hematopoietic stem cell transplantation: a qualitative study [J]. *BMJ Open*, 2020(9). DOI:10.1136/BMJOPEN-2020-037460.
- [35] RESNICK B, JENKINS L S. Testing the reliability and validity of the Self-Efficacy for Exercise Scale[J]. *Nursing Research*, 2000, 49(3):154-159.
- [36] STYCZYŃSKI J, TRIDDELLO G, KOSTER L, *et al.* Death after hematopoietic stem cell transplantation: changes over calendar year time, infections and associated factors[J]. *Bone Marrow Transplantation*, 2020, 55(1):126-136.
- [37] 仲照东, 陈智超, 夏凌辉. 急性髓系白血病造血干细胞移植后复发的预防及治疗[J]. *临床血液学杂志*, 2022, 35(5):375-379.  
ZHONG Z D, CHEN Z C, XIA L H. Prevention and treatment of acute myeloid leukemia after hematopoietic stem cell transplantation [J]. *Journal of Clinical Hematology*, 2022, 35(5):375-379.

(收稿日期:2023-04-05;修回日期:2023-12-07)

(本文编辑 崔晓芳)