

# 肺移植营养不良患者多学科营养管理方案的构建与应用

丁思妍<sup>1</sup>, 周海琴<sup>1</sup>, 史晓芬<sup>2</sup>, 黄珂瑶<sup>1</sup>, 裴友<sup>1</sup>, 是子豪<sup>3</sup>, 李文锐<sup>1</sup>

**摘要:**目的 构建肺移植营养不良患者多学科营养管理方案,探讨该方案对术前营养不良患者肺移植术后营养状态及康复效果的影响。方法 按照住院时间将肺移植前营养不良患者分为对照组 49 例和干预组 50 例。对照组采用常规营养管理方案,干预组构建并实施包括运动处方、营养处方、药物治疗、心理管理等方面的多学科营养管理方案。结果 移植后 1 个月,干预组患者总白蛋白、白蛋白、竖脊肌横截面积、6 分钟步行距离、呼吸困难评分显著优于对照组,术后住院时间显著短于对照组( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ )。结论 多学科营养管理有利于改善术前营养不良肺移植患者的术后营养状态,促进康复。

**关键词:**肺移植; 营养不良; 术前预后营养指数; 多学科合作; 营养管理

**中图分类号:**R473.6 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2021.16.001

**Construction and application of multidisciplinary nutrition management scheme for malnourished patients undergoing lung transplantation** Ding Siyan, Zhou Haiqin, Shi Xiaofen, Huang Keyao, Pei You, Shi Zihao, Li Wenrui. Center of Lung Transplantation, Wuxi People's Hospital, Wuxi 214000, China

**Abstract:** **Objective** To construct a multidisciplinary nutrition management scheme for malnourished patients undergoing lung transplantation, and to explore its application effect on nutritional status and rehabilitation after transplantation for preoperative malnourished patients. **Methods** The malnourished patients before lung transplantation were divided into a control group ( $n=49$ ) and an intervention group ( $n=50$ ) chronologically. The control group was given routine nutrition management, while the intervention group received multidisciplinary nutrition management scheme including exercise prescription, nutrition prescription, drug therapy, psychological management, etc. **Results** One month after the lung transplantation, the total albumin, albumin, erector spinal muscle cross-sectional area, 6-Minute Walk Distance and modified Medical Research Council score of the intervention group were significantly better than those of the control group, and its postoperative hospital stay was significantly shorter than that of the control group ( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ ). **Conclusion** Multidisciplinary nutrition management is conducive to improving the nutritional status after lung transplantation for preoperative malnourished patients, and promoting their rehabilitation.

**Key words:** lung transplantation; malnutrition; prognostic nutritional index; multidisciplinary cooperation; nutrition management

终末期肺病属于严重的消耗性疾病,肺移植患者术前长期受终末期肺部疾病影响,呼吸负荷加重,反复肺部感染,机体消耗大,精神抑郁,食欲下降,导致移植前营养不良,肺移植前营养不良发生率 20%~70%<sup>[1]</sup>。肺移植术前营养不良将增加移植手术风险,导致术后并发感染、排异等诸多并发症<sup>[2]</sup>。早期营养干预可促进肠功能恢复,改善免疫和代谢功能,加速肺移植患者康复<sup>[3]</sup>。多学科营养方案应用于癌症患者能改善患者的营养状态,减少并发症,促进患者快速康复<sup>[4-5]</sup>,但缺乏标准化、系统化肺移植围术期多学科营养干预方案。鉴此,本研究构建肺移植营养不良患者多学科营养管理方案,应用于肺移植营养不良患

者,获得较好效果,报告如下。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 选择 2018 年 6 月至 2020 年 6 月就诊于无锡市人民医院肺移植中心的肺移植患者为研究对象。纳入标准:①术前预后营养指数(Prognostic Nutritional Index, PNI) $< 41.15$  (PNI $> 50$  为正常营养状态,45~50 为轻度营养不良,40~为中度营养不良, $< 40$  为严重营养不良<sup>[6-7]</sup>;Kim 等<sup>[7]</sup>将肺移植患者 PNI 临界值设定为 41.15,本研究参照该标准划分营养不良);②年龄 $\geq 18$  岁;③意识清楚,能正常沟通交流;④知情,同意参与本研究。排除标准:①二次移植者;②存在急性肾衰竭、感染性休克等严重疾病者。按照住院时间将 2018 年 6 月至 2019 年 6 月纳入的 49 例营养不良患者作为对照组,2019 年 7 月至 2020 年 6 月纳入的 50 例营养不良患者为干预组,两组一般资料比较见表 1。

## 1.2 方法

对照组采用常规营养管理方案,患者入院后由责

作者单位:无锡市人民医院 1. 移植中心 2. 护理部 3. 营养科(江苏 无锡, 214000)

丁思妍:女,本科,护士

通信作者:周海琴,18851503055@163.com

科研项目:无锡市卫生健康委青年科研项目(Q201921);南京医科大学科技发展基金一般项目(NMUB2019293)

收稿:2021-04-07;修回:2021-05-27

任护士采用 NRS2002 进行营养风险筛查,有营养风险的患者(NRS2002 评分 $\geq 3$ 分)由营养师开具营养处方,护士监督执行,并每周测评 NRS002、体质量及

BMI,与营养师协商调整营养方案。干预组在对照组的基础上实施多学科营养管理方案,具体如下。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	PNI ( $\bar{x} \pm s$ )	NRS2002 评分 (分, $\bar{x} \pm s$ )	原发肺疾病(例)			
		男	女				特发性肺纤维化	COPD	矽肺	其他
对照组	49	44	5	57.61 $\pm$ 9.58	36.96 $\pm$ 3.18	3.10 $\pm$ 1.25	27	8	7	7
干预组	50	45	5	58.02 $\pm$ 8.19	37.07 $\pm$ 4.05	3.26 $\pm$ 0.96	24	10	8	8
$\chi^2/t$		0.000		-0.228	-0.151	-0.706	0.522			
<i>P</i>		1.000		0.821	0.880	0.482	0.914			

**1.2.1 建立多学科营养管理小组** 多学科营养管理小组由移植中心护士长、康复治疗师、营养师、心理治疗师、药剂师、移植专科医生各 1 名及专科护士 4 名组成。建立营养管理微信群,便于多学科合作,并鼓励患者及家属全程参与。组长由护士长担任,负责小组整体督查和指导;康复治疗师负责评估患者吞咽功能,指导患者康复锻炼,评定患者骨骼肌功能及其他康复指标;营养师负责营养诊断、计算患者能量消耗及摄入情况,制订营养处方并动态调整;心理治疗师评估患者心理状态并给予针对性治疗;药剂师协助医生制订用药方案和相关营养症状管理;移植专科医生负责制订患者的治疗方案,营养相关症状管理,监测营养相关实验室指标;护士负责患者的基础和专科护理,以及营养评估、建立营养档案、营养处方实施、营养状态动态监测、营养相关并发症观察、运动处方有效完成(运动项目、持续时间、强度)。

### 1.2.2 构建营养管理方案并实施

采用课题组自制肺移植患者营养知信行调查问卷<sup>[8]</sup>,动态了解患者及家属的营养知信行情况。以健康教育为基础,根据知信行得分给予针对性指导,基于手术轨迹将肺移植患者营养管理分为术前、重症期(术后 ICU 阶段)、稳定期(转回普通病房阶段)3 个阶段。根据知信行水平给予营养知识指导及态度行为干预,依托移动健康管理平台,将营养宣教知识要点制作成媒体素材,包括音频、视频、图片、文字、动画等,上传至我院肺移植患者居家监测管理 App<sup>[9]</sup>,指导患者及家属学习。多学科协作,根据患者的营养健康档案制订营养管理理想目标值及综合干预方案,具体措施如下。①运动处方的制订与实施:康复治疗师根据患者病情制订 1 周运动处方并实施,专科护士记录每日运动完成情况,康复治疗师根据患者实际完成情况 & 耐受情况调整运动处方。②营养处方的制定与实施:营养师根据 1 周运动完成情况确定日常运动系数,计算患者每日总消耗。每日能量总消耗=基础代谢率 $\times$ 日常运动系数+食物热效应。根据患者病情选择合适的三大营养素摄入比,由此计算各类营养素目标需要量,并制订 1 周食谱,专科护士记录每日食物摄取情况。营养师根据患者实际摄入情况及胃

肠耐受情况调整营养处方,有针对性地提供综合体质量管理与肺部康复相关的营养管理。③心理状态评估与干预:心理咨询师在术前及术后每周对患者进行心理测评,了解患者的心理动态,分析患者各类心理问题发生的原因,并及时给予针对性干预。

**1.2.2.1 建立营养健康档案** 入院 48 h 内建立个人营养档案,包含以下内容。①一般资料:患者的生理、心理、体能、风俗习惯、文化水平以及营养知信行调查等。②疾病资料:既往史、过敏史、手术外伤史、糖尿病史、现病史。③营养状况: BMI 和实验室营养指标(总蛋白、白蛋白、血红蛋白、淋巴细胞计数)。④运动功能:三头肌皮褶厚度、上臂肌围、竖脊肌横截面积、手握力、第 1 秒用力呼气容积占预计值百分比(FEV1%)、呼吸困难评分(modified Medical Research Council, mMRC)、6 分钟步行距离(6-Minute Walk Distance, 6MWD)。⑤饮食状况:当前饮食结构、饮食行为、目前影响口服摄入量的症状、体质量史、增重/减重经历、食物过敏、口服营养补充产品使用情况。

**1.2.2.2 术前期营养管理** 根据肺移植患者营养知信行调查问卷<sup>[8]</sup>知识、态度、行为评估得分,给予针对性干预。若知识欠缺,专科护士给予相关营养知识培训;若认知不到位,专科护士评估原因,了解患者当前想法,帮助其提高认知,若患者存在心理问题由心理咨询师给予心理指导;若执行力弱或依从性差,专科护士给予监督指导。营养管理小组帮助患者树立正确的信念和积极态度,消除不良饮食习惯,配合营养管理,达到营养优化目标。基于体质量估算能量消耗[104.6~125.52 kJ/(kg·d)]及能量需求,以 1.2~2.0 g/(kg·d)估算蛋白质需求量。对于肥胖患者,根据 BMI 调整能量需求: BMI 30~50 时,能量按 46.024~58.576 kJ/(kg·d)估算,蛋白质按 2.0 g/(kg·d)估算; BMI > 50 时,能量按 92.048~104.6 kJ/(kg·d)估算。营养师和专科医生根据患者情况制订个体化营养干预,营养不良患者积极增加能量和蛋白质摄入,对症静脉补充白蛋白、口服营养粉和饮食摄入优质蛋白,经口摄入不足时给予鼻饲;对于肥胖肺移植患者实施减重措施。将 BMI 调整至 18.5~

25.0<sup>[10]</sup>,但并不以 BMI 单纯判定营养状况,BMI 高的患者也可能存在肌少症,通过肺康复和营养支持增加患者的肌肉重量(增加合成代谢)。

**1.2.2.3 重症期营养管理** 重症期一般为术后 4~5 d,此阶段以肠内营养为主,营养师每日使用急性胃肠损伤分级系统评估胃肠功能,I~II 级时尽早开始滋养型肠内营养,维持机体功能的最低喂养量,初始剂量为 41.84~85.68 kJ/h 或不超过 2 092 kJ/d,蛋白质摄入量 1.2~2.0 g/(kg·d)。每日胃肠道耐受性评估,包括有无呕吐、腹胀、腹泻、胃潴留、误吸、消化道出血等,如存在明显胃潴留,应用胃肠动力药,可首选经空肠管喂养。气管插管拔除后 2 h 评估吞咽功能,给予经口进食,根据胃肠道耐受性从肠内营养逐渐过渡到全经口进食。间断应用经鼻高流量治疗代替无创辅助通气,以减少相关并发症的发生。落实营养处方,记录肠内营养量,为防止肺水肿,不过分强调肠内营养及追求目标量。每日填写营养管理记录表。

**1.2.2.4 稳定期营养管理** 稳定期保证患者充足的热量 125.52~146.44 kJ/(kg·d)、蛋白质 1.3~1.5 g/(kg·d)[急性应激期可能需要高达 2.0~2.5 g/(kg·d)]、维生素和微量元素,使体质量增加到正常范围,以保障患者伤口愈合、维持免疫功能、降低感染风险和协助康复锻炼<sup>[11]</sup>。营养师根据患者个体情况制订每日能量需要量及各产能营养供能比例,脂肪占总热量的 35%,若血脂异常采用健康的饮食模式(如低脂饮食),饱和脂肪不超过 9%,碳水化合物占 45%~65%,肺移植术后新发糖尿病患者碳水化合物摄入占 45~60%,糖类最多占 10%,可采用口服饮食、口服营养补充、肠内营养、静脉营养等多种途径摄入营养。当患者经口进食不足时,首选口服营养补充;若估计患者超过 7 d 经口摄入无法满足能量及营养需要量 50%,尽早实施肠内营养,若经肠内途径无法满足能量及营养需求超过 7 d,则实施肠内联合肠外营养;若患者存在肠内营养禁忌证,尽早实施肠外营养。在制订营养处方时,还需注意各种食物所对应的营养素构成及比例是否合适,患者能否经过机体的消化吸收和代谢,从而满足日常生理和活动必需。在

平衡膳食基础上,控制总能量的摄入,保证正氮平衡,以维持理想体质量。术后经营养小组评估确认患者无误吸风险且经口可满足能量及营养需要量,方可拔除胃管,一般为术后 1~2 周。在免疫抑制、并发症及迷走神经损伤等多种因素的作用下,肺移植术后胃肠道并发症发生率较高,可直接或间接导致患者移植术后药物吸收障碍、营养不良并诱发慢性移植肺功能障碍,进而严重影响患者的远期预后<sup>[12-13]</sup>。稳定期以胃肠道并发症的观察与治疗,以及营养康复监测为主。监督患者每日完成康复师制定的运动处方,详细记录患者经口进食情况,包括食物名称、摄入量、烹饪方法、食物状态,用食物软件参照食物成分表转化为热能,每天填写营养管理记录表,每周进行营养效果评价,包括实验室指标、骨骼肌功能及相关康复指标,同时给予家庭照护、健康生活等健康教育。每周小组进行总结并调整营养管理方案。

**1.3 评价方法** 在干预前(移植术前)及干预后(移植术后 1 个月)分别测量以下指标。①实验室指标:总白蛋白、白蛋白、血红蛋白、淋巴细胞计数、他克莫司血药浓度。②营养及骨骼肌功能:三头肌皮褶厚度、上臂肌围、竖脊肌横截面积、手握力、6MWD。③康复指标: BMI、FEV1%、呼吸困难程度、BODE 指数。呼吸困难程度采用改良版英国医学研究委员会呼吸困难量表(mMRC)<sup>[14]</sup>评分,为 0~4 分,评分越高呼吸困难越重。BODE 指数(Body Mass Index, Airflow Obstruction, Dyspnea, and Exercise Capacity Index)<sup>[15]</sup>是一种综合评定指数,包括 BMI、FEV1%、mMRC、6MWD 4 个指标,总分 0~10 分,评分越高综合状况越差。

**1.4 统计学方法** 采用 SPSS 20.0 软件进行 *t* 检验、 $\chi^2$  检验及秩和检验,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

**2 结果**

- 2.1 两组干预前后实验室指标比较 见表 2。
- 2.2 两组干预前后营养及骨骼肌功能比较 见表 3。
- 2.3 两组气管插管时间、ICU 住院时间、术后住院时间及并发症数比较 见表 4。
- 2.4 两组干预前后 BODE 指数比较 见表 5。

表 2 两组干预前后实验室指标比较

组别	时间	例数	总白蛋白 (g/L)	白蛋白 (g/L)	血红蛋白 (g/L)	淋巴细胞计数 (10 <sup>9</sup> /L)	他克莫司血药 浓度(ng/L)
对照组	干预前	49	65.92±9.50	32.23±2.66	136.20±19.16	1.79±0.86	—
	干预后	49	60.80±7.24	36.65±2.30	99.16±17.85	1.30±0.51	9.93±1.81
干预组	干预前	50	67.34±6.41	34.66±3.97	130.74±20.34	1.70±1.05	—
	干预后	50	67.30±7.00	40.82±4.11	101.74±11.83	1.41±0.61	10.14±2.64
<i>t</i> / <i>t'</i> (两组干预前比较)			-0.870	-1.006	1.376	0.475	—
<i>t</i> / <i>t'</i> (两组干预后比较)			-4.530*	-6.229*	-0.848	-0.943	-0.448

注: \* *P*<0.01。



表 3 两组干预前后营养及骨骼肌功能比较

$\bar{x} \pm s$

组别	时间	例数	三头肌皮褶厚度 (cm)	上臂肌围 (cm)	竖脊肌横截面积 (mm <sup>2</sup> )	手握力 (N)	6MWD (m)
对照组	干预前	49	11.61±6.14	20.67±3.05	614.11±135.63	35.12±5.21	214.08±78.35
	干预后	49	11.46±5.24	20.39±2.92	872.39±264.68	26.26±12.69	261.84±113.95
干预组	干预前	50	12.88±6.44	20.93±2.69	677.52±185.88	28.40±10.50	201.94±59.36
	干预后	50	12.09±4.21	20.59±3.00	1019.88±321.32	27.24±9.01	304.86±96.47
<i>t/t'</i> (两组干预前比较)			-1.000	-0.446	-1.942	0.803	0.870
<i>t/t'</i> (两组干预后比较)			-0.661	-0.336	-2.490*	-0.442	-2.025*

注: \*  $P < 0.05$ 。

表 4 两组气管插管时间、ICU 住院时间、术后住院时间及并发症数比较

$M(P_{25}, P_{75})$

组别	例数	气管插管时间(d)	ICU 住院时间(d)	术后住院时间(d)	并发症数
对照组	49	2.0(1.0,2.0)	4.0(3.0,5.0)	43.0(31.5,56.5)	6.0(4.0,7.5)
干预组	50	2.0(1.0,2.3)	4.0(2.0,5.0)	35.0(31.0,44.0)	6.0(3.0,7.0)
<i>Z</i>		-0.476	-0.172	-2.631	-0.456
<i>P</i>		0.634	0.864	0.009	0.648

表 5 两组干预前后 BODE 指数比较

$\bar{x} \pm s$

组别	时间	例数	BMI	FEV1%	mMRC(分)	BODE(分)
对照组	干预前	49	20.58±4.64	44.81±6.79	3.47±0.62	8.94±1.35
	干预后	49	20.86±3.54	64.10±6.24	1.24±0.99	3.24±2.05
干预组	干预前	50	19.06±4.67	46.64±6.30	3.48±0.51	9.10±1.27
	干预后	50	20.98±2.98	66.39±5.98	0.84±0.96	2.78±1.83
<i>t</i> (两组干预前比较)			1.620	-1.384	-0.094	-0.614
<i>t</i> (两组干预后比较)			-0.178	-1.867	2.071*	1.191

注: \*  $P < 0.05$ 。

### 3 讨论

**3.1 多学科营养管理对肺移植营养不良患者营养状态的影响** 营养状况与移植预后和存活有关,肺移植后营养管理尤其具有挑战性。广泛的年龄范围,基础疾病的临床异质性,移植前后不同的共病,以及不同 BMI 和健康生活方式,都影响患者的营养需求,故肺移植患者营养管理应建立在全面营养评估的基础上。本研究将肺移植围术期分为 3 个阶段,每个阶段都有对营养需求产生影响的生理和病理生理变化。术前纠正或预防营养不良;术后早期存在较高的营养需求以支持吻合口和手术伤口的愈合过程,更多以保持和优化营养储备,以加强免疫系统有效对抗感染,促进参与康复和恢复正常的日常活动;随着术后时间的延长更多关注预防与营养相关的并发症。曾巧苗等<sup>[16]</sup>通过实施多学科营养管理,有效增加了头颈部肿瘤患者放疗期间 24 h 能量及蛋白摄入量,减少体质量丢失,改善了营养状态。本研究结果显示,移植后 1 个月干预组总白蛋白及白蛋白浓度显著优于对照组(均  $P < 0.01$ ),表明多学科营养管理有利于改善肺移植营养不良患者的营养状态。可能因为多学科营养管理在整个移植围术期发挥每一位营养管理小组成员的专业特长,在运动、营养、心理、用药、治疗等方面实施全面干预,对患者进行全面、动态的评估,如每周根据患者的病情发展、营养摄取、康复消耗重新评估热量

需求,制订康复锻炼计划和调整营养方案,及时调整膳食结构及摄入量,肠内、肠外、口服营养补充多途径进行营养补充。

**3.2 多学科营养管理对肺移植营养不良患者康复效果的影响** 术后营养不良通过影响免疫细胞和骨骼肌功能以及受损的伤口愈合影响发病率和病死率,导致医院感染的风险增加 3 倍<sup>[17]</sup>。术前患者由于长时间卧床休息、炎症、应激、糖皮质激素、高消耗加重肌肉萎缩,同时营养不良也会导致呼吸储备有限的患者骨骼肌和呼吸肌的数量和功能发生变化。营养改善与患者康复相辅相成,遵循多学科营养管理方案,改善患者营养不良状态,维持良好的肌肉质量,促使患者能够进行肺功能及肢体功能锻炼,从而达到快速康复目的。本研究显示,移植后 1 个月干预组竖脊肌横截面积、6MWD、mMRC 显著优于对照组(均  $P < 0.05$ ),表明多学科营养管理有利于改善肺移植患者的肌肉萎缩程度、运动耐力和呼吸困难,促进患者康复。同时干预组术后住院时间显著短于对照组( $P < 0.05$ ),与 Lu 等<sup>[18]</sup>的研究结果一致,表明多学科营养管理可有效缩短肺移植术后住院时间,促进患者康复。可能因为多学科营养管理通过改善患者营养来增强患者免疫力,提高术后功能锻炼依从性,降低肺部感染风险,从而加速康复进程。另外,专科护士每日记录患者的运动量,康复治疗师根据记录数据及患

者疾病情况、耐受情况实时调整,营养师也会根据运动处方调整营养处方,使患者消耗与摄入达到平衡,故能在一定程度上促进患者术后快速康复。

#### 4 小结

本研究构建了肺移植术前营养不良患者的多学科协作营养管理方案,并在肺移植患者中进行临床应用,结果发现多学科营养管理有利于在一定程度上改善营养不良肺移植患者术后营养状况,促进肺移植患者快速康复。但本研究为类实验性研究,观察时间较短,两组部分观察指标干预后无显著差异,下一步将设计随机对照试验,进一步验证干预的长期效果。

#### 参考文献:

[1] 乔通,王卫香,高培玉,等.营养支持疗法在肺移植患者围手术期的应用[J].中华临床营养杂志,2018,26(1):22-25.

[2] Madill J, Gutierrez C, Grossman J, et al. Nutritional assessment of the lung transplant patient: body mass index as a predictor of 90-day mortality following transplantation[J]. J Heart Lung Transplant, 2001, 20(3): 288-296.

[3] 潘红,蔡英华,许正红,等.营养支持联合早期运动对肺移植术后患者康复的影响[J].护理学杂志,2019,34(9): 42-44.

[4] 陈霖云.多学科协作支持的快速康复外科护理对胃癌手术患者营养状况的影响[J].国际护理学杂志,2020,39(13):2458-2460.

[5] 夏莉娟,张曦,刘莎,等.护士主导的多学科协作鼻咽癌同步放化疗患者营养管理[J].护理学杂志,2021,36(4): 82-85.

[6] Onodera T, Goseki N, Kosaki G. Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery of malnourished cancer patients[J]. Nihon Geka Gakkai Zasshi, 1984, 85(9): 1001-1005.

[7] Kim C Y, Kim S Y, Song J H, et al. Usefulness of the preoperative prognostic nutritional index score as a predictor of the outcomes of lung transplantation: a single-institution experience[J]. Clin Nutr, 2019, 38(5): 2423-2429.

[8] 史晓芬,蔡英华,周海琴,等.肺移植等待期患者营养知信

行调查及影响因素分析[J].中华现代护理杂志,2020,26(11):1439-1444.

[9] 周海琴,裴友,张沁枫,等.肺移植患者居家监测管理 App 的设计与应用[J].护理学杂志,2019,34(2):18-20.

[10] 中国医师协会呼吸医师分会危重症专业委员会,中华医学会呼吸病学分会危重症医学学组,《中国呼吸危重症疾病营养支持治疗专家共识》专家委员会.中国呼吸危重症患者营养支持治疗专家共识[J].中华医学杂志,2020,100(8):573-585.

[11] Jomphe V, Lands L C, Mailhot G. Nutritional requirements of lung transplant recipients: challenges and considerations[J]. Nutrients, 2018, 10(6): 790.

[12] Costa H F, Malvezzi Messias P, dos Reis F P, et al. Abdominal complications after lung transplantation in a Brazilian single center [J]. Transplant Proc, 2017, 49(4): 878-881.

[13] Paul S, Escareno C E, Clancy K, et al. Gastrointestinal complications after lung transplantation[J]. J Heart Lung Transplant, 2009, 28(5): 475-479.

[14] Ruiz de OnaLacasta J M, Puente Maestu L A, Rodríguez Hermosa J L, et al. A comparison of several measurement scales for assessing dyspnea in their daily activities in patients with chronic obstructive lung disease[J]. Arch Bronconeumol, 2000, 36(1): 25-28.

[15] Celi B R, Cote C G, Mrain J M, et al. The body mass index, airflow capacity index in chronic obstructive pulmonary disease [J]. N Engl J Med, 2004, 350(10): 1005-1012.

[16] 曾巧苗,陈文凤,张京慧,等.头颈部肿瘤放疗患者的多学科营养管理实践[J].护理学杂志,2019,34(11):97-101.

[17] Chamogeorgakis T, Mason D P, Murthy S C, et al. Impact of nutritional state on lung transplant outcomes[J]. J Heart Lung Transplant, 2013, 32(7): 693-700.

[18] Lu K, Li H, Chen Y, et al. Can the preoperative nutritional risk score be a predictor of the outcomes in critically ill patients of lung transplantation: a retrospective study[J]. Ann Trans Med, 2020, 8(3): 40.

(本文编辑 韩燕红)

• 敬告读者 •

### 警惕假冒《护理学杂志》工作人员及网站征稿、收费的声明

一直以来,相关网络、微信、邮箱经常出现某些谎称为《护理学杂志》编辑部人员,要求加作者为好友,或谎称文章可录用或已录用,要求缴纳审稿费、版面费;有些通过盗用本编辑部名称和地址、伪造资质证书等违法手段,假借《护理学杂志》编辑部的名义收录稿件,以达到非法敛财的目的。为此,《护理学杂志》编辑部郑重声明如下:

- 1.《护理学杂志》编辑部指定官方域名(网站)为 <http://www.hlzzz.com.cn> 或 <http://www.chmed.net>。从官方网站投稿是唯一途径。文章经审核合格被录用后,由投稿系统通过作者预留的邮箱发放录用通知和缴纳版面费通知,再无其他收费项目和其他途径。请作者明确,切勿受骗上当。
- 2.《护理学杂志》的编辑人员不会要求作者加微信好友;本刊不允许个人通知作者缴纳费用,未设个人账户收费。
- 3.凡要求作者将论文版面费转账至个人账户的均非本编辑部所为。假冒本编辑部网站发布的信息、活动及后果均与本编辑部无关。

在此特提醒广大读者、作者注意甄别本刊网站合法域名,选择正确途径投稿和缴纳费用,避免不必要的损失。

地址:武汉市解放大道 1095 号《护理学杂志》编辑部,邮编 430030

E-mail:jns@tjh.tjmu.edu.cn; 咨询电话:027-83662666; 联系人:雷冰霞