

• 轨迹及建模研究专栏 •

编者按:近年来,随着数字科学的发展,护理研究不断借助一些较复杂的数理建模方法探索护理相关的变化规律和机制,描述疾病和症状的发生、发展规律、构建变化模型和风险预测模型等,为更好地开展临床护理提供依据。为更好帮助广大护理人员了解此类研究,本刊特举办“轨迹及建模研究专栏”,这些研究分别聚焦 COPD 患者疲劳轨迹、肠造口患者造口接受度轨迹、尿路造口周围潮湿相关性皮肤损伤、急性缺血性卒中后认知障碍、医疗船护理人力资源配置以及基于休克指数与改良早期预警评分模型等,以期为广大护理同仁开展相关研究提供启迪与借鉴。

慢性阻塞性肺疾病患者疲劳轨迹的 潜在类别及影响因素分析的纵向研究

梁发存¹,刘梦如²,尹艳茹¹,李惠¹,顾丽芳²,韩慧²

(1.湖州师范学院 护理学院,浙江 湖州 313000;2.湖州市第一人民医院 呼吸内科,浙江 湖州 313000)

【摘要】 目的 探讨慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease,COPD)患者疲劳轨迹的潜在类别及其影响因素。**方法** 2021年9月至2022年4月采用便利抽样法选取湖州市某三甲医院呼吸内科住院的COPD患者为研究对象。采用COPD疲劳量表在患者出院时、出院后1个月、4个月、6个月时评估其疲劳程度,采用潜变量增长模型对疲劳轨迹进行分类并探讨其影响因素。**结果** 识别出COPD患者疲劳轨迹分为3个潜在类别:显著下降组(22.2%)、缓慢下降组(43.0%)、疲劳升高组(34.8%)。Logistics回归结果显示,运动恐惧、改良版呼吸困难问卷得分、年龄、病程、体质指数、睡眠状况是COPD患者疲劳轨迹潜在类别的影响因素(均 $P<0.05$)。**结论** COPD患者疲劳被分为3种变化轨迹,疲劳轨迹存在群体异质性,护士应根据疲劳变化轨迹给予患者阶段性及个体化的护理干预。

【关键词】 慢性阻塞性肺疾病患者;疲劳;轨迹;潜类别增长模型

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2023.01.008

【中图分类号】 R473.56 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2023)01-0031-05

Potential Categories and Influencing Factors of Fatigue Trajectory in Patients with COPD: A Longitudinal Study

LIANG Facun¹, LIU Mengru², YIN Yanru¹, LI Hui¹, GU Lifang², HAN Hui² (1. School of Nursing, Huzhou University, Huzhou 313000, Zhejiang Province, China; 2. Department of Respiratory Medicine, The First People's Hospital of Huzhou, Huzhou 313000, Zhejiang Province, China)

Corresponding author: HAN Hui, Tel: 0572-2038072

【Abstract】 Objective To explore the potential categories and influencing factors of fatigue trajectory in patients with COPD. **Methods** By convenience sampling method, COPD patients hospitalized in the respiratory department of a tertiary hospital in Huzhou from September 2021 to April 2022 were selected. The COPD fatigue scale was used to evaluate the fatigue degree of patients at discharge, 1 month, 4 months and 6 months after discharge. The latent variable growth model was used to classify the fatigue trajectories and to explore its influencing factors. **Results** The fatigue trajectories of COPD patients were divided into three potential categories, significant decline group (22.2%), slow decline group (43.0%) and fatigue rise group (34.8%). The results of Logistics regression showed that fear of exercise, the score of modified medical research council dyspneascall (mMRC), age, course of disease, BMI and sleep status were influencing factors of fatigue trajectory in patients with COPD (all $P<0.05$). **Conclusions** The fatigue in COPD patients was divided into three change trajectories, with population heterogeneity in fatigue trajectories. According to the fatigue trajectory, nurses should provide staged and individual nursing interventions for patients.

【Key words】 COPD; fatigue; trajectory; potential category growth model

【收稿日期】 2022-05-12 **【修回日期】** 2022-12-01

[Mil Nurs, 2023, 40(01): 31-35]

【基金项目】 2019年湖州市公益性应用研究项目 2019GYB05

【作者简介】 梁发存, 硕士在读, 护师, 电话: 0572-2038072

【通信作者】 韩慧, 电话: 0572-2038072

慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmo-

nary disease, COPD) 是全球主要死因之一, 疲劳是 COPD 患者第 2 大症状, 仅次于呼吸困难^[1]。超过 70% 的 COPD 患者有不同程度的疲劳症状^[2], 但其症状容易被忽视, 从而导致生活质量下降、再住院率升高、焦虑、抑郁等并发症的发生^[3], 并会影响患者的睡眠质量^[4], 导致体力恢复不佳, 从而出现疲劳症状。研究^[5]显示, 患者的疲劳水平会随时间进展而改变, 疾病发展不仅存才个体差异, 群体层面也不尽相同, 即患者的疾病发展轨迹具有群体异质性。鉴于此, 本研究追踪调查 COPD 患者出院后 6 个月的疲劳水平, 运用潜类别增长模型(latent class growth model, LCGM)分析患者的疲劳轨迹并探讨其影响因素, 为缓解 COPD 患者疲劳提供借鉴。

1 对象与方法

1.1 研究对象 采用便利抽样法, 选取 2021 年 9 月至 2022 年 4 月湖州市某三甲医院呼吸内科住院的 COPD 患者。纳入标准: 依据《2021 年 COPD 全球倡议最新指南诊断标准》^[6]被确诊为 COPD 的患者; 年龄 > 18 岁; 病程 > 1 年; 言语沟通能力正常; 同意参加调查并自愿签署知情同意书。排除标准: 合并除 COPD 外其他严重呼吸疾病者或其他脏器严重疾病者; 存在精神障碍患者。样本量计算采用肯德尔样本量估算法及 R 语言分析多因素 Logistic 回归各组样本量^[7], 考虑到 10%~20% 的失访率, 因此该样本量为 220~250 例。本研究已获得医院伦理委员会审批, 所有患者均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 研究工具 (1)一般资料调查表: 自行设计, 包括年龄、性别、婚姻状况、职业状态、学历、家庭收入、肺功能分级、睡眠状况、mMRC、运动恐惧等。(2)曼彻斯特 COPD 疲劳量表: 由 Al-Shair 修订而成, 吴方^[8]对其进行汉化, 共 27 个条目, 分 3 个维度: 躯体、认知、心理, 总分 54 分, 分数越高, 疲劳越严重, 量表 Cronbach's α 系数 0.959, 重测信度 0.934。(3)匹兹堡睡眠质量指数量表: 由 Buysse 等^[9]编制。共 18 个条目, 分为 7 个维度, 每个维度 0~3 分, 共计 21 分。总分 > 7 分时, 表明患者存在睡眠障碍。量表 Cronbach's α 系数为 0.845, 重测信度为 0.994。(4)改良版呼吸困难问卷(modified medical research council dyspnea scale, mMRC): 该问卷是目前临床上通用的呼吸困难程度的评分问卷, 根据患者出现气短时的活动程度分为 0~4 级 5 个等级, 等级越高呼吸困难越重。mMRC 分级 ≥ 2 , 表明呼吸困难症状较重。(5)恐动症 Tampa 评分表: 由 Kori 编制, 胡文^[10]进行翻译修订, 共 17 个条目, 采用李克特 4 级评分, 总分为 17~68 分, 分数越

高患者恐动程度越高。量表 Cronbach's α 系数为 0.778, 重测信度为 0.960。

1.2.2 资料收集方法 相关指南^[11]建议患者应在出院后 1 个月内开始肺康复, 长期的肺康复可以带来更持久的益处, 重度 COPD 患者需至少 6 个月的肺康复训练。本研究为纵向研究, 分 4 次收集数据, 时间点分别为患者出院当天(T1)、出院后 1 个月(T2)、出院后 4 个月(T3)、出院后 6 个月(T4)。研究者本人在 T1 通过病历收集患者一般资料、疾病相关资料, 通过面谈方式收集 mMRC、运动恐惧、疲劳程度, 出院后 T2~T4 通过电话、微信、门诊等形式进行跟踪调查其疲劳程度, 随访时间选择与患者协商并灵活调整。T2、T3、T4 分别有 237 例、234 例、230 例患者完成追踪调查。调查结束后, 所有资料经双人核对录入电脑。

1.2.3 统计学处理 运用 Mplus 8.3 建立潜在类别增长模型。模型类别从“1”开始逐渐增加个数, 对结果综合评价, 选择最佳模型。拟合指标主要包括: 赤池信息标准(Akaike information criterion, AIC)、贝叶斯信息标准(Bayesian information criterion, BIC)与校正 BIC(sample size-adjusted BIC, aBIC), 模型拟合适度越好, 数值也就越小; 信息熵(Entropy)取值在 0~1 之间, 当 Entropy=0.8 时, 模型分类精确程度 > 90%。模型的比较采用 Bootstrap 的似然比(bootstrapped likelihood ratio test, BLRT)和罗-梦戴尔-鲁本校正似然比(Lo-mendell-rubin likelihood ratio test, LMR)检验。 $P < 0.05$ 时表明第 K 个模型的适配程度优于第 K-1 个模型。采用 SPSS 25.0 数据分析, 计数资料以频数和百分比描述, 组间比较采用 χ^2 检验, 计量资料 $\bar{x} \pm s$ 或 $M(P_{25}, P_{75})$ 描述; 采用无序多分类 Logistic 回归分析疲劳轨迹的影响因素, 检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 COPD 患者疲劳轨迹模型拟合与选择 运用 LCGM 模型将 4 个时间的疲劳分为 5 个潜在类别, 类别越多, AIC、BIC、aBIC 数值越低。当分为 4 或 5 个潜在类别时, 数值虽最小, 但 LMR 不显著; 当分为 3 个潜在类别时, Entropy 值为 0.987, LMR 达到显著水平($P < 0.05$), 且 AIC、BIC、aBIC 数值较小, 因此选择 3 类别的 LCGM 模型, 见表 1。应用模型 3, 将 COPD 患者疲劳分为 3 个亚组, 见图 1, 疲劳轨迹整体呈下降趋势。C1 组中疲劳程度较高($I = 32.997, P < 0.001$), 但随访过程中, 疲劳程度显著下降($S = -5.857, P < 0.001$), 因此命名为“显著下降组”, 共 51 例(22.2%); C2 组中疲劳程度较低($I = 30.687, P < 0.001$), 且随访过程中不断下降($S = -2.875, P < 0.001$), 但下降程度低于 C1 组, 因此命名为“缓慢下

降组”,共 99 例(43.0%);C3 组中疲劳程度中等($I=-0.430, P<0.001$),因此该组命名为“疲劳升高组”,共 80 例(34.8%)。

表 1 COPD 患者疲劳应用潜类别增长模型拟合情况

模型	AIC	BIC	aBIC	LMR	BLRT(P)	Entropy	类别概率
1	6503.057	6530.561	6505.206	—	—	—	—
2	6088.662	6133.357	6092.155	0.018	<0.001	0.979	44.1/55.9
3	5860.384	5922.270	5865.220	0.019	<0.001	0.987	22.3/43.0/34.8
4	5709.327	5788.403	5715.506	0.055	<0.001	0.992	5.4/38.9/22.5/33.2
5	5626.903	5723.169	5634.426	0.383	<0.001	0.993	38.9/31.5/1.8/5.4/22.5

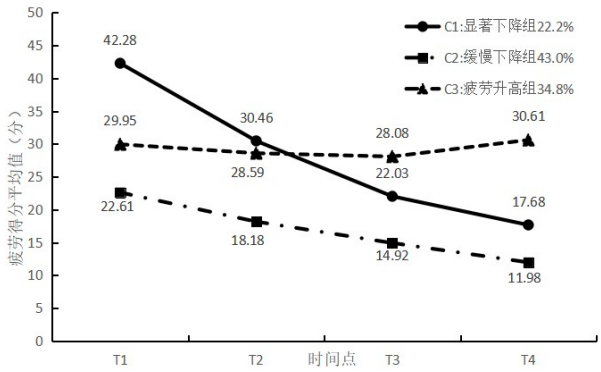


图 1 COPD 患者疲劳潜在类别轨迹图

2.2 COPD 患者一般资料及疲劳轨迹潜在类别的单因素分析 本研究初步纳入 240 例患者,随访过程因不同原因退出 10 例,失访率 4.16%,共 230 例完成研究。结果显示,年龄、BMI、病程、加重次数、睡眠状况、运动恐惧状态与 mMRC 差异有统计学意义(均 $P<0.05$),见表 2(无统计学意义 $P>0.05$ 项目略)。

表 2 COPD 患者疲劳轨迹的单因素分析[n(%)]

项 目	C1 (n=51)	C2 (n=99)	C3 (n=80)	χ^2/Z	P
年龄(岁)				54.826	<0.001
<60	30(58.8)	59(59.6)	14(17.5)		
60~75	11(21.6)	22(22.2)	13(16.3)		
>75	10(19.6)	18(18.2)	53(66.3)		
病程(t/a)				23.401	<0.001
<3	27(52.9)	45(45.5)	25(31.3)		
3~6	13(25.5)	38(38.4)	18(22.5)		
>6	11(21.6)	16(16.2)	37(46.3)		
加重次数(次/年)				9.130	0.010
<2 次	33(64.7)	54(54.5)	31(38.8)		
≥2 次	18(35.3)	45(45.5)	49(61.3)		
BMI				27.003	<0.001
≥24	13(25.5)	30(30.3)	32(40.0)		
18.5~23.9	27(52.9)	48(48.5)	13(16.3)		
<18.5	11(21.6)	11(11.2)	35(43.8)		
睡眠状况				14.901	<0.001
无睡眠障碍	37(72.5)	46(46.5)	31(38.8)		
有睡眠障碍	14(27.5)	53(53.5)	49(61.3)		
运动恐惧状态	21(19.24)	34(31.36)	47(44.25)	195.537	<0.001
[M(P ₂₅ ,P ₇₅)]					
mMRC	0.61±0.69	2.13±0.63	3.5±0.69	163.819	<0.001
(分, $\bar{x}\pm s$)					

2.3 COPD 患者 4 个时间点疲劳得分的相关性分析

COPD 患者 4 个时间点疲劳得分呈正相关,且呈下降趋势,表明患者的疲劳随时间进展而改变,满足模型拟合的前提。见表 3。

表 3 COPD 患者疲劳得分及相关性分析(r)

时间点	得分($\bar{x}\pm s$,分)	T1	T2	T3	T4
T1	29.54±9.47	1	—	—	—
T2	24.53±6.71	0.69 ^a	1	—	—
T3	21.08±8.23	0.37 ^a	0.49 ^a	1	—
T4	19.73±8.81	0.43 ^a	0.55 ^a	0.72 ^a	1

a:在 0.01 级别(双尾),相关性显著

2.4 COPD 患者疲劳轨迹潜在类别的多因素分析

将疲劳轨迹类别作为因变量,C1、C2、C3 组分别赋值为 1,2,3,单因素分析中有意义的自变量纳入无序多分类 Logistics 回归。赋值方式如下:年龄(岁),<60=1,60~75=2,>75=3;病程(年),<3 年=1,3~6 年=2,>6 年=3;体质量指数((body mass index,BMI),18.5~23.9=1,<18.5=2,≥24=3;无睡眠障碍=0,有睡眠障碍=1;加重次数(年)<2 次=0,≥2 次=1;运动恐惧、mMRC 以原值录入,结果中有意义的指标为年龄、病程、BMI、睡眠情况、mMRC、运动恐惧,均 $P<0.05$,见表 4。

3 讨论

3.1 COPD 患者疲劳变化轨迹分析 本研究通过 LCGM 识别出 COPD 患者疲劳轨迹分为 3 个类别,说明 COPD 患者的疲劳轨迹存在群体差异性。其中“显著下降组 C1”与“缓慢下降组 C2”占比较高,表明随着持续的治疗和护理,大部分患者疲劳症状逐渐改善,这与 Szymanska 等^[12]研究结果一致。原因可能为患者经过长期氧疗、雾化等治疗,患者因气流受限而机体缺氧症状减轻,并且生活方式的改变、呼吸方式的改进、健康饮食、戒烟和良好的睡眠等^[13],都会使患者症状缓解,说明疲劳缓解是循序渐进的过程,符合疲劳缓解的规律。“疲劳升高组 C3”患者的疲劳水平处于较高水平,可能由于此组患者年龄大、

基础疾病多,且多数患者仍吸烟,患者呼吸困难较重,部分患者对运动产生恐惧,体力活动的减少会增加患者的疲劳感^[5]。医护人员应多关注此类患者,告知其疲劳的危害,在饮食、戒烟、运动方式、睡眠、心理等方面进行指导,从而缓解疲劳症状。此外,

COPD 患者开始家庭肺康复后,呼吸困难和疲劳会得到改善,因此应多学科制定肺康复计划,鼓励患者积极地进行肺康复训练,并请求家属监督,提高肺康复的依从性^[14]。

表 4 COPD 疲劳轨迹影响因素的多分类 Logistic 回归分析

因变量	自变量	B	SE	Wald χ^2	P	OR	95%CI
常数项		-0.456	0.494	0.854	0.355	—	—
C2 vs C1	年龄(岁)						
	>75	0.483	0.489	0.976	0.323	1.621	0.622~4.223
	60~75	1.554	0.442	12.359	<0.001	4.731	1.989~11.254
	有睡眠障碍	1.042	0.441	5.573	0.018	2.835	1.193~6.732
	运动恐惧	0.767	0.167	21.187	<0.001	2.154	1.554~2.986
常数项		-1.802	0.624	8.341	0.004		
C3 vs C1	年龄(岁)						
	>75	2.265	0.534	17.979	<0.001	9.631	3.380~27.437
	60~75	0.864	0.574	2.262	0.133	2.372	0.770~7.308
	病程(t/a)						
	>6	1.545	0.536	8.299	0.004	4.686	1.638~13.401
	3~6	0.690	0.540	1.633	0.201	1.995	0.692~5.751
	有睡眠障碍	1.042	0.497	4.404	0.036	2.836	0.544~3.627
	BMI						
	≥24	0.792	0.566	1.960	0.008	2.208	0.729~6.692
	<18.5	-1.442	0.543	7.063	0.016	0.236	0.082~0.685
	运动恐惧	0.989	0.171	33.483	<0.001	2.690	1.924~3.760
	mMRC	5.898	0.744	62.919	<0.001	36.456	24.856~165.329
常数项		-1.345	0.585	5.282	0.022		
C3 vs C2	年龄(岁)						
	>75	1.782	0.470	14.393	<0.001	5.943	2.367~14.922
	60~75	-0.691	0.500	1.911	0.167	0.501	0.188~1.334
	BMI						
	≥24	0.751	0.467	2.591	0.007	2.120	0.849~5.291
	<18.5	-1.270	0.472	7.258	0.107	0.281	0.111~0.707

注:年龄参照组为<60岁;病程参照组为<3年;睡眠状况参照组为无睡眠障碍;BMI参照组为18.5~23.9

3.2 COPD 患者疲劳变化轨迹的影响因素

3.2.1 人口学和疾病特征因素 本研究结果显示,(1)与 C1 组比较,年龄>75 岁、病程>6 年、睡眠障碍、BMI<18.5/≥24 的患者归为 C3 组的概率更大。因为高龄患者基础疾病多、病程较长、肺功能较差,导致其体力活动受限,因此疲劳程度增加^[15]。医护人员应该多关注高龄、病程长的患者,嘱患者定期查体,积极治疗原发病,预防感染,进行能力范围内的功能训练。此外,本研究中有睡眠障碍的患者更容易发生疲劳,可能因为患者夜间休息不佳,影响机体的恢复,从而使患者容易出现疲劳表现。良好的睡眠可以恢复患者的体力和精力,应为患者提供安静、舒适的睡眠环境,必要时服用药物来提高睡眠质量^[4]。对于 BMI 过高过低的患者应鼓励其进行有氧和无氧运动的结合,如慢跑步、骑自行车、肌肉训练,并注重合理饮食,减轻其疲劳症状^[16]。(2)与 C1

组比较,年龄 60~75 岁、睡眠障碍的患者进入 C2 组的概率更大;与 C2 比较,年龄>75 岁、BMI≥24 归为 C3 的概率更大。因此建议医护人员多关注高龄、病程长、有睡眠障碍、BMI 过高过低的患者,及时评估其疲劳水平,调整康复运动方案,注重对危险因素的干预和预防,做好健康教育和随访,以达到改善其疲劳水平的目的。

3.2.2 mMRC 和运动恐惧 本研究结果显示,mMRC 得分高的患者疲劳程度较重,因为呼吸困难会导致气流受限而使肺过度膨胀,患者会因缺氧而产生主观疲劳感;而且呼吸困难会引起患者疼痛,导致患者出现失眠、焦虑抑郁等负面症状,这些因素会加重患者的疲劳症状^[4],因此该类患者应该坚持氧疗、雾化吸入等治疗,坚持肺康复锻炼来缓解呼吸困难。本研究中,存在运动恐惧的患者更容易出现疲劳症状。Vardar 等^[4]研究表明,COPD 患者的运动

恐惧与呼吸困难、疲劳状态呈正相关,当运动恐惧加重时,患者拒绝进行康复锻炼,因此体力活动下降,疲劳感加重,病情得不到缓解。因此医护人员要对呼吸困难和运动恐惧进行定期评估,做好健康教育,提高健康素养,嘱咐患者定时服药、氧疗,坚持肺康复锻炼,并通过心理支持鼓励其克服运动恐惧,在力所能及范围内进行锻炼,以此提高患者的肺功能,减轻疲劳水平。

4 小结

本研究运用纵向研究方法,通过 LCGM 模型将 COPD 患者疲劳轨迹分为 3 种类别,证明 COPD 患者疲劳轨迹存在群体异质性,年龄、病程、睡眠状况、BMI、呼吸困难、运动恐惧是疲劳轨迹的影响因素,为护士对 COPD 患者实施个体化疲劳干预提供了指导。但本研究为单中心研究,样本量较小,可能存在地域性偏倚,随访的时间点较少,随访时间较短,未来可开展多中心、大样本的研究,延长随访时间,掌握整体疲劳轨迹变化,进一步提高结果的可靠性。

【参考文献】

- [1] GORTZ Y, SPRUIT M A, HUL A, et al. Fatigue is highly prevalent in patients with COPD and correlates poorly with the degree of airflow limitation[J/OL]. [2022-11-20]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6767724/>. DOI: 10.1177/1753466619878128.
- [2] GERICO A M, DIEZ-MANGLANO J. Fatigue: a neglected symptom of COPD[J]. Rev Clin Esp (Barc), 2021, 221(2): 99-100.
- [3] MARILEEN K, MARJOLEIN B K, CHRISTINA B. COPD-related fatigue: impact on daily life and treatment opportunities from the patient's perspective[J]. Respir Med, 2018(141): 47-51.
- [4] VARDAR-YAGLI N, CALIK-KUTUKCU E, SAGLAM M, et al. The relationship between fear of movement, pain and fatigue severity, dyspnea level and comorbidities in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. Disabil Rehabil, 2019, 41(18): 2159-2163.
- [5] 李娟, 周兰姝. 慢性疾病轨迹模式及其在脑卒中患者照护中的应

- 用研究进展[J]. 解放军护理杂志, 2018, 35(8): 35-38.
- [6] 李思其, 高兴林. 《慢性阻塞性肺疾病全球倡议》2021 年版更新解读[J]. 临床药物治疗杂志, 2021, 19(5): 36-42.
 - [7] FAUL F, ERDFELDER E, LANG A G, et al. G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences[J]. Behav Res Methods, 2007, 39(2): 175-191.
 - [8] 吴方. 曼彻斯特 COPD 疲劳量表的汉化及应用[D]. 济南: 山东大学, 2020.
 - [9] BUYSSE D J, REYNOLDS C F III, MONK T H, et al. The Pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research[J]. Psychiatry Res, 1989, 28(2): 193-213.
 - [10] 胡文. 简体中文版 TSK 和 FABQ 量表的文化调适及其在退行性腰痛中的应用研究[D]. 上海: 第二军医大学, 2012.
 - [11] 李际强, 白晓辉, 蔡倩, 等. 肺康复运动处方指南解读(ATS/ERS、BTS、ACSM 及 AACVPR)[J]. 临床肺科杂志, 2020, 25(01): 151-154.
 - [12] SZYMANSKA-CHABOWSKA A, JUZWISZYN J, TANSKI W, et al. The fatigue and quality of life in patients with chronic pulmonary diseases[J/OL]. [2022-11-13]. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/00368504211044034>. DOI: 10.1177/00368504211044034.
 - [13] KOUIJZER M, BRUSSE-KEIZER M, BODE C. COPD-related fatigue: Impact on daily life and treatment opportunities from the patient's perspective[J]. Respir Med, 2018, 141: 47-51.
 - [14] AHMED N U, BEGUM S, ALI T, et al. Home based pulmonary rehabilitation on oxygenation status, dyspnea and fatigue in stable patients with COPD[J]. Mymensingh Med J, 2020, 29(2): 424-430.
 - [15] SANDELOWSKY H, KRAKAU I, MODIN S, et al. COPD patients need more information about self-management: a cross-sectional study in Swedish primary care[J]. Scand J Prim Health Care, 2019, 37(4): 459-467.
 - [16] LI L, BUTLER S, GOLDSTEIN R, et al. Comparing the impact of different exercise interventions on fatigue in individuals with COPD: a systematic review and meta-analysis[J/OL]. [2022-11-25]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6937526/>. DOI: 10.1177/1479973119894855.

(本文编辑: 陈晓英)

《军事护理》有关临床试验性论文加强伦理管理的通告

为保证临床试验过程规范、结果科学可靠,保护受试者的权益;同时为弘扬科学精神,保证我刊的学术性、科学性和规范性,现对广大读者发表以下重要通告:

凡临床试验类论文须在正文中说明试验程序是否经所在单位或地区独立伦理委员会的审核并批准、研究对象或其亲属是否知情同意并签署知情同意书。

本通告中所涉及的临床试验是指以人为对象的前瞻性研究,即预先将受试者或受试人群分配至接受一种或多种医疗干预,以评价医疗干预对健康结局的影响。其中“医疗干预”包括药物干预、外科治疗、医疗器械、行为疗法、治疗过程的改变、预防保健、护理干预等。

本刊编辑部