

· 康复与护理 ·

早期肺康复干预慢性阻塞性肺疾病合并衰弱患者的效果

扫描二维码
查看更多刘金玉^{1,2}, 卢立国², 戴举响², 王胜², 李海泉³

作者单位: 1.221006江苏省徐州市, 徐州医科大学第一临床医学院 2.223600江苏省宿迁市, 徐州医科大学附属沭阳医院呼吸与危重症医学科 3.221006江苏省徐州市, 徐州医科大学第二附属医院呼吸与危重症医学科

通信作者: 李海泉, E-mail: 8711860@qq.com

【摘要】 目的 探讨早期肺康复干预慢性阻塞性肺疾病(COPD)合并衰弱患者的效果。**方法** 选取2023年9月—2024年4月就诊于徐州医科大学附属沭阳医院呼吸与危重症医学科的120例COPD合并衰弱患者,按照随机数字表法将其分为观察组($n=60$)和对照组($n=60$)。对照组患者接受常规干预,观察组患者在对照组基础上接受早期肺康复干预,两组患者均干预4周。比较干预前、干预后两组患者Fried衰弱表型(FFP)评分、改良呼吸困难指数(mMRC)量表评分、COPD评估测试(CAT)评分、6分钟步行距离(6MWD)、肺功能指标[第1秒用力呼气容积(FEV_1)、第1秒用力呼气容积占预计值百分比($FEV_1\%$ pred)]、免疫指标(CD_4^+ T淋巴细胞计数、 CD_8^+ T淋巴细胞计数、 CD_4^+/CD_8^+ T淋巴细胞比值)以及不良事件发生率。**结果** 干预后,两组FFP评分分别低于本组干预前,且观察组FFP评分低于对照组($P<0.05$)。干预后,两组mMRC量表、CAT评分分别低于本组干预前,且观察组mMRC量表、CAT评分低于对照组($P<0.05$)。干预后,两组6MWD分别长于本组干预前、 $FEV_1\%$ pred分别高于本组干预前,观察组 FEV_1 高于干预前,且观察组6MWD长于对照组, FEV_1 、 $FEV_1\%$ pred高于对照组($P<0.05$)。干预后,两组 CD_4^+ T淋巴细胞计数、 CD_4^+/CD_8^+ T淋巴细胞比值分别高于本组干预前, CD_8^+ T淋巴细胞计数分别低于本组干预前,且观察组 CD_4^+ T淋巴细胞计数、 CD_4^+/CD_8^+ T淋巴细胞比值高于对照组, CD_8^+ T淋巴细胞计数低于对照组($P<0.05$)。两组不良事件发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 早期肺康复干预可以改善COPD合并衰弱患者的衰弱情况、活动耐力、肺功能,减轻呼吸困难、病情严重程度,抑制T淋巴细胞的免疫应答。

【关键词】 肺疾病, 慢性阻塞性; 衰弱; 早期肺康复干预; 治疗结果**【中图分类号】** R 563.9 R 364 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1008-5971.2024.00.213

Effect of Early Pulmonary Rehabilitation Intervention on Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients Complicated with Frailty

LIU Jinyu^{1,2}, LU Ligu², DAI Juxiang², WANG Sheng², LI Haiquan³

1.The First Clinical Medical College of Xuzhou Medical University, Xuzhou 221006, China

2.Department of Respiratory and Critical Care Medicine, the Affiliated Shuyang Hospital of Xuzhou Medical University, Suqian 223600, China

3.Department of Respiratory and Critical Care Medicine, the Second Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou 221006, China

Corresponding author: LI Haiquan, E-mail: 8711860@qq.com

【Abstract】 Objective To investigate the effect of early pulmonary rehabilitation intervention on chronic obstructive pulmonary disease (COPD) patients complicated with frailty. **Methods** A total of 120 COPD patients complicated with frailty admitted to the Department of Respiratory and Critical Care Medicine of the Affiliated Shuyang Hospital of Xuzhou Medical University from September 2023 to April 2024 were selected. According to the random number table method, the patients were divided into the observation group ($n=60$) and the control group ($n=60$). The patients of control group received routine intervention, and the patients of observation group received early pulmonary rehabilitation intervention on the basis of the control group. Both groups received intervention for 4 weeks. Fried Frailty Phenotype (FFP) score, modified Medical Research Council (mMRC) scale score, COPD Assessment Test (CAT) score, 6-minute walking distance (6MWD), pulmonary function indexes [forced expiratory volume in one second (FEV_1), percentage of forced expiratory volume in one second to the predicted value ($FEV_1\%$ pred)], immune indexes (CD_4^+ T lymphocyte count, CD_8^+ T lymphocyte count, CD_4^+/CD_8^+ T lymphocyte count ratio) and the incidence

of adverse events were compared between the two groups before and after intervention. **Results** After intervention, the FFP score of both groups was lower than that before the intervention, and the FFP score of the observation group was lower than that of the control group ($P < 0.05$). After intervention, the mMRC scale and CAT scores in both groups were lower than those before intervention respectively, and the mMRC scale and CAT scores in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). After intervention, the 6MWD of both groups was longer than that before intervention, and the FEV₁%pred was higher than that before intervention, respectively, and the FEV₁ of the observation group was higher than that before intervention, and the 6MWD of the observation group was longer than that of the control group, the FEV₁ and FEV₁%pred were higher than those of the control group ($P < 0.05$). After intervention, CD₄⁺ T lymphocyte count and CD₄⁺/CD₈⁺ T lymphocyte count ratio of the two groups were higher than those before intervention, and CD₈⁺ T lymphocyte count was lower than that before intervention, respectively, and CD₄⁺ T lymphocyte count and CD₄⁺/CD₈⁺ T lymphocyte count ratio of the observation group were higher than those of the control group, and CD₈⁺ T lymphocytes count was lower than that of the control group ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in the incidence of adverse events between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Early pulmonary rehabilitation intervention can improve the frailty, activity tolerance and lung function of COPD patients complicated with frailty, reduce severity of dyspnea and the disease, and inhibit the immune response of T lymphocytes.

【Key words】 Pulmonary disease, chronic obstructive; Frailty; Early pulmonary rehabilitation intervention; Treatment outcome

慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD) 是一种常见于老年人的慢性呼吸系统疾病, 其主要特征包括气流受限和肺部的急、慢性炎症^[1-2], 而气流受限和气道阻塞可导致肺功能逐渐下降。有研究显示, COPD可能成为威胁全球居民生命安全的第三大疾病^[3-4]。有学者指出, COPD患者存在肺功能障碍, 且衰弱也是其不可忽视的并发症之一, 而衰弱的影响因素较多, 包括年龄、肌少症、心理状态、合并疾病、肺功能、多重用药及营养不良等^[5]。荟萃分析结果显示, 老年COPD患者衰弱发病率较高, 约为34%, 这导致其跌倒、反复住院、失能以及死亡风险也较高^[6]。因此筛查及干预COPD合并衰弱患者尤为重要。

近年随着康复医学的长足发展, COPD患者的康复治疗备受关注, 且康复医学可通过系统的康复训练和干预改善患者肺功能, 提高身体素质, 减轻呼吸困难等症状^[7], 从而提高患者生活质量, 延长生存时间。但目前关于合并衰弱的COPD患者的肺康复干预策略不尽相同, 且早期肺康复干预的相关研究国内鲜少报道, 因此本研究旨在探讨早期肺康复干预COPD合并衰弱患者的效果, 现报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取2023年9月—2024年4月就诊于徐州医科大学附属沭阳医院呼吸与危重症医学科的120例COPD合并衰弱患者。纳入标准: (1) 符合《慢性阻塞性肺疾病诊治指南 (2021年修订版)》^[8]中COPD的诊断标准; (2) 年龄>18岁; (3) Fried衰弱表型 (Fried Frailty Phenotype, FFP) 评分≥3分^[9]; (4) 耐受康复锻炼; (5) 未参加过其他形式的肺康复干预。排除标准: (1) 合并其他呼吸系统疾病 (如毁损肺、支气管哮喘、支气管扩张、间质性肺病、肺血管疾病等); (2) 胸廓明显畸形并影响肺功能者; (3) 因合并严重全身感染、恶性肿瘤、深静脉血栓、甲状腺功能亢进以及其他重要脏器疾病者; (4) 因合并神经肌肉系统病变或骨

关节疾病而无法规范运动者, 或因合并如脑梗死后遗症、骨折、外伤等不适宜进行康复运动者; (5) 过去3个月内进行重大手术者; (6) 存在精神疾病者; (7) 吸烟者; (8) 合并严重呼吸衰竭或使用机械通气者。根据随机数字表法将患者分为观察组 ($n=60$) 和对照组 ($n=60$)。两组性别、年龄、COPD病程比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 见表1。本研究经徐州医科大学附属沭阳医院伦理委员会批准 (SYYYLJ20230812), 所有患者签署知情同意书。

表1 两组临床资料比较
Table 1 Comparison of clinical data between the two groups

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	COPD病程 ($\bar{x} \pm s$, 年)
对照组	60	37/23	63.8 ± 7.9	11.1 ± 3.8
观察组	60	32/28	64.2 ± 7.8	10.7 ± 3.2
$t(\chi^2)$ 值		0.853 ^a	0.227	0.441
P 值		0.356	0.821	0.661

注: COPD=慢性阻塞性肺疾病; ^a表示 χ^2 值。

1.2 干预方法

对照组患者接受常规干预, 包括健康宣教、饮食指导、抗感染、止咳祛痰、扩张气道等对症及支持治疗。

观察组患者在对照组基础上接受早期肺康复干预, 包括肺康复指导、运动训练 (腹式缩唇呼吸、桥式运动、空中踏车、有氧训练)、营养干预、心理支持。(1) 肺康复指导。集中向患者讲解由徐州医科大学附属沭阳医院呼吸科医师、康复师及护士编写的《肺康复指导手册》, 包含常规健康教育、自我护理知识及肺康复重要性; 针对呼吸训练及运动方案进行图文讲解, 指导患者掌握康复动作要领; 评估患者病情及运动耐受度, 为后续制定个性化肺康复运动方案提供依据。(2) 运动训练。①腹式缩唇呼吸: 患者取仰卧位, 上腹部放置1 kg的沙袋, 经鼻深吸气, 吸气时尽力挺腹, 顶起沙袋, 肩与胸部不动保持5 s, 做腹部外扩动作, 然后保持

胸部不动,用力向内收腹,缓慢缩唇呼出肺内气体,10~20次/组,2~3组/d。后续可根据患者耐受程度逐渐增加沙袋重量及数量。②桥式运动:患者于仰卧位屈曲双膝关节,平踩床面后通过下肢及腰背部用力抬高臀部,15次/组,早晚各1组。③空中踏车:患者于仰卧位屈曲双髋关节及双膝关节,抬高并悬空小腿,上半身固定后抬高双下肢进行空踩自行车训练,10次/组,早晚各1组。④有氧训练:步行或骑自行车,20~60 min/次,2~3次/周。(3)营养干预。根据患者饮食习惯制定每日饮食方案,总原则为少食多餐,保持足够饮水。根据患者体质量计算每日所需热量并均匀分配三餐,根据患者饮食习惯指导患者饮食种类,以优质蛋白质、高纤维及富含维生素的食物为主,避免摄入油腻、甜食及辛辣食物;患者运动锻炼后适当加餐。(4)心理支持。在充分了解患者心理状态的前提下制定心理支持措施,主要为积极倾听患者的感受和想法,展现同理心,让患者感受到被理解和关心、鼓励患者表达情感;给予正面反馈,增强其面对疾病的勇气和信心;组织患者间的经验分享会,通过相互支持和鼓励,形成积极的情感共鸣等。两组均干预4周。

1.3 观察指标

(1)分别于干预前、干预后采用FFP评估患者衰弱情况,该量表共5个项目,包括体质量降低、握力下降、感觉精力竭、步速减慢及体力活动下降,总分5分,得分越高表示衰弱程度越重。(2)分别于干预前、干预后采用改良呼吸困难指数(modified Medical Research Council, mMRC)量表^[10]和COPD评估测试(COPD Assessment Test, CAT)^[11]评估患者呼吸困难程度及病情严重程度。mMRC总分4分,得分越低提示患者呼吸困难程度越轻。CAT通过患者咳嗽、咳痰、胸闷、活动能力、日常生活能力、外出能力、睡眠、精力8个方面评估其病情严重程度,总分40分,得分越高提示患者病情越严重。(3)分别于干预前、干预后采用6分钟步行试验评估患者活动耐力,采用第1秒用力呼气容积(forced expiratory volume in one second, FEV₁)及第1秒用力呼气容积占预计值百分比(percentage of forced expiratory volume in one second to the predicted value, FEV₁%pred)评估患者肺功能。6分钟步行试验期间如患者无法耐受可指导其休息,记录患者6分钟步行距离(6-minute walking distance, 6MWD)。采用肺功能测定仪(型号:SYRY0805)检测患者FEV₁, FEV₁%pred。(4)分别于干预前、干预后采用酶联免疫吸附试验(试剂盒购自上海碧云天生物技术股份有限公司)检测患者免疫指标,包括外周血CD₄⁺ T淋巴细胞计数、CD₈⁺ T淋巴细胞计数及CD₄⁺/CD₈⁺ T淋巴细胞比值。(5)不良事件。记录患者干预过程中不良事件发生情况,包括血氧饱和度骤降、严重呼吸困难、需要更高水平的呼吸支持、突发心律失常、血流动力学改变及跌倒损伤等。

1.4 统计学方法

采用SPSS 27.0软件进行统计分析。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用两独立样本 t 检验,组内比较采用配对 t 检验;计数资料以相对数表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 FFP评分

干预前,两组FFP评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。干预后,两组FFP评分分别低于本组干预前,且观察组FFP评分低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表2。

2.2 mMRC量表、CAT评分

干预前,两组mMRC量表、CAT评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。干预后,两组mMRC量表、CAT评分分别低于本组干预前,且观察组mMRC量表、CAT评分低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表3。

2.3 6MWD及肺功能指标

干预前,两组6MWD、FEV₁、FEV₁%pred比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。干预后,两组6MWD分别长于本组干预前,FEV₁%pred分别高于本组干预前,观察组FEV₁高于干预前,且观察组6MWD长于对照组,FEV₁、FEV₁%pred高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表4。

2.4 免疫指标

两组干预前CD₄⁺ T淋巴细胞计数、CD₈⁺ T淋巴细胞计数及CD₄⁺/CD₈⁺ T淋巴细胞比值比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。干预后,两组CD₄⁺ T淋巴细胞计数、CD₄⁺/CD₈⁺ T淋巴细胞比值分别高于本组干预前,CD₈⁺ T淋巴细胞计数分别低于本组干预前,且观察组CD₄⁺ T淋巴细胞计数、CD₄⁺/CD₈⁺ T淋巴细胞比值高于对照组,CD₈⁺ T淋巴细胞计数低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表5。

2.5 不良事件

观察组中4例(6.7%)患者出现不良事件,其中跌倒损伤2例、严重呼吸困难1例、突发心律失常1例;对照组中1例

表2 两组干预前后FFP评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

Table 2 Comparison of FFP scores between the two groups before and after intervention

组别	例数	干预前	干预后
对照组	60	4.31 ± 0.61	3.47 ± 0.92 ^a
观察组	60	4.28 ± 0.54	2.09 ± 0.81 ^a
t 值		0.285	9.984
P 值		0.776	<0.001

注:^a表示与本组干预前比较, $P < 0.05$ 。

表3 两组干预前后mMRC量表、CAT评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

Table 3 Comparison of mMRC scale score and CAT score between the two groups before and after intervention

组别	例数	mMRC量表评分		CAT评分	
		干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	60	2.98 ± 0.73	2.26 ± 0.42 ^a	25.4 ± 6.1	22.2 ± 5.3 ^a
观察组	60	3.07 ± 0.85	1.55 ± 0.36 ^a	26.5 ± 5.9	19.3 ± 3.8 ^a
t 值		0.622	9.942	1.017	3.421
P 值		0.535	<0.001	0.311	<0.001

注:mMRC=改良呼吸困难指数,CAT=COPD评估测试;^a表示与本组干预前比较, $P < 0.05$ 。

(1.7%)患者出现跌倒损伤。两组不良事件发生率比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.835$, $P=0.361$)。

表4 两组干预前后6MWD及肺功能指标比较($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of 6MWD and lung function indexes between the two groups before and after intervention

组别	例数	6MWD (m)		FEV ₁ (L)		FEV ₁ %pred (%)	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	60	306.7 ± 41.5	369.1 ± 49.8 ^a	1.20 ± 0.29	1.22 ± 0.36	58.0 ± 7.4	63.5 ± 9.3 ^a
观察组	60	318.6 ± 38.6	423.8 ± 53.5 ^a	1.17 ± 0.33	1.67 ± 0.41 ^a	56.5 ± 8.2	69.2 ± 10.4 ^a
<i>t</i> 值		1.629	5.749	0.529	6.389	0.965	3.143
<i>P</i> 值		0.106	<0.001	0.598	<0.001	0.336	0.002

注: 6MWD=6分钟步行距离, FEV₁=第1秒用力呼气容积, FEV₁%pred=第1秒用力呼气容积占预计值百分比; ^a表示与本组干预前比较, $P<0.05$ 。

表5 两组干预前后免疫指标比较($\bar{x} \pm s$)

Table 5 Comparison of immune indexes between the two groups before and after intervention

组别	例数	CD ₄ ⁺ T淋巴细胞计数 (个/ μ l)		CD ₈ ⁺ T淋巴细胞计数 (个/ μ l)		CD ₄ ⁺ /CD ₈ ⁺ T淋巴细胞比值	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	60	28.3 ± 6.7	34.5 ± 7.1 ^a	34.0 ± 6.2	30.4 ± 4.2 ^a	0.84 ± 0.22	1.23 ± 0.28 ^a
观察组	60	27.8 ± 5.6	39.4 ± 9.1 ^a	33.0 ± 6.3	25.4 ± 3.8 ^a	0.78 ± 0.13	1.86 ± 0.35 ^a
<i>t</i> 值		0.196	3.433	0.914	6.833	1.819	10.888
<i>P</i> 值		0.845	<0.001	0.362	<0.001	0.071	<0.001

注: ^a表示与本组干预前比较, $P<0.05$ 。

3 讨论

既往研究结果显示, COPD患者常合并衰弱, 两者相互影响, 关系密切, 且COPD患者衰弱的发生率是非COPD患者的2倍; 相比于未合并衰弱的COPD患者, 合并衰弱的COPD患者3年内死亡风险升高3倍以上, 且合并衰弱是COPD患者病情恶化的独立危险因素^[12-13]。随着康复医学的发展, 有学者已证实, 肺康复干预可以改善COPD稳定期衰弱患者的活动握力、6MWD, 降低FFP评分、衰弱指数^[14-15], 提示衰弱是可逆的, 且早期识别衰弱状态并及时实施干预可预防、推迟甚至扭转这一现象。

本研究结果显示, 干预后两组FFP评分分别低于本组干预前, 且观察组FFP评分低于对照组, 提示早期肺康复干预能够改善乃至逆转COPD患者衰弱状态, 分析原因在于早期肺康复干预重视患者运动功能训练, 这可增强患者下肢肌力及全身骨骼肌功能, 进而调控患者生理功能。闫丽等^[16]研究结果显示, 规范的肺康复延续干预能够提高稳定期COPD患者肺功能, 证实了肺康复干预的有效性。而本研究结果显示, 两组干预后mMRC量表、CAT评分分别低于本组干预前, 6MWD分别长于本组干预前, FEV₁%pred分别高于本组干预前, 观察组FEV₁高于干预前; 且观察组干预后mMRC量表、CAT评分低于对照组, 6MWD长于对照组, FEV₁、FEV₁%pred高于对照组。提示对COPD合并衰弱患者进行早期肺康复干预可以减轻其呼吸困难、病情严重程度及改善其活动耐力、肺功能, 分析原因为: 早期肺康复干预重视对呼吸肌群的锻炼, 这能够提高

呼吸肌群做功能力、下肢功能及全身骨骼肌功能, 从而提高患者的肺氧合程度, 减轻其呼吸困难、病情严重程度及改善其活动耐力、肺功能。

炎症反应是COPD发生发展的病理基础, 也是COPD与衰弱共存的病理机制, 且COPD患者肺内存在过度的T淋巴细胞应答^[17]。既往研究结果显示, 慢性病患者发生衰弱与其免疫、炎症反应有关^[18]。本研究结果显示, 干预后, 两组CD₄⁺T淋巴细胞计数、CD₄⁺/CD₈⁺T淋巴细胞比值分别高于本组干预前, CD₈⁺T淋巴细胞计数分别低于本组干预前, 且观察组CD₄⁺T淋巴细胞计数、CD₄⁺/CD₈⁺T淋巴细胞比值高于对照组, CD₈⁺T淋巴细胞计数低于对照组, 提示早期肺康复干预可抑制COPD合并衰弱患者T淋巴细胞免疫应答。本研究结果还显示, 两组不良事件发生率比较, 差异无统计学意义, 提示早期肺康复干预并未增加COPD合并衰弱患者不良事件发生率, 具有较高的临床安全性。

4 结论

综上所述, 早期肺康复干预可以改善COPD合并衰弱患者的衰弱情况、运动耐力、肺功能, 减轻呼吸困难、病情严重程度, 抑制T淋巴细胞的免疫应答。但本研究纳入样本量较小且为单中心临床研究, 故结论外推性不足, 未来需要多中心、大样本量的研究进一步验证本研究结论。

作者贡献: 刘金玉进行文章的构思与设计、论文撰写以及统计学处理; 卢立国、李海泉进行研究的实施与可行性分析; 戴举响进行资料收集; 王胜进行资料整理; 刘金玉、李海泉进行论文的修订; 李海泉负责文章的质量控制及审核, 对文章整体负责, 监督管理。

本文无利益冲突。

©Editorial Office of Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease. This is an open access article under the CC BY-NC-ND 4.0 license.

参考文献

- [1] SINGH D, AGUSTI A, ANZUETO A, et al. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease: the GOLD science committee report 2019 [J]. Eur Respir J, 2019, 53 (5): 1900164. DOI: 10.1183/13993003.00164-2019.
- [2] 丁静, 周进, 张艳红, 等. 补肺保元膏联合无烟草治疗老年慢性阻塞性肺疾病稳定期肺肾气虚证患者的临床疗效观察 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2023, 31 (1): 95-101. DOI: 10.12114/j.issn.1008-5971.2023.00.008.
- [3] ADELOYE D, CHUA S, LEE C, et al. Global and regional estimates of COPD prevalence: systematic review and meta-analysis [J]. J Glob Health, 2015, 5 (2): 020415. DOI: 10.7189/jogh.05.020415.
- [4] SAFIRI S, CARSON-CHAHHOUD K, NOORI M, et al. Burden of chronic obstructive pulmonary disease and its attributable risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019: results from the Global Burden of Disease Study 2019 [J]. BMJ, 2022, 378: e069679. DOI: 10.1136/bmj-2021-069679.
- [5] 段菲, 赵士红, 孙小卫, 等. 老年慢性阻塞性肺疾病患者衰弱及衰弱前期影响因素分析 [J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2023,

- 22 (2) : 91-96.DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2023.02.018.
- [6] 罗佳, 汤雯, 章岱, 等.衰弱与慢性阻塞性肺疾病的相关性研究进展[J].中国实用内科杂志, 2022, 42 (3) : 247-250.DOI: 10.19538/j.nk2022030116.
- [7] 江尚燕, 韩江英, 王云云, 等.辅助缩唇呼吸训练工具在慢性阻塞性肺病患者居家肺功能康复中的设计及应用[J].中国康复医学杂志, 2024, 39 (6) : 821-827.DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2024.06.009.
- [8] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组, 中国医师协会呼吸医师分会慢性阻塞性肺疾病工作委员会.慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2021年修订版)[J].中华结核和呼吸杂志, 2021, 44 (3) : 170-205.DOI: 10.3760/cma.j.cn112147-20210109-00031.
- [9] FRIED L P, TANGEN C M, WALSTON J, et al.Frailty in older adults: evidence for a phenotype [J].J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2001, 56 (3) : M146-156.DOI: 10.1093/gerona/56.3.m146.
- [10] FLETCHER C M, ELMES P C, FAIRBAIRN A S, et al.The significance of respiratory symptoms and the diagnosis of chronic bronchitis in a working population [J].Br Med J, 1959, 2 (5147) : 257-266.DOI: 10.1136/bmj.2.5147.257.
- [11] STANFORD R H, TABBERER M, KOSINSKI M, et al.Assessment of the COPD assessment test within U.S. primary care [J].Chronic Obstr Pulm Dis, 2020, 7 (1) : 26-37.DOI: 10.15326/jcopdf.7.1.2019.0135.
- [12] MARENGONI A, VETRANO D L, MANES-GRAVINA E, et al.The relationship between COPD and frailty: a systematic review and meta-analysis of observational studies [J].Chest, 2018, 154 (1) : 21-40.DOI: 10.1016/j.chest.2018.02.014.
- [13] LUO J, ZHANG D, TANG W, et al.Impact of frailty on the risk of exacerbations and all-cause mortality in elderly patients with stable chronic obstructive pulmonary disease [J].Clin Interv Aging, 2021, 16: 593-601.DOI: 10.2147/CIA.S303852.
- [14] 刘泓, 钱会杰, 乔玉凤, 等.家庭肺康复在老年COPD稳定期衰弱患者中的应用效果研究[J].中华护理杂志, 2016, 51 (10) : 1250-1255.DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2016.10.025.
- [15] 秦晋, 韦振平, 宋萍.渐进式抗阻训练联合肺康复运动对老年COPD稳定期患者心理状态、肺功能及生活质量的影响[J].保健医学研究与实践, 2023, 20 (10) : 47-51.DOI: 10.11986/j.issn.1673-873X.2023.10.009.
- [16] 闫丽, 乔秋阁, 赵新, 等.基于互联网的肺康复延续干预对稳定期COPD患者生活质量的影响[J].河北医药, 2023, 45 (7) : 1106-1109.DOI: 10.3969/j.issn.1002-7386.2023.07.034.
- [17] RAVI A K, KHURANA S, LEMON J, et al.Increased levels of soluble interleukin-6 receptor and CCL3 in COPD sputum [J].Respir Res, 2014, 15 (1) : 103.DOI: 10.1186/s12931-014-0103-4.
- [18] 周良, 杨维维, 刘家琦, 等.新型免疫/炎症指数与老年冠心病经皮冠状动脉介入治疗患者衰弱的相关性研究[J].中国现代医药杂志, 2024, 26 (4) : 16-21.DOI: 10.3969/j.issn.1672-9463.2024.04.004.
- (收稿日期: 2024-07-02; 修回日期: 2024-08-30)
(本文编辑: 张浩)
-
- (上接第121页)
- [14] AGACHAN F, CHEN T, PFEIFER J, et al.A constipation scoring system to simplify evaluation and management of constipated patients [J].Dis Colon Rectum, 1996, 39 (6) : 681-685.DOI: 10.1007/BF02056950.
- [15] PAN W, ZHAO J X, WU J C, et al.Correction: dimethyl itaconate ameliorates cognitive impairment induced by a high-fat diet via the gut-brain axis in mice [J].Microbiome, 2023, 11 (1) : 55.DOI: 10.1186/s40168-023-01515-z.
- [16] 周乐.重复经颅磁刺激联合腹部推拿治疗脑卒中后抑郁的临床疗效观察[D].南昌: 南昌大学, 2023.
- [17] 张彩云.基于“脑肠轴”探讨腹针对轻中度阿尔茨海默病患者认知及睡眠质量的影响[J].世界睡眠医学杂志, 2022, 9 (12) : 2309-2312.DOI: 10.3969/j.issn.2095-7130.2022.12.025.
- [18] NA X N, XI M L, ZHOU Y G, et al.Association of dietary sodium, potassium, sodium/potassium, and salt with objective and subjective cognitive function among the elderly in China: a prospective cohort study [J].Glob Transitions, 2022, 4: 28-39.DOI: 10.1016/j.glt.2022.10.002.
- [19] 吕琳, 陈璐.肠道管理优化方案在预防颅内肿瘤患者术后便秘中的应用效果[J].中华现代护理杂志, 2019, 25 (13) : 1674-1678.DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2019.13.020.
- [20] 黄彩凤, 刘芮, 邓玉琴, 等.老年人便秘体质因素分析[J].护理研究, 2023, 37 (2) : 347-350.DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2023.02.032.
- [21] 韩文章, 李雨婷, 胡博, 等.肠道菌群失调参与2型糖尿病患者认知损害的研究进展[J].神经解剖学杂志, 2020, 36 (5) : 583-586.DOI: 10.16557/j.cnki.1000-7547.2020.05.019.
- [22] 黄柳燕, 陈亚梅, 张帆, 等.腹膜透析患者发生便秘的影响因素及干预研究进展[J].中国中西医结合肾病杂志, 2020, 21 (9) : 836-838.DOI: 10.3969/j.issn.1009-587X.2020.09.030.
- [23] 任星.基于脑肠轴理论加味星菱承气汤治疗急性脑梗死(痰热腑实型)的临床观察[D].济南: 山东中医药大学, 2023.
- [24] 张桥, 赵重博, 宋艺君, 等.大黄酒蒸前后对正常小鼠血清炎症因子及肠道菌群的影响[J].陕西中医药大学学报, 2023, 46 (2) : 43-52.DOI: 10.13424/j.cnki.jsctcm.2023.02.007.
- [25] 陈卓琦, 徐林燕, 邹继华, 等.锻炼游戏在老年轻度认知障碍人群中的应用现状[J].护理学杂志, 2024, 39 (1) : 111-115.DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2024.01.111.
- [26] ORGETA V, LEUNG P, DEL-PINO-CASADO R, et al.Psychological treatments for depression and anxiety in dementia and mild cognitive impairment [J].Cochrane Database Syst Rev, 2022, 4 (4) : CD009125.DOI: 10.1002/14651858.CD009125.pub3.
- [27] 中华医学会神经病学分会神经调控协作组.无创性脑刺激同步认知训练治疗认知障碍患者研究进展及技术规范[J].国际神经病学神经外科学杂志, 2021, 48 (3) : 219-225.DOI: 10.16636/j.cnki.jinn.1673-2642.2021.03.002.
- (收稿日期: 2024-03-29; 修回日期: 2024-07-12)
(本文编辑: 崔丽红)