

网络出版地址: <https://link.cnki.net/urlid/51.1705.R.20250226.1309.008>
doi:10.3969/j.issn.1674-2257.2025.03.027

• 论著 •

衰弱对老年重症肺炎患者临床病程及预后的影响^{*}

段小燕

成都老年康疗院 呼吸科(成都 610051)

【摘要】目的 探讨老年重症肺炎患者衰弱状态与病情严重程度及预后之间的关系。**方法** 选取 2020 年 1 月至 2024 年 1 月在成都老年康疗院呼吸科就诊的 124 例老年重症肺炎患者为研究对象,依据患者衰弱状态,将其分为衰弱组($n=57$)和非衰弱组($n=67$);根据患者 28 d 内生存情况,将其分为生存组($n=91$)和死亡组($n=33$)。比较衰弱组与非衰弱组患者的一般临床资料、实验室指标[白细胞计数(WBC)、C 反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)和乳酸脱氢酶(LDH)]、急性生理和慢性健康状况评分系统Ⅱ(APACHEⅡ)评分、肺炎严重指数(PSI)评分、住院时间及重症监护病房住院时间。采用单因素和多因素 Cox 回归分析老年重症肺炎患者 28 d 内死亡的独立危险因素,并利用 Kaplan-Meier 生存曲线和 Log-rank 检验评估老年重症肺炎患者衰弱状态对其预后的影响。**结果** 衰弱组在年龄、性别、合并慢性疾病比例、实验室指标(WBC、CRP、PCT、LDH)、APACHEⅡ 评分、PSI 评分、住院时间和 ICU 住院时间等方面均明显高于非衰弱组($P<0.05$)。Kaplan-Meier 生存曲线显示,衰弱组生存期低于非衰弱组($P<0.001$)。多因素 Cox 回归分析显示,衰弱状态、年龄、合并慢性疾病、APACHEⅡ 评分及 PSI 评分均为老年重症肺炎患者 28 d 内死亡的危险因素。**结论** 老年重症肺炎患者的衰弱状态影响其临床病程和 28 d 预后,且衰弱状态、年龄、合并慢性疾病、APACHEⅡ 评分、PSI 评分和 ICU 住院时间是老年重症肺炎患者 28 d 内死亡的独立危险因素。

【关键词】 衰弱;老年人;重症肺炎;预后

【中图分类号】 R563.1 **【文献标志码】** A

Impact of Frailty on Clinical Course and Prognosis in Elderly Patients with Severe Pneumonia Duan Xiaoyan. *Respiratory Department, Chengdu Geriatric Care Hospital, Chengdu 610051, China*

【Abstract】Objective To investigate the association between frailty and the severity of illness and the prognosis in elderly patients with severe pneumonia. **Methods** A total of 124 elderly patients with severe pneumonia treated in the Respiratory Department of Chengdu Geriatric Care Hospital from January 2020 to January 2024 were enrolled in this study. The patients were divided into a frail group ($n=57$) and a non-frail group ($n=67$) based on their scores on the Clinical Frailty Scale. According to the survival status within 28 d, the patients were also categorized into a survival group ($n=91$) and a death group ($n=33$). The general clinical data, laboratory indices [white blood cell count (WBC), C-reactive protein (CRP), procalcitonin (PCT), and lactate dehydrogenase (LDH)], Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) Ⅱ score, Pneumonia Severity Index (PSI) score, length of stay (LOS) and intensive care unit (ICU) stay were compared between the frail and non-frail groups. Univariate and multivariate Cox regression analyses were performed to identify independent risk factors for mortality within 28 d. And Kaplan-Meier survival curves and Log-rank tests were used to evaluate the effect of frailty on the survival period. **Results** The frail group showed significantly higher values than the non-frail group in terms of age, gender, the proportion of patients with chronic comorbidities, laboratory indices (WBC, CRP, PCT, LDH), APACHEⅡ score, PSI score, LOS, and length of ICU stay ($P<0.05$). Kaplan-Meier survival curves indicated that the frail group had a shorter survival period compared to the non-frail group ($P<0.001$). Multivariate Cox regression analysis revealed that frailty, age, chronic comorbidities, APACHEⅡ score, and PSI score were independent risk factors for 28-day mortality in elderly patients with severe pneumonia. **Conclusion** Frailty significantly affects the clinical

* 基金项目:成都市卫生健康委员会医学科研项目(No:2022208)

course and 28-day prognosis in elderly patients with severe pneumonia. Additionally, frailty, age, chronic comorbidities, APACHE II score, PSI score, and length of ICU stay are independent risk factors for 28-day mortality in these patients.

【Key words】 Frailty; The elderly; Severe pneumonia; Prognosis

随着人口老龄化的加剧,老年重症肺炎的发病率和相关医疗负担逐年增加^[1]。老年重症肺炎患者由于生理功能退化、免疫系统减弱与多种慢性疾病共存,常表现出病情复杂和预后较差^[2],因此识别影响老年重症肺炎患者预后的关键因素,对于制定有效的治疗和护理方案具有重要意义。衰弱是一种常见于老年人群的综合征,其特征是多系统功能减退和对应激源的抵抗能力下降^[3]。衰弱状态下的老年人更易发生感染、死亡等不良结局^[4-5]。目前,关于衰弱与老年重症肺炎患者病情严重程度及预后之间的相关性尚缺乏系统研究,因此本研究采用临床衰弱量表对老年重症肺炎患者的衰弱状态进行评估,分析衰弱与患者临床病程、预后之间的相关性,旨在为临床提供更有针对性的干预措施,改善患者预后。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取 2020 年 1 月至 2024 年 1 月在成都老年康疗院呼吸科就诊的 124 例老年重症肺炎患者作为研究对象。1)纳入标准:①年龄≥65 岁;②符合重症肺炎的诊断标准^[6];③患者及家属自愿参与本研究,并签署知情同意书。2)排除标准:①合并恶性肿瘤者;②合并肝、肾、心功能衰竭者;③数据记录不全者。本研究已获得成都老年康疗院医学伦理委员会批准(CAKT-2023-05)。

1.2 研究方法

1.2.1 数据收集 本研究收集患者的一般临床资料,包括年龄、性别及合并慢性疾病(如高血压、糖尿病、冠心病等);同时还收集实验室检查指标,包括白细胞计数(white blood cell count, WBC)、C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、降钙素原(procalcitonin, PCT) 和乳酸脱氢酶

(lactate dehydrogenase, LDH) 等。病情严重程度指标包括急性生理和慢性健康状况评分系统Ⅱ(acute physiology and chronic health evaluation Ⅱ, APACHE Ⅱ)评分、肺炎严重指数(pneumonia severity index, PSI)评分、住院时间及重症监护病房(intensive care unit, ICU)住院时间等。

1.2.2 衰弱评估 采用临床衰弱量表对患者进行衰弱评估,评定内容包括患者的日常活动能力、认知功能及慢性疾病影响等,评分范围从 1 分(非常健康)到 9 分(极度衰弱),其中评分≥5 分被定义为衰弱状态^[7]。根据是否衰弱,将纳入患者分为衰弱组($n=57$)和非衰弱组($n=67$)。

1.2.3 预后评估 根据患者 28 d 内的生存状态,将其分为生存组($n=91$)和死亡组($n=33$)。本研究随访的方法主要通过电话回访和查阅电子病历系统,确保研究期间内准确获取患者的生存状态。所有患者在入组后均接受 28 d 随访,以评估其病情进展及预后。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计软件对数据进行统计分析。定量资料以($\bar{x} \pm s$)描述,组间比较采用独立样本 t 检验;定性资料采用例数(%)描述,组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。生存资料单因素分析采用 Kaplan-Meier 生存分析法,并通过 Log-rank 检验比较不同组别的生存差异;多因素分析采用 Cox 回归分析。检验水准 α 除特别说明外均设定为 0.05。

2 结果

2.1 两组一般临床资料、实验室检查指标比较

衰弱组年龄、性别、合并慢性疾病的比列高于非衰弱组($P<0.05$)。衰弱组 WBC、CRP、PCT、LDH 等实验室指标高于非衰弱组($P<0.05$)(表 1)。

表 1 两组一般临床资料、实验室检查指标比较[$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

组别	n	年龄/岁	性别		高血压	糖尿病	冠心病	WBC/ ($\times 10^9$ 个/L)	CRP/ (mg/L)	PCT/ ($\mu\text{g}/\text{L}$)	LDH/ (U/L)
			男	女							
衰弱组	57	79.60 ± 7.20	35(61.40)	22(38.60)	39(68.42)	27(47.37)	22(38.60)	13.20 ± 4.10	98.40 ± 27.50	4.20 ± 1.80	376.80 ± 90.70
非衰弱组	67	74.30 ± 6.80	34(50.70)	33(49.30)	37(55.22)	21(31.34)	15(22.39)	10.70 ± 3.70	82.10 ± 24.90	2.90 ± 1.30	311.40 ± 85.20
t/χ^2		4.324	9.874		25.481	12.758	9.315	4.451	3.181	2.938	2.662
P		<0.001	0.027		0.034	0.029	0.021	0.016	0.031	0.004	0.009

2.2 两组病情严重程度指标比较

衰弱组 APACHE II 评分和 PSI 评分均高于非衰弱组

($P<0.05$)。衰弱组住院时间、ICU 住院时间均长于非衰弱组($P<0.05$)(表 2)。

表2 两组病情严重程度指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	APACHE II 评分/分	PSI 评 分/分	住院时 间/d	ICU 住院 时间/d
衰弱组	57	27.40±6.30	156.70±28.40	20.70±7.60	12.40±4.30
非衰弱组	67	22.10±5.70	137.20±26.10	16.30±5.90	9.10±3.70
t		5.158	3.961	3.147	2.871
P		<0.001	<0.001	0.002	0.005

2.3 衰弱对老年重症肺炎预后的影响

衰弱组生存率明显低于非衰弱组,差异有统计学意义($P<0.001$)(图1)。

2.4 老年重症肺炎患者 28 d 内死亡的影响因素分析

死亡组衰弱占比高于生存组,差异有统计学意义

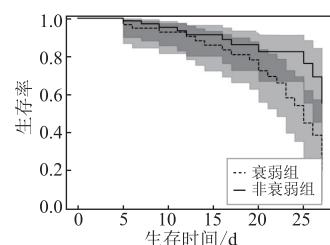


图1 Kaplan-Meier 生存曲线

($P<0.05$)。此外,死亡组患者的年龄、合并慢性疾病的百分比、WBC、CRP、PCT、LDH 及反映病情严重程度的指标均高于生存组,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组性别比较,差异无统计学意义($P>0.05$)(表3)。

表3 生存组与死亡组临床指标比较($\bar{x} \pm s, n(\%)$)

组别	n	年龄/岁	性别		高血压	糖尿病	冠心病	WBC/($\times 10^9$ 个/L)	CRP/(mg/L)
			男	女					
生存组	91	74.50±7.10	52(57.14)	39(42.86)	49(53.85)	28(30.77)	19(20.88)	10.20±3.60	80.10±25.60
死亡组	33	80.30±6.90	17(51.52)	16(48.48)	27(81.82)	20(60.61)	18(54.55)	13.70±4.30	102.50±28.20
t/ χ^2		4.132	0.321		6.724	7.821	8.512	3.815	4.219
P		<0.001	0.571		0.009	0.005	0.004	<0.001	0.001

组别	n	PCT/($\mu\text{g}/\text{L}$)	LDH/(U/L)	APACHE II 评分/分	PSI 评分/分	住院时间/d	ICU 住院时间/d	衰弱
生存组	91	2.80±1.40	305.60±84.90	21.60±5.80	135.20±26.30	15.60±5.70	8.90±3.50	35(38.46)
死亡组	33	4.60±1.90	372.40±91.30	28.70±6.10	158.30±27.50	21.20±7.20	12.60±4.00	22(66.67)
t/ χ^2		3.651	3.217	6.214	4.219	3.841	3.129	9.876
P		0.002	0.002	<0.001	<0.001	0.001	0.002	0.002

2.5 老年重症肺炎患者死亡的多因素 Cox 回归分析

衰弱状态、年龄、合并其他慢性疾病、APACHE II 评

分及 PSI 评分等因素是老年重症肺炎患者 28 d 内死亡的独立影响因素($P<0.05$)(表4)。

表4 影响老年重症肺炎患者 28 d 内死亡的多因素 Cox 回归分析

因素	B	SE	wald χ^2	P	HR	95%CI
年龄/岁	0.071	0.022	12.250	0.001	1.073	1.032~1.115
糖尿病	0.622	0.287	4.911	0.027	1.859	1.077~3.214
高血压	0.757	0.273	7.722	0.005	2.117	1.277~3.511
冠心病	0.803	0.292	7.621	0.009	2.226	1.255~3.949
APACHE II 评分/分	0.155	0.041	14.063	<0.001	1.162	1.073~1.259
PSI 评分/分	0.044	0.012	16.000	<0.001	1.041	1.020~1.063
ICU 住院时间/d	0.128	0.043	9.000	0.003	1.128	1.043~1.221
衰弱/分	0.709	0.204	12.250	<0.001	2.014	1.352~2.998

3 讨论

重症肺炎是老年人群中常见的一种疾病,随着年龄增长,免疫功能逐渐减退,器官功能衰退,老年重症肺炎患者病情更为复杂和严重^[8]。老年重症肺炎患者通常合并高血压、糖尿病、冠心病等多种慢性疾病,这些慢性疾病加重了患者病情,增加了治疗难度^[9]。衰弱是一种以体能下降、抗压能力减弱和多系统功能衰退为特征的综合征,在老年人中尤为常见^[10-12]。衰弱状态与慢性炎症、免疫功能

下降、代谢紊乱等因素密切相关^[13],了解衰弱状态对老年重症肺炎患者病情及预后的影响,对制定个体化治疗方案、改善预后具有重要意义。

本研究结果显示,衰弱组 APACHE II 评分、PSI 评分、住院时间和 ICU 住院时间均高于非衰弱组($P<0.05$),表明老年重症肺炎衰弱患者在入院时病情已较为严重,且在治疗过程中病情加重的风险较高。本研究多因素 Cox 回归分析表明,衰弱是老年重症肺炎患者 28 d 内死亡的危险

因素($HR = 2.014$, 95% CI: $1.352 \sim 2.998$, $P < 0.001$)。衰弱状态与老年重症肺炎患者病情严重程度及预后密切相关, 其原因为衰弱状态是一种多系统、多器官功能减退的综合征, 主要特征为生理储备和抗压能力下降。衰弱患者由于长期慢性炎症、营养不良和肌肉减少症, 导致免疫功能减弱^[14], 在面对急性病情变化(如重症肺炎)时, 无法有效动员机体生理储备, 病情更容易恶化。衰弱患者的合并症较多, 本研究中衰弱组患者合并高血压、糖尿病和冠心病的比例高于非衰弱组, 其原因是慢性疾病不仅增加患者的基础病负担, 还通过多种机制进一步加重肺炎的病情, 导致预后变差。衰弱状态影响患者的治疗和康复过程。衰弱患者在治疗过程中, 对药物和手术等干预措施的耐受性较差, 不良反应发生率较高^[15]。此外, 衰弱状态常伴随认知功能下降和抑郁症状, 影响患者的治疗依从性和康复积极性, 衰弱患者住院时间和 ICU 住院时间均较长, 增加院内感染和并发症发生风险^[16]。衰弱状态还影响患者的营养状况和代谢功能, 其原因是衰弱患者常伴有营养不良和代谢紊乱^[17]。本研究中, 衰弱组 WBC、CRP、PCT 和 LDH 水平均高于非衰弱组, 提示老年重症肺炎患者的炎症反应更强、代谢负担更重、预后更差。

综上所述, 衰弱状态影响老年重症肺炎患者的病情及预后, 年龄、合并其他慢性疾病、APACHE II 评分、PSI 评分、ICU 住院时间及衰弱状态是影响老年重症肺炎患者 28 d 内死亡的危险因素。本研究是单中心回顾性研究, 样本量有限, 未来需要多中心、前瞻性研究进一步验证衰弱与老年重症肺炎的关系, 为临床实践提供更有力的指导证据。

参考文献

- [1] 郝淑坤, 杨久清, 何静, 等. 柴芩麻膏汤内服灌肠对老年重症肺炎患者炎性介质及淋巴细胞亚群的影响[J]. 中国老年学杂志, 2024, 44(11): 2614-2617.
- [2] 洪武汉, 王振贤, 李娥, 等. 参附注射液联合亚胺培南西司他丁钠治疗老年重症肺炎的疗效及对患者炎症因子和免疫功能的影响[J]. 中国老年学杂志, 2024, 44(10): 2369-2372.
- [3] 吴晓煜, 牛金枝, 冯亚静, 等. 老年人社会衰弱筛查工具的研究现状[J]. 护理研究, 2024, 38(5): 862-865.
- [4] 刘雨婷, 俞莞琦, 洪雯, 等. 临床衰弱指数对急性心肌梗死患者在院心脏康复后远期预后的预测价值[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2024, 44(5): 599-605.
- [5] 宗敏, 关晓楠, 常晶, 等. 衰弱对老年射血分数减低的心力衰竭患者的影响[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2024, 26(5): 523-526.
- [6] Salluh J I F, Póvoa P, Beane A, et al. Challenges for a broad international implementation of the current severe community-acquired pneumonia guidelines[J]. Intensive Care Med, 2024, 50(4): 526-538.
- [7] Minnema J, Lafeber M, Sablerolles S R, et al. Association between Clinical Frailty Scale and mortality 24 months after hospitalisation in adult patients with COVID-19[J]. Heliyon, 2024, 10(23): e40456.
- [8] 丁苗, 陈群. 老年重症肺炎患者血清 D-二聚体、IL-6、BNP 和 Che 水平及与病情严重程度及预后的关系[J]. 中国老年学杂志, 2024, 44(4): 819-821.
- [9] 王书香, 张莉, 斯楠楠, 等. 老年重症感染患者肺炎克雷伯菌临床分离菌株毒力因子与 PBMC 自噬关键蛋白表达的关系[J]. 中华医院感染学杂志, 2023, 33(9): 1289-1293.
- [10] 徐继琳, 张玉莲, 丁昌群, 等. 老年心力衰竭伴衰弱的研究进展[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2024, 23(5): 398-400.
- [11] 叶彩凤, 黄蕊. 老年糖尿病周围神经病变患者衰弱现状及影响因素[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2024, 23(5): 327-331.
- [12] 陈卫红, 张磊, 戴宁, 等. 老年人认知功能障碍和衰弱的相关性[J]. 中国临床保健杂志, 2024, 27(2): 167-171.
- [13] 方向, 王静, 程翠, 等.《老年共病管理中国专家共识(2023)》要点解读[J]. 中国临床保健杂志, 2024, 27(1): 30-34.
- [14] Semelka C T, DeWitt M E, Blevins M W, et al. Frailty impacts immune responses to Moderna COVID-19 mRNA vaccine in older adults[J]. Immun Ageing, 2023, 20(1): 4.
- [15] 王好锐, 李慧. 不同性别的老年高血压患者居住方式与药物依从性的相关性研究[J]. 中国卫生事业管理, 2024, 41(3): 280-283.
- [16] Sattui S E, Jiang B H, Fu X Q, et al. The effects of age and frailty on the risks of end-stage renal disease, death, and severe infection in older adults with antineutrophil cytoplasmic antibody-associated vasculitis: a retrospective cohort study[J]. Lancet Rheumatol, 2024, 6(11): e771-e779.
- [17] 李世军, 李小鹰. 高龄老年血脂代谢紊乱的管理新进展[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2023, 25(4): 433-437.

(责任编辑:周红利)