

社区获得性肺炎预后的影响因素分析及预测模型构建*

周 丽, 陈建华[△]

南京医科大学盐城临床医学院/盐城市第三人民医院肾内科, 江苏盐城 224001

摘要:目的 分析社区获得性肺炎(CAP)预后的影响因素,并构建预测模型。方法 选取 2021 年 1 月至 2023 年 5 月在该院诊治的 CAP 患者 416 例作为训练集,并选取 2023 年 6 月至 2024 年 3 月在该院诊治的 138 例患者作为验证集,记录随访 30 d 患者的生存情况,根据是否存活分为死亡组和存活组,采用二元 Logistic 回归分析 CAP 患者预后死亡的危险因素。结果 与生存组比较,死亡组年龄、急性肾损伤(AKI)比例、糖尿病比例、pH<7.3 比例、心力衰竭比例、乳酸、急性生理学及慢性健康状况评价 II 评分(APACHE II 评分)、肺炎严重程度指数(PSI)评分更高($P<0.05$)。经二元 Logistic 回归分析,AKI、糖尿病、心力衰竭、PSI 评分均是 CAP 患者预后死亡的危险因素($P<0.05$)。Hosmer-Lemeshow 拟合度检验显示, $\chi^2=9.212, P=0.325$ 。Hosmer-Lemeshow 拟合度检验显示, $\chi^2=6.981, P=0.539$ 。Logistic 回归模型预测 CAP 患者预后的曲线下面积(AUC)为 0.895,95%CI 为 0.830~0.960,灵敏度、特异度分别为 83.9%、86.5%,实际应用准确率为 94.7%;通过验证组的数据,采用受试者工作特征(ROC)曲线分析模型验证组的 AUC 为 0.879,95%CI 为 0.753~1.000,灵敏度、特异度分别为 70.0%、94.5%。结论 CAP 患者病死率较高,患者死亡和 AKI、糖尿病、心力衰竭、PSI 评分有关,构建的 Logistic 回归模型预测模型对 CAP 患者预后死亡具有较高的预测价值。

关键词:急性肾损伤; 社区获得性肺炎; 预后; 危险因素

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2026.10.009

中图法分类号:R563.1

文章编号:1673-4130(2026)10-1202-07

文献标志码:A

Analysis of influencing factors on the prognosis of community-acquired pneumonia and construction of prediction model*

ZHOU Li, CHEN Jianhua[△]

Department of Nephrology, Yancheng Clinical Medical College, Nanjing Medical University/
Yancheng Third People's Hospital, Yancheng, Jiangsu 224001, China

Abstract: Objective To analyze the influencing factors of the prognosis of community-acquired pneumonia (CAP) and to construct a predictive model. **Methods** From January 2021 to May 2023, 416 CAP patients treated at this hospital were selected as the training set, and 138 patients from June 2023 to March 2024 were selected as the validation set. The survival status of patients during the 30 d follow-up was recorded. The patients were divided into the death group and the survival group based on whether they survived. Binary Logistic regression analysis was used to analyze the risk factors for the death of CAP patients. **Results** Compared with the survival group, the death group had higher age, proportion of acute kidney injury (AKI), proportion of diabetes, proportion of pH < 7.3, proportion of heart failure, lactate, acute physiology and chronic health evaluation II score (APACHE II score) score, and pneumonia severity index (PSI) score ($P<0.05$). Binary Logistic regression analysis result showed that AKI, diabetes, heart failure, and PSI score were all risk factors for the death of CAP patients ($P<0.05$). The Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test showed that $\chi^2=9.212, P=0.325$. The Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test showed that $\chi^2=6.981, P=0.539$. The area under the curve (AUC) of the Logistic regression model for predicting the prognosis of CAP patients was 0.895, 95%CI was 0.830-0.960, the sensitivity and specificity were 83.9% and 86.5% respectively, and the accuracy of practical application was 94.7%. By using the receiver operating characteristic (ROC) curve analysis model to validate the data of the validation group, the AUC of the model for the validation group was 0.879, 95%CI was 0.753-1.000, the sensitivity and specificity were 70.0% and 94.5%, respectively. **Conclusion** The mortality rate of CAP patients is relatively high. The mortality of patients is related to AKI, dia-

* 基金项目:江苏省盐城市卫生科技发展计划项目(YK2019097)。

作者简介:周丽,女,主治医师,主要从事肾内科临床研究。△ 通信作者,E-mail:112184427@qq.com。

betes, heart failure, and PSI score. The Logistic regression model constructed in this study has a high predictive value for the death of CAP patients.

Key words: acute renal dysfunction; community acquired pneumonia; prognosis; risk factors

在老年人群中,社区获得性肺炎(CAP)是威胁其健康的主要感染性疾病之一。CAP 临床预后受到多种因素的影响,除年龄、病原体等公认因素外,患者基础疾病与并发症在预后评估中的重要作用日益受到关注^[1-2]。有研究表明,合并心力衰竭、糖尿病等基础疾病会显著增加 CAP 患者的死亡风险^[3]。近年来,急性肾损伤(AKI)作为严重感染常见且危重的并发症,在 CAP 预后中的作用也引发探讨。AKI 的发生可能通过加剧内环境紊乱、增加治疗难度,进而导致不良结局^[4-5]。但目前仍缺乏综合考量 AKI 及其他关键危险因素对 CAP 预后影响的系统性研究。鉴于上述情况,本研究聚焦于 CAP 预后的影响因素分析,旨在通过多因素分析方法,系统筛选影响 CAP 预后的独立危险因素,并构建一个整合性的预测模型,期为临床早期识别高危患者、实施个体化干预提供更为全面的参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2021 年 1 月至 2023 年 5 月在本院门诊和住院诊治的 416 例 CAP 患者作为训练集,并按照 3:1 的比例选取 2023 年 6 月至 2024 年 3 月在该院诊治的 138 例 CAP 患者作为验证集。纳入标准:(1)均符合 CAP 的相关诊断标准^[6];(2)年龄在 18 岁以上;(3)患者的临床资料完整。排除标准:(1)尿路感染;(2)开展血液透析或腹膜透析的肾脏替代治疗;(3)伴恶性肿瘤;(4)肺栓塞;(5)应用免疫抑制剂类药物。本研究经本院伦理委员会审批同意后开展(伦理批号:2021-0122)。所有参与者均签署知情同意书。

1.2 方法 记录患者的人口学统计学资料(年龄、性别)、基础疾病[冠心病、脑血管病、慢性肺阻塞性肺疾病(COPD)、糖尿病、AKI]、症状体征(呼吸衰竭、胸腔积液、呼吸频率 ≥ 30 次/分、吸烟史、饮酒史)、检验检查结果[白细胞计数(WBC)、降钙素原(PCT)、C 反应

蛋白(CRP)、pH < 7.3 、乳酸]、治疗情况(机械通气、氧疗、使用抗菌药物)、症状评分[急性生理学与慢性健康状况评价 II 评分(APACHE II 评分)、肺炎严重程度指数(PSI)评分]等临床信息。

入院 24 h,静脉采血 5 mL,使用迈瑞 CAL8000 检测仪及相应试剂盒测定 CRP、WBC;使用日立 7600 型全自动生化分析仪以 PCT 试剂盒测定 PCT;APACHE II 评分根据入院 24 h 相关指标计算,总分 0~71 分,评分越高,病情越重^[7];动脉采血 2 mL,使用雷度 ABL80 FLEX 血气分析仪及配套试剂盒测定乳酸水平。

AKI 的诊断标准^[8]:在 48 h 内血清肌酐升高 $\geq 26.5 \mu\text{mol/L}$ (0.3 mg/dL);持续 6 h 以上尿量 $< 0.5 \text{ mL}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 。

1.3 统计学处理 采用 SPSS22.0 统计软件进行数据分析,计数资料以 $n(\%)$ 表示,组间比较行 χ^2 检验;符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,行 t 检验。采用二元 Logistic 回归分析危险因素。构建 CAP 患者预后死亡的预测模型,绘制受试者工作特征(ROC)曲线并计算曲线下面积(AUC)。以 $P < 0.05$ 为差异统计学有意义。

2 结果

2.1 CAP 患者预后死亡的单因素分析 随访 30 d,416 例患者中生存 385 例,死亡 31 例,生存率为 92.5%,病死率为 7.5%。将死亡患者纳入为死亡组,生存患者纳入为生存组。与生存组比较,死亡组性别、COPD、冠心病、脑血管病、呼吸衰竭、胸腔积液、机械通气、呼吸频率 ≥ 30 次/分、吸烟史、饮酒史比例及 WBC、PCT、CRP,差异均无统计学意义($P > 0.05$);与生存组比较,死亡组年龄、AKI、糖尿病、pH < 7.3 、心力衰竭比例及乳酸、APACHE II 评分、PSI 评分更高($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 CAP 患者预后死亡的单因素分析($\bar{x} \pm s$ 或 n)

项目	死亡组($n=31$)	生存组($n=385$)	t/χ^2	P
年龄(岁)	72.68 \pm 6.27	65.57 \pm 6.30	6.047	< 0.001
性别			2.070	0.150
男	14	225		
女	17	160		
AKI			24.861	< 0.001
是	13	41		
否	18	344		

续表 1 CAP 患者预后死亡的单因素分析($\bar{x} \pm s$ 或 n)

项目	死亡组($n=31$)	生存组($n=385$)	t/χ^2	P
COPD			2.050	0.152
是	12	103		
否	19	282		
糖尿病			23.070	<0.001
是	19	86		
否	12	299		
冠心病			0.793	0.373
是	18	254		
否	13	131		
脑血管病			0.730	0.393
是	9	86		
否	22	299		
呼吸衰竭			0.076	0.783
是	22	282		
否	9	103		
胸腔积液			1.734	0.188
是	8	145		
否	23	240		
机械通气			1.811	0.178
是	14	128		
否	17	257		
pH<7.3			4.350	0.037
是	9	57		
否	22	328		
呼吸频率 ≥ 30 次/分			3.189	0.074
是	19	172		
否	12	213		
氧疗			3.420	0.064
是	18	283		
否	13	102		
使用抗菌药物			2.514	0.113
是	17	155		
否	14	230		
吸烟史			0.056	0.813
是	6	68		
否	25	317		
饮酒史			0.941	0.332
是	10	94		
否	21	291		
心力衰竭			14.422	<0.001
是	23	151		
否	8	234		
乳酸(mmol/L)	4.81 \pm 1.21	3.74 \pm 1.12	5.115	<0.001
APACHE II 评分(分)	26.71 \pm 3.19	23.32 \pm 3.22	5.650	<0.001
WBC($\times 10^9/L$)	11.71 \pm 3.09	11.16 \pm 3.03	0.965	0.335
PCT(ng/mL)	7.67 \pm 2.28	7.08 \pm 1.9	1.634	0.103
CRP(mg/L)	94.57 \pm 30.16	87.30 \pm 28.18	1.375	0.170
PSI 评分(分)	108.94 \pm 20.68	85.97 \pm 15.40	7.768	<0.001

2.2 CAP 患者预后的危险因素分析 以预后生存情况为因变量(死亡=1,生存=0),以单因素分析中 $P < 0.05$ 的因素(连续变量年龄、乳酸、APACHE II 评分、PSI 评分赋原值,AKI、糖尿病、 $pH < 7.3$ 、心力衰竭分类变量赋值:是=1,否=0)为协变量,经二元 Logistic 回归分析,AKI、糖尿病、心力衰竭、PSI 评分是 CAP 患者预后死亡的危险因素($P < 0.05$),见表 2、图 1。

2.3 CAP 患者预后死亡的风险预测模型

的构建 构建 CAP 患者预后死亡的风险预测模型,该模型的预测概率 $P = 1/[1 + e^{-17.856 + 2.282 \times AKI + 1.472 \times 糖尿病 + 1.523 \times 心力衰竭 + 0.044 \times PSI 评分}]$, Hosmer-Lemeshow 拟合度检验显示, $\chi^2 = 6.981$, $P = 0.539$ 。Logistic 回归模型预测 CAP 患者预后的 AUC 为 0.895,95%CI 为 0.830~0.960,灵敏度、特异度分别为 83.9%、86.5%,准确度为 94.7%(394/416)。见图 2。

表 2 CAP 患者预后死亡的危险因素分析

项目	β	SE	Wald χ^2	P	Exp(β)	Exp(β)的 95%CI	
						下限	上限
AKI	2.282	0.572	15.896	<0.001	9.800	3.191	30.097
糖尿病	1.472	0.485	9.211	0.002	4.356	1.684	11.267
心力衰竭	1.523	0.533	8.159	0.004	4.587	1.613	13.043
PSI 评分	0.044	0.019	5.385	0.020	1.045	1.007	1.085
常量	-17.856	3.347	28.453	<0.001	<0.001	-	-

注:—表示无数据。

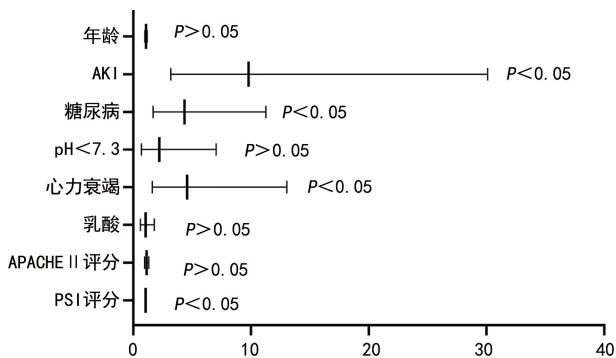


图 1 CAP 患者预后死亡的二元 Logistic 回归森林图

3. 校准曲线和决策曲线见图 4、5。

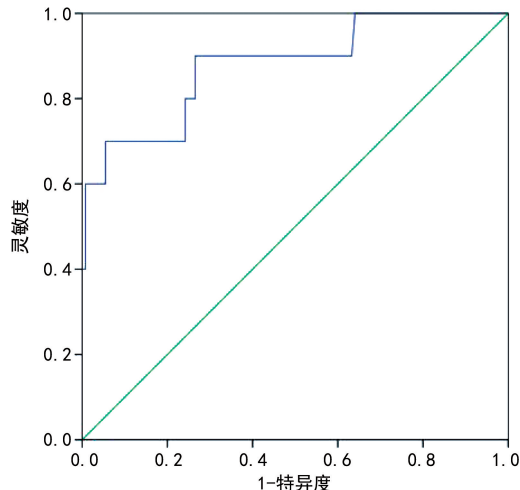


图 3 验证组检验模型的预测效能

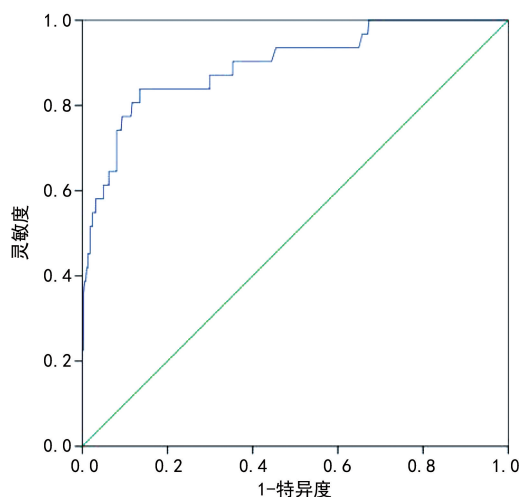


图 2 CAP 患者预后死亡的风险预测 ROC 曲线

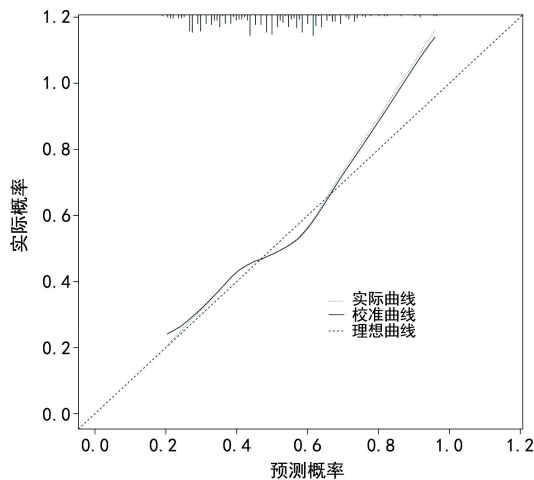


图 4 CAP 患者预后死亡的风险模型的校准曲线

2.4 CAP 患者预后死亡的风险预测模型的验证 138 例验证集患者中,生存 128 例,死亡 10 例,验证集临床特征见表 4。ROC 曲线分析结果显示,模型验证组的 AUC 为 0.879,95%CI 为 0.753~1.000,灵敏度、特异度分别为 70.0%、94.5%,见图

表 4 验证集临床特征($\bar{x} \pm s$ 或 n)

项目	死亡组($n=10$)	生存组($n=128$)	χ^2	P
年龄(岁)	67.1±5.88	66.47±6.19	0.312	0.756
性别			0.281	0.596
男	5	53		
女	5	75		
AKI			6.907	0.009
是	4	14		
否	6	114		
COPD			0.839	0.360
是	4	34		
否	6	94		
糖尿病			6.833	0.009
是	6	29		
否	4	99		
冠心病			0.129	0.719
是	6	84		
否	4	44		
脑血管病			0.281	0.596
是	3	29		
否	7	99		
呼吸衰竭			0.056	0.813
是	7	94		
否	3	34		
胸腔积液			0.224	0.636
是	3	48		
否	7	80		
机械通气			1.220	0.269
是	5	42		
否	5	86		
pH<7.3			1.590	0.207
是	3	19		
否	7	109		
呼吸频率 ≥ 30 次/分			0.895	0.344
是	6	57		
否	4	71		
氧疗			0.839	0.360
是	6	94		
否	4	34		
使用抗菌药物			1.554	0.212
是	6	51		
否	4	77		
吸烟史			0.026	0.872
是	2	23		
否	8	105		
饮酒史			0.167	0.683
是	3	31		
否	7	97		
心力衰竭			3.662	0.056
是	7	50		
否	3	78		
乳酸(mmol/L)	4.53±1.17	4.07±1.06	1.313	0.191
APACHE II 评分(分)	24.10±3.28	23.06±3.12	1.010	0.314
WBC($\times 10^9/L$)	11.79±3.16	12.02±3.20	0.219	0.827
PCT(ng/mL)	7.09±2.34	6.57±1.93	0.810	0.419
CRP(mg/L)	98.71±29.74	86.94±26.07	1.361	0.176
PSI 评分(分)	109.00±20.67	85.97±15.40	4.438	<0.001

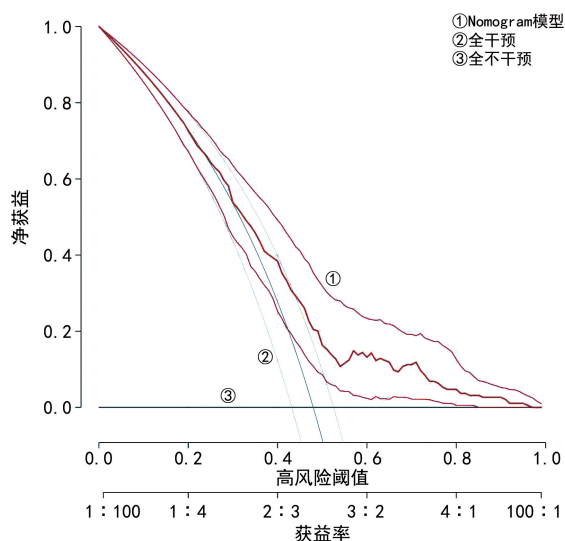


图 5 CAP 患者预后死亡的风险模型的决策曲线

3 讨 论

AKI 是一种临床综合征,表现为肾功能在短时间内快速减退,不仅影响肾脏,还可能对其他器官产生不良影响,如引起急性肺损伤和心肾综合征,并且可能导致患者病死率明显增加^[9-10]。对于 CAP 患者,AKI 是一个潜在的并发症,肺炎可能引起全身炎症反应综合征,进而导致 AKI。另外,AKI 在 CAP 患者中的发生比较常见,并且对患者的预后有明显影响^[11]。据统计,CAP 患者的 AKI 发病率呈上升趋势,而 AKI 也是住院患者预后的独立危险因素,可以增加患者死亡风险^[12]。本研究结果显示,随访 30 d 患者死亡 31 例,病死率为 7.45%,表明 CAP 患者预后病死率较高,原因可能是 CAP 患者的年龄大多在 65 岁以上,这部分人群的基础疾病较多,如重度营养不良、糖尿病、慢性肾脏病、慢性肝功能异常或恶性肿瘤等,这些疾病可能使肺炎的治疗变得困难,增加病死率^[13-14]。此外,病原体变迁和新的病原体的出现也可能影响社区获得性肺炎患者的预后,特别是多耐药病原体的增加,可能使抗菌药物治疗变得困难,从而增加病死率^[15]。

本研究经单因素分析显示,与生存组比较,死亡组年龄、AKI、糖尿病、pH<7.3、心力衰竭比例及乳酸、APACHE II 评分、PSI 评分更高。二元 Logistic 回归分析显示,AKI、糖尿病、心力衰竭、PSI 评分是 CAP 患者预后死亡的危险因素。原因可能是,AKI 时,肾脏排泄代谢废物及调节水、电解质和酸碱平衡的能力急剧下降,导致氮质血症、内环境紊乱,并可诱发高钾血症等致命并发症,同时加剧全身炎症和氧化应激,从而增加 CAP 患者死亡风险^[16-18]。糖尿病患者因高血糖导致白细胞功能受损和微血管病变,使其免疫力下降、肺部防御功能减弱,常合并多种并发症,进一步增加 CAP 预后不良风险^[19]。而 CAP 加重心脏负荷,心力衰竭则导致灌注不足,共同促进病情恶化^[20]。PSI 评分是评估 CAP 预后的重要工具,高分

常提示病情严重、合并症多,死亡风险显著升高^[21-22]。

许圣慧等^[23]研究发现,机械通气、慢性肾脏病、高 PSI 评分、脓毒症、高糖化血红蛋白(HbA1c>8.0%)、高炎症指标(如 C 反应蛋白、白细胞计数)、高血乳酸及低 CD4⁺/CD8⁺等,是老年 2 型糖尿病合并 CAP 患者死亡的独立危险因素。其他研究还提示,高龄、有创通气、血流感染、脓毒症休克、APACHE II 评分高、氧合指数降低和电解质紊乱等,也与重症 CAP 不良预后密切相关^[24-25]。这些发现虽与本研究具体危险因素存在差异,但均凸显多器官功能障碍和全身性紊乱对 CAP 预后的关键影响。

此外,本研究使用独立危险因素构建预测模型,研究显示,Logistic 回归模型预测 CAP 患者预后死亡的 AUC 为 0.895,灵敏度、特异度分别为 83.9%、86.5%,实际应用准确率为 94.7%;且通过验证组的数据,采用 ROC 曲线分析模型验证组的 AUC 为 0.879,灵敏度、特异度分别为 70.0%、94.5%。这说明构建的 Logistic 回归模型预测模型对 CAP 患者预后死亡的预测价值较高。此外,模型训练集 AUC 高达 0.895,验证集 AUC 为 0.879,表明模型区分生存与死亡患者的能力非常强,且泛化性能良好,在不同患者群体中预测稳定性高,预测概率与实际观测结局之间吻合度高,预测结果可靠。决策曲线分析则进一步证明,该模型在一定阈值范围内能提供显著的临床净获益,可为是否采取强化干预措施提供量化决策支持。

综上所述,CAP 患者预后病死率较高,患者死亡和年龄、AKI、糖尿病、急性肾衰竭、APACHE II 评分有关,本文构建的 Logistic 回归模型预测模型对 CAP 患者预后死亡具有较高的预测价值。但本研究存在样本量偏少,数据来源单一等缺陷,有待未来进一步分析及验证。

参考文献

- [1] ALONSO R, SANTILLÁN BARLETTA M, et al. Community acquired pneumonia in patients requiring hospitalization[J]. Medicina (B Aires), 2021, 81(1): 37-46.
- [2] VAUGHN V M, DICKSON R P, HOROWITZ J K, et al. Community-acquired pneumonia: a review [J]. JAMA, 2024, 332(15): 1282-1295.
- [3] MARTIN-LOECHES I, TORRES A. New guidelines for severe community-acquired pneumonia [J]. Curr Opin Pulm Med, 2021, 27(3): 210-215.
- [4] VERMA S, KELLUM J A. Defining acute kidney injury [J]. Crit Care Clin, 2021, 37(2): 251-266.
- [5] CHEN S, HOU C, KANG Y, et al. Factors affecting hospital discharge outcomes in patients with community-acquired pneumonia: a retrospective epidemiological study (2014-2021)[J]. Am J Med Sci, 2023, 366(2): 143-149.
- [6] LIU L, HUANG W, ZHANG S, et al. Analysis of the

- characteristics of community-acquired pneumonia in children and the high-risk factors leading to severe disease in China[J]. *Afr J Reprod Health*, 2025, 29(3):125131.
- [7] SUN J K, TIAN H. Obesity paradox in patients with community-acquired pneumonia; have you fully considered the confounding factors? [J]. *World J Clin Cases*, 2025, 13(9):97915.
- [8] 王岩, 张锂泰, 何龙, 等. 急性肾损伤的定义诊断与变迁[J]. *中国实用内科杂志*, 2023, 43(12):969-971.
- [9] 李芄芄, 董其刚, 许军. 慢加急性肝衰竭患者急性肾损伤的特点及其对预后的影响[J]. *肝脏*, 2023, 28(3):330-333.
- [10] LE P, NAVANEETHAN S D, YU P C, et al. Association of antibiotic use and acute kidney injury in patients hospitalized with community-acquired pneumonia [J]. *Curr Med Res Opin*, 2022, 38(3):443-450.
- [11] PIEDEPALUMBO F V, MOTOS A, BLASI F, et al. Safety of steroids in severe community-acquired pneumonia[J]. *Eur Respir Rev*, 2025, 34(175):240131.
- [12] PESSOA E, BÁRBARA C, COSTA A, et al. Host and environmental determinants of in-hospital mortality in community-acquired pneumonia; evidence of seasonality, socioeconomic factors, and hospital differentiation in Portugal[J]. *BMC Pulm Med*, 2025, 25(1):278.
- [13] MIAO L, SHEN X, DU Z, et al. Stress hyperglycemia ratio and its influence on mortality in elderly patients with severe community-acquired pneumonia; a retrospective study[J]. *Aging Clin Exp Res*, 2024, 36(1):175.
- [14] BAHRS C, SCHÖNHERR C, PANNING M, et al. Frequency and clinical significance of Herpes simplex virus type 1/2 reactivation in adult patients with mild to moderately severe community-acquired pneumonia; a multi-centre cohort study[J]. *Infection*, 2025, 53(1):449-455.
- [15] KWAS H, RANGAREDDY H, RAJHI H H Sr. Impact of outdoor air pollutants exposure on the severity and outcomes of community-acquired pneumonia in Gabes Region, Tunisia[J]. *Cureus*, 2024, 16(8):e66578.
- [16] CHENG J Y, TANG M M, FANG P, et al. Longitudinal associations of serum survivin with the severity and prognosis of community-acquired pneumonia patients[J]. *Respir Investig*, 2023, 61(1):84-94.
- [17] SEID A M, TADESSE W, MENZA M, et al. Bacterial etiology of community-acquired pneumonia among adult patients in Ethiopia; a systematic review and meta-analysis [J]. *Heliyon*, 2024, 10(6):e28008.
- [18] CANGEMI R, CARNEVALE R, NOCELLA C, et al. Low-grade endotoxemia is associated with cardiovascular events in community-acquired pneumonia[J]. *J Infect*, 2024, 88(2):89-94.
- [19] 李彭, 谢丽华, 孙圣华, 等. 社区获得性肺炎合并脓毒症患者临床特征及死亡危险因素分析[J]. *中国呼吸与危重监护杂志*, 2022, 21(4):260-268.
- [20] 张慧娟, 韩秀迪, 刘学东, 等. 社区获得性肺炎合并支气管扩张患者临床特征和预后因素分析[J]. *中国呼吸与危重监护杂志*, 2022, 21(4):251-259.
- [21] CHEN H, ZHANG S, MATSUMOTO H, et al. Employing a low-code machine learning approach to predict in-hospital mortality and length of stay in patients with community-acquired pneumonia [J]. *Sci Rep*, 2025, 15(1):309.
- [22] 逯阳, 邵东风, 姜文, 等. 乳酸联合临床特征建立重症社区获得性肺炎预后列线图预测模型[J]. *疑难病杂志*, 2022, 21(4):389-393.
- [23] 许圣慧, 王坤芳, 谢轩, 等. 老年 2 型糖尿病合并社区获得性肺炎的病原学特点及死亡危险因素分析[J]. *临床误诊误治*, 2024, 37(13):45-50.
- [24] ZHOU X L, SHU L Y, LIU Q, et al. Effectiveness of S100 calcium-binding protein A12 combined with modified early warning score in the clinical diagnosis of adult community-acquired pneumonia[J]. *J Thorac Dis*, 2024, 16(2):839-846.
- [25] UKAI T, MARUYAMA T, TOMIOKA S, et al. Predictors of hospital mortality and multidrug-resistant pathogens in hospitalized pneumonia patients residing in the community[J]. *Heliyon*, 2023, 9(12):e22303.

(收稿日期:2025-10-30 修回日期:2026-01-07)

(上接第 1201 页)

- [23] LIU E, ZHANG Y, WANG J Z. Updates in Alzheimer's disease; from basic research to diagnosis and therapies [J]. *Transl Neurodegener*, 2024, 13(1):45.
- [24] TSAI C L, LIANG C S, LEE J T, et al. Associations between plasma biomarkers and cognition in patients with Alzheimer's disease and amnesic mild cognitive impairment; a cross-sectional and longitudinal study[J]. *J Clin Med*, 2019, 8(11):1893.
- [25] DONG Y, HOU T, LI Y, et al. Plasma amyloid- β , total tau, and neurofilament light chain across the Alzheimer's disease clinical spectrum; a population-based study[J]. *J Alzheimers Dis*, 2023, 96(2):845-858.
- [26] SHOKR M M, BADAWI G A, ELSHAZLY S M, et al. Sigma 1 receptor and its pivotal role in neurological disorders[J]. *ACS Pharmacol Transl Sci*, 2024, 8(1):47-65.
- [27] 席杨, 李海玲. Sigma-1 受体与阿尔茨海默病认知功能及盐酸多奈哌齐临床疗效的相关性[J]. *临床误诊误治*, 2024, 37(19):62-66.

(收稿日期:2025-11-12 修回日期:2026-01-20)