

探讨老年社区获得性肺炎患者营养状况与严重程度的相关性及其对预后的影响

李驹波, 赵红亮, 李俊丽, 牛东升

【摘要】 目的 探究与分析老年社区获得性肺炎(community-acquired pneumonia, CAP) 营养状况与严重程度的相关性, 及其对预后的影响。**方法** 回顾性分析作者医院自 2019-04/2022-02 月收治的 221 例老年 CAP 患者临床资料。采用肺炎严重指数(pneumonia severity index, PSI)量表将患者分为高危肺炎组($n=48$)和非高危肺炎组($n=173$)。在两组患者入院后的 72 h 内采用营养风险筛查 2002(nutritional risk screening 2002, NRS-2002)量表对患者的营养情况进行调查, 同时对比两组患者的背景资料、实验室资料; 首先采用单因素分析对比上述指标, 对存在明显差异性的因素采用多因素 Logistic 回归分析进行评价。根据其营养状况分为营养正常组($n=93$)与营养风险组($n=128$), 对比两组患者预后。**结果** 与非高危肺炎组相比, 高危肺炎组年龄较高、PSI-I 较高, NRS-2002 量表评分较高, 差异有统计学意义(P 均 <0.05)。高危肺炎组与非高危肺炎组相比白细胞计数(white blood cell, WBC)、中性粒细胞百分比(neutrophil granulocyte percentage, NEUT%)、C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、降钙素原(procalcitonin, PCT)、D-二聚体(D-dimer, D-D)、丙氨酸氨基转移酶(alanine aminotransferase, ALT)、血尿素氮(blood urea nitrogen, BUN)、血清肌酐(serum creatine, Scr)、脑钠肽(brain natriuretic peptide, BNP)、心肌肌钙蛋白 I (cardiac troponin I, cTn I)、白细胞介素 6(interleukin 6, IL-6)较高, 血小板计数(platelet, PLT)、白蛋白(albumin, ALB)、CD4⁺ T 细胞计数、CD8⁺ T 细胞计数较低, 差异有统计学意义(P 均 <0.05)。Logistic 回归分析显示, WBC、NEUT%、CRP、PCT、D-D、ALT、BUN、Scr、BNP、cTn I 水平及 NRS-2002 量表评分升高, PLT、ALB、CD4⁺ T 细胞计数、CD8⁺ T 细胞计数降低被认为是影响老年 CAP 发生高危肺炎的危险因素($P<0.05$)。营养风险组与营养正常组相比患者呼吸机使用率较高、住院死亡率较高、14 天内再住院率较高, 差异有统计学意义(P 均 <0.05)。**结论** 在老年 CAP 患者当中有着较高的高危肺炎发病率, 可对疾病严重程度造成不良影响的高危因素包括了患者的营养状况、心功能指标、肾功能指标、凝血以及炎症指标等, 在临床工作中需要对上述因素引起足够的重视并采取有针对性的干预对策, 以此降低重度肺炎的发生风险。

【关键词】 老年社区获得性肺炎; 严重程度; 营养状况; 相关性

【中图分类号】 R 563.1

【文献标识码】 A

doi:10.13730/j.issn.1009-2595.2022.10.006

Correlation Between the Severity of Community-acquired Pneumonia and Nutritional Status in the Elderly and Its Impact on Prognosis
LI Jubo, ZHAO Hongliang, LI Junli, NIU Dongsheng. Department of Emergency, Jincheng People's Hospital, Jincheng Shanxi 048000, China

Corresponding author: NIU Dongsheng, E-mail: ndsh-01@163.com

【Abstract】 Objective To explore and analyze the correlation between the severity of community-acquired pneumonia (CAP) and nutritional status in the elderly and its impact on prognosis. **Methods** The clinical data of 221 elderly patients with CAP admitted to author's hospital from April 2019 to February 2022 were retrospectively analyzed. The severity of CAP in this group was determined by pneumonia severity index (PSI) scale. The patients were divided into high-risk pneumonia group ($n=48$) and non-high-risk pneumonia group ($n=173$). The nutritional status of patients in both groups within 72 hours after admission was investigated by nutritional risk screening 2002 (NRS-2002) scale, at the same time, the background data and laboratory data of the two groups of patients were compared; first, the above indicators were compared by univariate analysis, and the factors with significant differences were evaluated by multivariate Logistic regression analysis. According to their nutritional status, they were divided into nutritionally normal group ($n=93$) and the nutritional risk group ($n=128$), and the prognosis of the two groups was compared. **Results** Compared with the non-high-risk pneumonia group, the high-risk pneumonia group had higher age, higher PSI-I and higher NRS-2002 scale score, and the difference was statistically significant (all $P<0.05$). Compared with the non-high-risk pneumonia group, the high-risk pneumonia group had higher white blood cell (WBC), neutrophil granulocyte percentage (NEUT%), C-reactive protein (CRP), procalcitonin (PCT), D-dimer (D-D), alanine aminotransferase (ALT), blood urea nitrogen (BUN), serum creatine (Scr), brain natriuretic peptide (BNP), cardiac troponin I (cTn I) and Interleukin-6 (IL-6), lower platelet (PLT), albumin (ALB), CD4⁺ T cells counts and CD8⁺ T cells counts, and the difference was statistically significant (all $P<0.05$). Logistic re-

【基金项目】 晋城市重点科技研发项目(20210101)

【作者单位】 048000 山西晋城, 晋城市人民医院急诊科(李驹波、赵红亮、李俊丽、牛东升)

【通信作者】 牛东升, E-mail: ndsh-01@163.com

gression analysis showed that the scores of WBC, NEUT%, CRP, PCT, D-D, ALT, BUN, Scr, BNP, cTnI, and NRS-2002 scale increased, and the decrease of PLT, ALB, CD4⁺ T cells counts and CD8⁺ T cells counts were considered to be high-risk independent factors affecting the occurrence of high-risk pneumonia in elderly CAP patients ($P < 0.05$). Compared with the nutritional risk group, the patients in the nutritional risk group had higher ventilator use rate, higher in-hospital mortality and higher re-hospitalization rate within 14 days, and the differences were statistically significant (all $P < 0.05$). **Conclusion** Elderly patients with CAP have a high incidence of high-risk pneumonia, and the high-risk factors that can adversely affect the severity of the disease including patients' nutritional status, cardiac function indicators, renal function indicators, coagulation and inflammation indicators. In clinical work, enough attention should be paid to the above factors and targeted intervention measures should be taken to reduce the risk of severe pneumonia.

【Key words】 Community-acquired pneumonia in the elderly; Severity; Nutritional status; Correlation

社区获得性肺炎 (community-acquired pneumonia, CAP) 作为当前临床工作中导致老年患者死亡的一个重要原因,其病情严重程度以及营养状况被认为是常见的危险因素,二者又多会呈现出因果关系^[1]。研究显示,在老年肺炎患者中,约有 50% 以上的患者合并存在一定程度上的营养风险,不仅可导致住院及治疗时间的延长,也可增加死亡率,对患者疾病本身以及预后均会造成较大的影响^[2-3]。因此,对老年 CAP 患者的严重程度及营养状况进行科学评估具有重要的临床意义。本研究对老年 CAP 的营养状况进行分析,按照疾病严重程度对老年 CAP 分组,分析二者之间的相关性,以此为老年 CAP 患者的治疗及预防等提供合理依据,结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析作者医院自 2019-04/2022-02 月收治的 221 例老年 CAP 患者的临床资料。采用肺炎严重程度 (pneumonia severity index, PSI) 量表评估肺炎严重程度,将 221 例老年 CAP 患者分为高危肺炎组 ($n = 48$) 及非高危肺炎组 ($n = 173$),其中 PSI 量表可分为 I ~ V 级, I ~ IV 级为非危险型, V 级为高危型。患者均签署知情同意书,试验符合医学伦理会审核标准。

1.2 纳入和排除标准

行临床症状及体征、实验室检查后符合《成人社区获得性肺炎基层诊疗指南 (2018 年)》^[4] 中相关标准者;年龄 ≥ 60 岁者;在入院前 1 个月内未采用营养制剂、免疫制剂以及糖皮质激素治疗者;临床资料完整者。排除标准:医院获得性肺炎患者;合并其他部位感染性疾病者;良恶性肿瘤疾病者;其他呼吸系统疾病者;存在免疫系统缺陷者;存在严重肝肾功能不全者;对本次研究依从性较差,拒绝相关研究者。

1.3 方法

1.3.1 营养风险筛查 2002 (nutritional risk screening 2002, NRS-2002) 量表 在两组患者入院后的 72h 内采用 NRS-2002 量表对患者的营养情况进行评价。该量表包括疾病状态 (1 分、2 分、3 分)、营养状态 (0 分、1

分、2 分、3 分) 及年龄 (≥ 70 岁加 1 分) 3 个方面,评分之和作为最后的评价标准,即 < 3 分为营养正常, ≥ 3 分为存在营养风险^[5]。

1.3.2 背景资料 包括患者性别、年龄、吸烟史、哮喘史、体质量指数 (body mass index, BMI)、合并高血压、合并糖尿病等。

1.3.3 实验室资料 收集患者空腹静脉血 3 ml,离心,提取血清后,采用全血自动分析仪对患者白细胞计数 (white blood cell, WBC)、中性粒细胞百分比 (neutrophil granulocyte percentage, NEUT%)、血小板计数 (platelet, PLT)、CD4⁺ T 细胞计数、CD8⁺ T 细胞计数、丙氨酸氨基转移酶 (alanine aminotransferase, ALT) 测量,采用酶联免疫吸附试验对 C 反应蛋白 (C-reactive protein, CRP)、降钙素原 (procalcitonin, PCT)、D-二聚体 (D-dimer, D-D)、白细胞介素 6 (interleukin 6, IL-6) 水平测量;采用放射免疫法对白蛋白 (albumin, ALB)、血尿素氮 (blood urea nitrogen, BUN)、血清肌酐 (serum creatine, Scr)、脑钠肽 (brain natriuretic peptide, BNP)、心肌肌钙蛋白 I (cardiac troponin I, cTnI) 进行测量。

1.4 治疗方法及观察指标

全部患者在入院之后均按照 CAP 的诊疗常规方法进行抗感染、脏器支持以及合并症的处理治疗,统计不同营养状况分为营养正常组 ($n = 93$) 与营养风险组 ($n = 128$) 患者的呼吸机使用率、住院死亡率以及 14 天内再住院率。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 18.0 统计软件分析数据,计数资料采用 [$n(\%)$] 表示,采用 χ^2 检验,计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 或中位数 (四分位间距) [$M(Q, Q_3)$] 表示,采用 t 检验或非参检验,对存在明显差异性的因素采用多因素 Logistic 回归分析进行评价, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 非高危肺炎组及高危肺炎组的基本资料比较

两组性别、吸烟史、哮喘史、BMI、合并高血压患者比例、合并糖尿病患者比例相比,差异无统计学意义

($P>0.05$)。高危肺炎组与非高危肺炎组相比,年龄较高、PSI-I 分较高,NRS-2002 量表评分较高,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 非高危肺炎组及高危肺炎组的基线资料对比
Table 1 Comparison of baseline data between the non-high-risk pneumonia group and the high-risk pneumonia group

项目	高危肺炎组 (<i>n</i> = 48)	非高危肺炎组 (<i>n</i> = 173)	<i>t</i> / χ^2 值	<i>P</i> 值
性别(男/女)	34/14	115/ 58	0.325	0.569
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	74.08 \pm 7.04	73.68 \pm 8.15	2.185	0.032
吸烟史(有/无)	19/29	59/114	0.350	0.554
哮喘史(有/无)	8/40	21/152	0.676	0.411
BMI(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	23.14 \pm 1.02	23.20 \pm 0.98	0.364	0.712
合并高血压(是/否)	24/24	80/ 93	0.213	0.645
合并糖尿病(是/否)	10/38	27/146	0.736	0.391
PSI-I (分, $\bar{x} \pm s$)	167.65 \pm 36.41	95.45 \pm 25.08	12.945	<0.001
NRS-2002 量表评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	3.28 \pm 0.25	2.58 \pm 0.66	11.326	<0.001

2.2 非高危肺炎组及高危肺炎组的实验室资料对比
高危肺炎组与非高危肺炎组相比,WBC、NEUT%、CRP、PCT、D-D、ALT、BUN、Scr、BNP、cTnI、IL-6 较高,PLT、ALB、CD4⁺ T 细胞计数和 CD8⁺ T 细胞计数较低,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 非高危肺炎组及高危肺炎组的实验室资料对比
Table 2 Comparison of laboratory data between non-high-risk pneumonia group and high-risk pneumonia group

因素	高危肺炎组 (<i>n</i> = 48)	非高危肺炎组 (<i>n</i> = 173)	<i>t</i> / <i>Z</i> 值	<i>P</i> 值
WBC($10^9/L$, $\bar{x} \pm s$)	12.58 \pm 10.13	9.49 \pm 4.04	2.068	0.044
NEUT%($\bar{x} \pm s$)	11.23 \pm 9.76	7.82 \pm 3.89	2.369	0.022
PLT($10^9/L$, $\bar{x} \pm s$)	173.23 \pm 105.82	241.92 \pm 107.49	3.965	<0.001
CRP($\mu g/L$, $\bar{x} \pm s$)	152.55 \pm 52.26	94.34 \pm 71.10	6.273	<0.001
PCT[ng/ml, <i>M</i> (<i>Q</i> , <i>Q</i> ₃)]	6.35(2.68, 10.85)	0.87(0.43, 1.66)	-9.022	<0.001
D-D[g/L, <i>M</i> (<i>Q</i> , <i>Q</i> ₃)]	2.19(0.68, 3.07)	0.71(0.43, 0.95)	-5.062	<0.001
ALB(g/L, $\bar{x} \pm s$)	28.34 \pm 5.24	34.25 \pm 5.45	6.853	<0.001
ALT[g/L, <i>M</i> (<i>Q</i> , <i>Q</i> ₃)]	103.63(56.92, 152.78)	26.67(13.97, 35.62)	-8.180	<0.001
BUN($\mu g/L$, $\bar{x} \pm s$)	12.20 \pm 6.24	6.16 \pm 3.68	6.404	<0.001
Scr($\mu g/L$, $\bar{x} \pm s$)	132.49 \pm 103.37	76.02 \pm 47.29	3.680	0.001
BNP[pg/ml, <i>M</i> (<i>Q</i> , <i>Q</i> ₃)]	245.37(164.77, 978.48)	179.93(124.01, 224.32)	-3.360	0.001
cTnI[ng/L, <i>M</i> (<i>Q</i> , <i>Q</i> ₃)]	0.54(0.13, 0.68)	0.06(0.05, 0.07)	-8.070	<0.001
CD4 ⁺ T 细胞计数 ($10^6/L$, $\bar{x} \pm s$)	203.45 \pm 59.54	391.62 \pm 38.21	133.995	<0.001
CD8 ⁺ T 细胞计数 ($10^6/L$, $\bar{x} \pm s$)	89.33 \pm 23.90	184.25 \pm 36.64	21.407	<0.001
IL-6($\mu g/L$, $\bar{x} \pm s$)	166.06 \pm 30.69	77.80 \pm 13.83	19.386	<0.001

2.3 老年 CAP 发生高危肺炎的多因素 Logistic 回归分析统计
将上述存在明显差异的因素纳入到多因素 Logistic 回归分析结果显示,WBC、NEUT%、CRP、PCT、D-

D、ALT、BUN、Scr、BNP、cTnI、NRS-2002 量表评分升高,PLT、ALB、CD4⁺ T 细胞计数、CD8⁺ T 细胞计数降低被认为是影响老年 CAP 发生高危肺炎的危险因素($P<0.05$),见表 3。

表 3 老年 CAP 发生高危肺炎的多因素 Logistic 回归分析统计
Table 3 Multivariate Logistic regression analysis of high-risk pneumonia in elderly with CAP

因素	<i>b</i>	<i>SE</i> (<i>b</i>)	Wald χ^2	自由度	<i>P</i> 值	<i>OR</i>	95%CI
ALT	0.065	0.002	19.324	1	<0.001	1.054	1.021~ 1.365
WBC	0.081	0.030	7.406	1	0.007	1.084	1.023~ 1.149
NEUT%	0.098	0.032	9.430	1	0.002	1.103	1.036~ 1.174
PLT	-0.007	0.002	13.471	1	<0.001	0.993	0.989~ 0.997
CRP	0.013	0.003	21.900	1	<0.001	1.013	1.008~ 1.019
PCT	0.070	0.016	18.462	1	<0.001	1.072	1.039~ 1.107
D-D	0.575	0.136	17.853	1	<0.001	1.777	1.361~ 2.230
ALB	-0.215	0.039	30.073	1	<0.001	0.807	0.747~ 0.871
BUN	0.238	0.040	34.788	1	<0.001	1.269	1.172~ 1.373
Scr	0.013	0.004	12.140	1	<0.001	1.013	1.006~ 1.020
BNP	0.001	0.000	10.600	1	0.001	1.001	1.000~ 1.002
cTnI	2.462	0.669	13.564	1	<0.001	11.731	3.164~ 43.494
PSI-I	0.065	0.009	47.813	1	<0.001	1.067	1.048~ 1.087
CD4 ⁺ T 细胞计数	-0.058	0.011	29.401	1	<0.001	0.943	0.924~ 0.963
CD8 ⁺ T 细胞计数	-0.182	0.048	14.265	1	<0.001	0.834	0.759~ 0.916
IL-6	3.297	113.690	0.001	1	0.977	27.032	0.000~ 1.062
NRS-2002 量表评分	0.087	0.031	8.214	1	0.005	1.096	1.030~ 1.258

2.4 不同营养状况下患者的预后对比
营养风险组与营养正常组相比患者呼吸机使用率较高、住院死亡率较高、14 天内再住院率较高,差异有统计学意义(P 均<0.05),见表 4。

表 4 不同营养状况下患者的预后对比 [*n*(%)]
Table 4 Comparison of prognosis of patients with different nutritional status [*n*(%)]

项目	营养正常组 (<i>n</i> = 93)	营养风险组 (<i>n</i> = 128)	χ^2 值	<i>P</i> 值
呼吸机使用率	11(11.83)	58(45.31)	28.124	<0.001
住院死亡率	7(7.53)	37(28.91)	15.440	<0.001
14 天内再住院率	14(15.05)	62(48.44)	26.606	<0.001

3 讨论

肺炎作为导致老年患者死亡的一类重要的病因,结合既往临床资料显示可见,因肺炎死亡多与老年多器官功能障碍、肺炎起病隐匿且进展速度较快,基础疾病较多,机体免疫能力降低等原因相关,同时近年来,针对患者肺癌预后做出的相关研究也相对较多^[6]。临床研究显示,营养不良被认为是导致是 CAP 发生发

展的一类重要因素,且肺炎的发生率可随着营养不良的程度出现增高趋势,且死亡率也会相应升高^[7]。有报道指出,合并营养不良的老年 CAP 患者普遍存在较高的住院率及死亡率,在住院后 2 年的死亡率甚至高达 30% 左右,对患者的生命健康造成了较大的影响^[8]。

本研究结果显示,高危肺炎组与非高危肺炎组相比,年龄较高、PSI-I 分较高、NRS-2002 量表评分、WBC、NEUT%、CRP、PCT、D-D、ALT、BUN、Scr、BNP、cTnI、IL-6 较高,PLT、ALB、CD4⁺ T 细胞计数、CD8⁺ T 细胞计数较低。多因素 Logistic 回归分析中可见,WBC、NEU、CRP、PCT、D-D、ALT、BUNT%、Scr、BNP、cTnI、NRS-2002 量表评分升高,PLT、ALB、CD4⁺ T 细胞计数、CD8⁺ T 细胞计数降低被认为是影响老年 CAP 发生高危肺炎的高危独立因素($P < 0.05$)。分析该结果可见以下结论:①营养状况可能对 CAP 严重程度造成直接影响的原因是,营养不良的存在可对呼吸肌的肌力带来不良影响,导致其弹性纤维以及肺泡表面活性物质减低的同时,也对淋巴细胞减少带来了不良影响,从而威胁机体的免疫功能,导致肺组织修复的时间延长^[9-10];②若患者存在一定的炎症反应情况,例如肺部感染等,进一步加重能量的消耗,导致机体营养状况进一步恶化,在与机体营养状况共同存在时可诱发不良预后^[11-12];③若心功能出现不全的情况,会导致肺循环出现淤血的情况,并由此引发了肺水肿的表现,同时对肺泡气体交换带来了不良影响,导致较差的预后^[13];④有研究显示,有相当一部分老年肺炎患者死亡的原因与肾功能不全相关,且二者之间互相影响,原因是肾功能不全可导致多器官功能障碍甚至是衰竭,最终导致患者死亡^[14-15];⑤老年患者年龄较高,机体抵抗力相对较低,一旦患者的免疫功能处于较低的水平,则容易导致肺炎久治不愈,不断加重,最终带来不良影响^[16-17]。本研究结果显示,营养风险组与营养正常组相比患者呼吸机使用率较高、住院死亡率较高、14 天内再住院率较高,与既往报道基本一致^[18]。结果进一步证实了存在营养风险的患者而言相比于营养正常人员,预后表现较差,死亡风险也相对较高,提示营养风险能够对 CAP 患者的预后发挥一定的预测价值,为临床诊断及治疗提供可靠的参考依据。

综上所述,在老年 CAP 患者当中具有着较高的高危肺炎发病率,可对疾病严重程度造成不良影响的高危因素包括了患者的营养状况、心功能指标、肾功能指标、凝血以及炎症指标等,在临床工作中需要对上述因

素引起足够的重视并采取有针对性的干预对策,以此降低重度肺炎的发生风险。

参 考 文 献

- [1] Cillóniz C, Rodríguez-Hurtado D, Torres A. Characteristics and management of community-acquired pneumonia in the era of global aging[J]. Med Sci(Basel), 2018, 6(2): 35
- [2] Frenzen FS, Kutschan U, Meiswinkel N, *et al.* Admission lactate predicts poor prognosis independently of the CRB/CURB-65 scores in community-acquired pneumonia[J]. Clin Microbiol Infect, 2018, 24(3): 306. e1-306. e6
- [3] Lin CJ, Chang YC, Tsou MT, *et al.* Factors associated with hospitalization for community-acquired pneumonia in home health care patients in Taiwan[J]. Aging Clin Exp Res, 2020, 32(1): 149-155
- [4] 中华医学会, 中华医学会杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 成人社区获得性肺炎基层诊疗指南(2018 年)[J]. 中华全科医师杂志, 2019, 18(2): 117-126
- [5] 周文博, 饶娟, 陈玲. 疏风解毒胶囊联合莫西沙星治疗社区获得性肺炎的临床观察[J]. 中国中医急症, 2019, 28(8): 1460-1462
- [6] Yeo HJ, Byun KS, Han J, *et al.* Prognostic significance of malnutrition for long-term mortality in community-acquired pneumonia: a propensity score matched analysis[J]. Korean J Intern Med, 2019, 34(4): 841-849
- [7] 郝小飞, 姜春燕. 入院营养状况对老年社区获得性肺炎严重程度及预后的影响[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2020, 19(5): 350-354
- [8] 汤雯, 罗佳, 姜春燕, 等. 高龄社区获得性肺炎患者短期预后与衰弱状态的相关性[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2020, 19(9): 646-650
- [9] 李霞, 邢江, 李娟. 血清学标志物在重症老年社区获得性肺炎诊断与评估中的效能及价值[J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(27): 3039-3042
- [10] 康国平, 朱宇, 杨欢, 等. 血清中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白与炎症反应的关系及对重症社区获得性肺炎的诊断价值[J]. 华西医学, 2020, 35(1): 17-21
- [11] 王林, 姚碧波, 陈振华, 等. NLR、RDW 和 PCT 评估老年社区获得性肺炎患者病情严重程度及预后的临床价值[J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(21): 4181-4184, 4194
- [12] 曹大龙, 王长海. 红细胞分布宽度对社区获得性肺炎病情严重程度及预后的预测价值[J]. 实用临床医药杂志, 2021, 25(1): 85-87
- [13] 芦烨, 陈愉, 赵立. 多种生物标志物与社区获得性肺炎严重程度的相关性分析[J]. 国际呼吸杂志, 2020, 40(19): 1486-1490
- [14] 张润娟, 向永红, 庞宗东. 老年社区获得性肺炎患者呼吸支持治疗期间外周血淋巴细胞计数的动态变化及意义[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2020, 17(2): 79-82
- [15] 吴文锋, 常兴芳, 许倩, 等. 老年社区获得性肺炎并发呼吸衰竭患者血小板及凝血功能变化及意义[J]. 中国病案, 2021, 22(2): 108-112
- [16] 曹孟孟, 朱华栋. 老年社区获得性肺炎的临床特征及诊疗进展[J]. 中国急救医学, 2020, 40(3): 268-273
- [17] 钟明媚, 徐康, 丁震, 等. 中性粒细胞/淋巴细胞比值与 CURB-65 评分在老年社区获得性肺炎预后评价中的作用[J]. 中华急诊医学杂志, 2021, 30(10): 1235-1239
- [18] 李秀业, 刘领, 薛兵. 氨基末端脑钠肽前体在老年社区获得性肺炎患者中的表达及意义[J]. 临床内科杂志, 2020, 37(2): 128-130