

社区获得性肺炎患者预后不良的危险因素分析

郭庆玲, 蔡杰, 冯家华

(东莞市滨海湾中心医院呼吸内科, 广东 东莞 523000)

摘要: **目的** 探讨社区获得性肺炎患者预后不良的危险因素, 为临床改善肺炎患者预后情况提供参考。**方法** 回顾性分析东莞市滨海湾中心医院 2017 年 7 月至 2021 年 3 月收治的 220 例社区获得性肺炎患者的临床资料, 根据患者预后情况将其分为死亡组 (30 例) 与生存组 (190 例), 统计两组患者一般资料并进行单因素分析, 采用多因素 Logistic 回归分析筛选社区获得性肺炎患者预后不良的独立危险因素。**结果** 单因素分析结果显示, 死亡组患者的年龄、器官功能障碍数目 ≥ 4 个的患者占比、血乳酸值、pH 值、血清 C-反应蛋白 (CRP)、白细胞介素-6 (IL-6)、降钙素原 (PCT) 的水平均高于死亡组, 氧合指数、血浆白蛋白、总 T 细胞计数、CD4⁺T 细胞计数、CD8⁺T 细胞计数均低于死亡组 (均 $P < 0.05$); 多因素 Logistic 回归分析结果显示, 高龄、器官功能障碍数目 ≥ 4 个、血乳酸值高、氧合指数低、血清 PCT、IL-6、CRP 水平高、血浆白蛋白水平低、总 T 细胞、CD4⁺T 细胞、CD8⁺T 细胞计数少均为社区获得性肺炎患者预后不良的危险因素 ($OR = 3.755, 2.680, 3.865, 3.367, 2.433, 2.010, 2.627, 2.328, 2.113, 2.527, 2.004$, 均 $P < 0.05$)。**结论** 高龄、器官功能障碍数目 ≥ 4 个、血乳酸值高、氧合指数低、血清 PCT、IL-6、CRP 水平高、血浆白蛋白水平低、总 T 细胞、CD4⁺T 细胞、CD8⁺T 细胞计数少均为社区获得性肺炎患者预后不良的危险因素, 临床上可通过加强对以上因素的筛查与干预, 减轻患者病情严重程度, 改善患者预后。

关键词: 社区获得性肺炎; 细胞免疫; 炎症因子; 危险因素

中图分类号: R563.1

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.01.0124.03

社区获得性肺炎指在医院外所获得的感染性肺实质炎症和广泛的肺间质炎症, 具有明确潜伏期的病原体感染在入院后潜伏期内发病也属于社区获得性肺炎, 临床上可表现为发热、咳嗽、咳痰、气促、呼吸困难等症状, 该病情发展快, 若不及时进行有效治疗, 严重时可能造成患者死亡。目前临床上主要通过常规抗感染的药物、免疫支持等途径进行对症治疗, 其可在短期内减轻患者临床症状, 但部分患者治疗效果不理想, 病情易反复发作, 且社区获得性肺炎患者的预后情况易受多种因素的影响^[1-2], 因此, 为辅助临床相关人员对社区获得性肺炎患者进行针对性预防和治疗, 避免其遭受感染后病情加重或反复, 改善患者预后开展此研究, 旨在探讨社区获得性肺炎患者预后不良的危险因素, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析东莞市滨海湾中心医院 2017 年 7 月至 2021 年 3 月收治的 220 例社区获得性肺炎患者的临床资料, 根据患者预后恢复情况将其分为死亡组 (30 例) 与生存组 (190 例)。诊断标准: 参照《社区获得性肺炎诊断和治疗指南》^[3] 中的相关诊断标准。纳入标准: 符合上述诊断标准者; 临床资料完整者; 未合并脑、肝、肾等严重疾病者等。排除标准: 近 3 个月患其他类型的感染性疾病者; 于接受治疗的 24 h 内自动出院或死亡者等。本研究经东莞市滨海湾中心医院医学伦理委员会批准。

1.2 研究方法 入院后, 依据自制的调查问卷统计患者的临床资料, 包括性别、年龄, 对患者进行体征、实验室及影像学等常规检查, 记录患者器官功能障碍数目、采用血压测量仪检测患者的舒张压和收缩压, 计算平均动脉压 (MAP) [$MAP = (\text{收缩压} + 2 \times \text{舒张压}) / 3$]; 采集所有患者空腹静脉血 8 mL, 其中一部分静脉血 (2 mL) 经抗凝处理后, 以 3 000 r/min 的转速离心 10 min, 取血浆, 采用液态酶法检测血浆白蛋白水平; 一部分静脉血 (2 mL) 经抗凝处理后, 加入荧光标记抗体, 混匀放置 15 min 后加入溶血素, 采用单平台法检测总 T 细胞、CD4⁺T 细胞、CD8⁺T 细胞绝对计数, 并计算 CD4⁺/CD8⁺ 比值; 一部分静脉血 (2 mL) 采用流式细胞仪检测调节性 T 细胞 (Treg)、效应 T 细胞 (Tef) 百分比, 计算 Treg/Tef 比值; 一部分静脉血 (2 mL) 以 3 000 r/min 的速度离心 10 min, 分离血清, 采用电化学发光法检测血清白细胞介素-6 (IL-6)、降钙素原 (PCT) 水平, 采用免疫比浊法检测血清 C-反应蛋白 (CRP) 水平; 另取采集所有患者空腹动脉血 2 mL, 采用血气分析仪检测患者血乳酸、氧合指数、动脉血氧分压 (PaO₂)、pH 值水平。

1.3 观察指标 ①对社区获得性肺炎患者预后不良的危险因素进行单因素分析。②将单因素分析中差异有统计学意义的变量纳入多因素 Logistic 回归分析模型, 筛选影响社区获得性肺炎预后不良的独立危险因素。

作者简介: 郭庆玲, 大学本科, 副主任医师, 研究方向: 内科相关疾病的诊疗。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 22.0 统计软件进行数据分析, 计数资料以 [例 (%)] 表示, 组间比较采用 χ^2 检验; 计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用 t 检验; 危险因素筛选采用多因素 Logistic 回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 单因素分析 单因素分析结果显示, 死亡组患者的年龄、器官功能障碍数目 ≥ 4 个的患者占比、血乳酸值、pH 值、血清 CRP、IL-6、PCT 的水平均高于死亡组, 氧合指数、血浆白蛋白、总 T 细胞计数、CD4⁺T 细胞计数、CD8⁺T 细胞计数水平均低于死亡组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$), 见表 1。

表 1 社区获得性肺炎患者预后不良的单因素分析

一般资料	死亡组 (30 例)	生存组 (190 例)	χ^2/t 值	P 值
性别 [例 (%)]			0.012	>0.05
男	18(60.00)	112(58.95)		
女	12(40.00)	78(41.05)		
年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	68.81 \pm 4.15	65.06 \pm 4.19	4.561	<0.05
MAP ($\bar{x} \pm s$, mmHg)	89.24 \pm 10.85	90.23 \pm 11.03	0.458	>0.05
器官功能障碍 数目 [例 (%)]			19.743	<0.05
1 个	9(30.00)	84(44.21)		
2~3 个	5(16.67)	73(38.42)		
≥ 4 个	16(53.33)	33(17.37)		
血乳酸 ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	6.31 \pm 0.12	3.53 \pm 0.65	23.320	<0.05
氧合指数 ($\bar{x} \pm s$, mmHg)	167.58 \pm 23.21	246.68 \pm 34.28	12.193	<0.05
PaO ₂ ($\bar{x} \pm s$, mmHg)	65.02 \pm 5.41	66.01 \pm 4.79	1.033	>0.05
pH 值 ($\bar{x} \pm s$)	7.40 \pm 0.18	7.14 \pm 0.25	5.472	<0.05
血浆白蛋白 ($\bar{x} \pm s$, g/L)	25.46 \pm 1.57	31.02 \pm 1.49	18.856	<0.05
总 T 细胞计数 ($\bar{x} \pm s$, $\times 10^6/L$)	269.23 \pm 20.41	501.25 \pm 18.79	62.114	<0.05
CD4 ⁺ T 细胞计数 ($\bar{x} \pm s$, $\times 10^6/L$)	164.79 \pm 15.78	281.24 \pm 16.44	36.245	<0.05
CD8 ⁺ T 细胞计数 ($\bar{x} \pm s$, $\times 10^6/L$)	91.56 \pm 8.47	189.46 \pm 10.74	47.611	<0.05
CD4 ⁺ /CD8 ⁺ 比值	1.58 \pm 0.24	1.62 \pm 0.14	1.297	>0.05
Treg/Tef 比值	1.64 \pm 0.51	1.59 \pm 0.63	0.414	>0.05
血清 CRP ($\bar{x} \pm s$, mg/L)	144.16 \pm 10.48	29.56 \pm 7.26	75.115	<0.05
血清 IL-6 ($\bar{x} \pm s$, $\mu g/L$)	113.32 \pm 8.41	16.59 \pm 5.41	83.484	<0.05
血清 PCT ($\bar{x} \pm s$, $\mu g/L$)	1.23 \pm 0.41	0.20 \pm 0.03	34.464	<0.05

注: MAP: 平均动脉压; PaO₂: 动脉血氧分压; Treg/Tef: 调节性 T 细胞 / 效应 T 细胞比值; CRP: C-反应蛋白; IL-6: 白细胞介素-6; PCT: 降钙素原。1 mmHg=0.133 kPa。

2.2 多因素 Logistic 回归分析 以社区获得性肺炎患者预后不良为因变量, 将单因素分析中差异有统计学意义的指标作为自变量, 纳入多因素 Logistic 回归模型, 结果显示, 高龄、器官功能障碍数目 ≥ 4 个、血乳酸值高、氧合指数低、血清 PCT、IL-6、CRP 水平高、血浆白蛋白水平低、总 T 细胞、CD4⁺T 细胞、CD8⁺T 细胞计数少均为社区获得性肺炎患者预后不良的危险因素, 差异均有统计学意义 ($OR=3.755、2.680、3.865、3.367、2.433、2.010、2.627、2.328、2.113、2.527、2.004$, 均 $P < 0.05$), 见表 2。

3 讨论

社区获得性肺炎是威胁人类健康的常见感染性疾病之一, 其早期临床症状不典型, 易被患者忽视进而延误治疗时机, 随病情加重, 部分患者可表现为肺实变等, 增加治疗难度。因患者感染病原体的复杂性与多样性, 使得抗菌药物大量使用而导致耐药性增加, 进而增加临床治疗难度, 部分患者可结合抗感染药物进行后续治疗, 但不合理的药物治疗易导致耐药菌的产生, 致使整体治疗效果欠佳^[4]。因此, 筛选社区获得性肺炎预后不良的危险因素能够针对性的制定措施进行防治, 并提高后续治疗效果。

本研究结果显示, 高龄、器官功能障碍数目 ≥ 4 个、血乳酸值高、氧合指数低、血清 PCT、IL-6、CRP 水平高、血浆白蛋白水平低、总 T 细胞、CD4⁺T 细胞、CD8⁺T 细胞计数少均为社区获得性肺炎患者预后不良的危险因素。分析其原因可能在于, 高龄患者由于生理机能减退, 小气道弹力纤维逐渐减少, 使小气道管壁变窄或塌陷, 且患者吞咽和咳嗽反射都明显减弱, 较难通过咳嗽与纤毛运动排除吸入的异物, 更易诱发呼吸道感染; 此外, 高龄患者免疫功能低下, 抵抗病毒的能力较弱, 加之合并多种基础疾病, 导致其病情恢复速度较慢, 且极易发展为重症肺炎^[5]。对于高龄患者, 更要密切监护患者各项指标水平, 在严格控制感染的基础上, 同时注意治疗基础疾病, 以便提高临床治愈率。因社区获得性肺炎的病变范围较为广泛, 可造成患者多肺叶受累, 从而引起氧弥散的障碍, 感染严重时, 将释放较多的炎性因子, 导致全身炎症反应综合征, 若未能及时、恰当的处理, 一个脏器的功能障碍往往在短时间内累及其他多个器官, 且器官功能障碍数目越多, 疾病的预后越差^[6]。建议需及时对肺炎患者进行针对性治疗, 同时也要注意保护其他各重要脏器的功能, 从而改善患者预后。患者病情发作时, 将出现严重的换气和通气功能障碍, 二氧化碳潴留、二氧化碳分压明显升高, 更易出现机体内环境紊乱; 血乳酸为反映外周组织灌注情况和细胞内氧供的敏感指标, 葡萄糖无氧酵解的产物为丙酮酸, 丙酮酸在无氧条件下可转化为乳酸, 合并血乳酸过高表明患者存在严重的组织灌注障碍和氧合障碍, 从而可加重肺组织损伤,

表2 社区获得性肺炎患者预后不良的多因素 Logistic 回归分析

因素	β 值	SE 值	Wald χ^2 值	P 值	OR 值 (95%CI 值)
高龄	1.332	0.215	37.865	<0.05	3.755(2.464~5.722)
器官功能障碍数目 ≥ 4 个	0.986	0.385	6.599	<0.05	2.680(1.260~5.701)
血乳酸值高	1.352	0.521	6.734	<0.05	3.865(1.392~10.731)
氧合指数低	1.214	0.368	10.883	<0.05	3.367(1.637~6.926)
pH 值高	0.520	0.649	0.642	>0.05	1.682(0.471~6.002)
血清 PCT 水平高	0.889	0.401	4.915	<0.05	2.433(1.109~5.339)
血清 IL-6 水平高	0.698	0.302	5.342	<0.05	2.010(1.112~3.632)
血清 CRP 水平高	0.966	0.201	23.097	<0.05	2.627(1.772~3.896)
血浆白蛋白水平低	0.845	0.205	16.990	<0.05	2.328(1.558~3.479)
总 T 细胞计数少	0.748	0.109	47.092	<0.05	2.113(1.706~2.616)
CD4 ⁺ T 细胞计数少	0.927	0.200	23.483	<0.05	2.527(1.707~3.740)
CD8 ⁺ T 细胞计数少	0.695	0.308	5.092	<0.05	2.004(1.096~3.664)

威胁患者生命安全；且氧合指数过低可造成患者急性呼吸衰竭，从而降低其呼吸膜的氧合能力，使患者病情加重^[7-8]。因此，对于肺炎患者，应准确及时评估机体组织细胞的灌注和氧代谢情况，针对性给予治疗，从而改善氧合，清除血乳酸，避免病情进展恶化，出现休克与呼吸衰竭。血清 PCT、IL-6、CRP 等炎症因子可作为临床疗效评估与病情分级诊断的重要判定指标，当机体发生感染时，将导致肺泡与支气管功能的损伤、退化，炎症因子水平显著升高，进而加速组胺等物质的生成和组织受损程度，导致分泌物无法得到有效清除，加重患者病情，降低后续治疗的反应性，且炎症因子水平越高，越不利于患者的预后恢复；总 T 细胞、CD4⁺T 细胞、CD8⁺T 细胞作为机体免疫功能的重要组成部分，其主要作用机制在于 T 细胞亚群，可发挥一定的免疫与抗感染作用，其中的 CD4⁺T 细胞与 CD8⁺T 细胞可参与机体的免疫细胞毒性反应，并可起到相互抑制的作用，进而使机体的免疫功能趋于正常或保持动态平衡，当发生感染时，免疫细胞的信号传递可发生改变，进而 CD4⁺T 细胞、CD8⁺T 细胞计数减少，免疫功能受到抑制，加重病情损伤程度^[9]。对于炎症因子水平高，免疫功能低下的肺炎患者，应尽快明确感染病原菌，采用敏感抗生素进行治疗，提高治疗效果，且对于免疫力低下的患者建议接种肺炎链球菌疫苗，增强自身免疫功能，提高机体对病毒的防御能力，降低肺炎发生风险。肺炎患者大多食欲不振，营养摄入不足，且机体处于感染状态并有高热状态时，导致分解代谢和消耗增加，肝脏蛋白合成减少、从血管渗出增多等，白蛋白可反应脏器蛋白合成情况和慢性病情情况下机体的营养状态，是维持血浆胶体渗透压的主要物质，其水平降低，表明患者病情越严重，且营养严重不良，预后不佳^[10]。临床上除常规抗感染治疗外，也需根据患者病情特点，均衡各种营养成分的摄入，综合运用肠内外营养支持治疗，维持血浆白蛋白在正常水平。

综上，高龄、器官功能障碍数目 ≥ 4 个、血乳酸值高、

氧合指数低、血清 PCT、IL-6、CRP 水平高、血浆白蛋白水平低、总 T 细胞、CD4⁺T 细胞、CD8⁺T 细胞计数少均为社区获得性肺炎患者预后不良的危险因素，临床上可通过加强对以上因素的筛查与干预，减轻患者病情严重程度，改善预后，值得临床研究与应用。

参考文献

- [1] 南凯, 郝利锋, 刘斯文, 等. 左氧氟沙星与阿奇霉素序贯疗法治疗社区获得性肺炎的临床疗效比较 [J]. 河北医药, 2016, 38(20): 3140-3142.
- [2] 李建国, 周明, 徐永明, 等. 急诊老年社区获得性肺炎患者预后相关危险因素分析 [J]. 临床急诊杂志, 2020, 21(6): 446-450.
- [3] 中华医学会呼吸病学分会. 社区获得性肺炎诊断和治疗指南 [J]. 中国实用乡村医生杂志, 2013, 20(2): 11-15.
- [4] 刘宇智, 金宁, 张潭军. 重症社区获得性肺炎病原微生物调查和预后因素分析 [J]. 临床肺科杂志, 2017, 22(9): 1574-1576.
- [5] 李音, 姜红妮, 瞿介明. 老年、高龄老年和超高龄老年社区获得性肺炎的临床特征及预后对照分析 [J]. 老年医学与保健, 2016, 22(1): 19-23.
- [6] 郑金丹, 李琪, 陈志林, 等. 影响高龄重症社区获得性肺炎患者预后的相关危险因素分析 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2019, 26(5): 551-555.
- [7] 刘新强, 温妙云, 丁洪光, 等. 高碳酸血症对重症社区获得性肺炎患者临床预后及感染严重程度的影响 [J]. 中华危重病急救医学, 2020, 32(5): 564-569.
- [8] 徐采云, 刘素霞, 徐慧玲, 等. ICU 转出患者病情变化的原因分析 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2019, 26(3): 262-265.
- [9] 丁婷婷, 高磊, 郑凌, 等. 社区获得性肺炎患者细胞免疫功能变化及预后危险因素分析 [J]. 中华危重病急救医学, 2019, 31(6): 684-688.
- [10] 陈丽, 陆晓晔, 朱长清. 白蛋白对重症社区获得性肺炎预后的评估价值 [J]. 临床急诊杂志, 2019, 20(7): 537-540.