

# 慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者 发生肺部感染的影响因素研究

彭家杰, 范秀玲, 朱浩杰

(罗定市第六人民医院急诊科, 广东 云浮 527299)

**摘要:** **目的** 分析慢性阻塞性肺疾病急性加重期 (AECOPD) 患者肺部感染病原菌的分布情况, 并探讨影响肺部感染发生的危险因素, 为其临床预防和治疗提供参考。**方法** 回顾性分析罗定市第六人民医院 2021 年 1 月至 11 月收治的 110 例 AECOPD 患者的临床资料, 按照其是否并发肺部感染分为未发生肺部感染组 (60 例) 和发生肺部感染组 (50 例)。分析发生肺部感染组患者病原菌分布情况; 对两组患者一般资料进行单因素分析; 采用多因素 Logistic 回归分析筛选 AECOPD 患者发生肺部感染的独立危险因素。**结果** 发生肺部感染组患者的痰液样本中共分离出 65 株病原菌, 其中革兰阴性菌 41 株, 占比 63.08%, 革兰阳性菌 18 株, 占比 27.69%, 真菌 6 株, 占比 9.23%; 单因素分析结果显示, 发生肺部感染组中年龄  $\geq 60$  岁、住院时间  $\geq 14$  d、糖皮质激素使用时间  $\geq 7$  d、抗生素使用时间  $\geq 17$  d、有机械通气史、吸烟、合并糖尿病、未进行雾化吸入的患者占比均显著高于未发生肺部感染组 (均  $P < 0.05$ ); 多因素 Logistic 回归分析结果显示, 有机械通气史、糖皮质激素使用时间  $\geq 7$  d、年龄  $\geq 60$  岁、住院时间  $\geq 14$  d、抗生素使用时间  $\geq 17$  d 均为影响 AECOPD 患者发生肺部感染的独立危险因素 ( $OR = 1.446, 1.570, 1.603, 1.489, 2.323$ , 均  $P < 0.05$ ), 而雾化吸入则为 AECOPD 患者发生肺部感染的保护因素 ( $OR = 0.596, P < 0.05$ )。**结论** AECOPD 患者发生肺部感染的病原菌主要为革兰氏阴性菌, 影响 AECOPD 患者发生肺部感染的危险因素为机械通气史、糖皮质激素使用时间  $\geq 7$  d、年龄  $\geq 60$  岁、住院时间  $\geq 14$  d、抗生素使用时间  $\geq 17$  d, AECOPD 患者发生肺部感染的保护因素为雾化吸入, 针对以上因素, 临床可采取相关措施, 以预防患者发生肺部感染。

**关键词:** 慢性阻塞性肺疾病; 急性加重期; 病原菌; 肺部感染; 危险因素; 保护因素

**中图分类号:** R563

**文献标识码:** A

**文章编号:** 2096-3718.2022.18.0097.04

**作者简介:** 彭家杰, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 临床全科医学诊疗。

结节的早期诊断与个体化治疗措施的制定提供依据, 值得临床推广应用。

## 参考文献

- [1] 吴文萃, 黄吁宁, 王乐华. 彩色多普勒超声联合弹性超声成像诊断甲状腺良恶性结节的临床价值 [J]. 河北医药, 2017, 39(4): 492-494, 499.
- [2] 何远明. 高频超声及弹性成像对甲状腺微小结节病变中的诊断价值 [J]. 医学影像学杂志, 2017, 27(2): 224-226, 231.
- [3] 熊晶, 黄道中, 严俊秀, 等. 高频彩超及弹性成像对甲状腺结节良恶性的鉴别诊断价值 [J]. 放射学实践, 2016, 31(5): 446-449.
- [4] 中华医学会内分泌学分会, 中华医学会外科学分会内分泌学组, 中国抗癌协会头颈肿瘤专业委员会, 等. 甲状腺结节和分化型甲状腺癌诊治指南 [J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2013, 33(2): 96-115.
- [5] 詹燕, 徐立彦. 二维超声评分法联合超声造影在甲状腺结节良恶性鉴别诊断中的应用价值 [J]. 中国实验诊断学, 2018, 22(12): 2076-2080.
- [6] 周艳珂, 李潜, 田婧, 等. 超声弹性成像分级法及评分法在甲状腺结节鉴别诊断中的应用 [J]. 医学影像学杂志, 2021, 31(1): 25-28.
- [7] 孙艳, 张娟, 丁姣姣, 等. 标准偏差弹性指数在剪切波弹性成像检测甲状腺微小乳头状癌的价值探讨 [J]. 医学影像学杂志, 2021, 31(5): 754-757.
- [8] 刘丽, 杨美玉, 匡莉, 等. 常规超声成像与超声弹性成像诊断甲状腺结节良恶性的对比研究 [J]. 安徽医药, 2018, 22(4): 656-659.
- [9] 王敬敏, 李潜, 黎海亮. 超声引导下细针穿刺细胞学、弹性成像及 MRI 在诊断甲状腺癌中的应用比较 [J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2018, 16(12): 33-36.
- [10] 刘馨, 吴艺捷, 史秋生, 等. 常规超声与超声弹性成像鉴别甲状腺良恶性结节的比较 [J]. 世界临床药物, 2016, 37(6): 390-395.
- [11] MEHRMOHAMMADI M, SONG P F, MEIXNER D D, et al. Comb-push ultrasound shear elastography (CUSE) for evaluation of thyroid nodules: Preliminary in vivo results [J]. IEEE T Med Imaging, 2015, 34(1): 97-106.
- [12] 方芹, 何云, 杨红, 等. 常规超声结合实时超声弹性成像在甲状腺结节诊断中的应用 [J]. 广西医科大学学报, 2015, 32(6): 921-923.
- [13] 刘景萍, 张秀芳, 胡健, 等. 高频超声、弹性成像联合超声造影在甲状腺结节诊断中应用价值 [J]. 海南医学, 2017, 28(13): 2143-2146.

慢性阻塞性肺疾病急性加重期 (acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease, AECOPD) 患者病情进展较快, 其临床表现主要为咳嗽、气喘等症状进行性加重。由于患者机体长时间处于缺氧与慢性炎症状态, 防御机制受损, 易使免疫功能下降, 进而导致肺部感染的发生; 同时由于糖皮质激素、抗菌药物、机械通气等在慢性阻塞性肺疾病急性加重治疗中的应用, 增加了病原菌对抗菌药物的耐药性, 进而使肺部感染的发生风险增加<sup>[1-2]</sup>。相关研究显示, 大部分慢性阻塞性肺疾病患者急性加重的重要诱因在于肺部感染, 因此, 应及时有效地控制肺部感染, 有助于 AECOPD 患者的治疗<sup>[3]</sup>。但 AECOPD 患者发生肺部感染的影响因素尚不明确, 故设立本研究, 现将研究结果作如下报道。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析罗定市第六人民医院 2021 年 1 月至 11 月收治的 110 例 AECOPD 患者的临床资料, 按照患者是否并发肺部感染分为未发生肺部感染组 (60 例) 和发生肺部感染组 (50 例)。诊断标准: AECOPD 患者参照《慢性阻塞性肺疾病诊治指南 (2013 年修订版)》<sup>[4]</sup> 中的相关诊断标准; 发生肺部感染组患者参照《内科学 (第 7 版)》<sup>[5]</sup> 中的相关诊断标准 (近期出现咳嗽、咳痰等临床症状, 影像学检查提示肺部炎症改变)。纳入标准: 符合上述诊断标准者; 未合并难以纠正的酸碱平衡或电解质代谢异常者; 临床资料完整者等。排除标准: 合并其他肺部疾病者; 肺结核、肺脓肿或肺栓塞等其他肺部疾病所致感染者; 肝、肾功能严重不全者; 恶性肿瘤者等。研究经罗定市第六人民医院医学伦理委员会审核批准。

1.2 研究方法 ①分析发生肺部感染组患者病原菌分布情况, 其中菌种有革兰氏阴性菌: 铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、阴沟肠杆菌等; 革兰氏阳性菌: 金黄色葡萄球菌、屎肠球菌等; 真菌: 假丝酵母菌、念珠菌。嘱患者入院 48 h 内于晨起后用清水漱口, 用力咳出气管深处的痰液至于无菌杯中, 对合格的痰液标本进行细菌的分离培养, 采用全自动细菌鉴定仪 (法国生物梅里埃公司, 型号: VITEK-2) 鉴定病原菌类型。②单因素分析。对两组患者年龄、性别、住院时间、糖皮质激素使用时间、抗生素使用时间、有无机械通气史、有无吸烟、有无合并糖尿病、有无雾化吸入、有无意识功能障碍、有无心力衰竭、有无合并高血压、有无合并冠心病、有无贫血、病程等进行统计, 进行单因素分析。③多因素 Logistic 回归分析。采用多因素 Logistic 回归分析筛选影响 AECOPD 患者发生肺部感染的危险因素。

1.3 统计学方法 应用 SPSS 22.0 统计学软件进行数据分析, 计数资料以 [例 (%)] 表示, 采用  $\chi^2$  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 发生肺部感染组患者病原菌分布情况 发生肺部感染组患者的痰液样本中共分离出 65 株病原菌, 其中病原菌分布: 革兰氏阴性菌 41 株, 占比最高, 为 63.08%, 并以铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌为主; 革兰氏阳性菌 18 株, 占比 27.69%, 并以金黄色葡萄球菌为主; 真菌 6 株, 占比 9.23%, 并以念珠菌为主, 见表 1。

表 1 发生肺部感染组患者病原菌分布情况

病原菌	株数 (株)	构成比 (%)
革兰氏阴性菌	41	63.08
铜绿假单胞菌	11	16.92
肺炎克雷伯菌	14	21.54
阴沟肠杆菌	4	6.15
大肠埃希菌	7	10.77
鲍氏不动菌	3	4.62
其他	2	3.08
革兰氏阳性菌	18	27.69
金黄色葡萄球菌	9	13.85
屎肠球菌	5	7.69
其他	4	6.15
真菌	6	9.23
念珠菌	4	6.15
假丝酵母菌	2	3.08
合计	65	100.00

2.2 影响 AECOPD 患者发生肺部感染的单因素分析 发生肺部感染组中年龄  $\geq 60$  岁、住院时间  $\geq 14$  d、糖皮质激素使用时间  $\geq 7$  d、抗生素使用时间  $\geq 17$  d、有机械通气史、吸烟、合并糖尿病、未进行雾化吸入的患者占比均显著高于未发生肺部感染组, 差异均有统计学意义 (均  $P<0.05$ ), 见表 2。

2.3 影响 AECOPD 患者发生肺部感染的多因素 Logistic 回归分析 以影响 AECOPD 患者发生肺部感染为因变量, 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, 有机械通气史、糖皮质激素使用时间  $\geq 7$  d、年龄  $\geq 60$  岁、住院时间  $\geq 14$  d、抗生素使用时间  $\geq 17$  d 均为影响 AECOPD 患者发生肺部感染的危险因素 ( $OR=1.446、1.570、1.603、1.489、2.323$ ), 差异均有统计学意义 (均  $P<0.05$ ), 而雾化吸入则为 AECOPD 患者发生肺部感染的保护因素 ( $OR=0.596$ ), 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 见表 3。

## 3 讨论

AECOPD 患者临床表现主要为咳嗽、咳痰, 一般为白色黏液或浆液性泡沫痰, 且随着病情加重, 呼吸困难和喘

表2 影响AECOPD患者发生肺部感染的单因素分析[例(%)]

因素	未发生肺部感染组(60例)	发生肺部感染组(50例)	$\chi^2$ 值	P值
年龄			18.436	<0.05
≥60岁	21(35.00)	38(76.00)		
<60岁	39(65.00)	12(24.00)		
性别			0.005	>0.05
男	38(63.33)	32(64.00)		
女	22(36.67)	18(36.00)		
住院时间			14.667	<0.05
≥14d	20(33.33)	35(70.00)		
<14d	40(66.67)	15(30.00)		
糖皮质激素使用时间			13.660	<0.05
≥7d	22(36.67)	36(72.00)		
<7d	38(63.33)	14(28.00)		
抗生素使用时间			11.880	<0.05
≥17d	21(35.00)	34(68.00)		
<17d	39(65.00)	16(32.00)		
机械通气史			9.865	<0.05
有	17(28.33)	29(58.00)		
无	43(71.67)	21(42.00)		
吸烟			9.980	<0.05
有	18(30.00)	30(60.00)		
无	42(70.00)	20(40.00)		
合并糖尿病			10.290	<0.05
有	20(33.33)	32(64.00)		
无	40(66.67)	18(36.00)		
雾化吸入			10.121	<0.05
无	19(31.67)	31(62.00)		
有	41(68.33)	19(38.00)		
意识功能障碍			0.175	>0.05
有	41(68.33)	36(72.00)		
无	19(31.67)	14(28.00)		
心力衰竭			0.216	>0.05
有	42(70.00)	37(74.00)		
无	18(30.00)	13(26.00)		
合并高血压			0.838	>0.05
有	37(61.67)	35(70.00)		
无	23(38.33)	15(30.00)		
合并冠心病			0.321	>0.05
有	34(56.67)	31(62.00)		
无	26(43.33)	19(38.00)		
贫血			0.175	>0.05
有	30(50.00)	27(54.00)		
无	30(50.00)	23(46.00)		
病程			0.030	>0.05
≥16年	29(48.33)	25(50.00)		
<16年	31(51.67)	25(50.00)		

息也会随之加重。由于AECOPD患者存在气流受限,因此当其发生肺部感染后,极易出现肺通气和换气功能障碍,进而诱发低氧血症、呼吸衰竭,影响患者的预后。因此及

表3 影响AECOPD患者发生肺部感染的

多因素 Logistic 回归分析					
变量	$\beta$ 值	SE值	Wald $\chi^2$ 值	P值	OR值(95%CI值)
有机通气史	0.369	0.114	10.477	<0.05	1.446(1.157~1.808)
糖皮质激素使用时间 ≥7d	0.451	0.202	4.985	<0.05	1.570(1.057~2.332)
年龄≥60岁	0.472	0.211	5.004	<0.05	1.603(1.060~2.424)
住院时间≥14d	0.398	0.117	11.572	<0.05	1.489(1.184~1.873)
吸烟	0.362	0.269	1.811	>0.05	1.436(0.848~2.433)
合并糖尿病	0.465	0.398	1.365	>0.05	1.592(0.730~3.473)
雾化吸入	-0.518	0.216	5.751	<0.05	0.596(0.390~0.910)
抗生素使用时间 ≥17d	0.843	0.326	6.687	<0.05	2.323(1.226~4.402)

时有效地了解影响AECOPD患者发生肺部感染的相关因素并对此采取相应措施意义重大。本研究中,发生肺部感染组患者的痰液样本中共分离出65株病原菌,其中以铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌等革兰阴性菌为主,其原因主要在于AECOPD患者需长期服药,可破坏机体的内在微生态平衡,从而有助于致病菌的生长,且多数患者反复感染可导致肺部功能损伤,为病原菌的生长创造了条件<sup>[6-7]</sup>。

本研究中多因素Logistic回归分析结果显示,AECOPD患者发生肺部感染的危险因素为机械通气史、糖皮质激素使用时间≥7d、年龄≥60岁、住院时间≥14d、抗生素使用时间≥17d,AECOPD患者发生肺部感染的保护因素为雾化吸入,与高峰等<sup>[8]</sup>研究结果相符。其原因在于,患者的机体免疫功能随年龄增长逐渐下降,而且高龄患者常合并多种疾病,其各器官功能也相对较差,因此年龄≥60岁的患者发生肺部感染率相对较高。住院时间过长可使患者呼吸系统功能弱化,同时不利于患者肺部痰液的排出,使肺部感染的发生风险增加<sup>[9-10]</sup>。由于抗生素大多属于经验用药,缺乏病原菌检测,长期应用可增加耐药菌株的产生,使患者机体内粒细胞的趋化和黏附功能下降,局部免疫力降低,提高了肺部感染的发生概率<sup>[11-12]</sup>。使用糖皮质激素或机械通气的时间过长,则会致使患者体内白细胞的吞噬能力下降,从而对患者的免疫反应出现抑制作用,最终导致患者肺部感染的发生概率提高<sup>[13]</sup>。通过雾化吸入可帮助患者排除其气管内的分泌物,有效改善患者的气道堵塞情况,且对患者的免疫功能无明显的影响,可帮助降低患者发生肺部感染的概率<sup>[14]</sup>。因此,在患者病情耐受的情况下,应尽量控制对患者糖皮质激素的应用,改为雾化吸入的方式,同时应尽量避免抗生素的滥用与连续使用;在高龄患者住院期间应加强周边环境的消杀工作,保证其住院环境的安全性,以降低患者发生肺部感染的概率。

综上,AECOPD患者发生肺部感染的病原菌以革兰氏阴性菌为主,且机械通气史、糖皮质激素使用时间≥7d、年龄≥60岁、住院时间≥14d、抗生素使用时间≥17d均

为 AECOPD 患者发生肺部感染的危险因素,雾化吸入为其保护因素,临床可针对上述因素采取相关措施,以预防患者发生肺部感染。

## 参考文献

- [1] WU X D, CHEN D, GU X L, et al. Prevalence and risk of viral infection in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: a meta-analysis[J]. Mol Biol Rep, 2014, 41(7): 4743-4751.
- [2] XU L R, CHEN B J, WANG F P, et al. A higher rate of pulmonary fungal infection in chronic obstructive pulmonary disease patients with influenza in a large tertiary hospital[J]. Respiration, 2019, 98(5): 391-400.
- [3] 武红莉,田瑞雪,宁兰丁,等.慢性阻塞性肺疾病患者肺部感染的影响因素分析及血清炎症因子水平变化分析[J].中华医院感染学杂志,2018,28(1): 25-28.
- [4] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组.慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2013 年修订版)[J].中华结核和呼吸杂志,2013,36(4): 255-264.
- [5] 陆再英,钟南山.内科学[M].7 版.北京:人民卫生出版社,2008: 17-21.
- [6] 符梦楠,钟婉红,吴秋玲,等.慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者感染病原菌分布与预防[J].中华医院感染学杂志,2018,28(15): 2271-2275.
- [7] 戴红因,魏育芳,习静,等.2015—2019 年甘肃医学院附属医院慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者继发肺部真菌感染率趋势及耐药性分析[J].现代药物与临床,2020,35(1): 170-174.
- [8] 高锋,马肖龙,吕家瑜.慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者肺部感染的病原菌及危险因素分析[J].中国现代医学杂志,2021,31(12): 18-22.
- [9] 韦永刚,颜红英,肖远红.老年慢性阻塞性肺疾病急性加重合并肺部感染的病原菌分布及高危因素分析[J].中国真菌学杂志,2018,13(3): 177-180, 183.
- [10] 张丽,范忠杰,周凡.慢性阻塞性肺疾病急性加重期肺部感染患者的病原菌分布、耐药性及危险因素分析[J].中国病原生物学杂志,2019,14(12): 1456-1459.
- [11] 李娟,刘翩,王开金,等.慢性阻塞性肺疾病急性加重期呼吸道感染病原菌分布和药敏分析[J].临床肺科杂志,2016,21(11): 2003-2006.
- [12] 叶华,戴元荣,徐显,等.慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者医院感染病原菌特点与相关因素分析[J].中华医院感染学杂志,2017,27(16): 3655-3657, 3661.
- [13] 宋玉龙,侯伟,金茜.慢性阻塞性肺疾病患者急性加重期合并肺部感染的病原菌分布及危险因素分析[J].工业卫生与职业病,2019,45(3): 227-228, 231.
- [14] 赵美芳,宋昱晨,王月花.慢性阻塞性肺疾病并发肺部感染的影响因素与病原学检测分析[J].中国预防医学杂志,2017,18(4): 303-306.

## 《现代医学与健康研究电子杂志》声明

尊敬的作者和读者:

近期,有不法中介和虚假网站冒用本刊之名,非法对外征稿,骗取作者审稿费和版面费,严重损害了本刊的权益和声誉。为防止广大读者和作者上当受骗,本刊在此郑重声明:

本刊从未以任何方式委托和授权任何机构与个人进行征稿, <http://xdyx.bjzzcb.com> 为本刊唯一的投稿平台,本刊不接受纸质稿件、电子邮箱或其他渠道的投稿。

本刊不单独收取审稿费,版面费和审稿费是在文章初审录用后收取,如作者需发票,本刊将提供主办单位——北京卓众出版有限公司的正规发票,不额外收取任何费用。

本刊从未使用个人账号或其他公司账户收取版面费,本刊汇款账号如下:

开户银行:中国工商银行北京东升路支行

户名:北京卓众出版有限公司

银行账号:0200 0062 0900 4633 979

请广大读者和作者提高警惕,仔细甄别,以免上当受骗,如有任何问题和疑问,请及时与编辑部联系,电话:010-64882183,邮箱:xdyx2020@vip.163.com。

特此声明!

《现代医学与健康研究电子杂志》编辑部

2022 年 1 月