

[文章编号] 1007-0893(2023)13-0022-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.13.007

新乡市第一人民医院下呼吸道感染患者病原菌分布及耐药性分析

王瑞红 葛 廷

(新乡市第一人民医院, 河南 新乡 453000)

[摘要] 目的: 分析新乡市第一人民医院下呼吸道感染患者病原菌分布及耐药性。方法: 回顾性采集2018年1月至2022年12月在新乡市第一人民医院就诊的3500例下呼吸道感染患者的临床资料, 分析患者的病原菌分布情况以及病原菌对常见抗菌药物的耐药率。结果: 3500份痰标本共分离得到639株病原菌, 其中革兰氏阴性菌429株, 占比67.14%; 革兰氏阳性菌155株, 占比24.26%; 真菌55株, 占比8.61%。在检出的革兰氏阴性菌中, 所占构成比最高为铜绿假单胞菌, 占22.22%, 其次为肺炎克雷伯菌, 占17.53%; 检出的革兰氏阳性菌中, 所占构成比最高的为肺炎链球菌, 占11.42%, 其次为金黄色葡萄球菌, 占9.55%; 检出的真菌中, 所占构成比最高为白色假丝酵母, 占6.26%, 其次为热带假丝酵母, 占2.35%; 经耐药性分析, 主要革兰氏阴性菌中铜绿假单胞菌对氨苄西林、头孢唑林、头孢曲松的耐药率较高; 肺炎克雷伯菌对氨苄西林、头孢曲松、头孢西丁、头孢噻肟的耐药率较高; 鲍曼不动杆菌对头孢曲松、头孢噻肟、头孢唑林、头孢西丁的耐药率较高; 主要革兰氏阳性菌中肺炎链球菌对氨苄西林、红霉素、阿莫西林克拉维酸、四环素的耐药率较高; 金黄色葡萄球菌对氨苄西林、阿莫西林克拉维酸、青霉素的耐药率较高。结论: 新乡市第一人民医院下呼吸道感染主要因感染革兰氏阴性菌引起, 且主要致病菌的耐药率均较高, 对各类药物的耐药率不尽相同, 临床应根据病原菌耐药性合理使用抗菌药物。

[关键词] 下呼吸道感染; 病原菌分布; 耐药性分析**[中图分类号]** R 56; R 378 **[文献标识码]** B

Distribution and Drug Resistance of Pathogens in Patients with Lower Respiratory Tract Infection in Xinxiang First People's Hospital

WANG Ruihong, GE Ting

(Xinxiang First People's Hospital, Henan Xinxiang 453000)

[Abstract] **Objective** To analyze the pathogen distribution and drug resistance of lower respiratory tract infection patients in Xinxiang First People's Hospital. **Methods** The clinical data of 3500 patients with lower respiratory tract infections in Xinxiang First People's Hospital from January 2018 to December 2022 were collected retrospectively. The distribution of pathogens and the resistance rate of pathogens to common antibiotics were analyzed. **Results** A total of 639 pathogenic bacteria were isolated from 3500 sputum samples, of which 429 were Gram-negative bacteria, accounting for 67.14%; 155 Gram-positive bacteria, accounting for 24.26%; 55 fungi, accounting for 8.61%. Among the Gram-negative bacteria detected, the highest proportion was *Pseudomonas aeruginosa*, accounting for 22.22%, followed by *Klebsiella pneumoniae*, accounting for 17.53%; Among the Gram-positive bacteria detected, the highest proportion was *Streptococcus pneumoniae*, accounting for 11.42%, followed by *Staphylococcus aureus*, accounting for 9.55%; Among the detected fungi, the highest proportion was *Candida albicans*, accounting for 6.26%, followed by *Candida tropicalis*, accounting for 2.35%. According to the analysis of drug resistance, the resistance rate of *Pseudomonas aeruginosa* to ampicillin, cefazolin and ceftriaxone was higher in the main Gram-negative bacteria. The resistance rates of *Klebsiella pneumoniae* to ampicillin, ceftriaxone, cefoxitin and cefotaxime were high. The resistance rates of *Acinetobacter baumannii* to ceftriaxone, cefotaxime, cefazolin and cefoxitin were high. The resistance rates of *Streptococcus pneumoniae* to ampicillin, erythromycin, amoxicillin, clavulanic acid and tetracycline were higher in the main Gram-positive bacteria. *Staphylococcus aureus* had higher resistance rates to ampicillin, amoxicillin clavulanic acid and penicillin. **Conclusion** The lower respiratory tract infection in Xinxiang First People's Hospital is mainly caused by infection with Gram-negative bacteria, and the drug resistance rate of the main pathogens is high, and the drug resistance rate to various drugs is different. The clinical use of antibiotics should be reasonable.

[收稿日期] 2023 - 05 - 09

[作者简介] 王瑞红, 女, 主管技师, 主要从事检验科工作。

according to the pathogen resistance.

[Keywords] Lower respiratory tract infection; Pathogenic bacteria distribution; Drug resistance analysis

下呼吸道感染是由病原微生物入侵下呼吸道、肺泡引起的炎症改变，以肺炎、慢性阻塞性肺疾病及支气管炎较为常见。现阶段临床对下呼吸道感染的防治以预防、准确诊断、及时治疗为主要原则，但随着现代临床各类抗菌药物的不断研究及大量使用，下呼吸道感染患者的病原菌分布和耐药状况也发生不同程度的改变，病原菌耐药性逐渐增加，使得下呼吸道感染人数不断增长，从而导致感染的控制和治疗愈发困难^[1-2]。因此，有必要对下呼吸道感染患者的主要病原菌及其分布情况进行分析，并经药敏试验评估主要病原菌耐药性。本研究旨在分析下呼吸道感染患者病原菌分布及耐药性，现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性采集 2018 年 1 月至 2022 年 12 月在新乡市第一人民医院就诊的 3500 例下呼吸道感染患者的临床资料。患者中，男性 1915 例，女性 1585 例；年龄 29 ~ 70 岁，平均 (45.26 ± 6.84) 岁；疾病类型：肺炎 1336 例，慢性阻塞性肺疾病 983 例，支气管炎 736 例，支气管扩张 445 例。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1) 经临床检查，符合《呼吸系统疾病专辑》^[3] 中关于下呼吸道感染的诊断标准；(2) 年龄 ≥ 18 岁；(3) 单一细菌（需氧瓶和厌氧瓶培养均为同一种细菌）或者真菌感染；(4) 在新乡市第一人民医院接受诊断和治疗；(5) 入院前未接受过抗菌治疗；(6) 临床资料完整。

1.2.2 排除标准 (1) 病毒引起的下呼吸道感染；(2) 合并其他感染性疾病；(3) 患有免疫缺陷性疾病；(4) 妊娠或者哺乳期女性；(5) 合并其他呼吸系统性疾病。

1.3 方法

(1) 采集标本：清晨指导患者进行漱口，让患者吐掉第 1 口痰，之后指导患者深咳出第 2 口痰，并置于无菌容器内送检，共计 3500 份。(2) 细菌分离和鉴定：将采集的标本筛选后进行痰培养，将其放在琼脂平板接种，放入 37 °C 的培养箱培养 18 ~ 24 h 后送至新乡市第一人民医院细菌室进行相关鉴定。采用 Vitek 2 全自动细菌鉴定仪（法国生物梅里埃公司）对菌株的种类进行检测与鉴定。(3) 药敏试验：采用杯碟法对培养出来的病原菌行药物试验，严格遵守《抗微生物药物敏感性试验规范》^[4] 进行结果判定。

1.4 评价指标

(1) 根据细菌鉴定结果，统计病原菌检出及分布情

况；(2) 统计主要革兰氏阴性菌耐药性情况；(3) 统计主要革兰氏阳性菌耐药性情况。

2 结果

2.1 病原菌检出及其分布情况

本研究中 3500 份痰标本共分离得到 639 株病原菌，其中革兰氏阴性菌 429 株，占比 67.14 %；革兰氏阳性菌 155 株，占比 24.26 %；真菌 55 株，占比 8.61 %。革兰氏阴性菌中，铜绿假单胞菌占比最高，占 22.22 %，其次为肺炎克雷伯菌，占 17.53 %；革兰氏阳性菌中，肺炎链球菌占比最高，占 11.42 %，其次为金黄色葡萄球菌，占 9.55 %；真菌中，白色假丝酵母占比最高，占 6.26 %，其次为热带假丝酵母，占 2.35 %；见表 1。

表 1 病原菌检出及其分布情况 (n = 639)

病原菌	株数 / 株	占比 / %
革兰氏阴性菌	429	67.14
铜绿假单胞菌	142	22.22
肺炎克雷伯菌	112	17.53
鲍曼不动杆菌	81	12.68
大肠埃希菌	49	7.67
嗜麦芽假单胞菌	45	7.04
革兰氏阳性菌	155	24.26
肺炎链球菌	73	11.42
金黄色葡萄球菌	61	9.55
表皮葡萄球菌	21	3.29
真菌	55	8.61
白色假丝酵母	40	6.26
热带假丝酵母	15	2.35

2.2 主要革兰氏阴性菌耐药性分析

经耐药性分析，革兰氏阴性菌中铜绿假单胞菌对氨苄西林、头孢唑林、头孢曲松等抗菌药物的耐药率较高；肺炎克雷伯菌对氨苄西林、头孢曲松、头孢噻肟、头孢西丁等抗菌药物的耐药率较高；鲍曼不动杆菌对头孢曲松、头孢噻肟、头孢唑林、头孢西丁等抗菌药物的耐药率较高；见表 2。

表 2 主要革兰氏阴性菌耐药性分析 [n (%)]

抗菌药物	铜绿假单胞菌 (n = 142)	肺炎克雷伯菌 (n = 112)	鲍曼不动杆菌 (n = 81)
氨苄西林	129(90.85)	96(85.71)	62(76.54)
头孢曲松	112(78.87)	99(88.39)	72(88.89)
头孢唑林	103(72.54)	85(75.89)	68(83.95)
头孢噻肟	95(66.90)	96(85.71)	70(86.42)
头孢哌酮舒巴坦	73(51.41)	64(57.14)	49(60.49)
头孢他啶	55(38.73)	57(50.89)	23(28.40)
头孢西丁	39(27.46)	91(81.25)	66(81.48)
左氧氟沙星	34(23.94)	35(31.25)	32(39.51)

2.3 主要革兰氏阳性菌耐药性分析

经耐药性分析, 主要革兰氏阳性菌中肺炎链球菌对氨苄西林、红霉素、阿莫西林克拉维酸、四环素等抗菌药物的耐药率较高; 金黄色葡萄球菌对氨苄西林、阿莫西林克拉维酸、青霉素等抗菌药物的耐药率较高; 见表3。

表3 主要革兰氏阳性菌耐药性分析 [n(%)]

抗菌药物	肺炎链球菌 (n = 73)	金黄色葡萄球菌 (n = 61)
氨苄西林	73(100.00)	61(100.00)
红霉素	73(100.00)	57(93.44)
阿莫西林克拉维酸	71(97.26)	60(98.36)
四环素	68(93.15)	32(52.46)
克林霉素	59(80.82)	55(90.16)
青霉素	47(64.91)	61(100.00)
环丙沙星	41(56.16)	37(60.66)
左氧氟沙星	37(50.68)	33(54.10)

3 讨论

治疗下呼吸道感染时, 必须先明确引起感染的病原体, 以便选择有效的抗菌药物, 达到理想的临床效果。而随着临床抗菌药物的不断研发及广泛使用, 使得耐药菌也明显增多, 导致多药耐药菌引起的下呼吸道感染日益增多^[5-6]。因此, 对下呼吸感染的病原菌分布情况及耐药性进行检测和分析十分必要。

本研究结果显示, 3500份痰标本共分离得到639株病原菌, 其中革兰氏阴性菌429株, 占比67.14%; 革兰氏阳性菌155株, 占比24.26%; 真菌55株, 占比8.61%。由此说明, 革兰氏阴性菌是引起下呼吸道感染的主要细菌类型, 临床需要高度重视。进一步分析各类病原菌分布情况发现, 革兰氏阴性菌中, 铜绿假单胞菌占比最高, 占22.22%, 其次为肺炎克雷伯菌, 占17.53%; 革兰氏阳性菌中, 肺炎链球菌占比最高, 占11.42%, 其次为金黄色葡萄球菌, 占9.55%; 真菌中, 白色假丝酵母占比最高, 占5.16%, 其次为热带假丝酵母, 占2.35%。可见, 铜绿假单胞菌致下呼吸道感染的风险较高, 分析原因为: 铜绿假单胞菌为最常见的细菌, 在水、空气、正常人的皮肤及呼吸道均有本菌的存在, 其为条件致病菌, 存在的重要条件是潮湿的环境, 因此较常定植于下呼吸道^[7]。而由于现阶段抗菌药物的应用泛滥, 使得该菌细胞不断发生变异, 进而对多种抗菌药物耐药性增加, 增加临床治疗难度^[8-9]。因此临床应重视铜绿假单胞菌引起的感染情况, 需对其进行药敏试验, 以在早期合理使用抗菌药物, 有效抑制其增殖^[10-12]。本研究进一步开展耐药性分析, 结果显示: 革兰氏阴性菌中铜绿假单胞菌对氨苄西林、头孢唑林、头孢曲松等抗菌药物的耐药率较高; 肺炎克雷伯菌对氨苄西林、头孢曲松、头孢噻肟、头孢西丁等抗菌药物的耐药率较高; 鲍曼不动杆菌对头孢曲松、头孢噻肟、头孢唑林、头孢西丁等抗菌药物的耐药率较高; 革兰氏阳性菌中肺炎链球菌对氨苄西林、红霉素、

阿莫西林克拉维酸、四环素等抗菌药物的耐药率较高; 金黄色葡萄球菌对氨苄西林、阿莫西林克拉维酸、青霉素等抗菌药物的耐药率较高, 提示各类主要病原菌的耐药率均较高, 在临床治疗中, 应根据药敏实验结果合理使用抗菌药物, 以预防细菌耐药性产生, 增加治疗效果^[13-14]。

综上所述, 革兰氏阴性菌是引起新乡市第一人民医院下呼吸道感染的主要细菌类型, 其次为革兰氏阳性菌、真菌, 且各类主要病原菌的耐药率均较高, 为减少细菌耐药性的产生, 临床应加强合理用药意识, 治疗时要严格根据细菌分布特点结合其耐药情况制定合理用药方案, 实现抗菌药物的合理、有效应用。

[参考文献]

- [1] 杨金荣, 孙武铭, 沈建英, 等. 老年患者下呼吸道感染的常见病原菌及耐药性分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(13): 2980-2983.
- [2] 顾国忠, 侯衍修, 才立萍, 等. 某院住院患者下呼吸道感染病原菌分布及耐药性分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2018, 28(14): 2094-2096.
- [3] 胡成平, 林江涛, 陈荣昌. 呼吸系统疾病专辑 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 40-42.
- [4] 倪语星, 王金良. 抗微生物药物敏感性试验规范 [M]. 2版. 上海: 上海科技出版社, 2009: 25-62.
- [5] 黄洪琳, 易斌. 长期住院老年患者下呼吸道感染病原菌分布及耐药性分析 [J]. 实用预防医学, 2017, 24(4): 454-457.
- [6] 杨小敏. 2015年天津中医药大学第二附属医院下呼吸道感染病原菌的分布及耐药性分析 [J]. 现代药物与临床, 2016, 31(6): 905-908.
- [7] 潘杨, 李建英, 刘远程, 等. 2012-2013年铜绿假单胞菌下呼吸道感染的耐药性分析 [J]. 黑龙江医药, 2015, 28(4): 739-742.
- [8] 孙永宁, 石莉娜. 老年住院患者下呼吸道感染病原菌分布及耐药性分析 [J]. 中国卫生检验杂志, 2019, 29(6): 658-687, 690.
- [9] 胡萍, 刘颖, 戴丽. 北京积水潭医院2013-2016年下呼吸道感染病原菌分布及耐药分析 [J]. 国际流行病学传染病学杂志, 2018, 45(3): 160-165.
- [10] 韩雪峰, 卮庆荣, 陈锋, 等. 呼吸科下呼吸道感染患者痰标本中革兰阴性杆菌的病原菌分布及耐药性分析 [J]. 中国实用医药, 2019, 14(10): 195-197.
- [11] 杨艳飞, 汤淑芹, 陈中, 等. ICU下呼吸道感染患者病原菌与耐药性及多药耐药菌感染影响因素分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(3): 369-372.
- [12] 刘智刚. 呼吸内科下呼吸道感染患者病原菌的分布及其对抗菌药物的耐药性分析 [J]. 抗感染药学, 2019, 16(3): 445-448.
- [13] 吴传湘, 周康仕. 老年人下呼吸道感染病原菌及耐药性分析 [J]. 中国处方药, 2018, 16(1): 44-45.
- [14] 鲍晶晶, 张小梅. 2013~2016年我院老年患者下呼吸道感染病原菌的分布及耐药性分析 [J]. 海峡药学, 2018, 30(12): 252-254.