

# 某医院 2004—2006 年下呼吸道标本病原菌分布及耐药性分析

## Distribution and drug resistance of pathogens in patients with lower respiratory tract infection between 2004—2006

李秀娟(LI Xiu-juan), 吴江萍(WU Jiang-ping), 董玉梅(DONG Yu-mei), 靳桂明(JIN Gui-ming)

(广州军区武汉总医院, 湖北 武汉 430070)

(Wuhan General Hospital of Guangzhou Command, Wuhan 430070, China)

**[摘要]** 回顾性分析某院 2004 年 1 月—2006 年 12 月下呼吸道感染患者病原菌分布及耐药趋势。共分离病原菌 4 563 株, 以革兰阴性( $G^-$ )菌为主, 占 60.55%(2 763 株); 2004—2006 年  $G^-$  菌检出数依次为 728、1 005、1 030 株; 居前 3 位的细菌依次为铜绿假单胞菌(36.58%)、大肠埃希菌(8.24%)、肺炎克雷伯菌(6.00%)。真菌占 19.99%(912 株), 2004—2006 年检出数依次为 261、334、317 株。革兰阳性( $G^+$ )菌检出率为 19.46%(888 株), 2004—2006 年检出数依次为 241、301、346 株; 居前 3 位的细菌依次为肺炎链球菌(5.41%)、凝固酶阴性葡萄球菌(5.22%)、金黄色葡萄球菌(4.36%)。除肺炎链球菌外的  $G^+$  菌和  $G^-$  菌对大多数  $\beta$ -内酰胺类抗生素的耐药率  $> 30\%$ ;  $G^+$  菌均对万古霉素敏感,  $G^-$  菌对亚胺培南耐药率低。病原菌检出数日趋增多, 且耐药严重, 医务人员应依据药敏结果合理使用抗菌药物。

**[关键词]** 下呼吸道感染; 病原菌; 抗药性; 微生物; 抗菌药物

**[中图分类号]** R969.3 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-9638(2009)04-0280-03

下呼吸道感染是医院常见的感染。随着广谱抗菌药物的广泛使用, 有创诊疗技术的开展, 呼吸道正常菌群发生了变化, 感染菌的耐药性增强, 给临床治疗下呼吸道感染造成困难。为了解本院就诊患者下呼吸道病原菌的分布趋势及耐药情况, 为临床更加安全、合理使用抗菌药物提供指导, 我们对近 3 年下呼吸道病原菌分布及耐药情况进行分析。

### 1 材料与方 法

1.1 标本来源 本院 2004 年 1 月—2006 年 12 月住院患者送检的下呼吸道标本。

1.2 细菌培养与鉴定 将送检的下呼吸道标本接种于血琼脂培养基和麦康凯琼脂培养基上, 37℃ 培养 24~48 h 后根据菌落形态及革兰染色情况, 采用 API 鉴定系统进行鉴定。

1.3 质控菌株 金黄色葡萄球菌 ATCC 25923, 大肠埃希菌 ATCC 25922, 铜绿假单胞菌 ATCC 27853。

1.4 药敏纸片 采用北京天坛药物生物技术开发

公司产品, 亚胺培南纸片由默沙东公司赠送, 头孢哌酮/舒巴坦纸片由辉瑞公司赠送。药敏试验采用 K-B 纸片扩散法, 结果判断参照 2006 年美国临床实验室标准化研究所(CLSI)标准进行。

1.5 统计方法 采用  $\chi^2$  检验。

### 2 结果

2.1 3 年病原菌分布 3 年共分离病原菌 4 563 株, 以革兰阴性( $G^-$ )菌为主, 占检出细菌总数的 60.55%(2 763 株); 2004—2006 年  $G^-$  菌检出数依次为 728、1 005、1 030 株; 居前 3 位的细菌依次为铜绿假单胞菌(36.58%)、大肠埃希菌(8.24%)、肺炎克雷伯菌(6.00%)。真菌占 19.99%(912 株), 2004—2006 年检出数依次为 261、334、317 株。革兰阳性( $G^+$ )菌检出率为 19.46%(888 株), 2004—2006 年检出数依次为 241、301、346 株; 居前 3 位的细菌依次为肺炎链球菌(5.41%)、凝固酶阴性葡萄球菌(5.22%)、金黄色葡萄球菌(4.36%)。各类病原菌分布详见表 1。

[收稿日期] 2008-02-25

[作者简介] 李秀娟(1983-), 女(汉族), 湖北省襄樊市人, 检验技师, 主要从事医院感染管理研究。

[通讯作者] 李秀娟 E-mail: shelly027@163.com

表 1 2004—2006 年下呼吸道标本病原菌分布

病原菌	2004 年		2005 年		2006 年		合计	
	菌株数	构成比(%)	菌株数	构成比(%)	菌株数	构成比(%)	菌株数	构成比(%)
<b>G<sup>-</sup> 菌</b>								
铜绿假单胞菌	478	38.86	597	36.40	594	35.09	1 669	36.58
大肠埃希菌	105	8.54	115	7.01	156	9.21	376	8.24
肺炎克雷伯菌	60	4.88	91	5.55	123	7.27	274	6.00
不动杆菌属	33	2.68	63	3.84	49	2.89	145	3.18
产气肠杆菌	0	0.00	3	0.18	13	0.77	16	0.35
嗜麦芽窄食单胞菌	5	0.41	17	1.04	9	0.53	31	0.68
阴沟肠杆菌	5	0.41	12	0.73	24	1.42	41	0.90
弗氏柠檬酸杆菌	6	0.49	10	0.61	8	0.47	24	0.53
其他肠杆菌	8	0.65	10	0.61	4	0.24	22	0.48
粘质沙雷菌	10	0.81	8	0.49	6	0.35	24	0.53
变形杆菌	2	0.16	11	0.67	4	0.24	17	0.37
产酸克雷伯菌	2	0.16	4	0.24	7	0.41	13	0.28
臭鼻克雷伯菌	6	0.49	6	0.37	3	0.18	15	0.33
短黄杆菌	0	0.00	14	0.85	6	0.35	20	0.44
其他 G <sup>-</sup> 杆菌	8	0.65	20	1.22	5	0.30	33	0.72
卡他布兰汉菌	0	0.00	15	0.92	12	0.71	27	0.59
其他奈瑟菌	0	0.00	9	0.55	7	0.41	16	0.35
<b>真菌</b>	<b>261</b>	<b>21.22</b>	<b>334</b>	<b>20.37</b>	<b>317</b>	<b>18.72</b>	<b>912</b>	<b>19.99</b>
<b>G<sup>+</sup> 菌</b>								
金黄色葡萄球菌	99	8.05	81	4.94	19	1.12	199	4.36
凝固酶阴性葡萄球菌	69	5.61	63	3.84	106	6.26	238	5.21
肺炎链球菌	28	2.27	74	4.51	145	8.57	247	5.41
A 群链球菌	0	0.00	10	0.61	18	1.06	28	0.61
其他链球菌	7	0.57	23	1.40	30	1.77	60	1.31
肠球菌属	16	1.30	37	2.26	22	1.30	75	1.64
其他 G <sup>+</sup> 球菌	14	1.14	8	0.49	4	0.24	26	0.57
G <sup>+</sup> 杆菌	8	0.65	5	0.30	2	0.12	15	0.33
合计	1 230	100.00	1 640	100.00	1 693	100.00	4 563	100.00

2.2 主要 G<sup>-</sup> 杆菌耐药率 主要 G<sup>-</sup> 杆菌对亚胺培 率较低, 详见表 2。  
南、头孢哌酮/舒巴坦、阿米卡星等抗菌药物的耐药

表 2 主要 G<sup>-</sup> 杆菌耐药率(%)

抗菌药物	铜绿假单胞菌			大肠埃希菌			肺炎克雷伯菌		
	2004 年	2005 年	2006 年	2004 年	2005 年	2006 年	2004 年	2005 年	2006 年
哌拉西林	44.58	61.17	65.90*	76.36	77.81	74.63	50.00	58.60	43.91*
头孢噻肟	84.76	83.33	87.22	69.50	54.21	58.71*	43.24	44.40	42.82
头孢他啶	33.18	42.66	32.71*	44.16	38.72	37.62	43.24	30.00	33.31
头孢哌酮	54.46	59.68	69.52*	75.00	73.74	77.80	50.00	65.52	80.00*
头孢哌酮/舒巴坦	37.22	37.10	34.24	37.88	13.92	26.30*	23.26	8.32	17.22*
氨基糖苷	61.04	59.18	35.32*	60.00	50.00	54.81	72.42	70.61	34.41*
亚胺培南	5.31	6.54	8.00	5.89	4.50	5.12	11.11	0.00	0.00
庆大霉素	50.00	43.88	78.91*	53.85	68.51	66.20*	35.00	48.61	55.60*
阿米卡星	28.88	10.11	6.53*	13.11	11.72	8.92	25.64	13.21	18.00
左氧氟沙星	47.14	46.46	63.62*	58.21	62.22	36.21*	25.00	32.22	32.22
环丙沙星	34.65	22.54	52.92*	34.65	64.72	60.00*	18.92	25.00	6.32*

※表示 3 年耐药率差异有统计学意义(P<0.05)

2.3 主要 G<sup>+</sup> 球菌耐药率 所有检出的 G<sup>+</sup> 球菌均 高。详见表 3。  
对万古霉素敏感, 葡萄球菌属对青霉素的耐药率较

表 3 主要 G<sup>+</sup> 球菌耐药率(%)

抗菌药物	金黄色葡萄球菌			凝固酶阴性葡萄球菌			肺炎链球菌		
	2004 年	2005 年	2006 年	2004 年	2005 年	2006 年	2004 年	2005 年	2006 年
青霉素	100.00	90.90	100.00*	76.00	90.00	87.51*	76.00	79.72	19.32*
苯唑西林	86.59	83.13	85.75	60.00	82.34	68.32*	37.51	13.32	9.43*
哌拉西林	86.96	51.41	57.14*	81.25	57.12	71.42*	0.00	0.00	0.00
头孢唑林	85.71	61.52	66.73*	63.27	62.52	72.71	4.17	6.82	7.83
头孢呋辛	92.86	69.21	90.00*	75.00	53.84	69.72*	0.00	0.00	2.41
红霉素	94.12	90.00	-	80.00	81.82	89.10	54.55	85.71	75.00*
阿奇霉素	86.67	82.42	87.51	80.00	88.92	83.21	80.00	78.32	57.62*
克林霉素	94.55	68.64	75.00*	81.58	90.00	80.84	71.43	90.52	71.41*
环丙沙星	87.76	51.92	66.71*	90.62	70.81	84.44*	72.73	61.14	66.72
庆大霉素	78.28	51.52	88.22*	53.33	56.24	71.42*	50.00	50.00	50.00
万古霉素	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

※表示 3 年耐药率差异有统计学意义( $P < 0.05$ )

### 3 讨论

以上监测结果表明,医院内下呼吸道感染病原菌以 G<sup>-</sup> 杆菌为主(占 60.55%),铜绿假单胞菌的检出率高达 36.58%。铜绿假单胞菌广泛分布于环境中,人体皮肤、肠道、呼吸道均有存在,为条件致病菌,是医院感染的主要病原菌之一;各种原因导致患者抵抗力低下,如老年患者、长期使用抗菌药物等,极易引起铜绿假单胞菌感染<sup>[1]</sup>。表 2 显示,铜绿假单胞菌对亚胺培南仍保持较低的耐药率,其次是阿米卡星、头孢哌酮/舒巴坦,与李娅娟等报道<sup>[2]</sup>头孢哌酮/舒巴坦耐药率超过亚胺培南略有不同。对阿米卡星耐药率 < 30%,且呈逐年降低趋势,分析原因,与我院铜绿假单胞菌多分离自老年病区,而阿米卡星有肾毒性,临床使用较少有关。铜绿假单胞菌对头孢噻肟的耐药率 > 80%,对环丙沙星及哌拉西林的耐药性逐年增强,对氨曲南的耐药率也明显高于方丽华等的报道<sup>[3]</sup>。3 年来,铜绿假单胞菌、大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌对头孢哌酮的耐药率超过 50%;G<sup>+</sup> 球菌对万古霉素保持 100.00% 的敏感率。

3 年共检出真菌 912 株,占检出病原菌的 19.99%。检出真菌前 5 位的科室分别为老年病一科、呼吸内科、老年病二科、神经外科、内分泌科。研究显示<sup>[4]</sup>,长期住院、老年患者、使用广谱抗菌药物和放、化疗的普及以及呼吸道的侵入性操作与医院内肺部真菌感染的发生密切相关。老年患者下呼吸道感染的主要原因是其呼吸器官老化,支气管及肺泡弹力降低,纤毛活动减弱,白细胞介素-2 产生减少,导致 T 细胞增殖减弱,易引起真菌感染<sup>[5]</sup>。此外,由于假丝酵母菌为人口腔和呼吸道黏膜正常菌群之一,使用抗菌药物会导致菌群失调,使假丝酵母菌过度生长,所以下呼吸道标本应严格取材,临床应结合患者阳性

体征及用药情况来确定是否发生真菌感染。

在检出的 G<sup>+</sup> 菌中,排名前 3 位者依次为肺炎链球菌、凝固酶阴性葡萄球菌、金黄色葡萄球菌。肺炎链球菌的检出数逐年增长,可能与我院改进培养方法,对所有下呼吸道标本除了进行常规培养外,增加了微需氧培养(CO<sub>2</sub> 培养)有关。表 3 显示,万古霉素、哌拉西林、头孢呋辛对肺炎链球菌保持较高敏感率。本院 MRSA 的检出率为 84.8%,对克林霉素、头孢唑林、环丙沙星等的耐药率较高,对青霉素的耐药率达到了 100%,对万古霉素无耐药性。

随着广谱抗菌药物以及有创检查和治疗技术的广泛应用,医院内下呼吸道感染的发生越来越多,细菌的耐药性也越来越强。为有效地治疗下呼吸道感染患者,应尽早留取标本做细菌培养和体外药敏试验,并据此调整抗菌药物的应用;微生物室应对本院细菌培养结果进行长期的统计分析,注意其总体分布及流行趋势;医院应加强抗菌药物使用的监管工作,避免滥用抗菌药物;医务人员应严格执行无菌操作,规范洗手,对特殊感染患者进行隔离,加强病房环境消毒处理,预防耐药菌的传播。

### [参考文献]

- [1] 张波,刘刚,府伟灵,等. 呼吸病房下呼吸道感染病原菌监测及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2006,16(11):1302-1304.
- [2] 李娅娟,刘蓬蓬,李萍,等. 头孢哌酮/舒巴坦对革兰阴性菌的抗菌活性[J]. 中华医院感染学杂志,2006,16(5):554-556.
- [3] 方丽华,孙建斌,徐洋. 常见革兰阴性杆菌对氨曲南的耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2007,17(4):450-451.
- [4] 栗芳,王清涛,杜小玲,等. 医院内深部真菌感染的临床分布和药敏结果[J]. 中华医院感染学杂志,2006,16(4):445-447.
- [5] 詹毅,余兰,徐正富,等. 老年患者真菌性医院感染的临床调查[J]. 中华医院感染学杂志,2004,14(10):1103-1104.