

doi:10.3969/j.issn.1000-9760.2011.06.009

鲁西南地区 2009—2011 年度医院感染病原菌分布及耐药性分析

董海新 胡小行 李素鹏

(济宁医学院附属医院, 山东 济宁 272029)

摘要 目的 了解医院感染病原菌的分布和耐药情况, 为临床合理用药及控制医院感染提供理论依据。**方法** 临床标本进行分离培养后, 采用微生物全自动分析仪进行细菌鉴定及药敏测定, 采用 SPSS17.0 统计软件对分离病原菌的分布和耐药性进行分析。**结果** 共分离出 12298 株病原菌, 标本主要来源于痰液、尿液、血液等; 分布于临床多个科室; 分离的革兰阴性菌中, 以铜绿假单胞菌(19.4%)、大肠埃希氏菌(18.6%)、肺炎克雷伯菌(11.5%)为主, 革兰阳性球菌中以金黄色葡萄球菌(10.4%)为最多, 真菌以白色假丝酵母菌(12.3%)为最多; 分离病原菌对常用抗菌药物的耐药率一直维持在较高水平。**结论** 医院感染病原菌中以革兰阴性菌为主, 且对常用抗菌药物的耐药性较高, 真菌引起的感染不容忽视, 临床医生应根据病情及时做病原菌检测, 结合药敏试验结果合理使用抗菌药物, 以减少耐药菌株的产生。

关键词 医院感染; 病原菌; 耐药性; 抗菌药

中图分类号: R446.5 **文献标志码**: A **文章编号**: 1000-9760(2011)12-410-03

Clinical distribution and drug resistance analysis of hospital infection pathogenic bacteria during 2009-2011 in the southwest area of shandong province

DONG Hai-xin, HU Xiao-hang, LI Su-peng

(Affiliated hospital, Jining Medical University, Jining 272029, China)

Abstract: Objective To understand the distribution and drug resistance of hospital infection pathogenic bacteria which provide theoretical basis for rational use of clinical antimicrobial agents and control hospital infection. **Methods** Clinical specimen were separated. The bacterial identification and drug susceptibility testing were performed with VITEK-2 microorganisms automatic analyzer. SPSS17.0 software was used to analyzed the distribution and resistance of pathogenic bacteria. **Results** A total of 12298 strains were isolated which mainly came from sputum, urine and blood and distributed in many clinical departments. Of the separated gram-negative bacteria, the top 3 isolates were *P. aeruginosa* (19.4%), *E. coli* (18.6%), *K. pneumoniae* (11.5%). *S. aureus* (10.4%) was the most of positive cocci. White fungus candida (12.3%) was the most of fungus. Resistant rates of separated pathogenic bacteria remained at a higher level to antimicrobial agents commonly. **Conclusion** Hospital infection pathogens bacteria were mainly gram-negative bacterium. Resistant rates were higher to antimicrobial agents commonly. The infection caused by fungus could not be ignored. Clinical doctors should conduct pathogens detection in time according to the illness, and use antimicrobial agents rationally combining the results of drug sensitive test to reduce the generation of drug-resistant strains.

Key words: Hospital infection; Pathogenic bacteria; Resistance; Antimicrobial agents

近年来, 由于广谱抗生素的大量使用, 细菌的耐药性逐渐增加, 给临床抗感染治疗提出了严峻挑战, 自 2005 年以来, 卫生部对我国抗菌药物的合理应用极为重视并颁布了多个文件, 医院也随之加强管理。本文就 2009—2011 年度医院感染病原菌分布及耐药性进行分析, 一方面可为临床合理使用抗菌药物提供依据, 同时通过耐药性分析来评价抗菌药物监管效果, 为今后更有效的监管提供依据。

1 材料与方法

1.1 菌株来源

分离自本院 2009 年 1 月—2011 年 6 月间住院及门诊患者各种标本, 按《全国检验技术操作规程》(第 3 版)的要求接种、分离、培养, 共分离出病原菌 12298 株。

1.2 质控菌株

金黄色葡萄球菌 ATCC25923、铜绿假单胞菌 ATCC27853 和大肠埃希氏菌 ATCC25922 均购自国家卫生部临床检验中心。

1.3 试剂及仪器

各种分离培养基、API 鉴定系统及微生物全自动分析仪均为法国生物梅里埃公司产品。

1.4 细菌鉴定

采用常规分离培养后,利用 VITEK-2 微生物全自动分析仪对分离菌株进行鉴定,利用纸片扩散法对分离菌进行药敏测定,操作规程及结果判读参照美国临床实验室标准化委员会(CLSI)规定^[1]严格进行。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 17.0 软件进行统计分析。

2 结果

2.1 标本来源

共分离出 12298 株病原菌,标本来源以痰液、血液和尿液为主,分别占 51.41%、28.33% 和 9.05%,其余为脑脊液、分泌物、肺泡灌洗液等。

2.2 临床分布

标本来源于临床多个科室,以呼吸内科(32.61%)、肾内科(15.23%)、神经外科(14.87%)、泌尿外科(8.54%),其它临床科室均<5%。

2.3 主要检出病原菌

12298 株病原菌中,检出数排序前 3 位的均为革兰阴性菌,分别为铜绿假单胞菌(19.4%)、大肠埃希菌(18.6%)、肺炎克雷伯菌(11.5%)。革兰阳性球菌中以金黄色葡萄球菌(10.4%)为最多,真菌以白色假丝酵母菌(12.3%)为最多,其余分别为鲍曼不动杆菌、阴沟肠杆菌、表皮葡萄球菌、嗜麦芽寡养单胞菌等。各种病原菌分布见表 1。

表 1 2009—2011 年临床主要分离菌株的数量及排序

病原菌	2009 年 上半年		2009 年 下半年		2010 年 上半年		2010 年 下半年		2011 年 上半年	
	株数	排序	株数	排序	株数	排序	株数	排序	株数	排序
铜绿假单胞菌	459	1	465	1	397	2	537	1	575	1
大肠埃希菌	332	2	373	2	408	1	494	2	546	2
肺炎克雷伯菌	286	4	372	3	195	5	255	5	358	3
金黄色葡萄球菌	321	3	204	5	200	4	137	7	239	6
鲍曼不动杆菌	217	6	157	7	160	7	266	4	321	5
白色假丝酵母菌	247	5	295	4	284	3	333	3	371	4
阴沟肠杆菌	89	7	116	8	177	6	90	9	89	8
热带假丝酵母菌	75	8	165	6	83	9	191	6	132	7
表皮葡萄球菌	67	9	91	9	67	10	50	10	44	10
嗜麦芽寡养单胞菌	61	10	59	10	143	8	94	8	85	9

2.4 病原菌对常用抗菌药物的耐药率

分别对革兰阳性菌、革兰阴性菌和真菌中比例居首位的铜绿假单胞菌、金黄色葡萄球菌和白色假丝酵母菌的耐药率进行统计,结果见表 2、3 和 4。

表 2 2009—2011 年铜绿假单胞菌耐药株数及对抗菌药物的耐药率(%)

抗菌药物	2009 年 上半年		2009 年 下半年		2010 年 上半年		2010 年 下半年		2011 年 上半年	
	株数	耐药率	株数	耐药率	株数	耐药率	株数	耐药率	株数	耐药率
头孢噻肟	273	67.22	252	54.28	228	57.41	234	43.66	251	43.69
头孢曲松	216	53.02	209	45.02	186	46.77	199	37.06	203	35.26
头孢吡肟	4	0.89	20	4.35	12	2.96	35	6.49	14	2.52
头孢他啶	29	7.12	43	9.35	19	4.89	45	8.47	34	5.83
环丙沙星	76	18.96	82	17.54	62	15.59	112	20.91	153	26.64
头孢哌酮/舒巴坦	25	6.18	23	4.92	21	5.24	13	2.51	11	1.9
米诺环素	108	26.62	223	47.89	208	52.44	366	68.09	466	81.09
哌拉西林	149	36.69	161	34.71	126	31.81	159	26.67	178	31.01
亚胺培南	24	1.96	9	1.95	5	1.3	11	2.04	2	0.35
哌拉西林/他唑巴坦	106	25.99	116	24.92	73	18.33	108	20.21	92	16.06
氟康唑	81	19.88	88	18.98	49	12.45	67	12.45	53	9.16
头孢唑肟	178	43.81	173	37.27	145	36.41	130	24.16	126	21.99
庆大霉素	158	38.82	153	32.95	141	35.59	179	33.27	211	36.71
复方新诺明	339	83.28	398	85.51	347	87.29	392	72.97	483	83.98
妥布霉素	165	40.63	149	31.99	157	39.45	191	35.53	222	38.55
阿米卡星	68	16.73	52	11.26	24	6.01	41	7.61	24	4.16
左旋氧氟沙星	127	31.17	147	31.53	139	34.94	149	27.73	202	35.28

表 3 2009—2011 年金黄色葡萄球菌耐药株数及对抗菌药物的耐药率(%)

抗菌药物	2009 年 上半年		2009 年 下半年		2010 年 上半年		2010 年 下半年		2011 年 上半年	
	株数	耐药率	株数	耐药率	株数	耐药率	株数	耐药率	株数	耐药率
氟苯西林/舒巴坦	211	75.46	149	72.87	131	65.65	91	66.21	88	36.71
左旋氧氟沙星	159	56.87	96	51.82	84	41.97	49	35.68	108	45.31
苯唑西林	179	64.06	178	52.73	98	49.24	50	36.77	103	43.24
青霉素	269	96.44	196	96.01	192	96.07	130	95.11	236	98.73
利福平	151	54.30	85	41.46	66	33.25	38	28.07	95	39.96
复方新诺明	128	46.05	62	30.61	61	30.37	43	31.69	52	21.84
四环素	142	50.87	96	46.96	88	44.05	61	44.65	71	56.67
替考拉宁	269	0.00	196	0.00	192	0.00	130	0.00	236	0.00
万古霉素	269	0.00	196	0.00	192	0.00	130	0.00	236	0.00
克林霉素	187	67.04	140	68.87	82	41.09	113	82.44	173	72.57
头孢曲松	177	63.61	107	52.66	48	23.76	50	36.77	104	43.69
头孢唑肟	176	63.61	104	50.92	46	22.77	50	36.77	103	43.45
红霉素	238	85.33	149	72.84	90	45.28	122	88.82	194	81.21
头孢西丁	282	46.45	203	51.72	169	46.15	129	37.98	234	43.16
妥布霉素	132	47.16	104	51.22	49	24.50	50	36.77	103	43.45
庆大霉素	167	59.93	95	46.43	58	29.06	59	43.24	132	55.40

表4 2009—2011年白色假丝酵母菌耐药株数
及对抗菌药物的耐药率(%)

抗菌 药物	2009年 上半年		2009年 下半年		2010年 上半年		2010年 下半年		2011年 上半年	
	株数	耐药率	株数	耐药率	株数	耐药率	株数	耐药率	株数	耐药率
氟康唑	217	1.38	254	3.14	191	2.09	124	0.81	164	0.61
氟胞嘧啶	217	2.76	254	4.33	191	1.57	124	1.61	164	0.61

3 讨论

标本来源统计结果显示,标本主要来源于痰液、尿液、血液等,其中以痰液为主,占51.41%,表明医院病原菌引起的感染以呼吸道感染为主,这与国内^[2-3]的报道一致。病原菌主要分布于呼吸内科、肾内科和泌尿外科,3个科室共占62.71%。分析原因可能与以上病区的患者多为年龄大、手术范围广、住院治疗时间长、机体免疫功能低下、侵入性操作多,由于大量使用广谱抗菌药物,造成菌群失调,致使该菌继发感染,但也不排除经医务人员交叉感染的可能。

从表1可以得出,我院近3年的检出病原菌中呈平稳上升趋势,其中排序前3位的为铜绿假单胞菌、大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌,均属于革兰阴性菌,革兰阳性菌以金黄色葡萄球菌为最多,这与国内外其他医院^[4-6]报道基本一致,真菌以白色假丝酵母菌最多。

铜绿假单胞菌是临床上最常见的引起医院感染的条件致病菌,由于其具有固有与获得性耐药,使治疗成为一大难题。我院近3年铜绿假单胞菌的耐药率显示,对头孢类抗生素的耐药率总体呈较高水平并呈上升趋势,特别是对第1代头孢类的耐药率;对复方新诺明的耐药率一直维持在较高水平,3年均大于80%;并且对喹诺酮类抗生素的耐药水平逐渐升高,如对环丙沙星的耐药率从2009年的18.96%上升到2011年的26.64%,虽然升高幅度不是特别大,但是这也提示我们临床医生应合理使用抗生素;碳青霉烯类抗生素凭借其抗菌作用强、对 β -内酰胺酶高度稳定等优点,被临床广泛应用,随之而来的耐药菌株也逐渐上升,我院近3年均检出对亚胺培南耐药的铜绿假单胞菌。

金黄色葡萄球菌已经成为世界范围内引起医院内感染首要的病原菌,可以引起从皮肤软组织感染到致死性疾病等一系列的疾病,如心内膜炎、肺

炎、毒素休克综合征等。从表3中我们可以看出,金黄色葡萄球菌对青霉素类和大环内酯类抗生素呈高度耐药;对第1代、第2代头孢菌素也显示了较高的耐药率,但对万古霉素和替考拉宁高度敏感,近3年我院未发现对此抗生素耐药的菌株,但对此抗生素的选用也应该慎重考虑。

既往对病原菌的耐药性变迁分析较少关注真菌,本院结果显示,真菌特别是白色假丝酵母菌的分离率一直较高并呈上升趋势,且真菌对常用抗菌药物仍然还保持有较高的敏感性,临床上可根据感染菌的种类选择使用。定期监测和分析病原菌分布及耐药性变迁具有重要意义,对于指导临床正确选用抗菌药物提供了重要信息,尤其是在病原菌鉴定和药物敏感结果报告之前,更好的指导临床医师正确用药。

控制耐药菌株的播散,临床医生及微生物实验室检验人员都应该共同努力:1)加强临床与实验室的交流,保证结果的真实可靠。2)根据药敏谱合理使用抗生素。3)联合使用抗生素,如:复方新诺明加羧苄青霉素、复方新诺明加羧苄青霉素加利福平等,联合用药不仅可以提高控制感染的效率,同时也能防止耐药菌株的产生。4)关注国内外相关领域的研究进展,对于罕见耐药菌株一定不能放过,对于抗生素使用的新进展要有所把握。

参考文献:

- [1] Clinical and Laboratory Standard Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. Fifteenth information supplement[S]. M100-S15 Wayne, CLSI, 2009.
- [2] 王德,曹玉妍,江婷婷,等. 2004—2009年医院感染细菌分布及耐药性变迁[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(14): 3056-3058.
- [3] 张瑞琴,张谨宇,张润梅,等. 2004—2006年医院感染菌群及耐药性变化趋势分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2008, 18(10): 1437-1440.
- [4] 魏东,周洪波,芮勇宇,等. 我院3年临床分离细菌的耐药性变迁分析[J]. 中国实验诊断学, 2008, 12(6): 733-736.
- [5] 徐艳,杨怀,杨锦玲,等. 医院感染金黄色葡萄球菌的临床及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(12): 1803-1805.
- [6] Zakieh R K, Ali T A. Antimicrobial susceptibility pattern of urinary tract pathogens[J]. Saudi journal of kidney diseases and transplantation, 2009, 20(2): 251-253.

(收稿日期 2011-10-25)