

• 论 著 •

山东某院临床感染病原菌和常用抗菌药物敏感度分析*

李 平, 刘义刚, 金 炎, 邵春红, 张 森, 范 会, 郭凤琴
(山东大学附属省立医院, 山东济南 250021)

摘 要:目的 了解山东大学附属省立医院 2012 年临床送检标本中的主要病原菌及其对常用抗菌药物敏感度。方法 采用法国生物梅里埃 VITEK 2 compact 全自动细菌鉴定仪进行细菌鉴定, 纸片扩散(K-B)法和抗菌药物最低抑菌浓度(MIC)法检测抗菌药物敏感度, 共 36 中常用抗菌药物参与检测。结果 住院患者分离病原菌 3 269 株(非重复), 主要为大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌和鲍曼不动杆菌, 分别占 25.54%、11.65%、11.62%、11.44%和 8.23%。金黄色葡萄球菌 380 株, 其中耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)31.82%、甲氧西林敏感凝固酶阴性葡萄球菌(MSSCNS)75.81%。大肠埃希菌 835 株, 产超广谱 β -内酰胺酶的大肠埃希菌(ESBL+ECO)62.99%、产超广谱 β -内酰胺酶的肺炎克雷伯菌(ESBL+KPN)48.50%, 肺炎链球菌和流感嗜血杆菌检出率明显增高。葡萄球菌对万古霉素(VA)、替考拉宁(TEC)、利奈唑烷(LZD)、呋喃妥因(F)、氯霉素(C)、米诺环素(MH)较敏感; 肠球菌感染可选用 VA、TEC、LZD 和 F 治疗; 铜绿假单胞菌对亚胺培南(IPM)、美罗培南(MEM)、头孢吡肟(FEP)、头孢他定(CAZ)、阿米卡星(AK)、氧哌嗪青霉素/他唑巴坦(TZP)、氧哌嗪青霉素(PIP)、头孢哌酮/舒巴坦(SCF)敏感率均在 70.0%以上; 鲍曼不动杆菌耐药性严重, 除对 IPM、MEM 和替加环素(TGC)外, 其他常用药物的耐药率均大于 50.0%; 嗜麦芽窄食单胞菌对复方磺胺甲噁唑(SXT)、MH 和左氧氟沙星(LEV)敏感率均在 89.0%以上。结论 该院主要病原菌多为条件致病菌, 对常用抗菌药物不同细菌敏感度不同, 故应根据药敏结果, 尽早将经验治疗转为病原治疗, 合理应用抗菌药物, 减少耐药菌株, 提高临床治疗效果。

关键词:病原菌; 多重耐药菌; 抗菌药物敏感度; 合理应用抗菌药物
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.02.004 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2015)02-0153-04

Clinical infection of pathogens and antimicrobial sensibility analysis of some hospital in Shandong*

Li Ping, Liu Yigang, Jin Yan, Shao Chunhong, Zhang Miao, Fan Hui, Guo Fengqin
(Shandong Provincial Hospital Affiliated to Shandong University, Ji'nan, Shandong 250021, China)

Abstract: **Objective** To investigate the bacterial distribution characteristics and antibiotic susceptibility during 2012 in Shandong Provincial Hospital Affiliated to Shandong University. **Methods** France bioMerieux VITEK2 compact automatic bacteria identification instrument were used in bacteria identification, Kirby-Bauer method and Minimum Inhibitory Concentration(MIC) method were used in the drug sensitive experiment. **Results** A total of 3 269 pathogenic bacteria strains were isolated, the top five pathogenic bacteria were Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa and Acinetobacter baumannii, accounting for 25.54%、11.65%、11.62%、11.44% and 8.23% respectively. In 380 strains of Staphylococcus aureus, 31.82% was Methicillin-resistant Staphylococcus aureus(MRSA), 75.81% was Methicillin sensitive coagulase negative Staphylococcus aureus(MRSCNS). In 835 strains of Escherichia coli, 62.99% was producing ultra broad spectrum beta lactamase of Escherichia coli(ESBL+ECO), 48.50% was producing ultra broad spectrum beta lactamase klebsiella pneumoniae(ESBL+KPN). The detection rate of Streptococcus pneumoniae and haemophilus influenzae increased significantly. Staphylococcus aureus were sensitive to vancomycin(VA), teicoplanin(TEC), linezolid(LZD), nitrofurantoin(F), chloramphenicol(C) and MH(minocycline). Enterococcus were sensitive to VA, TEC, LZD and F. More than 70.0% of Pseudomonas aeruginosa were sensitive to imipenem(IPM), meropenem(MEM), cefepime(FEP), ceftazidime(CAZ), Amikacin(AK), piperacillin/tazobactam(TZP), piperacillin(PIP), cefoperazone/sulbactam(SCF). More than 50.0% of Acinetobacter baumannii were resistant to all the antibiotics tested except IPM, MEM and tigecycline(TGC). More than 89.0% of Stenotrophomonas maltophilia were sensitive to compound sulfamethoxazole(SXT), MH and levofloxacin(LEV). **Conclusion** Main pathogenic bacteria in this hospital are conditional pathogenic bacteria, antibiotics sensitivity of different bacteria is different, bacterial culture is necessary before the use of antibiotics. Turning Experience of treatment to target therapy as early as possible is most important, the reasonable application of antibiotics is necessary to reduce drug-resistant strain.

Key words: pathogenic bacteria; multiple resistant bacteria; antibiotic susceptibility; the reasonable application of antimicrobial agents

随着抗菌药物在临床的广泛应用, 导致细菌耐药现象日趋严峻, 且不断出现多重耐药菌株, 如耐甲氧西林金黄色葡萄球

* 基金项目: 山东省临床重点专科建设项目[鲁卫医字(2013)26号]。 作者简介: 李平, 女, 主任技师, 主要从事临床细菌检验、抗菌药物耐药性监测和医院感染病原菌研究。

菌(MRSA)、产超广谱 β -内酰胺酶(ESBL)、万古霉素耐药肠球菌(VRE)、泛耐药鲍曼不动杆菌(PDR-Bab)、碳青霉烯类药物耐药的铜绿假单胞菌(CR-Pae)、耐碳氢霉烯类药物的肠杆菌科细菌(CER)等。严重影响临床对感染性疾病的控制和治疗,已成为抗感染治疗的棘手问题。对山东大学附属省立医院 2012 年临床住院患者进行主要病原菌和常用抗菌药物敏感度分析,旨在为临床医生提供疾病的诊断、经验治疗和病原治疗的第一手资料,从而逐渐达到合理应用抗菌药物的目标,减少耐药菌株,提高临床治疗效果。

1 材料与方法

1.1 标本来源 2012 年微生物室共收到临床非重复送检的住院患者细菌培养标本 11 273 份,共分离病原菌 3 269 株,阳性率 28.26%。标本主要为痰液、尿液、血液、脓液、大便、胸腔积液、腹腔积液、脑脊液、胆汁、穿刺液和引流液等。主要来源于呼吸科、内科重症加强护理病房(ICU)、外科 ICU、血液科、内分泌科、神经外科、手足外科、儿科病房、保健病房和烧伤病房等。

1.2 仪器与试剂 法国生物梅里埃 VITEK2 compact 全自动细菌鉴定仪。质控菌株 ATCC25922、ATCC25923、ATCC27853、ATCC29212、ATCC700603、ATCC700324、ATCC49247、ATCC49619 和 ATCC35218(每周一次质控);M-H 琼脂培养基和药敏纸片由英国 Oxoid 公司生产。

1.3 检测方法 按照文献[1]中的检测方法进行细菌鉴定。采用纸片扩散(K-B)法和抗菌药物最低抑菌浓度(MIC)检测法进行药敏试验。药敏纸片包括青霉素 G(P-G)、红霉素(E)、克林霉素(DA)、四环素(TE)、苯唑西林(OX)、利福平(RD)、氯霉素(C)、呋喃妥因(F)、利奈唑烷(LZD)、替考拉宁(TEC)、复方磺胺甲噁唑(SXT)、庆大霉素(GN)、阿米卡星(AK)、环丙沙星(CIP)、左氧氟沙星(LEV)、莫西沙星(MXF)、妥布霉素(TOB)、米诺环素(MH)、替加环素(TGC)、氧哌嗪青霉素(PIP)、氧哌嗪青霉素/他唑巴坦(TZP)、阿莫西林/克拉维酸(AMC)、氨苄青霉素(AMP)、氨苄西林/舒巴坦(SAM)、头孢唑啉(CZ)、头孢呋辛(CXM)、头孢他定(CAZ)、头孢噻肟(CTX)、头孢吡肟(FEP)、头孢希丁(FOX)、头孢哌酮/舒巴坦(SCF)、头孢他定/棒酸(CAZ/CA)、头孢噻肟/棒酸(CTX/CA)、氨曲南(ATM)、亚胺培南(IPM)、美罗培南(MEM)和厄他培南(ETP)。E-test 条:P-G、万古霉素(VA)和 CTX。药敏结果判断标准为美国临床实验室标准化协会(CLSI) 2010 年更新版标准。

1.4 统计学处理 采用细菌耐药监测网 WHONET5.4 软件进行药敏分析。

2 结果

2.1 住院患者标本病原菌构成比 住院患者标本中检出的 3 269 株病原菌,主要为大肠埃希菌,占 25.54%;其他依次为肺炎克雷伯菌,占 11.65%;金黄色葡萄球菌,占 11.62%;铜绿假单胞菌,占 11.44%;鲍曼不动杆菌,占 8.23%。见表 1。

2.2 革兰阳性菌药物敏感度 金黄色葡萄球菌 380 株,其中 MRSA 121 株,占 31.84%;甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌(MSSA)259 株,占 68.16%;凝固酶阴性葡萄球菌 62 株,其中耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(MRSCNS)47 株,占 75.81%;甲氧西林敏感凝固酶阴性葡萄球菌(MSSCNS)15 株,占 24.19%;肠球菌属细菌 302 株,其中粪肠球菌 131 株,占 43.38%;尿肠球菌 130 株,占 43.05%。药物敏感率见表 2。

2.3 主要肠杆菌科细菌药物敏感度 共分离大肠埃希菌 835 株,其中产超广谱 β -内酰胺酶的大肠埃希菌(ESBL+ECO)526 株,占 62.99%,不产超广谱 β -内酰胺酶的大肠埃希菌(ESBL-ECO)309 株,占 37.01%;肺炎克雷伯菌 381 株,其中产超广谱 β -内酰胺酶的肺炎克雷伯菌(ESBL+KPN)185 株,占 48.50%,不产超广谱 β -内酰胺酶的肺炎克雷伯菌(ESBL-KPN)196 株,占 51.50%;阴沟肠杆菌 95 株,产气肠杆菌 35 株,其药物敏感率见表 3。

2.4 非发酵革兰阴性杆菌药物敏感度 共分离铜绿假单胞菌 374 株、鲍曼不动杆菌 269 株和嗜麦芽窄食单胞菌 90 株,其药物敏感率见表 4。

表 1 住院患者标本病原菌构成比[n(%)]			
病原菌	构成比	病原菌	构成比
大肠埃希菌	835(25.54)	阴沟肠杆菌	95(2.91)
肺炎克雷伯菌	381(11.65)	白色念珠菌	92(2.81)
金黄色葡萄球菌	380(11.62)	嗜麦芽窄食单胞菌	90(2.75)
铜绿假单胞菌	374(11.44)	奇异变形杆菌	65(2.00)
鲍曼不动杆菌	269(8.23)	表皮葡萄球菌	62(1.90)
肺炎链球菌	177(5.41)	流感嗜血杆菌	34(1.04)
粪肠球菌	131(4.01)	光滑念珠菌	33(1.01)
尿肠球菌	130(3.98)	其他	121(3.70)
		合计	3 269(100.00)

表 2 主要革兰阳性菌药物敏感度 (%)

菌株	P-G	OX	CN	RD	CIP	MXF	SXT	DA	E	F	LZD	VA	TEC	C	MH	TE	AMP	CN120
MRSA	0.00	0.00	21.23	38.70	11.31	17.62	77.63	9.15	5.44	98.17	100.00	100.00	98.16	86.86	68.44	15.89	—	—
MSSA	9.74	94.53	56.48	98.13	69.39	80.76	85.63	33.33	20.00	99.80	100.00	100.00	100.00	92.23	97.50	78.45	—	—
MRSCNS	0.00	0.00	62.51	89.58	46.38	55.00	41.57	26.32	8.39	95.28	100.00	100.00	100.00	82.52	100.00	65.62	—	—
MSSCNS	10.63	95.10	91.77	94.75	83.33	100.00	83.32	81.87	59.16	98.39	100.00	100.00	100.00	90.97	100.00	100.00	—	—
粪肠球菌	91.01	—	—	—	24.56	—	—	—	—	91.55	100.00	100.00	99.10	—	—	28.26	95.53	52.56
尿肠球菌	2.33	—	—	—	5.39	—	—	—	—	69.51	97.48	99.27	100.00	—	—	34.25	4.12	39.24

—:无数据。

表 3 主要肠杆菌科细菌药物敏感度 (%)

病原菌	AMP	PIP	AMC	SCF	TZP	SAM	CZ	CXM	CAZ	CTX	FEP	FOX
ESBL+ECO	0.00	1.02	35.87	57.36	81.88	12.54	0.00	0.00	52.68	0.00	32.19	67.87
ESBL-ECO	24.11	39.36	78.01	96.98	96.53	60.35	89.00	92.24	99.11	100.00	100.00	92.17
ESBL+KPN	—	6.52	27.66	51.28	66.94	9.80	0.00	1.68	45.52	0.00	41.57	55.30
ESBL-KPN	—	73.60	81.01	99.25	93.51	80.00	91.36	98.24	98.42	100.00	100.00	90.45
其他	10.23	53.70	22.56	81.79	80.20	33.58	12.10	40.29	69.40	52.24	82.80	28.39

—:无数据。

续表 3 主要肠杆菌科细菌药物敏感度 (%)

病原菌	ATM	IPM	MEM	ETP	AK	CN	TOB	CIP	LEV	OFL	SXT	F	MH
ESBL+ECO	13.10	99.98	100.00	100.00	85.53	37.69	45.31	20.38	30.45	15.40	24.29	91.77	42.26
ESBL-ECO	98.36	95.41	98.84	96.13	99.10	56.87	83.35	51.14	54.33	59.37	45.55	95.23	59.57
ESBL+KPN	26.70	99.97	99.95	85.14	88.67	42.98	36.62	51.22	62.77	29.41	30.45	33.33	26.48
ESBL-KPN	98.20	100.00	99.12	100.00	99.28	93.35	90.52	87.89	88.69	66.73	86.36	37.54	49.55
其他	—	99.41	97.78	86.45	86.97	71.74	72.11	75.69	81.00	73.33	56.81	25.03	25.37

—:无数据。

表 4 非发酵革兰阴性杆菌药物敏感度 (%)

病原菌	PIP	SCF	SAM	TZP	CAZ	CTX	FEP	ATM	IPM	MEM	AK	CN	TOB	CIP	LEV	SXT	MH
铜绿假单胞菌	73.91	70.36	0.00	77.78	76.21	—	80.15	60.94	83.47	80.00	87.73	72.58	74.83	77.76	70.94	—	—
鲍曼不动杆菌	24.69	44.32	—	41.21	33.78	7.20	36.77	—	55.19	53.44	48.00	38.65	42.10	39.25	39.57	41.11	47.96
嗜麦芽窄食单胞菌	—	66.71	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	89.97	89.96	98.63

—:无数据。

2.5 肺炎链球菌 共 177 株,占总菌株的 5.41%。主要来自小儿综合科病房 71 株、小儿重症医学科病房 30 株、胸外科病房 12 株和呼吸科病房 11 株,分别占 40.12%、16.95%、6.78% 和 6.21%。对抗菌药物 VA、LZD、OFL、LEV、CTX、C 和 P-G 的敏感率分别为 100.00%、100.00%、98.16%、95.94%、86.78%、86.37% 和 78.05%。

2.6 多重耐药菌 PDR-Bab 115 株,占鲍曼不动杆菌的 42.75%;CR-Pae 77 株,占铜绿假单胞菌的 20.59%;MRSA 121 株,占 31.84%;CER 95 株和 VRE 1 株。近 8 年 MRSA、PDR-Pae 等 3 种多重耐药菌的变化趋势,见图 1。

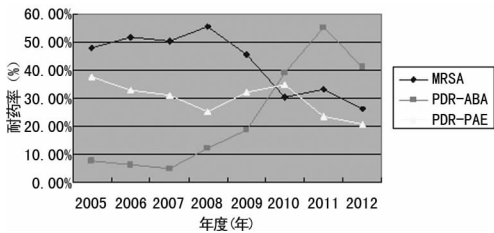


图 1 2005~2012 年耐药菌变化趋势

3 讨 论

2012 年住院患者送检标本 11 273 份,分离病原菌 3 269 株,主要标本为痰液、尿液、血液、脓液、大便、胸腔积液、腹腔积液、脑脊液、胆汁、穿刺液和引流液等。主要来源于呼吸科、内科 ICU、外科 ICU、血液科、内分泌科、神经外科、手足外科、儿科病房、保健病房和烧伤病房等。大肠埃希菌占 25.54%,肺炎克雷伯菌、金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌均为 11.0% 左右,鲍曼不动杆菌占 8.23% 仍居第五位。分别对 ICU 病房和

非 ICU 病房(年龄大于 14 岁)患者分离的病原菌进行统计:ICU 病房前五位病原菌依次为铜绿假单胞菌 20.48%、鲍曼不动杆菌 15.24%、大肠埃希菌 12.38%、肺炎克雷伯菌 11.92% 和金黄色葡萄球菌 10.0%;非 ICU 病房中大肠埃希菌分离率最高 22.25%,鲍曼不动杆菌 7.20%,降至第五位,铜绿假单胞菌降为 10.41%。年龄小于或等于 14 岁患者肺炎链球菌的分离率 18.80%,为首位,与成年患者病原菌的种类明显不同,为临床经验治疗提供了重要依据。

在金黄色葡萄球菌感染中 MRSA 占 31.84%,与本院 2010 年 32.20% 和 2011 年 33.21% 相似^[2-3],低于 2010 年和 2011 年中国 CHINET 细菌耐药性监测数据 51.7% 和 50.6%^[4-5]。凝固酶阴性葡萄球菌中 MRSCNS 为 75.41%,较 2011 年的 62.56% 有所升高,应引起重视。体外药敏试验中如果葡萄球菌对苯唑西林或头孢西丁其中一种耐药,即为 MR-SA,则青霉素类、头孢菌素类、β-内酰胺酶/β-内酰胺酶抑制剂类、碳青霉烯类药物临床治疗无效;如苯唑西林敏感即为 MSSA,以上药物均可使用,所以葡萄球菌的药敏试验报告中,如果苯唑西林敏感,无需做其他 β 内酰胺类抗菌药物的敏感度,即均为敏感,临床医生应牢记。MRSA 对药物敏感率明显低于 MSSA,经验性治疗 MRSA 和 MRSCNS 可选用 VA、TEC、LZD、F 和 C;MSSA 和 MRSCNS 还对苯唑青霉素、喹诺酮类、四环素类、利福平、复方磺胺甲噁唑较敏感,均在 80% 以上。未发现万古霉素、利奈唑胺耐药的葡萄球菌。屎肠球菌的耐药性明显高于粪肠球菌,对 VA、TEC、LZD 敏感率均在 97.0% 以上,而粪肠球菌还对 P、AMP 和 F 敏感率在 91.0% 以上,可作为临床治疗的首选。1 株 VRE 来源于肝胆胰外科患

者的穿刺液。因为肠球菌对磺胺类药物、克林霉素、头孢菌素类和低浓度的庆大霉素天然耐药, 临床治疗无效不应选择。肺炎链球菌是儿科患者感染的主要致病菌。小儿综合科病房 71 株、小儿重症医学科病房 30 株、胸外科病房 12 株和呼吸科病房 11 株, 分别占 40.11%、16.95%、6.78% 和 6.21%。对抗菌药物 VA、LZD、OFL、LEV、CTX、C 和 P-G 的敏感率分别为 100.00%、100.00%、98.16%、95.94%、86.78%、86.37% 和 78.05%, 可作为经验用药的参考。

在革兰阴性杆菌感染中, 主要为大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌和嗜麦芽窄食单胞菌, 主要来源于 ICU、烧伤病房、神经外科病房、呼吸科病房、小儿重症医学科病房和保健病房, 其耐药性强。ESBL+ECO 和 ESBL+KPN 感染, 可选用 IPM、MEM、ETP、F、AK 和 TZP 治疗, ESBL-ECO 和 ESBL-KPN 感染, 还可选用头孢菌素类、FOX、ATM、SCF、AMC 和氨基糖甙类药物; Kpn 对 AMP 天然耐药, 不可选用。大肠埃希菌对喹诺酮类药物耐药率较高, 主要原因为编码喹诺酮类药物作用靶位的 DNA 旋转酶基因突变, 导致酶结构改变, 使药物不能与之稳定结合^[4-5], 临床应慎重选择。肺炎克雷伯菌是呼吸科和 ICU 患者主要致病菌之一, 曾引起烧伤患者感染流行^[6], 最为严峻的耐药性细菌之一, 对碳青霉烯类和头霉素类抗菌药物也表现出很高的耐药性^[7]。铜绿假单胞菌的感染, 侵蚀性操作是独立的危险因素, ICU 和神经外科患者往往有基础疾病, 免疫力低下, 并伴有严重的器官功能障碍, 需长期吸氧、气管插管、气管切开、鼻饲、机械通气等, 并具有较强的抵抗力, 广泛依附于人体皮肤和医疗器械, 大量定植在患者的身体部位, 从而造成感染^[8]。其耐药率高, 耐药机制复杂, 主要为产生抗菌活性酶、外膜通透性降低、细菌的主动外排泵、改变药物的作用靶位和生物被膜阻隔抗菌药物的屏障作用^[9]。2011 年铜绿假单胞菌对 IPM、MEM 的敏感率分别为 70.21% 和 72.32%, 2012 年上升为 83.47% 和 80.0%^[3], 并对 AK、FEP 的敏感率也在 80.0% 以上, 对 TZP、CAZ、PIP、SCF、CN、TOB、CIP 和 LEV 均在 70.0% 以上, 并对复方磺胺甲噁唑和米诺环素天然耐药, 临床治疗无效, 应根据药物敏感度合理选药。鲍曼不动杆菌, 对氨基青霉素, 一代、二代头孢菌素和一代喹诺酮抗菌药物天然耐药, 对常用抗菌药物的耐药率均大于 50.0%, 对替加环素较敏感, 但非成人不宜使用。鲍曼不动杆菌的耐药机制与铜绿假单胞菌有诸多相似^[10], 且前者的耐药性较后者更为严重, 给临床医生选药带来极大困难。2012 年鲍曼不动杆菌对 IPM、MEM 的敏感率分别为 55.19% 和 53.44%, 比 2011 年的 41.62% 和 35.57% 明显提高^[3], 与切实有效的医院感染管理及抗菌药物临床应用专项整治一系列活动有关。由于嗜麦芽窄食单胞菌产生金属酶, 对碳氢酶烯类药物天然耐药, 故治疗嗜麦芽窄食单胞菌引起的感染不可使用碳氢酶烯类药物, CLSI 推荐的左氧氟沙星、复方磺胺甲噁唑和米诺环素, 敏感率均在 89.0% 以上, 比 2011 年提高了 10 个百分点, 是此菌抗感染治疗的首选。在实际工作中体会到, K-B 法

检测肺炎链球菌对青霉素和苯唑青霉素的敏感度低, 应以 MIC 法为金标准。另外, 对青霉素敏感的金黄色葡萄球菌, 一定加做青霉素确证试验。“沙滩样”, β -内酰胺酶阴性时, 才能报告对青霉素敏感, 否则, “绝壁样” β -内酰胺酶阳性, 此时, 青霉素敏感也要报告耐药。白色念珠菌感染, 对常用的抗真菌药物, 5-氟胞嘧啶、两性菌素 B、氟康唑、伊曲康唑和伏立康唑均较敏感, 呼吸道标本要排除定植菌。

2012 年 MRSA、PDR-Bab 和 PDR-Pae 多重耐药菌呈下降趋势。PDR-Bab 对包括碳青霉烯类在内的几乎所有抗菌药物均耐药, 其检出率 2005~2010 年呈逐年上升趋势, 但 2012 年较 2011 年检出率明显下降, 由 67.6% 下降为 50.22%, 这与医院落实各项有效控制医院感染措施有关, 使得多重耐药菌医院感染减少; ICU 病房、烧伤病房和神经外科病房是多重耐药及泛耐药鲍曼不动杆菌和铜绿假单胞菌分布最多的科室; 碳青霉烯类抗菌药物耐药的肠杆菌科细菌主要分布在儿科病房, 应引起相关科室的重视。经过抗菌药物专项整治活动, 高级职称的医生对特殊和限制级别的抗菌药物才具有处方权, 特别是碳青霉烯类药物使用量下降, 细菌耐药情况逐渐得以改善; 临床医师细菌培养送检意识增强, 多重耐药菌所占比例下降。临床医生, 必须遵守卫生部《抗菌药物临床应用指导原则》, 应用抗菌药物前, 应正确留取标本送检, 尽早将经验治疗转为病原治疗, 并根据病原菌药敏结果及时修正用药种类和剂量。

参考文献

- [1] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京: 东南大学出版社, 2006.
- [2] 李平, 金炎, 郭凤琴, 等. 临床微生物室主要病原菌和耐药性及抗菌药物应用[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(19): 893-894.
- [3] 李平, 金炎, 郭凤琴, 等. 致患者感染病原菌种类和常用抗菌药物敏感性分析[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(7): 894-895.
- [4] 朱德妹, 汪复, 胡付品, 等. 2010 年中国 C 流感嗜血杆菌 ET 细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志, 2011, 11(5): 321-329.
- [5] 胡付品, 朱德妹, 汪复, 等. 2011 年中国 C 流感嗜血杆菌 ET 细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志, 2012, 12(5): 321-329.
- [6] 李平, 董振芳, 于行堂, 等. 致烧伤患者感染肺炎克雷伯菌 ESBL 检测及质粒图谱分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2007, 17(4): 282-284.
- [7] 文细毛, 任南, 吴安华, 等. 全国医院感染监控网医院感染病原菌分布及变化趋势[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(2): 350-355.
- [8] 莫善颖, 李梦薇, 韦柳华, 等. 铜绿假单胞菌的临床分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(22): 5553-5555.
- [9] 张家云. 铜绿假单胞菌医院感染现状及耐药性探讨[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(6): 1233.
- [10] 姜兰斌, 杨波, 张巍. ICU 鲍曼不动杆菌流行株的耐药性变迁[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(17): 4289-4291.

(收稿日期: 2014-11-08)