

1017株临床分离细菌耐药谱和耐药机制的研究

耿穗娜, 芮勇宇, 王 前, 牟成惠, 周晓红, 张 洁(南方医科大学南方医院检验科, 广东 广州 510515)

摘要:目的 了解本院临床分离细菌的耐药谱和耐药机制,为合理使用抗生素提供依据。方法 分离的细菌用 BD Phoenix 仪鉴定,药敏用 K-B 法,数据分析用 WHONET5 软件。结果 1017 株细菌中前 6 位为铜绿假单胞菌、凝固酶阴性葡萄球菌(CNS)、大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌(SA)、粪肠球菌和肺炎克雷伯菌,分别为 19.37%、17.70%、13.27%、12.09%、11.8%和 7.57%。G⁻杆菌中,亚胺培南敏感率最高(81.5%),头孢他啶敏感率大于 70%。大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌产超广谱 β-内酰胺酶(ESBLs)的阳性率分别为 34.8%和 45.5%。G⁺球菌中,万古霉素和替考拉宁敏感率分别为 99.0%和 100.0%,呋喃妥因、亚胺培南、阿米卡星、哌拉西林/他唑巴坦敏感率大于 70%。CNS 和 SA 耐苯唑西林比率分别为 78.2%和 46.8%。结论 本院临床细菌产 ESBLs 和耐苯唑西林比率高,应加强抗生素的合理使用和采取有效的隔离措施以降低耐药率及多重耐药菌的扩散。

关键词:细菌;耐药;超广谱 β-内酰胺酶;甲氧西林抗菌性

中图分类号:R978.81 文献标识码:A 文章编号:1000-2588(2005)12-1529-04

Analysis of drug resistance spectrum and its mechanism in 1017 clinical bacterial isolates

GENG Sui-na, RUI Yong-yu, WANG Qian, MOU Cheng-hui, ZHOU Xiao-hong, ZHANG Jie

Clinical Laboratory, Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China

Abstract: **Objective** To investigate the drug susceptibility of the clinical bacterial isolates to provide evidence for more adequate use of antibiotics. **Methods** Altogether 1017 clinical bacterial isolates were identified by BD Phoenix and tested for resistance against antimicrobial agents by K-B method. WHONET5 was applied for the analysis. **Results** The most frequent bacteria detected included *P. aeruginosa* (19.37%), coagulase-negative *Staphylococci* (CNS, 17.70%), *E. coli* (13.27%), *S. aureus* (SA, 12.09%), *E. faecalis* (11.8%), and *K. pneumoniae* (7.57%). In gram-negative isolates, the susceptibility rate of imipenem was 81.5%, and that of ceftazidime was above 70%. The incidences of *E. coli* and *K. pneumoniae* isolates producing extended spectrum beta-lactamase (ESBLs) were 34.8% and 45.5% respectively. In gram-positive isolates, the susceptibility rates of vancomycin and Teicoplanin were 98.8% and 100.0% respectively, and those of furazolidone, imipenem, amikacin, piperacillin/ tazobactam were above 70%. The oxacillin resistant rates of CNS and SA were 78.2% and 46.8%. **Conclusion** The 1017 clinical bacterial isolates are characterized by high ratio of ESBL production and oxacillin resistance, suggesting the importance of adequate use of antimicrobial agents and effective control measures for reducing the drug resistance and preventing the spread of multi drug-resistant bacteria.

Key words: bacteria; drug resistance; extended spectrum beta-lactamases; methicillin resistance

随着新类型抗菌药物的不断发明和广泛使用,不同地区和不同时期临床分离病原菌的构成和耐药谱均不断发生变化。了解本地区临床分离细菌的药敏谱和耐药机制,可为临床合理用药和医院感染控制提供信息,故对我院细菌室 2003 年 1 月 1 日至 2003 年 12 月 31 日送检标本中分离细菌的鉴定和药敏结果进行分析。

1 材料与方法

1.1 标本来源

标本取自我院 2003 年 1 月 1 日至 2003 年 12 月

31 日,包括门诊和住院患者的痰液、尿液、粪便、血液等,严格按操作规程留取及接种^[1]。

1.2 细菌的鉴定和药物敏感性测定

分离的细菌利用 BD Phoenix 全自动微生物分析仪鉴定。细菌药敏采用 M-H 琼脂 Kirby-Bauer(K-B)法,G⁻杆菌超广谱 β-内酰胺酶(ESBLs)的检测采用抑制剂增强纸片法(表型确认实验),根据美国临床实验室标准化委员会(NCCLS)2002 年的标准报告结果^[2]。敏感(susceptible,S)率、中介(intermediate,I)率、耐药(resistant,R)率分别用 S%、I%、R%表示。

药敏纸片均为英国 Oxoid 公司产品。质控菌株大肠埃希菌 ATCC25922、大肠埃希菌 ATCC35218(产 ESBLs)、肺炎克雷伯菌 ATCC700603(产 ESBLs)、金黄色葡萄球菌(*Staphylococcus aureus*, SA)ATCC25923、铜绿假单胞菌 ATCC27853,由中国药品生物制品检

收稿日期:2005-03-19

作者简介:耿穗娜(1955-),女,副主任技师,电话:020-61642145

通讯作者:芮勇宇(1970-),男,医学博士、博士后、副研究员,电话:020-61642145, E mail: yongyurui@yahoo.com.cn

定所提供。

1.3 数据输入和分析

将细菌鉴定、药敏结果和标本的临床资料输入 WHONET5 软件数据库中,分离于同一病人不同时间的细菌,如果鉴定和药敏结果相同则只输入首次分离株的资料,数据分析也利用该软件。

2 结果

2.1 病原菌分布特征

共输入数据库 1 017 株细菌,其中 G⁻ 杆菌 568 株,G⁺ 球菌 449 株。G⁻ 杆菌(按菌株数量高低顺序排列)包括铜绿假单胞菌 197 株、大肠埃希菌 135 株、肺炎克雷伯菌 77 株、嗜麦芽寡养单胞菌 33 株、鲍曼不动杆菌 25 株、阴沟肠杆菌 16 株、洋葱伯克霍尔德菌 9 株、弗氏柠檬酸杆菌 9 株、奇异变形菌 9 株、普通变形菌 8 株、液化沙雷菌 6 株、不动杆菌其他 MPBCA-NP 种 5 株、产气肠杆菌 5 株、无色杆菌 4 株、脑膜脓毒性金黄杆菌 3 株、摩氏摩根菌 3 株、甲型副伤寒沙门菌 3 株、鲁氏不动杆菌 2 株、吡啶金黄杆菌 2 株、臭鼻克雷伯菌 2 株、人苍白杆菌 2 株、伤寒沙门菌 2 株、粘质沙雷菌 2 株、缺陷短波单胞菌 1 株、鞣丸酮丛毛单胞菌 1 株、产酸克雷伯菌 1 株、产碱假单胞菌 1 株、恶臭假单胞菌 1 株、福氏志贺菌 2 株、多食鞘氨醇杆菌 1 株、少食鞘氨醇杆菌 1 株等。

球菌(按菌株数量高低顺序排列)包括凝固酶阴性葡萄球菌 180 株、SA 123 株、粪肠球菌 120 株、草绿色链球菌 7 株、屎肠球菌 5 株、无乳链球菌 5 株、肺炎链球菌 3 株、鸟肠球菌 1 株、膝黄微球菌 1 株、少酸链球菌 1 株、牛链球菌 1 株、化脓链球菌 1 株、β 溶血 C 群链球菌 1 株等。

从不同标本分离出的主要细菌种类、数量及百分比见表 1。

2.2 G⁻ 杆菌对 17 种抗菌药物的敏感率和中介率

见表 2。

2.3 G⁺ 球菌对 18 种抗菌药物的敏感率和中介率

见表 3。

2.4 G⁻ 杆菌体外产 ESBLs 的检出率

大肠埃希菌为 34.8%,肺炎克雷伯菌为 45.5%。

3 讨论

随着社会老龄化的日趋严重,慢性病及恶性肿瘤等病人增多,各种先进的侵袭性诊疗技术的广泛应用,抗生素的大量滥用,使医院感染的形势越来越严重,不同地区和医院临床分离细菌的种类和构成也在不断变化。我院 2003 年临床分离的 1017 株细菌中,前 6 位的细菌分别为铜绿假单胞菌 19.37%、凝固酶

阴性葡萄球菌 17.70%、大肠埃希菌 13.27%、SA 12.09%、粪肠球菌 11.8%和肺炎克雷伯菌 7.57%,与本院及国内往年资料比较,铜绿假单胞菌和凝固酶阴性葡萄球菌(coagulase-negative *Staphylococci*, CNS)百分比明显增加^[3-7]。

国内有关细菌药敏监测的文献中,药敏结果部分大多只提供耐药率或敏感率,而未给中介率,但某些药物的中介率较高,如表 2 中,头孢噻肟、头孢哌酮/舒巴坦、氨曲南的中介率分别为 22.2%、21.7%、21.5%,头孢哌酮/舒巴坦的耐药率最低,但其敏感率排第 3 位,氨曲南的耐药率低于 30%,但其敏感率仅为 49.8%,如果只提供耐药率,则易造成读者的误解。敏感表示应推荐使用该抗生素进行临床治疗,中介表示药物 MIC 接近体液或组织可达到药物浓度,但反应低于敏感株,而耐药指常规用药剂量不能达到 MIC,临床疗效不可靠,敏感率、耐药率和中介率之和为 100%,故作者建议在提供药敏结果时最好首先提供敏感率,再同时提供中介率或耐药率。

G⁻ 杆菌合计药敏结果中,敏感率最高的为亚胺培南 81.5%,而国内其他 MPBCA-NP 地区报道的敏感率大多大于 95%,但广州地区其他 MPBCA-NP 医院和上海等城市某些医院的敏感率与本文报导的接近,敏感率大于 70%的仅有头孢他啶^[3-6]。铜绿假单胞菌对亚胺培南的敏感率较低,仅为 69.3%,敏感率大于 70%的为头孢他啶和哌拉西林/他唑巴坦。大肠埃希菌对亚胺培南和阿米卡星的敏感率最高,分别为 99.0%和 92.5%,敏感率大于 80%的为头孢他啶,敏感率大于 70%的为哌拉西林/他唑巴坦、头孢吡肟、头孢哌酮/舒巴坦。肺炎克雷伯菌对亚胺培南的敏感率为 94.6%,敏感率大于 70%的为头孢哌酮/舒巴坦。嗜麦芽寡养单胞菌对亚胺培南均耐药,敏感率大于 80%的为头孢哌酮/舒巴坦,敏感率大于 70%的为氯霉素。鲍曼不动杆菌对亚胺培南的敏感率为 87.5%,其他 MPBCA-NP 均小于 70%。阴沟肠杆菌对亚胺培南的敏感率为 100.0%,其他均小于 70%。

2003 年我院临床分离的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌产 ESBLs 的阳性率分别为 34.8%和 45.5%,2002 年分别为 43.7%和 35.3%,2001 年分别为 25.3%和 35.4%,肺炎克雷伯菌的阳性率明显提高,大肠杆菌的阳性率仍保持较高水平,广州地区其他 MPBCA-NP 医院的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌产 ESBLs 的阳性率分别均约为 40%,提醒临床医生应限制和慎重使用广谱 β 内酰胺类抗生素^[4,5]。分别比较大肠杆菌产酶和不产酶、肺炎克雷伯菌产酶和不产酶菌株的药敏结果(资料未显示),结果表明产酶菌株对哌拉西林/他唑巴坦、阿莫西林/克拉维酸、头孢

表 1 从不同标本分离出的主要细菌种类和比率

Tab.1 Varieties and ratio of the bacteria detected in different clinical samples

Sample	All G strains		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		<i>Escherichia coli</i>		<i>Klebsiella pneumoniae</i>		<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>		<i>Acinetobacter baumannii</i>		<i>Enterobacter cloacae</i>		All G ⁺ strains		<i>Staphylococcus coagulase-negat-ive</i>		<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Enterococcus faecalis</i>		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sputum	402	39.53	141	35.07	25	6.22	45.9	11.19	20	4.98	15	3.37	10	2.49	116	28.86	29	7.21	55	13.68	29	7.21	
Urine	181	17.80	109	60.22	9	4.97	4	4.97	-	-	2	1.10	3	1.66	72	39.78	16	8.84	2	1.10	43	23.76	
Secretions	177	17.40	56	31.64	21	11.86	12	6.78	4	2.26	3	1.69	-	-	121	68.36	67	37.85	28	15.82	22	12.43	
Blood	72	7.08	39	54.17	7	9.72	8	11.11	3	9.72	5	6.94	-	-	33	45.83	17	23.61	10	13.89	3	4.17	
Pus	28	2.75	16	57.14	3	10.71	6	21.43	-	-	-	-	1	3.57	12	42.86	2	7.14	7	25.00	3	10.71	
Abdominal fluid	20	1.97	9	45.00	2	10.00	4	20.00	2	-	1	5.00	-	-	11	55.00	5	25.00	2	10.00	2	10.00	
Bile	10	0.98	10	100.00	1	10.00	3	30.00	1	10.00	-	-	2	20.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Others*	127	12.49	43	33.86	13	10.24	9	7.09	3	2.36	4	3.15	-	-	84	66.14	44	36.65	19	14.96	18	14.17	
Total	1017	100	568	55.85	197	19.37	135	13.27	7.57	33	3.24	25	2.46	16	1.57	449	44.15	180	17.70	123	12.09	120	11.8

*including amniotic fluid, bone marrow, cerebrospinal fluid, stool, swab, and etc.

表 2 G⁻杆菌对 17 种抗菌药物的敏感率和中介率

Tab.2 Susceptible and intermediate rate of All G⁻ strains to 17 common antibiotics

Antibiotics	All G ⁻ strains		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		<i>Escherichia coli</i>		<i>Klebsiella pneumoniae</i>		<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>		<i>Acinetobacter baumannii</i>		<i>Enterobacter cloacae</i>										
	n	%S	n	%I	n	%S	n	%I	n	%S	n	%I	n	%S									
Amikacin	434	66.6	3.9	15.7	171	53.8	4.7	107	92.5	1.9	58	69.0	1.7	18	22.2	5.6	16	62.5	0	13	46.2	15.4	
Amoxicillin/clavulanate	204	57.4	15.7	-	-	-	-	100	69.0	21.0	53	58.5	17	-	-	-	-	-	-	-	11	0.0	18.2
Ampicillin	68	11.8	1.5	-	-	-	-	25	12.0	0.0	19	5.3	5.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aztreonam	428	49.8	21.5	174	50.6	30.5	103	61.2	22.3	57	56.1	7.0	18	0.0	5.6	15	6.7	13.3	14	14.3	14	14.3	35.7
Cefazolin	139	28.1	2.2	23	0.0	0.0	49	36.7	4.1	34	41.2	2.9	-	-	-	-	-	-	-	5	0.0	0.0	
Ceftazidime	436	72.2	6.9	173	46.3	5.2	106	86.8	4.7	59	64.4	6.8	18	66.7	11.1	15	26.7	6.7	14	35.7	14	35.7	35.7
Cefturoxime sodium	96	29.2	6.2	-	-	-	34	35.3	5.9	22	54.5	9.1	-	-	-	-	-	-	-	7	0.0	14.3	
Chloramphenicol	136	19.1	8.8	113	8.8	8.8	-	-	-	-	-	-	8	75.0	25.0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciprofloxacin	428	41.6	12.1	178	43.3	15.7	98	33.7	2.0	55	36.4	20.0	17	41.2	17.6	16	35.7	0.0	14	50.0	14	50.0	14.3
Gentamicin	426	39.9	4.2	175	38.3	6.3	101	39.6	4.0	57	50.9	1.8	17	17.6	0.0	16	31.2	0.0	14	28.6	14	28.6	0.0
Imipenem	432	81.5	1.9	179	69.3	2.8	101	99.0	1.0	56	94.6	3.6	16	0.0	0.0	16	87.5	0.0	14	100.0	14	100.0	0.0
Timethoprim/ Sulfamethoxazole	394	19.3	5.6	166	6.6	7.2	90	20.0	3.3	53	28.3	9.4	15	66.7	0.0	13	23.1	0.0	14	28.6	14	28.6	7.1
Cefotaxime	424	29.2	22.2	166	9.6	34.3	105	51.4	8.6	57	47.4	12.3	18	11.1	11.1	15	0.0	26.7	14	7.1	14	42.9	
Piperacillin	408	36.5	5.1	168	54.8	0.0	97	17.5	9.3	55	16.4	12.7	17	29.4	17.6	15	13.3	13.3	13	7.7	13	7.7	0.0
Piperacillin/Tazobactam	363	66.9	12.7	139	73.4	0.0	95	77.9	15.8	48	43.8	33.3	15	53.3	6.7	15	40.0	20.0	9	44.4	9	44.4	33.3
Cefoperazone/Sulbactam	389	68.4	21.7	159	64.1	20.4	95	70.6	25.3	50	72.0	24.0	17	82.3	17.1	14	35.5	49.9	11	63.7	11	63.7	18.2
Cefepime	413	67.6	11.1	172	67.4	11.0	98	76.5	7.1	52	67.3	5.8	18	27.8	33.3	14	28.6	21.4	13	69.2	13	69.2	15.4

表 3 G⁺ 球菌对 18 种抗菌药物的敏感率和中介率
Tab.2 Susceptible and intermediate rates of All G⁺ strains to 18 common antibiotics

Antibiotic	All G ⁺ strains			<i>Staphylococcus coagulase-negative</i>			<i>Staphylococcus aureus</i>			<i>Enterococcus faecalis</i>			<i>Streptococcus</i>		
	n	%S	%I	n	%S	%I	n	%S	%I	n	%S	%I	n	%S	%I
Amikacin	257	79.8	0.4	151	96.7	0.0	102	55.9	1.0	-	-	-	-	-	-
Ampicilin	130	60.0	0.0	-	-	-	-	-	-	93	77.4	0.0	9	33.3	0.0
Cefazolin	176	66.5	2.8	97	77.3	3.1	76	53.9	2.6	-	-	-	-	-	-
Chloramphenicol	376	59.3	3.5	145	47.6	1.4	97	77.3	1.0	115	60.0	4.3	14	57.1	21.4
Ciprofloxacin	388	27.8	18.0	155	25.2	9.7	104	44.2	3.8	110	13.6	43.6	14	50.0	21.4
Clindamycin	237	41.4	8.9	141	48.2	8.5	92	32.6	8.7	-	-	-	-	-	-
Erythromycin	397	13.1	7.3	158	9.5	0.6	104	20.2	3.8	113	12.4	17.7	16	12.5	18.8
Gentamicin	254	48.4	7.1	152	48.7	10.5	100	48.0	2.0	-	-	-	-	-	-
Imipenem	260	80.0	0.8	151	88.7	0.0	102	66.7	2.0	-	-	-	4	100.0	0.0
Penicillin	313	24.0	1.0	119	3.4	0.0	88	6.8	0.0	84	73.8	0.0	17	11.8	17.6
Timethoprim/ Sulfamethoxazole	261	38.3	0.8	150	25.3	0.7	103	60.2	1.0	-	-	-	-	-	-
Vancomicin	412	99.0	0.0	165	100.0	0.0	107	100.0	0.0	117	98.3	0.0	17	100.0	0.0
Gentamicin	121	66.1	2.5	-	-	-	-	-	-	109	65.1	2.8	8	75.0	0.0
Furazolidone	73	84.9	6.8	-	-	-	-	-	-	61	88.5	3.3	7	71.4	14.3
Pioeracillin/Tazobactam	226	73.5	1.8	107	82.2	0.0	48	56.2	0.0	62	71.0	4.8	6	83.3	16.7
Oxacillin	273	34.1	0.4	165	21.8	0.0	107	52.3	0.9	-	-	-	-	-	-
Teicoplanin	133	100.0	0.0	29	100.0	0.0	23	100.0	0.0	72	100.0	0.0	7	100.0	0.0
Cefoperazone/Sulbactam	173	69.8	7.0	100	80.0	9.0	70	54.2	4.2	-	-	-	-	-	-

他啶、头孢吡肟、氨曲南的敏感率均小于 30%，而不产酶菌株的敏感率均大于 90%，产酶菌株对于头孢噻肟、庆大霉素的敏感率也明显降低。根据 NCCLS 2002 年规定，应在产 ESBLs 菌株的报告单上盖章表明该次分离菌株为产酶菌株，建议不要使用青霉素类、头孢类、单环类抗生素(这些抗生素即使体外敏感也要改报耐药)，建议用碳青霉烯类抗生素。分析 2001 年~2003 年资料，产酶的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌对亚胺培南的敏感率均大于 90%，不产酶的均大于 95%。虽然近几年碳青霉烯类抗生素应用越来越广泛，耐药率也不断增加，但对于产 ESBLs 的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌仍可作为经验治疗的首选药物。

G⁺ 球菌合计药敏结果中，敏感率最高的为多肽类抗生素替考拉宁 100.0%和万古霉素 98.8%，敏感率大于 70%的从高到低依次为呋喃妥因、亚胺培南、阿米卡星、哌拉西林 / 他唑巴坦。CNS 和 SA 的药敏结果有较大差别，敏感率大于 70%的药物中，CNS 分别为万古霉素 100.0%、替考拉宁 100.0%、阿米卡星 96.7%、亚胺培南 88.7%、哌拉西林 / 他唑巴坦 82.2%、头孢哌酮 / 舒巴坦 80.0%、头孢唑啉 77.3%，SA 分别为万古霉素 100.0%、替考拉宁 100.0%、氯霉素 77.3%。粪肠球菌敏感率大于 70%的药物分别为替考拉宁 100.0%、万古霉素 98.3%、呋喃妥因 88.5%、氨苄

西林 77.4%、青霉素 G73.8%、哌拉西林 / 他唑巴坦 71.0%。

NCCLS 规定葡萄球菌如对苯唑西林 (或甲氧西林) 耐药，则对青霉素类、头孢菌素类、碳青霉烯类和含酶抑制剂的复方制剂均应报告耐药，而不考虑体外药敏结果。CNS 耐苯唑西林 (methicillin-resistance CNS, MRCNS) 比率为 78.2%，SA 耐苯唑西林 (methicillin-resistance MRSA, MSCNS) 比率为 46.8%，与本院、广州地区其他 MPBCA-NP 医院和国内其他 MPBCA-NP 地区医院近 2 年资料比较，基本一致^[3,7]。进一步分析 CNS 菌株中 MRCNS 和 MSCNS 的药敏结果(资料未显示)，MSCNA 对万古霉素、替考拉宁、阿米卡星、亚胺培南、哌拉西林 / 他唑巴坦、苯唑西林的敏感率均为 100%。MRCNS 对万古霉素 100.0%、替考拉宁 100.0%和阿米卡星 95.8%敏感率仍很高，对其他 MPBCA-NP 药物的敏感率均明显低于 MSCNS 的，药敏结果提示对于 MRCNS 感染可首选万古霉素、替考拉宁或阿米卡星。比较 SA 菌株中 MRSA 和苯唑西林敏感菌株 (methicillin-susceptible SA, MSSA) 的药敏结果(资料未显示)，MSSA 对万古霉素、替考拉宁、亚胺培南、哌拉西林 / 他唑巴坦、苯唑西林的敏感率均为 100%，对阿米卡星、头孢哌酮 / 舒巴坦、头孢唑啉的敏感率均在 97%以上。MRSA 对万 (下转 1545 页)

张术,患者气紧症状仅暂时缓解,复查纤维支气管镜见吻合口再度出现狭窄。反复扩张 5 次后,行 X 线监测下经纤支镜左主支气管吻合口支架置入术,此后气紧症状消失。我们在本例中的治疗方案具有以下特点:(1)运用静脉麻下支架置放法可以减少患者痛苦,更配合手术的进程,减少由于剧烈咳嗽而使置放过程中支架移位的可能性^[5];(2)内镜下球囊扩张以及放置支架操作简单、迅速^[6];(3)安全可靠,并发症发生率低;(4)效果确切。此例患者在纤支镜治疗后,肺功能得到明显恢复,生活质量得到提高。

纤维支气管镜,作为一种成熟的呼吸系统疾病诊断和治疗工具,由于其创伤小、操作安全简单、以及费用较低等特点,近几年围绕纤支镜的各种诊断和治疗手段发展迅速。我们认为而在肺移植患者术后管理中,积极使用纤支镜进行各种并发症的监测和处理,具有良好的效果。

(上接 1532 页)

古霉素和替考拉宁的敏感率均为 100%, 对其他 MPBCA-NP 药物的敏感率均明显低于 MSSA 的,药敏结果提示对于 MRSA 感染可首选万古霉素或替考拉宁。

目前国内大多数报道表明临床分离细菌对多种抗生素的耐药率在不断提高,G⁻杆菌产 ESBLs 和葡萄球菌耐苯唑西林(或甲氧西林)的阳性率也不断提高,细菌多重耐药率也随之不断提高,为了减少细菌耐药率,临床医生应合理使用抗生素,应该重视并提高感染性疾病细菌培养的送检率,重视细菌鉴定和药敏结果,应根据本地区往年的药敏结果进行经验用药,药敏结果出来后应及时调整使用的抗生素,避免因不合理使用抗生素而造成对耐药菌株的筛选。医院也应继续加强细菌耐药性监测,加强消毒隔离措施以减少交叉感染和多重耐药菌株的扩散。

参考文献:

- [1] 叶应妩,王毓三.全国临床检验操作规程[M].第 2 版,南京:东南大学出版社,1997.472-531.
- [2] National Committee for Clinical Laboratory Standards. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing[M]. 12th inform suppl. M2-A7 and M7-A5. Wayne Pennsylvania: NCCLS, 2002. 34-80.
- [3] 马 越,李景云,张新妹,等.2002 年临床常见细菌耐药性监测[J].

参考文献

- [1] 马 芸.纤维支气管镜治疗肺部手术后呼吸道分泌物阻塞的意义[J].临床荟萃,2004,(19):92-3.
- [2] Henke JA, Golden JA, Yelin EH, *et al.* Persistent increases of BAL neutrophils as a predictor of mortality following lung transplant[J]. Chest, 1999, 115: 403-9.
- [3] Hasegawa T, Iacono AT, Orons PD, *et al.* Segmental nonanastomotic bronchial stenosis after lung transplantation[J]. Ann Thorac Surg, 2000, 69: 1020-4.
- [4] 李 强,姚小鹏,等.高压球囊扩张气道成形术在良性气道狭窄治疗中的应用[J].第二军医大学学报(J Second Mil Med Univ), 2004, 25(7): 701-4.
- [5] 李时悦,王贵谦,钟南山,等.镍钛合金支架治疗重度大气道狭窄及置放方法的临床研究[J].中华结核和呼吸杂志(Chin J Tuberc Respir Dis), 2003, 26(7): 425-6.
- [6] Karen EA, Burns, Philip D, *et al.* Endobronchial metallic stent placement for airway complications after lung transplantation [J]. Ann Thorac Surg, 2002, 74: 1934-41.

- [4] 中华检验医学杂志, 2004, 27(1): 38-45.
- Ma Y, Li JY, Zhang XM, *et al.* Antimicrobial resistance of clinical bacteria in national surveillance network in 2002 [J]. Chin J Lab Med, 2004, 27(1): 38-45.
- [4] 张亚莉,史占军,李中齐,等.大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌产超广谱 β-内酰胺酶菌株的耐药性监测[J].中华医院感染学杂志, 2004, 14(3): 331-3.
- Zhang YL, Shi ZJ, Li ZQ, *et al.* ESBLs-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*: an antibiotic-resistance analysis [J]. Chin J Nosocomiol, 2004, 14(3): 331-3.
- [5] 龙 军,吕苏成.下呼吸道感染患者产超广谱 β-内酰胺酶的细菌的耐药性分析[J].第一军医大学学报, 2004, 24(4): 439-44.
- Long J, Lu SC. Drug-resistance analysis of Gram-negative bacilli producing extended-spectrum β-lactamases in lower respiratory tract infection [J]. J First Mil Med Univ/Di Yi Ju Yi Da Xue Xue Bao, 2004, 24(4): 439-44.
- [6] 崔伟历,徐德兴,李文玲,等.大肠埃希菌所致泌尿生殖系感染的细菌耐药分析[J].第一军医大学学报, 2004, 24(8): 940-5.
- Cui WL, Xu DX, Li WL, *et al.* Analysis of anti-microbial resistance of *Escherichia coli* that caused infection in urogenital system [J]. J First Mil Med Univ/Di Yi Ju Yi Da Xue Xue Bao, 2004, 24 (8): 940-5.
- [7] 张亚莉,汪能平,赖福才,等.葡萄球菌属对常用抗生素耐药情况调查[J].第一军医大学学报, 2004, 23(1): 82-4.
- Zhang YL, Wang NP, Lai FC, *et al.* Survey on drug resistance of *Staphylococcus* to commonly used antibiotics [J]. J First Mil Med Univ/Di Yi Ju Yi Da Xue Xue Bao, 2004, 23(1): 82-4.