

文章编号：1672-3384(2004)-04-0047-07

医院内感染菌群变化趋势及耐药性分析

【作者】 陈东科 胡云建 宣天芝 许宏涛 艾效曼 陶凤容 张秀珍
卫生部北京医院 (北京 100730)

【摘要】 **目的** 了解医院内感染病原菌群及其耐药性变化的趋势。**方法** 对各病区5年中院内感染病原菌的分离及对抗生素的耐药情况进行统计分析。**结果** 统计结果表明,列前10位的院内感染病原菌依次为:铜绿假单胞菌(21.5%)、酵母菌(16.2%)、大肠埃希菌(11.9%)、不动杆菌(9.9%)、肠球菌(8.9%)、肺炎克雷伯菌(8.6%)、阴沟肠杆菌(6.1%)、金黄色葡萄球菌(4.4%)、嗜麦芽窄食单胞菌(3.4%)、粘质沙雷菌(1.6%)。亚胺培南对铜绿假单胞菌的耐药率由15%升高至24%。哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦对G⁻细菌的耐药率也呈逐年上升的趋势;耐万古霉素的肠球菌在逐年增加自,0~5%;**结论** 5年中,我院G⁻、G⁺细菌及酵母菌的分离率变化不大,细菌耐药性普遍提高。

【关键词】 医院内感染;病原菌;耐药性

【中图分类号】 R915

【文献标识码】 A

Analysis on changes of infectious bacteria flora in hospital and drug resistance

【Writers】 CHEN Dong-ke, HU Yun-jian, XUAN Tian-zhi, XU Hong-tao, AI Xiao-man, TAO Feng-rong, ZHANG Xiu-zhen

Department of Laboratory Medicine, Beijing Hospital, (Beijing 100730, China)

【Abstract】 **Objective** To understand the nosocomial infected pathogens and the change of the resistance to some antibiotics. **Methods** Statistical methods was used to analysis the isolation rate of nosocomial infected pathogens and the resistance to some antibiotics in the last five years. **Results** Among pathogens *P. aeruginosa* (21.5%) was still the first one in nosocomial infection, after it were *Yeast* (16.2%), *E. coli* (11.9%), *Acinetobacter spp* (9.9%), *Enterococcus spp* (8.9%), *K. pneumoniae* (8.6%), *E. cloacae* (6.1%), *S. aureus* (4.4%), *S. maltophilia* (3.4%) and *S. marcescens* (1.6%). The resistance rate of Imipenem to *P. aeruginosa* raised from 15% to 24%. The resistant rate of Piperacillin/Tazobactam and Cefoperazone/Sulbactam to some gram negative strains also raised. The strains of VREs raised from 0 to 5%. **Conclusions** In The five years, the isolation rate of gram negative strains, gram positive strains and *Yeast* changed not greatly, but the resistant rate raised heavily.

【Key words】 Nosocomial infection; Pathogens; Drug resistance

随着广谱抗生素、免疫抑制剂和激素的广泛使用,以及侵入性检查和治疗手段的不断增加,医院获得性感染病原菌及其耐药性的变化越来越突出,

医院内感染的患病率和死亡率呈明显上升的趋势。因此了解医院获得性感染病原菌的变迁及耐药性变化趋势,有助于临床医师合理选用抗生素。作者回

顾分析了 1997 ~ 2001 年我院各病区住院患者获得性感染病原菌的分离及耐药情况,以了解医院获得性感染的流行病学变化趋势及病原菌的耐药状况,为临床治疗提供可靠依据。

1 材料与方法

1.1 标本来源

所有致病菌均分离自 1997 ~ 2001 年各病区住院患者的不同感染标本。

1.2 培养基

哥伦比亚琼脂、MH 培养基干粉购自法国生物梅里埃公司,沙氏琼脂购自北京药品生物制品检定所,显色琼脂培养基购自法国科玛嘉公司。各种琼脂平板均为本实验室配制。

1.3 试剂

VITEK - GNI、GPI、NFC、YBC 鉴定卡及 API - staph、20E、20NE 等鉴定试条购自法国生物梅里埃公司。药敏纸片购自 OXOID 公司 (英国), 包括 : 头孢他啶 (Ceftazidime , CAZ)、头孢曲松 (Ceftriaxone , CRO)、头孢噻肟 (Cefotaxime , CTX)、头孢哌酮 (Cefoperazone , CFP)、头孢吡肟 (Cefepime , FEP)、亚胺培南 (Imipenem , IPM)、氨苄西林 (Ampicillin , AMP)、哌拉西林 (Piperacillin , PIP)、头孢呋辛 (Cefuroxime , CXM)、头孢唑啉 (Cefazolin , KZ)、阿莫西林/克拉维酸 (Amoxicillin/Clavulanic Acid , AMC)、环丙沙星 (Ciprofloxacin , CIP)、阿米卡星 (Amikacin , AK)、哌拉西林/他唑巴坦 (Piperacillin/Tazobactam , TZP)、头孢哌酮/舒巴坦 (Cefoperazone/Sulbactam , SCF)、青霉素 (Penicillin , PG)、苯唑西林 (Oxacillin , OX)、庆大霉素 (Gentamicin , GN)、红霉素 (Erythromycin , ER)、万古霉素 (Vancomycin , VA)。ATB FUNGUS 药敏试条

[包括氟胞嘧啶 (5 - FC)、两性霉素 B (Amphotericin B , AMB)、制霉菌素 (Nystain , NYS)、咪康唑 (Miconazole , MIC)、益康唑 (Econazole , ECO)、酮康唑 (Ketoconazole , KET)] 购自法国生物梅里埃公司。

1.4 质控菌株

大肠埃希菌 ATCC 25922、铜绿假单胞菌 ATCC 27853、金黄色葡萄球菌 ATCC 25923、粪肠球菌 ATCC 29212 为本实验室菌库保存。

1.5 方法

1.5.1 致病菌的分离与鉴定 细菌的分离培养按操作规程^[1]进行,分离菌株用 VITEK - GNI、GPI、NFC、YBC 鉴定卡及 API - staph、20E、20NE 试条进行鉴定。

1.5.2 药敏试验 采用 NCCLS 推荐的纸片扩散法 (K - B 法) 进行药敏试验^[2],以大肠埃希菌 ATCC 25922、铜绿假单胞菌 ATCC 27853、金黄色葡萄球菌 ATCC 25923、粪肠球菌 ATCC 29212 作质控,对 AMP、PIP、AMC、IPM、KZ、CXM、CFP、CTX、CAZ、CRO、FEP、GN、AK、CIP、ER、VA 的耐药性进行了检测。根据 NCCLS 1997 年公布的判断标准进行药敏结果判断,结果分析采用世界卫生组织 (WHO) 提供的医院细菌耐药性监测软件 WHONET5 进行统计。

1.5.3 酵母菌药敏试验 将纯培养的酵母菌按操作说明进行药敏试验和结果判读。

2 结果

2.1 致病菌检出结果

1997 ~ 2001 年医院感染致病菌的分离情况如表 1 所示。

表 1 北京医院各病区 5 年院内感染致病菌分离结果

细菌	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	合计 (构成比 %)
铜绿假单胞菌	179 (13.5)	312 (22.5)	255 (23.0)	391 (25.4)	387 (22.6)	1524 (21.5)
大肠埃希菌	148 (11.2)	169 (12.2)	125 (11.3)	185 (12.0)	212 (12.4)	839 (11.9)
不动杆菌	131 (9.9)	155 (11.2)	130 (11.7)	132 (8.6)	155 (9.1)	703 (9.9)

续表

细菌	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	合计（构成比%）
肠球菌	110（8.3）	136（9.8）	91（8.2）	162（10.5）	133（7.8）	632（8.9）
肺炎克雷伯菌	176（13.3）	109（7.9）	109（9.8）	96（6.2）	118（6.9）	608（8.6）
阴沟肠杆菌	93（7.0）	110（7.9）	75（6.8）	75（4.9）	79（4.6）	432（6.1）
金黄色葡萄球菌	52（3.9）	23（1.7）	30（2.7）	50（3.2）	159（9.3）	314（4.4）
嗜麦芽窄食单胞菌	38（2.9）	31（2.2）	49（4.4）	66（4.3）	60（3.5）	244（3.4）
粘质沙雷菌	24（1.8）	35（2.5）	23（2.1）	24（1.6）	7（0.4）	113（1.6）
其他细菌	153（11.5）	85（6.1）	48（4.3）	92（6.0）	141（8.2）	519（7.3）
白色假丝酵母菌	129（9.7）	139（10.0）	77（7.0）	128（8.3）	145（8.5）	618（8.7）
光滑拟球酵母菌	8（0.6）	15（1.1）	25（2.3）	69（4.5）	58（3.4）	175（2.5）
热带假丝酵母菌	38（2.9）	22（1.6）	36（3.3）	34（2.2）	41（2.4）	171（2.4）
其他酵母菌	48（3.6）	47（3.4）	34（3.1）	37（2.4）	16（0.9）	182（2.6）
合计（构成比%）	1327（100.0）	1388（100.0）	1107（100.0）	1541（100.0）	1711（100.0）	7074（100.0）

2.2 各病区不同年份病原菌检出情况如表 2 所示。

道，分别占 67.3%、15.9% 和 14.8%。各种临床标本中酵母菌的检出情况如表 3 所示。

2.3 不同标本中的酵母菌检出情况

检出酵母菌最多的部位是呼吸道、肠道和泌尿

表 2 北京医院各病区致病菌的检出结果

细菌	RCU	ICU	ACU	呼吸科	血液科	普外科	泌尿科	其他	合计(%) ^a
大肠埃希菌	40(4.8) ^b	42(5.0)	68(8.0)	80(9.5)	104(12.4)	49(5.8)	135(16.1)	321(38.3)	839(11.9)
肺炎克雷伯菌	39(6.4)	9(1.5)	31(5.1)	193(31.7)	90(14.8)	17(2.8)	30(4.9)	199(32.7)	608(8.6)
阴沟肠杆菌	42(9.7)	14(3.2)	19(4.4)	137(31.7)	79(18.3)	8(1.9)	42(9.7)	91(21.1)	432(6.1)
粘质沙雷菌	5(4.4)	7(6.2)	2(1.8)	23(20.4)	20(17.7)	8(7.1)	1(0.9)	47(41.6)	113(1.6)
铜绿假单胞菌	300(19.7)	52(3.4)	71(4.7)	427(28.0)	144(9.4)	35(2.3)	45(3.0)	450(29.5)	1524(21.5)
不动杆菌	205(29.2)	23(3.3)	62(8.8)	146(20.8)	80(11.4)	7(1.0)	13(1.8)	167(23.8)	703(9.9)
嗜麦芽窄食单胞菌	80(32.8)	18(7.4)	20(8.2)	41(16.8)	24(9.8)	4(1.6)	1(0.4)	56(30.0)	244(3.4)
金黄色葡萄球菌	43(13.7)	22(7.0)	28(8.9)	27(8.6)	30(9.6)	21(6.7)	6(1.9)	137(43.6)	314(4.4)
肠球菌	65(10.3)	35(5.5)	38(6.0)	59(9.3)	149(23.6)	30(4.7)	76(12.0)	180(28.5)	632(8.9)
其他细菌	66(12.7)	31(6.0)	41(7.9)	91(17.5)	82(15.8)	26(5.0)	50(9.6)	132(25.4)	519(7.3)
白色假丝酵母菌	87(14.1)	31(5.0)	55(8.9)	160(25.9)	99(16.0)	10(1.6)	9(1.5)	169(27.3)	618(8.7)
热带假丝酵母菌	30(17.5)	11(6.4)	25(14.6)	24(14.0)	39(22.8)	4(2.3)	2(1.2)	34(19.9)	171(2.4)
光滑拟球酵母菌	23(13.1)	13(7.4)	14(8.0)	26(14.9)	44(25.1)	3(1.7)	7(4.0)	46(26.3)	175(2.5)
其他酵母菌	41(22.5)	9(4.9)	6(3.3)	35(19.2)	46(25.3)	4(2.2)	3(1.6)	38(20.9)	182(2.6)
合计(%) ^a	1066(15.1)	317(4.5)	480(6.8)	1469(20.8)	1030(14.6)	226(3.2)	420(5.9)	2067(29.2)	7074(100.0)

a : 构成比(%) . b : 在各病区分布(%)

表 3 深部酵母菌在不同标本中的分布情况

菌名	呼吸道	泌尿道	生殖道	肠道	其他
	株数(%)*	株数(%)	株数(%)	株数(%)	株数(%)
白色假丝酵母菌	1548(65.2)	248(47.4)	14(58.3)	264(47.1)	30(61.2)
热带假丝酵母菌	266(11.2)	112(21.4)	3(12.5)	82(14.6)	3(6.1)
光滑拟球酵母菌	146(6.1)	70(13.4)	0(0.0)	69(12.3)	1(2.0)
季也蒙假丝酵母菌	91(3.8)	10(1.9)	1(4.2)	17(3.0)	2(4.1)
近平滑假丝酵母菌	67(2.8)	24(4.6)	1(4.2)	18(3.2)	4(8.2)
克柔假丝酵母菌	59(2.5)	5(1.0)	0(0.0)	17(3.0)	0(0.0)
土生假丝酵母菌	34(1.4)	15(2.9)	0(0.0)	12(2.1)	2(4.1)
葡萄牙假丝酵母菌	29(1.2)	6(1.1)	5(20.8)	11(2.0)	1(2.0)
无名假丝酵母菌	22(0.9)	2(0.4)	0(0.0)	21(3.8)	2(4.1)
朗比假丝酵母菌	29(1.2)	0(0.0)	0(0.0)	6(1.1)	0(0.0)
伪热带假丝酵母菌	14(0.6)	0(0.0)	0(0.0)	6(1.1)	0(0.0)
类星形假丝酵母菌	4(0.2)	3(0.6)	0(0.0)	5(0.9)	0(0.0)
皱褶假丝酵母菌	4(0.2)	0(0.0)	0(0.0)	1(0.2)	0(0.0)
涎沫假丝酵母菌	3(0.1)	1(0.2)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
链状假丝酵母菌	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(0.6)	0(0.0)
芽生裂殖菌	24(1.0)	1(0.2)	0(0.0)	1(0.2)	0(0.0)
毛孢子菌	23(0.9)	21(4.0)	0(0.0)	3(0.6)	0(0.0)
地丝菌	5(0.2)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
隐球菌	1(0.04)	5(1.0)	0(0.0)	13(2.3)	4(8.2)
酿酒酵母菌	6(0.3)	0(0.0)	0(0.0)	11(2.0)	0(0.0)
赤酵母菌	1(0.04)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
合计	2376(100.0)	523(100.0)	24(100.0)	560(100.0)	49(100.0)
构成比(%)	67.3	14.8	0.6	15.9	1.4

*()内数据为酵母菌在该标本中的构成比

2.4 各种致病菌耐药性结果比较

1997 ~ 2001 年致病菌的耐药性检测结果如表 4、表 5 所示。

表 4 1997 ~ 2001 年 G⁻ 杆菌耐药率(%)结果比较

细菌	AMP	PIP	AMC	IPM	KZ	CXM	CFP	CTX	CAZ	CRO	FEP	GN	AK	CIP	TZP	SCF
大肠杆菌																
1997	79	66	52	0	41	41	44	20	9	19	—	—	8	59	—	—
1998	83	71	57	0	38	31	36	20	8	19	—	53	7	71	—	—
1999	86	76	41	0	38	31	41	14	5	13	5	48	7	71	7	6
2000	89	57	70	0	—	58	44	47	36	49	31	68	8	79	11	13
2001	90	67	54	0	—	31	—	26	23	28	11	—	5	62	8	10
肺炎克雷伯菌																
1997	99	47	15	0	25	16	16	12	0	11	—	—	3	13	—	—
1998	100	43	28	0	33	29	30	22	11	21	—	17	4	13	—	—
1999	95	60	38	0	36	32	35	30	12	35	10	30	19	29	9	11

续表

细菌	AMP	PIP	AMC	IPM	KZ	CXM	CFP	CTX	CAZ	CRO	FEP	GN	AK	CIP	TZP	SCF
2000	100	47	40	0	–	34	18	18	18	18	18	23	5	18	20	21
2001	96	66	46	0	–	44	–	37	33	38	13	–	10	32	22	20
肠杆菌属																
1997	95	22	90	2	95	45	22	21	8	21	–	–	5	2	–	–
1998	98	39	98	0	94	84	36	33	27	32	–	29	10	20	–	–
1999	93	43	83	3	87	77	43	36	37	37	23	30	43	24	30	27
2000	95	61	88	0	–	39	–	30	25	30	4	–	4	21	31	29
2001	98	54	98	7	–	95	–	41	37	43	20	–	20	36	31	33
不动杆菌属																
1997	85	70	68	5	98	77	92	86	16	83	–	–	4	11	–	–
1998	99	46	74	1	99	86	98	89	13	84	–	21	1	11	–	–
1999	99	88	85	9	100	99	99	97	76	98	76	82	70	73	76	39
2000	98	82	80	3	100	97	–	98	48	97	54	47	39	57	60	48
2001	98	79	91	4	–	99	–	92	60	92	69	–	35	66	56	26
绿脓杆菌																
1997	100	41	100	15	100	98	49	93	32	91	–	–	21	42	–	–
1998	100	24	99	11	100	100	42	95	18	93	–	38	10	30	–	–
1999	100	48	99	26	100	99	63	96	41	94	100	72	40	42	29	38
2000	100	48	99	16	100	99	63	94	25	–	33	–	–	40	27	37
2001	100	48	98	24	–	99	–	66	24	84	26	–	16	38	20	26
嗜麦芽窄食单胞菌																
1997	100	93	98	100	100	100	90	100	78	100	–	–	95	60	–	–
1998	100	93	100	100	100	100	93	97	77	97	–	86	86	37	–	–
1999	100	88	92	100	100	100	88	100	56	100	56	100	96	54	92	32
2000	100	90	–	100	100	100	–	97	87	–	97	–	–	63	90	70
2001	100	97	95	100	–	100	–	100	63	98	94	–	85	51	83	51

注：– ”项未列入本次调查

表 5 1998 ~ 2001 年 G⁺ 球菌耐药率(%)结果比较

细菌	AMP	PG	PIP	OX	AMC	IPM	KZ	CXM	CFP	CTX	CAZ	CRO	GN	CIP	ER	VA
金黄色葡萄球菌																
1998	82	88	72	33	34	33	36	34	40	37	36	37	22	34	60	0
1999	78	84	78	32	41	35	35	35	51	35	38	41	38	46	70	0
2000	94	96	76	32	32	32	32	32	32	32	32	32	28	27	54	0
2001	99	99	89	80	81	80	80	–	–	81	81	81	72	70	87	0
凝固酶阳性葡萄球菌																
1998	80	87	63	58	58	58	58	58	58	58	60	6	40	53	65	0
1999	94	92	79	53	53	53	53	53	57	56	55	59	46	55	78	0
2000	89	93	70	34	36	34	34	34	36	36	36	37	33	43	38	0
2001	96	94	77	70	70	70	70	–	–	71	72	73	33	44	63	0
粪肠球菌																
1998	4	14	4	96	4	9							43	71	96	2
1999	18	19	18	100	18	16							59	93	100	3
2000	1	9	2	78	20	15							53	20	100	0
2001	8	17	20	–	10	8							88	88	100	5
屎肠球菌																
1998	88	94	94	100	87	94							87	94	100	0
1999	67	67	67	100	55	67							85	89	100	0
2000	94	98	90	100	50	66							86	100	–	0
2001	58	61	53	–	53	53							82	95	89	5

注：– ”项未列入本次调查 ;空白区 = 此药对该菌不能作为临床治疗用或临床及实验室资料不足以证明可用

表 6 764 株酵母菌耐药性统计

菌名 (株数)	5-FC		AMB		NYS		MIC		ECO		KET	
	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
白色假丝酵母菌(408)	9	20	11	7	1	6	102	30	104	33	109	34
热带假丝酵母菌(100)	7	1	1	4	0	3	43	21	57	7	56	10
近平滑假丝酵母菌(44)	0	1	1	2	1	2	5	2	6	4	2	2
克柔假丝酵母菌(31)	20	0	3	1	0	0	1	2	3	0	0	0
季也蒙假丝酵母菌(25)	3	0	0	0	0	0	5	2	8	0	4	0
朗比假丝酵母菌(20)	18	0	4	0	0	0	8	0	4	8	4	0
葡萄牙假丝酵母菌(10)	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
伪热带假丝酵母菌(7)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
土生假丝酵母菌(7)	2	0	0	3	1	4	2	3	1	4	1	4
无名假丝酵母菌(4)	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
链状假丝酵母菌(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
涎沫假丝酵母菌(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
光滑拟球酵母菌(64)	2	0	1	2	0	1	5	1	5	1	7	1
芽生裂殖菌(15)	0	0	1	3	0	2	7	2	8	2	8	2
毛孢子菌(8)	4	0	0	3	1	0	1	0	1	0	1	0
隐球菌(8)	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
酿酒酵母菌(6)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
地丝菌(4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计(764)	67	27	22	26	4	19	180	64	198	60	193	54
耐药率*(%)	12.3		6.3		3.0		31.9		33.8		32.3	

* 耐药率 = I + R ÷ 1 : 中介 R : 耐药

2.5 酵母菌耐药性统计

764 株酵母菌的药敏试验结果如表 6 所示,6 种抗真菌药物总的耐药率为 5-FC 12.3%、AMB 6.3%、NYS 3.0%、MIC 31.9%、ECO 33.8%、KET 32.3%。白色假丝酵母菌对 MIC、ECO、KET 的耐药率分别为 32.4%、33.6%和 35% ,热带假丝酵母菌对 MIC、ECO、KET 的耐药率分别为 64%、64%和 66%。

3 讨论

近年来医院内获得性感染的发病率及病死率呈逐年升高的趋势。尤其在各监护病房,患者病情危重、免疫力低下及侵入性诊疗等原因,使得获得性感染病原微生物的变迁及耐药性变化问题日益突出。本次医院感染致病菌统计结果表明,列前 10 位的致病菌依次为:铜绿假单胞菌(21.5%)、酵母菌(16.2%)、大肠埃希菌(11.9%)、不动杆菌(9.9%)、肠球菌(8.9%)、肺炎克雷伯菌(8.6%)、阴沟肠杆菌(6.1%)、金黄色葡萄球菌(4.4%)、嗜麦芽窄食单胞菌(3.4%)、粘质沙雷菌(1.6%)。我院的统计结果

与全国医院感染监控中心 1993~1996 年医院感染病原菌的统计排序结果基本一致^[3],而与全国医院感染监控网 1999~2000 年对 79 所医院上报医院感染病原菌的统计排序结果有所不同,此排序结果为:酵母菌(23.4%)、铜绿假单胞菌(9.7%)、大肠埃希菌(9.2%)、金黄色葡萄球菌(9.1%)、肺炎克雷伯菌(5.4%)、不动杆菌(4.2%)、阴沟肠杆菌(3.6%)、肠球菌(3.0%)、粘质沙雷菌(1.9%)、嗜麦芽窄食单胞菌(1.2%)^[4]。5 年中,各院内感染病原菌中铜绿假单胞菌、大肠埃希菌、不动杆菌、肠球菌、粘质沙雷菌及热带假丝酵母菌的分离率较稳定,肺炎克雷伯菌、阴沟肠杆菌和白色假丝酵母菌的分离率有所下降,金黄色葡萄球菌、嗜麦芽窄食单胞菌和光滑拟球酵母菌的分离率有升高的趋势。

铜绿假单胞菌的耐药机制具有多样性,可有多种机制协同作用。Fass 等^[5]报道铜绿假单胞菌对亚胺培南的耐药率 1983 年为 0,1986 年为 7%,1993 年为 9%。我院检测结果,铜绿假单胞菌对亚胺培南的耐

药率 1997 ~ 2001 年从 15% 上升到 24% ,个别病房高达 53 %。

酵母菌检出率居各致病菌的第二位 ,与国内近年诸多报道相符^[6,7] ,造成这一结果的原因可能与临床大量使用广谱抗生素有关。其中白色假丝酵母菌分离率有所下降 ,而光滑拟球酵母菌的分离率呈上升趋势 ,这一结果与大量使用氟康唑有关^[8]。分析酵母菌的耐药性统计结果 ,5 - FC、AMB 和 NYS 对大多数酵母菌显示出较高的体外抗菌活性。药敏试验结果统计显示 ,抗真菌药物对酵母菌的敏感性分布有较明显的种间差异 :白色假丝酵母菌和热带假丝酵母菌的最常见耐药模式为 5 - FC、AMB、NYS 敏感 ,而 MIC、ECO、KET 耐药 ,克柔假丝酵母菌、朗比假丝酵母菌、葡萄牙假丝酵母菌及毛孢子菌对 5 - FC 耐药率较高。

金黄色葡萄球菌 ,尤其是 MRSA 检出率的升高与临床大量使用第三代头孢菌素有直接关系 ,因为第三代头孢菌素对 G⁻ 杆菌的抗菌作用较强 ,而对葡萄球菌的抗菌作用较弱。医护人员带菌是金黄色葡萄球菌在医院内传播的重要因素。

嗜麦芽窄食单胞菌对大部分临床使用的抗生素具有天然的抗药性 ,盲目、大量地使用广谱抗生素的直接后果 ,即人为地筛选出如嗜麦芽窄食单胞菌、洋葱伯克霍尔德菌和真菌等对抗生素不敏感的条件致病菌。

对过去 5 年中院内感染病原菌对急诊治疗一线用药的耐药性变化进行分析 ,亚胺培南对铜绿假单胞菌的敏感性逐年下降 ,但对其他 G⁻ 细菌保持敏感 (嗜麦芽窄食单胞菌除外) ;第三、第四代头孢菌素对 G⁻ 细菌的敏感性逐年下降 ;复方 β 内酰胺类抗生素 (TZP、CSF)对 G⁻ 细菌的敏感性也呈逐年下降的趋势 ;万古霉素对葡萄球菌及绝大部分的肠球菌保持敏感 ,但耐万古霉素的肠球菌在逐年增加 ;肠球菌对庆大霉素的敏感性逐年下降 ,耐苯唑西林的金黄色葡萄球菌 (MRSA)在 RCU、ICU 和 ACU 病房有暴发流行的趋势。

为了降低医院内感染患者的病死率 ,经验治疗尤为重要^[9]。经验选药治疗是指临床医师在病原菌分

离鉴定结果报告之前 ,参考近期细菌耐药性监测结果进行选药治疗。细菌耐药性监测结果是经验治疗病原菌的主要依据 ,但随着真菌及天然耐药菌感染比例的增高 ,经验性应用抗生素变得更加困难。因此 ,为了减少治疗的盲目性 ,快速准确的细菌鉴定报告及药敏试验结果 ,对指导临床医师由经验治疗快速转向针对性治疗十分重要。

提高消毒技术 ,加强隔离工作 ,重视医护人员在工作中的洗手方式 ;针对性、限制性选用抗生素 ,增加窄谱抗生素的使用 ,缩短抗生素的使用期限 ,对预防耐药菌株的出现和传播及降低医院内感染的发生率是非常必要的。

【参考文献】

[1] 卫生部医政司. 全国临床检验操作规程. 第 2 版. 南京 :东南大学出版社 ,1997 :472 ~ 531

[2] Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests 6th ed. Approved standard. National Committee on Clinical Laboratory Standards. M₂ - A₆ , 1997 ,17(1) :1 ~ 19

[3] 徐秀华. 临床医院感染学. 湖南 :湖南科学技术出版社 ,1998 ,41

[4] 文细毛 ,任南 ,徐秀华 ,等. 全国医院感染监控网医院感染病原菌分布及耐药性分析. 中华医院感染学杂志 ,2002 ,12(4) :241 ~ 244

[5] Fass RJ ,Barhishan J ,Ayerd W ,et al. Emergence bacterial to imipenem and ciprofloxacin in a university hospital. J Antimicrob Chemother ,1995 ,36 :343 ~ 353

[6] 范润玉 ,吴瑶. 医院内深部真菌感染 166 例分析. 中华医院感染学杂志 ,1996 ,1(3) :139

[7] 郑瑞强 ,杨毅 ,邱海波 ,等. 综合性 ICU 获得性感染的调查分析. 中华医院感染学杂志 ,2000 ,10(1) :1 ~ 3

[8] Price MF ,Larocco T ,Genry LO. Fluconazole susceptibilities of Candida species and distribution from blood culture over a 5 - year period. Antimicrob Agents Chemother ,1994 ,38(6) :1422 ~ 1424

[9] Gerald PB. Emerging antimicrobial - resistant pathogens in the immunocompromised host. Current Opinion in Infectious Diseases ,1995 ,8 :411