文章编号:1000-5404(2013)23-2525-05

论著

2012年广东地区细菌耐药监测分析

林倍州[1],夏 淑[1],肖书念[1],黄增光[1],卓 超[1,2] (510120 广州,广州医科大学第一附属医院,广州呼吸疾病研究所[1];400016 重庆,重庆医科大学附属第一医院呼吸内科[2])

[摘要] **目的** 了解2012年广东地区细菌耐药性监测网所属44所医院临床分离株的耐药情况,通过和2010年本地资料比较,明确广东地区的耐药特点。**方法** 采用纸片扩散法(KB法)和自动化仪器对66 470株临床分离株作药敏实验。以2012年CLSI标准判断药敏结果。**结果** 66 470株细菌中革兰阳性菌占27.9%(18 515/66 470),革兰阴性菌占72.1%(47 955/66 470)。耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)和耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(MRCNS)的检出率分别为39.6%和73.0%。未发现万古霉素中介株(VISA)或耐药株(VRSA)。肺炎链球菌(非脑膜炎分离株)对青霉素耐药率为2.6%。在大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌和奇异变形杆菌中产ESBLs株的检出率分别为54.7%、36.8%和18.9%。肠杆菌科细菌产ESBLs株对监测药物的耐药率比非产ESBLs株高。对不动杆菌属(鲍曼不动杆菌占92%)耐药率最低的依次是米诺环素(21.1%)、头孢哌酮/舒巴坦(25.9%)和阿米卡星(32.5%)。与2010年本地资料相比,鲍曼不动杆菌对亚胺培南的耐药率已由29.7%增加至46.1%,美洛培南耐药率由31.6%增加到44.2%,但仍然比2010年全国范围内的鲍曼不动杆菌碳氢酶烯类耐药率(亚胺培南53.5%和美洛培南51.9%)低。**结论** 总体耐药形势虽有所改善但仍然相当严峻,其中不动杆菌属对碳青霉烯类耐药问题表现最为突出。耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌(CRAB)检出率的逐年增加给临床治疗带来了巨大的挑战,急需加强耐药性的监测以指导临床抗生素的合理运用。

[关键词] 细菌耐药性监测;抗菌药物;细菌药敏实验;耐碳氢酶烯类鲍曼不动杆菌
[中图法分类号] R181.34; R378; R915 [文献标志码] A

Bacterial resistance analysis of Guangdong province in the year of 2012

Lin Beizhou[1], Xia Shu[1], Xiao Shunian[1], Huang Zengguang[1], Zhuo Chao[1,2] ([1]Guangzhou Institute of Respiratory Diseases, First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou, Guangdong Province, 510120; [2]Department of Respiratory Diseases, First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing, 400016, China)

[**Abstract**] **Objective** To investigate antimicrobial resistance of clinical isolates from 44 hospitals submitted to Guangdong Surveillance of Antimicrobial Resistance in the year of 2012 and to learn the features of bacterial resistance in this region by comparing the local data of 2010. **Methods** Disc diffusion test (K-B methods) was employed to study the antimicrobial resistance of 66 470 strains of bacteria isolates. WHONET5.6 was applied for analysis according to the 2012 National Committee for Clinical Laboratory Standards (CLSI). **Results** Of 66470 clinical isolates, Gram negative bacilli and Gram positive cocci accounted for 72.1% (47 955/66 470) and 27.9% (18 515/66 470), respectively. The detection rates of methicillin-resistant strains was 39.6% in *Staphylococcus aureus* and 73.0% in coagulase negative *Staphylococcus*. No vancomycin intermediate *Staphylococcus aureus* (VISA) or vancomycin resistant *Staphylococcus aureus* (VRSA) isolate was found. According to 2012 CLSI criterion, 2.6% *Staphylococcus pneumonia* isolates were penicillin-resistant (PRSP). The prevalence of extended spectrum β lactamase (ESBLs)-producing strains was 54.7% in *E. coli*, 36.8% in *Klebsiella spp.* and 18.9% in *Proteus mirabilis* isolates. ESBLs-producing *Enterobacteriaceae* strains showed higher antibiotic resistance to monitored drugs than non-ESBLs-producing strains. The lowest resistance rates for *Acinetobacter spp.* (*A. baumannii* accounting for 92%) were minocycline (21.1%), cefoperazone/sulbactam (25.9%) amikacin(32.5%). Compare with the data in 2010, the resistant rates of *A. baumannii* to imipenem and meropenem was increased from 29.7% to 46.1% and 31.6% to 44.2%, respectively. But the rates were still lower compare to the national data (imipenem 53.5% and meropenem 51.9%). **Conclusion**

[基金项目] 卫生公益性行业科研专项(201002021)
[通信作者] 卓 超,E-mail: chaosheep@sina.com
[优先出版] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20131022.1553.020.html(2013-10-22)

The bacterial resistance situation is ameliorated, but still quite serious, especially for *A. baumannii* to carbopenem. The increased detection rate of carbopenem-resistant *A. baumannii* poses a serious threat to clinical practice. It is urgent to enhance the surveillance of bacterial resistance to guide the use of antibiotics.

[**Key words**] bacterial resistance surveillance; antimicrobial agent; bacterial susceptibility testing; Carbopenem-resistant *Acinetobacter baumannii*

Supported by the Special Fund for Public Welfare Industry of Health (201002021). Corresponding author: Zhuo Chao, E-mail: chaosheep@sina.com

细菌耐药性变迁,对临床抗生素的合理使用带来了巨大的挑战。及时掌握细菌耐药性的转变对于地区细菌感染性疾病的治疗至关重要。明确本地区细菌耐药特征,指导临床合理选用抗菌药物,加强感染控制措施乃当务之急[1-2]。广东省医院作为全国细菌耐药监测的一部分,积极参与监测工作,对各医院每天收集的临床分离菌株,采用统一的方案进行药物敏感性实验。现将2012年广东地区细菌耐药性监测网所属44所医院临床分离株的耐药情况检测结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 医院构成 包括广东地区6家省级综合医院,34家市级三甲综合医院,4家区级二甲综合医院,共44家。

1.1.2 细菌的分离、培养、鉴定 2012年收集非重复临床分离菌株,以住院患者为主,少量门诊患者。按照医院常规方法进行分离鉴定,剔除同一病例的重复菌株,按统一的方案进行药物敏感实验。

1.1.3 抗菌药物纸片和E实验条 抗菌药物纸片为Oxoid公司产品。青霉素E实验条为AB Biodisk公司商品。

1.1.4 培养基 药敏实验用MH琼脂(Mueller-Hinton Agar),流感嗜血杆菌药敏实验用嗜血杆菌培养基HTM(Hemophilus test medium),均为Oxoid公司的产品。

1.2 方法

1.2.1 药物敏感性实验 按2012年CLSI推荐的纸片扩散(KB)法进行,部分医院采用自动化仪器进行微量稀释法测定。质控菌株为大肠埃希菌ATCC25922、铜绿假单胞菌ATCC27853、金葡菌ATCC25923,以及肺炎链球菌ATCC49619和流感嗜血杆菌ATCC49247。

1.2.2 ESBL的检测 采用CLSI版推荐的ESBLs纸片筛选法和酶抑制剂增强纸片(CD2和CD3)确证法测定大肠埃希菌、克雷伯菌属和奇异变形杆菌中的ESBLs产生株。

1.2.3 药敏结果的判断和数据分析处理 按2012年版CLSI的判断标准,对非脑膜炎分离株和脑膜炎分离的肺炎链球菌按各自的敏感折点(MIC≤2 μg/mL和MIC≤0.06 μg/mL)判断敏感性,头孢哌酮/舒巴坦的折点参照头孢哌酮。采用WHONET 5.6软件进行数据统计分析。

2 结果

2.1 细菌及其分布

共收集细菌66 470株,其中革兰阳性菌占27.9%(18 515株),革兰阴性菌占72.1%(47 955株)。革兰阳性菌中,金黄色葡萄球菌占革兰阳性球菌的35.5%(6 575株),凝固酶阴性葡萄球菌占29.3%(5 433株),肠球菌属为19.1%(3 542株),肺炎链球菌为4.5%(836株)。革兰阴性菌中肠杆菌科细菌占60.4%(28 948株),非发酵革兰阴性菌占36.9%(17 701株),嗜血杆菌属和卡他莫拉菌共占1.5%。

上述菌株在各类标本中的分布以痰液、咽拭子等呼吸道标本多见,占32.7%,其次为尿液标本18.2%,脓液及分泌物12.2%,血液标本10.3%,胆汁1.5%、胸腹水1.7%,伤口3.8%,粪便、生殖道和脑脊液分别为1.6%、0.2%和0.9%,其他标本占16.9%。在痰液标本中,分离率前3位的是铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯菌;在尿液标本中,分离率前3位的是大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、粪肠球菌;在血液标本中,分离率前3位的是大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、表皮葡萄球菌。

2.2 革兰阳性菌对抗菌药物的敏感性

2.2.1 葡萄球菌属 在6 575株金黄色葡萄球菌中MRSA占39.6%。药敏实验结果见表1。总体而言,葡萄球菌属对万古霉素及利奈唑胺完全敏感,未发现耐药株。在其余药物中,金黄色葡萄球菌对呋喃妥因、哌拉西林/他唑巴坦、利福平和氯霉素有较低的耐药率,分别为1.0%、4.1%、9.9%和11.6%。凝固酶阴性葡萄球菌对哌拉西林/他唑巴坦、呋喃妥因和利福平有较高敏感性,分别为97.4%、95.6%和87.2%。

表1 葡萄球菌属对抗菌药物的敏感性(%)

抗生素名称	金黄色葡萄球菌(n=6 575)			凝固酶阴性葡萄球菌(n=5 433)		
	株数	耐药率	敏感率	株数	耐药率	敏感率
青霉素G	5 880	92.1	7.9	4 809	91.9	8.1
苯唑西林	5 595	37.9	62.0	3 833	82.1	17.9
氨苄西林	2 255	93.0	7.0	1 484	90.3	9.7
氨苄西林/舒巴坦	129	23.3	75.1	67	24.3	74.2
阿莫西林/克拉维酸	2 074	27.2	72.8	1 381	36.6	63.4
头孢西丁	1 373	39.6	60.4	1 417	73.0	27.0
头孢唑林	2 304	20.9	76.1	1 957	32.9	64.3
亚胺培南	1 824	19.7	78.9	1 290	44.5	50.7
四环素	5 528	42.6	55.3	4 149	38.3	59.9
氯霉素	2 012	11.6	84.0	1 601	19.2	79.9
庆大霉素	5 631	24.3	73.0	4 249	35.4	56.6
阿米卡星	812	17.1	75.5	963	13.0	84.5
红霉素	5 942	55.4	41.9	4 949	73.5	24.1
阿奇霉素	299	48.2	51.5	341	80.1	19.3
克林霉素	5 737	40.3	57.3	4 839	37.5	58.6
环丙沙星	5 684	26.1	70.8	4 594	47.3	47.5
莫西沙星	2 539	22.3	74.8	2 285	26.0	49.0
左氧氟沙星	5 211	18.1	80.8	4 483	55.2	40.3
呋喃妥因	4 797	1.0	97.9	3 775	2.0	95.6
复方新诺明	5 876	18.5	81.4	4 886	43.1	56.2
利奈唑胺	5 654	0.0	100.0	4 711	0.0	100.0
万古霉素	5 717	0.0	100.0	3 866	0.0	100.0
替考拉宁	1 464	0.0	100.0	1 563	1.0	97.8
利福平	5 874	9.9	87.2	4 795	11.4	87.2

2.2.2 肠球菌属 3 542株肠球菌属中,有2 188株粪肠球菌和1 068株屎肠球菌,分别占比61.8%和30.2%。分别有

0.6%、1.0%和1.5%的粪肠球菌对万古霉素、替考拉宁和利奈唑胺耐药,2.0%、0.9%和0.6%的屎肠球菌分别对这3种抗生素耐药。除利奈唑胺、替考拉宁、氯霉素、米诺环素和四环素外,屎肠球菌其余抗生素耐药率均高于粪肠球菌。药敏实验结果见表2。

表2 肠球菌属对抗菌药物的敏感性(%)

抗生素名称	粪肠球菌(n=2 188)			屎肠球菌(n=1 068)		
	株数	耐药率	敏感率	株数	耐药率	敏感率
青霉素 G	1 931	5.6	94.4	961	90.2	9.8
氨苄西林	1 973	4.1	95.9	983	85.4	14.5
庆大霉素[a]	1 378	28.8	70.1	569	34.3	65.5
左氧氟沙星	1 689	19.4	77.3	871	82.7	10.4
环丙沙星	1 951	22.3	63.8	981	85.6	7.8
莫西沙星	810	18.0	77.6	487	91.8	6.1
红霉素	1 784	65.6	11.2	901	84.9	7.8
呋喃妥因	1 902	4.0	92.5	946	40.0	26.2
四环素	1 830	81.0	17.4	932	54.8	40.9
万古霉素	2 044	0.6	98.9	999	2.0	97.8
替考拉宁	573	1.0	98.8	226	0.9	98.2
利奈唑胺	1 898	1.5	94.9	947	0.6	98.4
利福平	876	46.1	34.5	334	65.6	13.1

a: 大剂量的庆大霉素

2.2.3 肺炎链球菌 836株肺炎链球菌中,有53.1%(444株)菌株来源于痰标本,对万古霉素和利奈唑胺完全敏感,对利福平、左氧氟沙星和莫西沙星的敏感率也都达到95%以上,而对红霉素和克林霉素的耐药率在82%以上。2.6%和7.3%肺炎链球菌对青霉素耐药和中介(非脑膜炎折点标准)。药敏实验结果见表3。

2.3 革兰阴性菌对抗菌药物的敏感性

2.3.1 肠杆菌科细菌 以大肠埃希菌、克雷伯菌属、肠杆菌属和变形杆菌属多见,占肠杆菌科细菌的92.7%(26 829/28 948),而柠檬酸杆菌和沙雷菌属少见(3.6%)。药敏结果见表4、5。其中,大肠埃希菌ESBLs检出率为54.7%,肺炎克雷伯菌ESBLs检出率为36.8%。肠杆菌科细菌中产ESBLs株的药物耐药率均比非产ESBLs株高。

表3 肺炎链球菌对抗菌药物的敏感性(n=836,%)

抗生素名称	株数	耐药率	敏感率
青霉素 G[a]	217	2.6	90.1
红霉素	733	92.5	6.7
克林霉素	416	82.1	15.9
四环素	634	78.9	13.7
左氧氟沙星	711	1.0	99.0
莫西沙星	354	0.6	99.4
复方新诺明	679	72.7	17.6
万古霉素	745	0.0	100.0

a:参照肺炎链球菌非脑膜炎折点标准

表4 大肠埃希菌和克雷伯菌属对抗菌药物的敏感性(%)

抗生素名称	大肠埃希菌(n=13 970)			肺炎克雷伯菌(n=8 315)		
	株数	耐药率	敏感率	株数	耐药率	敏感率
氨苄西林	11 948	83.3	15.2	7 034	88.8	1.8
氨苄西林/舒巴坦	11 548	47.1	32.5	6 834	37.9	54.4
哌拉西林	6 145	76.3	19.6	3 637	51.7	35.7
哌拉西林/他唑巴坦	12 255	2.5	95.0	7 433	5.3	90.2
头孢唑林	11 322	71.4	11.9	6 877	52.5	25.0
头孢西丁	4 690	11.1	83.8	3 057	15.1	82.2
头孢呋辛	3 473	58.1	39.9	1 639	44.5	52.7
头孢噻肟	5 754	58.5	41.0	3 451	42.9	54.3
头孢曲松	10 955	65.5	34.2	6 714	49.1	50.0
头孢他啶	12 269	25.3	71.1	7 297	19.8	75.8
头孢哌酮/舒巴坦[a]	4 064	5.0	80.0	2 418	5.5	81.5
头孢吡肟	12 515	27.7	68.5	7 475	17.2	80.3
氨曲南	11 686	42.7	51.2	7 150	30.8	60.6
亚胺培南	12 512	1.2	98.1	7 480	2.8	95.3
美洛培南	3 587	2.6	96.9	2 213	5.0	93.5
庆大霉素	12 288	44.3	54.9	7 390	24.4	75.0
妥布霉素	10 049	20.7	56.1	6 102	11.0	74.1
阿米卡星	12 491	5.2	93.6	7 473	4.3	95.2
呋喃妥因	7 449	5.5	81.4	4 114	29.3	21.5
复方新诺明	12 327	67.3	32.6	7 483	46.2	53.6
环丙沙星	12 258	52.7	45.0	7 303	21.8	73.2
左氧氟沙星	12 012	48.8	48.0	7 171	16.0	80.6

a:参照头孢哌酮折点标准

表5 肠杆菌属、弗劳地枸橼酸杆菌、粘质沙雷菌和奇异变形杆菌对抗菌药物的敏感(%)

抗生素名称	阴沟肠杆菌(n=1 728)			产气肠杆菌(n=715)			弗劳地枸橼酸杆菌(n=282)			粘质沙雷菌(n=392)			奇异变形杆菌(n=1 253)		
	株数	耐药率	敏感率	株数	耐药率	敏感率	株数	耐药率	敏感率	株数	耐药率	敏感率	株数	耐药率	敏感率
氨苄西林	1 305	78.1	8.2	490	81.8	8.8	233	75.0	16.0	281	72.6	6.8	1 064	54.4	44.0
氨苄西林/舒巴坦	1 250	54.3	32.0	484	57.0	30.6	225	58.7	32.0	270	57.4	19.3	1 028	21.1	66.2
哌拉西林	839	33.4	62.9	346	35.3	50.0	168	59.5	36.9	200	15.5	82.0	605	30.3	63.6
哌拉西林/他唑巴坦	1 540	9.4	82.2	642	4.7	76.3	260	8.5	81.1	332	3.3	94.0	1 052	0.6	98.5
头孢唑林	1 427	98.3	0.6	575	93.5	0.8	249	96.0	2.4	309	99.7	0.3	981	55.6	15.5
头孢西丁	659	94.9	3.6	304	95.1	4.6	139	79.9	18.7	152	44.7	17.3	422	4.5	93.4
头孢呋辛 sodium	354	39.0	51.8	150	48.7	46.6	44	56.8	38.7	73	91.5	2.9	374	29.2	69.5
头孢噻肟	773	34	62.3	324	40.7	59.3	161	60.0	40.0	175	6.9	89.7	575	18.7	79.4
头孢曲松	1 374	47.4	51.7	575	55.9	42.2	247	72.8	26.7	291	24.0	76.0	955	29.2	68.8
头孢他啶	1 533	29.3	67.6	623	33.5	60.9	258	35.7	59.3	331	7.9	90.3	1 116	4.5	93.3
头孢哌酮/舒巴坦[a]	560	6.6	78.8	223	4.0	84.8	83	6.0	66.3	125	6.4	87.2	362	1.7	94.4
头孢吡肟	1 554	12.5	86.1	647	11.0	86.8	262	22.6	75.1	336	4.5	92.5	1 121	6.8	91.0
氨曲南	1 480	38.9	56.9	602	38.5	51.3	253	51.7	37.8	319	10.7	77.5	994	10.8	83.0
亚胺培南	1 555	2.0	90.5	641	1.1	95.6	263	8.3	87.5	333	3.0	90.9	977	0.5	93.5
美洛培南	482	4.5	94.9	189	2.6	97.4	58	7.7	92.3	110	3.6	96.4	389	2.1	97.5
庆大霉素	1 530	15.0	82.3	623	12.0	87.5	259	37.1	61.4	334	5.4	94.3	1 104	32.8	61.6
阿米卡星	1 552	4.5	93.8	649	3.9	95.5	262	8.8	87.4	335	3.0	96.4	1 124	7.7	90.8
米诺环素	139	28.8	59.7	37	24.3	73.0	–	–	–	–	–	–	98	84.7	10.2
呋喃妥因	785	17.5	30.7	306	35.0	11.4	111	3.6	90.1	160	98.8	0.0	605	97.2	1.0
复方新诺明	1 545	36.5	63.4	647	30.5	69.3	262	48.9	51.1	338	16.3	83.7	1 108	64.2	35.7
环丙沙星	1 508	15.1	81.8	610	13.9	80.5	260	33.1	58.4	328	3.4	93.6	1 084	39.6	52.0
左氧氟沙星	1 471	11.9	84.9	627	10.5	86.8	256	27.3	68.0	320	2.8	96.6	1 012	22.0	67.1

a:参照头孢哌酮折点标准

表6 铜绿假单胞菌、不动杆菌属、嗜麦芽窄食单胞菌对抗菌药物的敏感性(%)

抗生素名称	铜绿假单胞菌(n=7 881)			鲍曼不动杆菌(n=6 028)			嗜麦芽窄食单胞菌(n=1 621)		
	株数	耐药率	敏感率	株数	耐药率	敏感率	株数	耐药率	敏感率
哌拉西林	4 995	17.7	71.6	2 559	53.1	39.3	–	–	–
哌拉西林/他唑巴坦	6 842	11.1	77.0	3 888	47.9	47.7	–	–	–
头孢哌酮/舒巴坦[a]	2 451	13.1	71.7	1 550	25.9	55.9	–	–	–
头孢他啶	6 819	15.1	78.9	4 567	49.9	46.2	766	44.8	46.0
头孢吡肟	6 872	12.6	79.2	4 981	52.6	44.4	–	–	–
氨曲南	6 016	22.6	62.0	–	–	–	–	–	–
亚胺培南	6 843	21.2	66.7	4 437	46.1	52.2	–	–	–
美洛培南	3 363	16.0	78.9	1 973	44.2	54.2	–	–	–
庆大霉素	6 794	12.9	81.4	4 932	51.3	46.1	–	–	–
妥布霉素	5 691	11.1	87.8	4 134	47.0	51.6	–	–	–
阿米卡星	6 845	8.9	89.0	4 078	32.5	65.5	–	–	–
环丙沙星	6 658	14.0	80.5	4 942	54.8	44.0	–	–	–
左氧氟沙星	6 544	13.6	80.7	4 794	42.6	46.0	1 147	10.2	84.3
复方新诺明	–	–	–	4 916	58.6	41.3	1 309	9.0	90.7
米诺环素	–	–	–	825	21.1	60.5	605	3.8	92.1

a:参照头孢哌酮折点标准

2.3.2 非发酵菌 铜绿假单胞菌、不动杆菌属和嗜麦芽窄食单胞菌是最常见的3种非发酵菌,占总比例的87.7%(15 530/17 701)。药敏结果显示,对铜绿假单胞菌耐药率最低的依次是阿米卡星(8.9%)、哌拉西林/他唑巴坦(11.1%)和妥布霉素(11.1%)。对不动杆菌属耐药率最低的依次是米诺环素(21.1%)、头孢哌酮/舒巴坦(25.9%)和阿米卡星(32.5%)。其余药敏结果见表6。

2.3.3 嗜血杆菌属耐药情况 流感嗜血杆菌对氨苄西林、阿奇霉素、左氧氟沙星的耐药率分别为34.3%、3.8%、3.0%。副流感嗜血杆菌对氨苄西林、阿奇霉素的耐药率分别为36.4%、25.5%。见表7。

表7 嗜血杆菌属对抗菌药物的敏感性(%)

抗生素名称	流感嗜血杆菌(n=348)			副流感嗜血杆菌(n=151)		
	株数	耐药率	敏感率	株数	耐药率	敏感率
氨苄西林	287	34.3	56.9	118	36.4	53.4
氨苄西林/舒巴坦	163	19.6	80.4	102	26.5	73.5
阿莫西林/克拉维酸	92	7.6	92.4	–	–	–
头孢呋辛	223	4.5	90.1	115	7.0	87.0
头孢噻肟	199	6.5	93.5	100	16.0	84.0
头孢曲松	114	2.7	97.3	49	14.3	85.7
亚胺培南	76	5.3	94.7	11	0	100.0
美洛培南	86	7.0	93.0	34	14.7	85.3
阿奇霉素	156	3.8	96.2	98	25.5	74.5
左氧氟沙星	101	3.0	97.0	–	–	–
复方新诺明	263	57.9	38.3	123	45.5	45.5

3 讨论

2012年,在卫生部的部署下,全国细菌耐药监测网(Mohnarin)扩大了细菌耐药监测范围,加入监测网的单位接近原来的10倍,广东省的入网医院也大量扩增。完善本地区的细菌耐药监测信息,对于控制细菌耐药性的传播和指导临床合理的使用抗生素具有重要的作用。与2010年的广东省监测数据[3]及2010年的全国监测数据[4]相比,总体药敏耐药率有所降低。分析其原因,可能与2011年以来国家采取抗菌药物专项整治有关。经过整治,各级医院在院内感染控制、抗菌药物规范使用等方面做了大量工作,使一些细菌耐药克隆株的传播被切断,抗生素的使用率和使用强度也得到了一定的控制。

但是,以下细菌耐药率升高的现象仍然需要引起注意:①金黄色葡萄球菌利福平耐药率由5.1%升至9.9%,红霉素耐药率由34.2%升至55.4%。②肠球菌属中粪肠球菌和屎肠球菌出现了利奈唑胺耐药株:耐药率分别为1.5%和0.6%。万古霉素的耐药率也有所上升,粪肠球菌耐药率由0.4%升至0.6%,屎肠球菌耐药率由0.4%升至2.0%。③非发酵菌中,鲍曼不动杆菌耐药率与2010年相比上升最为明显,仅妥布霉素耐药率由51.5%降至47.0%、左氧氟沙星耐药率由44.1%降至42.6%,其余抗菌药物的耐药率均有不同程度的上升。④嗜血杆菌属中,流感嗜血杆菌和副流感嗜血杆菌对氨苄西林/舒巴坦耐药率有所上升,其中副流感嗜血杆菌表现较为明显,耐药率由12.8%升至26.5%,流感嗜血杆菌出现了美洛培南耐药株且耐药率达7.0%。

肠球菌属中粪肠球菌和屎肠球菌万古霉素耐药率的升高,可能与获得性耐药基因vanA和vanB有关[5],而耐利奈唑胺粪肠球菌(29株)和屎肠球菌(6株)的出现,及其耐药率高于2010年中国CHINET肠球菌属利奈唑胺耐药率的现象[6],也应引起一定重视。文献[7]报道,利奈唑胺可诱导肠球菌产生获得性耐药,其机制可能与肠球菌23s rRNA基因的点突变有关。本次监测中,大肠埃希菌亚胺培南和美洛培南的耐药率分别为1.2%、2.6%,肺炎克雷伯菌两药耐药率分别为2.8%、5.0%,较本省2010年的耐药率均有所下降,但是仍然需要引起我们的关注。近年来,由于

KPC-2酶的产生,我国部分地区大肠埃希菌和克雷伯菌属对碳青霉烯类药物的耐药率已达20%以上,其原因与本地克隆株传播有关[8-9],加强耐碳青霉烯类药物肠杆菌科细菌的防控,是未来监测管理需要重视的问题。本次监测中另一个特点是碳氢酶烯耐药鲍曼不动杆菌(CRAB)的显著增多,其耐药机制主要与产OXA酶有关,而目前报道最多的是内酰胺酶OXA-23。OXA-23酶由质粒或染色体编码,可引起细菌对碳青霉烯类,头孢菌素类和青霉素类抗生素耐药[10-11]。我国已发现克隆复合体CC22是导致CRAB在全球流行播散的重要原因[12]。本年度广东地区CRAB分离率的明显上升是否与CC22的传播有关,值得进一步研究。

参考文献:

[1] 倪语星, 糜琛蓉. 细菌耐药现状与耐药细菌的预防控制策略[J]. 中华检验医学杂志, 2012, 35(8): 682-684.

[2] Martins A, Hunyadi A, Amaral L. Mechanisms of resistance in bacteria: an evolutionary approach[J]. Open Microbiol J, 2013, 7: 53-58.

[3] 肖书念, 卓超, 钟南山. 卫生部全国细菌耐药监测网2010年广东地区细菌耐药监测[J]. 中国临床药理学杂志, 2011, 27(12): 965-971.

[4] 李耘, 吕媛, 薛峰, 等. 我国2009至2010年MOHNARIN项目临床分离常见病原菌的耐药监测[J]. 中华检验医学杂志, 2012, 35(1): 67-87.

[5] 李茹, 徐晓刚, 李敏, 等. 耐万古霉素肠球菌的基因检测[J]. 中华检验医学杂志, 2010, 33(5): 430-434.

[6] 杨青, 俞云松, 倪语星, 等. 2010年中国CHINET肠球菌属细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志, 2012, 12(2): 92-97.

[7] Marshall S H, Donskey C J, Hutton-Thomas R, *et al*. Gene dosage and linezolid resistance in Enterococcus faecium and Enterococcus faecalis[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2002, 46(10): 3334-3336.

[8] 卓超, 苏丹虹, 倪语星, 等. 2009年中国CHINET大肠埃希菌和克雷伯菌属细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志, 2010, 10(6): 430-435.

[9] Yang Q, Wang H, Sun H, *et al*. Phenotypic and genotypic characterization of Enterobacteriaceae with decreased susceptibility to carbapenems: results from large hospital-based surveillance studies in China[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2010, 54(1): 573-577.

[10] Poirel L, Naas T, Nordmann P. Diversity, epidemiology, and genetics of class D beta-lactamases[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2010, 54(1): 24-38.

[11] Zhou H, Yang Q, Yu Y S, *et al*. Clonal spread of imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii* among different cities of China[J]. J Clin Microbiol, 2007, 45(12): 4054-4057.

[12] Fu Y, Zhou J, Zhou H, *et al*. Wide dissemination of OXA-23-producing carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* clonal complex 22 in multiple cities of China[J]. J Antimicrob Chemother, 2010, 65(4): 644-650.

(**收稿**:2013-06-28;**修回**:2013-09-24)

(编辑 张 维)

文章编号:1000-5404(2013)23-2529-01

个案与短篇

宫内节育器异位致膀胱结石1例

李真子,刘 强,郭建新 (400042 重庆,第三军医大学大坪医院野战外科研究所妇产科)

[**关键词**] 宫内节育环;异位;膀胱结石

[**中图法分类号**] R694.4 [**文献标志码**] B

1 临床资料

患者,女性,49岁,因"安环10年,近半月取环失败2次"于2013年2月23日入院,患者因闭经6个月,半月前就诊本地医院,要求取环,"医生告知环可拉出一部分,但不能取出,考虑环嵌顿",建议上级医院取环。3 d前再次来我院门诊取环,B超检查提示:宫腔内未见节育环回声,宫颈管靠外口见长约0.9 cm条形强回声,后方伴彗尾征,行宫腔镜下取环,镜下见:宫腔内无环,于颈管内见一"V"型环(爱母环)一端,另一端嵌入子宫峡部下方颈管前壁肌层内,钳夹环一端,牵拉环不能取出,嵌顿紧密,反复尝试仍不能取出,遂放弃取环,收入院。患者既往有高血压病史,一直口服降压药物控制血压,监测血压基本正常。G3P2(足月顺产),末次妊娠10年前,系孕5个月行引产,术后约2个月安环避孕至今。安环后偶有尿不尽,尿频症状不明显,无尿痛、血尿,未介意。5年前外院体检,行B超检查发现膀胱结石,多次"碎石"治疗,均未成功,因患者平素无明显不适,"结石"一直存在,近两年未再"碎石"治疗。入院后完善相关检查,无手术禁忌,常规腹部B超肝胆脾胰双肾未见明显异常,于2月26日行腹腔镜探查,术中见:子宫正常大,表面光滑,双侧附件外观无异常,膀胱返折腹膜靠近膀胱底处见一直径约1.5 cm球形突起,质硬,不能推动,考虑环异位处,打开膀胱返折腹膜,下推膀胱,下推1.0 cm左右有阻力,不能继续下推,球行物不能暴露出,感其位于膀胱内,牵扯颈管内环一端,可随之上下移动,诊断环异位膀胱内,明确双侧输尿管入口,于包块表面用剪刀剪开一直径约1.0 cm口,露出一直径约1.5 cm灰黄色"结石样"球形组织,质硬,表面光滑,其下方有一

(下转2535页)

[**通信作者**] 李真子,E-mail:2601252901@qq.com

[**优先出版**] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20131104.1519.009.html(2013-11-04)