

· 论 著 ·

新疆喀什地区 2010 年细菌耐药性监测分析

王怀振¹, 李际强^{2*}, 杜希利¹, 易婷曲³, 商勇¹, 何涛¹, 梁景华²

摘要:目的 了解新疆维吾尔自治区喀什地区 2010 年 2 家地区级医院临床分离株的耐药情况。方法 采用纸片扩散法(K-B 法)对临床分离株进行药敏试验,采用 CLSI 2009 年版判断标准。结果 2 768 株临床分离株中,革兰阳性菌占 34.57%,革兰阴性菌占 65.43%。排名前 6 位的病原菌是:大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌。146 株铜绿假单胞菌对亚胺培南、美罗培南的耐药率分别为 8.46%和 10.00%,对阿米卡星、哌拉西林/他唑巴坦、妥布霉素的耐药率在 14.94%~17.36%,对 136 株鲍曼不动杆菌耐药率小于 30%的药物从低到高分别为美罗培南、阿米卡星、亚胺培南、哌拉西林/他唑巴坦、妥布霉素,MRSA 占有金黄色葡萄球菌的 38.89%,葡萄球菌属未发现对万古霉素、利奈唑胺的耐药菌株,发现 4 株屎肠球菌和 4 株粪肠球菌对万古霉素耐药,但对利奈唑胺均敏感。结论 喀什地区的抗生素耐药率与全国情况稍有差别,如铜绿假单胞菌及鲍曼不动杆菌对碳青霉烯类耐药率明显低于全国水平,可能与经济情况相关。但细菌耐药性普遍存在,亦发现了多耐药及泛耐药菌株,因此加强抗菌药耐药监测是目前合理应用抗生素的当务之急。

关键词:药敏试验;细菌耐药率;抗菌药;喀什地区

中图分类号:R37 文献标识码:A 文章编号:1009-9727(2012)5-568-04

Surveillance of antibiotic resistance in Kashi Prefecture, Xinjiang Uygur Autonomous Region in 2010. WANG Huai-Zhen¹, LI Ji-Qiang^{2*}, DU Xi-Li¹, et al. (Department of Respiration, First People's Hospital in Kashi Prefecture, Xinjiang Uygur Autonomous Region, Kaxgar 844000, Xinjiang)

Abstract: Objective To investigate the pathogens distribution and the antibiotic resistance of clinical isolated isolates from two hospitals of Kashi Prefecture, the Xinjiang Uygur Autonomous Region in 2010. Method Antimicrobial susceptibility was determined by Kirby-Bauer method and results were analyzed according to CLSI 2009. Results Of total 2 768 clinical isolates, Gram positive cocci accounted for 34.57% and Gram negative organisms for 65.43%. The top six pathogens were *E. coli*, *S. aureus*, *K. pneumoniae*, *S. epidermidis*, *P. aeruginosa* and *A. baumannii*. The resistance of 146 *P. aeruginosa* isolates to Imipenem and Meropenem were detected with 8.46% and 10.00% respectively. And amikacin, Piperacillin/Tazobactam and tobramycin against *P. aeruginosa* were from 14.94% to 17.36%. The resistance of 136 *A. baumannii* isolates to Meropenem, amikacin, Imipenem, Piperacillin/Tazobactam, tobramycin in sequence from low to high were less than 30%. The isolate rate of MRSA was 38.89%. No *Staphylococcus* strains resistant to vancomycin and Linezolid were found. 4 strains of *Enterococcus faecium* and 4 strains of *Enterococcus faecalis* were resistant to vancomycin but sensitive to Linezolid. Conclusion The resistance rate of *P. aeruginosa* and *A. baumannii* in Kashi were significantly lower than nationwide level, perhaps correlated to local economic status. But the antibiotic resistance is on the rise with multidrug resistance and even pan-drug resistance. Therefore surveillance on bacterial resistance is most important for controlling the upward resistance rate and rational antimicrobial therapy.

Key words: Sensitivity test; Antibiotic resistance; Antibacterial drug; Kashi Prefecture

新疆喀什地区处于祖国的最西部,维吾尔族聚集区,其细菌分布与耐药情况可能有其特点,因此我们对 2010 年喀什地区 2 所地区级综合性医院的细菌耐药情况进行了监测,现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 病原菌株来源于 2010 年 1 月 1 日~12 月 31 日,新疆喀什地区 2 家大型综合医院(喀什地区第一人民医院与第二人民医院)临床分离细菌,本研究仅对非重复临床分离株进行分析。

1.2 药敏试验 药敏试验采用 CLSI 2009 年版推荐

的纸片扩散法(K-B)进行药敏试验^[1]。质控菌株为大肠埃希菌 ATCC 25922,铜绿假单胞菌 ATCC 27853,肺炎克雷伯菌 ATCC 700603,金葡菌 ATCC 25923,肠球菌 ATCC 29212,肺炎链球菌 ATCC49619,流感嗜血杆菌 ATCC 49247。

1.3 数据分析 采用世界卫生组织细菌耐药监测网推荐的 WHONET 5.4 软件进行数据处理和分析。

2 结果

2.1 细菌分布 2010 年 2 家医院共接收各类标本 11 859 例,分离出 2 768 株,分离率为 23.34%。2 768

作者单位:1 新疆喀什地区第一人民医院呼吸科,新疆 喀什 844000;2 广州中医药大学第二附属医院,广东 广州 510120;3. 新疆喀什地区第二人民医院,新疆 喀什 844000

作者简介:王怀振(1970~),男,副主任医师,主要从事呼吸系统疾病与危重病的临床研究。

* 通讯作者 Email:lijiqiangjzhen@163.com

株临床分离株中,革兰阳性菌占 34.57%(957/2 768),革兰阴性菌占 65.43%(1 811/2 768)。排名前 6 位的病原菌是:大肠埃希菌(28.72%)、金黄色葡萄球菌(12.32%)、肺炎克雷伯菌(8.06%)、表皮葡萄球菌(5.42%)、铜绿假单胞菌(5.27%)、鲍曼不动杆菌(4.91%)。

细菌在各类标本中的分布 呼吸道分泌物占50.65%(1 402/2 768),尿液占 20.48%(567/2 768),血液占 12.72%(352/2 768),阴道分泌物及前列腺液占4.52%(125/2 768),术口或伤口脓液占 4.08%(113/2 768)粪便占 3.79%(105/2 768),各种浆膜腔液如胸腔积液、腹

腔积液、心包积液等占 3.76%(104/2 768)。

2.2 革兰阴性菌对各类抗菌药物耐药情况

2.2.1 非发酵糖革兰阴性杆菌 我们对 146 株铜绿假单胞菌进行了药物的耐药率分析,结果表明,对亚胺培南、美罗培南的耐药率分别为 8.46%和 10.00%,对阿米卡星、哌拉西林/他唑巴坦、妥布霉素的耐药率在 14.94%~17.36%,对环丙沙星、头孢他啶、庆大霉素的耐药率小于 30%,对其它药物的耐药率多大于 30%,其中对氨苄西林/舒巴坦、头孢呋辛、复方新诺明等药物的耐药率极高(分别为 100%、97.47%、95.8%)。其中有 3 株铜绿假单胞菌为泛耐药的菌株。

表 1 铜、鲍曼不动杆菌对 18 种抗菌药物的耐药率(%)

Table 1 Resistant rate of *P. aeruginosa* and *A. baumannii* to 18 antibiotics

抗菌药物 Antibiotics	铜绿假单胞菌(n=146) <i>P. aeruginosa</i>			鲍曼不动杆菌(n=136) <i>A. baumannii</i>		
	株	耐药数	耐药率%	株	耐药数	耐药率%
	Strains	Resistance number	Resistant rate	Strains	Resistance number	Resistant rate
氨苄西林 Ampicillin	67	65	97.01	78	71	91.03
氨苄西林/舒巴坦 Ampicillin/Sulbactam	48	48	100.00	78	26	33.33
哌拉西林 Piperacillin	132	29	21.97	132	81	61.36
哌拉西林/他唑巴坦 Piperacillin/Tazobactam	50	8	16.00	52	12	23.08
阿莫西林/克拉维酸 Amoxycillin/Clavulanate Potassium	2	2	100.00	55	35	63.64
替卡西林/克拉维酸 Ticarcillin/clavulanic acid	119	27	22.69	110	50	45.45
头孢呋辛 Cefuroxime	79	77	97.47	82	79	96.34
头孢他啶 Ceftazidime	130	28	21.54	134	82	61.19
头孢噻肟 Cefotaxime	2	2	100.00	70	50	71.43
氨曲南 Aztreonam	63	20	31.75	74	69	93.24
亚胺培南 Imipenem	130	11	8.46	124	25	20.16
美洛培南 Meropenem	50	5	10.00	41	0	0.00
阿米卡星 Amikacin	87	13	14.94	103	16	15.53
庆大霉素 Gentamicin	130	38	29.23	116	60	51.72
妥布霉素 Tobramycin	121	21	17.36	116	27	23.28
环丙沙星 Ciprofloxacin	130	30	23.08	133	80	60.15
复方新诺明 SMZco	143	137	95.80	136	73	53.68
呋喃妥因 Nitrofurantoin	72	72	100.00	89	88	98.88

表 2 大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌对 18 种抗菌药物的耐药率(%)

Table 2 Resistant rate of *E. coli* *K. pneumoniae* to 18 antibiotics

抗菌药物 Antibiotics	大肠埃希菌(n=795) <i>E. coli</i>			肺炎克雷伯菌(n=223) <i>K. pneumoniae</i>		
	株	耐药数	耐药百分率	株	耐药数	耐药百分率
	Strains	Resistance number	Resistant rate	Strains	Resistance number	Resistant rate
氨苄西林 Ampicillin	442	394	89.14	140	129	92.14
氨苄西林/舒巴坦 Ampicillin/Sulbactam	111	86	77.48	4	2	50.00
哌拉西林 Piperacillin	727	567	77.99	220	192	87.27
哌拉西林/他唑巴坦 Piperacillin/Tazobactam	429	72	16.78	60	9	15.00
阿莫西林/克拉维酸 Amoxycillin/Clavulanate Potassium	320	198	61.88	60	16	26.67
替卡西林/克拉维酸 Ticarcillin/clavulanic acid	746	394	52.82	189	56	29.63
头孢呋辛 Cefuroxime	680	545	80.15	211	136	64.45
头孢他啶 Ceftazidime	789	552	69.96	220	115	52.27
头孢噻肟 Cefotaxime	320	244	76.25	56	28	50.00
氨曲南 Aztreonam	353	257	72.80	134	67	50.00
亚胺培南 Imipenem	789	0	0.00	219	22	10.05
美洛培南 Meropenem	359	1	0.28	60	0	0.00
阿米卡星 Amikacin	719	64	8.90	184	9	4.89
庆大霉素 Gentamicin	790	460	58.23	201	62	30.85
妥布霉素 Tobramycin	788	354	44.92	200	39	19.50
环丙沙星 Ciprofloxacin	789	542	68.69	216	49	22.69
复方新诺明 SMZco	790	551	69.75	217	110	50.69
呋喃妥因 Nitrofurantoin	352	47	13.35	154	46	29.87

表 3 革兰阳性菌对常见抗生素的耐药率(%)

Table 3 Resistant rate of Gram-positive bacterium to antibiotics

抗菌药物 Antibiotics	表皮葡萄球菌 <i>S. epidermidis</i> (n=150)			金黄色葡萄球菌 <i>S. aureus</i> (n=341)			粪肠球菌 <i>Enterococcus faecalis</i> (n=30)			屎肠球菌 <i>Enterococcus faecium</i> (n=136)		
	株	耐药数	耐药率%	株	耐药数	耐药率%	株	耐药数	耐药率%	株	耐药数	耐药率%
	Strains	Resistance number	Resistant rate	Strains	Resistance number	Resistant rate	Strains	Resistance number	Resistant rate	Strains	Resistance number	Resistant rate
青霉素 G Penicillin	148	147	99.32	341	333	97.65	-	-	-	58	58	100.00
氨苄西林 Ampicillin	41	40	97.56	70	33	47.14	30	16	53.33	72	71	98.61
苯唑西林 Oxacillin	148	142	95.95	270	105	38.89	-	-	-	-	-	-
亚胺培南 Imipenem	85	75	88.24	118	52	44.07	17	1	5.88	10	8	80.00
庆大霉素 Gentamicin	150	63	42.00	261	130	49.81	13	12	92.31	49	40	81.63
利福平 Rifampicin	125	59	47.20	238	78	32.77	13	9	69.23	3	3	100.00
环丙沙星 Ciprofloxacin	85	38	44.71	142	39	27.46	30	13	43.33	69	57	82.61
复方新诺明 SMZCo	150	116	77.33	248	62	25.00	17	16	94.12	70	70	100.00
克林霉素 CLDM clindamycin	90	49	54.44	113	42	37.17	-	-	-	-	-	-
红霉素 Erythrocine	150	132	88.00	297	194	65.32	31	29	93.55	72	64	88.89
呋喃妥因 Nitrofurantoin	64	0	0.00	156	0	0.00	13	1	7.69	3	3	100.00
万古霉素 Vancomycin	150	0	0.00	212	0	0.00	31	4	12.90	60	4	6.67
利奈唑胺 Linezolid	50	0	0.00	24	0	0.00	17	0	0.00	45	0	0.00
替考拉宁 Teicoplanin	150	10	6.67	203	8	3.94	30	3	10.00	72	1	1.39
米诺环素 Minocycline	67	4	5.97	111	5	4.50	-	-	-	-	-	-
四环素 Tetracycline	149	66	44.30	268	119	44.40	31	23	74.19	13	11	84.62

进行药敏的鲍曼不动杆菌有 136 株,按对该菌的耐药率小于 30%的药物从低到高的排列为美洛培南、阿米卡星、亚胺培南、哌拉西林 / 他唑巴坦、妥布霉素,其中 41 株对美洛培南的药敏显示均敏感,对亚胺培南和阿米卡星的耐药率分别为 20.16%和 15.53%,见表 1。

2.2.2 其他革兰阴性杆菌 大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌对 18 种抗菌药物的敏感率见表 2。对大肠埃希菌的耐药率从小到大的药物依次为亚胺培南、美洛培南、阿米卡星、呋喃妥因、哌拉西林 / 他唑巴坦,该菌对其它药物的耐药率均达到 40%以上。对肺炎克雷伯菌的耐药率从小到大的药物依次为美洛培南、阿米卡星、亚胺培南、哌拉西林 / 他唑巴坦、妥布霉素、环丙沙星、阿莫西林 / 克拉维酸、替卡西林 / 克拉维酸、呋喃妥因、庆大霉素,该菌对其它药物的耐药率均达到 40%以上。

2.3 革兰阳性菌对抗菌药物的耐药情况 (1)葡萄球菌属如表皮葡萄球菌 (150 株)、金黄色葡萄球菌 (341 株)对内酰胺类抗生素的耐药率高,对青霉素的耐药率分别是 99.32%、97.65%。MRSA 占有金黄色葡萄球菌的 38.89%。葡萄球菌属未发现对万古霉素、利奈唑胺、呋喃妥因的耐药菌株,但对替考拉宁的耐药率分别为 6.67%、3.94%。(2)肠球菌属细菌中粪肠球菌为 30 株,屎肠球菌为 72 株。粪肠球菌对亚胺培南、呋喃妥因、环丙沙星的耐药率分别为 5.88%、7.69%和 43.33%,均显著低于屎肠球菌。发现 4 株屎肠球菌和 4 株粪肠球菌对万古霉素耐药,有 1 株屎肠球菌和 3 株粪肠球菌对替考拉宁耐药,但对利奈唑胺均敏感。见表 3。

3 讨论

新疆喀什地区地处祖国的最西部,存在医疗行业发展不均衡、医疗资源相对不足情况,抗生素的应用方面或多或少的存在不合理的问题,因此,细菌的分布与耐药的情况可能与其它地区存在一定的差距。近年来,喀什地区第一、第二人民医院,在细菌的耐药监测方面取得了长足的进步,其监测结果也对临床用药起到了重要的指导作用。

2010 年喀什地区细菌耐药性监测结果显示,本地区的大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌等检出率较高。这与海南某综合医院以铜绿与假单胞菌检出率最高(43.9%)有一定差别^[2]。与 2009 年中国 CHINET 细菌耐药性监测^[3]结果比较,铜绿假单胞菌及鲍曼不动杆菌对亚胺培南和美罗培南耐药率明显低于全国水平(中国 CHINET 监测中铜绿假单胞菌对亚胺培南和美罗培南耐药率分别为 30.5%和 25.2%,鲍曼不动杆菌属对两者的耐药率分别为 50.0%和 52.4%)。何清等监测的 2009 年^[4]与我们监测的 2010 年结果相似,这可能为喀什经济尚不发达,碳青霉烯类的应用比经济发达地区要少,故耐药率也较低。

2009 年中国 CHINET 细菌耐药性监测铜绿假单胞菌对抗菌药物敏感率最高的是阿米卡星,为 80.2%^[5],喀什地区情况与该结果一致。除碳青霉烯类外,头孢哌酮舒巴坦(舒普深)在治疗非发酵菌的感染中具有良好的抗菌性^[6],但因该药药敏纸片扩散法结果判定的参考标准问题,两家医院未涉及头孢哌酮舒巴坦耐药性监测,今后我们将完善该项目。多重耐药和泛耐药革兰阴性菌,尤其是鲍曼不动杆菌和(下转第 573 页)

链球菌对其他 β -内酰胺类抗生素,包括对广谱菌素敏感性的降低,并没有达到相应的青霉素的耐药程度。因此,对感染低耐青霉素肺炎链球菌的患者,头孢噻肟、阿莫西林也可为首选药物,对感染高耐青霉素肺炎链球菌的患者,需根据所检测的药敏结果而定。本组资料中肺炎链球菌对非 β -内酰胺类抗生素耐药分析氯霉素耐药率较低。对红霉素、克林霉素、复方新诺明、四环素、奎奴普汀/达福普汀都有较高的耐药率,红霉素耐药率高于国内其他地区^[5-6],这与大环内酯类抗生素的广泛使用有关,提示大环内酯类药物不宜用于治疗肺炎链球菌引起的感染。本研究还显示多重耐药现象严重。本组资料中左旋氧氟沙星耐药率为 0.1%,明显低于国外以及国内大多数地区的报道^[5-7],未检测到耐万古霉素的肺炎链球菌。由于万古霉素的不良反应限制其在临床的使用,氯霉素、左旋氧氟沙星,可作为青霉素不敏感菌株及青霉素过敏患者治疗选用药物。

参考文献:

- [1] Song JH, Jung SI, Ko KS et al. High prevalence of antimicrobial resistance among clinical *Streptococcus pneumoniae* isolates in Asia (all Ansoorp study)[J]. *Antimicrob Agents Chemother* 2004; 48(6): 2101-2107.
 - [2] Xu YH, Sun AH. Drug resistance analysis of *Streptococcus pneumoniae* in Xuzhou Area in 2005-2009[J]. *Acta Academiae Medicinae Xuzhou*, 2010, 30(12): 884-886. (In Chinese)
 - (徐银海,孙爱华. 2005-2009 年徐州地区肺炎链球菌耐药分析[J]. *徐州医学院学报* 2010, 30(12): 884-886.)
 - [3] Xu F, Wang HY, Zhong YT et al. Drug resistance analysis of *Streptococcus pneumoniae* in Nanjing Area [J]. *Hainan Medicine*, 2007, 18(7): 128-129. (In Chinese)
 - (徐飞,王惠云,钟天鹰,等. 南京地区儿童肺炎链球菌耐药分析[J]. *海南医学* 2007, 18(7): 128-129.)
 - [4] Hu B, Zhang L, Li XB et al. Drug resistance analysis of *Streptococcus pneumoniae* in Changsha Area[J]. *International Journal of Laboratory Medicine*, 2010, 31(5): 487-489. (In Chinese)
 - (胡彬,张林,李先斌,等. 长沙地区肺炎患儿肺炎链球菌耐药分析[J]. *国际检验医学杂志* 2010, 31(5): 487-489.)
 - [5] Wang H, Sun HL, Chen MJ et al. Antimicrobial resistance surveillance of gram-positive cocci isolated from 5 teaching hospitals in China in 2005[J]. *Chin J Lab Med* 2006; 29(10): 873-877. (In Chinese)
 - (王辉,孙宏莉,陈民钧,等. 2005 年我国五家教学医院革兰阳性球菌耐药监测研究[J]. *中华检验医学杂志* 2006, 29(10): 873-877.)
 - [6] Wang F. CHINET surveillance of bacterial resistance in China 2006 [J]. *Chinese Journal of Infection and Chemotherapy* 2008; 8(1): 1-9. (In Chinese)
 - (汪复. 2006 年中国 CHINET 细菌耐药性检测 [J]. *中国感染与化疗杂志* 2008, 8(1): 1-9.)
 - [7] Chen MJ. The research of drug resistance to antimicrobial agents in China [J]. *Chinese Journal of Laboratory Medicine* 2003; 26(12): 744-747. (In Chinese)
 - (陈民钧. 当代我国抗生素耐药的发展现状及趋势[J]. *中华检验医学杂志* 2003, 26(12): 744-747)
- 收稿日期: 2011-12-02 编辑: 谢永慧
-
- (上接第 570 页)
- 铜绿假单胞菌所致感染是临床面临的新挑战^[7],喀什地区亦发现泛耐药菌株,故应引起高度重视。
- 本研究中 MRSA 占有金黄色葡萄球菌的 38.89%,低于 2009 年中国 CHINET 研究(52.7%),均未发现万古霉素耐药株^[8]。万古霉素耐药肠球菌发生率有增加趋势,特别是出现了个别利奈唑胺耐药的肠球菌菌株^[9],本研究发现了 4 株屎肠球菌和 4 株粪肠球菌对万古霉素耐药,但对利奈唑胺均敏感。
- 参考文献:
- [1] Clinical Laboratory Standard Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing [S]. M100-S19 2009.
 - [2] Fu J, Cai DY, Jia J. Results of Monitoring of bacterial drug resistance in an integrated hospital in 2009[J]. *Chin Trop Med* 2011, 11(8): 973-974. (In Chinese)
 - (符健,蔡笃运,贾杰. 2009 年综合医院细菌耐药性监测分析[J]. *中国热带医学* 2011, 11(8): 973-974.)
 - [3] Wang F, Zhu DM, Hu FP et al. CHINET 2009 surveillance of bacterial resistance in China[J]. *Chin J Infect Chemother* 2010, 10(5): 325-334. (In Chinese)
 - (汪复,朱德妹,胡付品,等. 2009 年中国 CHINET 细菌耐药性监测[J]. *中国感染与化疗杂志* 2010, 10(5): 325-334.)
 - [4] He T, Wang HZ, Fan MJ. Distribution and antibiotics resistance of pathogens causing nosocomial infections in inpatients in Kashi [J]. *Chin J Nosocomial* 2011, 21(19): 4157-4159. (In Chinese)
 - (何涛,王怀振,范明江. 2009 年喀什地区住院患者医院感染病原菌分布及耐药分析[J]. *中华医院感染学杂志* 2011, 21(19): 4157-4159.)
 - [5] Zhang PB, Ni YX, Sui JY et al. CHINET 2009 surveillance of antibiotic resistance in *P. aeruginosa* in China [J]. *Chin J Infect Chemother* 2010, 10(6): 436-440. (In Chinese)
 - (张祥博,倪语星,孙景勇,等. 2009 年中国 CHINET 铜绿假单胞菌细菌耐药性监测[J]. *中国感染与化疗杂志* 2010, 10(6): 436-440.)
 - [6] Wang YP. Antibacterial action of Cefperazone-Sulbactam to nonfermenters [J]. *Modern Preventive Medicine* 2007, 34(10): 1980-1981, 1983. (In Chinese)
 - (王玉萍. 头孢哌酮-舒巴坦对非发酵菌的抗菌作用 [J]. *现代预防医学* 2007, 34(10): 1980-1981, 1983)
 - [7] Wang Y, Sun ZY, Zhu X et al. Mohnarín 2008 annual report: Bacterial distribution and resistance surveillance in central-south China [J]. *Chinese Journal of Antibiotics* 2011, 35(7): 520-528.
 - (汪玥,孙自镛,朱旭, Mohnarín 2008 年度报告: 中南地区细菌耐药监测[J]. *中国抗生素杂志* 2011, 35(7): 520-528.)
 - [8] Zhu DM, Fu FP, Wang F et al. CHINET 2009 surveillance of antibiotic resistance in *Staphylococcus* in China [J]. *Chin J Infect Chemother* 2010, 10(6): 414-420. (In Chinese)
 - (朱德妹,胡付品,汪复,等. 2009 年中国 CHINET 葡萄球菌属细菌耐药性监测[J]. *中国感染与化疗杂志* 2010, 10(6): 414-420.)
 - [9] Yang Q, Yu YS, Ni YX et al. CHINET 2009 surveillance of antibiotic resistance in *Enterococcus* in China 2010, 10(6): 421-425. (In Chinese)
 - (杨青,俞云松,倪语星,等. 2009 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* 2010, 10(6): 421-425.)
- 收稿日期: 2011-10-17 编辑: 谢永慧