

2011 年住院患者革兰氏阳性球菌耐药监测分析

林健梅, 杨兴祥, 喻 华, 乔 宁, 黄湘宁, 江 南
(四川省人民医院感染科, 四川 成都 610072)

【摘要】 目的 了解住院患者中革兰氏阳性球菌的分布及其对常用抗菌药物的耐药状况, 为临床预防和控制住院患者革兰氏阳性球菌感染提供参考。**方法** 对四川省人民医院 2011 年临床分离的 1 927 株革兰氏阳性球菌采用 Vitek 全自动细菌鉴定仪及纸片扩散法(K-B 法)进行细菌鉴定及药物敏感性分析。**结果** 1 927 株革兰氏阳性球菌中, 以金黄色葡萄球菌为主, 占 42.35%, 其次为表皮葡萄球菌, 占 28.75%, 屎肠球菌、肺炎链球菌、溶血葡萄球菌、粪肠球菌分别占 12.51%、5.55%、5.45% 及 5.40%。金黄色葡萄球菌中耐甲氧西林金黄色葡萄球菌检出率占 66.85%。所有葡萄球菌对利奈唑胺及替加环素均敏感, 金黄色葡萄球菌对万古霉素的敏感性为 99.63%; 粪肠球菌对万古霉素及替加环素均敏感, 对利奈唑胺不同程度耐药; 屎肠球菌对利奈唑胺、万古霉素及替加环素均有不同程度耐药; 肺炎链球菌对万古霉素及替加环素均敏感。**结论** 葡萄球菌、肠球菌及肺炎链球菌耐药性需加强监测, 并采取有效控制措施。

【关键词】 革兰阳性球菌; 药敏试验; 耐药监测

【中图分类号】 R446.5 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1003-6350(2013)05-0732-03

Surveillance of drug resistance of Gram-positive coccus in the inpatients in 2011. LIN Jian-mei, YANG Xing-xiang, YU Hua, QIAO Ning, HUANG Xiang-ning, JIANG Nan. Department of Infection, Sichuan Provincial People's Hospital, Chengdu 610072, Sichuan, CHINA

【Abstract】 Objective To investigate the distribution of Gram-positive coccus in inpatients and the drug in Gram-positive coccus, in order to provide reference for managing Gram-positive Cocci infection. **Methods** A total of 1 927 strains of Gram-positive Cocci isolated in Sichuan Provincial People's Hospital were identified with a Vitek 2 microbiology analyzer. Antimicrobial susceptibility testing was performed by First-Bauer disk diffusion. **Results** Of the 1 927 strains, Staphylococcus aureus accounted for 42.35%, followed by staphylococcus epidermidis (28.75%), Enterococcus faecium (12.51%), Streptococcus pneumoniae (5.55%), staphylococcus hemolyticus (5.45%) and Enterococcus faecalis (5.40%). Methicillin-resistant strains in Staphylococcus aureus accounted for 66.85%. All the Staphylococcus strains were found sensitive to linezolid and tigecycline. The sensitivity rate of Staphylococcus aureus to vancomycin was 99.63%. Enterococcus faecalis was sensitive to vancomycin and tigecycline, but showed resistance to linezolid. Enterococcus faecalis was also found to be resistant to linezolid, vancomycin and tigecycline. Streptococcus pneumoniae was found sensitive to linezolid and tigecycline. **Conclusion** Surveillance of drug resistance of Staphylococcus, Enterococcus and Streptococcus pneumoniae is very important, and effective control measures are necessary.

【Key words】 Gram-positive coccus; Bacterial susceptibility testing; Surveillance of drug resistance

近年来由于广谱抗生素的广泛应用, 耐药菌株逐渐增多, 其中革兰氏阳性球菌的耐药性已引起广泛的关注, 特别是耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)、耐万古霉素的肠球菌(VRE)的发生率呈上升趋势, 给临

床用药带来了很多的局限性和挑战性。本文统计并分析近年来四川省人民医院临床分离的 1 927 株革兰氏阳性球菌的耐药性, 以期为临床合理选择抗生素提供依据。现将结果报道如下:

通讯作者: 江 南. E-mail: jiangm_dr@163.com

口服降血糖药。

综上所述, 我院目前应用口服降血糖药基本合理, 主要以瑞格列奈片(诺和龙)、阿卡波糖片(拜糖苹)、比格列酮胶囊(贝唐宁)、二甲双胍片(格华止)、二甲双胍片为主, 口服降血糖药利用程度受到药物本身作用和患者经济能力影响, 有些降血糖药的 DDC 还较高。

参 考 文 献

- [1] 孙卫东. 2010 年我院门诊口服降糖药的使用分析[J]. 海南医学, 2010, 22(24): 91.
- [2] 白 云. 政策导向对医院用药市场的影响[J]. 世界临床药物, 2010, 8(29): 506-507.
- [3] 覃开羽. 我院 2010 年口服降糖药利用分析[J]. 中国药房, 2011, 19(11): 819-821.

(收稿日期: 2012-09-30)

1 材料与方法

1.1 病原菌 1 927 株革兰氏阳性球菌均来自四川省人民医院 2011 年 1 月至 12 月住院部临床分离菌株,剔除同一患者相同部位的重复菌株。

1.2 抗菌药物纸片及培养基 菌株鉴定及药敏试验按卫生部《全国临床检验操作规程》第 2 版进行分离、培养。用 VITEK-2 全自动细菌分析仪进行细菌的分析、鉴定。细菌药敏纸片为美英国 OXOID 公司产品,药敏试验的培养基为 MH 琼脂 (Mueller-Hinton Agar, MHA),为英国 OXOID 公司产品。

1.3 方法 采用纸片扩散法 (Kirby-Bauer, K-B 法)进行细菌药物敏感试验,按美国 CLSI 2011 版标准判断结果^[1],质控菌为金黄色葡萄球菌 ATCC25923。采用 CLSI 推荐的头孢西丁法检测耐甲氧西林葡萄球菌 (MRS)。

2 结果

2.1 菌种构成 1 927 株病原菌中,以金黄色葡萄球菌为主,占 42.35%,其次为表皮葡萄球菌,占 28.75%,见表 1。

表 1 1 927 株病原菌菌种构成

菌种	株数	检出率 (%)
金黄色葡萄球菌	816	42.35
表皮葡萄球菌	554	28.75
溶血葡萄球菌	105	5.45
粪肠球菌	104	5.40
肺炎链球菌	107	5.55
屎肠球菌	241	12.51
合计	1927	100

2.2 临床分离菌对常用抗菌药物敏感性

2.2.1 多重耐药菌的构成 在 1 927 株病原菌中,多重耐药菌的检出率耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌 (MRCONS) 最高,占 85.23%,耐万古霉素的肠球菌 (VRE) 最低,为 5.15%。耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 (MRSA)、青霉素中度敏感肺炎链球菌 (PISP) 及耐青霉素肺炎链球菌 (PRSP) 检出率分别为 66.85%、38.1% 及 38.05%。

2.2.2 葡萄球菌属 816 株金黄色葡萄球菌中 MRSA 检出率为 66.85%,耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌 MRCONS 为 85.23%。药敏结果显示所有葡萄球菌对利奈唑胺及替加环素均敏感,金黄色葡萄球菌对万古霉素的敏感性为 99.63% (未经肉汤稀释法确认),呋喃妥因的敏感性也较高,在 90% 以上,而青霉素的耐药率最高,达 98% 以上,见表 2。

2.2.3 肠球菌 临床分离屎肠球菌、粪肠球菌分别为 241 株和 104 株。屎肠球菌耐药率高于粪肠球菌。粪肠球菌对万古霉素及替加环素均敏感,利奈唑

胺、万古霉素及替加环素对肠球菌有较高的敏感性,发现对利奈唑胺耐药的肠球菌,见表 3。

2.2.4 肺炎链球菌 临床分离的 107 株肺炎链球菌中,对万古霉素及替加环素均敏感,对复方新诺明的敏感率最低,为 6.18%,其次为青霉素 39.38%,见表 4。

表 2 主要葡萄球菌对常见抗菌药物耐药率及敏感率 (%)

抗菌药物	金黄色葡萄球菌 (n=816)		粪肠球菌 (n=104)		溶血葡萄球菌 (n=105)	
	耐药率	敏感率	耐药率	敏感率	耐药率	敏感率
红霉素	49.89	50.11	74.44	25.56	98.3	1.7
青霉素	98.50	1.5	99.47	0.53	100	0
环丙沙星	61.78	38.22	61.41	38.59	92.83	7.17
克林霉素	39.86	60.14	51.27	48.73	86.67	13.33
呋喃妥因	4.73	95.27	0	100	6.65	93.35
庆大霉素	68.04	31.96	40.97	59.03	88.77	11.23
利奈唑胺	0	100	0	100	0	100
莫西沙星	60.61	39.39	33.45	66.55	61.1	38.9
左氧氟沙星	59.97	40.03	59.37	40.63	89.25	10.75
苯唑西林	58.92	41.08	88.02	11.98	98.97	1.03
奎奴普汀/达福普汀	0.27	99.73	0	100	3.27	96.73
利福平	50.61	49.39	21.23	78.77	5.6	94.4
复方新诺明	15.34	84.66	80.93	19.07	31.03	68.97
四环素	66.27	33.73	30.07	69.93	17.65	82.35
万古霉素	0.37	99.63	1.52	98.48	0	100
替加环素	0	100	0	100	0	100

表 3 肠球菌对抗菌药物的耐药率及敏感率 (%)

抗菌药物	屎肠球菌 (n= 241)		粪肠球菌 (n=104)	
	耐药率 (%)	敏感率 (%)	耐药率 (%)	敏感率 (%)
红霉素	96.27	3.73	87.97	12.03
青霉素	92.43	7.57	6.33	93.67
环丙沙星	93.68	6.32	30.78	69.22
克林霉素	97.7	2.3	100	0
呋喃妥因	82.94	17.06	1.3	98.7
庆大霉素	64.35	35.65	58.32	41.68
利奈唑胺	1.6	98.4	1.77	98.23
莫西沙星	91.7	8.3	27.74	72.26
左氧氟沙星	90.27	9.73	26.6	73.4
四环素	41.31	58.69	86.2	13.8
万古霉素	5.6	94.4	0	100
替加环素	0.47	99.53	0	100

表 4 肺炎链球菌对抗菌药物的的耐药率及敏感率 (%)

抗菌药物	耐药率 (n=107)	敏感率 (n=107)
青霉素	60.62	39.38
左氧氟沙星	9.67	90.33
奎奴普汀/达福普汀	0.72	99.28
复方新诺明	93.82	6.18
万古霉素	0	100
替加环素	0	100
氯霉素	11.1	88.9
阿莫西林	16.57	83.43
头孢噻肟	32.1	67.9

3 讨论

革兰氏阳性球菌目前仍为临床感染的重要病原菌,尤其是 MRS 发生率的不断升高和 VRE 的接连发现与播散给临床检验造成极大困难。本次监测结果提示,革兰氏阳性球菌中以葡萄球菌分离率最高(其中金黄色葡萄球菌检出率第一),其次为表皮葡萄球菌和屎肠球菌。

有报道,我国 MRSA 的检出率随着时间的推移,其检出率明显增加^[2],我国的 MRSA 感染率也呈现逐年上升的趋势^[3]。本次监测中金黄色葡萄球菌中 MRSA 的检出率为 66.85%,高于陈晓等^[4]关于 Mohnarin 的报道,也高于吴彪等^[5]报道的 34.2%; MRCONS 的检出率为 85.23%,高于陈晓等^[4]报道的 83.8%。监测结果提示所有葡萄球菌对利奈唑胺及替加环素均敏感,金黄色葡萄球菌对万古霉素的敏感性为 99.63% (未经肉汤稀释法确认),应引起警惕,注意加强监测,延缓万古霉素耐药株的出现。针对耐甲氧西林葡萄球菌高分离率,临床应采取更加有效的防止交叉感染和消毒灭菌措施。

肠球菌亦是医院感染常见细菌之一,可以引起肺炎、败血症、泌尿道感染、腹腔感染等^[6],且对多种抗菌药物天然耐药。国内 2006-2007 年对 Mohnarin 的监测中发现有万古霉素、替考拉宁耐药^[7-8]。2008 年 CHINET 报道发现有对万古霉素、替考拉宁耐药的菌株,2008 年 CHINET 报道万古霉素对肠球菌的耐药略有上升^[9]。本监测发现:粪肠球菌对万古霉素及替加环素均敏感,对利奈唑胺有不同程度的耐药,屎肠球菌对利奈唑胺、万古霉素及替加环素对肠球菌均有不同程度的耐药,发现对利奈唑胺耐药的肠球菌,对其他抗菌药物亦有不同程度耐药,对种抗菌药物的耐药性与前几年相比呈上升趋势^[10]。屎肠球菌对万古霉素的耐药率高于陈晓等^[4]的报道,发现对利奈唑胺耐药的肠球菌,与张伟丽等^[11]的报道一致,高于陈晓等^[4]的报道。肠球菌对常用抗菌药物耐药性的升高,尤其是 VRE 的相继发现,警示我们应进一步加强医院内感染的预防和控制,并应密切结合药敏试验结果及患者情况合理选择抗菌药物,并采取积极措施加强监测和控制,减少肠球菌通过污染的环境、医疗器械、各种用具在患者、医患之间的传播。

肺炎链球菌可引起大叶性肺炎或支气管炎、心内膜炎、胸膜炎、中耳炎和败血症等,是社区获得性肺炎

最常见的致病菌之一,其对抗生素的耐药性已经引起了广泛的关注。我院 PRSP 的检出率为 38.08%,明显高于我院 2009 年报道的 14.6%^[12]。有报道肺炎链球菌对复方新诺明的耐药率最高为 93.82%,对复方新诺明及青霉素的耐药率均高于我院 2009 年报道^[12]。对青霉素不敏感的肺炎链球菌多重耐药,在发展中国家,一旦爆发肺炎链球菌多重耐药流行,情况将更加严重,因此应开展细菌耐药性检测,为合理应用抗生素提供依据。

本监测结果显示,临床分离的耐药性革兰氏阳性球菌包括 MRSA、耐万古霉素肠球菌(VRE)、耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(MRCONS)、耐青霉素肺炎链球菌(PRSP),细菌耐药性仍较严重。应注意加强抗菌药物的合理使用,应根据患者自身具体的感染情况采取个体优化治疗方案;根据最新的耐药监测数据指导临床合理使用抗感染药物;重视院内感染控制,减少耐药株在院内的扩散与传播。

参考文献

- [1] Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; 20th Informational Supplement [S]. Clinical and Laboratory Standards Institute, 2011, M100-S21.
- [2] 李春辉, 吴安华, 黄 昕, 等. 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌分子流行病学研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(9): 1032-1035.
- [3] 肖永红, 王 进, 朱 燕, 等. Mohnarin 2008 年度全国细菌耐药监测[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(16): 2377-2383.
- [4] 陈晓, 张伟丽, 杨 青, 等. Mohnarin 2010 年度报告: 西南地区细菌耐药监测[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 21(23): 4927-4932.
- [5] 吴 彪, 吴 华, 符 健, 等. 2010 年海南省人民医院细菌耐药性监测[J]. 海南医学, 2012, 23(17): 96-99.
- [6] Patel R. Clinical impact of vancomycin-resistant enterococci [J]. J Antimicrob Chemother, 2003, 51(suppl3): iii13-iii21.
- [7] 肖永红, 王 进, 赵彩云, 等. 2006-2007 年 Mohnarin 细菌耐药监测[J]. 中华医院感染学杂志, 2008, 18: 1015-1045.
- [8] 汪 复, 朱德妹, 胡付品, 等. 2008 年中国 CHINET 细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志, 2009, 9(5): 321-329.
- [9] 顾 兵, 梅亚宁, 潘世扬, 等. 2008 年南京医科大学第一附属医院细菌及真菌耐药性监测[J]. 中国抗生素杂志, 2010, 35(9): 688-694.
- [10] 孙宏莉, 王 辉, 陈民钧, 等. 2007 年中国 10 所教学医院革兰阳性球菌耐药性研究[J]. 中国感染与化疗杂志, 2009, 9(2): 106-112.
- [11] 张伟丽, 孔海深, 杨 青, 等. Mohnarin 2010 年度报告: 东北地区细菌耐药监测[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 21(23): 4903-4908.
- [12] 苏 杨. 2009 年我院临床常见病原菌分布及耐药性分析[J]. 临床和实用医学杂志, 2011, 10(2): 117-120.

(收稿日期: 2012-10-19)