

绵阳市16家医院ICU 2013—2014年多重耐药菌临床分布特征及变化趋势

贾超^{1*}, 蒋涵¹, 李先全², 陈宏³, 何海燕¹, 陈宏碧¹(1.绵阳市中心医院重症医学科专业委员会, 四川绵阳621000; 2.绵阳市第三人民医院重症医学科, 四川绵阳621000; 3.绵阳市人民医院重症医学科, 四川绵阳621000)

中图分类号 R978.1 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)11-1490-03
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.11.16

摘要 目的:监测四川省绵阳市16家医院重症监护病房(ICU)多重耐药菌分布及变化趋势,为该地区控制多重耐药菌株暴发流行及经验性应用抗菌药物提供依据。方法:对各参与医院提供的2013年1月—2014年12月ICU临床分离的非重复性感染多重耐药菌进行数据筛选及汇总分析。结果:绵阳市16家医院ICU 2013—2014年共分离出病原菌3 578株,其中每年分离的前5位多重耐药菌种类均为鲍曼不动杆菌、产超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、产ESBLs大肠埃希菌和耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)。2013—2014年,鲍曼不动杆菌检出率由2.62%上升至3.31% ($P<0.05$),对氨苄西林钠舒巴坦钠和复方磺胺甲噁唑的耐药率下降明显;产ESBLs肺炎克雷伯菌检出率由1.10%上升至1.69% ($P<0.05$),对各类抗菌药物耐药率变化不大;铜绿假单胞菌检出率由2.81%下降至2.57%,对头孢菌素类和喹诺酮类耐药率有所下降;产ESBLs大肠埃希菌的检出率由7.93%上升至8.86% ($P<0.05$),对各类抗菌药物耐药率变化不大;MRSA检出率由0.91%下降至0.81%,对青霉素类耐药率有所上升,对其他类别抗菌药物耐药率有不同程度下降。结论:绵阳市16家医院ICU 2013—2014年产ESBLs大肠埃希菌检出率较高,且鲍曼不动杆菌、产ESBLs肺炎克雷伯菌和产ESBLs大肠埃希菌感染总体呈上升趋势,对部分常用抗菌药物耐药率也呈上升趋势。多重耐药菌已成为医院感染的重要病原菌,各级医院ICU应加强监控,合理使用抗菌药物,遏制多重耐药菌株产生。

关键词 重症监护病房;多重耐药菌;细菌耐药;绵阳市

Distribution Characteristics and Change Tendency of Multi-drug Resistance Bacterial in ICU of 16 Hospitals from Mianyang City during 2013-2014

JIA Chao¹, JIANG Han¹, LI Xianquan², CHEN Hong³, HE Haiyan¹, CHEN Hongbi¹(1.Special Committee of Critical Care Medicine, Mianyang Central Hospital, Sichuan Mianyang 621000, China; 2.Critical Care Medicine, Mianyang Third People's Hospital, Sichuan Mianyang 621000, China; 3.Critical Care Medicine, Mianyang People's Hospital, Sichuan Mianyang 621000, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To monitor the distribution and tendency of multi-drug resistance bacterial in ICU of 16 hospitals from Mianyang city of Sichuan province, and to provide basis for controlling outbreaks and prevalence of multi-drug resistance bacterial and empirical use of antibacterial in this area. METHODS: According to isolated non-repetitive infection multi-drug resistance bacterial from ICU of involved hospital during Jan. 2013 to Dec. 2014, the data were screened and analyzed. RESULTS: A total of 3 578 strains were isolated from ICU of 16 hospitals in Mianyang city from 2013 to 2014. Top 5 multi-drug resistant bacterial were *Bauman acinetobacter*, ESBLs-producing *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, ESBLs-producing *Escherichia coli* and Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). During 2013-2014, detection rate of *B. acinetobacter* increased from 2.62% to 3.31% ($P<0.05$), and resistance rate of it to ampicillin sodium and sulbactam sodium and compound sulfapirazinmetossina decreased obviously; detection rate of ESBLs-producing *K. pneumoniae* increased from 1.10% to 1.69% ($P<0.05$), and resistance rate of it to various antibiotics changed slightly; detection rate of *P. aeruginosa* decreased from 2.81% to 2.57%, and resistance rate of it to cephalosperin and quinolone decreased to certain extent; detection rate of ESBLs-producing *E. coli* increased from 7.93% to 8.86% ($P<0.05$), and resistance rate of it to various antibiotics changed slightly; detection rate of MRSA decreased from 0.91% to 0.81%, and resistance rate of it to penicillin increased to certain extent but to other antibiotics decreased at different levels. CONCLUSIONS: From 2013 to 2014, there was higher detection rate of ESBLs-producing *E. coli* in ICU of 16 Hospitals from Mianyang city. *B. acinetobacter*, ESBLs-producing *K. pneumoniae* and ESBLs-producing *E. coli* infection showed the overall upward trend. Resistance rate of 5 kinds of multi-drug resistant bacterial to part commonly used antibiotics shows upward trend. Multi-drug resistant bacterial has become an important pathogen of nosocomial infection, and the hospitals at all levels should be strengthened ICU monitoring, use antibiotic drugs rationally, and contain the production of multiple drug resistant strains.

KEYWORDS ICU; Multi-drug resistant bacterial; Drug resistance of bacterial; Mianyang city

resistance of *Helicobacter pylori* strains isolated from patients with dyspeptic symptoms in Beijing: a prospective

serial study[J]. *World J Gastroenterol*, 2015, 21 (9) : 2 786.

* 主任医师。研究方向:重症医学。电话:0816-2229595。E-mail:jiachao1853@163.com

(收稿日期:2015-08-18 修回日期:2015-12-08)
(编辑:晏妮)

随着抗菌药物的广泛应用,临床感染病原菌谱不断发生变迁,耐药问题日益严重^[1-2],尤其是多重耐药和泛耐药菌株的出现,给医院感染防控带来困难^[3]。分析医院常见多重耐药菌的临床分布特征及耐药情况、指导临床合理使用抗菌药物、降低医院感染的发生风险,是医疗质量和医疗安全的重要保障。为了给临床控制感染、合理使用抗菌药物、预防新的耐药菌株产生提供有力的依据,原卫生部已成立全国细菌耐药监测网(Mohnarín)^[4],绵阳市医学会重症医学专业委员会拟逐步开始搭建本地区细菌耐药监测共享平台^[5]。本研究中,笔者对绵阳市16家医院重症监护病房(ICU)2013—2014年住院患者送检标本中多重耐药菌检出与药敏试验结果进行了分析。为该地区控制多重耐药菌株暴发流行及经验性应用抗菌药物提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

收集绵阳市16家医院ICU 2013年1月—2014年12月住院患者送检的病原学标本,包括痰、血、小便、脓、胸腹水、分泌物等,排除同一患者相同部位重复菌株。

1.2 细菌培养、鉴定及药敏试验方法

病原学标本的采集和分离培养方法均参照全国临床检验操作规程提供的方法进行,临床采集的病原学标本及时送该医院检验科,按规范的操作方法进行细菌分离、培养和鉴定,同时进行药敏试验。应用API鉴定板条及ATB Expression半自动微生物鉴定系统进行细菌鉴定。药敏试验采用美国临床实验室标准化协会(NCCLS)推荐标准下的纸片扩散(K-B)法检测;超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)确认采用双纸片协同试验,或用头孢噻肟、头孢噻肟克拉维酸及头孢他啶、头孢他啶克拉维酸确认试验,采用苯唑西林纸片法或头孢西丁纸片法;耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)确认采用英国Oxoid公司生产的培养基及抗菌药物纸片;肺炎克雷伯菌(ATCC 700603)、大肠埃希菌(ATCC 25922)、铜绿假单胞菌(ATCC 27853)和金黄色葡萄球菌(ATCC 25923)为质控菌株,分别来自绵阳市中心医院、绵阳市第三人民医院和绵阳市人民医院。

1.3 统计学方法

所有资料采用PASW Statistics V18.0统计软件进行分析。采用 χ^2 检验进行比较, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

表2 绵阳市16家医院ICU 2013—2014年革兰阴性多重耐药菌对抗菌药物的耐药率[株(%)]

Tab 2 Resistant rate of Gram-negative multi-drug resistant bacterial to antibiotic drugs in ICU of 16 hospitals from Mianyang city during 2013-2014 [strain (%)]

抗菌药物	鲍曼不动杆菌		产ESBLs肺炎克雷伯菌		铜绿假单胞菌		产ESBLs大肠埃希菌	
	2013年(n=252)	2014年(n=272)	2013年(n=142)	2014年(n=180)	2013年(n=142)	2014年(n=104)	2013年(n=102)	2014年(n=146)
氨苄西林							102(88.2)	146(83.6)
哌拉西林	80(97.5)		72(52.1)		80(70.0)		24(75.0)	
阿莫西林克拉维酸钾			84(20.0)				24(33.3)	
氨苄西林钠舒巴坦钠	252(77.0)	258(37.2)	140(27.8)	174(23.0)		96(97.9)	102(62.7)	142(53.5)
替卡西林克拉维酸钾	80(85.0)		86(7.9)		80(52.5)		24(8.3)	
哌拉西林钠他唑巴坦钠	172(88.4)	256(85.2)	102(0.8)	180(1.1)	142(22.5)		102(2.0)	146(5.5)
头孢唑林			140(25.6)	180(27.8)			102(64.7)	146(61.6)
头孢他啶	252(88.9)	272(79.4)	142(8.8)	178(7.9)	142(19.7)	104(7.7)	102(31.4)	146(28.8)
头孢曲松	252(90.5)	272(77.9)	142(15.0)	180(20.0)	142(100)	104(98.1)	102(52.9)	146(56.2)
头孢噻肟	80(92.5)		90(21.6)		80(100)		24(50.0)	
头孢吡肟	252(92.9)	270(87.4)	142(6.2)	180(5.6)	142(19.7)	104(11.5)	102(19.6)	146(17.8)
头孢替坦			72(0)	170(0)			78(2.6)	142(4.2)
头孢西丁			46(14.4)				24(25.0)	

2.1 5种主要多重耐药菌年度检出率

绵阳市16家医院ICU 2013—2014年共分离出病原菌3 578株,其中每年分离的前5位多重耐药菌种类均为鲍曼不动杆菌、产ESBLs肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、产ESBLs大肠埃希菌和MRSA。2013年与2014年相比,鲍曼不动杆菌检出率由2.62%上升至3.31%,产ESBLs肺炎克雷伯菌检出率由1.10%上升至1.69%,产ESBLs大肠埃希菌检出率由7.93%上升至8.86%,差异均有统计学意义($P < 0.05$);铜绿假单胞菌和MRSA检出率两年比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。绵阳市16家医院ICU 2013—2014年主要多重耐药菌检出率见表1。

表1 绵阳市16家医院ICU 2013—2014年主要多重耐药菌检出率

Tab 1 Detection rate of main multi-drug resistant bacterial in ICU of 16 hospitals from Mianyang city during 2013-2014

多重耐药菌	2013年		2014年	
	标本数	检出率, %	标本数	检出率, %
鲍曼不动杆菌	252	2.62	272	3.31
产ESBLs肺炎克雷伯菌	142	1.10	180	1.69
铜绿假单胞菌	142	2.81	104	2.57
产ESBLs大肠埃希菌	102	7.93	146	8.86
MRSA	252	0.91	66	0.81

2.2 多重耐药菌药敏试验结果

鲍曼不动杆菌对各类抗菌药物的耐药率均较高,但在2014年,其对绝大多数抗菌药物的耐药率较2013年均有所下降,其中对氨苄西林钠舒巴坦钠和复方磺胺甲噁唑的耐药率下降明显;产ESBLs肺炎克雷伯菌2013年对哌拉西林耐药率较高,对其他抗菌药物较敏感,2013—2014年耐药率变化不大;铜绿假单胞菌对 β -内酰胺类抗菌药物耐药率较高,对氨基糖苷类和喹诺酮类相对敏感,对头孢菌素类和喹诺酮类耐药率有所下降;产ESBLs大肠埃希菌对 β -内酰胺类及喹诺酮类耐药率较高,对氨基糖苷类及碳青霉烯类耐药率低,2013—2014年对各类抗菌药物耐药率变化不大。MRSA对青霉素类耐药率有所上升,对其他类别抗菌药物耐药率有不同程度下降。绵阳市16家医院ICU 2013—2014年革兰阴性多重耐药菌对抗菌药物的耐药率见表2。2013—2014年MRSA对抗菌药物的耐药率见表3。

续表 2

Continued tab 2

抗菌药物	鲍曼不动杆菌		产 ESBLs 肺炎克雷伯菌		铜绿假单胞菌		产 ESBLs 大肠埃希菌	
	2013 年 (n=252)	2014 年 (n=272)	2013 年 (n=142)	2014 年 (n=180)	2013 年 (n=142)	2014 年 (n=104)	2013 年 (n=102)	2014 年 (n=146)
氨曲南	250(99.2)	270(99.3)	142(10.0)	180(10.0)	142(39.4)	102(23.5)	102(43.1)	
亚胺培南	240(87.5)	256(80.3)	142(0)	180(0)	142(40.8)	104(38.5)	102(0)	
阿米卡星	248(69.4)	270(53.3)	134(0)	180(0)	142(2.8)	104(5.8)	51(3.9)	
庆大霉素	252(86.5)	272(75.0)	142(10.1)	180(14.4)	142(19.7)	104(17.3)	51(47.1)	
妥布霉素	252(78.6)	272(65.4)	142(4.0)	180(4.4)	142(15.5)	104(19.2)	51(33.3)	
环丙沙星	252(92.9)	272(89.7)	142(8.4)	180(8.9)	142(31.0)	104(19.2)	51(56.9)	
左旋氧氟沙星	252(71.4)	272(66.2)	142(5.8)	178(7.9)	71(32.4)	104(21.2)	51(51.0)	
复方磺胺甲噁唑	250(83.2)	266(24.1)	94(17.6)	178(19.1)			50(70.0)	
呋喃妥因			46(19.5)	170(20.0)	31(100)	96(97.9)	39(2.6)	

表 3 2013—2014 年 MRSA 对抗菌药物的耐药率 [株 (%)]

Tab 3 Resistant rate of MRSA to antibiotic drugs during 2013-2014 [strain (%)]

抗菌药物	2013 年 (n=252)	2014 年 (n=66)
青霉素 G	26(88.5)	66(93.9)
氨苄西林	12(91.7)	
苯唑西林	26(26.9)	66(15.2)
亚胺培南	12(25.0)	
庆大霉素	26(42.3)	66(27.3)
利福平	26(19.2)	66(6.1)
环丙沙星	26(34.6)	66(21.2)
左氧氟沙星	26(34.6)	66(21.2)
莫西沙星	14(28.6)	64(21.9)
复方磺胺甲噁唑	26(11.5)	66(30.3)
克林霉素	26(65.4)	66(57.6)
红霉素	26(80.8)	66(69.7)
呋喃妥因	26(0)	62(0)
利奈唑胺	26(0)	66(0)
万古霉素	26(0)	66(0)
氯霉素	252(8.3)	
奎奴普汀/达福普汀	252(0)	66(0)
四环素	250(50.0)	66(36.4)
替加环素	172(0)	56(0)

3 讨论

本研究结果显示,绵阳市 16 家医院 ICU 2013—2014 年产 ESBLs 大肠埃希菌检出率较高,且鲍曼不动杆菌、产 ESBLs 肺炎克雷伯菌和产 ESBLs 大肠埃希菌检出率均呈上升趋势,且对部分常用抗菌药物的耐药率也有所上升。这需要院内进一步加强医师对各种常用抗菌药物的应用监管,及时进行病原学送检,尽早确立病原学诊断,根据患者的个体情况加以辅助治疗等多项措施。尽早确立病原学诊断是合理选用抗菌药物的先决条件^[6-7],部分病原需要各种免疫学试验联合常规方法进行诊断,分离病原菌后需进行细菌的药敏测定,尤其在全身感染时。

抗菌药物可根据绵阳市的病原学耐药情况及药敏试验进行经验性选用。鲍曼不动杆菌在院内可引起严重的感染和产生耐药^[8-10],行细菌耐药性检测后可采用多黏菌素 B 和头孢哌酮舒巴坦钠治疗^[11]。同时,药物浓度检测或血清杀菌试验有助于临床合理用药^[12]。应用广谱抗菌药物治疗时,患者消化道、呼吸道和泌尿生殖系统会出现菌群失调,虽然抗菌药物抑制或杀死了敏感菌,但容易滋生耐药菌,可能导致二重感染和治疗困难。为了增强抗菌效果,需要对机体防御功能进行辅

助治疗。

多重耐药菌已成为医院感染的重要病原菌^[13],各级医院 ICU 应加强监控,合理使用抗菌药物,以遏制多重耐药菌株产生。

参考文献

- [1] 卫生部.多重耐药菌医院感染预防与控制技术指南:试行[J].中国危重病急救医学,2011,23(2):65.
- [2] 黄相宁,刘华.重症监护病房病原菌类型分布及耐药性分析[J].川北医学院学报,2008,23(4):386.
- [3] 刘俊杰.某医院 2011 年多重耐药菌分布及耐药性分析[J].中国消毒学杂志,2014,31(4):363.
- [4] 吕媛,李耘,郑波.国内外细菌耐药监测研究介绍[J].中国临床药理学杂志,2011,27(4):311.
- [5] 艾效曼,陶凤蓉,许宏涛,等.Mohnarin 2009 年度报告:华北地区细菌耐药监测[J].中国临床药理学杂志,2011,27(7):524.
- [6] 陈潇,徐修礼,樊新,等.10 941 份血培养标本中病原菌群分布及耐药性分析[J].中国感染控制杂志,2010,9(4):264.
- [7] 孔繁林,储从家,管新龙,等.28 292 份临床血液标本细菌培养结果[J].中国感染控制杂志,2011,10(3):209.
- [8] 赵付菊,刘华勇,周丽芳,等.泛耐药鲍曼不动杆菌耐药性和同源性分析[J].检验医学,2013,28(3):194.
- [9] 罗祥文,汤小燕.鲍曼不动杆菌感染的临床分布及耐药性分析[J].临床肺科杂志,2012,17(2):292.
- [10] De Francesco MA, Ravizzola G, Peroni L, et al. Prevalence of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa* in an Italian hospital[J]. *J Infect Public Health*, 2013,6(3):179.
- [11] Dent LL, Marshall DR, Pratap S, et al. Multidrug resistant *Acinetobacter baumannii*: a descriptive study in a city hospital[J]. *BMC Infect Dis*, 2010,10(7):196.
- [12] 党好,张任飞,潘淑,等.2012 年肺炎克雷伯菌的临床分布及耐药性分析[J].实验与检验医学,2013,31(3):248.
- [13] 刘先福,曹枫,符少平.ICU 多重耐药菌感染抗生素治疗 PCT 监测的临床应用[J].实用中西医结合临床,2014,14(8):49.

(收稿日期:2015-10-10 修回日期:2015-11-12)

(编辑:晏妮)