

· 合理用药 ·

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2018.06.031

医院感染多重耐药菌变化趋势及耐药分析*

杭景仙,魏 群,宋艳梅,吕元鹏,穆 华

(河北省人民医院,河北 石家庄 050051)

摘要:目的 为控制多重耐药菌(MDROs)院内感染提供科学依据。方法 回顾性调查2012年至2016年医院感染病例送检标本中分离的MDROs,分析其分布、变化趋势及耐药性。结果 医院感染病例送检标本中分离出MDROs 460株,多重耐药鲍曼不动杆菌(MDRAB)、多重耐药铜绿假单胞菌(MDRPA)、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)、耐碳青霉烯类肠杆菌(CRE)分别占58.26%,18.26%,14.13%和9.35%;各年度MDROs种类分布不同,CRE占比呈上升趋势;MDRAB和CRE对替加环素的耐药率分别为16.79%和22.62%,MDRPA对阿米卡星的耐药率为22.62%,对其他抗菌药物的耐药率大于60.00%。结论 医院感染MDROs中革兰阴性菌占绝对优势,大多数常用抗菌药物耐药率高,需加强MDROs监测,警惕CRE。

关键词:医院感染;多重耐药菌;变化趋势;耐药性

中图分类号:R969.3;R978.1

文献标识码:A

文章编号:1006-4931(2018)06-0093-03

Analysis on Variation Trend and Drug Resistance of Multidrug-Resistant Organisms in Hospital Infection Patients

Hang Jingxian, Wei Qun, Song Yanmei, Lü Yuanpeng, Mu Hua

(Hebei General Hospital, Shijiazhuang, Hebei, China 050051)

Abstract: Objective To provide scientific basis for the control of hospital infection of multidrug-resistant organisms(MDROs). **Methods** A retrospective survey was conducted to investigate the distribution, variation trend and drug resistance of MDROs isolated from the cases of hospital infection from 2012 to 2016. **Results** Totally 460 strains of MDROs were detected among pathogenic specimens of the hospital infection patients, the multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*(MDRAB), multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa*(MDRPA), methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*(MRSA), and carbapenem resistant *Enterobacteriaceae*(CRE) accounted for 58.26%, 18.26%, 14.13% and 9.35%, respectively. The species distribution of MDROs was different in each year, and the proportion of CRE was on the rise. The resistance rates of MDRAB and CRE to tegacycline were 16.79% and 22.62%, respectively. The resistance rate of MDRPA to amikacin was 22.62%, and the resistance rates to other antibiotics were more than 60.00%. **Conclusion** The Gram-negative bacteria takes the absolute advantage position of hospital infection MDROs. Most of the commonly used antibiotics have high drug resistance rates. MDROs monitoring should be strengthened and CRE should be vigilant.

Key words: hospital infection; multidrug-resistant organisms; variation trend; drug resistance

近百年来,抗菌药物在人类战胜各种感染性疾病的过程中发挥了关键作用,但日益突出的多重耐药菌(MDROs)问题已给临床抗感染治疗带来了严峻挑战^[1]。住院患者在医院内感染MDROs,会延长住院时间,增加住院费用,因此,了解医院感染病例中MDROs的分布及耐药情况尤为重要。本研究中回顾性分析了2012年至2016年医院内住院患者感染MDROs的情况,以便为控制MDROs提供科学依据。现报道如下。

1 材料与方法

1.1 研究对象

选择某院2012年至2016年的医院感染病例,重点关注感染患者送检标本中分离出的MDROs,包括耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)、多重耐药鲍曼不动杆菌(MDRAB)、多重耐药铜绿假单胞菌(MDRPA)、耐碳

青霉烯类肠杆菌(CRE)及耐万古霉素肠球菌(VRE)。同一患者相同部位多次送检时取第1次检出的病原菌。

1.2 病原菌分离鉴定

标本均由临床科室医护人员按规范方法进行采集,及时送医院微生物室进行检测。先通过直接涂片筛选出合格标本,经过分离培养,对阳性标本采用VITEK-32型全自动细菌鉴定系统(法国生物梅里埃公司)对细菌种类作出鉴定。

1.3 药敏试验

采用K-B纸片扩散方法,根据临床常用抗菌药物种类选择药敏试验纸片,用VITEK-32型全自动药敏检测系统进行药敏试验。按照美国临床实验室标准化协会(CLSI)的标准对药敏试验结果进行判读。质控菌株为大肠埃希菌(ATCC 25922)、金黄色葡萄球菌(ATCC

*基金项目:河北省医学科学研究重点课题计划项目[ZD20140246]。

第一作者:杭景仙,女,硕士研究生,主治医师,研究方向为医院感染管理,(电话)0311-85988323。

25923)和铜绿假单胞菌(ATCC 27853),均购自全国检验中心。

1.4 判定标准

医院感染依据 2001 年版《医院感染诊断标准》进行诊断,MDROs 判定依据《多重耐药菌医院感染预防与控制中国专家共识》^[1]。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 24.0 统计学软件进行处理,计数资料以率表示,行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病原菌种类分布

2012 年至 2016 年,医院感染病例中共检出病原菌 1 664 株,其中 MDROs 460 株,总检出率为 27.64%;未检出 VRE。2012 年至 2016 年,MDRAB,MDRPA,MRSA,CRE 构成比比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。详见表 1。

2.2 感染部位分布

460 株 MDROs 感染患者以呼吸道感染为主,构成比为 69.57%;其次为血液系统感染和手术部位感染,构成比分别为 11.30% 和 8.26%。

2.3 临床科室分布

医院感染患者中 MDROs 感染排名居前 3 位的科室分别为重症医学科(27.17%),神经外科(25.43%),

儿科(13.26%),详见表 2。

2.4 对常见抗菌药物的耐药率

MRSA 对万古霉素、利奈唑胺、替考拉宁、替加环素的耐药率为 0,对其他抗菌药物的耐药率介于 37.14% ~ 100.00%,详见表 3。革兰阴性杆菌对抗菌药物的耐药率中,MDRAB 对替加环素的耐药率最低(16.79%),对其他抗菌药物的耐药率介于 60.70% ~ 100.00%;MDRPA 对阿米卡星的耐药率最低(22.62%),对其他抗菌药物的耐药率介于 65.48% ~ 82.14%;CRE 对替加环素的耐药率最低(13.95%),对其他抗菌药物的耐药率介于 67.44% ~ 100.00%。详见表 4。

3 讨论

MDROs 检出率是医院感染管理中需要关注的一个重要指标。黄娟等^[2]报道综合医院 MDROs 的检出率为 9.97%,未区分医院感染和社区感染。而本研究中医院感染病例 MDROs 的检出率为 27.64%,说明患者住院期间发生院内感染时感染 MDROs 的机会明显增多。

从医院感染病例采集的标本中,分离出的 MDROs 以革兰阴性杆菌为主,与文献[3]的报道一致;但从不同年度来看,该医院 MDROs 种类分布差异有统计学意义($P < 0.05$);各年度 MDRAB,MDRPA 和 MRSA 处于波动状态,MDRAB 占比介于 50% ~ 60%,MDRPA 和 MRSA

表 1 各年度 MDROs 种类分布及构成比[株(%)]

细菌种类	检出数	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
MDRAB	268(58.26)	47(58.75)	48(60.76)	58(64.44)	56(55.45)	59(53.64)
MDRPA	84(18.26)	15(18.75)	17(21.52)	16(17.78)	21(20.79)	15(13.64)
MRSA	65(14.13)	17(21.25)	11(13.92)	10(11.11)	11(10.89)	16(14.54)
CRE	43(9.35)	1(1.25)	3(3.80)	6(6.67)	13(12.87)	20(18.18)
合计	460(100.00)	80(100.00)	79(100.00)	90(100.00)	101(100.00)	110(100.00)

表 2 MDROs 临床科室分布($n = 460$)

排名	科室	株数	构成比(%)
1	重症医学科	125	27.17
2	神经外科	117	25.43
3	儿科	61	13.26
4	心胸外科	31	6.74
5	普外科	30	6.52
6	呼吸内科	22	4.78
7	神经内科	16	3.48
8	肿瘤科	15	3.26
9	老年病科	11	2.39
10	康复科	8	1.74
11	心血管内科	6	1.30
12	骨科	5	1.09
13	肾内科	5	1.09
14	其他科	8	1.74

表 3 MRSA 对抗菌药物的耐药率

抗菌药物	总株数	耐药株数	耐药率(%)
庆大霉素	70	55	78.57
利福平	70	55	78.57
青霉素 G	70	70	100.00
苯唑西林	70	70	100.00
环丙沙星	70	57	81.43
左氧氟沙星	70	53	75.71
复方新诺明	70	26	37.14
万古霉素	70	0	0
替加环素	70	0	0
克林霉素	70	56	80.00
利奈唑胺	70	0	0
红霉素	70	62	88.57
四环素	70	64	91.43
奎奴普丁达福普汀	70	33	47.14

表4 MDROs 革兰阴性杆菌对抗菌药物的耐药率

抗菌药物	MDRAB (n=268)		MDRPA (n=84)		CRE (n=43)	
	株数	耐药率(%)	株数	耐药率(%)	株数	耐药率(%)
庆大霉素	252	94.03	68	80.95	41	95.35
妥布霉素	228	85.07	65	77.38	40	93.02
阿米卡星	265	98.88	19	22.62	29	67.44
亚胺培南	267	99.63	69	82.14	42	97.67
美洛培南	-	-	63	75.00	42	97.67
头孢他啶	261	97.39	61	72.62	43	100.00
头孢吡肟	267	99.63	61	72.62	43	100.00
环丙沙星	262	97.76	61	72.62	35	81.40
左氧氟沙星	211	78.73	58	69.05	30	69.77
哌拉西林	267	99.63	67	79.76	43	100.00
哌拉西林他唑巴坦	266	99.25	55	65.48	42	97.67
氨苄西林舒巴坦	255	95.15	-	-	-	-
头孢哌酮舒巴坦	160	60.70	64	76.19	40	93.02
复方新诺明	190	70.90	-	-	33	76.74
氯曲南	268	100.00	66	78.57	41	95.35
替加环素	45	16.79	-	-	6	13.95

占比介于11%~22%,而5年间CRE的占比呈上升趋势,故该院应密切关注CRE的检出,警惕CRE突然增多而引起医院感染暴发事件。

该院MDROs感染患者送检的标本以痰标本为主,住院患者中发生MDROs感染较多的科室是重症医学科和神经外科,与国内其他报道一致^[4-5],重症医学科和神经外科的患者病情危重,意识不清,大多有气管插管、气管切开等有创操作,有创操作不仅导致外源性感染侵入,还可将自体菌带入而发生异位感染,从而引起医院获得性肺炎。

本研究结果显示,医院感染病例检出的MDROs普遍耐药率较高,MDRAB及CRE仅对替加环素耐药率小于30%。据报道,MDRAB对替加环素的耐药率为0,CRE对替加环素的耐药率为9.21%^[6-7],说明不同医院MDRAB和CRE对替加环素的耐药率不同,但耐药率均明显低于其他抗菌药物;MDRPA对阿米卡星的耐药率为22.62%,中国细菌耐药性监测网(CHINET)数据显示,铜绿假单胞菌对阿米卡星的耐药率为9.4%^[8],说明医院感染病例中铜绿假单胞菌对阿米卡星的耐药率偏高。长期大量使用

甚至滥用抗菌药物是促使革兰阴性菌高度耐药的重要危险因素^[9],建议治疗MDROs感

染时联合用药,避免耐药菌株的产生。

MRSA致病率居MDROs致病菌的第3位,抗菌药物的耐药率统计结果显示,对庆大霉素、利福平、环丙沙星、左氧氟沙星、克林霉素、红霉素和四环素的耐药率均高于75%,未发现对万古霉素、利奈唑胺、替考拉宁耐药的菌株,与王爱田等^[10]的研究报道一致。

由于MDROs引起的感染具有复杂性、难治性等特点,造成院内传播的因素较多,涉及多个环节,需采取综合干预策略,降低耐药菌医院感染率^[11]。该院对MDROs感染/定植患者采取了以下措施:开具接触隔离医嘱,隔离患者并贴隔离标识,诊疗用品专人专用,病房环境和设备消毒,医务人员手卫生管理和合理应用抗菌药物等;院感专职人员对每例MDROs感染/定植患者的综合干预措施落实情况进行督导检查,将检查结果与医护人员的绩效考核关联,以提高隔离措施的落实率,阻断MDROs在医院内的传播,具有积极意义。

参考文献:

- [1] 黄 勋,邓子德,倪语星,等.多重耐药菌医院感染预防与控制中国专家共识[J].中国感染控制杂志,2015,14(1):1-9.
- [2] 黄 娟,黎燕宁,郭世辉,等.综合医院6种多耐药菌流行特征分析[J].中华医院感染学杂志,2016,26(22):5096-5099.
- [3] 侯艺蕾,戴 茹,邹翠美,等.某医院连续6年医院感染病原菌及其耐药性监测[J].中国消毒学杂志,2016,33(9):882-884.
- [4] 潘国洪,段运祥,梁小明.多耐药菌感染的监控与管理措施研究[J].中华医院感染学杂志,2015,25(7):1553-1557.
- [5] 许新玲,王春香,梁 华,等.某综合医院住院患者感染多重耐药菌的监测与干预措施[J].中国消毒学杂志,2016,33(9):871-873.
- [6] 邵海连,汪定成,郭 静,等.多重耐药鲍曼不动杆菌体外抗菌活性分析[J].中国感染控制杂志,2014,13(3):138-140.
- [7] 由晓颜,孔繁荣,苏维奇.耐碳青霉烯类肠杆菌科细菌的临床分布特点及耐药性分析[J].中国卫生检验杂志,2017,27(4):601-603.
- [8] 胡付品,朱德妹,汪 复,等.2014年CHINET中国细菌耐药性监测[J].中国感染与化疗杂志,2015,15(5):401-410.
- [9] Weber SG,Salgado C.医院感染常见病例的诊断和管理[M].北京:中国协和医科大学出版社,2013:207.
- [10] 王爱田,刘向欣,高景利,等.多耐药菌分布及耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2014,24(24):6012-6014.
- [11] 周 静,陶 丽,张立萍,等.连续4年多耐药菌医院感染监测及干预效果评价[J].中国消毒学杂志,2016,33(4):364-366.

(收稿日期:2017-11-28)

本栏目由

重庆药友制药有限责任公司

协办