

耐甲氧西林金黄色葡萄球菌临床感染监测及耐药性分析

黄家芳,甘 丰,徐 婷,邢国征(北京航天总医院 100076)

【摘要】 目的 研究分析不同年度耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)的临床感染情况及耐药性。**方法** 收集 2008 年 1 月至 2010 年 12 月本院微生物室分离的金黄色葡萄球菌,采用 Phoenix-100 全自动细菌鉴定药敏系统进行药物敏感试验,经仪器判定苯唑西林耐药的菌株为 MRSA。**结果** 3 年共分离出金黄色葡萄球菌菌株 1 048 株,其中 MRSA 793 株,占金黄色葡萄球菌总数的 75.7%,2008~2010 年分别为 63.3%、72.7%、81.5%。MRSA 对多种药物耐药,但对万古霉素、利奈唑胺、甲氧苄氨嘧啶、奎奴普汀/达福普汀、替考拉宁、呋喃妥因有较好的敏感性,无万古霉素、利奈唑胺耐药菌株出现。**结论** 近 3 年来北京航天总医院的 MRSA 的分离率逐步增高,应加强监测,并为临床合理使用抗菌药物提供必要的实验室依据,以利于医院 MRSA 感染的控制。

【关键词】 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌; 金黄色葡萄球菌; 耐药性
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.21.009 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2011)21-2577-02

Antimicrobial resistance and clinical infection monitoring of methicillin-resistant staphylococcus aureus HUANG Jia-fang, GAN Feng, XU Ting, XING Guo-zheng (Beijing Aerospace General Hospital 100076, China)

【Abstract】 Objective To analyze the antimicrobial resistance and clinical infection monitoring of methicillin-resistant staphylococcus aureus (MRSA) isolated from clinical samples from 2008 to 2010. **Methods** Staphylococcus aureus and MRSA were collected, and Phoenix 100 fully automated bacteria identification system was applied to the identification of bacteria and drug sensitivity test. **Results** A total of 1 048 strains of staphylococcus aureus were collected in 3 years, in which 793 were MRSA (75.7%). Antimicrobial sensitivity test showed that MRSA was resistant to most antibiotics, but quite sensitive to Vancomycin, Linezolid, Trimethoprim, Quinupristin/dalfopristin, Teicoplanin and Nitrofurantoin. No strain resistant to Vancomycin or Linezolid was found. **Conclusion** MRSA have increased in the past 3 years in our hospital. It is of great value for monitoring the antimicrobial resistance and find out nosocomial infection of MRSA.

【Key words】 methicillin-resistant staphylococcus aureus; staphylococcus aureus; drug resistance

金黄色葡萄球菌是院内感染和社区获得性感染的重要病原菌之一,主要引起局部组织的化脓性感染、败血症、心内膜炎,也可引起骨髓炎、化脓性关节炎、肺炎和深部脓肿等。随着抗菌药物的临床广泛应用,耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)感染的比例在全球范围内逐年升高,由于其传播途径广、致病性强、对多种抗菌药物耐药,因而治疗十分棘手。本研究收集本院 2008~2010 临床分离的 MRSA 菌株,将 MRSA 的耐药情况进行分析,并且与甲氧西林敏感的金黄色葡萄球菌(MSSA)的耐药性进行比较,以期临床合理使用抗菌药物,控制 MRSA 感染提供必要的实验室依据。

1 资料与方法

1.1 标本来源 所有标本均分离自本院 2008 年 1 月至 2010 年 12 月的住院患者,标本种类包括痰液、中段尿、全血、胸腹水、引流液、咽拭子等。同一患者的重复菌株已排除。

1.2 细菌鉴定和药敏测定

1.2.1 细菌分离和培养 所有标本均按照《全国临床检验操作规程》第 3 版的要求进行分离培养。

1.2.2 鉴定及药敏方法 将受检细菌菌液浓度调整为 0.5~0.6 麦氏单位,使用 BD 公司革兰阳性菌鉴定、药敏复合板同时进行菌株鉴定与药物敏感性测定。结果判定根据 CLSI/BCCKS 标准,以敏感、中介、耐药报告结果。

1.3 仪器与试剂 培养基为英国 Oxoid 公司产品, Bactec 9120 血培养仪、Phoenix-100 全自动细菌鉴定药敏系统、鉴定药敏 MIC 法复合测试板、鉴定/药敏肉汤管及显色剂均为美国

BD 公司产品。

1.4 质控菌株 金黄色葡萄球菌(ATCC 25923)购自卫生部临床检验中心。

1.5 统计学方法 使用 SPSS11.5 分析软件进行统计分析。

2 结果

2.1 MRSA 的检出率 3 年从各类送检标本中共检出阳性菌 10 728 株,其中金黄色葡萄球菌 1 048 株,占全部菌株数的 9.8%,MRSA 793 株,占全部菌株数的 7.4%,占金黄色葡萄球菌总数的 75.7%。3 年来 MRSA 的检出率呈逐年上升趋势,见表 1。

表 1 2008~2010 MRSA 检出率比较

年份	金黄色葡萄球菌菌株数	MRSA 菌株数	检出率(%)
2008	248	157	63.3
2009	183	133	72.7
2010	617	503	81.5
总计	1 048	793	75.7

2.2 菌株标本分布 检出金黄色葡萄球菌最多的是呼吸道分泌物(痰、咽拭子等)788 株(75.2%),其次为血液 38 株(3.6%),分泌物 32 株(3.1%)和中段尿 30 株(2.9%);呼吸道标本中分离的 MRSA 菌株也最多,为 83.0%(654/788),血液、分泌物、中段尿的 MRSA 分别为 71.1%(27/38)、62.5%(20/32)、80.0%(24/30)。重症监护病房(ICU)的 MRSA 分离率最

高,为 88.6%(187/211),其次为呼吸内科 88.0%(183/208),神经内科 81.1%(103/127)。

2.3 药敏试验 3 年来分离的所有 MRSA 和 MSSA 均未发现万古霉素耐药菌株。MRSA 对万古霉素、利奈唑氨敏感性为 100.0%,对甲氧氨嘧啶(97.0%~98.7%)、奎奴普汀/达福

普汀(91.7%)、替考拉宁(92.4%~94.7%)、呋喃妥因(95.4%~98.7%)的敏感性均在 90.0%以上;对莫匹罗星(87.7%~100.0%)、复方磺胺(80.3%~93.2%)的敏感性在 80.0%以上。MRSA 和 MSSA 对氨苄西林、青霉素耐药率均为 100.0%,具体药敏比较情况见表 2。

表 2 2008~2010 MRSA、MSSA 对抗菌药物耐药率[n(%)]

抗菌药物	2008 年		2009 年		2010 年	
	MRSA(<i>n</i> =157)	MSSA(<i>n</i> =91)	MRSA(<i>n</i> =133)	MSSA(<i>n</i> =50)	MRSA(<i>n</i> =503)	MSSA(<i>n</i> =114)
复方磺胺	31(19.7)	33(36.3)	9(6.8)	19(38.0)	36(7.2)	37(32.5)
甲氧苄氨嘧啶	2(1.3)	0(0.0)	4(3.0)	0(0.0)	9(1.8)	0(0.0)
环丙沙星	138(87.9)	12(13.2)	121(91.0)	11(22.0)	487(96.8)	17(14.9)
奎奴普汀/达福普汀	11(7.0)	3(3.3)	10(7.5)	4(8.0)	30(6.0)	3(2.6)
红霉素	123(78.3)	66(72.5)	98(73.7)	42(84.0)	430(85.5)	69(60.5)
莫匹罗星	5(3.2)	1(1.1)	0(0.0)	0(0.0)	62(12.3)	11(9.6)
利福平	102(65.0)	8(8.8)	110(82.7)	6(12.0)	426(84.7)	8(7.0)
阿莫西林/克拉维酸	156(99.4)	9(9.9)	132(99.2)	11(22.0)	500(99.4)	8(7.0)
替考拉宁	12(7.6)	7(7.7)	5(3.8)	3(6.0)	29(5.8)	2(1.8)
庆大霉素	129(82.2)	40(44.0)	129(97.0)	28(56.0)	490(97.4)	45(39.5)
氨苄西林	157(100.0)	91(100.0)	133(100.0)	50(100.0)	503(100.0)	113(99.1)
青霉素	157(100.0)	91(100.0)	133(100.0)	50(100.0)	503(100.0)	113(99.1)
四环素	110(70.1)	29(31.9)	100(75.2)	13(26.0)	465(92.4)	28(24.6)
阿米卡星	113(72.0)	9(9.9)	114(85.7)	7(14.0)	446(88.7)	11(9.6)
万古霉素	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
妥布霉素	131(83.4)	49(53.8)	122(91.7)	27(54.0)	487(96.8)	45(39.5)
呋喃妥因	1(0.6)	1(1.1)	1(0.8)	1(2.0)	6(1.2)	1(0.9)
克林霉素	113(72.0)	57(62.6)	98(73.7)	38(76.0)	426(84.7)	55(48.2)
头孢西丁	156(99.4)	9(9.9)	133(100.0)	8(16.0)	503(100.0)	18(15.8)
利奈唑胺	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
苯唑西林	157(100.0)	10(11.0)	133(100.0)	9(18.0)	503(100.0)	8(7.0)

3 讨 论

MRSA 的检测率近年来各地报道不尽相同,2008 年中国细菌耐药性监测网细菌耐药性监测报道的平均检出率为 55.9%(14.8%~77.5%),2009 年的平均检出率为 52.7%(8.5%~78.3%),除 2 所儿童医院外,所检医院的检出率都在 40.0%以上^[1]。2008 年本院检出金黄色葡萄球菌 248 株,其中 MRSA 157 株(63.3%);2009 年检出金黄色葡萄球菌 183 株,MRSA 133 株(72.7%);2010 年检出金黄色葡萄球菌 617 株,MRSA 503 株(81.5%)。因此说明近 3 年来本院的 MRSA 分离率呈上升趋势。

一般来说,住院患者 MRSA 的检出率和患者、医院等多方面有密切关系,在不同科室间检出率各不相同。此次资料显示,本院 ICU 的 MRSA 分离率最高,为 88.6%(187/211),与文献[2]报道相符;其次为呼吸内科 88.0%(183/208),神经内科 81.1%(103/127)。外科系统中普外科 70.8%(14/34),脑外科 68%(24/51),骨科 40.9%(9/13)。MRSA 主要集中在 ICU 和内科,这与本院的科室构成特点有一定的关系,但值得注意的是这些科室的 MRSA 检出患者具有相似之处:多数一般情况差、住院时间长、气管切开、插管等介入性操作发生率高、抗菌药物使用率高及使用时间长、医患接触频繁等,这些都能增加感染的机会,从而提高 MRSA 的发生率^[3]。

此次耐药性监测显示,甲氧西林耐药菌株和甲氧西林敏感

菌株对多数抗菌药物的敏感性有显著差异,MRSA 对多种广谱强效抗菌药物呈多重耐药性,仅对糖肽类、恶唑烷酮类、磺胺类、硝基呋喃类等抗菌药物有较好的敏感性。本研究中万古霉素和利奈唑胺是 MRSA 体外药敏试验中敏感性最高的抗菌药物,这与国内相关报道一致^[4-5]。3 年来部分抗菌药物的耐药性变迁如下:环丙沙星 87.9%~96.8%,利福平 65.0%~84.7%,庆大霉素 82.2%~97.4%,四环素 70.1%~92.4%,阿米卡星 72.0%~88.7%,妥布霉素 83.4%~96.8%,就目前来说这些药物都已不适于 MRSA 的经验性治疗。

在使用抗菌药物的时候,还必须意识到在检出 MRSA 的患者中,存在定殖和感染两种情况。这要求临床医生将 MRSA 与临床信息结合,没有临床症状的定植患者可不采用药物治疗,否则可能会适得其反。针对 MRSA 感染的患者,目前糖肽类药物在多数情况下已成为治疗首选。但是,某些 MRSA 菌株进一步突变后降低了对万古霉素的敏感性,继 2002 年美国分离出首例耐万古霉素的金黄色葡萄球菌(VRSA)后^[6],全球已有较多 VRSA 菌株的报道。虽然我国目前没有相关报道出现,但是细菌耐药监测中心的调查提示,万古霉素对 MRSA 抑菌圈呈缩小趋势,随着糖肽类药物的应用增多,未来极有可能在我国出现 VRSA。

MRSA 的多重耐药使临床可选抗菌药物越来越少,治疗上的困难、危害严重性的加大,提示医务人员(下转第 2580 页)

ALT,111 名学生中仍然有 107 例异常,AST 的情况和 ALT 的情况一致。由此看出通过干预后学生肝功能得到了明显好转。

2.3 肝功能情况 见表 2。

肝功能	实验组		对照组	
	2009 年	2010 年	2009 年	2010 年
ALT 异常	120	57	111	107
AST 异常	116	51	108	101

注:ALT 为丙氨酸氨基转移酶,AST 为天门冬氨酸氨基转移酶。

3 讨 论

3.1 不良心理状态的影响 乙肝患者的不良心理状态会影响机体的神经免疫调节功能,削弱机体的防御作用,妨碍疾病的康复,加速病情恶化。加之乙肝病程长,见效慢,多数患者失去了治疗信心,表现为情绪低落,恐惧抑郁,心理干预能有效地改善患者的身心症状^[6],可使患者能够正确对待疾病,消除或减轻各种应激源,使患者适应角色,树立战胜疾病的信心,积极配合治疗。乐观的情绪是机体内环境稳定的基础,保持内环境稳定是慢性乙肝患者自身精神治疗的要旨^[7]。

3.2 干预可以让多数患者合理休息及运动 此组乙肝患者通过干预后重视休息及合理运动的人数增加。保证充分的休息与睡眠是肝脏恢复健康的重要手段,尤其是肝功能受损阶段。如能达到精神饱满,或是活动后不觉得累,表明已达到充分休息的状态;如果始终有睡不够的感觉、或入睡困难等情形,就应该报告医生,并做适当处理。

3.3 干预可以让患者重视合理膳食 多数患者干预后能注重新鲜天然、均衡饮食,主动避免摄取不新鲜、发霉、油炸、腌熏、腌渍、罐头等加工食物,除此之外还应拒绝乙醇的诱惑。肝脏是乙醇主要代谢场所,而乙醇和其代谢物会伤害肝细胞,形成酒精性肝病,甚而进展成为肝硬化,也大大提升了肝癌的罹患率,所以乙肝患者应远离乙醇,拒绝饮酒。

3.4 干预可以让患者规范用药 肝脏是代谢大多数药物的器官,而药物代谢过程中常会产生一些毒性的物质,容易伤害肝脏导致药物性肝炎,更容易加重病情,干预后患者依从性增强,能按疗程服药、定期复查、复诊。

3.5 大力加强乙肝患者心理干预措施 (1)认识乙肝健康知识:包括病因、临床表现、传播方式、治疗、护理、亲友的预防措施等。(2)教会他们自我保健技能:包括消毒隔离措施、合理安

排日常生活、定期复查及健康行为等。(3)积极地应对指导:包括正确的认识疾病、积极寻求社会支持、合理运动等以保持良好的心理状态。(4)加大对社会的宣传力度:提高全民对乙肝的消毒隔离及其预防措施的认识程度,以减少乙肝的传播及发病,这对促进人们健康起到重要作用。

本文通过对 120 例乙肝学生不良生活方式的心理干预,提高了对乙肝知识的知晓率,抑郁状态明显降低或好转,促进了他们的健康生活方式和行为的建立,提高了依从性。心理干预是促进健康、预防疾病和防止并发症的主要措施,通过干预,能认识乙肝危险因素及防范方法,可有效地控制乙肝病情^[8-9],有利于减少和延缓并发症的发生,减少社会、家庭的经济负担,提高这部分乙肝学生在校的生活和学习质量。护理和心理干预的有无,对乙肝患者的心理和肝功改善的情况有明显的不同。

参考文献

[1] 王雪梅,宫祥峰.慢性乙肝患者的心理状态分析与心理干预[J].中国医药导刊,2009,11(1):1.

[2] 刘爱欣.浅谈乙肝患者的心理问题与心理护理[J].当代医学,2010,16(3):109.

[3] Kunkel EJ, Kim JS, Hann HW. Depression in Korean immigrants with hepatitis B and related liver diseases[J]. Psychosomatics, 2000, 41(6):472-480.

[4] Shaw-Stiffel TA. Chronic hepatitis, in principles and practice of infectious diseases [M]. 5th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2000:1297-1331.

[5] 蒋家杰.“乙肝排斥”现象背后的政府责任[J].法制与社会,2007,2(7):340-350.

[6] Embling S. The effectiveness of cognitive behavioural therapy in depression[J]. Nurs Stand, 2002, 17(14-15): 33-41.

[7] 石代蓉.乐观情绪是乙肝患者的良药[J].肝博士,2009,6(6):35.

[8] 汤书勤,张永华.慢性乙型肝炎患者心理状态调查[J].浙江中西医结合杂志,2009,19(3):182-186.

[9] 姚秋萍,姚丽英.心理干预对慢性乙型肝炎患者治疗效果的影响研究[J].吉林医学,2009,30(3):202-203.

(收稿日期:2011-06-16)

(上接第 2578 页)

在治疗疾病的同时应该重视 MRSA 感染的预防。严格消毒隔离制度、加强高危人群的监测力度,及时掌握住院患者 MRSA 感染状况及耐药情况^[7],为 MRSA 耐药性发展趋势提供信息,及时与临床沟通,协同临床医生合理使用抗菌药物、及时调整治疗策略。如果相关措施实施到位,相信不仅能够降低 MRSA 的发生率,更能为患者节约治疗费用,并为遏制抗菌药物的滥用提供帮助。

参考文献

[1] 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.

[2] 刘春来,练丽珠.耐甲氧西林金黄色葡萄球菌医院感染及

耐药性分析[J].中国热带医学,2007,7(10):1928-1929.

[3] 陈素平,蔡琳.葡萄球菌属临床分布及耐药性[J].中国消毒学杂志,2011,28(2):236-237.

[4] 郭洁,张平.金黄色葡萄球菌的耐药性分析及用药选择[J].中国医学检验杂志,2008,9(1):10-11.

[5] 江华,张玲,尚碧莲,等.101 株金黄色葡萄球菌的耐药性分析[J].检验医学与临床,2010,7(15):1586-1587.

[6] Goldick B. First reported of VRSA in the United States [J]. AN J Nurs, 2002, 101(11):17.

[7] 高玉录,马筱玲.医院感染耐甲氧西林葡萄球菌的危险因素分析[J].中华医院感染学杂志,2009,19(6):386-389.

(收稿日期:2011-07-26)