

0.05),见表 1。

表 1 93 例阴性样本不同加样方式阳性率的比较			
加样方式	阴性(n)	阳性(n)	阳性率(%)
A	93	0	0
B	92	1	1.0
C	85	8	8.6
D	78	15	16.1
E	75	18	19.3
F	64	29	31.1

3 讨 论

HBcAb 阳性标本,采用 6 种加样方式均不影响结果的判断。但阴性标本的检测中,加样方式 C、D、E、F 均与 A 比较,差异有统计学意义。这可能是由于血清加入量过多,与包被好的乙型肝炎核心抗原(HBcAg)发生了非特异性结合,加入酶标抗体后,导致其结合机会减少,吸光度下降,造成假阳性。这

• 经验交流 •

与张丽莉等^[3]的结果相符。在大规模体检中,用 ELISA 法检测 HBcAg,加样方式 A 需每人准备一支试管,这样比较费时费力。而用加样模式 2 直接加入 10 μ L 血清样本,结果与标准的加样方式比较,无明显的差异。所以运用 ELISA 法检测乙型肝炎病毒核心抗体时,可采用直接加入血清 10 μ L 的加样方式,可在一定程度上提高工作效率,可运用于学校、机关等单位的大规模体检。

参考文献

[1] 何瑛,吴人凤. 加样时差对竞争抑制法检测抗-HBc 的影响因素探讨[J]. 中国当代医药,2010,17(10):56-57.

[2] 滕龙,陈钢,洪加林. 酶免疫竞争一步法检测抗乙型肝炎病毒核心抗体的影响因素探讨[J]. 中华检验医学杂志,2003,26(2):111-112.

[3] 张丽莉,蔡安. 三种不同加样模式对 ELISA 法检测乙型肝炎核心抗体结果的影响[J]. 实验与检验医学,2010,28(6):645.

(收稿日期:2013-10-05)

医院感染金黄色葡萄球菌的临床特征及耐药性分析

潘云军,刘 慧,郭卫红,李 莲[△]

(湖北医药学院附属人民医院检验部,湖北十堰 442000)

摘 要:目的 分析金黄色葡萄球菌医院感染的临床分布特征及耐药情况,为临床治疗金黄色葡萄球菌医院感染提供依据。**方法** 对 695 株金黄色葡萄球菌的标本分布、科室分布及其药敏情况进行分析。**结果** 共分离出 695 株金黄色葡萄球菌株,其中 437 株来源于痰液标本(62.9%),217 株来源于分泌物(21.2%);临床科室分布以神经外科为主,其次为儿科及 ICU,分别占 31.8%、12.5%及 12.4%。药敏试验显示:15 种抗菌药物中,敏感率大于 50%的抗菌药物有 7 种,其中氯霉素敏感率为 85.1%,复方磺胺甲噁唑 64.8%。耐药率大于 80%的抗菌药物有 3 种,分别为青霉素(97.3%),红霉素(82.2%)、克林霉素(81.3%)。695 株金黄色葡萄球菌中,耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)占 54.4%,甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌(MSSA)占 45.6%,MRSA 对抗菌药物的耐药性仍然普遍高于 MSSA,尤其对头孢菌素类、青霉素、四环素类、红霉素、克林霉素、氨基糖苷类、喹诺酮类,MRSA 的耐药率明显高于 MSSA,二者比较差异有统计学意义($P<0.01$)。未发现对万古霉素、替考拉宁、利奈唑胺耐药的金黄色葡萄球菌。**结论** 金黄色葡萄球菌医院感染常发生于免疫力低下、长期使用抗菌药物、外科手术及侵入性操作的患者;MRSA 具有多药耐药性,应严格掌握抗菌药物的使用适应证,按药敏结果合理选用抗菌药物进行治疗。

关键词:医院感染; 金黄色葡萄球菌; 临床分布; 耐药性

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.04.043 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2014)04-0482-03

金黄色葡萄球菌是引起医院感染的重要致病菌,随着广谱抗菌药物的大量应用,其耐药性也随之增加,特别是耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)分离率逐年增加,并呈现高度耐药和多重耐药^[1]。为有效预防和控制金黄色葡萄球菌的医院感染,笔者对 2009~2012 年本院送检标本中分离出的金黄色葡萄球菌的科室分布特征和耐药情况进行了回顾性分析。

1 材料与方 法

- 1.1 菌株来源** 2009 年 1 月至 2012 年 12 月,从本院临床住院患者送检的样本中分离出的 695 株金黄色葡萄球菌株。
- 1.2 培养基和试剂** 病原微生物分离培养琼脂、细菌药敏 M-H 琼脂、抗菌药物敏感性试验纸片均为英国 Oxoid 公司产品。菌株的鉴定采用美国 BD 公司生产的革兰阳性菌鉴定试剂盒,结果判断采用 BBL Crystal 微生物细菌鉴定分析系统分析。
- 1.3 方法**

- 1.3.1 标本采集及分离培养** 按照《全国临床检验操作规程(第三版)》采集、接种标本和进行细菌分离培养。
- 1.3.2 药敏试验** 采用 K-B 纸片扩散法。药敏解释标准采用 CLSI 2012 版标准。药敏纸片选用英国 Oxoid 公司产品。
- 1.4 质控菌株** 金黄色葡萄球菌 ATCC25923,大肠埃希菌 ATCC25922,粪肠球菌 ATCC29212 购自卫生部临床检验中心。
- 1.5 统计学处理** 菌株分析采用 whonet5.6 软件,同一患者仅分析首次分离菌株。百分率的比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

- 2.1 金黄色葡萄球菌在各类标本中的分布** 共分离出 695 株金黄色葡萄球菌,从痰液、分泌物、穿刺液、尿液标本分离得到的菌株分别占 62.9%(437/695)、31.2%(217/695)、4.7%(33/695)、1.2%(8/695)。

[△] 通讯作者,E-mail:lilianzbw@163.com。

2.2 金黄色葡萄球菌临床科室分布情况 695 株金黄色葡萄球菌主要来自神经外科(31.8%),儿科(12.5%),ICU(12.4%),皮肤科(9.9%),骨科(8.2%),其他科室仅占25.2%,见附表1(见《国际检验医学杂志》网站首页“论文附件”)。

2.3 金黄色葡萄球菌药敏情况 将695株金黄色葡萄球菌对15种抗菌药物的敏感性进行了测定,结果表明:敏感率大于50%的抗菌药物有7种,敏感率为100%的有万古霉素、替考拉宁和利奈唑胺,其次为氯霉素(85.1%)、复方磺胺甲噁唑(64.8%)。耐药率大于80%的抗菌药物有3种,分别为青霉素(97.3%),红霉素(82.2%)、克林霉素(81.3%)。见表1。

表 1 695 株金黄色葡萄球菌药敏结果[n(%)]

抗菌药物	敏感菌株	中敏菌株	耐药菌株
万古霉素	695(100.0)	0(0.0)	0(0.0)
替考拉宁	695(100.0)	0(0.0)	0(0.0)
利奈唑胺	695(100.0)	0(0.0)	0(0.0)
氯霉素	591(85.1)	7(1.0)	97(13.9)
复方磺胺甲噁唑	450(64.8)	28(4.0)	216(31.1)
头孢唑啉	393(56.6)	0(0.0)	302(43.4)
头孢呋辛	372(53.5)	19(2.7)	305(43.9)
妥布霉素	313(45.0)	15(2.1)	368(52.9)
左旋氧氟沙星	311(44.8)	4(0.6)	379(54.6)
庆大霉素	264(38.0)	4(0.6)	427(61.4)
四环素	264(38.0)	7(1.0)	424(61.0)
环丙沙星	245(35.3)	65(9.3)	385(55.4)
克林霉素	119(17.1)	11(1.6)	565(81.3)
红霉素	86(12.4)	38(5.5)	571(82.2)
青霉素	19*(2.7)	0(0.0)	676(97.3)

*: 这19株金黄色葡萄球菌β-内酰胺酶阴性。

2.4 对甲氧西林敏感的金黄色葡萄球菌(MSSA)与MRSA耐药率的比较 695株金黄色葡萄球菌中,MRSA占54.4%,MSSA占45.6%。耐药率比较表明,两者对万古霉素、利奈唑胺及替考拉宁均表现出良好的敏感性,敏感率为100.0%,但MRSA对抗菌药物的耐药性仍然普遍高于MSSA,尤其对头孢菌素类、青霉素、四环素类、红霉素、克林霉素、氨基糖苷类、喹诺酮类抗菌药物的耐药率,二者比较差异均有统计学意义($P<0.01$)。见表2。

表 2 MSSA 与 MRSA 对抗菌药物的耐药率比较(n,%)

抗菌药物	MSSA(n=317)		MRSA(n=378)	
	株数(n)	耐药率(%)	株数(n)	耐药率(%)
万古霉素	0	0.0	0	0.0
利奈唑胺	0	0.0	0	0.0
替考拉宁	0	0.0	0	0.0
头孢唑啉	0	0.0	378	100.0
头孢呋辛	0	0.0	378	100.0
氯霉素	18	5.7	74	19.7
左旋氧氟沙星	23	7.2	353	93.5
四环素	53	16.7	350	92.5

续表 2 MSSA 与 MRSA 对抗菌药物的耐药率比较(n,%)

抗菌药物	MSSA(n=317)		MRSA(n=378)	
	株数(n)	耐药率(%)	株数(n)	耐药率(%)
复发磺胺甲噁唑	64	20.3	152	40.2
庆大霉素	76	24.0	351	92.8
环丙沙星	30	9.5	352	93.0
妥布霉素	92	29.0	315	83.3
克林霉素	220	69.4	345	91.3
红霉素	223	70.3	348	92.1
青霉素	294	92.7	378	100.0

3 讨 论

金黄色葡萄球菌是医院感染的重要致病菌,近年来随着广谱抗菌药物的大量使用,金黄色葡萄球菌引起的医院感染及社区获得性感染的比例不断增多^[2],特别是MRSA在金黄色葡萄球菌引起的医院感染中占有较高的比例^[3],本院2009年1月至2012年12月4年间MRSA的检出率为54.4%,低于2005年CHINET细菌耐药监测系统检出率69.5%^[4],表明抗菌药物的合理使用,即严格掌握抗菌药物使用的适应证,防止药物滥用,对减缓细菌耐药性的产生起着重要作用。因此进一步加强抗菌药物的合理使用,减缓抗菌药物的选择性压力,从而减少MRSA的增加,控制MRSA的广泛传播。

本院4年分离的695株金黄色葡萄球菌中,437株来源于使用呼吸机患者的呼吸道标本(62.9%),说明金黄色葡萄球菌主要引起呼吸道感染^[5]。由此可见,应加强医院内消毒隔离措施的管理与仪器的消毒,尤其注意医院环境、医务工作者的手及侵入性仪器的消毒管理,重视医院感染学知识的培训,使医务工作者充分认识到医院感染工作的重要性,对患者采取隔离治疗措施,可以减少医院感染的发生。

本研究结果显示,31.8%的感染者来源于神经外科,表明本院外科手术及侵入性操作是金黄色葡萄球菌引起感染的主要因素。其次为儿科及ICU患者,分别为12.5%、12.4%,表明目前免疫功能低下、有严重基础性疾病及长期使用广谱抗菌药物是金黄色葡萄球菌及MRSA引起医院感染的重要因素。与贾红岩等^[6]报道的以ICU为主不同。

本研究分析了695株金黄色葡萄球菌分别对15种抗菌药物的敏感性,结果与以往报道相似^[7-8],未发现对万古霉素、替考拉宁和利奈唑胺耐药的金黄色葡萄球菌。

MRSA与MSSA耐药率的比较,二者比较差异有统计学意义($P<0.01$)。MRSA除对氯霉素及复方磺胺甲噁唑显示较高敏感率,对其他10种抗菌药物的耐药率均大于80%,与文献^[9-11]报道一致。MRSA对糖肽类抗菌药物100%敏感,未发现耐药菌株,目前国内外治疗MRSA最好的抗菌药物仍然为糖肽类抗菌药物,但为了防止耐药菌株的产生,临床选用糖肽类抗菌药物需谨慎,不能滥用。

总之,通过对医院感染金黄色葡萄球菌临床分布及耐药性分析,可以发现医院感染的高危人群及医院感染的危险因素。因此为降低金黄色葡萄球菌尤其是MRSA医院感染的发生率,应严格掌握抗菌药物的使用适应证,避免不必要的侵入性操作,缩短住院时间。对神经外科、儿科及ICU等高危科室的高危患者应进行重点监测,感染征象出现时应及时采集标本送检,对检出MRSA的患者采取隔离治疗措施,并按药敏试验结

果合理选用抗菌药物进行治疗。

参考文献

[1] Naber CK. Future strategies for treating Staphylococcus aureus bloodstream infections [J]. Clin Microbiol Infect, 2008, 14 (Suppl2):26-34.

[2] Chambers HF. The changing epidemiology of Staphylococcus aureus[J]. Emerg Infect Dis, 2001, 7(2):178.

[3] 李岩,王晶,刘新元,等.金黄色葡萄球菌 3 年耐药性变迁研究[J].中华医院感染学杂志,2008,18(11):1621-1623.

[4] 朱德妹. 2005 年中国 CHNET 葡萄球菌属耐药性分析[J].中国感染与化疗杂志,2007,7(4):269-273.

[5] 郑波,吕媛,王珊. 2010 年度卫生部全国细菌耐药监测报告:革兰阳性菌耐药监测[J].中华医院感染学杂志,2011,21(24):5128-5132.

[6] 贾红岩,崔婧,王轶.金黄色葡萄球菌感染的分布特征及耐药性分

析[J].中华医院感染学杂志,2013,23(1):190-192.

[7] 魏晓宇,贾蓓,常李军,等. 2006-2008 年我院金黄色葡萄球菌耐药监测[J].中国抗生素杂志,2010,35(6):472-476.

[8] 茆海丰,刘洪书,赵勇,等.医院感染的金黄色葡萄球菌耐药性与耐药基因检测[J].中华医院感染学杂志,2007,17(7):790-792,850.

[9] 魏军,贾伟,赵志军,等.金黄色葡萄球菌对抗菌药物的耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2009,19(6):680-682.

[10] 徐艳,杨怀,杨锦玲,等.医院感染金黄色葡萄球菌的临床分布与耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2010,20(12):1803-1805.

[11] Zheng W, Yuan S, Li L. Analysis of hospital departmental distribution and antibiotic susceptibility of Acinetobacter isolated from sputum samples[J]. Am J Infect Control, 2013, 41(8):73-76.

(收稿日期:2013-10-08)

• 经验交流 •

Galileo 全自动血型仪在血站的应用*

许婷婷,何鸣镝,赵磊,李俊,陈邦锐,乐森,李瑜
(武汉血液中心,湖北武汉 430030)

摘要:**目的** 探讨 Galileo 全自动血型仪用于献血者血型鉴定的可行性。**方法** 用 Galileo 全自动血型分析仪与 U 型微板法定正定型和梯形板法反定型进行平行实验,进行 ABO 血型及 RhD 血型检测,正反不符、O 细胞凝集及 RhD 阴性标本送往武汉血液中心输血研究室进行结果鉴定。**结果** 对该中心 6 819 名无偿献血者标本进行平行检测, Galileo 全自动血型仪对 ABO 血型一次判读正确率为 99.78%;RhD 血型一次判读正确率为 99.82%;ABO 血型一次判读不可定型率为 0.22%;RhD 血型一次判读不可定型率为 0.18%。**结论** Galileo 全自动血型分析仪实现了血型检测的自动化、操作规范化、标准化,降低了人为因素对实验造成的影响,凝集图像直观,结果可靠,方便人工核对,减少了试剂的用量,适合血站对献血者进行批量化血型检测。

关键词:全自动血型仪; ABO 血型系统; RhD 血型; 血型鉴定

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.04.044

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2014)04-0484-02

对献血者血液标本 ABO 及 RhD 血型进行检测是血站技术操作规程的一个重要项目。ABO 血型、RhD 血型的鉴定要求 100%准确,这关系到输血患者的生命安全。本中心 2013 年引进美国 Immucor 公司生产的 Galileo 全自动血型分析仪,现将应用情况报道如下。

1 材料与方法

1.1 标本来源 武汉血液中心 6 819 例经枸橼酸枸橼酸钠抗凝的无偿献血者血液标本,全血标本试管以 3 000 r/min 离心 15 min。

1.2 仪器与试剂 Galileo 全自动血型仪(美国 Immucor 公司)、96 孔一体化 U 型微孔板(浙江华威科学仪器公司)、单克隆抗 A、抗 B 标准血清及标准 A、B、O 红细胞悬液(美国 Immucor 公司)、抗 D 标准血清(长春博德生物有限公司)、梯形板反定型试剂 A、B、O 红细胞悬液(自制),所有试剂经本站确认并在使用有效期内。

1.3 方法 Galileo 全自动血型仪的检测,根据仪器和试剂说明书结合预试验结果设定试验参数。利用全自动加样功能将血浆 44 μL 和红细胞悬液 66 μL(2 μL 压积红细胞和 238 μL 0.9%生理盐水混匀)各 3 孔分配至微孔板内;然后分别加入单

克隆抗 A、抗 B 标准血清和抗 D 标准血清各 10 μL 做正定型检测及 RhD 检测,再分别加入 2%~4%的 A、B、O 标准红细胞悬液各 18 μL 做反定型检测和盐水法不规则抗体筛查;加样结束后,血型仪自动孵育、离心、振荡及悬浮静置微板,然后拍照,软件全自动判读及汇总 ABO 血型、RhD 血型和不规则抗体筛查结果;最后在局域网上发送报告。采用瑞士生产的 STAR 进行单独正定型加样,酶标仪 Itswell 软件判读。采用 TECAN RSP200 进行单独反定型加样,爱康数字血型仪 AK03A 型判读。对任意一种方法结果显示为不确定的标本用试管法复查;对无法判断血型结果和 RhD 阴性的标本送本站输血研究室进行血清学检测。

2 结果

6 819 名无偿献血者标本中,ABO 血型一次判读结果正确率(一次可正确定型的标本数量与检测标本的数量比)为 99.78%。ABO 血型检测结果为不确定的有 15 例,一次判读不可定型率(一次判读不可定型标本的数量与检测标本的数量比)为 0.22%;RhD 血型检测自动判读定型正确率 99.82%,RhD 血型检测结果为不确定的有 12 例,一次判读不可定型率 0.18%。全自动血型仪检测出 RhD 阴性 33 例,经本中心输血

* 基金项目:2013 年武汉市卫计委临床医学科研项目(WX13D08)。