

[9] Foucar K. Bone marrow pathology[M]. 2nd ed. Chicago: ASCP Integrative Hematopathology, 1995: 442-443.

[10] Fidler I U, Hart IR. Biologic diversity in metastatic neoplasm[J]. Origins and implication science, 1982, 217(6): 998-999.

[11] Schirrmacher V. Experimental approaches theoretical concepts and impacts for treatment strategies[J]. Adv Cancer Res, 1985, 43: 1.

(收稿日期:2012-09-28)

• 经验交流 •

鲍曼不动杆菌的分布特征及耐药性分析^{*}

王丹,许颖[△]

(成都医学院第一附属医院检验科,四川成都 610500)

摘要:目的 分析成都医学院第一附属医院医院内感染鲍曼不动杆菌的分布特征及耐药性,为临床预防该菌所致感染提供依据。方法 采用回顾性方法,统计分析对 2010 年 10 月至 2012 年 6 月来自该院住院患者送检标本中分离的鲍曼不动杆菌的标本来源、感染科室分布及对 15 种常用抗菌药物的耐药状况。结果 677 株鲍曼不动杆菌中,574 株来自痰(84.79%),其次为肺部灌洗液 32 株(4.73%)。鲍曼不动杆菌的感染科室中,检出率最高的为 ICU 病房,占 44.76%,其次为呼吸内科,占 38.85%。677 株鲍曼不动杆菌中,对多黏菌素 E 耐药率最低(1.33%),哌拉西林和替卡西林耐药率最高(分别是 91.14%、90.99%)。结论 鲍曼不动杆菌临床分离株多来自于痰,感染率最高为 ICU 病房,并对除多黏菌素 E 的多种抗菌药物的耐药率高,呈多重耐药菌株。临床应加强对鲍曼不动杆菌耐药性的监控并防治耐药菌株的传播流行。

关键词:不动杆菌属; 分布特征; 药物耐受性

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.03.046

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2013)03-0361-03

近年来,鲍曼不动杆菌感染不断增多,且随着广谱抗生素和免疫抑制剂的广泛应用,世界各地陆续出现了泛耐药或多重耐药鲍曼不动杆菌的报道,已引起临床和微生物学者的关注。根据 2010 年中国 CHINET 细菌耐药性监测网数据显示,近几年鲍曼不动杆菌(*Acinetobacter baumannii*)是医院内获得性感染的重要病原菌,在院内感染占前四位,有些甚至出现在第二位或第一位。因鲍曼不动杆菌为革兰阴性非发酵菌,分布广泛、抵抗力较强、可长期存活,常存在于自然界、医院环境及人体皮肤,是条件致病菌,主要引起呼吸道感染,尤其是呼吸机相关性肺炎,也可引发伤口及皮肤感染、泌尿生殖道感染、继发性脑膜炎、败血症等,是临床常见的条件致病菌。为预防及控制鲍曼不动杆菌医院感染的发生,并为临床抗感染治疗提供依据,对成都医学院第一附属医院 2010 年 10 月至 2012 年 6 月住院患者送检标本分离的鲍曼不动杆菌的分布特征及耐药性进行回顾性分析,现报告如下。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 2010 年 10 月至 2012 年 6 月本院各临床科室送至检验科微生物实验室的临床标本,包括痰、肺部灌洗液、分泌物、咽拭子、全血、插管、导管、脓液及尿液等,共分离培养出鲍曼不动杆菌 677 株。

1.2 质控菌株 大肠埃希菌(ATCC25922)及铜绿假单胞菌(ATCC27853)购自卫生部临床检验中心。

1.3 细菌鉴定和药敏检验 鲍曼不动杆菌的分离、鉴定和药敏采用法国生物-梅里埃微生物全自动鉴定及药敏测试仪(ATB)和配套的细菌鉴定试条(ID 32 GN)、药敏试条(ATB PSE 5),药敏采用美国临床实验室标准委员会(NCCLS)推荐的判断标准,以敏感(S)、中介(I)、耐药(R)报告结果。

1.4 统计学处理 本次对 2010 年 10 月至 2012 年 6 月数据总结和统计,采用世界卫生组织(WHO)提供的微生物实验室数据管理软件 WHONET 5.4 对数据进行处理。

2 结果

2.1 鲍曼不动杆菌的标本来源结果 标本主要来源于痰液,占 84.79%,肺部灌洗液占第二位,为 4.73%,其他依次为分泌物、咽拭子、全血、插管、导管、脓液及尿液等,见表 1。

表 1 677 株鲍曼不动杆菌标本来源

标本来源	菌株数	构成比(%)
痰	574	84.79
肺部灌洗液	32	4.73
分泌物	19	2.81
咽拭子	9	1.33
全血	8	1.18
插管	5	0.74
导管	4	0.59
脓液	2	0.29
尿液	2	0.29
腹水	1	0.15
其他	21	3.10
合计	677	100.00

2.2 鲍曼不动杆菌科室分布结果 677 株鲍曼不动杆菌在各病房的分布以 ICU 居多,共 303 株占 44.76%,其次为呼吸内科,共 263 株占 38.85%,其他各科室鲍曼不动杆菌的构成比均小于 3%。该菌在不同病房分布情况见表 2。

2.3 鲍曼不动杆菌药敏结果 677 株鲍曼不动杆菌中,耐药率最低的为多黏菌素 E(1.33%),其次为亚胺培南(72.27%)和美罗培南(72.87%),最高为哌拉西林和替卡西林(分别为 91.14%、90.99%),该菌大多数呈多重耐药菌株,各抗菌药物药敏结果见表 3。

* 基金项目:四川省卫生厅课题(090121)。△通讯作者, E-mail: xuying1977121@163.com。

表 2 677 株鲍曼不动杆菌病房分布

病房	菌株数	构成比(%)
ICU	303	44.76
呼吸内科	263	38.85
心血管内科	17	2.51
普通内科	17	2.51
康复医学科	16	2.36
神经外科	10	1.48
烧伤科	8	1.18
消化内科	7	1.03
肾脏内分泌科	7	1.03
胸心外科	5	0.74
普外一区	5	0.74
其他病房	19	2.81
合计	677	100.00

表 3 677 株鲍曼不动杆菌对抗菌药物的耐药情况(%)

抗菌药物	敏感(S)	中介(I)	耐药(R)
阿米卡星	11.67	0.59	87.74
头孢他啶	10.48	0.89	88.63
环丙沙星	9.60		90.40
多黏菌素 E	98.67		1.33
氨苄西林/舒巴坦	15.93	3.25	80.82
头孢哌肟	15.93	6.35	77.72
庆大霉素	10.20	0.29	89.51
亚胺培南	26.55	1.18	72.27
美罗培南	25.95	1.18	72.87
哌拉西林	8.86		91.14
替卡西林/克拉维酸	15.19		84.81
替卡西林	9.01		90.99
妥布霉素	10.34	0.44	89.22
复方新诺明	11.67		88.33
哌拉西林/他唑巴坦	16.67		83.33

3 讨 论

鲍曼不动杆菌为非发酵革兰阴性杆菌,广泛存在于外界环境中,主要在自然界的水体及土壤中,易在潮湿环境中生存,如浴盆、肥皂盒等处,也存在于健康人体皮肤、呼吸道、消化道和泌尿生殖道中,为条件致病菌。该菌对湿热、紫外线及化学消毒剂有较强抵抗力,常规消毒只能抑制其生长而不能杀灭,则鲍曼不动杆菌在医院环境中分布很广、可以长期存活、黏附力极强,易在各类医用材料上黏附,因而可能成为贮菌源,极易造成危重患者的感染。鲍曼不动杆菌是引起医院感染的常见病原菌,感染源可以是患者自身(内源性感染),亦可以是鲍曼不动杆菌感染者或带菌者,尤其是双手带菌的医务人员。鲍曼不动杆菌常从感染患者的痰、肺部灌洗液、分泌物、咽拭子、血等标本中分离出来,其在非发酵革兰阴性杆菌中感染仅次于铜绿假单胞菌,近年已出现上升趋势。

本次调查结果表明,677 株鲍曼不动杆菌标本主要来源于痰液,占 84.79%,其次为肺部灌洗液,占 4.73%,其他标本(分泌物、咽拭子、全血、插管、导管、脓液、尿及腹水)共占 10.48%。该结果显示医院微生物室的标本以痰液为主,鲍曼不动杆菌所致的肺部疾病,主要引起呼吸道感染,尤其是呼吸机相关性肺炎有关。科室分布以 ICU 居多,共 303 株占 44.76%,其次为呼吸内科,共 263 株占 38.85%,其他科室所占比例均小于 3%。在 ICU 和呼吸内科的患者感染鲍曼不动杆菌的机会明显多于其他科室,与这些病区收治的患者类型及采用的治疗手

段、病区环境污染等有关。因该区感染的患者多是老年、长期住院、机体抵抗力弱、患较严重基础疾病以慢性肺部疾病和脑血管疾病为主的患者,且使用呼吸机、气管插管等各种侵入性操作,可能出现呼吸机相关性肺炎(VAP),使上呼吸道屏障消失,细菌经套囊旁间隙进入下呼吸道,导致感染机会增多,以及长期使用广谱抗菌素治疗,导致机体内菌群严重失调引起体内各种条件致病菌繁殖,导致感染发生的患者。患者在住院期间,呼吸道分泌功能减退,不能及时排痰,易误吸至下呼吸道而导致呼吸道感染^[1]。此外,又因为该菌对湿热、紫外线及化学消毒剂有较强抵抗力,常规消毒只能抑制其生长而不能杀灭,而抵抗力弱或有创伤的患者可能有较多的机会被医务人员的手或消毒不彻底的医疗器械所带有的细菌感染。因此,临床医生应该注意以上感染因素,采取措施及早预防,以减少医院感染的发生。

广谱抗菌素的广泛使用易导致鲍曼不动杆菌耐药。调查数据显示,677 株鲍曼不动杆菌对 15 种抗菌素耐药率最低的为多黏菌素 E,为 1.33%,最高为哌拉西林和替卡西林,分别为 91.14%、90.99%。随着抗菌素的耐药性不断增高,碳青霉烯类亚胺培南(72.27%)、美罗培南(72.87%)的耐药性明显增加,其耐药机制可能与产碳青霉烯酶(主要有金属酶和 OXA 酶)有关,青霉素结合蛋白的改变、外膜孔蛋白减少也是该菌耐碳青霉烯类的重要机制。 β -内酰胺类头孢他啶(88.63%)、头孢哌肟(82.72%)、氨苄西林/舒巴坦(80.82%)、哌拉西林(91.14%)、哌拉西林/他唑巴坦(83.33%)、替卡西林(90.99%)、替卡西林/克拉维酸(84.81%),氨基糖苷类阿米卡星(87.74%)、庆大霉素(89.51%)、妥布霉素(89.22%)、喹诺酮类药物环丙沙星(90.40%),磺胺类复方新诺明(88.33%)的耐药率已达 80% 以上。对 β -内酰胺类抗菌素的耐药机制包括 β -内酰胺酶的产生,青霉素结合蛋白的改变以及外膜蛋白减少致通透性降低,其中 β -内酰胺酶的产生是耐药的主要因素。对氨基糖苷类抗菌素的耐药主要是通过质粒或转座子编码的钝化酶(如乙酰化酶、磷酸化酶、腺苷化酶等)使抗菌素失去抗菌活性。对喹诺酮类药物耐药机制主要是病原菌通过 DNA 螺旋酶 A 或 B 亚单位突变或细胞外膜蛋白 F 减少产生的,也可能与鲍曼不动杆菌具有药物主动外排增高机制有关^[2]。对磺胺类抗菌素耐药是因细菌改变其体内的二氢蝶酸合成酶,不易被抗菌药物所作用或使药物破坏失活,而使该菌对磺胺药的敏感性大为降低,引起磺胺药的耐药性。总之,鲍曼不动杆菌已成为多重耐药菌株,治疗其有效的抗菌素为多黏菌素 E,但因其毒性较大,主要表现在肾脏及神经系统两方面,不推荐广泛使用。

综上所述,鉴于近年鲍曼不动杆菌的耐药率有进一步上升的趋势,这应当引起临床医师及微生物界的高度重视。为减少该菌医院感染的发生及多重耐药菌株的出现,在治疗基础疾病、加强患者免疫力的同时,医务人员要强化医院感染预防意识,严格执行《医院感染管理制度》,按规范要求合理布局、彻底消毒,加强对重点科室的监测,对外院或其他科室转入 ICU 患者先按隔离患者对待,直至菌种培养结果排除才可解除隔离,高度耐药菌株感染患者隔离到位,同时对新入院怀疑或确诊为多重耐药菌感染患者要进行隔离治疗^[3]。此外,对鲍曼不动杆菌进行规范的连续动态监测,弄清其耐药机制并及时监测其耐药情况,临床医师应重视获得性鲍曼不动杆菌感染,与临床微生物实验室密切协作,对新入院患者进行微生物检查,监测医院感染,加强鲍曼不动杆菌的耐药性监测及信息交流,根据病

原学报告合理使用抗菌素,有效控制和减少鲍曼不动杆菌引起的医院内感染。

参考文献

- [1] 陈奕慧,林红燕,付飞,等.鲍曼不动杆菌分布特征及耐药趋势的临床研究[J].中国现代医药杂志,2010,12(2):33-36.
- [2] 侯天文,陈晶,李玮,等.鲍曼不动杆菌临床感染和耐药机制研究进展[J].国际呼吸杂志,2007,27(11):873-877.
- [3] 刁慧明,徐英春.2010 年中国 CHINET 鲍曼不动杆菌耐药性监测[J].中国感染与化疗杂志,2012,12(2):98-104.
- [4] 樊冰,蔡兰兰,袁梅菊,等.鲍曼不动杆菌的耐药性分析[J].中国实用医学,2008,3(31):36-37.
- [5] 卢健聪,蔡绍曦,耿穗娜,等.下呼吸道感染患者中分离鲍曼不动杆菌的耐药性分析[J].中国感染与化疗杂志,2009,9(1):60-62.
- [6] 戴冬玲,陈慧红,何小帆,等.一起鲍曼不动杆菌医院感染爆发的现场调查[J].上海预防医学杂志,2010,22(7):358-359.
- [7] 王友梅,沈继录,徐元宏,等.2009 年安徽医科大学第一附属医院鲍曼不动杆菌的临床分布及耐药性[J].中国感染与化疗杂志,2011,11(5):348-351.
- [8] 朱志斌,雷鸣.鲍曼不动杆菌的医院感染分布及耐药性研究[J].

· 经验交流 ·

超敏肌钙蛋白 I 检测在早期急性心肌梗死中的应用价值

王美华,罗伟波,吴肖仙

(广东省东莞市桥头医院检验科,广东东莞 523523)

摘要:目的 探讨全血中超敏肌钙蛋白 I(hs-cTnI) 检测在急性心肌梗死(AMI)的早期诊断的应用价值。方法 选择 3 组人员 123 例,其中 A 组 43 例,为 AMI 发作小于 3 h 患者;B 组 40 例,为 AMI 发作大于或等于 3 h,但小于 6 h 患者;C 组 40 例,为健康体检者。采用化学发光法测定其血清中 hs-cTnI 含量。结果 AMI 发作小于 3 h 患者血清 hs-cTnI 含量为 (0.26 ± 0.07) ng/mL,与 AMI 发作 3 h~6 h 患者的 (1.80 ± 0.8) ng/mL 及健康体检者的 (0.10 ± 0.07) ng/mL 相比差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。结论 采用 hs-cTnI 检测 AMI,高灵敏度加上高特异性,可将诊断及治疗提前到 3 h 以内,这对于挽救 AMI 患者的生命是非常有意义的。

关键词:超敏肌钙蛋白 I; 急性心肌梗死; 化学发光法

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.03.047

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2013)03-0363-02

急性心肌梗死(AMI)是冠心病的一个很严重类型,当前病死率可达 10%~15%。即使急性期存活者,由于心肌坏死后,排血功能受损,其远期预后仍受到严重影响。急性心肌梗死的初期,能尽早发现并给予及时处理,可以挽救更多的濒死心肌,其预后可得到改善。心肌肌钙蛋白(cTn)是目前临床敏感度和特异度最好的心肌损伤标志物^[1],肌钙蛋白升高即可确诊为 AMI。但用以往方法检测肌钙蛋白却相对地灵敏度较低。这主要是由于肌钙蛋白测定试剂盒敏感度不够的限制。超敏肌钙蛋白试剂盒的诞生使得肌钙蛋白的检测灵敏度大大提高。本文旨在探讨 hs-cTnI 在 AMI 早期诊断方面的临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 所有病例均来自本院心血管内科患者及门诊中心健康体检者,男 80 例,女 43 例,共 123 例。将其分为 3 组,A 组 43 例,为 AMI 发作小于 3 h 患者;B 组 40 例,为 AMI 发作大于或等于 3 h 但小于 6 h 患者;C 组 40 例,为健康体检者。以上前二组患者均按世界卫生组织的 AMI 诊断标准进行诊断并确诊,且符合以下标准:发病小于 3 h 或超过 3 h 而小于 6 h 入院;不伴有自身免疫性疾病、恶性肿瘤、感染或其他严重

实用预防医学,2008,15(1):219-221.

- [9] 李海兰,张亚莉,王茵茵,等.4 起耐药鲍曼不动杆菌医院感染聚集性病例调查[J].中国感染控制杂志,2011,10(5):341-343.
- [10] 张世勇,张国欢.鲍曼不动杆菌 256 株的临床分布及耐药性分析[J].临床和实验医学杂志,2010,9(2):95-96.
- [11] 王玮玮.多重耐药鲍曼不动杆菌耐药机制研究进展[J].国际检验医学杂志,2011,32(21):2487-2489.
- [12] 金红,曹银光.神经外科病房鲍曼不动杆菌耐药性分析[J].国际检验医学杂志,2010,7(10):1159-1160.
- [13] Villaln P, Valdezate S, Medina-Pascual MJ, et al. Clonal diversity of nosocomial epidemic *Acinetobacter baumannii* strains isolated in Spain[J]. J Clin Microbiol, 2011, 49(3):875-882.
- [14] Di Popolo A, Giannouli M, Triassi M, et al. Molecular epidemiological investigation of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* strains in four Mediterranean countries with a multilocus sequence typing scheme[J]. Clin Microbiol Infection, 2011, 17(2):197-201.

(收稿日期:2012-10-02)

的心肝肾疾病等。健康组为体检后身体机能未见异常者。3 组人群的年轻、性别分布各组间差异无统计学意义。标本采集:所有患者入院后即时采集静脉血。

1.2 仪器与方法 超敏肌钙蛋白 I(hs-cTnI)采用日本三菱化学发光免疫分析仪检测。试剂日本三菱公司提供,参考值小于 0.16 ng/mL。

1.3 统计学处理 应用 SPSS 12.0 统计软件进行统计,所有数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间两两比较用 *t* 检。

2 结 果

3 组的 hs-cTnI 浓度测定结果和 hs-cTnI 测定时间对 AMI 作出正确诊断情况及两两比较,见表 1。

表 1 3 组血清 hs-cTnI 浓度测定结果的比较和 hs-cTnI 测定对 AMI 作出正确诊断情况

组别	n	hs-cTnI(ng/mL)	检测出 AMI(%)
A 组	43	$0.26 \pm 0.07^* \#$	93.0
B 组	40	$1.80 \pm 0.8^*$	100.0
C 组	40	0.10 ± 0.07	—

*:与 C 组比较, $P < 0.01$; #:与 B 组比较, $P < 0.01$ 。—无数据。