

现各实验室均采用室内质控、室间质控比对等手段对其检测系统的精密度和准确度进行评估和监控^[3]。但分析测量范围和临床可报告范围易受到忽略。

验证分析测量范围的目的是为了明确该方法的最高和最低检出限附近的测定值之间是否呈线性关系^[3],是否与厂家提供的线性范围一致。本检测系统的分析测量范围 AMR 为 0.4~7.5 mg/L,与厂家提供的基本一致。有些样本的检测值会超过线性范围,临床上会要求报告最终确切的结果,实验室一般会稀释后检测,但是否存在稀释效应应通过试验来证实。CRR 评价试验^[4]就是要了解该项目的最大可稀释度,本实验对 CysC 的浓度为 7.4 mg/L 的样本经稀释后检测,发现至 1:20 稀释时,检测结果与理论值明显不符, $R(\%)<80\%$,因此本检测系统的 CysC 的最高稀释度为 1:10,故其 CRR 为 0.4~75.0 mg/L。但在确定临床可报告范围时,一定要结合实际临床可能出现的浓度,以避免一些错误值报告给临床。同时建议

实验室在编写标准化操作程序时,有必要规范样本稀释程序,确保检测结果的可靠性。

参考文献

[1] 冯仁丰. 临床检验质量管理技术基础[J]. 上海:上海科学技术文献出版社,2003:66-96.
[2] 毕波,吕元. 定量检测系统的方法学性能验证实验结果的评价[J]. 中华检验医学杂志,2007,30(12):1332-1335.
[3] 李萍,刘小娟,徐克和,等. 利用 Westgard 标准决定图判定测定方法性能[J]. 临床检验杂志,2006,24,(1):69-70.
[4] EP10-A: National Committee for Clinical Laboratory Standards. Preliminary evaluation of quantitative clinical laboratory methods[S]. Wayne,PA. NCCLS,1998.

(收稿日期:2010-05-11)

临床研究

铜绿假单胞菌医院感染分布及耐药性分析

朱照辉¹,胥琳琳²,陈宗宁²(1. 江苏省射阳县海河中心卫生院检验科 224365;
2. 江苏省盐城市第一人民医院检验科 224005)

【摘要】 目的 了解医院感染铜绿假单胞菌的分布及耐药情况。方法 对 2006~2009 年医院感染患者临床各科标本中分离的 189 株铜绿假单胞菌标本类型、临床科室分布、药敏试验进行分析。结果 呼吸道、外伤和手术伤口、泌尿道为铜绿假单胞菌医院感染的高发部位;重症监护病房(ICU)、呼吸内科、肾内科、神经外科为铜绿假单胞菌医院感染的高危科室。铜绿假单胞菌具有多重耐药性,复方新诺明、头孢曲松、庆大霉素、哌拉西林、头孢吡肟其耐药率均大于或接近 50%。虽然对阿米卡星、亚胺培南、头孢噻肟、左氧氟沙星等耐药率较低(分别为 25.9%、33.9%、39.2%、39.7%),临床用药也应注意。结论 重视细菌培养,合理使用抗生素,减少耐药菌株,减少医院感染。

【关键词】 铜绿假单胞菌; 抗生素; 耐药性; 医院感染
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2010.22.037
中图分类号:R969.4 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2010)22-2502-02

铜绿假单胞菌(PAE)是常见的非发酵菌,它广泛分布在自然界环境、水与土壤之中,常定植于健康者皮肤、黏膜、呼吸道、胃肠道等部位,当人体免疫力低下时,往往成为机会致病菌导致医院感染,PAE 是重症监护病房(ICU)医院感染的重要病原菌之一。PAE 因其易定植、易变异、天然多药耐药和耐药机制的复杂性等特征,使其成为临床抗菌治疗中亟待解决的难题。为了解 PAE 医院感染的现状,为临床提供诊断和治疗依据,笔者对 189 株 PAE 及其感染病例进行了临床与实验室探讨,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 菌株来源 2006 年 1 月至 2009 年 12 月,江苏省盐城市第一人民医院(以下简称一院)住院院感患者感染性标本共分离 PAE 189 株,其中耐亚胺培南 PAE 64 株。标本来源为痰液 97 例,尿液 26 例,手术切口脓液 36 例,血液标本 7 例,胸水、腹水、脑脊液 18 例,其他标本 5 例。
1.2 标准菌株 PAE ATCC 27853 由卫生部临床检验中心提供。
1.3 细菌培养与鉴定细菌培养 标本处理按《全国临床检验操作规程》进行。采用血平板进行分离培养,挑选菌落涂片,革兰染色镜检,生化反应进行鉴定。

1.4 药敏试验 按美国临床实验室标准化委员会(NCCLS)2004 年版推荐的纸片扩散法(K B 法)进行操作和判断结果。15 种抗菌药物纸片及 M-H 琼脂均购浙江杭州天和生物制品公司。
1.5 诊断标准 医院感染病例人选严格按中华人民共和国卫生部 2001 年版《医院感染诊断标准》进行。

2 结果

2.1 菌株情况 2006 年 1 月至 2009 年 12 月一院医院感染患者感染性标本中共分离 PAE 189 株,标本来源及构成见表 1。

表 1 189 例 PAE 感染性标本构成比

标本	株数	构成比(%)
痰及下呼吸道分泌物	97	51.3
脓液	36	19.1
尿液	26	13.8
胸水 腹水 脑脊液	18	9.5
血液	7	3.7
其他	5	2.6
合计	189	100

2.2 189 例 PAE 感染患者的病区分布 见表 2。

表 2 189 例 PAE 感染患者的病区构成比

病区	株数	构成比(%)
ICU	48	25.4
呼吸内科	41	21.7
肾内科	26	13.8
神经外科	25	13.2
肿瘤科	20	10.6
神经内科	14	7.4
胸外科	10	5.3
泌尿外科	5	2.6
合计	189	100

2.3 189 株 PAE 对 15 种抗生素的药敏试验 见表 3。

表 3 189 株 PAE 对 15 种抗生素耐药率

抗菌药物	株数	耐药率(%)
哌拉西林	105	55.6
头孢吡肟	98	51.9
头孢他啶	77	40.7
头孢哌酮	84	44.4
头孢曲松	114	60.3
头孢噻肟	74	39.2
哌拉西林/他唑巴坦	91	48.1
亚胺培南	64	33.9
氨曲南	76	40.2
庆大霉素	113	59.8
阿米卡星	49	25.9
环丙沙星	91	48.1
左氧氟沙星	75	39.7
妥布霉素	83	43.9
复方新诺明	171	90.5

3 讨 论

PAE 广泛存在于自然界,是医院感染最常见的条件致病菌之一,对抗菌药物存在多种耐药机制,由染色体编码持续高产 AmpC 酶、产超广谱 β -内酰胺酶以及能水解碳青霉烯类的金属酶等^[1]。因此 PAE 具有多重耐药性的特点,故治疗其所致感染可供选择的有效抗菌药物甚少。对多数抗菌药物不敏感,即使对原敏感的抗菌药物也易产生耐药。由于目前临床抗菌药物的不合理使用,铜绿假单胞菌耐药日趋严重^[2-4]。

由表 1 可见,感染标本构成比依次是痰及下呼吸道分泌物、脓液、尿液、胸水、腹水、脑脊液、血液。表明呼吸道、外伤和手术伤口、泌尿道为医院感染的高发部位,应注意预防与控制

以上部位发生医院感染。

由表 2 可见,感染科室分别是 ICU、呼吸内科、肾内科、神经外科和其他,入住 ICU 患者病情危重,如心、肝、肾等多种脏器功能衰竭患者,各种严重外伤、恶性肿瘤、器官移植、胸腹腔等大手术术后患者,这些患者机体免疫功能极度受损;在住院期间多接受大剂量 X 线、纤维支气管镜、胃镜或肠镜、组织活检等侵入性检查;多接受大剂量抗菌药物、激素、放疗、化疗,以及气管切开及机械通气、静脉穿刺、鼻胃管、留置导尿管、静脉留置针等侵入性治疗。呼吸内科重症患者呼吸功能差,多行气管切开、使用呼吸机等医疗器械进行侵入性治疗来维持生命,抗菌药物和激素的使用非常普遍。肾内科多为肾衰竭患者,血透及导尿等侵入性多。神经外科多为大手术患者,住院时间长,各种检查与治疗手段多,往往身体免疫系统严重受损,以上病区患者均为医院感染的高危人群。

由表 3 可见,分离到的 PAE 具有多重耐药性,耐药率较高的药物分别是复方新诺明、头孢曲松、庆大霉素、哌拉西林、头孢吡肟其耐药率均大于或接近 50%;耐药率较低的抗菌药物分别是阿米卡星 25.9%、亚胺培南 33.9%、头孢噻肟 39.2%、左氧氟沙星 39.7%,但其耐药率均已高于 20%,由于近年来亚胺培南的广泛应用,其耐药率有明显上升趋势,已达 33.9%。与李红玉等^[5]报道一致,高于周乐翔等^[6]报道,低于王潭枫等^[7]报道,可能与各地的用药习惯不同有关。可以说明一院有多重耐药铜绿假单胞菌的流行趋势,应引起高度重视。

总之,有效预防铜绿假单胞菌感染,应高度重视感染者感染者的消毒隔离,监测感染菌耐药水平的发展变化,暂停高耐药率抗生素的使用,结合细菌药敏结果,合理使用抗菌药物,防止耐药菌株的蔓延,确保患者用药安全,提高临床对感染性疾病的治疗水平。从预防入手,防患于未然,了解和掌握铜绿假单胞流行病学规律和地域性耐药特点,才能有效地预防与控制医院感染暴发流行。

参考文献

[1] 徐小勇,施毅.铜绿假单胞菌的常见耐药机制[J].医学研究生学报,2009,22(11):1220-1223.

[2] 邱家洋,瞿秋明.铜绿假单胞菌临床分离株医院感染分布及耐药性[J].中华医院感染学杂志,2007,17(1):91-93.

[3] 李建,张艳红.铜绿假单胞菌医院感染分佰及体外抗菌活性分析[J].中国医学检验杂志,2008,9(1):18-19.

[4] 范文,黄娥,段六生.铜绿假单胞菌医院感染的现状与耐药性[J].中华医院感染学杂志,2008,18(10):1473-1474.

[5] 李红玉,吴爱武.耐亚胺培南铜绿假单胞菌医院感染现状及耐药性分析[J].江西医学检验,2006,24(3):193-194.

[6] 周乐翔,李智山,杨燕等.铜绿假单胞菌医院感染与耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2008,18(12):1781-1783.

[7] 王潭枫,符永玫,何国伟.医院感染铜绿假单胞菌和不动杆菌的临床分布及药敏分析[J].中国老年学杂志,2009,29(16):2042-2043