

### 3 讨 论

大肠埃希菌作为革兰阴性菌,其内毒素起着致病作用,该菌对消毒剂及抗菌药物有强烈的抵抗能力,这是导致院内感染逐渐增多的重要因素<sup>[4]</sup>。大肠埃希菌能很快对抗菌药物,尤其是 $\beta$ -内酰胺类抗菌药物耐药,产 ESBLs 是其耐药的主要机制<sup>[5]</sup>。此外,随着头孢菌素在临床的广泛应用,使革兰阴性菌产生 ESBLs 的能力越来越强,且耐药率不断增加。本研究显示,大肠埃希菌对氨基糖苷类、喹诺酮类抗菌药物敏感性较高,但因其不良反应较大,新生儿不宜使用<sup>[6]</sup>,故临床意义不大。因大肠埃希菌产 ESBLs 阳性率较高,为 60.0%,对 1~3 代头孢菌素的耐药率均大于 75%,对第 4 代头孢菌素头孢吡肟的敏感率达到 70%以上,对碳青霉烯类亚胺培南、美洛培南高度敏感,敏感率均为 100.0%,因碳青霉烯类抗菌药物具有中枢神经毒性和胃肠道反应<sup>[6]</sup>,故对于新生儿大肠埃希菌感染宜首选头孢吡肟,头孢吡肟耐药者可选用毒性较低的第 2 代碳青霉烯类抗菌药物美洛培南。

大肠埃希菌是医院感染的重要病原菌,主要发生于免疫力低下者,在 20 例感染患儿中有 16 例为医院内感染,院内感染率高达 80.0%,说明院内感染是新生儿感染大肠埃希菌的主要途径,可能因新生儿特异性和非特异性免疫功能低下,机体发育不成熟,故极易发生感染;且新生儿对感染的抵抗能力差,血脑屏障发育不完善,故易导致败血症与化脓性脑膜炎<sup>[7]</sup>。新生儿期大肠埃希菌感染病死率高,应对其有足够重视,做好医

### • 临床研究 •

院病房的消毒隔离及防护工作,勤洗手防止致病菌及条件致病菌在医院内的交叉感染,合理应用抗菌药物,减少侵袭性操作以减少医院内感染的发生。

### 参考文献

- [1] 周庭银. 临床微生物学诊断与图解[M]. 2 版. 上海:上海科学技术出版社,2007:144.
- [2] Clinical and Laboratory Standards Institute. M100-S22 Performance standards for Antimicrobial susceptibility testing: twenty-second informational supplement [M]. Wayne, PA, USA: CLSI, 2012.
- [3] 徐秀礼,郝晓柯. 临床细菌检验操作手册[M]. 西安:第四军医大学出版社,2012:416-418.
- [4] 金汉珍,黄德珉,官希吉. 实用新生儿学[M]. 北京:人民卫生出版社,2002:337-342.
- [5] 洪秀华. 临床微生物检验[M]. 北京:中国医药科技出版社,2004:208.
- [6] 卫生部,国家中医药管理局,总后卫生部. 抗菌药物临床应用指导原则[J]. 中国临床药理学杂志,2005,14(3):7-12.
- [7] 中国药学会医院药专业委员会儿科药专业组. 抗菌药物儿科临床合理应用的基本意见[J]. 儿科药理学杂志,2006,12(1):39-41.

(收稿日期:2015-04-28)

## 2014 年某院铜绿假单胞菌的分布及耐药情况

周文虹<sup>1</sup>,陈金连<sup>2</sup>,官煜彬<sup>2△</sup>

(1. 汕头市中心医院检验科,广东汕头 515031;2. 广东药学院附属第一医院检验科,广东广州 510080)

**摘 要:**目的 分析汕头市中心医院铜绿假单胞菌的分布及耐药情况,为医院临床合理选用抗菌药物和控制院内感染提供建议。**方法** 以铜绿假单胞菌 ATCC27853 作为标准菌株,按照《全国临床检验操作规程》通过 Phoenix-100 型全自动细菌鉴定药敏系统对 2014 年该院送检的各类标本分离菌进行鉴定及药敏试验,使用 WHONET5.6 软件分析铜绿假单胞菌的分布、分离率及药敏结果。**结果** 临床共分离铜绿假单胞菌 240 株,主要分离自痰液标本,共 187 株,占 78.1%;主要来自重症监护室,共 41 株,占 17.1%;抗菌药物中氨曲南耐药率最高,其次为替卡西林/克拉维酸、环丙沙星,未发现对多黏菌素 E 耐药的菌株。**结论** 该院铜绿假单胞菌耐药情况较为严重,对不同抗菌药物存在耐药,应尽量减少抗菌药物的使用,根据细菌的药敏情况慎重给药。

**关键词:**铜绿假单胞菌; 分布; 耐药率

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.18.048

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2015)18-2730-03

铜绿假单胞菌是革兰阴性非发酵菌,是医院感染的常见条件致病菌。患有代谢性疾病、血液病和恶性肿瘤的患者,以及术后或某些治疗后的患者,免疫力降低,易感染该菌。铜绿假单胞菌对环境要求低,分布广泛,洗涤槽、防腐溶液和贮尿容器中常可发现该菌,通过医护人员可将病菌传给患者,特别在烧灼伤和新生儿重症监护室。铜绿假单胞菌引起的感染病灶可导致血行散播,而发生菌血症和败血症,给社会造成重大损失。由于抗菌药物的滥用,医院中的铜绿假单胞菌常为耐药菌,给治疗带来了困难<sup>[1]</sup>。本研究通过分析医院铜绿假单胞菌耐药情况,为医院临床上合理选用抗菌药物和控制院内感染提供建议。

### 1 材料与与方法

**1.1 菌株来源** 2014 年 1~9 月汕头市中心医院送检的各类标本,包括痰液、分泌物、尿液、咽拭子、血液等,剔除同一患者

同一部位重复分离到的菌株,共得到铜绿假单胞菌 240 株。

**1.2 仪器与试剂** 美国 BD 公司 Phoenix-100 型全自动细菌鉴定药敏系统及相应鉴定/药敏板;标准菌株:铜绿假单胞菌 ATCC27853 购自广东省临床检验中心。

**1.3 方法** 按照《全国临床检验操作规程》对标本进行处理,通过 Phoenix-100 型全自动细菌鉴定药敏系统对细菌进行鉴定及药敏试验,药敏试验采用最低抑菌浓度(MIC)法。

**1.4 统计学处理** 采用 WHONET5.6 软件分析铜绿假单胞菌的分布、分离率及药敏结果。

### 2 结 果

**2.1 铜绿假单胞菌在不同标本中的分布情况** 2014 年 1~3 季度共分离铜绿假单胞菌 240 株,主要分离自痰液标本,共 187 株,占 78.1%,且该菌在人体任何部位均能感染。见表 1。

**2.2 铜绿假单胞菌科室分布** 分离的铜绿假单胞菌主要来自

△ 通讯作者,E-mail:730417970@qq.com。

重症监护室(ICU),共 41 株,占 17.1%。分离铜绿假单胞菌百分率前 5 位的科室,见表 2。

表 1 铜绿假单胞菌在不同标本的构成比

标本种类	株数( <i>n</i> )	构成比(%)
痰液	187	78.1
中段尿	22	9.2
伤口分泌物	15	6.2
血液	5	2.1
尿液	4	1.7
脑脊液	3	1.2
胸腔积液	2	0.8
鼻咽拭子	1	0.4
深静脉导管	1	0.4
合计	240	100.0

表 2 分离铜绿假单胞菌百分率前 5 位的科室

科室	株数( <i>n</i> )	占总分离菌株的百分率(%)
ICU	41	17.1
内二科	31	12.9
康复科	20	8.3
神经外科	18	7.5
神经内科	17	7.1
呼吸内科	17	7.1

2.2 铜绿假单胞菌的耐药率 3 个季度铜绿假单胞菌的耐药情况不同,氨曲南的耐药率在 3 个季度均最高,铜绿假单胞菌对常用抗菌药物的耐药率见表 3。

表 3 2014 年第 1~3 季度铜绿假单胞菌的耐药率(%)

抗菌药物	第 1 季	第 2 季	第 3 季
氨曲南	56.9	37.3	50.0
替卡西林/克拉维酸	51.7	28.6	37.8
环丙沙星	46.3	30.0	40.0
哌拉西林	46.3	35.7	38.1
左旋氧氟沙星	44.8	31.4	43.8
头孢他啶	43.3	24.3	32.4
美洛培南	40.3	20.0	31.7
哌拉西林/他唑巴坦	38.8	22.9	30.5
亚胺培南	29.9	18.6	31.4
庆大霉素	28.4	15.7	24.8
头孢哌酮/舒巴坦	26.6	21.4	17.1
头孢吡肟	25.4	14.5	25.4
妥布霉素	24.1	14.3	24.1
阿米卡星	23.9	15.7	23.9
多黏菌素 E	0.0	0.0	0.0

3 讨 论

铜绿假单胞菌是一种常见的条件致病菌,分布广泛,健康

人的皮肤与呼吸道均能发现该菌,当人体免疫力降低时,容易被该菌感染导致发病。而在医院,铜绿假单胞菌主要通过不干净的仪器,以及医护人员携带该菌接触患者导致患者感染,因此搞好医院卫生,定时进行院感检查,对防止铜绿假单胞菌在院内造成严重感染有一定的帮助。从表 1 可以看出铜绿假单胞菌在人体中任何部位均能感染,痰液中分离最多,说明该菌主要感染呼吸道,与其他医院相同<sup>[2]</sup>。当铜绿假单胞菌入血后能随血液到达人体其他地方繁殖导致菌血症和败血症,严重的可以破坏血脑屏障进入脑内。

从表 2 可以看出 ICU 是感染铜绿假单胞菌最多的地方,与报道基本相符<sup>[3]</sup>,这与 ICU 患者多为重症患者,基础疾病多,免疫力低下及进行介入性治疗有一定关系。内二科多为老年患者,免疫力低,这也导致该科室铜绿假单胞菌感染较多。所以积极治疗患者基础疾病,提高其免疫力对治疗铜绿假单胞菌感染有一定的帮助。

从表 3 看出 3 个季度铜绿假单胞菌的耐药情况不同,但氨曲南的耐药率均最高,与某些医院相同<sup>[4]</sup>。但第 1 季度氨曲南的耐药率为 56.9%,第 2 季度为 37.3%,第 3 季度为 50.0%,耐药率呈现明显不同,但整体可以看出铜绿假单胞菌对同种药物的耐药率大多是第 2 季度比第 1 季度低,而第 3 季度再次上升。这与医生对药物的使用时间有关,对于耐药率高的药物选择停药或替代品,使药物与细菌的接触时间减少,耐药率明显降低,而氨曲南、亚胺培南作为常用的抗菌药物,被广泛用于临床,导致铜绿假单胞菌对这些药物产生耐药。铜绿假单胞菌的耐药机制十分复杂<sup>[5]</sup>,研究显示其耐药机制大致为:产生酶减弱或抑制抗菌药物的作用,如产生 β-内酰胺酶可水解青霉素;改变细菌膜通透性,使抗菌药物不易进入菌体,引起细菌对一些广谱青霉素类、头孢菌素类包括某些第 3 代头孢菌素的耐药;细菌体内靶位结构的改变,如青霉素结合蛋白是 β-内酰胺类抗菌药物的作用靶位,该靶位结构的改变将导致细菌对 β-内酰胺类抗菌药物耐药;外排系统过度表达,抗菌药物进入细菌内后又被迅速排出,无法发挥抗菌作用。有研究指出,铜绿假单胞菌耐环丙沙星与 gyrA 基因突变有关<sup>[6]</sup>,本院铜绿假单胞菌耐环丙沙星也可能是由于基因突变。而喹诺酮类药物可以诱导外排泵系统的高表达,因此也不能排除外排泵系统的高表达和 gyrA 基因的突变一起导致铜绿假单胞菌耐喹诺酮类药物<sup>[7]</sup>。这些耐药机制的存在导致单种抗菌药物的使用效果通常不理想,临床上现多推荐联合用药,通过多种抗菌药物的协同作用增强疗效。而细菌对药物产生耐药是需要时间的,而一旦耐药发生,该药物对治疗就没有多大帮助,应当停药或减少用量,因此为了提高抗菌治疗效果,应经常检测细菌对抗菌药物的敏感性及其耐药特性,并根据药敏试验结果有针对性地合理地选用抗菌药物。而因为多黏菌素 E 毒性大,在临床上较少使用,在本院也如此,所以药敏试验中铜绿假单胞菌对多黏菌素 E 的敏感率为 100.0%。多黏菌素 E 通过其阳离子分子竞争置换革兰阴性菌细胞外膜上的钙离子(Ca<sup>2+</sup>)和镁离子(Mg<sup>2+</sup>),使细胞膜通透性增加,导致细胞的崩解死亡,对治疗铜绿假单胞菌有较好的疗效,所以在 20 世纪 50 及 60 年代被广泛应用,后因毒性过大及低毒的代替药物出现而遭弃用。有研究发现,多黏菌素 E 的毒性不一定导致患者发病<sup>[8]</sup>,大剂量多黏菌素 E 确实会导致肾毒性,但在其他药物都没有太大作用时可以尝试使用,只要不大量使用,并密切观察肾功能变化,避免使用损害肾脏的药物,多黏菌素 E 不失为抗铜绿假单胞菌的良药。

本院铜绿假单胞菌耐药情况较为严重,对不同抗菌药物存

在耐药,应尽量减少抗菌药物的使用,根据细菌的药敏情况慎重给药。此外,提高患者免疫力对抗感染也有一定帮助。

参考文献

[1] 董庆利,姚远,赵勇,等.铜绿假单胞菌的温度、pH 值和乳酸钠主参数模型构建[J].农业机械学报,2014,45(1):197-202.

[2] 哈斯.126 株铜绿假单胞菌耐药分析[J].内蒙古医学杂志,2011,43(2):239-240.

[3] 夏静鸿,林玮,李夏明,等.2008~2009 年铜绿假单胞菌的分离率及耐药情况分析[J].临床肺科杂志,2011,16(4):493-496.

[4] 叶志强,钟新华,席云.192 株铜绿假单胞菌的耐药性调查分析[J].广东医学,2009,30(7):1089-1090.

• 临床研究 •

[5] Strateva T, Yordanov D. Pseudomonas aeruginosa-a phenomenon of bacterial resistance[J]. 2009,58(Pt9):1133-1148.

[6] 陈灿,赵生芳,张瑞琴.铜绿假单胞菌对氟喹诺酮类药物的耐药性及耐药机制研究[J/CD].世界最新医学信息文摘:电子版,2013,13(16):234-236.

[7] 金柯,韩亚萍,李军,等.铜绿假单胞菌对喹诺酮类药物的耐药机制研究[J].中华临床感染病杂志,2009,2(2):2-5.

[8] 刘国平,沈震宇.多粘菌素 E 治疗泛耐药不动杆菌和铜绿假单胞菌所致的重症肺部感染的疗效[J].医学临床研究,2009,26(2):276-278.

(收稿日期:2015-04-29)

# 18 719 例乙型肝炎检测结果分析

黄翠芳,曾庆洋,何思杰,王爱兰  
(南海区第三人民医院,广东佛山 528244)

**摘要:**目的 了解该地区人群乙型肝炎感染及免疫情况,为制订乙型肝炎防治措施提供依据。方法 选取 2013 年 7 月至 2014 年 6 月于该院 18 719 例受检者,采集血清以酶联免疫吸附试验(ELISA)进行血清标志物检测。结果 共检出乙型肝炎表面抗原(HBsAg)阳性者 2 484 例,占 13.27%,HBsAg 阴性者 16 235 例,占 86.73%。HBsAg 阳性者中乙型肝炎“大三阳”633 例,占 25.48%,乙型肝炎“小三阳”1 613 例,占 64.94%。结论 该地区 HBsAg 阳性率高于全国平均水平,HBsAg 阳性者中以乙型肝炎“小三阳”为主。

**关键词:**乙型肝炎; 酶联免疫吸附试验; 乙型肝炎表面抗原; 阳性率  
**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2015.18.049 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2015)18-2732-03

乙型肝炎病毒(HBV)严重危害人类健康,可诱发一系列肝脏疾病,给患者家庭和社会带来沉重的负担<sup>[1]</sup>。HBV 感染人体后血清标志物包括乙型肝炎表面抗原(HBsAg)、乙型肝炎表面抗体(HBsAb)、乙型肝炎 e 抗原(HBeAg)、乙型肝炎 e 抗体(HBeAb)及乙型肝炎核心抗体(HBcAb)俗称为乙型肝炎“两对半”,其血清模式是人体对 HBV 的免疫状态的血清学表现,对乙型肝炎的临床分型、病情检测、疗效观察都具有重要的指导意义<sup>[2]</sup>。

1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2013 年 7 月至 2014 年 6 月于佛山市南海区第三人民医院性乙型肝炎“两对半”检查者 18 719 例。

**1.2 仪器与试剂** 单道及多道移液器(芬兰百得);电热恒温水浴箱(汕头达佳);PW-960 型全自动酶标洗板机(深圳汇松);MK3 酶标仪(美国 Thermo 公司);LD5-2A 低速离心机(北京京立)。HBsAg、HBsAb、HBeAg 诊断试剂盒、HBeAb 诊断试剂盒及 HBcAb 诊断试剂盒(厦门新创);HBsAg 检测试剂盒(胶体金法,厦门新创);HBsAg 确证试剂(厦门新创);室内质控品(厦门新创);试剂均经国家批准检定合格,在有效期内使用;室间质评物由卫生和计划生育委员会及广东省临床检验中心提供。

**1.3 检测与判定** 采集静脉血 3~5 mL,分离血清。采用酶联免疫吸附试验(ELISA)进行检测,质控品随全部标本严格按照试剂说明书及相关操作规程操作。酶标仪读取吸光度(A)值,并自动判断结果。HBsAg 呈现反应性的标本再次用金标试剂进行检测,如一阳一阴,进行双孔复查,仍为反应性的判定为阳性结果,对血清模式较少见的标本需双孔复查。

**1.4 统计学处理** 采用 Excel2003 软件对数据进行描述性统计分析。

2 结果

**2.1 HBsAg 检出情况** 18 719 例中共检出 HBsAg 阳性者 2 484 例,占 13.27%;HBsAg 阴性者 16 235 例,占 86.73%。

**2.2 各种血清标志物模式分布情况** HBsAg、HBsAb、HBeAg、HBeAb 和 HBcAb 5 项血清标志物模式中,仅 HBsAb 阳性者最多见,占 46.52%;其次为 5 项血清标志物全阴性者,占 28.80%;乙型肝炎“小三阳”(HBsAg、HBeAb、HBcAb 为阳性)占 8.62%;乙型肝炎“大三阳”(HBsAg、HBeAg、HBcAb 为阳性)占 3.38%。见表 1。

表 1 5 项血清标志物的各种模式分布		
5 项血清标志物模式	n	百分率(%)
仅 HBsAb 阳性	8 709	46.52
HBsAg、HBsAb、HBeAg、HBeAb、HBcAb 全阴性	5 391	28.80
HBsAg、HBeAb、HBcAb 阳性,其余阴性	1 613	8.62
HBsAb、HBeAb、HBcAb 阳性,其余阴性	1 283	6.85
HBsAg、HBeAg、HBcAb 阳性,其余阴性	633	3.38
仅 HBsAb、HBcAb 阳性	562	3.00
仅 HBeAb、HBcAb 阳性	147	0.79
仅 HBsAg、HBcAb 阳性	145	0.77
仅 HBcAb 阳性	105	0.56
仅 HBsAb、HBeAb 阳性	30	0.16
HBsAg、HBeAg、HBeAb、HBcAb 阳性,其余阴性	26	0.14
HBsAg、HBsAb、HBeAb、HBcAb 阳性,其余阴性	20	0.11
仅 HBsAg、HBeAg 阳性	20	0.11
HBsAg、HBsAb、HBeAg、HBcAb 阳性,其余阴性	10	0.05