

DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-9638. 2014. 11. 015

## 某县级医院大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的耐药性差异

# Difference in antimicrobial resistance of *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* isolated from a county-level hospital

赵 华(ZHAO Hua)

(房县人民医院,湖北 房县 442100)

(Fangxian People's Hospital, Fangxian 442100, China)

**[摘要]** 目的 分析某院临床标本分离的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的耐药特点,为临床合理用药提供依据。**方法** 对该院 2010—2012 年临床送检痰液、血液与胸腹腔积液标本分离的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌资料进行统计分析。**结果** 3 年分离大肠埃希菌 359 株,其中产超广谱  $\beta$ -内酰胺酶(ESBLs) 菌株 175 株,占 48.75%;分离肺炎克雷伯菌 296 株,其中产 ESBLs 菌 116 株,占 39.19%。产 ESBLs 菌株对亚胺培南、美罗培南耐药率(2.29%~3.45%)低,对头孢替坦、哌拉西林/他唑巴坦耐药率(4.31%~8.57%)也较低,对其他抗菌药物的耐药率均较高。产 ESBLs 菌株的耐药率高于非产 ESBLs 菌株。**结论** 大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌对多种抗菌药物具有较高的耐药性。ESBLs 检出率,大肠埃希菌高于肺炎克雷伯菌。临床治疗该类菌感染时应根据药敏结果与 ESBLs 检测结果合理选择抗菌药物。

**[关键词]** 大肠埃希菌;肺炎克雷伯菌;超广谱  $\beta$ -内酰胺酶;耐药性;抗药性;微生物

**[中图分类号]** R969.3 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-9638(2014)11-0693-03

大肠埃希菌(EC)和肺炎克雷伯菌(Kp)是医院感染的常见病原菌,也是最常见的产超广谱  $\beta$ -内酰胺酶(ESBLs)菌株,此类菌株具有较高的交叉耐药和多重耐药性,产 ESBLs 的菌株给临床治疗带来很大难度。掌握 EC 和 Kp 的临床分布及其产 ESBLs 菌株的耐药情况,对临床合理使用抗菌药物,严格控制医院感染具有重要意义<sup>[1]</sup>。现对本院 2010 年 1 月—2012 年 12 月从痰液、血液及胸腹腔积液标本中分离的 359 株 EC 和 296 株 Kp 进行分析,报告如下。

### 1 材料与方法

1.1 菌株来源 菌株分离自 2010 年 1 月—2012 年 12 月本院临床送检的痰液、血液及胸腹腔积液标本。质控菌株为大肠埃希菌 ATCC 25922、肺炎克雷伯菌 ATCC 700603,均购自湖北省临床检验中心。

1.2 菌株分离与鉴定 菌株分离按《临床检验操作规程》(第 3 版)进行,采用 HX-21A 细菌分析仪鉴定细菌到种。

1.3 药敏试验 采用 K-B 纸片扩散法进行药敏试

验。药敏试验结果按美国临床实验室标准化协会(CLSI)2009 年版标准判定,以耐药、中介和敏感报告结果。

1.4 ESBLs 表型筛选与确证试验 表型筛选以药敏试验中抑菌环直径头孢他啶 $\leq 22$  mm 或头孢噻肟 $\leq 27$  mm 或头孢曲松 $\leq 25$  mm 或氨曲南 $\leq 27$  mm 的菌株为疑产 ESBLs 株。对疑产 ESBLs 菌株,再采用 K-B 纸片扩散法进行 ESBLs 确认试验,操作与结果判读按 CLSI 标准,即头孢他啶与头孢他啶/克拉维酸或头孢噻肟与头孢噻肟/克拉维酸的抑菌环直径之差 $\geq 5$  mm,即表型确认为产 ESBLs 株。

1.5 数据分析 应用 WHONET 5.3 软件对数据进行分析。

### 2 结果

2.1 标本来源 359 株 EC 和 296 株 Kp 主要分离自痰标本,占 88.50%;血液及胸腹腔积液标本占 11.50%。

2.2 科室分布 EC 和 Kp 在医院分布广泛,EC 主

[收稿日期] 2013-12-31

[作者简介] 赵华(1973-),女(汉族),湖北省房县人,主管护师,主要从事护理学研究。

[通信作者] 赵华 E-mail: 15327941906@163.com

要分布在重症监护室(ICU)、普通外科、神经外科和儿科,分离率分别为 24.50%、19.22%、15.60%和 11.14%,其他科室分离率较低;Kp 主要分布在 ICU、呼吸内科、神经外科和普通外科,分离率分别为 23.31%、16.98%、12.16%和 10.81%,其他科室分离率较低。

2.3 药敏试验结果与产 ESBLs 株检出率 359 株 EC 中检出产 ESBLs 菌 175 株,检出率为 48.75%; 296 株 Kp 中检出产 ESBLs 株 116 株,检出率为 39.19%。产 ESBLs 与非产 ESBLs 菌株的耐药率比较见表 1。

表 1 产 ESBLs 与非产 ESBLs 菌株的耐药率比较

抗菌药物	EC(n=359)		P	Kp(n=296)		P
	产 ESBLs (n=175)	非产 ESBLs (n=184)		产 ESBLs (n=116)	非产 ESBLs (n=180)	
氨苄西林	175(100.0)	130(70.65)	<0.01	116(100.00)	126(70.00)	<0.01
氨苄西林/舒巴坦	153(87.43)	71(38.59)	<0.01	95(81.90)	56(31.11)	<0.01
呋喃妥因	10(5.71)	8(4.35)	>0.05	62(53.45)	51(28.33)	<0.01
头孢唑林	172(98.29)	63(34.24)	<0.01	112(96.55)	32(17.78)	<0.01
头孢他啶	168(96.00)	17(9.24)	<0.01	110(94.83)	13(7.22)	<0.01
头孢曲松	170(97.14)	14(7.61)	<0.01	111(95.69)	10(5.56)	<0.01
庆大霉素	127(72.57)	79(42.93)	<0.01	74(63.78)	44(24.44)	<0.01
头孢吡肟	166(94.86)	13(7.07)	<0.01	108(93.10)	9(5.00)	<0.01
妥布霉素	66(37.71)	23(12.50)	<0.01	42(36.21)	15(8.33)	<0.01
左氧氟沙星	134(76.57)	78(42.39)	<0.01	56(48.28)	25(13.89)	<0.01
阿米卡星	68(38.86)	18(9.78)	<0.01	39(33.62)	16(8.89)	<0.01
氨基糖甙	167(95.43)	12(6.52)	<0.01	109(93.97)	11(6.11)	<0.01
环丙沙星	143(81.71)	87(47.28)	<0.01	71(61.21)	52(28.89)	<0.01
复方磺胺甲噁唑	141(80.57)	101(54.89)	<0.01	81(69.83)	40(22.22)	<0.01
亚胺培南	4(2.29)	0(0.00)	>0.05	3(2.59)	0(0.00)	>0.05
美罗培南	6(3.43)	0(0.00)	>0.05	4(3.45)	0(0.00)	>0.05
阿莫西林/克拉维酸	53(30.29)	16(8.70)	<0.01	34(29.31)	14(7.78)	<0.01
哌拉西林/他唑巴坦	15(8.57)	5(2.72)	>0.05	7(6.03)	5(2.78)	>0.05
头孢替坦	9(5.14)	4(2.17)	>0.05	5(4.31)	4(2.22)	>0.05

### 3 讨论

3.1 分布特点分析 本院 2010—2012 年分离的 EC 和 Kp 主要来自痰标本,占 88.50%;血液及胸腔积液标本占 11.50%,与岑叶平等<sup>[2-4]</sup>研究结果一致,表明 EC 和 Kp 是导致呼吸道感染的主要病原菌之一。EC 和 Kp 广泛分布于医院各科室,以 ICU 和普通外科最多,感染率高与这些科室住院患者普遍存在基础疾病多、病情较严重、自身免疫力低下、住院时间较长、接受多种药物治疗(如广谱抗菌药物、肾上腺糖皮质激素及免疫抑制剂等)和接受侵入性操作(如气管切开、使用呼吸机、留置尿管、留置胃管等)等危险因素<sup>[5]</sup>有关。

3.2 耐药性差异分析 本研究 ESBLs 表型确证试验结果显示,ESBLs 在本院临床分离的 EC 中检出率为 48.75%,在 Kp 中检出率为 39.19%,高于邱令法等<sup>[6]</sup>报道的 44.5%和 37.7%的检出率,这与本

院近年过度使用抗菌药物,尤其是第三、四代头孢菌素的广泛应用,诱导产生了产 ESBLs 的菌株。表 1 显示,非产 ESBLs 菌株除对氨苄西林、庆大霉素、左氧氟沙星、复方磺胺甲噁唑和环丙沙星的耐药率较高外,对其他抗菌药物的敏感率均>60%,亚胺培南、美罗培南无耐药株。产 ESBLs 菌株对亚胺培南、美罗培南耐药率很低,为 2.29%~3.45%,表明该类抗菌药物是治疗产 ESBLs 株引起的感染的首选药物;其次,对头孢替坦的耐药率较低,为 2.22%~5.14%。头孢替坦是一种新型头孢类抗生素,它具有 7 $\alpha$ -甲氨基取代基的头孢类结构,这种结构上的改变使得其抗  $\beta$ -内酰胺酶的作用增强,抗菌作用机制为影响细菌细胞壁的生物合成,导致细菌溶解死亡,从而起到抗菌作用。对哌拉西林/他唑巴坦的耐药率较低,为 2.72%~8.57%,这与此类抗菌药物可抑制产 ESBLs 细菌水解头孢菌素的  $\beta$ -内酰胺环有关。EC 对呋喃妥因的耐药率也较低,为 5.71%; Kp 对呋喃妥因及其他抗菌药物的耐药率均较高,

达 29.31%~100.00%。产 ESBLs 菌株的耐药率明显高于非产 ESBLs 菌株,这与产 ESBLs 菌株膜孔蛋白缺失、产 AmpC 酶及编码 ESBLs 基因的质粒多同时携带氨基糖苷类、喹诺酮类和磺胺类等耐药基因有关,同时 EC 和 Kp 也会接受来自外源性的质粒,获得新的耐药性。因此,临床上治疗该类细菌感染时,应根据药敏试验结果与 ESBLs 检测结果合理选择抗菌药物。

#### [参 考 文 献]

[1] 方欢,施惠海,郭水根,等.肺炎克雷伯菌和大肠埃希菌耐药性与对多种抗菌药物使用量间的相关性分析[J].中国抗生素杂志,2011,36(10):778-782.

[2] 岑叶平,常燕子,费红军,等.大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的临床分布及耐药性分析[J].检验医学与临床,2012,9(7):838-840.

[3] 陈重,廉婕,潘伟光,等.深圳南山医院 2010 年细菌耐药性监测分析[J].中国感染控制杂志,2012,11(2):128-133.

[4] 黄家祥,叶书来,周馨梁.临床分离的 2208 株病原体分布及耐药性[J].中国感染控制杂志,2014,13(1):36-39.

[5] 戴玮,罗鹏,张莉萍.726 株肺炎克雷伯菌的分布特征及耐药性分析[J].重庆医学,2011,40(3):232-233.

[6] 邱令法,裴碧娜.产超广谱  $\beta$ -内酰胺酶大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的检测和耐药性分析[J].检验医学,2012,27(5):421-423.

(本文编辑:任旭芝)

(上接第 689 页)

#### [参 考 文 献]

[1] 李春辉,吴安华.《MDR、XDR、PDR 多重耐药菌暂行标准定义——国际专家建议》[J].中国感染控制杂志,2014,13(1):62-64.

[2] 中华人民共和国国家标准化管理委员会.医院消毒卫生标准[S].北京,2010.

[3] 陈佰义,何礼贤,胡必杰,等.中国鲍曼不动杆菌感染诊治与

防控专家共识[J].中国医药科学,2012,2(8):3-8.

[4] 刘国平,杨卫.泛耐药鲍曼不动杆菌肺炎危险因素分析[J].医学临床研究,2009,26(7):1309-1312.

[5] 王一兵,李卫光,朱其凤.山东省医院感染监控网下呼吸道感染病原菌分布及耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2005,15(5):490-492.

[6] 中华人民共和国卫生部.重症医学科建设与管理指南(试行)[S].北京,2009.

(本文编辑:陈玉华)