

## 尿路感染中大肠埃希菌的耐药性分析

时淑慧<sup>1</sup>, 钮博<sup>1</sup>, 王敏<sup>1</sup>, 边广珠<sup>2</sup>, 余朝晖<sup>3</sup>, 李峰<sup>4</sup>

**[摘要]** 目的: 全面了解大肠埃希菌在尿路感染中的耐药情况。方法: 对 1 126 例尿路感染患者尿液标本中分离出的病原菌进行鉴定及药敏分析, 特殊耐药菌株的检测采用 K-B 法, 并按照临床实验室标准化研究所 2008 版标准判断敏感率、中介率及耐药率。结果: 共分离出大肠埃希菌 512 株 (45.5%), 其中产超广谱  $\beta$ -内酰胺酶 (ESBLs) 菌株占 48.1%, 产头孢菌素酶菌株占 1.4%。碳青霉烯类是对大肠埃希菌最为敏感的抗生素, 其次是呋喃妥因、头孢哌酮/舒巴坦、哌拉西林/他唑巴坦、拉氧头孢、头孢吡肟等。结论: 大肠埃希菌是尿路感染中常见的病原菌, 碳青霉烯类抗生素、呋喃妥因、 $\beta$ -内酰胺/ $\beta$ -内酰胺酶抑制剂复合药、拉氧头孢、四代头孢菌素仍是目前治疗大肠埃希菌敏感性较高的抗生素, 值得临床关注。

**[关键词]** 大肠埃希菌; 尿路感染; 耐药性

**[中国图书资料分类法分类号]** R 378.21 **[文献标识码]** A

近年来, 随着抗生素的广泛应用, 临床分离的耐药性及多重耐药性菌株日益增多<sup>[1]</sup>。大肠埃希菌是常见的社区获得性感染和医院内获得性感染的病原菌之一, 且耐药机制种类繁多, 变化迅速。其中产  $\beta$ -内酰胺酶是其对  $\beta$ -内酰胺类抗生素耐药的主要机制<sup>[2]</sup>。为进一步了解大肠埃希菌在尿路感染中的耐药性, 2006 年 5 月至 2009 年 5 月, 笔者对蚌埠医学院第二和第一附属医院 1 126 例尿路感染患者尿液标本中分离出的 512 株大肠埃希菌进行调查, 现作报道。

### 1 材料与方法

**1.1 标本来源** 512 株大肠埃希菌分离自蚌埠医学院第二和第一附属医院住院及门诊的 1 126 例尿路感染患者的尿液标本。

**1.2 材料及试剂** 采用 VITEK-32 细菌鉴定仪 (法国生物梅里埃公司) 对所有分离菌株进行鉴定。药物敏感试验质控菌株为大肠埃希菌 ATCC25922, 购自中国药品生物制品检定所; 药敏纸片购自 Oxoid 公司; MH 琼脂由杭州天和微生物试剂有限公司提供。

**1.3 方法** 按常规方法分离纯化细菌, 用 VITEK-32 细菌鉴定与药敏系统进行菌株的鉴定与药敏。超广谱  $\beta$ -内酰胺酶 (ESBLs) 检测参考 Neels 推荐的双纸片扩散法、确正法<sup>[1]</sup>。AmpC 酶检测表型筛选, 凡纸片扩散法头孢西丁  $\leq 18$  mm, 按照文献<sup>[3]</sup>进行试验。碳青霉烯 (KPC) 酶的检测用 0.5 麦氏浊度单

位大肠埃希菌 ATCC25922 涂布 MH 平板, 中间贴亚胺培南 (10  $\mu$ g) 纸片, 接种待检菌的无菌接种环自纸片外缘向平板边缘划线, 35  $^{\circ}$ C 过夜培养, 亚胺培南抑菌圈内出现待检菌矢状生长者为 KPC 酶菌株。**1.4 统计学方法** 采用 Whonet VITEK-32 型全自动微生物鉴定及药敏分析系统的统计功能。

### 2 结果

分离出大肠埃希菌 512 株 (45.5%), 其中产  $H_2S$  菌株 10 株 (2%), 产 ESBLs 菌株 246 株 (48.1%), 产 AmpC 的菌株 7 株 (1.4%)。512 株大肠埃希菌对抗生素的敏感率和耐药率见表 1。质控菌的药敏试验检测结果均在临床实验室标准化研究所规定的范围内。大肠埃希菌对亚胺培南、美罗培南、呋喃妥因、头孢哌酮/舒巴坦、哌拉西林/他唑巴坦、拉氧头孢有较高的敏感率, 对氨苄西林几乎全耐药。

表 1 512 株大肠埃希菌对抗生素的敏感率和耐药率 (%)

抗菌药物	大肠埃希菌 (512 株)		
	敏感率	中介率	耐药率
亚胺培南	99.6	0.2	0.2
美罗培南	98.8	0.8	0.4
头孢吡肟	78.6	1.9	19.5
头孢他啶	55.9	7.8	36.3
头孢噻肟	30.1	6.1	63.8
头孢曲松	30.1	6.1	63.8
头孢哌酮/舒巴坦	75.0	15.6	9.4
哌拉西林/他唑巴坦	87.9	9.8	2.3
拉氧头孢	86.9	0.0	13.1
头孢西丁	60.2	19.9	19.9
阿米卡星	75.0	0.0	25.0
左氧氟沙星	36.9	4.3	58.8
环丙沙星	27.0	4.3	68.7
呋喃妥因	80.0	10.0	10.0

[收稿日期] 2009-08-05

[作者单位] 蚌埠医学院第二附属医院 1. 检验科, 2. 体检中心, 安徽蚌埠 233040; 3. 安徽省蚌埠市中医医院 检验科, 233000; 4. 蚌埠医学院第一附属医院 检验科, 安徽蚌埠 233004

[作者简介] 时淑慧 (1978 ~), 女, 检验师。

### 3 讨论

在尿路感染患者尿液分离的病原菌中,大肠埃希菌是主要致病菌,本结果证实尿路感染病原菌多数源于内源性肠道菌感染。人体肠道正常菌群在通常条件下保持平衡,当某些原因引起宿主免疫力降低时,它们进入人体其他部位如泌尿道进行繁殖而成为条件致病菌,可导致宿主尿路感染<sup>[4]</sup>。

ESBLs 是一类能分解广谱青霉素、三代头孢菌素及单环  $\beta$ -内酰胺类抗生素的  $\beta$ -内酰胺酶,使产酶菌在有  $\beta$ -内酰胺抗生素存在的条件下能生存,但对头霉素、KPC 类抗生素及酶抑制剂敏感。ESBLs 大多源于  $\beta$ -内酰胺酶 TEM-1、TEM-2 和 SHV-1 的突变。突变的位点不同,表现出对三代头孢菌素的水解能力也不同。SHV 来源似乎比 TEM 来源的更耐药<sup>[1]</sup>。至今,ESBLs 的种类和数量正以惊人的速度在发展,其中 TEM/SHV 型 ESBLs 在临床上检出率较高<sup>[5]</sup>。我们在监测 ESBLs 时注意监测 AmpC 和 KPC 的存在,产 AmpC 酶菌株耐头孢西丁,产 KPC 酶菌株耐亚胺培南。KPC 酶的检出打破了 KPC 类抗生素对肠杆菌科细菌最后一道防线的说法。

从表 1 可见,大肠埃希菌对所有的  $\beta$ -内酰胺类、喹诺酮类抗生素敏感率很低,对亚胺培南、美罗培南敏感率高,分别达 99.6%、98.8%,但因其价格昂贵,仅适用于危重病例。一般治疗采用头孢哌酮/舒巴坦、哌拉西林/他唑巴坦、拉氧头孢、呋喃妥因即可。

随着现代医学的飞速发展,大量使用抗生素、免疫抑制剂和激素,医院感染和社区感染呈上升趋势<sup>[6-7]</sup>。细菌耐药率逐年上升,特别是对慢性尿路感染患者,由于治疗不彻底,细菌反复发作,长期使用抗生素最终导致分离出“泛耐”或“全耐”的细菌,给临床治疗带来极大的困难<sup>[8]</sup>。综上所述,医院应加强抗生素使用的规范管理,提高临床医生合理用药的意识,必须在使用抗生素前对感染性标本及时进行细菌培养和药敏试验,根据药敏结果为患者提出一个合理的治疗方案。

#### [ 参 考 文 献 ]

- [1] 钮博,王卫国,王敏,等. 320 株大肠埃希氏菌对常用抗生素耐药性分析[J]. 中国医药,2008,3(2):96-97.
- [2] 梁海军,崔艳慧,杨道坤,等. 耐环丙沙星大肠埃希菌的耐药性分析[J]. 中国医药,2006,1(8):470-471.
- [3] 吴伟元,陈民钧,王辉,等. 阴沟肠杆菌去阻遏持续高产 Ampc 酶和超广谱  $\beta$ -内酰胺酶(ESBLs)的检测[J]. 中国临床药理学杂志,2001,17(2):104-105.
- [4] 吴安华,任南,文细毛,等. 全国医院感染监控网 1998-1999 年监测资料分析[J]. 中华医院感染学杂志,2000,10(6):401-403.
- [5] 龙北国,江丽芳. 高级医学微生物学[M]. 北京:人民卫生出版社,2003:90-91.
- [6] 任南,徐秀华,吴安华,等. 医院感染横断面研究报告[J]. 中华医学感染杂志,2002,12(1):1-3.
- [7] 李长安,霍金莲,陈晓东,等. 重症中风患者尿路真菌感染分析[J]. 中华医院感染学杂志,2002,12(1):34.
- [8] 钮博,刘群,李梅,等. 尿路感染分离菌 1126 株耐药性分析[J]. 蚌埠医学院学报,2010,35(8):820-822.

[文章编号] 1000-2200(2010)11-1146-03

· 检验医学 ·

## XS-1000i 血细胞分析仪全血与末梢血模式检测结果比较

杨 春,沈 昊

[摘要]目的:观察 XS-1000i 血细胞分析仪全血与末梢血 2 种进样模式检测白细胞(WBC)、红细胞(RBC)、血红蛋白(Hb)、血小板(PLT)、平均血红蛋白含量(MCH)、红细胞比容(HCT)、平均红细胞体积(MCV)、平均血红蛋白浓度(MCHC)8 项参数结果有无差异。方法:应用 XS-1000i 血细胞分析仪检测 108 例患者的全血与末梢血标本的 WBC、RBC、Hb、PLT、MCH、HCT、MCV、MCHC 8 项参数,并对结果进行统计分析。结果:HCT、MCV、MCHC 的结果 2 种模式差异有统计学意义( $P < 0.01$ ); WBC、RBC、Hb、PLT、MCH 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论:末梢血进样模式测定的 WBC、RBC、Hb、PLT、MCH 这几个主要参数可信性强,适用于化疗的血液病患者反复采血及新生儿、婴幼儿。

[关键词] 血液学检验;XS-1000i 血液分析仪;进样模式;相关性分析

[中国图书资料分类号] R 446.1

[文献标识码] A

随着实验室技术的发展,现代的血细胞分析仪可以用静脉血或微量血进行细胞检测。临床血常规的检测更趋向于用仪器对静脉全血直接进行检测,

但是部分患者如新生儿、大面积烧伤者、化疗患者等采血比较困难,一般都以末梢血代替。因为 2 种方法的采血方法不同,其检验结果存在着差异,但两者一些重要指标如血红蛋白(Hb)、血小板(PLT)等的差异有统计学意义<sup>[1]</sup>。本实验对 108 例患者同时采集静脉全血与末梢血标本进行检测,分析其结果,以

[收稿日期] 2010-04-12

[作者单位] 江苏省吴江市第一人民医院 检验科,215200

[作者简介] 杨 春(1977-),女,检验师。