

肝细胞坏死时血清 GLDH 升高,在慢性活动性肝炎和肝硬化患者 GLDH 变化较 ALT 敏感,联合检测 GLDH、CHE 活性有助于鉴别诊断高血清 ALT 肝病,对指导临床治疗具有重要意义<sup>[11]</sup>。对重型肝炎诊断意义较大的指标为 AST、ALT、mAST、CHE、AFU 和 GLDH<sup>[12]</sup>。

GLDH 联合肝纤维化指标有助临床诊断肝纤维化,在区分代偿性肝硬化和失代偿性肝硬化方面也有重要意义。中等度活动型或缓慢进展期肝硬化患者 GLDH 多在对照值上限,肝炎后肝硬化患者 GLDH 升高达上限 2 倍或更高。(ALT+AST)/GLDH 比值在肝硬化合并活动性损害时在 30~40 之间;而 (ALT+AST)/GLDH 比值在肝转移癌则小于 10。肝硬化合并门脉高压失代偿期肝性脑病患者可能由于继发门静脉血栓形成而导致肝脏缺血、肝细胞坏死,使血清 GLDH 急剧升高;胆汁性肝硬化患者早期 GLDH 轻度增高。肝硬化代偿期 GLDH 较正常人无显著性差异,当损伤累及线粒体时才升高,故可作为判断肝硬化是否活动的指标。

肝移植术后与 GLDH 升高幅度及恢复至正常时间长短有关。预后不良患者术后 GLDH 峰值明显高于预后良好患者, GLDH 是预测肝移植预后一有价值酶学指标<sup>[13]</sup>。对炎性、肝硬化、恶性肿瘤、结核性胸膜炎、心源性胸腔积液应用 GLDH、异柠檬酸脱氢酶(ICDH)、亮氨酸脱氢酶(LAP)、LDH、CHE 等指标联合检测,结果有明显差异,对临床有一定价值<sup>[14]</sup>。

肝脏是机体内含酶最丰富器官,测定血清酶活性变化可以判断肝脏功能、了解肝细胞破坏程度、肝细胞膜通透性变化及胆道系统阻塞情况等。酶活性联合检测有利于肝胆疾病的鉴别诊断及疗效观察<sup>[15]</sup>。准确判断患者肝脏损伤程度对其诊断、治疗及预后都具有很重要的临床意义。建议有条件的医院开展 GLDH 检测,为临床提供可靠、准确的信息。

## 参考文献

[1] 宋振玉,蔡军.血清谷氨酸脱氢酶的检测及临床应用[J].中国医学交流.

学检验杂志,2005,6(2):114-115.

- [2] 李招权.血清谷氨酸脱氢酶的检测及临床应用[J].国外医学:临床生物化学与检验学分册,2001,22(4):112.
- [3] 张立江,王佳楠,高俊芬.速率法检测血清 GDH120 例临床分析[J].中国社区医师(综合版),2008,10(11):90.
- [4] 邢俊,李江华.血清谷氨酸脱氢酶检测在肝细胞损伤性疾病中的临床应用价值[J].黑龙江医药科学,2007,30(52):34-35.
- [5] 高玲,孙艳虹,王勇强.几种肝胆疾病血清中谷氨酸脱氢酶和 AST 活性变化的研究[J].实用医学杂志,2004,20(2):201-202.
- [6] 潘小良,宋朝晖,梁巧米.八项生化新指标与不同肝脏疾病的关系研究[J].放射免疫学杂志,2007,(6):67.
- [7] 孙志强,毛远丽,陈小倩,等.八项生化指标在肝病诊断中的意义及临床评价[J].中华检验医学杂志,2005,8(8):813-816.
- [8] 曹燕,王柏山,牛广年,等.谷氨酸脱氢酶检测在慢性肝炎中的应用[J].上海医学检验杂志,2003,18(4)27:247-248.
- [9] 肖晓光,孙国华,王华.血清谷氨酸脱氢酶的检测及对肝病诊断的临床应用[J].大连医科大学学报,2004,26(1):48-50.
- [10] 雷鸣,朱志斌.血清 GLD 和 (ALT+AST)/GLD 比值对肝病诊断的临床探讨[J].实用医技杂志,2007,14(28):3842-3844.
- [11] 李倩,陈蔚铭,康向东.谷氨酸脱氢酶、胆碱酯酶在高血清丙氨酸转氨酶肝病患者鉴别诊断中的应用[J].检验医学,2005,20(5):437-438.
- [12] 罗蓉,王伟,李卓成,等.12 项肝酶学指标对肝病诊断的临床价值研究[J].检验医学与临床,2009,6(12):936-938.
- [13] 王丹,陈锦华,蓝小鹏,等.血清谷氨酸脱氢酶对肝移植患者的预后评价[J].中国实验诊断学,2006,10(5):463-465.
- [14] 王麟,姚平生,王薇,等.胸腔积液 49 例相关指标测定的鉴别诊断意义[J].人民军医,2003,46(12):710-711.
- [15] 黄慧谦,吕宁,侯志平,等.肝损伤酶活性联合检测在肝胆疾病诊断中的相关分析[J].检验医学与临床,2008,5(8):453-454.

(收稿日期:2010-07-21)

# 泌尿系感染病原体分布及耐药性监测

吴蓉,邱燕,穆海霞  
(湖北省孝感市中心医院检验科 432000)

**摘要:**目的 分析泌尿系感染病原体分布特征及耐药性。方法 对分离自临床尿标本的微生物进行鉴别,并以药物敏感试验检测其耐药性。**结果** 检出大肠埃希菌 259 株(38.2%)、肺炎克雷伯菌 36 株(5.3%)、变形杆菌 25 株(3.7%)、铜绿假单胞菌 36 株(5.3%)、屎肠球菌 54 株(7.96%)、粪肠球菌 45 株(6.64%)、凝固酶阴性球菌 70 株(10.3%)、金黄色葡萄球菌 27 株(4.0%)、真菌 65 株(9.5%)、其他菌种 61 株(9.1%)。临床常见病原菌耐药性较高,并呈逐年上升趋势。**结论** 临床医师应结合尿培养、药敏试验及特殊耐药株检测结果合理使用抗菌剂,以防止或减缓病原菌的变迁和耐药菌株的产生。

**关键词:**泌尿道感染;病原;抗药性;微生物

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2011.02.067

**文献标识码:**B

**文章编号:**1673-4130(2011)02-0271-02

泌尿系感染是临床常见感染性疾病。为了解本院泌尿系感染常见病原菌分布及耐药性,笔者对本院 678 株分离自泌尿系统感染患者尿标本的病原菌分布及其耐药性进行监测,以期临床合理应用抗菌剂提供理论依据。

## 1 资料与方法

**1.1 菌株来源** 678 株微生物分离自 2005 年 1 月至 2009 年 12 月于本院住院及门诊就诊的有泌尿系统感染症状患者的尿标本。

**1.2 菌株鉴定及药物敏感试验检测** 鉴定采用法国生物梅里埃公司的 API 系统,药敏采用 K-B 纸片法;M-H 培养基,药敏

纸片由英国 Oxoid 公司提供。

**1.3 质控菌株** 大肠埃希菌 ATCC25922、金黄色葡萄球菌 ATCC25923 购自卫生部临检中心。

**1.4 统计学处理** 采用 WHONET5.3 软件进行统计,构成比或耐药率的比较采用  $\chi^2$  检验。

## 2 结果

**2.1 病原菌分布特征** 分别检出大肠埃希菌 259 株(38.20%)、肺炎克雷伯菌 36 株(5.30%)、变形杆菌 25 株(3.70%)、铜绿假单胞菌 36 株(5.30%)、屎肠球菌 54 株(7.96%)、粪肠球菌 45 株(6.64%)、凝固酶阴性球菌 70 株

(10.30%)、金黄色葡萄球菌 27 株(4.00%)、真菌 65 株(9.50%)、其他菌种 61 株(9.10%)。

2.2 革兰阴性杆菌及革兰阳性球菌耐药性检测结果分别见表 1、表 2。

| 表 1 泌尿系感染革兰阴性杆菌对抗菌药物的耐药率(%) |                |                |              |                |
|-----------------------------|----------------|----------------|--------------|----------------|
| 抗菌药物                        | <i>E. coli</i> | <i>K. pneu</i> | <i>Prot.</i> | <i>P. aeru</i> |
| 氨苄西林                        | 85.0           | 97.2           | 88.0         | 100.0          |
| 阿米卡星                        | 18.9           | 25.0           | 8.0          | 25.0           |
| 头孢唑林                        | 61.0           | 16.4           | 40.0         | 100.0          |
| 头孢曲林                        | 58.7           | 47.2           | 20.0         | 66.7           |
| 头孢他啶                        | 45.6           | 41.6           | 16.0         | 30.6           |
| 头孢噻肟                        | 64.9           | 47.2           | 12.0         | 72.2           |
| 庆大霉素                        | 70.3           | 33.3           | 40.0         | 33.3           |
| 氨基南                         | 54.8           | 30.6           | 20.0         | 41.7           |
| 亚胺培南                        | 0.0            | 0.0            | 2.5          | 11.1           |
| 环丙沙星                        | 64.9           | 41.7           | 40.0         | 52.8           |
| 左氧氟沙星                       | 67.2           | 50.0           | 60.0         | 41.7           |
| 妥布霉素                        | 28.2           | 33.3           | 64.0         | 30.6           |
| 复方磺胺                        | 79.2           | 75.0           | 80.0         | 100.0          |
| 呋喃妥因                        | 7.3            | 19.4           | 0.0          | 58.3           |
| 氨苄西林/舒巴坦                    | 18.1           | 11.1           | 20.0         | 22.2           |

注：*E. coli* 为大肠埃希菌，*K. pneu* 为肺炎克雷伯菌，*Prot.* 为变形杆菌，*P. aeru* 为铜绿假单胞菌。

| 表 2 泌尿系感染革兰阳性球菌对抗菌药物的耐药率(%) |                 |                 |                |      |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|----------------|------|
| 抗菌药物                        | <i>E. faeci</i> | <i>E. faeca</i> | <i>S. aure</i> | CNS  |
| 青霉素                         | 96.3            | 62.2            | 96.3           | 98.6 |
| 苯唑西林                        | —               | —               | 37.0           | 61.4 |
| 氨苄西林                        | 81.5            | 31.1            | 100.0          | 97.0 |
| 环丙沙星                        | 74.1            | 57.7            | 74.1           | 65.7 |
| 左氧氟沙星                       | 74.1            | 60.0            | 66.7           | 55.7 |
| 庆大霉素                        | 66.6            | 57.5            | 70.3           | 61.4 |
| 四环素                         | 59.3            | 55.5            | 48.1           | 31.4 |
| 红霉素                         | 92.6            | 88.9            | 51.9           | 64.3 |
| 克林霉素                        | —               | —               | 70.4           | 65.7 |
| 万古霉素                        | 0.0             | 0.0             | 0.0            | 0.0  |
| 呋喃妥因                        | 51.9            | 31.1            | 1.5            | 11.4 |
| 复方磺胺                        | —               | —               | 48.1           | 50.0 |
| 替考拉宁                        | 0.0             | 0.0             | 0.0            | 0.0  |

注：“—”表示无数据。*E. faeci* 为屎肠球菌，*E. faeca* 为粪肠球菌，*S. aure* 为金黄色葡萄球菌，CNS 为凝固酶阴性葡萄球菌。

### 3 讨 论

正常情况下，肠道正常菌群保持生态平衡，当某些原因引起宿主免疫力降低时，可进泌尿道进行繁殖而成为条件致病菌，导致宿主泌尿系感染<sup>[1]</sup>。本研究显示，泌尿系感染病原菌以革兰阴性杆菌为主，多数为肠道正常菌群，证实泌尿系感染病原菌多数源于内源性肠道菌感染。

引起泌尿系感染的革兰阴性杆菌对最常用的氨苄西林耐

药率最高(85.0%~100.0%)。本研究中产 ESBLs 大肠埃希菌和产 ESBLs 肺炎克雷伯菌检出率为 38.5%和 34.5%。有文献报道，由于携带 ESBLs 的质粒也可同时携带氨基糖苷类、喹诺酮类和磺胺类抗菌剂耐药基因，形成多药耐药性，提示应用抗菌剂时应根据产酶株与非产酶株的特点选择性用药<sup>[2]</sup>。革兰阴性杆菌耐药性分析结果显示，其对 β-内酰胺酶抑制剂复合物和阿米卡星的耐药率较低(6.0%~19.0%)。阿米卡星与庆大霉素都为氨基糖苷类药物，但大肠埃希菌耐药率相差甚远，提示大肠埃希菌耐药性复杂，应根据感染菌的体外药敏结果选择合适的治疗药物。大肠埃希菌对呋喃妥因的耐药性维持在低水平，可能是由于该药主要用于治疗单纯性下尿路感染，血清中浓度低而尿中浓度高，带给大肠埃希菌的选择性压力。亚胺培南则是目前公认的治疗大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌感染的最可靠药物<sup>[3]</sup>。

凝固酶阴性葡萄球菌和金黄色葡萄球菌对 β-内酰胺类、氨基糖苷类、喹诺酮类、林可霉素类等明显耐药，已不适合临床应用。本研究中耐甲氧西林金黄色葡萄球菌检出率为 45.2%，耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(MRCNS)检出率为 51.5%，故治疗革兰阳性球菌所致尿路感染应首先判断是否为耐甲氧西林菌株，再根据感染严重程度并参考药敏结果选药。

肠球菌已成为医院感染的主要病原菌<sup>[4]</sup>，其对多种药物呈天然耐药<sup>[5]</sup>。本研究中，肠球菌对青霉素、左氧氟沙星等耐药率达 60.0%~96.3%，且屎肠球菌耐药性高于粪肠球菌，与文献报道一致<sup>[6]</sup>。本研究中屎肠球菌及粪肠球菌对高浓度庆大霉素(120 mg/mL)呈高水平耐药，说明以氨苄西林与氨基糖苷类联合治疗肠球菌所致感染不易出现协同效应<sup>[7]</sup>。检测肠球菌对高浓度氨基糖苷类抗菌剂的耐药性具有重要意义。本研究未分离出耐万古霉素和替考拉宁的肠球菌和葡萄球菌，但不能以万古霉素作为首选治疗用药，以免产生多药耐药菌株。

综上所述，临床医师应结合尿培养、药敏试验及特殊耐药株检测结果合理使用抗菌剂，以防止或减缓病原菌的变迁和耐药菌株的产生。

### 参考文献

[1] 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.

[2] 段建春,吕晓菊,赵燕,等.产 ESBLs 肠杆菌科细菌对氨基糖苷类抗生素耐药机制研究[J].中国抗生素杂志,2005,4(2):157-161.

[3] 耿燕,刘原,王香玲,等.2003~2005 年肺炎克雷伯菌产超广谱 β-内酰胺酶的携带率及其耐药性变迁[J].陕西医学杂志,2006,35(9):1226-1228.

[4] 冯汉斌.革兰阳性球菌医院感染的体外耐药性监测[J].中华医院感染学杂志,2005,15(1):110-111.

[5] Rice LB,Shlaes DM. Vancomyoin resistance in the enterococcus: relevance in pediatrics [J]. Pediatr Clin North Am,1995,42(3):601-618.

[6] 孙自镛,徐金莲,朱旭慧,等.2005 年武汉同济医院细菌耐药性监测[J].中国感染与化疗杂志,2007,7(4):238-243.

[7] 吴倩,黄长武,裴红,等.泌尿道感染菌群分布及耐药性分析[J].重庆医科大学学报,2004,29(1):83-85.

(收稿日期:2010-05-05)