

## · 临床论著 ·

## 血培养标本中大肠埃希菌的耐药性及其分布

张福森 岳茂奎 朱莺莺

**【摘要】 目的** 了解本院血培养标本中检出的常见革兰阴性杆菌——大肠埃希菌的耐药性及其标本来源,为临床治疗及控制院内感染提供依据。**方法** 对2011年7月至2012年3月血培养标本中分离出的48株大肠埃希菌的耐药性及其标本来源进行回顾性分析。**结果** 血培养中分离出的48株大肠埃希菌中,对亚胺培南、美罗培南、厄他培南、哌拉西林/他唑巴坦、头孢西丁、阿米卡星、阿莫西林/棒酸、头孢他啶、头孢吡肟、氨曲南、庆大霉素、左氧氟沙星、复方新诺明、头孢噻肟、环丙沙星、头孢唑啉和氨苄西林的耐药率分别为2.1% (1/48)、2.1% (1/48)、2.1% (1/48)、4.2% (2/48)、12.5% (6/48)、20.8% (10/48)、29.2% (14/48)、43.8% (21/48)、60.4% (29/48)、60.4% (29/48)、60.4% (29/48)、68.8% (33/48)、70.8% (34/48)、73% (35/48)、75% (36/48)、79.2% (38/48)和87.5% (42/48)。所检大肠埃希菌位居前7位的科室分别为消化内科 (12/48, 25%)、ICU (6/48, 12.5%)、内分泌科 (5/48, 10.4%)、心血管内科 (5/48, 10.4%)、儿内科 (3/48, 6.3%)、泌尿外科 (3/48, 6.3%)和血液内科 (3/48, 6.3%)。**结论** 血培养中已检出对碳青霉烯类抗菌药物耐药的大肠埃希菌,医院应提高血标本的送检率,根据药敏结果选用抗菌药物。

**【关键词】** 血培养; 大肠埃希菌; 耐药

**Drug resistance and distribution of *Escherichia coli* in blood culture samples** ZHANG Fu-sen, YUE Mao-kui, ZHU Ying-ying. The Central Hospital of Taian, Taian 271000, China  
Corresponding author: ZHANG Fu-sen, Email: ICUzhangfusen@126.com

**【Abstract】 Objective** *Escherichia coli* was the most common Gram-negative bacteria detected from blood culture in our hospital. The present study was aimed to provide evidence for clinical treatment and control of nosocomial infections according to the drug resistance and distribution. **Methods** The drug resistance and sample source of 48 *Escherichia coli* isolated from cultured blood samples in July 2011 to March 2012 were analyzed, retrospectively. **Results** Drug-resistance of these *Escherichia coli* to imipenem, meropenem, ertapenem, piperacillin-tazobactam, cefoxitin, amikacin, ampicillin/clavulanic acid, ceftazidime, cefepime, aztreonam, gentamycin, levofloxacin, sulfamethoxazole compound, cefotaxime, ciprofloxacin, cefazolin and ampicillin were 2.1% (1/48), 2.1% (1/48), 2.1% (1/48), 4.2% (2/48), 12.5% (6/48), 20.8% (10/48), 29.2% (14/48), 43.8% (21/48), 60.4% (29/48), 60.4% (29/48), 60.4% (29/48), 68.8% (33/48), 70.8% (34/48), 73% (35/48), 75% (36/48), 79.2% (38/48) and 87.5% (42/48), respectively. The top seven wards with isolation of *Escherichia coli* were department of gastroenterology (12/48, 25%), intensive care unit (6/48, 12.5%), department of endocrinology (5/48, 10.4%), cardiovascular internal medicine (5/48, 10.4%), pediatrics (3/48, 6.3%), department of urinary surgery (3/48, 6.3%) and hematological departments (3/48, 6.3%). **Conclusions** Carbapenem resistant *Escherichia coli* has been detected in blood culture, the bacterial examination rate should be improved, and the optimal antibiotic should be chosen on the basis of drug sensitivity results.

**【Key words】** Blood culture; *Escherichia coli*; Drug resistance

大肠埃希菌是肠杆菌科中最常见的革兰阴性杆菌之一,已有报道显示该菌为本院呼吸道和泌尿道感染常见的病原菌<sup>[1]</sup>。近年来,随着抗菌药物的广泛使用,免疫抑制剂、侵入性治疗措施的开展,使其血流感染的发生率增高<sup>[2]</sup>。有报道显示,血液标本中检出的革兰阴性病原菌中,大肠埃希菌位居第一<sup>[2-7]</sup>。本研究对2011年7月至2012年3月本院住院患者血培养中分离出的大肠埃希菌的耐药性及其标本来源进行回顾性分析,为临床合理使用抗菌药物提供依据,现报道如下。

## 资料与方法

### 一、菌株来源

48株大肠埃希菌分离自2011年7月至2012年3月本院住院患者血培养标本。质控菌株采用大肠埃希菌ATCC25922。

### 二、菌株鉴定

菌株经WalkAway 96 PLUS自动化微生物鉴定仪进行鉴定。

### 三、药敏试验和试剂

采用K-B纸片扩散法和微量稀释法测定菌株对亚胺培南、美罗培南、厄他培南、哌拉西林/他唑巴坦、头孢西丁、阿米卡星、阿莫西林/棒酸、头孢他啶、头孢吡肟、氨曲南、庆大霉素、左氧氟沙

星、复方新诺明、头孢噻肟、环丙沙星、头孢唑啉和氨苄西林等17种常用抗菌药物的敏感性。药敏纸片为英国Oxoid产品。

## 结 果

### 一、耐药率的检测

48株大肠埃希菌中,1株对亚胺培南、美罗培南和厄他培南耐药,耐药率为2.1%;2株对哌拉西林/他唑巴坦耐药,耐药率为4.2%;对头孢西丁和阿米卡星的耐药率分别为12.5%和20.8%;对阿莫西林/棒酸的耐药率为29.2%;对头孢他啶的耐药率为43.8%,对左氧氟沙星、头孢吡肟、氨曲南、庆大霉素和环丙沙星的耐药率>60%,对头孢噻肟、头孢唑啉和复方新诺明的耐药率>70%,对氨苄西林的耐药率>80%。48株大肠埃希菌对17种抗菌药物耐药的具体情况见表1。

### 二、大肠埃希菌在各病区的分布

血培养中检出的大肠埃希菌主要在消化内科住院患者中检出,其次是在ICU病房和内分泌科病房。48株大肠埃希菌的标本分布及构成比见表2。

## 讨 论

大肠埃希菌是临床上常见的病原菌之一,本院大肠埃希菌是血液和尿液标本中检出率最高的病原

表1 48株大肠埃希菌对17种抗菌药物的耐药情况

抗菌药物	耐药		中介		敏感	
	株数	耐药率(%)	株数	耐药率(%)	株数	耐药率(%)
亚胺培南	1	2.1	0	0	47	97.9
美罗培南	1	2.1	0	0	47	97.9
厄他培南	1	2.1	0	0	47	97.9
左氧氟沙星	33	68.8	3	6.2	12	25.0
复方新诺明	34	70.8	0	0	14	29.2
哌拉西林/他唑巴坦	2	4.2	1	2.1	45	93.7
头孢西丁	6	12.5	5	10.4	37	77.1
阿米卡星	10	20.8	1	2.1	37	77.1
阿莫西林/棒酸	14	29.2	7	14.6	27	56.2
头孢他啶	21	43.8	0	0	27	56.2
头孢吡肟	29	60.4	0	0	19	39.6
氨曲南	29	60.4	0	0	19	39.6
庆大霉素	29	60.4	0	0	19	39.6
头孢噻肟	35	73.0	0	0	13	27.0
环丙沙星	36	75.0	0	0	12	25.0
头孢唑啉	38	79.2	0	0	10	20.8
氨苄西林	42	87.5	1	2.1	5	10.4

表2 48株大肠埃希菌在临床各病区的分布

科室	株数	构成比 (%)
消化内科	12	25.00
ICU	6	12.50
内分泌	5	10.42
心血管内科	5	10.42
儿内科	3	6.25
泌尿外科	3	6.25
血液内科	3	6.25
风湿免疫	2	4.16
其他	9	18.75
合计	48	100

菌<sup>[8]</sup>。本研究中所有血液标本均采用BD9120全自动血培养仪进行培养,结果发现大肠埃希菌血培养报阳时间均< 24 h,最短血培养报阳时间为2.5 h,因此,临床医师应及时送血培养等标本进行培养,使患者及时、正确地使用抗菌药物,挽救患者的生命,减少患者的经济负担。

本院已检出产KPC-2碳青霉烯酶的肺炎克雷伯菌,产KPC-2碳青霉烯酶的肺炎克雷伯菌对碳青霉烯类抗菌药物的敏感性均降低<sup>[9]</sup>,由于亚胺培南等碳青霉烯类抗菌药物经常用于治疗革兰阴性杆菌引起的严重感染,其治疗多药耐药大肠埃希菌引起的感染在临床上应用非常广泛。本研究在1例患者血培养中检出耐亚胺培南的大肠埃希菌,且在该患者痰培养中同时也检出亚胺培南耐药的大肠埃希菌,提示临床用碳青霉烯类抗菌药物治疗大肠埃希菌引起的血流感染也应慎重,经验用药后,应根据药敏试验结果选用敏感的抗菌药物,以防止治疗失败。

由于喹诺酮类和头孢菌素类抗菌药物在临床抗感染治疗中应用非常广泛,因此,临床上不能盲目地经验性使用喹诺酮类和头孢菌素类抗菌药物治疗大肠埃希菌感染。及时掌握本地区细菌的耐药监测结果,

对于指导临床合理使用抗菌药物具有重要的意义。本院耐药监测结果显示,治疗大肠埃希菌引起的血流感染时应首先选用耐药性较低的哌拉西林/他唑巴坦经验治疗。大肠埃希菌引起血流感染的患者主要来自消化内科病房、ICU病房、内分泌科病房、心血管内科病房和泌尿外病房等,这些患者引起的血流感染可能与免疫抑制剂、侵入性治疗措施的开展有关。因此,临床医师应掌握本地区细菌的耐药特征,应根据患者的具体情况合理选用抗菌药物。同时推荐成年患者应同时采集2套血培养(双瓶双臂同时采集血培养标本),以提高病原菌的检出率。

### 参 考 文 献

- 姜梅杰,孙启英,刘广丽. 472株大肠埃希菌耐药性分析及分布. 中华医院感染学杂志,2012,22(10):2192-2193.
- 栗方,曹彬,刘颖梅,等. 血培养标本的病原菌构成及耐药性分析. 中华医院感染学杂志,2010,20(9):1319-1322.
- 张淑青,王贺永,李宏芬,等. 血培养标本中病原菌的分布及药敏分析. 中华医院感染学杂志,2011,21(7):1472-1474.
- 徐波,张光芯. 血培养标本中病原菌的种类分布及其耐药性分析. 中华临床感染,2011,24(3):239-240.
- 卢解红,伍兆民,苏旺欢,等. 血培养病原菌的分布及常见菌株的耐药性分析. 检验医学与临床,2012,9(1):24-26.
- 徐宁,李丰良. 血培养病原菌分布及耐药性分析. 中华医院感染学杂志,2012,22(3):627-629.
- 韩福祿,王文艳,庞莉. 血培养常见病原菌分布及耐药性分析. 中华医院感染学杂志,2012,22(2):130-131.
- 赵书平,姜梅杰,王桂明. 泰安地区临床常见革兰阴性杆菌的耐药性及分布. 中华临床医师杂志:电子版,2011,5(19):179-181.
- 姜梅杰,赵书平,孙启英,等. 儿童患者临床标本中产KPC碳青霉烯酶肺炎克雷伯菌的耐药性分析. 中华临床医师杂志:电子版,2011,5(18):169-171.

(收稿日期: 2012-07-03)

(本文编辑: 孙荣华)

张福森,岳茂奎,朱莺莺. 血培养标本中大肠埃希菌的耐药性及其分布[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2013,7(2):266-268.