

• 临床研究 •

# 常见肠杆菌科细菌的分布和耐药特点

靳志栋

(重庆市璧山区人民医院检验科, 重庆 402760)

**摘 要:****目的** 了解璧山区人民医院临床分离的 1 172 株肠杆菌科细菌的分布及对各类抗菌药物的耐药状况,为临床合理使用抗菌药物提供依据。**方法** 收集 2013 年从患者各种临床标本中分离的肠杆菌科细菌,采用梅里埃 Vitek2-Compact 检测系统进行细菌鉴定和药物敏感性试验,用 WHONET5.6 软件对数据进行分析。**结果** 1 172 株肠杆菌科细菌中克雷伯菌属 532 株(45.4%),大肠埃希菌 480 株(41.5%),变形杆菌属 88 株(7.51%),其他肠杆菌属细菌 72 株(6.14%)。大肠埃希菌对亚胺培南保持 99.0%以上的敏感率。肺炎克雷伯菌、阴沟肠杆菌和奇异变形杆菌对亚胺培南的敏感率均大于 90.0%。**结论** 多数常用抗菌药物对肠杆菌科细菌耐药率呈上升趋势,但碳青霉烯类抗菌药物仍是肠杆菌科细菌最好的药物。定期进行耐药性监测有助于了解该院细菌耐药性变迁特征,也为临床经验用药提供了一定的理论依据。

**关键词:**肠杆菌科细菌; 耐药性; 药物敏感试验  
**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2015.12.063 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2015)12-1782-02

为了给临床医生提供一个可用的用药参考,现将本院 2014 年常见肠杆菌科细菌的分布和耐药性作如下分析,现报道如下。

## 1 材料与方法

**1.1 标本来源** 1 172 株细菌是本院在 2013 年住院和门诊送检的标本分离出来肠杆菌科细菌,同一患者的相同菌株均不作统计。

**1.2 方法** 将送检标本按照临床检验操作规程进行分离接种<sup>[1]</sup>,并在有氧条件下培养 18~24 h 后观察细菌的菌落形态,经生化反应、革兰染色等方法鉴定为革兰阴性杆菌,采用全自动细菌鉴定仪 Vteck2 进行药敏鉴定,细菌鉴定到种。药敏试验结果按照美国临床实验室标准委员会(CLSI)2013 年规定的标准进行判断。质控菌株为大肠埃希菌(ATCC25923),购自卫生部临床检验中心。

**1.3 统计学处理** 采用 WHONET5.6 软件分析数据。

## 2 结 果

**2.1 菌种分布情况** 见表 1。

表 1 菌种分布情况		
细菌名称	<i>n</i>	构成比(%)
克雷伯菌属	532	45.40
大肠埃希菌	480	41.50
变形杆菌属	88	7.51
其他肠杆菌属	72	6.14

表 2 标本来源分布情况		
标本来源	<i>n</i>	构成比(%)
呼吸道	712	60.60
尿液	240	20.50
分泌物	95	8.11
脓液	53	4.52
无菌体液	43	3.67
血液	29	2.47

**2.2 标本来源分布情况** 见表 2。其中呼吸道标本包括痰

液、咽拭子、支气管肺泡灌洗液等。无菌体液标本包括胸腔积液、腹腔积液、胆汁、引流液、穿刺液、组织液等。

**2.3 科室分布** 见表 3。

表 3 1 172 株肠杆菌科细菌感染科室分布		
科室名称	<i>n</i>	构成比(%)
呼吸内科	224	19.10
消化内科	73	6.23
心血管内科	70	5.97
肾脏内科	134	11.40
神经内科	78	6.66
普外科	116	9.89
泌尿、肝胆外科	99	8.45
神经外科	143	12.20
骨外科	43	3.67
妇产科	14	1.19
儿科	34	3.67
五官科	32	2.73
门诊	9	0.77
重症监护室	94	8.02

**2.4 药敏试验结果** 见表 4~7,表 6、7 见《国际检验医学杂志》网站主页“论文附件”。

表 4 14 种抗菌药物对肠杆菌科细菌的抗菌活性			
抗菌药物	耐药株数( <i>n</i> )	耐药率(%)	敏感率(%)
厄他培南	1	0.01	99.9
头孢他啶	227	19.40	79.6
头孢曲松	534	45.60	54.4
氨曲南	410	35.00	65.0
复方磺胺甲噁唑	398	34.00	66.0
氨苄西林/舒巴坦	518	44.20	45.2
庆大霉素	361	30.80	69.2
阿米卡星	112	9.60	90.4
呋喃妥因	203	17.30	46.2
头孢替坦	12	1.00	99.0

(下转插 I)

(上接 1782 页)

续表 4 14 种抗菌药物对肠杆菌科细菌的抗菌活性			
抗菌药物	耐药株数(n)	耐药率(%)	敏感率(%)
环丙沙星	271	23.10	75.0
头孢吡肟	169	14.40	84.6
左旋氧氟沙星	169	23.10	76.9
妥布霉素	237	20.20	65.4
氨苄西林	947	80.80	11.5
亚胺培南	1	0.01	99.9
头孢唑啉	665	56.70	0.0

表 5 16 种抗菌药物对 532 株肺炎克雷伯菌 抗菌药物的耐药率		
抗菌药物	耐药株数(n)	耐药率(%)
超广谱 β-内酰胺类酶	213	40.0
氨苄西林	532	100.0
氨苄西林/舒巴坦	253	47.6
头孢唑啉	232	43.7
头孢他啶	97	18.3
头孢曲松	229	43.0
头孢替坦	11	2.1
氨曲南	161	30.2
厄他培南	1	0.19
亚胺培南	1	0.19
阿米卡星	56	10.6
庆大霉素	141	26.5
妥布霉素	65	12.3
环丙沙星	53	9.9
左旋氧氟沙星	29	5.4
复方磺胺甲噁唑	161	30.2
呋喃妥因	146	27.4

3 讨 论

本院分离的细菌中革兰阴性杆菌占比较高,肠杆菌科细菌尤其多,其中克雷伯菌属和大肠埃希菌占有率最高。本院分离率最高的科室是呼吸内科,呼吸内科中分离的大部分都是肺炎克雷伯细菌,这可能与其送检的标本量多且患者以老年人居多有一定的关系,神经内、外科,重症监护室分离率也较高,这些科室的患者大都来自农村地区,平时大都有一些基础疾病、抵抗力弱,加上大多数患者没有及时就医,因此感染率较高。在标本分布上,呼吸道、尿液、伤口分泌物占前 3 位,分离率最高的是呼吸道,分离率达 60.6%(712 例),其次为尿液 240 例(20.5%),与张丽等<sup>[2]</sup>报道差别大。这可能与本院标本有一定的关系,也体现了不同医院、不同地域的差异。在 1 172 株肠杆菌科细菌中临床分离率最高的是克雷伯菌属和大肠埃希菌,分别占到了 45.4%和 41.5%,沙门菌属、枸橼酸杆菌属、沙雷菌属分离率相对较低。与胡付品等<sup>[3]</sup>监测数据基本一致。

通过对本院肠杆菌科细菌耐药性分析发现,传统的头孢菌

素类 1、2 代药物和喹诺酮类抗菌药物对肠杆菌科细菌敏感率不到 50%,对头霉素类、碳青霉烯类抗菌药物敏感度好,碳青霉烯类仍是治疗肠杆菌科细菌感染最好的药物<sup>[4]</sup>。分离率最高的细菌是大肠埃希菌,未发现对亚胺培南的耐药菌株,与文献<sup>[5]</sup>报道结果一致。肺炎克雷伯菌产 ESBL 达 40.0%,此种细菌对氨基糖苷类、头霉素类、喹诺酮类抗菌药物的较为敏感,对碳青霉烯类抗菌药物敏感度高。对少数耐药的肺炎克雷伯菌属研究发现,质粒介导的头孢菌素酶在我国临床分离的肺炎克雷伯菌中最为常见<sup>[6]</sup>。大肠埃希菌产 ESBL 菌株达 62.3%,氨苄西林/舒巴坦、头孢唑啉、头孢曲松、喹诺酮类抗菌药物的耐药率也达到 50%以上,对头霉素类、碳青霉烯类抗菌药物敏感度好。奇异变形杆菌对青霉素类及其酶复合剂、第一、二代头孢耐药率偏高,对第三代以上头孢敏感度较好,对碳青霉烯类抗菌药物敏感,而对喹诺酮类抗菌药物耐药率大于 40%。研究发现,肠杆菌科细菌对亚胺培南和厄他培南总的耐药率都为 0.1%,低于胡付品等<sup>[3]</sup>2011 年监测结果。大肠埃希菌是分离率最高的细菌,未发现对亚胺培南的耐药株,通过查阅有关研究得知,肠杆菌科细菌耐药机制是非常复杂的,主要表现在以下几个方面。(1)耐药细菌过度表达质粒型介导的头孢菌素酶并伴随外膜孔蛋白缺失<sup>[7]</sup>。(2)碳青霉烯类高亲和位点 PBP2 的数量下降、缺失或亲和力下调等机制有关<sup>[8]</sup>。(3)产生了抵抗作用的碳青霉烯酶<sup>[9]</sup>。综上所述,细菌耐药性监测是临床了解细菌分布和耐药状态变化的重要途径。肠杆菌科细菌在医院感染中最常见的细菌。因此,及时、准确地掌握细菌分布及耐药情况,对临床治疗、预防均有十分重要的意义。

参考文献

[1] 叶应妩,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006:715-920.

[2] 张丽,张小兵,张丽华,等. 890 株肠杆菌科细菌分布和耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志,2012,33(10):1204-1206.

[3] 胡付品,朱德妹,汪复,等. 2011 年中国 CHINET 细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志,2012,12(5):321-329.

[4] 王金果,余方友. 革兰阴性杆菌对亚胺培南耐药率的变迁[J]. 中国抗生素杂志,2008,33(5):300-302.

[5] 王馥香. 365 株大肠埃希菌的耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(8):876-877.

[6] 黄支密,糜家睿,盛以泉,等. 携带 blaKPC-2 型碳青霉烯酶基因泛耐药肺炎克雷伯菌医院内感染暴发的病原学分析[J]. 中华流行病学杂志,2010,31(5):559-562.

[7] Rasmussen BA, Bush K. Carbapenem-Hydrolyzing β-Lactamase [J]. Antimicrob agents chemother,1997,41(1):223-232.

[8] 王靖,李杰,李春英,等. 碳青霉烯类耐药肺炎克雷伯菌 β-内酰胺酶检测和基因分型[J]. 临床检验杂志,2012,30(3):201-206.

[9] Yigit H, Quesada AM, Anderson GJ, et al. Novel carbapenem-hydrolyzing beta-lactamase, KPC-1, from a carbapenem-resistant strain of Klebsiella pneumoniae [J]. Antimicrob Agents Chemother, 2001,45(4):1151-1161.

(收稿日期:2015-02-25)

