

# 某医院临床分离阴沟肠杆菌分布及其耐药性变迁

陈绵平,吴 春,周静珍<sup>1</sup>

(海口市妇幼保健院,海南海口 571100; 1 宁波市第二医院)

**摘要 目的** 了解某医院临床分离阴沟肠杆菌分布和耐药性变迁,指导临床合理用药。**方法** 采用细菌鉴定和药敏试验方法,对某医院住院患者临床送检标本中检出的阴沟肠杆菌分布及其耐药性进行分析。**结果** 临床分离阴沟肠杆菌共 498 株,主要来源于神经外科、重症监护室和骨科,分别占 26.10%、18.67% 和 12.65%,检出率分别为 23.13%、10.79% 和 6.66%。临床分离的病原菌主要来源于痰液、尿液和分泌物等标本,构成比依次为 58.23%、16.67% 和 13.05%。阴沟肠杆菌对哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦、头孢吡肟、头孢他啶和碳青霉烯类的敏感率均呈现逐年下降的趋势,共检测出耐碳青霉烯菌株 43 株,检出率为 8.6%。**结论** 该医院临床分离的阴沟肠杆菌对抗菌药物的耐药性呈增长趋势,对碳青霉烯类抗菌药物耐药性明显增加,应加强感染病原菌耐药性监测。

**关键词** 阴沟肠杆菌;抗菌药物;耐药性

中图分类号:R378

文献标识码:A

文章编号:1001-7658(2019)04-0293-03

DOI:10.11726/j.issn.1001-7658.2019.04.020

## Analysis on clinical distribution and changes of drug resistance of *Enterobacter cloacae* in a hospital

CHEN Mian-ping, WU Chun, ZHOU Jing-zhen<sup>1</sup>

(Haikou Women and Children Hospital, Haikou Hainan 571100; 1 Ningbo No. 2 Hospital, China)

**Abstract Objective** To understand clinical distribution and the changes of drug resistance of *Enterobacter cloacae* in hospital, so as to provide basis for the clinical reasonable use of antibiotics. **Methods** Bacterial isolation and culture and drug sensitivity test were used to detect and analyze clinical distribution and the changes of drug resistance of *Enterobacter cloacae* in a hospital. **Results** 498 strains of *Enterobacter cloacae* were collected. Mainly distributed in neurosurgery, orthopaedics and ICU, accounting for 23.13%, 10.79% and 6.66% respectively, the main source of specimens were sputum, urine and secretions, accounting for 58.23%, 16.67% and 13.05% respectively. The sensitivity of *Enterobacter cloacae* to piperacillin/tazobactam, cefoperazone/tazobactam, ceftazidime, ceftazidime showed a decreasing trend year by year, 43 strains of carbapenem drug-resistant, accounted for 8.6%. **Conclusion** The resistance of *Enterobacter cloacae* isolated in this hospital to antimicrobial drugs is increasing, especially for carbapenem resistance increased significantly. It is necessary to strengthen drug resistance monitor.

**Key words** *Enterobacter cloacae*; antibacterial drugs; drug resistance

阴沟肠杆菌是广泛存在于自然界和人体肠道的肠杆菌科细菌,临床分离率仅次于大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌,居第 3 位,是医院内获得性感染常见的致病菌<sup>[1]</sup>。一般引起肠道外感染,如泌尿道、呼吸道和伤口感染,亦可引起菌血症和脑膜炎<sup>[2]</sup>。随着抗菌药物的过量使用和滥用、免疫抑制剂、肿瘤化疗药物的广泛使用以及各种侵入性治疗手段的增加,临床上分离率有增加趋势,并且耐药率也呈上升趋势

势,使得包括耐碳青霉烯类的临床耐药菌株日益增多<sup>[3,4]</sup>。为了解医院阴沟肠杆菌的分布和耐药性变化,对某院 2013-2017 年临床所有非重复分离阴沟肠杆菌进行了回顾性分析,现将结果报道如下。

### 1 材料与方法

#### 1.1 试验材料

本研究所有菌株来自某医院 2013-2017 年临床送检的各类标本分离所得且经生化鉴定确认,剔除同一患者同一部位分离的重复菌株。质控菌株为肺炎克雷伯菌(ATCCBAA 1705)和(ATCCBAA 1706),购自原国家卫生计生委临床检验中心。

[作者简介] 陈绵平(1984-),男,海南海口人,本科,主管技师,从事病原微生物研究工作。  
[通讯作者] 周静珍,Email:zhoujingzhen@163.com

主要仪器与试剂包括 VITEK - 2 Compact 型细菌鉴定分析仪及其配套的 GN 鉴定卡(法国进口)和 MH 培养基及药敏纸片(英国进口)。

1.2 细菌分离鉴定及药敏试验方法

病原学标本由各临床科室采集,病原菌分离鉴定由该医院微生物室负责,具体方法根据《临床微生物学检验常规方法》<sup>[5]</sup> 执行。临床标本经初步分离培养,采用 VITEK - 2 Compact 型细菌鉴定分析仪及其配套的 GN 鉴定卡对菌种作出鉴定,同时采用 K - B 法在该细菌分析仪系统上进行药敏试验。药敏试验结果依据美国临床试验室标准化研究所(CLSI)标准进行判定<sup>[6]</sup>。在细菌鉴定敏感性试验中对于碳青霉烯类药物(CRE)其中一种不敏感的为初筛 CRE 阳性。判定标准 K - B 法:美罗培南(10 μg)或亚胺培南抑菌环直径(10 μg) ≤ 22 mm。

1.3 统计分析方法

采用 SPSS 19.0 进行统计分析,率的比较采用  $\chi^2$  检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 阴沟肠杆菌分离结果

从该医院临床送检的病原学标本中共分离出阴沟肠杆菌 498 株,其中耐碳青霉烯菌株 43 株,占阴沟肠杆菌总分离株数的 8.63%,且检出率呈逐年上升趋势(表 1)。

表 1 临床分离阴沟肠杆菌分布情况			
年份	阴沟肠杆菌 菌株数	CRE 菌株	CRE 检出率 (%)
2013	82	1	1.22
2014	94	2	2.13
2015	95	6	6.32
2016	107	10	9.35
2017	120	24	20.00
合计	498	43	8.63

2.2 科室分布

检出阴沟肠杆菌在科室分布前 3 位的依次为重症监护病房(ICU)、神经外科和骨科,分别占 26.10%、18.67% 和 12.65%。检出率分别为 6.66%、23.13% 和 10.79%(表 2)。

2.3 标本种类分布

该医院临床分离的阴沟杆菌主要分离自痰液标本,占 58.23%;其次是尿液和分泌物标本,分别占 16.67% 和 13.05%(表 3)。

2.4 药敏试验结果

临床分离的阴沟杆菌对哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦、头孢吡肟、头孢他啶和碳青霉烯类

的敏感率均呈现逐年下降的趋势( $P < 0.05$ );对阿米卡星的敏感率最高(表 4)。

表 2 临床分离阴沟杆菌科室分布情况				
临床科室	病原菌 总数	阴沟杆菌 检出株数	检出率 (%)	构成比 (%)
神经外科	402	93	23.13	18.67
骨科	584	63	10.79	12.65
重症监护	1 952	130	6.66	26.10
泌尿外科	687	42	6.11	8.43
肿瘤科	896	37	4.13	7.43
烧伤中心	1 940	51	2.63	10.24
其他科室	8 051	82	1.02	16.47
合计	14 512	498	3.43	100.00

表 3 临床分离阴沟肠杆菌标本分布情况		
标本类型	检出株数	构成比(%)
痰液	290	58.23
尿液	83	16.67
分泌物	65	13.05
血液	45	9.04
胸腹水	7	1.40
其他标本	8	1.61
合计	498	100.00

表 4 临床分离的阴沟肠杆菌药敏试验结果					
抗菌药物	各年度分离菌株对抗菌药物敏感率(%)				
	2013 年 (n = 82)	2014 年 (n = 94)	2015 年 (n = 95)	2016 年 (n = 107)	2017 年 (n = 120)
阿米卡星	100.00	100.00	100.00	100.00	99.16
亚胺培南	100.00	98.93	96.84	97.20	92.50
哌拉西林/他唑巴坦	92.68	88.30	85.26	81.31	78.33
头孢哌酮/舒巴坦	85.36	84.04	78.95	76.63	65.83
呋喃妥因	58.56	61.70	52.63	45.79	57.50
厄他培南	98.78	98.94	96.84	93.46	87.50
庆大霉素	92.68	91.49	88.42	85.98	83.33
头孢吡肟	95.12	91.49	89.47	87.85	80.00
替加环素	95.12	92.55	91.58	89.72	90.00
妥布霉素	90.24	86.17	84.21	82.24	78.33
环丙沙星	92.68	89.36	85.26	84.11	79.17
左旋氧氟沙星	93.90	89.36	87.37	76.63	80.00
头孢他啶	81.20	75.53	72.63	66.35	58.33
复方新诺明	84.15	79.79	78.95	74.77	72.50
氨基南	79.27	75.53	73.68	71.96	68.33
头孢曲松	71.95	72.34	69.47	65.42	58.33

3 讨论

调查结果显示,该医院分离的 498 株阴沟肠杆菌有 58.23% 来自痰液,其次是尿液和分泌物。痰标本为最常见的来源,与国内张鲜惠等<sup>[7]</sup> 报道相一致,可能是最常见的感染部位为肺部,但也可能是痰液标本易获得,医生送检痰培养检查较多,使得呼吸道标本检出率较高。ICU、阴沟肠杆菌主要分布在神经外科和骨科等科室,可能是阴沟肠杆菌作为一

种条件致病菌,当机体免疫力降低时,可转变成成为致病菌,重症医学科患者病情重,侵袭性操作多,往往使用呼吸机或者气管插管;骨科患者存在着侵袭性的操作;神经外科的患者存在着许多侵袭性操作的可能。有相关报道表明<sup>[8]</sup> 创伤和侵入性医疗操作是医院感染阴沟肠杆菌的重要因素之一。

该医院临床分离的阴沟肠杆菌中耐碳青霉烯类菌株检出率为 8.63%,接近或略高于相关文献报道的结果<sup>[9]</sup>,且检出率呈逐年上升趋势。原因可能是:①耐药基因能够通过细菌的可移动序列实现跨菌株传播<sup>[8]</sup>;②随着碳青霉烯类抗菌药物的大量使用,耐碳青霉烯类的阴沟肠杆菌将会不断增加<sup>[10]</sup>;③环境中存在着大量的耐药菌,耐药菌通过质粒传播;④通过患者之间的传播;⑤通过医务人员的接触传播。

药敏试验结果表明,临床分离的阴沟肠杆菌对头孢菌素及氨曲南的耐药率均有一定程度的上升,对头孢菌素及氨曲南的耐药率在 20.0% ~ 68.0%;对头孢吡肟的耐药率平均为 15.0%,有较高的敏感性,对哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦、头孢吡肟合头孢他啶的敏感率呈逐年下降的趋势。临床分离的阴沟肠杆菌对碳青霉烯类抗菌药物的敏感率呈逐年下降趋势,需引起临床重视,但整体上对常用抗菌药物尚比较敏感,对重度感染的患者依然作为经验性的首选用药。对阿米卡星有较高的敏感率,治疗阴沟肠杆菌感染的效果较好<sup>[11]</sup>。

综上所述,阴沟肠杆菌耐药性呈增长趋势,尤其

是对碳青霉烯类抗菌药物耐药性明显增加,应加强耐药性监测,防止其在医院内的传播流行。

参考文献

[1] 宁兴旺,朱惠斌,匡敏,等. 107 株阴沟肠杆菌产 ESBLs 和 AmpC 酶检测及耐药性分析[J]. 实用预防医学,2018,25(5):534-537.

[2] 韩清,陈群英. 229 株阴沟肠杆菌的标本分布及耐药性分析[J]. 中国微生态学杂志,2012,24(9):834-835.

[3] 卢兆莲,公衍文,薛炼,等. 阴沟肠杆菌的临床分布及耐药性变迁[J]. 中国感染与化疗杂志,2015,15(5):459-461.

[4] 王芳,魏任雄,张肖肖,等. 产碳青霉烯酶阴沟肠杆菌耐药特性及耐药基因分析[J]. 中国消毒学杂志,2018,35(1):17-19.

[5] 尚红,王毓三. 全国临床检验操作规程[M]. 第 2 版. 江苏南京:东南大学出版社,1997:412-518.

[6] Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). M100-S22 Performance standards for Antimicrobial Susceptibility Testing [S]. 2012.

[7] 张鲜惠,张亚彬,兰小鹏. 905 株阴沟肠杆菌的临床标本分布及耐药性分析[J]. 实用医学杂志,2012,28(6):991-993.

[8] 潘恺,钱小玲,周东升,等. 阴沟肠杆菌临床分布与耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2015,25(16):3640-3642.

[9] 宁长秀,汪红,钟桥石,等. 耐碳青霉烯类抗菌药物肠杆菌科细菌耐药特性的分析[J]. 中国抗生素杂志,2013,38(10):788-790.

[10] 蔡培泉,过毅. 阴沟肠杆菌痰液分离株耐药基因谱及菌株亲缘性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2009,19(7):721-723.

[11] 冯婷婷,王佳贺. 阴沟肠杆菌感染与耐药机制的研究进展[J]. 中国人兽共患学报,2017,33(10):933-937.

(收稿日期:2018-07-12)

(上接第 292 页)

目前,除进行免疫预防措施外,采取预防性的消毒手段是预防与控制感染的有效措施<sup>[10]</sup>。托幼机构是儿童聚集的场所,传染病的暴发和流行会给儿童身心健康带来伤害,因此托幼机构的消毒工作不能忽视<sup>[11]</sup>。建议:一是教育行政部门应将托幼机构消毒管理工作纳入年度工作计划,作为托幼机构年度考核指标之一,同时将监测结果作为办学许可及办学许可证延续的申请条件之一;二是卫生监督机构应加大对托幼机构消毒工作的监督力度,对存在问题通报教育行政部门,对严重违法行为进行立案处罚;三是托幼机构必须建立并落实消毒管理制度,指定专人负责。

参考文献

[1] 李晔,陆烨,蔡冉,等. 浙江省部分托幼机构消毒管理现状调查[J]. 中国消毒学杂志,2018,35(3):203-205.

[2] 韩佳音,林立丰,黄仙钟,等. 广东省部分托幼机构传染病预防

及消毒现状调查[J]. 中国消毒学杂志,2009,26(3):293-296.

[3] 广东省疾病预防控制中心. 粤疾控[2013]121 号. 广东省医疗机构、托幼机构消毒质量监测技术方案(试行)[Z]. 2013.

[4] 中华人民共和国卫生部. 消毒技术规范[S]. 2002.

[5] 中华人民共和国卫生部. GB 15982-2012 医院消毒卫生标准[S]. 2012.

[6] 王广力,刘义,王铁强,等. 深圳市光明新区 2010-2014 年托幼机构消毒效果监测结果分析[J]. 疾病监测与控制杂志,2015,7(9):459-460.

[7] 刘玉芳,周秀晴,贺容刚. 2015 年驻马店市托幼机构消毒效果监测分析[J]. 河南预防医学杂志,2016,27(12):964-965.

[8] 陈小英,徐明,朱光锋,等. 2016 年宁波市托幼机构消毒效果监测[J]. 中国消毒学杂志,2017,34(10):992-993.

[9] 赵常智,安静,董雪. 沈阳市 2006 年-2008 年医疗机构消毒效果监测分析[J]. 中国卫生检验杂志,2009,19(12):3010.

[10] 夏春梅. 对我国托幼机构的卫生保健与消毒工作的思考[J]. 中国保健营养,2016,26(21):372.

[11] 王开亮,钟严伟,黄振豪,等. 深圳市龙岗区托幼机构预防性消毒质量效果分析[J]. 河南预防医学杂志,2015,26(4):346-348.

(收稿日期:2018-08-14)