

• 调查报告 •

# 连续 4 年临床分离阴沟肠杆菌耐药监测与对策\*

陆丹倩, 顾向明, 邓冲, 陈江华  
(广东省中山市中医院检验科 528400)

**摘要:**目的 探讨阴沟肠杆菌引起医院内感染的特点以及对抗菌药物耐药性的变化趋势。方法 应用 Walkaway40 型全自动细菌鉴定仪对 2007~2010 年分离的 256 株阴沟肠杆菌进行鉴定和药敏试验, 并进行统计学分析。结果 256 株阴沟肠杆菌来源主要为伤口分泌物、痰及咽拭子、尿液、血液等, 分别占 51.6%、18.8%、12.5%、7.4%。对亚胺培南敏感性最高, 耐药率较低(0.8%), 对头孢西丁耐药率高达 98.0%。近年来阴沟肠杆菌多重耐药得到有效控制, 临床常用药物的耐药呈下降趋势。结论 加强阴沟肠杆菌的耐药监测、了解其耐药性变迁可合理指导临床用药, 有效控制阴沟肠杆菌耐药菌株的产生。

**关键词:** 肠杆菌, 阴沟; 抗菌药; 药物监测; 临床分布

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.09.018

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2012)09-1064-02

## Changes of drug resistance of *Enterobacter cloacae* isolates within four years in certain hospital\*

Lu Danqian, Gu Xiangming, Deng Chong, Chen Jianghua

(Department of Clinical Laboratory, Hospital of Traditional Chinese Medicine of Zhongshan, Zhongshan, Guangdong 528400, China)

**Abstract:** **Objective** To discuss the characteristics of nosocomial infection caused by *Enterobacter cloacae* and the trend of drug resistance. **Methods** Walkaway40 automatic bacteria identification instrument was used for identification and detection of drug resistance of 256 strains of *Enterobacter cloacae* from 2007 to 2010, and statistical analysis was performed. **Results** Total 256 strains of *Enterobacter cloacae* were isolated from the wound secretion (51.6%), sputum and throat swab (18.8%), urine (12.5%) and blood (7.4%). Clinical isolates of *Enterobacter cloacae* were most sensitive to Imipenem, with resistance rate less than 0.8%, and the resistance rate to Cefoxitin reached 98.1%. Multiple drug resistance of *Enterobacter cloacae* has been effectively controlled, and a decreasing trend of drug resistance to commonly used antibiotics could be demonstrated. **Conclusion** To strengthen the monitoring of drug resistance of *Enterobacter cloacae* and understanding the evolution of drug resistance could be helpful for the rational medication and controlling the generation of drug resistant isolate of *Enterobacter cloacae*.

**Key words:** enterobacter cloacae; anti-bacterial agents; drug monitoring; clinical distribution

为了解阴沟肠杆菌耐药性的动态变化, 掌握其流行病学资料, 将 2007~2010 年本院分离的 256 株阴沟肠杆菌结果进行了分析, 现总结报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 标本来源** 256 株阴沟肠杆菌均来自本院 2007 年 1 月至 2010 年 12 月住院感染患者标本, 同一患者无重复菌株。

**1.2 细菌鉴定及药敏试验** 将各种临床标本按《全国临床检验操作规程》第 3 版的要求进行分离培养, 采用美国德灵公司 Walkaway40 型全自动细菌鉴定系统及配套阴性 31 型检测板及阴性/尿复合 33 型检测板对细菌进行鉴定及药敏试验, 并严格按照美国国家临床实验室标准化委员会(NCCLS)专家系统进行分析、判断。

**1.3 质量控制** 以卫生部临床检验中心提供的标准菌株大肠埃希菌 ATCC25922、铜绿假单胞菌 ATCC27853 为质控菌株, 标准菌株的鉴定率全部达 99% 以上, 药敏试验均符合 NCCLS 准则, 且在其标准范围内。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS13.0 统计软件进行分析。

### 2 结果

**2.1 标本分布** 256 株阴沟肠杆菌主要来源依次为伤口分泌

物、痰及咽拭子、尿液、血液、脓液、大便及脑脊液标本, 见表 1。

表 1 256 株阴沟肠杆菌标本分布

标本种类	株	构成比(%)
伤口分泌物	132	51.6
痰及咽拭子	48	18.8
尿液	32	12.5
血液	19	7.4
脓液	11	4.3
大便	10	3.9
脑脊液	4	1.6
合计	256	100.0

**2.2 临床科室分布** 256 株阴沟肠杆菌感染临床科室分布依次为骨科、内科、外科、重症监护病房(ICU)、皮肤科、妇科、肛肠科、眼科等, 见表 2。

**2.3 耐药性分析** 256 株阴沟肠杆菌对常用 17 种抗菌药物的耐药性分析见表 3。

\* 基金项目: 中山市卫生局资助项目(2010066)。

表 2 256 株阴沟肠杆菌临床科室分布

病房	株	构成比(%)
骨科	107	41.8
内科	56	21.9
外科	54	21.1
ICU	33	12.9
皮肤科	3	1.2
妇科	1	0.4
肛肠科	1	0.4
眼科	1	0.4
合计	256	100.0

表 3 256 株阴沟肠杆菌耐药性分析

药物名称	敏感		中介		耐药	
	株	%	株	%	株	%
氨苄西林	5	2.0	15	5.9	236	92.2
氨曲南	66	25.8	44	17.2	146	57.0
头孢曲松	72	28.1	39	15.2	145	56.6
头孢噻肟	0	0.0	35	13.7	221	86.3
头孢他啶	83	32.4	13	5.1	160	62.5
头孢吡肟	209	81.6	7	2.8	40	15.6
亚胺培南	254	99.2	0	0.0	2	0.8
哌拉西林/三唑巴坦	101	39.5	67	26.2	88	34.4
氨苄西林/舒巴坦	16	6.2	42	16.4	198	77.3
妥布霉素	172	67.2	17	6.6	67	26.2
阿米卡星	207	80.9	2	0.8	47	18.4
头孢西丁	0	0.0	5	2.0	251	98.0
左氧氟沙星	203	79.3	7	2.7	46	18.0
环丙沙星	204	79.7	15	5.9	37	14.5
复方新诺明	152	59.4	20	7.8	84	32.8

### 3 讨 论

阴沟肠杆菌是医院内感染的最重要和常见致病菌,许建成等<sup>[1]</sup>连续 5 年监测结果显示,阴沟肠杆菌分离率呈上升趋势,目前已跃居为临床分离五大革兰阴性杆菌的第 4 位<sup>[2-3]</sup>。从本研究标本分布看,256 株阴沟肠杆菌中以伤口分泌物分离率最高(51.6%),其次为痰及咽拭子(18.8%)、尿液(12.5%)及血液(7.4%),表明本院阴沟肠杆菌主要引起伤口感染。因本院骨科为省内重点专科,设 7 个病区,外科设 4 个病区,妇科和产科也各设 1 个病区,手术患者增多;从临床科室主要分布也能看出,故以伤口感染为主,其次是呼吸道感染、泌尿生殖道感染、菌血症等。

本研究连续 4 年监测的药敏试验结果显示,阴沟肠杆菌对青霉素及头孢菌素类耐药率较高,对头孢西丁和氨苄西林的耐药率分别为 98.0%和 92.2%,均超过了 90.0%。头孢噻肟、头孢他啶和头孢曲松的耐药率也都超过了 50.0%,说明阴沟肠杆菌对 β-内酰胺类抗生素的耐药很大程度上是由于染色体或质粒介导的超广谱 β-内酰胺酶(ESBLs)和头孢菌素酶(AmpC

酶)所致,与其他文献报道结果一致<sup>[4-5]</sup>。

有报道阴沟肠杆菌对亚胺培南敏感性最高<sup>[6]</sup>,其次为头孢吡肟、氨基糖苷类和喹诺酮类。本研究亚胺培南耐药率为 0.8%,其为碳青霉烯类药物,具有特殊的 β-内酰胺环结构,除对嗜麦芽窄食假单胞菌和某些脆弱类杆菌外,该类抗生素对几乎所有由质粒或染色体介导的 β-内酰胺酶稳定,并能通过独特的外膜孔道进入细菌,是目前公认的治疗同时产 ESBLs 和 AmpC 酶阴沟肠杆菌感染的最可靠的药物<sup>[7]</sup>。头孢吡肟对 AmpC 酶的亲和力较低,对染色体介导的 β-内酰胺酶更稳定并能快速地通过细菌的外膜屏障与青霉素结合,所以抗 AmpC 酶突变株的活性较第 3 代头孢菌素明显增强,是治疗高产 AmpC 酶突变株的一线用药<sup>[8]</sup>。阿米卡星有较好的抗菌作用,4 年来耐药率小于 20.0%,与文献报道一致<sup>[9]</sup>,可作为较好的选择。喹诺酮类抗菌药物的主要耐药机制为药物作用的靶位(DNA 旋转酶 GyrA 和拓扑异构酶 ParC)改变,耐药基因由染色体所介导<sup>[9-10]</sup>。本研究中 4 年来耐药率小于 21.0%,也可作为较好的选择。

综上所述,对阴沟肠杆菌及其耐药问题应给予足够重视,应根据实验室药敏试验结果对临床加以指导从而避免滥用抗菌药物而出现高耐药的诱导产酶菌,通过合理用药达到疗效,同时延缓昂贵广谱抗菌药物的应用,减轻患者经济负担,做到最大限度的节省人力、物力而达到最有效的治疗,尽量避免多重耐药的发生。与此同时,在治疗期间应经常监测细菌对药物的敏感性及两种酶的变化,以发现新的耐药菌株。

### 参考文献:

- [1] 许建成,周琪,黄晶,等.连续 5 年临床分离阴沟肠杆菌的耐药性变迁[J].广东医学,2008,29(9):1527-1528.
- [2] 文细毛,任南,徐秀华,等.全国医院感染监测网病原菌分布及耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2002,12(4):241.
- [3] 陆丹倩,顾向明.2 643 株临床分离革兰阴性杆菌耐药性分析[J].国际检验医学杂志,2009,30(4):385-386.
- [4] 李莉,元艳.阴沟肠杆菌的临床分布与耐药性研究[J].医学理论与实践,2010,23(2):133-134.
- [5] 沈蓓琼,徐娟,张益新,等.第 3 代头孢耐药肠杆菌 AmpC 酶及 ESBLs 酶的表达测定[J].中国微生态学杂志,2006,18(1):64-65.
- [6] 胡大春,邵剑春,赵晓丽,等.临床分离阴沟肠杆菌产超广谱 β-内酰胺酶及其基因分析[J].国际检验医学杂志 2007,28(10):883-887.
- [7] 顾怡明,张杰,俞云松,等.多重耐药阴沟肠杆菌流行状况及耐药机制的研究[J].中华医院感染学杂志,2004,14(12):1321-1324.
- [8] 李艳,刘长庭.阴沟肠杆菌 AmpC 酶检测及对酶抑制剂复合制剂稳定性研究[J].中华医院感染学杂志,2005,15(1):17-19.
- [9] 隋秀丽,苏维奇.阴沟肠杆菌产 AmpC 酶和 ESBLs 的检测及其耐药机制研究[J].中国实验诊断学,2010,14(8):1255-1257.
- [10] 陈晓玲.阴沟肠杆菌耐药机制的研究进展[J].中国抗感染化疗杂志,2005,5(5):310-313.