

2008~2010 年阴沟肠杆菌分布特征与耐药性分析

姚建华¹, 许亚丰^{2*}

(¹ 张家港市第一人民医院检验科, 江苏 张家港 215600, ² 南京医科大学附属无锡人民医院医学检验科, 江苏 无锡 214023)

[摘要] 目的: 调查 2008~2010 年阴沟肠杆菌分离株的临床分布及耐药性特点, 为临床医师诊断和治疗提供依据。方法: 对 2008~2010 年住院患者各类标本中分离到的阴沟肠杆菌进行标本分布和耐药性的回顾性统计分析。结果: 3 年内共分离出阴沟肠杆菌 655 株, 主要来源于痰、尿液、咽拭子等标本, 病区主要分布在呼吸内科、重症监护病房、神经内科等临床科室; 药敏结果显示, 阴沟肠杆菌对氨苄西林、头孢西丁、头孢唑啉、头孢呋辛酯及头孢呋辛钠的耐药率均 > 50%, 对阿米卡星、头孢哌酮/舒巴坦、哌拉西林/他唑巴坦、庆大霉素、亚胺培南和美洛培南有较好的敏感性。结论: 阴沟肠杆菌主要引起呼吸道和泌尿道感染, 且多为多重耐药, 临床医生可根据药敏结果合理选择抗菌药物, 以延缓阴沟肠杆菌耐药菌株的产生。

[关键词] 阴沟肠杆菌; 抗菌药物; 耐药性; 临床分布

[中图分类号] R446.5

[文献标识码] B

[文章编号] 1007-4368(2012)11-1581-03

阴沟肠杆菌广泛存在于自然环境中, 是肠道的正常菌群, 为一种重要的条件致病菌, 当机体免疫力低下时可造成感染。近年来, 由于广谱抗菌药物的大量使用导致耐药菌株不断增多, 为控制阴沟肠杆菌感染带来困难。本研究对张家港市第一人民医院 2008~2010 年分离的阴沟肠杆菌的临床分布及耐药性特点进行回顾性分析, 现报道如下。

1 材料与方 法

1.1 材 料

2008 年 1 月~2010 年 12 月张家港市第一人民医院临床各科送检的住院患者标本, 包括痰液、血液、尿液、分泌物等, 标本分离和培养按《全国临床检验操作规程》进行。

1.2 方 法

采用法国生物梅里埃公司的 VITEK-32 全自动微生物分析系统进行菌株鉴定及药物敏感性试验。抗菌药物包括阿米卡星、氨苄西林、头孢唑啉、头孢吡肟、头孢哌酮/舒巴坦、头孢噻肟、头孢西丁、头孢他啶、头孢呋辛钠、庆大霉素、亚胺培南、左旋氧氟沙星、美洛培南、哌拉西林/他唑巴坦、头孢呋辛酯。质控菌株为大肠埃希菌 ATCC25922, 购自卫生部临床检验中心。

1.3 统 计 学 方 法

采用世界卫生组织细菌耐药性监测中心推荐的 WHONET 5.4 软件进行数据处理和分析。

2 结 果

2.1 细 菌 分 布

2008 年 1 月~2010 年 12 月共分离出阴沟肠杆菌 655 株, 其中 2008 年 139 株, 占 21.2%; 2009 年 185 株, 占 28.3%; 2010 年 331 株, 占 50.5%。依据标本来源, 排在前三位的分离出阴沟肠杆菌的标本分别是痰液(331 株, 占 50.5%)、尿液(164 株, 占 25.0%) 和咽拭子(63 株, 占 9.6%), 具体见表 1。

表 1 2008~2010 年阴沟肠杆菌标本分布[n(%)]

标本种类	2008 年 (n = 139)	2009 年 (n = 185)	2010 年 (n = 331)
痰	71(51.1)	98(53.0)	162(48.9)
尿液	37(26.7)	42(22.7)	85(25.7)
分泌物	4(2.8)	6(3.2)	14(4.3)
咽拭子	11(7.9)	18(9.7)	34(10.3)
血液	5(3.6)	9(4.9)	19(5.7)
其他	11(7.9)	12(6.5)	17(5.1)

2.2 阴沟肠杆菌病房分布情况

依据临床科室分布, 分离出阴沟肠杆菌排在前三位的临床科室分别是呼吸内科(218 株, 占 33.3%)、重症监护病房(197 株, 占 30.1%) 和神经内科(47 株, 占 7.2%), 具体见表 2。

[基金项目] 无锡市医院管理中心科技发展基金项目(YG M1028)

*通讯作者, E-mail: bacteria001@163.com

表2 2008-2010年阴沟肠杆菌病房分布表

病房分布	[n(%)]		
	2008年 (n = 139)	2009年 (n = 185)	2010年 (n = 331)
重症监护病房	55(39.7)	49(26.5)	93(28.1)
呼吸内科	28(20.1)	64(34.6)	126(38.1)
神经内科	6(4.3)	23(12.4)	18(5.4)
神经外科	9(6.5)	9(4.9)	26(7.9)
肿瘤科	12(8.6)	6(3.2)	7(2.1)
血液科	3(2.1)	9(4.9)	7(2.1)
骨科	9(6.5)	3(1.6)	7(2.1)
其他	17(12.2)	22(11.9)	47(14.2)

2.3 耐药变化趋势

药敏结果显示,3年间张家港市第一人民医院阴沟肠杆菌对多种常用的抗菌药物耐药率较高,但对阿米卡星、头孢哌酮/舒巴坦、哌拉西林/他唑巴坦、庆大霉素、亚胺培南和美洛培南有较好的敏感性,但2009年和2010年已出现对碳青霉烯类耐药的菌株(共3株),见表3。

表3 2008-2010年阴沟肠杆菌耐药百分率汇总表

抗菌药物	[n(%)]		
	2008年 (n = 139)	2009年 (n = 185)	2010年 (n = 331)
阿米卡星	5(3.6)	5(2.7)	9(2.7)
氨苄西林	139(100.0)	185(100.0)	331(100.0)
头孢唑啉	134(96.4)	184(99.5)	325(98.2)
头孢吡肟	18(13.0)	38(20.5)	66(19.9)
头孢哌酮/舒巴坦	6(4.3)	10(5.5)	21(6.3)
头孢噻肟	58(41.7)	81(43.8)	98(29.6)
头孢西丁	129(92.8)	180(97.7)	321(97.1)
头孢他啶	47(33.8)	67(36.2)	108(32.6)
头孢唑辛钠	72(51.8)	116(62.7)	198(59.8)
庆大霉素	20(14.4)	22(11.8)	37(11.2)
亚胺培南	0(0)	1(0.5)	2(0.6)
左旋氧氟沙星	36(26.0)	42(22.8)	56(16.9)
美洛培南	0(0)	1(0.5)	2(0.6)
哌拉西林/他唑巴坦	15(10.8)	45(24.3)	72(21.8)
头孢唑辛酯	71(51.2)	116(62.7)	198(59.8)

3 讨论

阴沟肠杆菌是引起院内感染的肠杆菌科条件致病菌之一,耐药率较高。本组资料显示,阴沟肠杆菌检出以痰和尿标本居多,分别占检出总菌株数的50.5%和20.5%,说明阴沟肠杆菌最容易引起呼吸道感染和泌尿系统感染,这可能和该菌的黏附力极强,

易在呼吸道和尿道口黏附有关。另外,呼吸内科、重症监护病房和神经内科是本组阴沟肠杆菌来源的主要病区,进一步调查发现大多数菌株来源于各个病区的重症监护患者,与文献报道一致^[1],说明危重患者是阴沟肠杆菌医院感染的易感人群,这可能与重症监护病房和呼吸内科的患者多为长期住院、机体免疫力低下、行静脉导管或腹膜透析,易导致微生态环境紊乱,菌群失调,从而引起感染。

药敏结果显示,阴沟肠杆菌对氨苄西林、头孢唑啉及头孢唑辛钠耐药率均>50%,对头孢西丁耐药率>90%,这可能与阴沟肠杆菌高产头孢菌素(ampC class C β -lactamase, AmpC)酶有关^[2]。AmpC酶可由染色体介导也可以由质粒介导,阴沟肠杆菌通常产AmpC酶量少,但如接触亚抑菌浓度的具诱导作用的 β -内酰胺类抗菌药物时,AmpC酶去阻遏被活化而高产AmpC酶,导致多重耐药。质粒介导的AmpC酶具有比超广谱 β 内酰胺酶(extended spectrum β Lactamases, ESBLs)有更广的水解底物谱,能有效水解三代头孢菌素类、单环类及头霉素类抗菌药物,因其具有较快的传播速度和较强的耐药性,故耐药情况也更为严重和复杂。研究表明,整合子在对阴沟肠杆菌多重耐药方面也发挥重要作用;ESBLs基因常由质粒携带,整合子不但可捕获某些ESBLs基因,还可以使ESBLs类型多样化,从而促使耐药菌的产生和播散^[3-5]。我们还在2009年和2010年发现了3株对碳青霉烯类抗菌药物耐药的阴沟肠杆菌,这可能与阴沟肠杆菌产生碳青霉烯酶、高产AmpC酶及外膜孔道蛋白丢失有关^[6]。

本组资料显示,阴沟肠杆菌对多种常用的抗菌药物表现为高水平耐药,其耐药机制较为复杂,这些耐药机制可以单独作用或协同作用,使细菌对抗菌药物产生交叉耐药和多药耐药,所以主张联合用药。因此需对阴沟肠杆菌进行规范、连续的耐药监测,对其院内感染高发的病区,应加强病区及存在高危因素患者的管理,做好消毒隔离措施,掌握本院病原菌的流行病学及抗菌药物耐药特性,为临床治疗提供更大帮助。

[参考文献]

- [1] Lo WT, Lin WJ, Chiueh TS, et al. Changing trends in antimicrobial resistance of major bacterial pathogens, 1985-2005: A study from a medical center in northern Taiwan [J]. J Microbiol Immunol Infect, 2011, 44(2): 131-138
- [2] Jeong HS, Bae IK, Shin JH, et al. Prevalence of plasmid-

(下转第1604页)

- 268-274
- [2] Mair L, Padipatvuthikul P. Variables related to materials and preparing for bond strength testing irrespective of the test protocol[J]. *Dent Mater*, 2010, 26(2): e17-23
- [3] Chen L, Suh BI, Brown D, et al. Bonding of primed zirconia ceramics; evidence of chemical bonding and improved bond strengths[J]. *Am J Dent*, 2012, 25(2): 103-108
- [4] Lung CY, Botelho MG, Heinonen M, et al. Resin zirconia bonding promotion with some novel coupling agents[J]. *Dent Mater*, 2012, 28(8): 863-872
- [5] Dias de Souza GM, Thompson VP, Braga RR. Effect of metal primers on microtensile bond strength between zirconia and resin cements[J]. *J Prosthet Dent*, 2011, 105(5): 296-303
- [6] Kosmac T, Oblak C, Jevnikar P, et al. Strength and reliability of surface treated Y-TZP dental ceramics [J]. *J Biomed Mater Res*, 2000, 53(4): 304-313
- [7] Della Bona A, Borba M, Benetti P, et al. Effect of surface treatments on the bond strength of a zirconia-reinforced ceramic to composite resin [J]. *Braz Oral Res*, 2007, 21(1): 10-15
- [8] Kosmac T, Oblak C, Jevnikar P, et al. Strength and reliability of surface treated Y-TZP dental ceramics [J]. *J Biomed Mater Res*, 2000, 53(4): 304-313
- [9] Guazzato M, Quach L, Albakry M, et al. Influence of surface and heat treatments on the flexural strength of Y-TZP dental ceramic[J]. *J Dent*, 2005, 33(1): 9-18
- [10] Yoshida K, Tsuo Y, Atsuta M. Bonding of dual-cured resin cement to zirconia ceramic using phosphate acid ester monomer and zirconate coupler[J]. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater*, 2006, 77(1): 28-33
- [11] Ozcan M, Nijhuis H, Valandro LF. Effect of various surface conditioning methods on the adhesion of dual-cure resin cement with MDP functional monomer to zirconia after thermal aging[J]. *Dent Mater J*, 2008, 27(1): 99-104
- [12] Casucci A, Mazzitelli C, Monticelli F, et al. Morphological analysis of three zirconium oxide ceramics; Effect of surface treatments[J]. *Dent Mater*, 2010, 26(8): 751-760
- [13] Casucci A, Monticelli F, Goracci C, et al. Effect of surface pre-treatments on the zirconia ceramic - resin cement microtensile bond strength [J]. *Dent Mater*, 2011, 27(10): 1024-1030
- [收稿日期] 2012-08-20

(上接第 1582 页)

- mediated quinolone resistance and its association with extended-spectrum beta-lactamase and AmpC beta-lactamase in *Enterobacteriaceae* [J]. *Korean J Lab Med*, 2011, 31(4): 257-264
- [4] Koratzanis E, Souli M, Galani I, et al. Epidemiology and molecular characterisation of metallo- β -lactamase-producing *Enterobacteriaceae* in a university hospital Intensive Care Unit in Greece [J]. *Int J Antimicrob Agents*, 2011, 38(5): 390-397
- [5] Nedjai S, Barguigua A, Djahmi N, et al. Prevalence and characterization of extended spectrum β -lactamases in *Klebsiella-Enterobacter-Serratia* group bacteria, in Algeria [J]. *Med Mal Infect*, 2012, 42(1): 20-29
- [6] Yang FC, Yan JJ, Hung KH, et al. Characterization of er-tapenem-resistant *Enterobacter cloacae* in a Taiwanese university hospital [J]. *J Clin Microbiol*, 2012, 50(2): 223-226
- [收稿日期] 2012-07-23