

• 临床检验研究论著 •

气单胞菌肠道感染的临床特点和耐药特征分析

刘志远, 马玉芝, 潘 健, 张婷菊, 齐 杰, 刘贵建[△]

(中国中医科学院广安门医院检验科, 北京 100053)

摘要:目的 了解气单胞菌所致腹泻的临床特点及气单胞菌的耐药情况。方法 回顾性分析 52 例气单胞菌感染性腹泻患者的临床特点, 采用 Vitek II Compact 微生物分析仪鉴定气单胞菌, 药敏试验采用纸片琼脂扩散法, 头孢西丁纸片联合头孢他啶、头孢噻肟、头孢曲松和氨曲南纸片检测诱导型 AmpC 酶。结果 75.0% 气单胞菌感染性腹泻患者出现腹痛症状, 48.1% 出现水样泻, 38.0% 伴随里急后重症状。50.0% 腹泻患者大便白细胞阳性, 其中 28.8% 呈典型痢疾样表现。共分离气单胞菌 52 株, 其中嗜水气单胞 38 株, 温和气单胞菌 13 株, 维氏气单胞 1 株。气单胞菌对碳青霉烯类抗菌药物, 以及第二、三代头孢菌素类, 氟喹诺酮类, 氨基糖苷类, 单环 β -内酰胺类抗菌药物 100.0% 敏感, 对氯霉素、复方磺胺甲噁唑、头孢西丁、头孢唑啉的敏感率分别为 94.2%、92.3%、76.9%、51.9%, 对阿莫西林/克拉维酸的敏感率最低(23.1%)。诱导型 AmpC 酶阳性率 75.0%。结论 气单胞菌引起的腹泻临床表现多样, 对碳青霉烯类, 第二、三代头孢菌素类, 喹诺酮类, 氨基糖苷类, 单环 β -内酰胺类药物高度敏感, 诱导型 AmpC 酶阳性率高, 在治疗过程中应减少第三代头孢菌素的应用。

关键词: 气单胞菌属; 腹泻; 药物敏感性测定, 微生物

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2014.08.013

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2014)08-0971-02

Studies on the clinical characteristics of intestinal infection caused by *Aeromonas* and drug susceptibility of the strainsLiu Zhiyuan, Ma Yuzhi, Pan Jian, Zhang Tingju, Qi Jie, Liu Guijian[△]

(Department of Clinical Laboratory, Guang'anmen Hospital, China Academy of Chinese Medical Science, Beijing 100053, China)

Abstract: **Objective** To analyze the clinical characteristics of intestinal infection caused by *Aeromonas* and their drug susceptibility. **Methods** The data of 52 patients infected with *Aeromonas* were analyzed retrospectively. *Aeromonas* strains were identified with Vitek II Compact. Drug susceptibility was determined by disk diffusion methods. Cefoxitin combined with ceftazidime, aztreonam, cefotaxime and ceftriaxone were used to detect inducible expression of AmpC β -lactamase. **Results** Abdominal pain, watery diarrhea, tenesmus occurred in 75.0%, 48.1%, and 38.0% of the patients, respectively. White blood cell tests were positive in 50.0% patients' stools. 52 strains of *Aeromonas* were isolated, including 38 strains of *Aeromonas hydrophila*, 13 strains of *Aeromonas sobria*, and 1 strain of *Aeromonas veronii*. All strains were sensitive to carbapenems, the second, third generation of cephalosporins, monobactam, fluoroquinolone, aminoglycosides. The susceptibility rates to chloramphenicol, trimethoprim-sulfamethoxazole, cefoxitin, cefazolin, and amoxicillin/clavulanic acid were 94.2%, 92.3%, 76.9%, 51.9% and 23.1%, respectively. 75.0% isolates exhibited inducible expression of AmpC β -lactamas. **Conclusion** Diarrhea caused by *Aeromonas* has different clinical manifestations. Cephalosporins, monobactam, fluoroquinolone, aminoglycosides are available for empirical therapy of diarrhea caused by *Aeromonas*. But the third generation of cephalosporins should be cautiously used because of high prevalence of inducible AmpC β -lactamase in *Aeromonas*.

Key words: *Aeromonas*; diarrhea; drug sensitivity assay, microbial

气单胞菌是夏季腹泻、旅游者腹泻的常见病原菌之一。为进一步了解气单胞菌所致腹泻的临床特点及其药物敏感性, 为临床诊断和治疗提供参考依据, 作者对 2012 年 4~10 月本院分离得到气单胞菌标本的患者资料及菌株耐药性进行分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 临床分离得到的气单胞菌 52 株, 分别来源于 2012 年 4~10 月本院肠道门诊就诊的 52 例患者, 其中嗜水气单胞 38 株, 温和气单胞菌 13 株, 维氏气单胞 1 株。

1.2 仪器与试剂 Vitek II Compact 微生物分析仪为法国生物梅里埃公司产品, 脱氧胆盐柠檬酸盐(XLD)琼脂为美国 BD 公司产品, 碱性胨水、庆大霉素培养基由北京市西城区疾病预防控制中心配发, MH 琼脂、抗菌药物药敏纸片为英国 Oxoid 公司产品, V-P 试剂由北京陆桥技术有限责任公司提供。标准菌株

大肠埃希菌 ATCC25922、铜绿假单胞菌 ATCC27853 为作者所在实验室保存的标准菌株。

1.3 方法

1.3.1 菌株培养 将大便接种于 XLD 平板, 37℃ 培养 18~24 h, 同时将大便转种于碱性胨水, 37℃ 培养 6~8 h 后转种到庆大霉素平板, 18~24 h 挑取可疑菌落进行鉴定及药敏试验。

1.3.2 菌株鉴定 以 Vitek II Compact 对分离菌株进行鉴定, 辅助 V-P 试验用于鉴别豚鼠气单胞菌和嗜水气单胞菌, V-P 试验阳性为嗜水气单胞菌, 阴性为豚鼠气单胞菌。

1.3.3 药敏试验 采用纸片琼脂扩散法, 结果判断标准参照 CLSI M45-A2 文件。

1.3.4 诱导型 AmpC 酶检测 制备受试菌菌液 0.5 MacFarland, 接种于 Mueller-Hinton 琼脂平面, 头孢西丁纸片作为诱

导剂贴于平皿中央,作为指示剂的头孢他啶、头孢噻肟、头孢曲松和氨曲南纸片贴于头孢西丁纸片周围,各指示剂纸片与头孢西丁纸片中心相距 20 mm,35 ℃培养 16~18 h 后观察结果,任一指示剂纸片近头孢西丁一侧出现抑菌环被切割的现象,即判

断为阳性,该菌株为诱导型产 AmpC 酶菌株^[1]。

2 结 果

2.1 52 株气单胞菌药敏试验结果 见表 1。

表 1 52 株气单胞菌药敏试验结果[n(%)]

抗菌药物	敏感	中介	耐药	抗菌药物	敏感	中介	耐药
亚胺培南	52(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	左氧氟沙星	52(100.0)	0(0.0)	0(0.0)
头孢噻肟	52(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	环丙沙星	52(100.0)	0(0.0)	0(0.0)
头孢吡肟	52(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	庆大霉素	52(100.0)	0(0.0)	0(0.0)
头孢他啶	52(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	氨曲南	52(100.0)	0(0.0)	0(0.0)
厄他培南	52(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	头孢西丁	40(76.9)	2(3.9)	10(19.2)
头孢呋辛	52(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	头孢唑啉	27(51.9)	2(3.9)	23(44.2)
阿莫西林/克拉维酸	12(23.1)	23(44.2)	17(32.7)	复方磺胺甲噁唑	48(92.3)	1(1.9)	3(5.8)
哌拉西林/他唑巴坦	52(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	氯霉素	49(94.2)	0(0.0)	3(5.8)

2.2 AmpC 酶检测 52 株气单胞菌中 75% 的菌株(39/52)诱导型 AmpC 检测为阳性。

3 讨 论

气单胞菌广泛分布于水生系统和土壤中,气单胞菌占饮用水中细菌总数的 1%~27%,说明饮用水是潜在的感染源^[2-3],人主要通过食入被细菌污染的水或食物感染该细菌,主要表现为胃肠炎。印度和中国香港地区成年腹泻患者气单胞菌的分离率分别为 6.5%^[4]和 6.9%^[5],本院肠道门诊 4~10 月气单胞菌的分离率为 5.8%,其中 8 月最多,占 44.2%(25/52),说明气单胞菌感染主要集中在夏季发病。气单胞菌腹泻患者多伴有腹痛症状^[6],本研究中 75%(39/52)的患者出现腹痛症状,以上腹痛和脐周痛多见。48.1%(25/52)的患者出现水样泻,44.2%(23/52)的患者腹泻次数超过 5 次/天,其中 7 例超过 10 次/天。50%(26/52)的腹泻患者大便白细胞阳性,高于浙江地区的统计结果(36.2%)^[7]。其中,21.2%(11/52)临床诊断为感染性腹泻,28.8%(15/52)便中白细胞大于 15 个/高倍视野,显微镜下见红细胞,临床诊断为菌痢。可见气单胞菌也可引起典型的痢疾样腹泻,但该菌所致急性细菌性痢疾的患者比例明显低于志贺菌^[8]。气单胞菌引起的腹泻临床表现多样,可表现为轻微自限性、痢疾样或霍乱样的腹泻^[9-10],多数患者 69.2%(36/52)可不使用抗菌药物,仅通过口服补液盐调节肠道菌群即可治愈。

分离的 52 株气单胞菌中,嗜水气单胞占 73.1%(38/52),温和气单胞菌 13 株,维氏气单胞 1 株,嗜水气单胞菌占绝对优势,是主要的肠道致病菌,与宁波市的 1 项调查结果基本一致^[11]。气单胞菌对碳青霉烯类,第二、三代头孢菌素类,氟喹诺酮类,氨基糖苷类,单环 β-内酰胺类抗菌药物均为 100.0% 敏感;对氯霉素、复方磺胺甲噁唑也保持较高的敏感率,分别为 94.2%、92.3%;对头孢西丁的敏感率为 76.9%;对头孢唑啉的敏感率为 51.9%;对阿莫西林/克拉维酸的敏感率最低,仅为 23.1%。虽然气单胞菌对第二、三、四代头孢菌素类抗菌药物没有耐药菌株,但在诱导型 AmpC 酶检测过程中,发现 75%(39/52)的菌株诱导型 AmpC 酶检测阳性,目前国内尚没有类似报道。野生型诱导产酶株可产生自发突变率,如:ampD 基因突变,则可以形成去阻遏持续高产 AmpC 酶的菌株。野生型诱导产酶株如果长时间处于 β-内酰胺类抗菌药物选择压力之下,高产 AmpC 酶的突变株将会被选择出来,而第三代头孢

菌素筛选突变株的能力强于其他 β-内酰胺类抗菌药物,一旦形成去阻遏持续高产 AmpC 酶菌株,对临床治疗极为不利。因此,应避免使用第三代头孢菌素治疗气单胞菌引起的感染。

参考文献

[1] 杨启文,徐英春. 诱导型 AmpC 酶和结构型 AmpC 酶的检测与产酶菌株感染的治疗进展[J]. 中华检验医学杂志,2005,28(4):457-460.

[2] Rusin PA, Rose JB, Haas CN, et al. Risk assessment of opportunistic bacterial pathogens in drinking water[J]. Rev Environ Contam Toxicol, 1997, 152(1): 57-83.

[3] Egorov AI, Best JM, Frebis CP, et al. Occurrence of aeromonas spp. in a random sample of drinking water distribution systems in the USA[J]. J Water Health, 2011, 9(4): 785-798.

[4] Sinha S, Shimada T, Ramamurthy T, et al. Prevalence, serotype distribution, antibiotic susceptibility and genetic profiles of mesophilic Aeromonas species isolated from hospitalized diarrhoeal cases in Kolkata, India[J]. J Med Microbiol, 2004, 53(Pt 6): 527-534.

[5] Chan SS, Ng KC, Lyon DJ, et al. Acute bacterial gastroenteritis: a study of adult patients with positive stool cultures treated in the emergency department[J]. Emerg Med J, 2003, 20(4): 335-338.

[6] Moyer NP. Clinical significance of Aeromonas species isolated from patients with diarrhea[J]. J Clin Microbiol, 1987, 25(11): 2044-2048.

[7] 白永凤. 浙江地区腹泻病人气单胞菌毒力基因及抗生素敏感性研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2011: 18.

[8] 刘志远, 马玉芝, 潘健, 等. 2011 年夏季某院分离志贺菌特点及某地区志贺菌血清型流行趋势分析[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(6): 715-716.

[9] 王潭枫, 文博. 急性腹泻粪便中气单胞菌的分离鉴定与耐药性分析[J]. 临床检验杂志, 2000, 18(2): 110.

[10] 王立华, 梁玉兰, 刘汉超, 等. 从腹泻病人大便检出 1 株与肠出血性大肠菌 O157 交叉凝集的舒伯特气单胞菌[J]. 预防医学论坛, 2002, 8(2): 140.

[11] 张育禾, 徐丽萍, 潘估, 等. 宁波市感染性腹泻患者致病性弧菌和气单胞菌分布的研究[J]. 浙江预防医学, 2013, 25(8): 26-28.