

# 我国沿海五省市致病性弧菌的分布调查及病原学研究

吴玲<sup>1</sup> 张景隆<sup>1</sup> 倪语星<sup>2</sup> 周云昌<sup>3</sup> 杜源<sup>1</sup>

**摘要** 为了解致病性弧菌在我国沿海地区的分布情况及致病规律,对沿海 5 省市 10 个地区的 51 份水样及食品进行了微生物学检测和病原学调查,结果共检出致病性弧菌 45 株,以豚鼠气单胞菌(26.7%)、溶藻弧菌(22.2%)和副溶血弧菌(11.1%)占多数,这与从急性感染性腹泻病人粪便中分离的弧菌主要菌种基本相同。东海、南海和黄海致病性弧菌的分离率相近,在 67%~77%。29 份水源水中有 27 份检出致病性弧菌,检出率为 93.1%,共检出 38 株菌,主要分布在江水(31.5%)、河水(26.3%),其次为海水和塘水(均为 21.1%)。结果表明,致病性弧菌在水源水中的分布与其致病性密切相关,应加强致病性弧菌的监控、诊断和治疗,以降低发病率。

**关键词** 致病性弧菌 病原学

**A Study on the Distribution and Etiology of Pathogenic Vibrio in the 5 Coastal Provinces of China** Wu Ling<sup>\*</sup>, Zhang Jinglong, Ni Yuxing, et al. <sup>\*</sup>No. 411 Navy Hospital, Shanghai 200081

**Abstract** In order to understand the distribution and pathogenicity of vibrio in the coastal areas of China a study consisted of 51 water samples and foodstuff from 10 different areas in 5 provinces was conducted microbiologically and etiologically. Results showed that 45 pathogenic vibrio were identified, with majority of *A. caviae* (26.7%), *V. alginolyticus*(22.2%) and *V. parahaemolyticus* (11.1%), same kinds of vibrio found in feces from patients with acute infectious diarrhea. Prevalence rates of pathogenic vibrio identified from the East China Sea, the South China Sea and the Yellow Sea were between 66%—77%. The detection rate of pathogenic vibrio in 29 water samples was 93.1% (27/29) with 38 strains isolated mainly in river water(57.8%), followed by in sea water(21.1%) and pool water(21.1%). The results revealed that the distribution of pathogenic vibrio in different waters was closely related to its pathogenicity, providing evidence that vibrio diarrhea be supervised, diagnosed and treated in order to decrease the incidence of the disease.

**Key words** Pathogenic vibrio Etiology

致病性弧菌是一群氧化酶阳性、具有动力的革兰阴性兼性厌氧菌,广泛分布于海水、淡水、海产品中,尤以近海口、河口多见,人类摄入或接触污染的水源和食物易引起感染。近年来,国内许多学者的相继报道表明,致病性弧菌已成为夏秋季急性感染性腹泻的重要、常见病原菌<sup>[1-3]</sup>。为了解这类菌群在我国沿海地区的分布情况及致病规律,以提供预防该菌群感染的流行病学依据,我们于

1995 年 9~11 月对我国沿海 5 省市 10 个地区的水源水、饮用水和食品进行了致病性弧菌的分布调查和病原学研究,初步报道如下。

## 材料与方法

### 一、材料:

1. 标本来源:1995 年 9~11 月自山东、上海、浙江、广东和海南 5 省市 10 个地区采集样本 51 份,其中水源水 29 份,包括江水、河水、塘水和海水;饮用水 11 份;食品 11 份,有海鱼、鱼塘鱼、螺等。

2. 培养基:碱性蛋白胨水,GN 增菌液,SF 增菌液,TCBS 琼脂,麦康凯(Mcc)琼脂,

1 解放军第四一医院 上海 200081

2 上海第二医科大学附属瑞金医院

3 第三七五〇一部队防检所

SS 琼脂, 营养琼脂, 各种生化反应培养基及 SWF-A 微量生化鉴菌板。以上培养基为中国腹泻病控制上海试剂供应研究中心、卫生部上海生物制品研究所和上海市医学化验所试剂厂产品。

3. 诊断血清: 霍乱弧菌 O1 群多价诊断血清、O139 群诊断血清由中国腹泻病控制中心上海试剂供应研究中心提供, 志贺氏菌属诊断血清由卫生部上海生物制品研究所提供, 沙门氏菌属诊断血清为卫生部兰州生物制品研究所产品。

4. 仪器: VITEK 微生物分析仪, 鉴定卡 (GNI)。

二、方法:

1. 水样采集: 参照文献 [4] 进行。

2. 细菌分离: 取水样 225ml, 加入 10×碱性蛋白胨水 25ml 中, 经 35℃ 增菌 6~8 小时, 挑取表面培养物接种于 TCBS 平板和 Mcc 平板, 置 35℃ 培养 18~24 小时, 自 TCBS 平板挑取黄色和蓝绿色菌落接种于营养琼脂平板, 35℃ 培养 18~24 小时, 进行致病性弧菌鉴定。Mcc 平板上的可疑菌落做气单胞菌属和邻单胞菌属细菌的鉴定。

取食品 1cm×1cm×0.3cm, 于无菌研钵中研碎, 置碱胨水中增菌。以下步骤同上。

沙门氏菌属和志贺氏菌属的分离, 是将水样分别置于 10×SF 增菌液及 10×GN 增菌液中, 经 35℃ 18~24 小时和 6~8 小时增菌后, 接种 SS 平板, 按常规程序进行鉴定。

3. 生化鉴定: 对氧化酶阳性、具有动力、分解葡萄糖的菌株, 用 SWF-A 微量生化鉴菌板进一步做系统生化反应, 并加做必要的补充试验。参照文献 [5] 的方法进行菌属和菌种的鉴定。应注意麦氏弧菌氧化酶为阴性。

4. 血清学鉴定: 对疑似霍乱弧菌的菌落进行 O1 群和 O139 群凝集试验。

结 果

1. 致病性弧菌的分布情况: 采集的 51 份标本有 34 份分离到致病性弧菌 (66.7%)。

29 份水源水中 27 份检出致病性弧菌, 检出率为 93.1%, 饮用水和食品各 11 份, 检出率分别为 9.1% 和 54.5%。

外环境水源水中共检出 38 株致病性弧菌, 分布情况见表 1。38 株菌主要分布于沿海的江水 (31.5%) 和河水 (26.3%) 中, 塘水和海水次之, 均为 21.1%。11 份饮用水中检出 1 株亲水气单胞菌。食品中分离到 5 株气单胞菌属细菌和 1 株河弧菌。

表 1 外环境中致病性弧菌分布情况

菌 属	检出株数	江水 (7份)	河水 (8份)	塘水 (7份)	海水 (7份)
弧 菌 属	24	6(25.0)	7(29.2)	4(16.6)	7(29.2)
气单胞菌属	12	5(41.7)	3(25.0)	3(25.0)	1(8.3)
邻单胞菌属	2	1(50.0)	0(0.0)	1(50.0)	0(0.0)
合 计	38	12(31.5)	10(26.3)	8(21.1)	8(21.1)

注: 表中括号内数字为百分率

致病性弧菌的地域分布: 东海、南海和黄海分别采集标本 35、13 和 3 份, 致病性弧菌检出率前两者均为 77%, 后者为 67%, 表明我国沿海不同地域致病性弧菌分布相近。黄海取样数较少, 有待于进一步调查。

2. 致病性弧菌分离鉴定结果: 51 份标本经细菌学检查分离出致病性弧菌 45 株, 其中弧菌属细菌 25 株 (55.6%), 气单胞菌属 18 株 (40.0%), 邻单胞菌属 2 株 (4.4%), 结果见表 2。此次调查共检出弧菌科 3 个菌属 9 种细菌, 豚鼠气单胞菌占首位 (26.7%), 其次为溶藻弧菌 (22.2%) 和副溶血弧菌 (11.1%)。

表 2 51 份标本致病性弧菌的检出结果

菌 属	菌 种	检出株数	百分率
弧 菌 属	溶藻弧菌	10	22.2
	副溶血弧菌	5	11.1
	拟态弧菌	4	8.9
	河 弧 菌	3	6.7
	致伤弧菌	3	6.7
气单胞菌属	豚鼠气单胞菌	12	26.7
	亲水气单胞菌	4	8.9
	温和气单胞菌	2	4.4
邻单胞菌属	类志贺邻单胞菌	2	4.4
合 计		45	100.0

3. 未检出沙门氏菌属和志贺氏菌属。另外, 从饮用水中分离到液化沙雷氏菌、粘质沙雷氏菌和产碱杆菌属细菌各 1 株。

4. 应用 VITEK 微生物分析仪对 45 株致病性弧菌中的 8 株进行了鉴定, 副溶血弧菌、溶藻弧菌、拟态弧菌、河弧菌、致伤弧菌和豚鼠气单胞菌各 1 株, 温和气单胞菌 2 株。鉴定结果与 SWF-A 微量生化鉴菌板符合率为 87.5%。

## 讨 论

本次调查结果证实, 致病性弧菌广泛分布于自然水体, 在各种水源水中检出率高达 93.1%, 其中以沿海江水和河水为最高, 海水和塘水次之。我国沿海各海域致病性弧菌分离率相近似, 在 66%~77% 之间。在分离所得的 45 株致病性弧菌中, 以豚鼠气单胞菌所占比例最高, 其次为溶藻弧菌和副溶血弧菌。未检出沙门氏菌属和志贺氏菌属。

近年来, 致病性弧菌与人类感染的关系已为国内外许多学者的研究所证实<sup>[1, 2, 6~8]</sup>, 致病性弧菌已成为我国不少地区, 尤其是沿海区域散发性、流行性腹泻和食物中毒的重要病原菌, 并有逐年上升的趋势。在夏秋季急性感染性腹泻中, 致病性弧菌的检出率已超过志贺氏菌属和沙门氏菌属, 成为第一位病原菌<sup>[1~3]</sup>。其检出率在沈阳、北京、天津、上海、浙江等地基本一致, 地域分布无显著性差异, 以非 O1 群霍乱弧菌、气单胞菌属、副溶血弧菌和溶藻弧菌多见。

由此可见, 致病性弧菌的感染率之高, 涉及面之广, 与其在自然水体中的分布状况是密切相关的。因此, 在沿海地区要注意改变一些不良的饮食习惯, 不食不洁食物、生水和未煮熟的水产品, 这是预防致病性弧菌所致腹泻的主要措施, 同时加强食品卫生监督工作, 这样就可大大降低发病率。

## 参 考 文 献

- 1 郑经川, 傅明华, 钱汶, 等. 非 O1 群霍乱弧菌感染性腹泻 356 例临床与实验研究. 中华传染病杂志, 1994, 12: 33.
- 2 吴秋梅, 谭力, 高小平, 等. 弧菌科细菌分离鉴定. 中华医学检验杂志, 1995, 18: 382.
- 3 王继远, 马和平. 引起急性腹泻的弧菌属、气单胞菌属和邻单胞菌属的分离鉴定. 中华医学检验杂志, 1993, 16: 301.
- 4 上海市卫生防疫站. 卫生防疫检验. 细菌检验. 上海科学技术出版社, 1979. 251.
- 5 中华人民共和国卫生部医政司编. 全国临床检验操作规程. 南京: 东南大学出版社, 1991. 427-432.
- 6 张宏伟, 付建荣, 苏东, 等. 弧菌科细菌致急性腹泻的流行病学调查. 中华医学检验杂志, 1996, 19: 45.
- 7 Deodhar, Saraswathi K, Varudkar A. *Aeromonas* spp. and their association with human diarrheal disease. J Clin Microbiol, 1991, 29: 853.
- 8 Pazzaglia G, Sack RB, Salazar E, et al. High frequency of coinfecting enteropathogens in *Aeromonas* - associated diarrhea of hospitalized Peruvian infants. J Clin Microbiol, 1991, 29: 1151.

(收稿: 1997-12-20 修回: 1998-01-21)

## 1 050 名儿童肠道寄生虫感染情况调查分析

马志华

为了解锦州地区儿童肠道寄生虫感染情况, 我们于 1994 年 10 月至 1997 年 4 月采用随机抽样的方法, 对本市郊区 5 个村 520 名小学生及学龄前儿童和市内 5 所小学 530 名学生及学前班儿童的粪便进行蛔虫、蛲虫的调查。结果表明, 农村 520 名儿童蛔虫感染率为 31%, 蛲虫感染率为 24%。城市 530 名儿童蛔虫感染率为 2.8%, 蛲虫感染率为 1.8%。农村和城市蛔虫、蛲虫感染情况, 经统计学处理, 差异

有非常显著性 ( $P < 0.001$ )。490 名学龄前儿童蛔虫感染率为 18.6%, 蛲虫感染率为 16.9%。560 名小学生蛔虫感染率为 15.2%, 蛲虫感染率为 9.3%。学龄前儿童和小学生蛔虫、蛲虫感染情况, 经统计学处理, 差异有显著性 ( $P < 0.05$ )。调查结果表明, 农村儿童, 特别是学龄前儿童肠道寄生虫感染率较高, 这主要与农村卫生条件差, 没有良好的卫生习惯有关。提示在农村要加强卫生宣传教育, 教育儿童养成饭前便后洗手的良好习惯, 并做好定期驱虫工作。

(收稿: 1998-04-15 修回: 1998-05-20)