

· 调查报告 ·

# 重庆市南岸区 2009~2010 年感染性腹泻病原菌监测及药敏结果分析

许 磊,曾德唯,甘忠志,邓 辉  
(重庆市南岸区疾病预防控制中心 400067)

**摘要:**目的 监测重庆市南岸区腹泻病患者中,病原菌感染情况及对抗菌药物的敏感情况,为制定预防措施和临床治疗提供参考依据。方法 收集重庆市南岸区哨点医院的腹泻患者粪便标本,进行肠道致病菌检测,对检出的金黄色葡萄球菌和沙门菌进行药敏试验。结果 735 份腹泻患者粪便中检出肠道致病菌 81 株,检出率为 11.02%,其中金黄色葡萄球菌所占比例最高,其次是沙门菌。对 29 株金黄色葡萄球菌进行了药敏实验,其中青霉素耐药率达 100%,20.68%对克林霉素耐药,对苯唑西林、四环素耐药率均为 13.79%;对 23 株沙门菌进行了药敏实验,其中甲氧苄氨嘧啶耐药率达 39.10%,氨苄西林耐药率达 26.09%,哌拉西林耐药率达 17.39%。结论 南岸区腹泻病患者以金黄色葡萄球菌、沙门菌感染为主。金黄色葡萄球菌、沙门菌对多种抗菌药物耐药,应规范临床用药,加强细菌耐药性监测。

**关键词:**腹泻;沙门菌;金黄色葡萄球菌;耐药性

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2012.23.023

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2012)23-2402-03

## Distribution and drug resistance surveillance of diarrheal pathogenic bacteria in Nan'an district, Chongqing from 2009-2010

Xu Lei, Zeng Dewei, Gan Zhongzhi, Deng Hui

(District Center for Disease Control and Prevention, Nan'an District, Chongqing 400067, China)

**Abstract: Objective** To investigate Epidemiological characteristics of diarrheal pathogenic bacteria and their drug resistance, so as to provide a scientific basis for the prevention and control and clinical rational use of antibiotics. **Methods** To collect diarrhea patients stool from Sentinel in Nan'an district and to detect intestinal bacteria, using the detection of Staphylococcus aureus and Salmonella in drug sensitivity test. **Results** The drug resistance rate of 29 Staphylococcus aureus to penicillin was 100%, to clindamycin was 20.68%, to oxacillin was 13.79%, to ampicillin was 13.79%. The drug resistance rate of 23 Salmonella to trimethoprim was 39.10%, to ampicillin was 26.09%, to Piperacillin was 17.39%. **Conclusion** Staphylococcus aureus and Salmonella are main pathogenic bacteria of diarrhea patients in Nan'an district, which had various resistance to antibiotics. Drug resistant monitor and antimicrobial rational use should be paid attention.

**Key words:** diarrhea; salmonella; staphylococcus aureus; drug resistance

细菌性腹泻病仍然是当今全球性重要公共卫生问题之一,尤以在发展中国家,其发病率高、危害大,是影响人类身体健康原因之一<sup>[1]</sup>。引起细菌性腹泻肠道病原菌属很多,但因地区不同而存在差异,同时对抗菌药物的敏感也有别。细菌性腹泻主要依靠抗菌药物治疗以防止病原传播扩散,但随着抗菌药物在肠道细菌感染中的广泛应用,出现了细菌耐药的现象。因此,对肠道致病菌抗菌药物敏感情况进行监测是个重要课题。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

**1.1.1 标本来源** 重庆市南岸区哨点医院的腹泻患者粪便,标本为每日腹泻次数大于 3 次未用抗菌药物者的粪便。

**1.1.2 培养基、试剂及仪器** SS 琼脂、麦康凯琼脂、4 号琼脂、M-H 琼脂、GN 增菌液、肠道菌增菌肉汤、SC 增菌液、TTB 增菌液、7.5% NaCl 肉汤、3% NaCl 碱性胨水、碱性胨水、沙门菌显色平板、BP 琼脂、DHL 琼脂、TCBS 琼脂均购于北京陆桥技术责任有限公司;革兰阴性(阳性)菌药敏卡、VITEK2 细菌鉴定仪,均为法国梅里埃生物公司产品;沙门菌诊断血清购自宁波天润公司。

#### 1.2 方法

**1.2.1 病原菌的培养鉴定** 取患者标本 C-B 半固体 1 mL,接种于 10 mL SC、TTB、GN、肠道增菌肉汤、7.5% NaCl 肉汤、3% NaCl 碱性胨水、碱性胨水增菌液培养,再分别转种于 SS 平板、DHL 平板、沙门显色平板、Mac 平板、BP 平板、TCBS 平板、4 号平板、筛选出病原菌作革兰氏染色、生化实验、血清学

实验、噬菌体试验判定致病菌型别。

**1.2.2 药敏试验** 病原菌对抗菌药物的敏感试验应用 AMS 配套药敏卡上 VITEK2 细菌鉴定仪进行,结果符合 NCCLS 质控要求。

### 2 结 果

**2.1 病原菌的检出情况** 2009~2010 年从 735 件标本中,共检出 5 种 81 株肠道致病菌,检出率 11.02%,其中以金黄色葡萄球菌和沙门菌为主。检出金黄色葡萄球菌 29 株,检出率 3.94%。检出沙门菌 23 株,检出率 3.13%。23 株沙门菌经鉴定共分出 9 种血清型,优势菌为鼠伤寒沙门菌,占 30.43%,其次为德尔卑沙门菌,占 26.08%,第 3 位是肠炎沙门菌,占 13.04%。

表 1 29 株金黄色葡萄球菌对 15 种抗菌药物的敏感试验结果

药物	耐药性		敏感性	
	株数	耐药率(%)	株数	耐药率(%)
青霉素(PEN)	29	100.00	0	0.00
头孢他啶(CFS)	3	10.34	26	89.66
苯唑西林(OXA)	4	13.79	25	86.20
庆大霉素(GEN)	0	0.00	29	100.00
环丙沙星(CIP)	2	6.89	27	93.10
左氧氟沙星(LEV)	0	0.00	29	100.00
红霉素(ERY)	2	6.89	27	93.10
克林霉素(CDY)	6	20.68	23	79.31
奎奴普汀/达福普汀(QDA)	0	0.00	29	100.00

续表 1 29 株金黄色葡萄球菌对 15 种抗菌药物的敏感试验结果

药物	耐药性		敏感性	
	株数	耐药率(%)	株数	耐药率(%)
青霉素(PEN)	29	100.00	0	0.00
力奎唑烷(LEN)	0	0.00	29	100.00
万古霉素(VAN)	0	0.00	29	100.00
四环素(TEL)	4	13.79	25	86.21
呋喃妥因(NFT)	0	0.00	29	100.00
利福平(RA)	0	0.00	29	100.00
甲氧苄氨嘧啶/磺胺甲恶唑(SXT)	0	0.00	29	100.00

2.2 药敏试验

2.2.1 金黄色葡萄球菌药敏试验 29 株金黄色葡萄球菌对 15 种抗菌药物进行了药敏试验(表 1)。29 株金黄色葡萄球菌中单耐药 18 株,多重耐药 11 株,多重耐药率 37.93%,其中耐 2 种抗菌药物 5 株,耐 3 种抗菌药物 4 株,耐 4 种抗菌药物 2 株,耐抗菌药物 5 种 1 株。29 种金黄色葡萄球菌耐药谱见表 2。

2.2.2 沙门菌药敏试验结果 23 株沙门菌对 20 种抗菌药物进行了药敏试验,23 株沙门菌对碳青霉烯类、单环内酰胺类、大部分头孢类抗菌药物敏感。见表 3。23 株沙门菌中有 1 株对 7 种抗菌药物耐药,1 株对 6 种抗菌药物耐药,2 株对 3 种抗菌药物耐药,4 株对 2 种抗菌药物耐药,单耐药有 3 株,只有 12 株对所测 20 种抗菌药物均敏感。多重耐药主要集中在氨苄西林(AMP)、哌拉西林(PIP)、庆大霉素(GEN)、甲氧苄氨嘧啶/磺胺甲恶唑(SXT)等抗菌药物。23 株沙门菌耐药谱见表 4。

表 2 29 株金黄色葡萄球菌的耐药谱

耐药谱	菌株数
PEN	18
PEN TEL	3
PEN OXA	1
PEN CDY	1
PEN CFS CDY	2
PEN ERY OXA CDY	2
PEN CFS OXA CDY TEL	1

表 3 23 株沙门菌对 20 种抗菌药物敏感试验结果

药物	耐药性		中度敏感		敏感性	
	株数	耐药率(%)	株数	敏感率(%)	株数	敏感率(%)
青霉素类						
氨苄西林(AMP)	6	26.09	0	0.00	17	73.91
哌拉西林(PIP)	4	17.39	5	21.74	14	60.86
头孢类						
头孢唑林(CEZ)	1	0.43	0	0.00	22	95.65
头孢呋辛(CER)	2	0.86	0	0.00	21	91.30
头孢西丁(CF)	0	0.00	0	0.00	23	100.00
头孢替坦(CET)	0	0.00	0	0.00	23	100.00
头孢他啶(CFS)	0	0.00	0	0.00	23	100.00
头孢曲松(CFA)	0	0.00	0	0.00	23	100.00
头孢吡肟(CFP)	0	0.00	0	0.00	23	100.00
氨基酸类						
庆大霉素(GEN)	3	13.04	0	0.00	20	86.95
妥布霉素(TOB)	2	0.86	0	0.00	21	91.30
阿米卡星(AMK)	0	0.00	0	0.00	23	100.00
碳青霉烯类						
亚胺培南(IMP)	0	0.00	0	0.00	23	100.00
美洛培南(MEP)	0	0.00	0	0.00	23	100.00
单环内酰胺类						
氨曲南(AZT)	0	0.00	0	0.00	23	100.00
喹诺酮类						
环丙沙星(CIP)	1	0.43	1	95.65	21	91.30
左氧氟沙星(LEV)	0	0.00	0	0.00	23	100.00
β-内酰胺酶抑制类						
哌拉西林/他唑巴坦(PIP)	0	0.00	0	0.00	23	100.00
其他类						
甲氧苄氨嘧啶/磺胺甲恶唑(SXT)	9	39.1	0	0.00	23	60.86
呋喃妥因(NIF)	0	0.00	0	0.00	23	100.00

表 4 23 株沙门菌耐药谱

耐药谱	株数
AMP	1
SXT	2
AMP SXT	3
PIP SXT	1

续表 4 23 株沙门菌耐药谱

耐药谱	株数
CEZ CER GEN	1
CER SXT PIP	1
AMP CEZ PIP GEN TOB SXT	1
AMP CER PIP GEN TOB SXT CIP	1

### 3 讨 论

重庆市南岸区腹泻病监测病原菌组成金黄色葡萄球菌占首位,这与其他相关报道不一致<sup>[2-6]</sup>。金黄色葡萄球菌分布广泛,是污染食品的主要细菌之一。在近 2 年全国食源性致病菌监测工作中发现,在散装、熟肉制品、生食蔬菜、生肉、水产品等中,金黄色葡萄球菌污染率最高,金黄色葡萄球菌能产生肠毒素(Stx)是引起食物中毒的主要因素<sup>[7]</sup>。近年来,金黄色葡萄球菌引起的食物中毒在美国细菌性食物中毒居第 2 位。重庆市南岸区也有由金黄色葡萄球菌引起的食物中毒发生,与本地区其他医院腹泻标本检出的结果相对应,可为卫生监督提供有力依据。

细菌性抗药性出现上升势头,对人体的健康威胁不断增长。由于抗菌药物的使用日益增多,导致细菌性的耐药问题日趋严重,金黄色葡萄球菌的耐药性也不断增强。本研究显示,金黄色葡萄球菌对青霉素的耐药性达到 100%,多重耐药性达 37.93%,表现出 7 种耐药表型谱,MRSA 菌株占 13.79%,这种菌株有多重耐药性,造成临床治疗及病死率增高。目前,国内临床治疗金黄色葡萄球菌感染常选用的抗菌药物为万古霉素或利奈唑胺或替考拉宁,金黄色葡萄球菌感染在使用万古霉素治疗的过程中会出万古霉素敏感向万古霉素中介演变<sup>[8]</sup>。2002 年首次报道高水平万古霉素耐药的金黄色葡萄球菌出现,NCCLS 于 2006 年已将万古霉素对金黄色葡萄球菌的 MIC 判断标准从 8~16 mg/L 调整至 4~8 mg/L<sup>[9]</sup>,在 2 年的监测中有 1 株金黄色葡萄球菌对万古霉素有轻微耐药,说明金黄色葡萄球菌的耐药性有加重的趋势,应加强对金黄色葡萄球菌耐药性调查。

沙门菌是公认的食源性疾病最常见的细菌,食物是沙门菌的传染源。近 2 年,本区在全国食源性致病菌监测项目中,在生肉和生食蔬菜中均检出沙门菌。在本次腹泻病监测中,共检出沙门菌 23 株,检出率为 3.13%。23 株沙门菌经鉴定共分出 9 种血清型,优势菌为鼠伤寒沙门菌,占 30.43%,其次为德尔卑沙门菌,占 26.08%,第 3 位是肠炎沙门菌,占 13.04%。这与沙门菌引起的食物中毒最常见的血清型的报道是一致的<sup>[10]</sup>。沙门菌也是本区引起食物中毒的主要常见菌之一,对腹泻患者沙门菌检测应引起高度重视。

23 株沙门菌对 20 种抗菌药物的耐药性试验显示,对碳青霉烯类、头孢类、喹诺酮类较敏感,特别是对头孢他啶、头孢曲松、左氧氟沙星、亚胺培南、阿米卡星、氨基曲南、呋喃妥因的敏感率达 100%。23 株沙门菌株,有 1 株对 7 种抗菌药物耐药,1 株对 6 种抗菌药物耐药,4 株对 3 种抗菌药物耐药,本次沙门菌的监测结果与中国疾控中心王茂起等<sup>[10]</sup>报道的检测数据相比较,耐药菌株所占比率明显高于中国疾控中心的监测数据。

优势菌鼠伤寒、德尔卑、肠炎沙门菌多重耐药,最多耐 7 种抗菌药物。由此可以看出沙门菌的耐药性日益严重,而由于其耐药机制复杂并且极易获得耐药性,给预防和治疗带来了巨大挑战<sup>[11]</sup>,因此,相关部门应该制订一系列措施,防治由于滥用抗菌药物而导致耐药沙门菌快速、广泛的出现,同时要对沙门菌的耐药性及时检测,防止其发展和扩散,有效地控制耐药沙门菌的感染问题。

### 参考文献:

- [1] 杨振英,林华. 2005 年西安市细菌性腹泻病监测结果分析[J]. 应用预防医学,2006,12(6):347-349.
- [2] 曲芬,毛远丽,鲍春梅,等. 2000~2003 年北京地区 1 542 株腹泻病药敏试验结果分析[J]. 中华检验医学杂志,2005,28(4):384-386.
- [3] 屈飞飞,王菊光,陈海平,等. 128 份腹泻便病原菌检验结果分析[J]. 中国卫生检验杂志,2008,18(6):1109-1111.
- [4] 邵利业,李红星,赵东敏,等. 商丘市个体诊所 2007 年夏秋季感染性腹泻病原菌监测结果分析[J]. 中国卫生检验杂志,2008,18(6):1601-1602.
- [5] 徐佩华,周晓红,吴海平,等. 海盐县细菌感染性腹泻主要病原菌调查研究及药敏性分析[J]. 中国卫生检验杂志,2008,18(6):1187-1188.
- [6] 张怡明,张建群,罗学辉. 2007~2009 年浙江省余姚市感染性腹泻沙门氏菌监测结果分析[J]. 疾病监测,2010,25(11):894-896.
- [7] 巢国祥,焦新安,周丽萍,等. 食源性金黄色葡萄球菌流行特征、产肠毒素特性及耐药性研究[J]. 中国卫生检验杂志,2006,16(8):904-907.
- [8] 金咏絮,林其昌,陈公平,等. 我院 2007~2008 年金黄色葡萄球菌耐药性分析[J]. 中国感染与化疗杂志,2010,10(1):53-56.
- [9] 张严峻,置志刚,程苏云,等. 金黄色葡萄球菌食品和患者分离株肠毒素基因和耐药性比较[J]. 中国卫生检验杂志,2008,18(1):33-34.
- [10] 王茂起,冉陆,王竹天,等. 2001 年中国食源性致病菌及其耐药性主动监测研究[J]. 卫生研究,2004,33(1):49-54.
- [11] 蒋原. 食源性病原微生物检测指南[S]. 中国检验检疫科学研究院,2010.

(收稿日期:2011-10-09 修回日期:2012-01-06)

(上接第 2401 页)

“perfect storm” for type 1 diabetes; the complex interplay between intestinal microbial, gut permeability and mucosal immunity[J]. Diabetes, 2008, 57(10):2555-2560.

- [5] 别明江,刘祥,潘素华,等. 糖尿病模型小鼠的肠道菌群与血糖关系的探讨[J]. 现代预防医学,2005,32(11):1441-1443.
- [6] Delzenne NM, Cani PH. Gut microflora is a key player in host energy homeostasis[J]. Nature, 2008, 455(7216):1109-1113.

[7] Osipor MI, Bilev AE, Osipov IA, et al. Microbial intestinal biocenosis in lingering and complicated course of community pneumonia[J]. Ter Arkh, 2008, 80(2):52-57.

[8] Lineva ZE, Tiaptirgianova NG. Pathogenetic mechanisms of impaired intestinal microflora in patients with destructive pulmonary tuberculosis[J]. Probl Tuberk, 2001, 79(2):13-14.

(收稿日期:2011-10-09 修回日期:2012-01-06)