

· 论 著 · DOI:10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2018. 12. 013

坪山区从业人员携带沙门菌的血清型分布及药敏试验分析^{*}

张鲍虎,张 莉[△],杨书才,周 杰,张 扬
(广东省深圳市坪山区人民医院检验科 518118)

摘 要:**目的** 了解深圳市坪山区从业人员携带沙门菌的血清学分布和耐药特点,为有效控制沙门菌引起的公共卫生事件及控制耐药菌株传播提供理论依据。**方法** 收集 2015 年 7—11 月肛拭子标本 4 620 份,对培养出的可疑菌株进行生化鉴定和血清学分型,鉴定结果为沙门菌时再进行常规药敏试验检测。**结果** 共筛查出 61 例带菌者,阳性率为 1.32%。61 株沙门菌分属 5 个群,其中 B 群最多,共 31 株(50.82%),其次是 C1 群 12 株(19.67%);血清学分型排名前 3 位的分别是斯坦利沙门菌(13.12%)、德比沙门菌(11.48%)及鼠伤寒沙门菌(9.84%)。61 株沙门菌药敏试验结果显示,对复方磺胺甲噁唑耐药率最高,为 27.9%,其次为哌拉西林、替卡西林及替卡西林/克拉维酸,均为 24.6%,对头孢噻肟、头孢他啶、头孢吡肟、美罗培南及亚胺培南全部敏感。**结论** 坪山地区从业人员携带的沙门菌以 B 群为主,呈多样性分布。药敏试验结果显示部分沙门菌对多种抗菌药物耐药,临床治疗首选头孢类药物,同时应加强常规抗菌药物监测,指导携带者规范用药治疗,防止食源性疾病发生。

关键词:沙门菌; 血清型; 抗菌药物; 药敏试验

中图法分类号:R446.11

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2018)12-1741-03

Analysis of Salmonella serotype distribution and drug sensitivity of practitioners in Pingshan District^{*}

ZHANG Baohu, ZHANG Li[△], YANG Shucai, ZHOU Jie, ZHANG Yang

(Department of Clinical Laboratory, Pingshan District People's Hospital of Shenzhen, Shenzhen, Guangdong, 518118, China)

Abstract:**Objective** To analyze the serological distribution and drug resistance of Salmonella carried by practitioners in Pingshan District, and to provide a theoretical basis for effective control of salmonella-induced public health events and drug-resistant strains. **Methods** A total of 4 620 samples of anal swabs were collected from July 2015 to November 2015 in Pingshan district. The biochemical identification and serotyping of the cultured suspicious strains were carried out, and then identified Salmonella would be used for drug susceptibility test. **Results** A total of 61 cases were detected, the positive rate was 1.32%. A total of 61 strains of Salmonella were divided into five groups, among which 31 (50.82%) were in B group which was the most, followed by 12 (19.67%) in C1 group; the first three most serotypes were Salmonella tumefaciens (13.12%), Salmonella terding (11.48%) and Salmonella typhimurium (9.84%). The results of drug sensitivity analysis of 61 Salmonella strains showed that the highest resistance rate was caused by compound sulfamethoxazole (27.9%), followed by piperacillin, ticarcillin and ticarcillin/clavulanic acid (all were 24.6%). Thiadiazole, ceftazidime, cefepime, metoprolide and imipenem were all showed sensitive. **Conclusion** Salmonella, which is carried by practitioners in Pingshan area, is mainly distributed in B group. Drug sensitivity results showed that some strains of Salmonella were resistant to a variety of antibiotics. Cephalosporins are the first choice for clinical treatment. Meanwhile, monitoring the use of conventional antibiotics should be strengthened to guide the carriers to standardize their medication, and prevent food borne disease.

Key words: Salmonella; serotype; antibacterials; drug sensitive test

沙门菌可引起人类伤寒、副伤寒、食物中毒和胃肠炎等多种疾病,其种类繁多,至今血清学分型已高

达 2 500 多个^[1]。由于抗菌药物的滥用,沙门菌逐渐呈现多重耐药现象,近年来发现的 1 株超级细菌

^{*} 基金项目:广东省深圳市坪山区卫生系统科研项目(201423)。

作者简介:张鲍虎,男,主管技师,主要从事临床医学检验研究。 [△] 通信作者, E-mail: doudouding722@126.com。

DT104 就是多重耐药沙门菌^[2]。抗菌药物滥用致使沙门菌耐药菌株越来越多,对带菌者进行药敏试验监测,可指导带菌者规范用药治疗。为控制携带沙门菌的从业人员引起感染性疾病暴发传播,本研究拟通过流行病学调查深圳市坪山区食品及公共场所从业人员(简称从业人员)携带沙门菌情况,并对检出的沙门菌进行鉴定及药敏试验分析,为指导携带者规范药物治疗、常规抗菌药物监测和防止食源性疾病发生提供帮助,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2015 年 7—11 月在坪山区人民医院体检的食品及公共卫生从业人员肛拭子 4 620 份,采用培养法分离出沙门菌 61 株。

1.2 仪器与试剂 VITEK 2 Compact 细菌鉴定仪(法国梅里埃);A2 生物安全柜(济南巴贝斯);恒温培养箱(上海浦东荣丰);沙门(SS)增菌液、血平板、木糖赖氨酸脱氧胆盐(XLD)平板、克氏双糖铁生化管、动力-吡啶-尿素酶(MIU)生化管(广州迪景);沙门菌显色平板(郑州博赛);革兰阴性细菌(GN)鉴定卡、肠杆菌(ATB G-5)药敏条(法国梅里埃);沙门菌多价诊断血清(宁波天润)。标准菌株伤寒沙门菌(ATCC 50096)购自深圳优康生物技术有限公司;药敏质控菌株大肠埃希菌(ATCC 25922)来源于广东省疾病预防控制中心。

1.3 方法

1.3.1 采样方法 采样人员采用无菌棉拭子插入受检者肛门内 3~5 cm,略微转动 2 周后取出放入 SS 增菌液等待送检。

1.3.2 培养方法 将采样后的 SS 增菌液管放入 35 ℃培养箱增菌 24 h,3 区划线接种到 XLD 平板,放入 35 ℃培养箱培养 24 h,在 XLD 平板挑取可疑菌落接种到血平板、MIU 管及克氏双糖铁培养管做初步生化鉴定及分离培养,经初步鉴定后将疑似沙门菌的标本进行革兰染色、显色平板培养。

1.3.3 菌株鉴定 将显色平板生长为紫红色革兰阴性杆菌菌落采用 GN 鉴定卡经 VITEK 2 Compact 细菌鉴定仪进行确认;血清型按照宁波天润生物药业有限公司沙门菌诊断试剂盒说明书进行分型。

1.3.4 药敏试验 采用 ATB G-5 肠杆菌药敏条,参照试剂说明书完成操作后,放 35 ℃温箱培养 24 h 后判读结果。

2 结 果

2.1 血清学分布 61 株沙门菌血清型呈多样性分布,B 群最多,共 31 株(50.82%),其中斯坦利沙门菌 8 株(13.11%),鼠伤寒沙门菌 6 株(9.84%),德比沙门菌 7 株(11.48%),阿哥纳沙门菌 4 株(6.56%),乙型副伤寒沙门菌 1 株(1.64%),沙门菌(未能鉴定型

别)5 株(8.20%);其次是 C1 群 12 株(19.67%),其中汤卜逊沙门菌 4 株(6.56%),婴儿沙门菌 2 株(3.28%),波茨坦沙门菌 1 株(1.64%),沙门菌(未能鉴定型别)5 株(8.20%);C2 群 7 株(11.48%),其中纽波特沙门菌 4 株(6.56%),病牛沙门菌 1 株(1.64%),曼哈顿沙门菌 1 株(1.64%),沙门菌(未能鉴定型别)1 株(1.64%);E1 群 7 株(11.48%),其中伦敦沙门菌 3 株(4.92%),纽兰沙门菌 1 株(1.64%),沙门菌(未能鉴定型别)3 株(4.92%);E4 群 4 株(6.56%),其中夫登堡沙门菌 4 株(6.56%)。61 株沙门菌分属 5 个群,14 个血清型,有 14 株(22.95%)未能鉴定型别,排名前 3 位的分别是斯坦利沙门菌(13.11%)、德比沙门菌(11.48%)、鼠伤寒沙门菌(9.84%)。

2.2 药敏试验结果 见表 1。61 株沙门菌对 14 种抗菌药物呈不同程度耐药,对复方磺胺甲噁唑、哌拉西林、替卡西林、替卡西林/克拉维酸、阿莫西林耐药率较高,分别为 27.9%、24.6%、24.6%、24.6%、23.0%,其余抗菌药物的耐药率较低,其中头孢噻肟、头孢他啶、头孢吡肟、美罗培南及亚胺培南表现为全部敏感。

表 1 坪山区食品卫生从业人员沙门菌带菌者药敏试验结果[n(%),n=61]

抗菌药物	敏感	中介	耐药
阿莫西林	47(77.05)	0(0.00)	14(23.95)
阿莫西林/克拉维酸	48(78.69)	7(11.48)	6(9.83)
哌拉西林	416(75.41)	0(0.00)	15(24.59)
哌拉西林/他唑巴坦	59(96.72)	0(0.00)	2(3.28)
替卡西林	46(75.41)	0(0.00)	15(24.59)
替卡西林/克拉维酸	46(75.41)	0(0.00)	15(24.59)
头孢西丁	57(93.44)	0(0.00)	4(6.56)
头孢噻肟	61(100.00)	0(0.00)	0(0.00)
头孢他啶	61(100.00)	0(0.00)	0(0.00)
头孢吡肟	61(100.00)	0(0.00)	0(0.00)
美罗培南	61(100.00)	0(0.00)	0(0.00)
亚胺培南	61(100.00)	0(0.00)	0(0.00)
复方磺胺甲噁唑	44(72.13)	0(0.00)	17(27.87)
环丙沙星	55(90.16)	4(6.56)	2(3.28)

3 讨 论

沙门菌广泛存在于人、动物和环境中,是人群中重要的肠道传染病原,可引起人类伤寒、食物中毒、胃肠炎及败血症^[3]。全球每年约有 1.6×10⁷ 例沙门菌感染病例,其中有 60 万例死亡^[4]。我国由沙门菌引起的食物中毒也已居首位^[5-6]。对有关从业人员进行沙门菌检查,及时检出并治疗是预防沙门菌暴发传播

的重要手段^[7-9]。目前,坪山区从业人员数量庞大,本研究数据显示,坪山区 4 620 例从业人员中携带沙门菌人员为 61 例,61 株沙门菌血清型中 B 群血清型分布最多,共有 31 株(50.82%),这与马妮等^[10]研究结果相符合。61 株沙门菌分属 5 个群,14 个血清型,排名前 3 的分别是斯坦利沙门菌、德比沙门菌及鼠伤寒沙门菌,由于试剂的局限性,有 14 株未能鉴定型别,也有可能是新型菌株,对于基因型分析研究可能会有价值。

61 株沙门菌药敏试验分析结果显示,耐药率较高的前 5 名分别是复方磺胺甲噁唑、哌拉西林、替卡西林、替卡西林/克拉维酸及阿莫西林,而头孢噻肟、头孢他啶、头孢吡肟、美罗培南及亚胺培南表现为全部敏感,提示临床治疗应首选头孢类药物,这与何广概等^[11]研究相似。根据坪山区从业人员沙门菌带菌者药敏试验结果可以看出,抗菌谱较窄的青霉素类药物耐药性较强,推测可能是因为此类药物价格低廉,容易购买,人群使用比较普遍,导致抗菌药物的滥用,从而引起细菌耐药性改变。近年来有研究报道显示,耐环丙沙星的沙门菌感染病例逐渐增多,然而目前临床上常根据经验采用第 3 代头孢类及喹诺酮类药物进行治疗^[12-13]。本研究结果显示,有 2 例菌株耐环丙沙星,4 例菌株中介。因此,细菌药敏试验检测结果能够正确指导临床用药,为避免抗菌药物滥用和预防耐药菌株发生提供理论依据。

沙门菌感染人群通常可以自愈,但是感染沙门菌后,有 2%~5% 的患者粪便排菌时间较长,可能会威胁他人的健康^[14]。本研究发现 1 例乙型副伤寒沙门菌,属于乙类传染病。2013 年本院接收了由携带甲型副伤寒沙门菌的流动食品商贩传播导致的十余例住院患者,在坪山区产生严重的不良影响。因此,对有关从业人员进行健康体检是卫生管理的一个重要环节,加强该环节的监测,及时发现沙门菌携带者并给予治疗,能有效避免携带沙门菌的从业人员传播感染性疾病。特别是市场上长期存在的一些流动食品商贩、夜宵摊点,此类非正规食品营业工作人员没有参加体检,有关部门应高度重视,让从业人员认识沙门菌的危害,并积极参加体检以取得从业资格证,从而预防沙门菌传播引起的感染性疾病。

参考文献

[1] 王岚,贾华云,张红,等.湖南省食源性沙门菌血清型分布及耐药性研究[J].实用预防医学,2011,18(6):994-997.

[2] 李显志.食源性细菌耐药性:抗生素使用与风险分析[J].中国抗生素杂志,2009,34(1):114-121.

[3] 谭南,汪伟山,林爱心,等.6 417 例感染性腹泻患者沙门氏菌感染情况分析[J].国际检验医学杂志,2014,35(15):2049-2050.

[4] GARAIZAR J, LÓPEZ-MOLINA N, LACONCHA I, et al. Suitability of PCR fingerprinting, infrequent-restriction-site PCR, and pulsed-field gel electrophoresis, combined with computerized gel analysis, in library typing of *Salmonella enterica* serovar enteritidis[J]. Appl Environ Microbiol, 2000, 66(12):5273-5281.

[5] 秦丽云,郭玉梅,吕国平,等.2011 至 2012 年石家庄地区沙门菌食物中毒分离株分子流行病学特征[J].微生物学杂志,2014,34(1):84-87.

[6] 陈玉贞,绍坤,关冰,等.2003—2010 年山东省食源性沙门菌血清分型及药敏分析[J].中国食品卫生杂志,2012,24(1):9-13.

[7] 田楦干,阎俊,陆晔,等.LAMP 技术快速检测沙门氏菌方法的建立及其应用[J].中国国境卫生检疫杂志,2011,34(5):296-299.

[8] 李欣,董雪,刘娜,等.从业人员预防性健康体检沙门志贺氏菌检验 PCR 方法快速筛查的应用[J].辽宁大学学报(自然科学版),2014,41(2):172-175.

[9] 付汉维,熊建辉,吴凯,等.深圳市饮食及服务从业人员肠道沙门氏菌带菌调查[J].公共卫生与预防医学,2012,23(6):113-114.

[10] 马妮,孙葳,郑洪,等.辽宁省食源性沙门菌血清分布及耐药分析[J].中国卫生检验杂志,2013,23(15):3144-3146.

[11] 何广概,黄潮新,曹传敏,等.105 株沙门菌的血清型分布及药敏试验结果分析[J].广东医学院学报,2016,34(2):192-194.

[12] MEDALLA F, SJÖLUND-KARLSSON M, SHIN S, et al. Ciprofloxacin-resistant *Salmonella enterica* Serotype Typhi, United States, 1999—2008[J]. Emerg Infect Dis, 2011, 17(6):1095-1098.

[13] CRUMP J A, KRETSINGER K, GAY K, et al. Clinical response and outcome of infection with *Salmonella enterica* serotype Typhi with decreased susceptibility to fluoroquinolones; a United States foodnet multicenter retrospective cohort study[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2008, 52(4):1278-1284.

[14] 陈建辉,黄梦颖,杨劲松,等.1993—2015 年福州市服务行业人员沙门菌携带情况监测分析[J].中国卫生检验杂志,2016,26(14):2081-2084.

(收稿日期:2017-11-06 修回日期:2018-02-12)