研究报告

《食品安全法》实施前后全国食物中毒流行病学特征变化的对比分析

陈世伟

(河南省食品药品评价中心,河南 郑州 450018)

摘 要:目的 考察《食品安全法》对食物中毒流行病学特征的影响,并提出监管对策。**方法** 以2009年底作为《食品安全法》实施前后的分界线,以国家卫生行政部门公开的食物中毒事件的通告数据为基础,对《食品安全法》实施前后全国食物中毒事件基本特征进行描述性分析和对比分析。**结果** 《食品安全法》实施后,食物中毒报告数和中毒人数均明显下降,且在总体维持较低的水平下呈现平稳趋势;食物中毒发生原因的主次顺序已由微生物性、有毒动植物性、化学性、不明原因,转化为有毒动植物性、微生物性、化学性、不明原因;在食物中毒发生场所中,集体食堂所占比重已从32.8%下降至22.4%,家庭所占比重从38.4%上升至49.7%,家庭已成为食物中毒发生的最主要场所。**结论** 《食品安全法》实施后,我国食物中毒情况明显好转;食物中毒发生原因及发生场所的特征变化,为制定相应的食物中毒防范措施和监管政策提供了依据。

关键词:食品;食品安全法;食物中毒;流行病学;特征

中图分类号:R155 **文献标识码:**A **文章编号:**1004-8456(2018)03-0245-05

DOI:10.13590/j.cjfh.2018.03.005

Comparative analysis on the changes of food poisoning epidemiological characteristics before and after the implementation of *Food Safety Law* in China

CHEN Shi-wei

(Henan Center for Food and Drug Reevalution, Henan Zhengzhou 450018, China)

Abstract: Objective To investigate the impact of the *Food Safety Law* on the epidemiological characteristics of food poisoning and put forward regulatory measures. **Methods** Descriptive analysis and comparative analysis were carried out based on the data from the public notice of food poisoning incidents from the national health administrative departments for the basic characteristics of food poisoning before and after the implementation of the *Food Safety Law* in China with the end of 2009 as the dividing line. **Results** The number of reported food poisoning and the number of poisoned people dropped significantly, and showed a steady trend at a relatively low overall level after the *Food Safety Law* was implemented. The attribution of food poisoning changed from microbial, toxic animals and plants, chemical and unknown causes to toxic animals and plants, microbial, chemical and unknown causes. The proportion of food poisoning at collective canteens dropped from 32.8% to 22.4%, the proportion of families rise from 38.4% to 49.7%. Families became the most important places where food poisoning occurred. **Conclusion** After the implementation of the *Food Safety Law*, the food poisoning situation in China significantly improved; the changes of the causes and places of food poisoning provided the basis for formulating the corresponding prevention measures of food poisoning and the policy of supervision and management.

Key words: Food; Food Safety Law; food poisoning; epidemiology; characteristics

2009年6月首次实施的《中华人民共和国食品安全法》[1](以下简称《食品安全法》)是在对已实施14年的《中华人民共和国食品卫生法》(以下简称《食品卫生法》)[2]修订极具争议的基础上,并在三鹿奶粉事件的催化下,颁布的寄托人们重大期盼的一部具有里程碑意义的法律[3],并且2015年10月又施行新的《食品安全法》[4]。《食品卫生法》到《食品安全法》的变化,体现了保障食品安全的观念和监管方式上的巨大转变,因此,本研究通过《食品安全法》实施前后食物中毒事件发生情况的对比分析,评估其对食物中毒流行病学特征变化的影响。

1 资料与方法

1.1 数据来源

2006—2015年食物中毒数据来自国家卫生行政部门官方全国食物中毒事件情况的通报[5-14]。由

收稿日期:2018-04-03

基金项目:河南省科技攻关项目(182102310064)

作者简介:陈世伟 男 副主任医师 研究方向为食品与药品安全评价与管理 E-mail:csw3000@163.com

于 2015 年 10 月 1 日施行的《食品安全法》将食物中毒完全纳入了食源性疾病管理，国家卫生健康委员会自 2016 年起已不再定期通报食物中毒事件，故本研究仅将食物中毒数据分析至 2015 年底。

1.2 数据分析

由于法律作用有延迟效应，因此本研究将《食品安全法》实施后的效应延迟至 2009 年年底，以此为分界线（2006—2009 年为《食品安全法》实施前的阶段，2010—2015 年为《食品安全法》实施后的阶段），采用 Excel 进行描述性分析，采用 SPSS 19.0 进行 χ^2 检验，以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果与分析

2.1 2006—2015 年全国食物中毒事件基本特征趋势分析

由图 1 可见，2006—2015 年食物中毒的报告起数和中毒人数呈现出明显的下降趋势，且从 2010 年起食物中毒报告起数与中毒人数在低水平下呈现平稳态势，即《食品安全法》实施前食物中毒报告数与中毒人数随时间推移下降趋势明显，《食品安全法》实施后食物中毒报告数与中毒人数维持在较低水平，呈现平稳态势。《食品安全法》实施前后因食物中毒引起的死亡人数呈现缓慢的下降趋势。

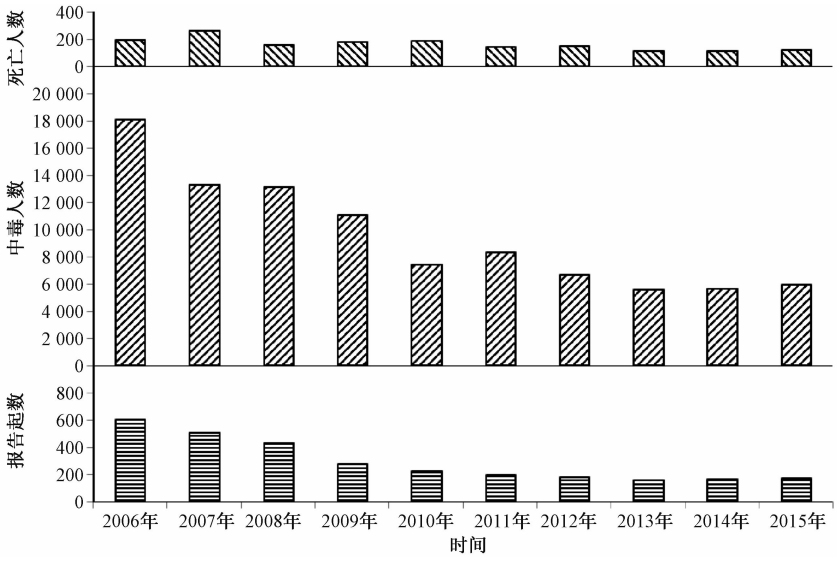

图 1 2006—2015 年全国食物中毒事件基本特征的变化

Figure 1 Changes of basic characteristics of food poisoning incidents in China from 2006 to 2015

由图 2 可见，《食品安全法》实施后，各月份的食物中毒报告数均明显低于《食品安全法》实施前，且在食物中毒高发期的 4～10 月份下降最为明显。2009 年属于特殊的一年，前 5 个月《食品安全法》尚未正式实施，除 1 月份数据外，每月食物中毒报告数均高于《食品安全法》实施后；自 2009 年 6 月份开始，各月份食物中毒报告的特征与《食品安全法》实施后相似。从 2006—2015 年各月份食物中毒报告数的趋势看，报告数最多的月份由《食品安全法》实施前的 9 月提前至《食品安全法》实施后的 8 月。

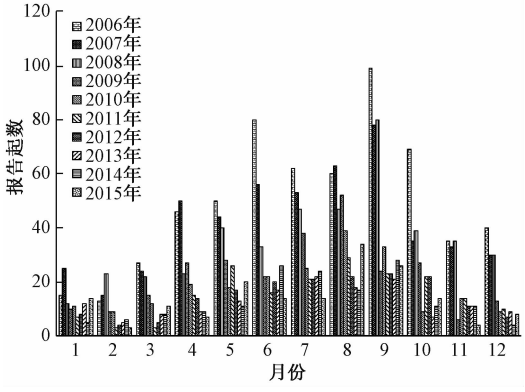

图 2 2006—2015 年全国每月食物中毒报告数

Figure 2 Number of the national report of monthly food poisoning in China from 2006 to 2015

2.2 《食品安全法》实施前后食物中毒原因比较

由表 1 可见，《食品安全法》实施后，4 种原因引起的年平均食物中毒报告数远小于《食品安全法》实施前。在《食品安全法》实施前，引起食物中毒的 4 种原因所占比例差异有统计学意义（$\chi^2=30.565$，$P<0.05$），但是 4 种原因所占比例没有改变微生物性、有毒动植物性、化学性、不明原因的主次顺序；《食品安全法》实施后，引起食物中毒的 4 种原因所占比例差异无统计学意义（$\chi^2=21.655$，$P>0.05$），保持了有毒动植物性、微生物性、化学性、不明原因的主次顺序。

《食品安全法》实施前后比较，微生物性与不明原因导致的食物中毒所占比例无明显变化，化学性食物中毒则从 19.9% 下降至 13.8%，有毒动植物性食物中毒从 29.7% 上升至 36.8%，导致我国食物

表 1 《食品安全法》实施前后食物中毒原因比较($\bar{x} \pm s$)

Table 1 Comparison of food poisoning causes before and after the implementation of *Food Safety Law*

中毒原因	《食品安全法》实施前报告起数(%)					《食品安全法》实施后报告起数(%)						
	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	平均	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	平均
微生物性	265(44.5)	174(34.4)	172(39.9)	118(43.5)	182.3±61.0(37.9)	81(36.8)	78(41.3)	56(32.2)	49(32.2)	68(42.5)	57(33.7)	64.8±12.9(36.6)
化学性	103(17.3)	89(17.6)	79(18.3)	55(20.3)	81.5±20.2(19.9)	40(18.2)	30(15.9)	21(12.1)	19(12.5)	14(8.8)	23(13.6)	24.5±9.2 (13.8)
有毒动植物性	151(25.3)	189(37.4)	125(29.0)	81(29.9)	136.5±45.4(29.7)	77(35.0)	53(28.0)	72(41.4)	61(40.1)	61(38.1)	68(40.2)	65.3±8.7 (36.8)
不明原因	77(12.9)	54(10.7)	55(12.8)	17(6.3)	50.8±24.9(12.6)	22(10.0)	28(14.8)	25(14.4)	23(15.1)	17(10.6)	21(12.4)	22.7±3.7 (12.8)
合计	596(100.0)	506(100.0)	431(100.0)	271(100.0)	—	220(100.0)	189(100.0)	174(100.0)	152(100.0)	160(100.0)	169(100.0)	—

注:—表示该项不合计

中毒发生的原因主次顺序已由《食品安全法》实施前的微生物性、有毒动植物性、化学性、不明原因,转化为《食品安全法》实施后的有毒动植物性、微生物性、化学性、不明原因。

2.3 《食品安全法》实施前后食物中毒发生场所比较

由表 2 可见,《食品安全法》实施后,各场所年平均发生的食物中毒报告起数均明显低于《食品安全法》实施前。《食品安全法》实施前和实施后,年间发生食物中毒的 4 种场所所占比例差异均有统计学意义($\chi^2 = 76.765$, $P < 0.05$; $\chi^2 = 39.066$, $P < 0.05$)。集体食堂和家庭 2 种场所,不论是《食品安全法》实施前还是实施后,均为食物中毒发生的主要场所,合计约占 70%,但集体食堂所占比例从《食品安全法》实施前的 32.8% 下降至《食品安全法》实施后 22.4%,家庭所占比例从 38.4% 上升至 49.7%,导致家庭已成为发生食物中毒最为重要的场所。

表 2 《食品安全法》实施前后食物中毒发生场所比较($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of food poisoning places before and after the implementation of *Food Safety Law*

中毒原因	《食品安全法》实施前报告起数(%)					《食品安全法》实施后报告起数(%)						
	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	平均	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	平均
集体食堂	237(39.8)	142(28.1)	162(37.6)	50(18.5)	147.9±39.7(32.8)	37(16.8)	44(23.3)	42(24.1)	37(24.3)	34(21.3)	44(26.0)	39.7±4.2 (22.4)
家庭	181(30.4)	219(43.3)	147(34.1)	145(53.5)	173.0±34.8(38.4)	106(48.2)	86(45.5)	96(55.2)	81(53.3)	81(50.6)	79(46.7)	88.2±10.7 (49.7)
餐饮服务单位	86(14.4)	61(12.1)	64(14.8)	51(18.8)	65.5±14.8(14.5)	27(12.3)	28(14.8)	12(6.9)	22(14.5)	30(18.8)	29(17.2)	24.7±6.8 (13.9)
其他	92(15.4)	84(16.6)	58(13.5)	25(9.2)	64.8±30.2(14.4)	50(22.7)	31(16.4)	24(13.8)	12(7.9)	15(9.4)	17(10.1)	24.8±14.1 (14.0)
合计	596(100.0)	506(100.0)	431(100.0)	271(100.0)	—	220(100.0)	189(100.0)	174(100.0)	152(100.0)	160(100.0)	169(100.0)	—

注:—表示该项不合计

3 讨论

3.1 《食品安全法》实施后全国食物中毒情况明显好转

食物中毒是指食用了被有毒有害物质污染的食品或者食用了含有毒有害物质的食品后出现的急性、亚急性疾病[1],属于食源性疾病范畴[4]。2009 年和 2015 年版的《食品安全法》,较 1995 年实施的《食品卫生法》最大的亮点就是建立了食品安全风险监测和评估制度[3],强化了预防食源性疾病和社会共治理念,强化了地方人民政府对本行政区域的食品安全监督管理工作负责,强化了食品安全工作经费列入政府财政预算,强化了食品生产经营者第一责任制度,强化了“四个最严”的工作要求。通过本研究对《食品安全法》实施前后全国食物中毒数据的比较,发现《食品安全法》实施后,食物中毒报告起数、食物中毒人数及食物中毒引起的死亡人数均明显减少,且维持在一个较低水平。此趋势与“全国食品安全形势稳定向好”[15]的态势保持了高度一致。从国家食品药品监督管理总局公布的食品安全监督抽检合格率维持在 98% 左右的数据[16]看,更进一步佐证了《食品安全法》的实施,对提高食品安全水平起到了决定性的作用。因为《食品安全法》调整的范围不仅从农田到餐桌、从个人到社会,而且从具体措施到监管理念等食品安全的全方位进行了规范。食物中毒事件的减少正是《食品安全法》对各方面调整结果的具体体现。当然,2006—2015 年这十年时间正是我国经济飞速发展的阶段,不论是食品生产经营者还是广大消费者的食品安全素质均得到了极大提升,在减少食物中毒事件中发挥着重要作用。同时,2009 年不仅是《食品安全法》实施的一年,而且也是国家食品安全监管体制改革在全国各地落实的一年,即将餐饮服务食品安全监管职能划转食品药品监管部门的一年。餐饮服务正是食物中毒发生的环节,而国家食物中毒事件的网络报告系统隶属于卫生行政部门,因此《食品安全法》实施后全国食物中毒事件报告明显减少的情况,不排除监管部门与食物中毒事件网络报告系统分属两个部门所导致的结果。

3.2 有毒动植物已成为引起我国食物中毒的最主要原因

《食品安全法》实施前的数据表明,引起我国食物中毒发生的主要原因依次是微生物性、有毒动植物性、化学性和不明原因,分别占 37.9%、29.7%、19.9%、12.6%,微生物性食物中毒占比远超其他原因;《食品安全法》实施后,发生食物中毒的主要原因变化为有毒动植物性、微生物性、化学性和不明原因,分别占 36.8%、36.6%、13.8%、12.8%。有毒动植物性食物中毒占比从《食品安全法》实施前的 29.7% 上升至 36.8%,超出微生物性食物中毒占比 0.2%,与微生物性一起成为我国食物中毒发生的最主要原因[17]。

在《食品安全法》实施后 4 种原因引发的食物中毒整体明显减少的前提下,有毒动植物性食物中毒占比的上升主要是因为微生物性、化学性食物中毒较有毒动植物性食物中毒明显减少所致,说明《食品安全法》实行的"预防为主、风险管理、全程控制"的制度及严厉打击"非食品原料生产食品或者添加食品添加剂以外的化学物质"等行为,在实际生产经营和监管活动中得到了贯彻落实,保证了良好的生产经营卫生条件及避免了非食用物质的滥用,从而降低了微生物性和化学性食物中毒,而有毒动植物性食物中毒未能同比例减少,导致其占比的上升,提示食品生产经营者和广大消费者在重视微生物性和化学性食物中毒的同时,不能忽略有毒动植物性食物的危害。

3.3 家庭已成为我国发生食物中毒的最主要场所

在《食品安全法》实施前,发生食物中毒的 4 种主要场所依次是家庭、集体食堂、餐饮服务单位和其他场所,所占比例分别为 38.4%、32.8%、14.5%、14.4%,而《食品安全法》实施后,在总体食物中毒发生数明显减少的前提下,家庭所占比重上升为 49.7%,集体食堂则下降为 22.4%,其他 2 种场所所占比重没有明显变化,说明《食品安全法》明确的食品生产经营单位为第一责任人和实施"四个最严"的措施,特别是监管部门对集体食堂持续的最严厉监管已有明显的成效,降低了集体食堂发生食物中毒的风险。家庭报告数虽有减少,但没有其他 3 种场所减少的明显。出现此种现象,一是与目前网络上诸多食品安全问题传言及个体消费者食品安全基础知识缺乏有关,消费者误认为外面的食品不如自己做的安全;二是家庭的卫生条件和消毒措施往往不到位,特别是食用自制的酒、醋等产品存在较大安全风险。家庭发生食物中毒数的相对上升,正是目前广大消费者自认为自制产品安全度高的认识误区的体现。

3.4 食品安全宣传教育已是预防食物中毒发生的当务之急

通过本研究比较的结果看,食品安全知识的宣传教育还存在薄弱环节,建议社会各方在加大食品安全宣传周的基础上,更加注重日常的宣传教育,特别是对有毒动植物的鉴别、及时救治方法以及树立正确的食品安全消费观念的教育。从娃娃抓起,掌握有毒动植物的鉴别常识和食物中毒基本特征与救治常识,并养成良好的饮食卫生习惯,提高全民食品安全素质,达到减少食物中毒的发生及降低食物中毒危害的目的。

由于本研究数据偏少,同时未充分考虑社会经济文化发展及食品安全监管体制改革等因素对食物中毒事件发生的影响,所提出的观点会有失偏颇,但是通过本研究比较结果所观察到的变化现象,应引起政府、监管部门和消费者等各方面的关注,做到有的放矢地预防食物中毒发生。

参考文献

[1] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国食品安全法[A]. 2009-02-28

[2] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国食品卫生法[A]. 1995-10-30.

[3] 李震海. 浅析《食品安全法》的亮点与不足[J]. 中国卫生监督杂志,2009,16(6):546-551.

[4] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国食品安全法[A]. 2015-04-24.

[5] 中华人民共和国卫生部办公厅. 卫生部办公厅关于 2006 年全国食物中毒报告情况的通报:卫应急发〔2007〕77 号[A]. 2007-02-28.

[6] 中华人民共和国卫生部办公厅. 卫生部办公厅关于 2007 年全国食物中毒报告情况的通报:卫办应急发〔2008〕24 号[A]. 2008-02-20.

[7] 中华人民共和国卫生部办公厅. 卫生部办公厅关于 2008 年全国食物中毒报告情况的通报:卫办应急发〔2009〕20 号[A]. 2009-02-09.

[8] 中华人民共和国卫生部办公厅. 卫生部办公厅关于 2009 年全国食物中毒事件报告情况的通报:卫办应急发〔2010〕25 号[A]. 2010-02-21.

[9] 中华人民共和国卫生部办公厅. 卫生部办公厅关于 2010 年全国食物中毒事件报告情况的通报:卫办应急发〔2011〕26 号[A]. 2011-02-21.

[10] 中华人民共和国卫生部办公厅. 卫生部办公厅关于 2011 年全国食物中毒事件报告情况的通报:卫办应急发〔2012〕18 号[A]. 2012-02-24.

[11] 中华人民共和国卫生部办公厅. 卫生部办公厅关于 2012 年全国食物中毒事件报告情况的通报:卫办应急发〔2013〕15 号[A]. 2013-02-26.

[12] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会办公厅. 国家卫生计生委办公厅关于 2013 年全国食物中毒事件报告情况的

通报:国卫办应急发〔2014〕15 号 [A]. 2014-02-14.
[13] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会办公厅. 国家卫生计生委办公厅关于 2014 年全国食物中毒事件报告情况的通报:国卫办应急发〔2015〕9 号[A]. 2015-02-11.
[14] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会办公厅. 国家卫生计生委办公厅关于 2015 年全国食物中毒事件报告情况的通报:国卫办应急发〔2016〕5 号[A]. 2016-02-19.
[15] 中华人民共和国国务院食品安全委员会办公室. 全国食品安全形势稳定向好[N]. 人民日报, 2017-09-23(04).
[16] 国家食品药品监督管理总局. 食品药品监管总局就 2016 年食品安全抽检信息及 2017 年抽检计划举行发布会[EB/OL]. (2017-01-16)[2017-11-13]. http://www.china.com.cn/zhibo/2017-01/16/content_40096430.htm.
[17] 李光辉,孙思胜,郭卫芸,等. 2009—2015 年全国食物中毒特征分析[J]. 食品工业,2017,38(6):205-207.

研究报告

温州市食品中金黄色葡萄球菌污染状况及分子流行病学特征研究

谢爱蓉,上官智慧,胡玉琴,洪程基,李毅
(温州市疾病预防控制中心,浙江 温州 325000)

摘 要:目的 了解温州市食品中金黄色葡萄球菌的污染状况,分析分离的金黄色葡萄球菌的耐药性、毒力基因分布及脉冲场凝胶电泳(PFGE)分子分型特征。**方法** 依据 GB 4789.10—2010《食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验》进行菌株分离鉴定,采用纸片法进行药敏试验,mini-VIDAS 法和聚合酶链式反应(PCR)法分别进行肠毒素及其基因的检测,PFGE 法进行分子分型。**结果** 4 类食品 388 份样品中有 16 份样品检出金黄色葡萄球菌,检出率为 4.12%,其中生畜肉和生禽肉检出率较高,分别为 13.89%(5/36)和 11.11%(4/36)。所有菌株均有不同程度的耐药,对青霉素耐药率最高(100.00%,16/16),其次为红霉素(56.25%,9/16),多重耐药率为 18.75%(3/16),未检出对甲氧西林耐药的金黄色葡萄球菌。金黄色葡萄球菌肠毒素及其基因检测阳性率均为 56.25%(9/16),其中 *seb*、*seg* 基因检出率较高,均为 37.50%(6/16)。PFGE 图谱分为 12 种 PFGE 带型。**结论** 金黄色葡萄球菌在温州市食品中存在一定的污染率,且具有分子多态性、产肠毒素率及毒素基因携带率较高的特征,提示存在潜在的食品安全隐患。

关键词:金黄色葡萄球菌;耐药性;肠毒素基因;分子分型;食源性致病菌
中图分类号:R155 **文献标识码:**A **文章编号:**1004-8456(2018)03-0249-04
DOI:10.13590/j.cjfh.2018.03.006

Contamination and molecular epidemiology of *Staphylococcus aureus* in food in Wenzhou

XIE Ai-rong, SHANGGUAN Zhi-hui, HU Yu-qin, HONG Cheng-ji, LI Yi
(Wenzhou Center for Disease Control and Prevention, Zhejiang Wenzhou 325000, China)

Abstract: Objective To investigate *Staphylococcus aureus* contamination in food in Wenzhou, and to analyze the drug resistance, enterotoxin genes distribution and pulsed-field gel electophroresis (PFGE) patterns. **Methods** According to GB 4789.10-2010 National Food Safety Standard Food Microbiological Examination: *Staphylococcus aureus*, the strains were isolated and identified. The Kirby-Bauer method was used in drug sensitivity test. Mini-VIDAS and polymerase chain reaction (PCR) were used to detect the *Staphylococcus aureus* enterotoxin and its genes. All strains were subtyped by PFGE. **Results** Four categories of 388 samples were collected. Sixteen *Staphylococcus aureus* strains were isolated with a positive rate of 4.12% and livestock meat and poultry meat got the highest detection rate as 13.89% (5/36) and 11.11% (4/36), respectively. All strains were antibiotic-resistant to at least one drug, and the resistant rate to penicillin was the highest (100.00%, 16/16), followed by erythromycin (56.25%, 9/16), and 18.75% (3/16) strains displayed multi-drug resistance. No methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) was detected. The prevalence rates were 56.25% (9/16) in enterotoxin and its genes, among which *seb* and *seg* gene were more frequently found

收稿日期:2018-02-09
基金项目:温州市科技局公益性科技计划项目(Y20150316)
作者简介:谢爱蓉 女 主管技师 研究方向为微生物检验 E-mail: sharonxar@aliyun.com
通信作者:李毅 男 副主任技师 研究方向为微生物检验 E-mail:zjwzliyi@126.com