

广西学生餐食源性致病菌污染状况调查

姚雪婷, 刘展华, 李秀桂

广西壮族自治区疾病预防控制中心食品安全风险监测与评价所, 南宁 530028

【摘要】 目的 了解广西学校学生餐食源性致病菌污染状况, 为食源性疾病的预防和控制提供依据。**方法** 2014 年从广西 7 个市和 19 个县的幼儿园和大中小学采集统一供应的早餐和午餐样品 520 份, 按照国家标准进行蜡样芽胞杆菌、金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特菌、致泻大肠埃希菌、沙门菌检验。**结果** 学生餐样品中蜡样芽胞杆菌检出率为 15.54%, 金黄色葡萄球菌检出率为 1.92%, 单核细胞增生李斯特菌检出率为 0.19%, 致泻大肠埃希菌检出率为 0.76%, 未检出沙门菌; 市级和县级学生餐食品的致病菌检出率分别为 13.51% 和 14.29%; 早餐和午餐的检出率分别为 10.12% 和 15.63%; 第一季度无致病菌, 第二、第三季度的致病菌检出率 (15.55% 和 18.55%) 均高于第四季度 (8.63%)。**结论** 广西学生餐存在不同程度食源性致病菌污染, 应在重点季度加强学生餐食品安全监管, 防止学校食物中毒事件的发生。

【关键词】 食品; 食品污染; 公共卫生管理

【中图分类号】 G 478.5 R 155.5 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2016)11-1688-03

Food borne pathogens contamination in foods for student meals in Guangxi/YAO Xueting, LIU Zhanhua, LI Xiugui. Guangxi Zhuang Autonomus Region Center for Disease Prevention and Control, Nanning(530028), China

【Abstract】 Objective To understand the range of food borne pathogens contamination in student meals of all types of school in Guangxi. **Methods** A total of 520 food samples of breakfast and lunch food were collected from kindergartens, colleges, middle and primary schools of 7 cities and 19 counties in Guangxi in 2014. *Bacillus cereus*, *staphylococcus aureus*, *listeria monocytogenes*, *escherichia coli* diarrhea and *salmonella* was detected according to the national standard methods. **Results** Among the 520 samples of students meal, the detective rate of *Enterobacter sakazakii* was 15.54%, *staphylococcus aureus* 1.92%, *listeria monocytogenes* 0.19% and *escherichia coli* diarrhea 0.76%, with no *salmonella* was detected. The detective rate of foodborne pathogens in food for student meals at the municipal and county level was 13.51% and 14.29%, respectively. The detective rate of foodborne pathogens in breakfast and lunch was 10.12% and 15.63%, respectively. Foodborne pathogens in the second and third quarter of the year were significantly (15.55% and 18.55%) higher than the fourth quarter (8.63%). **Conclusion** There are varying degrees of foodborne pathogens contamination in student meals in Guangxi Province. Food safety supervision on student meals should be implemented.

【Key words】 Food; Food contamination; Public health administration

学生集体在校用餐是国内大多数学校学生餐采取的形式。随着各国学生餐供餐计划的普及, 学生餐的食品安全状况在保障学生体格健康成长和学习生活正常开展中显得越来越重要。然而, 学校群体性食物中毒事件却时有报道, 如法国^[1]、韩国^[2]、西班牙^[3]等多个国家都曾报道过因进食被致病菌污染的学生餐而引起食物中毒事件。微生物性食物中毒是目前中国学校食物中毒事件的首要因素^[4]。广西是中国老少边穷地区之一, 也是全国食物中毒的高发区, 广西学校微生物性食物中毒事件占有所有食物中毒事件的比例最大(33%)^[5]。因此, 笔者调查广西学生餐食品安全隐患, 探讨如何预防与控制学校内集体性食物中毒的发生。

1 材料与方法

1.1 对象 2014 年按照广西不同地理位置和各类学校分布情况, 选择东、西、南、北、中不同方位的 7 个市和 19 个县, 抽样采集当地幼儿园和大中小学统一供应的早餐和午餐, 包括自制和集中配送食品, 主要采集微生物污染风险较高的蛋、奶、凉拌制品、带馅/夹心米面制品等, 采集供餐状态样品 (不含刚高温处理食品)。每个季度采样 1 次, 每次采集总样品量的 1/4。采样时注意无菌操作并避免交叉污染。

1.2 培养基与试剂 所有指示菌检测、增菌、选择性培养基和试剂均购自北京陆桥公司; API20E 生化鉴定卡产自法国梅里埃公司; 诊断血清购自宁波天润公司。

1.3 检验方法 按照《食品微生物学检验 蜡样芽胞杆菌检验》(GB 4789.14-2014)^[6]、《食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验》(GB 4789.10-2010)^[7]、《食品微生物学检验 单核细胞增生李斯特菌检验》(GB 4789.30-2010)^[8]、《食品卫生微生物学检验 致泻大肠

【基金项目】 广西壮族自治区卫生和计划生育委员会自筹经费科研课题项目 (Z2015456)。

【作者简介】 姚雪婷 (1981-), 女, 广西北海人, 硕士, 主管医师, 主要从事食品安全相关研究工作。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2016.11.028

埃希菌检验》(GB/T 4789.6-2003)^[9]、《食品卫生微生物学检验 沙门菌检验》(GB 4789.4-2010)^[10]标准进行检测。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 16.0 统计软件进行分析,使用 χ^2 检验比较组间率的差异,以 $\alpha=0.05$ 为检验水准。

2 结果

2.1 不同地区学生餐食源性致病菌污染情况 共采集样品 520 份,致病菌总检出率为 13.85% (72 份)。市级和县级的学校学生餐致病菌检出率分别为 13.51% (40/296) 和 14.29% (32/224),差异无统计学意义($\chi^2=0.064$, $P=0.801$)。蜡样芽胞杆菌的检出率市级为 17.26% (34/197),县级为 13.76% (26/189);金黄色葡萄球菌检出率市级为 2.03% (6/296),县级为 1.79% (4/224);单核细胞增生李斯特菌检出率县级为 0.45% (1/220),市级为 0;致泻性大肠埃希菌的检出率县级为 2.50% (1/40),市级为 0;沙门菌无检出。

2.2 不同餐次学生餐食源性致病菌污染情况 早餐食品类别涉及米面制品、焙烤及油炸类食品、蛋与蛋制品、乳与乳制品、粥等,以米面制品为主 (90.10%, 91/101),主要有米粉、包子、馒头等;午餐食品涉及盒饭、米面制品、蛋与蛋制品、热菜等,以盒饭 (96.49%, 275/285) 为主,均为饭菜混合。早餐和午餐的总致病菌检出率分别为 10.12% (17/168) 和 15.63% (55/352),差异无统计学意义($\chi^2=2.82$, $P=0.089$)。蜡样芽胞杆菌检出率早餐为 12.87% (13/101),午餐为 16.49% (47/285);金黄色葡萄球菌检出率早餐为 2.38% (4/168),午餐为 1.70% (6/352);单核细胞增生李斯特菌检出率午餐为 0.29% (1/350);致泻性大肠埃希菌检出率午餐为 0.78% (1/128),早餐为 0;沙门菌无检出。

2.3 不同季度学生餐食源性致病菌污染情况 除第一季度无任何致病菌外,第二~四季度均有致病菌检出,且第二和第三季度的致病菌检出率 (15.55%, 18.55%) 均高于第四季度 (8.63%),差异有统计学意义(χ^2 值分别为 56.11, 31.401, P 值均 <0.01)。蜡样芽胞杆菌检出率依次为第二季度 15.82% (28/177)、第三季度 22.34% (21/94)、第四季度 10.48% (11/105);金黄色葡萄球菌检出率依次为第二季度 3.36% (8/238)、第三季度 0.81% (1/124)、第四季度 0.72% (1/139);单核细胞增生李斯特菌检出率为第二季度 0.42% (1/238),第三、第四季度为 0;致泻性大肠埃希菌检出率为第三季度 3.33% (1/30),第二、第四季度为 0;沙门菌无检出。

3 讨论

本研究结果显示,广西学生餐存在食源性致病菌污染现象,蜡样芽胞杆菌、金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特菌和致泻大肠埃希菌均有不同程度检出。其中蜡样芽胞杆菌检出率为 15.54%,高于江苏省的 3.7%,而金黄色葡萄球菌检出率 (1.92%) 则与江苏省 (1.2%) 接近^[11]。无论是市级还是县级学校,学生餐均存在不同程度食源性致病菌污染,提示广西学生餐致病菌污染状况不容乐观。

广西学生餐食品种类繁多,早餐一般以米粉、包子、馒头等米面制品为主,午餐一般以饭菜混合的盒饭为主,早餐和午餐均存在食源性致病菌污染现象,蜡样芽胞杆菌检出率分别为 12.87% 和 16.49%,高于江苏的 2.7% 和 4.8%;金黄色葡萄球菌检出率早餐 (2.38%) 稍高于江苏省的 0.7%,午餐 (1.70%) 与江苏省一致。沙门菌检出率早餐和午餐均为 0,与江苏省均为 0.5% 的情况接近^[11]。全国学校微生物性食物中毒事件各类致病因子中,排名前三的依次为蜡样芽胞杆菌、葡萄球菌肠毒素、沙门菌^[12],与本调查结果相符,说明蜡样芽胞杆菌、葡萄球菌是学生餐食品污染中最常见的两种菌。引起沙门菌食物中毒的食品主要为动物性食品,特别是畜肉类及其制品^[13]。广西微生物性食物中毒主要发生在学校和餐饮服务单位 (63.00%),其中沙门菌占 13.00%^[8],结合本调查沙门菌无检出的结果,提示广西沙门菌食物中毒主要发生在餐饮服务单位,学校发生此类事件较少,可能与学生餐食品中动物性食品所占分量较少,而餐饮服务单位中动物性食品消费量通常较大,易被沙门菌污染有关。

第二、三季度致病菌检出率高于第四季度,与第二、三季度南方天气雨热同季,气候炎热潮湿,致病菌易于增长繁殖有关,与广西学校食物中毒事件月份分布^[5]规律基本一致。提示第二、三季度是学生餐致病菌防控的重点季度,加强第二、三季度致病菌监测尤为重要。

4 参考文献

- [1] RAGUENAUD M E, LE HELLO S, SALAH S, et al. Epidemiological and microbiological investigation of a large outbreak of monophasic *Salmonella* Typhimurium 4,5,12:i:- in schools associated with imported beef in Poitiers, France, October 2010[J]. *Euro Surveill*, 2012, 17(40): 20289.
- [2] CHO S H, KIM J, Oh K H, et al. Outbreak of enterotoxigenic *Escherichia coli* O169 enteritis in schoolchildren associated with consumption of kimchi, Republic of Korea, 2012[J]. *Epidemiol Infect*, 2014, 142(3): 616-623.
- [3] RODRIGUEZ-CATURLA M Y, VALERO A, CARRASCO E, et al. Evaluation of hygiene practices and microbiological status of ready-to-eat vegetable salads in Spanish school canteens[J]. *J Sci Food Agric*, 2012, 92(11): 2332-2340.

新高校公共卫生宣传教育模式。目前该市高校学生卫生知识知晓率偏低,如结核病的知晓率仅有 34.52%。一方面,利用新型的互联网技术宣传校园公共卫生文化知识,通过各种方式积极宣传公共卫生知识,使广大师生在公共卫生观念和思想上受到潜移默化的影响^[8],从而提高学生公共卫生安全意识;另一方面,将大学生公共卫生健康教育纳入学校教学计划体系,建立和完善理论和实践教育机制,提高公共卫生教育的实效。(2)强化监督机制,完善高校公共卫生工作体系,保障高校公共卫生工作有序进行。针对泰州市各高校公共卫生管理过程中存在的瓶颈,如标准的模糊、考核流于形式、投诉处理的满意度低等问题,一方面政府卫生管理部门应制定符合该市实际的高校公共卫生绩效评价标准,定期对各高校的卫生工作进行监督、检查、评比,建立长效管理机制。另一方面,各高校成立公共卫生管理专门机构^[9],明确各部门之间的职责,将学校公共卫生服务与管理工作纳入学校重要的议事日程;提高卫生服务质量,健全责任追究制度,完善学生参与卫生工作管理机制,对学生的投诉意见有答复;加大公共卫生防疫措施,确保校园公共卫生安全工作;将危机管理机制引入高校公共卫生管理工作,建立健全危机预警、应急预案、保障机制、信息化等危机管理体系^[10];构建五级公共卫生网络体系(政府监管部门、学校、院系、班级、宿舍),通过任务分解,明确责任,签订公共卫生安全责任书,积极争取财政专项资金在一定程度上支持,从而保证校园公共卫生工作的持续发展。(3)鉴于泰州高校办学的特色,构建符合泰州高等教育特色的高校医疗机制——学校—社区复合模式^[11]。建议对现行的医疗机制进行改革,由泰州市高教园区管委会牵头投资组建大学城社区医院,行政上接受高教园区管委会的管理,业务上由泰州市卫计委进行指导。明确各方职

责,学校的职责是按照政府卫生部门的要求制定符合本校实际的公共卫生服务计划,并负责组织和实施;大学城社区医院借助社区的资源和高水平的医疗队伍优势,为各高校提供丰富有针对性的服务,其职责是负责师生的基本医疗需求,提供专业化的健康教育培训,并对相关业务进行指导。这种“学校—社区复合模式”不仅落实了“政府主导、部门协作、学校负责”的多方参与联动机制,同时为学校提供了有针对性的卫生服务,满足了师生日益增长的卫生健康需求。

4 参考文献

- [1] 泰州市教育局.2015 年泰州高教基本概况[EB/OL].[2016-03-05]. <http://www.tze.cn/gjc>.
- [2] 魏倩,王仕昌,姜蕾,等.山东四所大学学生结核病防治知识知晓率调查分析[J].中国防痨杂志,2013,35(7):516-520.
- [3] 黄晓敏,李月,黄万春.某学院在校肺结核防治知识知晓率调查分析[J].中国预防医学,2015,21(6):422-423.
- [4] 肖永康,程晓莉,苏斌.合肥安庆两市 2012—2014 年青年学生艾滋病相关知识行为及其感软情况分析[J].中国学校卫生,2015,36(6):837-840.
- [5] 袁聪智.大连市高校医疗机构卫生服务现状与发展策略研究[D].大连:大连理工大学,2011.
- [6] 熊有爱,刘玉凤,袁跃海.高校公共卫生现状与对策探讨:以江西省部分高校为例[J].江西教育学院学报(综合版),2012,33(3):100-105.
- [7] 阮衍.高校医疗管理现状改革的思考[J].高等函授学报(自然科学版),2013,26(2):96-97.
- [8] 张宏建,彭玉华.新时期大学校园安全文化建设探讨[J].高校后勤研究,2015(2):99-101.
- [9] 万同己,李萍.高校公共卫生现状及其对策研究[J].中国校医,2015,29(7):541-542.
- [10] 陈琼秋.高校突发公共卫生事件应急管理机制研究:以 Y 大学为例[D].上海:上海复旦大学,2012.
- [11] 吴慧,董敏.不同国家和地区学校卫生工作模式比较和借鉴[J].中国社会医学杂志,2015,32(1):73-75.

收稿日期:2016-05-12;修回日期:2016-06-06

(上接第 1689 页)

- [4] 颜文娟,卫平民,资海荣,等.中国 2004—2013 年学校食物中毒事件分析[J].中国学校卫生,2015,36(3):455-457.
- [5] 李永红,蒋玉艳.2005—2011 年广西食物中毒事件流行病学特征分析[J].中国食品卫生杂志,2012,24(5):463-467.
- [6] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.GB 4789.14-2014 食品微生物学检验蜡样芽孢杆菌检验[S].2015-05-01.
- [7] 中华人民共和国卫生部.GB 4789-10-2010 食品微生物学检验金黄色葡萄球菌检验[S].2010-06-01.
- [8] 中华人民共和国卫生部.GB 4789.30-2010 食品微生物学检验单核细胞增生李斯特氏菌检验[S].2010-06-10.
- [9] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会.GB/T

4789.6-2003 食品卫生微生物学检验致泻大肠埃希氏菌检验[S].2004-01-01.

- [10] 中华人民共和国卫生部.GB 4789.4-2010 食品微生物学检验沙门氏菌检验[S].2010-06-01.
- [11] 王燕梅,唐震,乔昕,等.江苏省 757 份学生餐中食源性致病菌污染状况调查[J].现代预防医学,2015,42(23):4268-4270.
- [12] 王锐,丁凡,李群.中国 2004—2011 年学校食物中毒事件监测分析[J].中国学校卫生,2015,36(9):1087-1089.
- [13] 孙长颢.营养与食品卫生学[M].7 版.北京:人民卫生出版社,2012:448.

收稿日期:2016-04-21;修回日期:2016-06-07