

# 马鞍山市中小學生食源性疾 病流行特征

冯亚琴<sup>1</sup>, 翟光富<sup>2</sup>, 赵存喜<sup>1</sup>

1. 安徽医科大学公共卫生学院营养与食品卫生学系, 合肥 230032; 2. 马鞍山市疾病预防控制中心公共卫生科

**【摘要】** **目的** 分析马鞍山市中小學生食源性疾 病主动监测数据, 为制定有效防控措施提供实证依据。**方法** 采用描述流行病学方法分析马鞍山市哨点医院收集的 976 例中小學生食源性疾 病病例信息, 运用 $\chi^2$  检验比较不同特征中小學生食源性疾 病病例分布, 并对就诊及时率的影响因素进行 Logistic 回归分析。**结果** 中小學生食源性疾 病病例分布在性别、城乡、医院等级、行政区域、进食场所和食品包装/加工方式上差异均有统计学意义( $\chi^2$  值分别为 5.24, 6.86, 41.45, 48.09, 27.87, 23.62,  $P$  值均 $<0.05$ ), 其中男性 624 例(66.78%), 女性 352 例(33.22%); 7—10 月为就诊高峰期(45.77%), 花山区(31.45%) 病例人数最多。多因素 Logistic 回归分析显示, 女性( $OR=1.36, 95\%CI=1.04\sim 1.79$ )、夏季( $OR=1.68, 95\%CI=1.19\sim 2.35$ )、秋季( $OR=1.49, 95\%CI=1.04\sim 2.12$ )及和县地区( $OR=2.71, 95\%CI=1.77\sim 4.15$ )与病例就诊及时性呈正性相关。**结论** 马鞍山市中小學生食源性疾 病病例以男性为主, 夏秋季为主要发病时间, 花山区为重点防控县区。建议各部门采取积极有效措施, 加强中小學生食源性疾 病防控。

**【关键词】** 食品; 中毒; 公共卫生; 疾 病暴发流行; 学生

**【中图分类号】** R 179 R 155.3 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2020)02-0261-04

**Epidemiological characteristics of foodborne diseases among primary and secondary school students in Maanshan City/**  
*FENG Yaqin\*, ZHAI Guangfu, ZHAO Cunxi.\* Department of Nutrition and Food Hygiene, School of Public Health, Anhui Medical University, Hefei(230032), China*

**【Abstract】** **Objective** This study analyzed the active surveillance data of foodborne diseases among primary and secondary school students in Maanshan City. The purpose is to explore its epidemiological characteristics and provide evidence for effective prevention and control measures. **Methods** Descriptive epidemiological method was used to analyze 976 cases of primary and secondary school students collected at the sentinel hospital in Maanshan City. *Chi-square* test was used to compare the distribution of foodborne diseases among primary and secondary school students with different characteristics, and the Logistic regression analysis was conducted on the influencing factors timely rate of health-seeking. **Results** There were statistically significant differences in the distribution of food-borne diseases among primary and secondary school students in gender, urban and rural areas, hospital grades, administrative areas, eating places and food packaging or processing methods ( $\chi^2=5.24, 6.86, 41.45, 48.09, 27.87, 23.62, P<0.05$ ). There were 624 males (66.78%) and 352 females (33.22%). July - October was the peak period of health-seeking (45.77%), and Huashan District (31.45%) had the largest number of cases. Multivariate Logistic regression showed that women ( $OR=1.36, 95\%CI=1.04-1.79$ ), summer ( $OR=1.68, 95\%CI=1.19-2.35$ ), autumn ( $OR=1.49, 95\%CI=1.04-2.12$ ) and the Hexian area ( $OR=2.71, 95\%CI=1.77-4.15$ ) were positively correlated with the timeliness of health-seeking. **Conclusion** The cases of foodborne diseases in primary and secondary schools in Maanshan City were mainly male. Summer and autumn were the main onset times. Huashan District was the key prevention county. It is suggested that all departments should take active and effective measures to strengthen the prevention and control of foodborne diseases among primary and secondary school students.

**【Key words】** Food; Poisoning; Public health; Disease outbreaks; Students

食源性疾 病作为重大公共卫生问题, 不仅损害学 生身心健康、影响学业, 同时给家庭带来巨大经济负

担。研究表明, 成都市学龄儿童青少年急性胃肠炎 月患病率为 7.61%, 家庭每年直接经济损失高达 8 000 多万人民币<sup>[1]</sup>, 而深圳市 2012 年因腹泻缺课学生人数多达 8 380 名<sup>[2]</sup>。学校作为集体场所, 病原体更易通过学生传播而造成暴发, 2003—2015 年我国有 37 281 名学生因食源性疾 病暴发而发病<sup>[3]</sup>。本文通过分析 2015—2017 年马鞍山市中小學生食源性疾 病主动监测数据, 了解流行现况, 为制定有效防控措施提供实证依据。

**【基金项目】** 国家社会科学基金项目(18BZX117); 教育部人文社科研究基金项目(11YJC820175)。

**【作者简介】** 冯亚琴(1994—), 女, 安徽马鞍山人, 在读硕士, 主要研究方向为营养与食品卫生学。

**【通讯作者】** 赵存喜, E-mail: zhaocx1972@163.com。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2020.02.027

## 1 资料来源与方法

1.1 资料来源 采用2015—2017年《马鞍山市食源性疾病病例报告管理系统》数据,选择全市哨点医院涉及腹泻就诊的976例中小学生的病例(主要为肠道门诊、急诊等科室)为研究对象,收集内容主要包括基本信息、就诊时间、症状与体征、饮食暴露信息等。

1.2 方法 哨点医院工作人员均经过培训并考核合格,充分了解监测目的、内容和方法,经学生及家长知情同意后,严格按照《国家食源性疾病监测工作手册》<sup>[4]</sup>操作填写病例信息并上报,监测数据均经省、市级疾病预防控制中心审批通过。

1.3 统计学处理 采用Excel 2007软件整理核对数据库,采用SPSS 23.0软件对数据进行统计分析。计量资料正态分布使用( $\bar{x} \pm s$ )表示,偏态分布以 $M(P_{25} \sim P_{75})$ 表示。计数资料用率表示,百分率的比较采用 $\chi^2$ 检验,多种因素独立作用采用Logistic回归分析,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

2.1 人群特征分布 976例病例中男性624例,女性352例,男、女比为1.77:1,平均年龄( $13.07 \pm 4.11$ )岁。中小学生的食源性疾病病例在性别、城乡和就诊医院等级上分布差异均有统计学意义( $P$ 值均 $< 0.05$ )。见表1。

表1 马鞍山市不同组别中小学食源性疾病病例分布比较

组别		小学生 ( $n=386$ )	中学生 ( $n=590$ )	$\chi^2$ 值	$P$ 值
性别	男	230(59.59)	394(66.78)	5.24	0.02
	女	156(40.41)	196(33.22)		
城乡	城市	125(32.38)	240(40.68)	6.86	0.01
	农村	262(67.62)	350(59.32)		
医院等级	一	70(18.13)	32(5.42)	41.45	0.00
	二	152(39.38)	290(49.15)		
	三	164(42.49)	268(45.42)		

注:( )内数字为构成比/%。

### 2.2 时间分布

2.2.1 月份分布 马鞍山市中小学生的食源性疾病全年均有发生,其中7—10月为高峰期(45.77%)。中小学生的病例在月份分布上差异有统计学意义( $\chi^2 = 27.04, P < 0.05$ )。除9、10月外,每月食源性疾病发病人数中学生均高于小学生。见图1。

2.2.2 季节分布 中小学生的食源性疾病病例季节分布差异有统计学意义( $\chi^2 = 18.22, P < 0.05$ ),其中中学生以春、夏季为主(66.11%),小学生以夏、秋季为主(63.47%)。见表2。

2.3 行政区域分布 976例中小学生的食源性疾病病例主要分布在花山区(31.45%)和当涂县(18.85%)。

其中小学生以花山区(32.64%)和当涂县(26.94%)为主,中学生以花山区(30.17%)和含山县(18.47%)为主。中小学生的病例行政区域分布差异有统计学意义( $\chi^2 = 48.09, P < 0.05$ )。见表3。

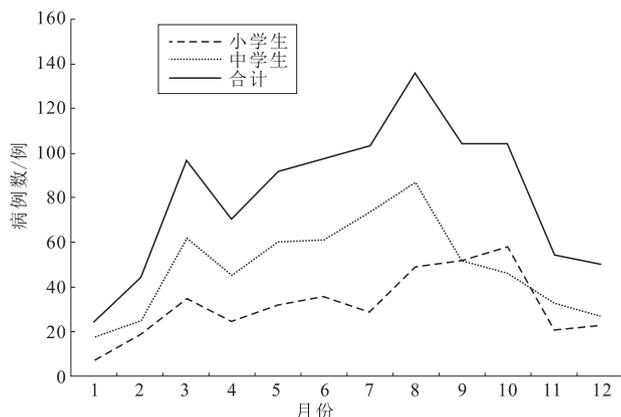


图1 马鞍山市中小学生的食源性疾病病例时间分布

表2 马鞍山市中小学生的不同季节食源性疾病病例分布

季节	小学生( $n=386$ )	中学生( $n=590$ )	合计( $n=976$ )
春	92(23.83)	167(28.31)	259(26.54)
夏	114(29.53)	223(37.80)	337(34.53)
秋	131(33.94)	132(22.37)	263(26.95)
冬	49(12.69)	68(11.53)	117(11.99)

注:( )内数字为构成比/%。

表3 马鞍山市中小学生的不同行政区域食源性疾病病例分布

县区	小学生( $n=386$ )	中学生( $n=590$ )	合计( $n=976$ )
花山区	126(32.64)	178(30.17)	304(31.45)
雨山区	34(8.81)	93(15.76)	127(13.01)
博望区	29(7.51)	44(7.46)	73(7.48)
当涂县	104(26.94)	80(13.56)	184(18.85)
含山县	33(8.55)	109(18.47)	142(14.55)
和县	60(15.54)	86(14.58)	146(14.96)

注:( )内数字为构成比/%。

2.4 饮食暴露信息分布 不同中小学生的病例在进食场所和食品包装/加工方式分布上差异有统计学意义( $P$ 值均 $< 0.05$ ),可疑进食种类分布差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。家庭、其他和街头食品为中小学生的主要可疑进食场所,可疑进食种类以多种食物和不明食物为主,食品包装/加工方式均以散装/简易包装为主。见表4。

2.5 病例临床症状 全部病例中,患者出现一般症状284例(29.10%),以发热(47.89%)和乏力(48.24%)为主。出现消化系统症状共965例(98.87%),其中主诉腹泻913例(93.55%),腹泻次数( $4.58 \pm 1.92$ )次/d;呕吐病例355例,呕吐次数( $2.54 \pm 1.70$ )次/d。粪便类型以水样便(89.05%)为主。见表5。

2.6 病例就诊及时性单因素分析 全部病例自出现临床症状至首次医院就诊时间间隔呈正偏态分布, $M$ 为12 h。采用中位数描述就诊时间集中趋势,以发病

后就诊时间 ≤ 12 h 为就诊及时, > 12 h 为就诊延迟<sup>[5-6]</sup>。结果显示, 性别、季节和县区就诊及时率差异有统计学意义(*P* 值均<0.05), 学段、城乡和医院等级差异无统计学意义(*P* 值均>0.05)。见表6。

以病例中患者就诊及时性为因变量(就诊及时=1, 就诊延迟=0), 选择单因素分析有统计学意义的变量性别(男=1, 女=2)、季节(春=1, 夏=2, 秋=3, 冬=4)和县区(1=花山区, 2=雨山区, 3=博望区, 4=当涂县, 5=含山县, 6=和县)作为协变量, 用 Forward 方法( $\alpha_{入}=0.05, \alpha_{出}=0.10$ )进行 Logistic 回归分析, 结果显示, 女性就诊及时率更高(*OR* = 1.36); 夏季(*OR* = 1.68)、秋季(*OR* = 1.49)中小学生对就诊意识更高; 地域上和县中小学生对就诊及时率较高(*OR* = 2.71)。见表7。

表6 马鞍山市中小学生对就诊及时性单因素分析

变量	人数	就诊及时人数	$\chi^2$ 值	<i>P</i> 值	
性别	男	624	300(48.08)	6.88	0.01
	女	352	200(56.82)		
学段	小学	386	205(53.11)	0.90	0.34
	中学	590	295(50.00)		
城乡	城市	365	186(50.96)	0.02	0.90
	农村	611	314(51.39)		
医院等级	一	102	50(49.02)	4.58	0.10
	二	442	243(54.98)		
	三	432	207(47.92)		
季节	春	259	113(43.63)	12.00	0.01
	夏	337	191(56.68)		
	秋	263	142(53.99)		
	冬	117	54(46.15)		
县区	花山区	304	139(45.72)	27.87	0.00
	雨山区	127	68(53.54)		
	博望区	73	35(47.95)		
	当涂县	184	88(47.83)		
	含山县	142	67(47.18)		
	和县	146	103(70.55)		

注: ()内数字为及时率/%。

表4 马鞍山市中小学生对食源性疾病病例饮食暴露信息分布比较

饮食信息	小学生 ( <i>n</i> = 386)	中学生 ( <i>n</i> = 590)	$\chi^2$ 值	<i>P</i> 值		
进食场所			27.87	0.00		
家庭	233(60.36)	291(49.32)				
其他	84(21.76)	132(22.37)				
街头食品	40(10.36)	65(11.02)				
餐饮店	26(6.74)	63(10.68)				
学校食堂	3(0.78)	39(6.61)				
进食种类			12.29	0.06		
肉与肉制品	63(16.32)	93(15.76)				
粮食类及其制品	42(10.88)	59(10.00)				
果蔬类及其制品	45(11.66)	56(9.49)				
乳饮与冷冻制品	48(12.44)	44(7.46)				
多种食品	75(19.43)	151(25.59)				
不明食品	73(18.91)	129(21.86)				
其他 <sup>a</sup>	40(10.36)	58(9.83)				
食品包装/加工方式					23.62	0.00
散装/简易包装	117(30.31)	154(26.10)				
家庭自制	94(24.35)	109(18.47)				
餐饮服务	46(11.92)	136(23.05)				
定型包装	41(10.62)	45(7.63)				
其他	88(22.80)	146(24.75)				

注: a 包括包装饮用水、蛋与蛋制品、调味品、豆与豆制品、糖果类、婴幼儿食品、油脂类、水产动物及其制品; ()内数字为构成比/%。

表5 马鞍山市中小学生对食源性疾病病例临床症状报告率(*n* = 976)

临床症状	病例数	报告率/%	
症状部位	消化系统	965	98.87
	泌尿系统	34	3.48
	心脑血管系统	6	0.61
	神经系统	2	0.20
一般症状	发热	136	47.89
	乏力	137	48.24
	口渴	72	25.35
	脱水	22	7.75
	面色苍白/潮红	19	6.69
	肌肉酸痛	8	2.82
消化系统	腹泻	913	93.55
	腹痛	644	65.98
	恶心	334	34.22
	呕吐	355	36.37
便类型	水样便	813	89.05
	黏液便	52	5.70
	稀便	30	3.29
	脓血便	10	1.10
	其他便	9	0.99

表7 马鞍山市中小学生对就诊及时性多因素 Logistic 回归分析(*n* = 976)

自变量	$\beta$ 值	Wald $\chi^2$ 值	<i>P</i> 值	<i>OR</i> 值( <i>OR</i> 值95%CI)	
性别	女	0.31	0.14	0.03	1.36(1.04~1.79)
	男	0.52	0.17	0.00	1.68(1.19~2.35)
季节	夏	0.40	0.18	0.03	1.49(1.04~2.12)
	秋	0.14	0.23	0.54	1.15(0.74~1.80)
	冬	0.37	0.21	0.08	1.45(0.95~2.21)
	春	0.04	0.27	0.89	1.04(0.62~1.75)
县区	雨山区	-0.00	0.19	0.99	1.00(0.69~1.46)
	博望区	0.05	0.21	0.81	1.05(0.70~1.58)
	当涂县	0.99	0.22	0.00	2.71(1.77~4.15)
	和县				

### 3 讨论

本研究监测数据显示, 马鞍山市中小学生对食源性疾病病例中男生发病人数高于女生。可能与男生比较活泼, 喜爱外出活动、卫生习惯较差有关<sup>[7]</sup>。学生食源性疾病发病高峰期7—10月(45.77%), 与各地<sup>[8-9]</sup>总体人群就诊高峰期相同, 但中小学生对病例在月份分布上差异有统计学意义。相较而言, 中学生食源性疾病发病人数各月份普遍高于小学生, 推测与中学生学业压力较大, 且处于青春生长发育期, 喜爱饮食且拥有一定的社交活动等有关<sup>[10]</sup>。在行政区域上, 花山区(31.45%)和当涂县(18.85%)为中小学生对食源性疾病高发县区, 可能由于其为城郊县区, 农村人口较多, 教育环境相对较差, 导致食品安全卫生意识较差。中小学生对农村发病人数均高于城市, 提示应注重农村地区中小学生对食源性疾病的健康教育。

本研究通过对中小学生对病例饮食暴露信息分析发现, 中小学生对病例进食场所以家庭(53.69%)、其他(22.13%)和街头食品(10.75%)为主。家庭是学生进食的主要场所, 也一直是食源性疾病防控的重点<sup>[11-12]</sup>。家庭自制食品是马鞍山市中小学生对食源性疾病高发的主要食品加工及包装方式, 由于容易出现食物处理、烹饪和储存等不当行为<sup>[13]</sup>, 故易引起食源

性疾病的发生;街头食品有着食用方便、价格便宜和口味适宜的优点<sup>[14]</sup>,因此受到儿童青少年青睐,但街头食品常存在制作条件简陋,从业人员无证无健康检查等问题<sup>[15]</sup>,且大多以散装/简易包装形式存在,易出现防蝇防尘不达标、混乱销售等现象<sup>[16]</sup>。另外,中小学生学习食品种类以多种食物和不明食物为主,提示应培养中小学生学习合理正确饮食习惯,减少杂食、多食及乱食现象,并加强提高自身安全食品辨别能力。

本研究发现,马鞍山市中小学生学习及时性与性别、季节和行政区域有关。女性更容易及时就诊,可能与体质较弱、注重健康有关。夏秋季节天气炎热多为细菌性食源性疾病,起病急,且学生处于假期,时间充裕更易及时就诊。和县地区中小学生学习及时性明显高于其他县区,可能与当地教育部门及家长就诊观念有关。有研究表明,食源性疾病病例及时就诊意识还与临床症状和自我感受有关<sup>[17]</sup>,中小学生学习可能存在对常见轻微症状不在意、无法辨认食源性疾病症状、不想请假缺课影响学业等情况。食源性疾病发病后及时就诊可为疾病防控提供重要信息,实现早发现、早诊断、早报告、早隔离和早治疗,不仅可有效缓解病情,还可防止病原体快速传播,故值得进一步调研并加以确认,也提醒教育行政部门应重视学生食源性疾病发生时的尽快送诊。中小学生学习普遍存在食品安全意识较差的现象<sup>[18]</sup>。有研究表明,学校对学生进行食品安全健康教育是有效干预措施,同时还可贯彻落实到家庭父母<sup>[18]</sup>。因此,建议食药监机构重视高暴露饮食环境信息,强化高发县区(如花山区、当涂县等)防控、加大对高发食品种类(如肉制品、果蔬类等)和街头场所食品(散装/简易包装、小吃摊点等)售卖的监督检查。教育行政部门、疾控机构可联合开展学校食品安全讲座和教育,普及学生食品安全知识,提高主观意识和食源性疾病辨别能力,重视患病后及时就诊,减少自身及家庭食源性疾病的发生,实现有效防控,降低疫情暴发。

#### 4 参考文献

- [1] 何志凡,王瑶,李晓辉,等.2016—2017年成都市学生及家庭成员急性胃肠炎疾病负担情况调查[J].现代预防医学,2019,46(2):277-280.
- [2] 游杰,黄薇,梅树江,等.深圳市社区食源性疾病主动监测系统评价[J].职业与健康,2014,30(3):408-410.
- [3] 马智杰,王岗,杨淑香,等.中国2003—2015年学校食源性疾病时间趋势分析[J].中国学校卫生,2017,38(1):82-85.
- [4] 郭云昌,严卫星,李宁,等.食源性疾病监测工作手册[Z].北京:国家食品安全风险评估中心,2015.
- [5] 王晓君,付谦,张正斌,等.武汉市2008—2017年结核病患者就诊延迟情况及影响因素分析[J].中华流行病学杂志,2019,40(6):643-647.
- [6] 张苍,曾咏梅,刘可.糖尿病患者就诊延迟现状及其影响因素分析[J].中华护理杂志,2016,51(5):567-572.
- [7] 吴菁,张艳云.学龄期儿童社会能力和适应行为的分析[J].中国健康心理学杂志,2010,18(6):732-733.
- [8] 石梦蝶,吴晓旻,孙言凤,等.2016年武汉市食源性疾病监测结果分析[J].公共卫生与预防医学,2017,28(4):111-112.
- [9] 沈婷,黄闽燕,沈利明,等.2013—2014年杭州市西湖区食源性疾病哨点医院监测结果分析[J].中国卫生检验杂志,2015,25(22):3924-3926.
- [10] 赵靖楠.高中生功能性胃肠病患病率的调查与分析[J].中国医药指南,2017,15(27):4-5.
- [11] 陈慧中.2016年沈阳市哨点医院食源性疾病监测结果[J].职业与健康,2018,34(2):182-184.
- [12] 李娟娟,万蓉,张强,等.2014年云南省哨点医院食源性疾病病例监测结果[J].职业与健康,2016,32(12):1674-1677.
- [13] 陈玉娟,宋建根,陈佰锋,等.家庭环境下食物加工者不适当食品处理行为与食源性疾病的相关性[J].现代预防医学,2018,45(15):2741-2746.
- [14] 王志凡,杜潇利.兰州某高校大学生食用街头食品情况调查[J].兰州大学学报(医学版),2008,34(1):54-55.
- [15] 王雯霞.街头食品卫生存在的问题与管理措施[J].现代预防医学,2007,34(13):2569-2570.
- [16] 李红.徐州市市售散装食品卫生现状调查[J].现代预防医学,2007,34(4):770-772.
- [17] 邢玉芳,孙月琳,王朝霞,等.2013—2017年烟台市食源性疾病主动监测结果分析[J].中国卫生检验杂志,2019,29(6):747-750.
- [17] 王建新,孙健平,高汝钦,等.青岛市学生食品安全知信行调查[J].中国学校卫生,2013,34(3):272-274.
- [18] 张静,李新平,邱服斌.太原市中学生食品安全知识健康教育干预效果评估[J].中国卫生监督杂志,2011,18(5):448-451.

收稿日期:2019-11-07;修回日期:2019-11-26

(上接第260页)

- [13] 范兴华,方晓义,黄月胜,等.父母关爱对农村留守儿童抑郁的影响机制:追踪研究[J].心理学报,2018,50(9):1029-1040.
- [14] 从恩朝,蔡亦蕴,陈海莹,等.青少年抑郁情绪与心理弹性、家庭环境因素的关联[J].中国医药导报,2019,16(17):31-34.
- [15] MOO-ESTRELLA J, PEREZ-BENITEZ H, SOLIS-RODRIGUEZ F, et al. Evaluation of depressive symptoms and sleep alterations in college students[J]. Arch Med Res, 2005, 36(4):393-398.
- [16] HIROTSU C, HEINZER R, POYARES D, et al. I insomnia, short-sleepers and rem-related sleep disordered breathing as risk factors for

- incident depression in the episono cohort[J]. Sleep, 2018, 41: A353.
- [17] LOVATO N, GRADISAR M. A meta-analysis and model of the relationship between sleep and depression in adolescents: recommendations for future research and clinical practice[J]. Sleep Med Rev, 2014, 18(6):521-529.
- [18] NYER M, FARABAUGH A, FEHLING K, et al. Relationship between sleep disturbance and depression, anxiety, and functioning in college students[J]. Depr Anx, 2013, 30(9):873-880.

收稿日期:2019-10-06;修回日期:2020-01-09