

白银市城区学校附近早餐卫生状况

李玲¹, 刘兰霞², 尚立成³, 仇文轩³, 段秋燕³

1.甘肃省白银市白银区疾病预防控制中心, 730900; 2.白银市食品检验检测中心; 3.白银市疾病预防控制中心

【摘要】 目的 了解白银市城区学校附近早餐卫生状况, 为学校制定食源性疾病预防措施提供科学依据。**方法** 按照随机抽样原则, 对城区学校附近的快餐店、小吃店及流动摊点进行早餐采样, 样品经实验室检测铝、大肠埃希菌、菌落总数、蜡样芽孢杆菌和金黄色葡萄球菌 5 项卫生指标, 检测数据用 SPSS 19.0 软件进行统计分析。**结果** 共采集样品 216 份, 铝检出 216 份, 检出率为 100.0%; 超标 44 份, 超标率为 20.4%; 大肠埃希菌超标 18 份, 超标率为 8.3%; 菌落总数超标 37 份, 超标率为 17.1%; 金黄色葡萄球菌检出 5 份, 检出率为 2.3%; 蜡样芽孢杆菌检出 11 份, 检出率为 5.1%。煎炸食品中铝超标率最高 (41.5%); 焙制食品中大肠埃希菌和菌落总数超标率最高 (20.0%, 34.3%); 流动摊点食品中铝、大肠埃希菌和菌落总数超标率最高 (27.0%, 14.6%, 24.7%)。**结论** 白银市城区学校附近早餐卫生状况较差。食品监管部门须加大监管力度, 保障广大学生早餐饮食安全, 防止食源性疾病在学校中群体性暴发。

【关键词】 食品; 卫生; 卫生保健调查

【中图分类号】 R 155.5 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2018)08-1272-03

随着经济发展和工作生活节奏加快, 很多家长顾不上给孩子做早餐, 孩子在学校周边吃早餐较为常见。学生阶段是生长发育的重要阶段, 营养丰富、健康卫生的早餐不但能促进学生的身体健康, 而且能提高学习效率。为调查白银市城区学校附近早餐卫生状况, 降低食源性疾病的发生, 保障学生身体健康, 为食品安全监管部门提供科学依据, 笔者对 2017 年白银市城区学校附近早餐的监测结果进行了分析。

1 对象与方法

1.1 对象 根据《白银市 2017 年食品安全风险监测方案》^[1] 建立监测体系, 严格按照监测抽样布点要求, 城区 23 所中小学附近全部布点, 采样地点涵盖了白银市城区所有学校附近的快餐店、小吃店及早餐流动摊点。采样时间集中在学生在校期间的 3—6 月和 9—12 月, 共计采样 216 份。因地处西北, 该地区的早餐食品主要为面制品。根据烹饪形式不同, 把面制品分成蒸制、烙制、煮制、煎炸 4 种。蒸制主要包括包子、馒头等, 共采集 59 份; 烙制主要包括菜夹饼、肉夹饼等, 共采集 70 份; 煮制主要包括大肉面、牛肉面和馄饨等, 共采集 22 份; 煎炸主要包括油饼、油条等, 共采集 65 份。

1.2 监测项目和方法 严格按照《国家食品安全风险

监测工作手册》规定对样品进行接收、储存和检测。分别按照《食品安全国家标准食品中铝的测定》(GB 5009.182-2017)^[2]、《食品微生物学检验大肠埃希菌计数》(GB 4789.38-2012)^[3]、《食品微生物学检验菌落总数测定》(GB 4789.2-2016)^[4]、《食品微生物学检验金黄色葡萄球菌检验》(GB 4789.10-2016)^[5] 和《食品微生物学检验蜡样芽孢杆菌检验》(GB 4789.14-2014)^[6] 对样品中铝、大肠埃希菌、菌落总数、金黄色葡萄球菌和蜡样芽孢杆菌 5 项指标进行检验。

1.3 评判标准 监测结果按照《食品安全国家标准食品添加剂使用标准》(GB 2760-2014)^[7]、《食品安全国家标准速冻面米制品》(GB 19295-2011)^[8] 和《食品安全国家标准食品中致病菌限量》(GB 29921-2013)^[9] 中限值规定进行评判。食品中油炸面制品中合格标准为铝残留量 ≤ 100 mg/kg (干样品, 以铝计), 大肠埃希菌 $\leq 10^2$ cfu/g, 菌落总数 $\leq 10^5$ cfu/g, 金黄色葡萄球菌 $\leq 10^3$ cfu/g, 蜡样芽孢杆菌 $\leq 10^5$ cfu/g。每份样品只要有 1 项指标高于限值, 即评判样品不合格。

1.4 统计方法 采用 SPSS 19.0 进行 Pearson χ^2 检验或 Fisher's 精确检验, 检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 不同烹饪形式样品监测结果 样品中铝、大肠埃希菌和菌落总数超标率分别为 20.4%, 8.3%, 17.1%; 蜡样芽孢杆菌和金黄色葡萄球菌检出率分别为 5.1%, 2.3%。按照烹饪形式不同, 食品中铝、大肠埃希菌和菌落总数的超标率差异均有统计学意义 (χ^2 值分别为 29.70, 15.29, 22.23, P 值均 <0.05), 金黄色葡萄球菌和蜡样芽孢杆菌检出率差异无统计学意义 (χ^2 值分别为

【基金项目】 白银市 2017 年第二批科技计划项目 (2017-2-51R)。

【作者简介】 李玲 (1980-), 女, 甘肃白银人, 硕士, 主管技师, 主要从事食品安全风险监测检验工作。

【通讯作者】 尚立成, E-mail: 345112201@qq.com。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2018.08.049

2.62,2.65, P 值均 >0.05)。见表 1。

2.2 不同营业场所样品监测结果 不同营业场所样品中铝、大肠埃希菌和菌落总数超标率差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 10.97,7.86,6.14, P 值均 <0.05)；金黄色葡萄球菌、蜡样芽胞杆菌检出率差异均无统计学意义(χ^2 值分别是 1.05,1.04, P 值均 >0.05)。见表 1。

2.3 不同采样时间样品监测结果 不同采样月份样品中菌落总数的超标率差异有统计学意义($\chi^2 = 20.73,P<0.05$)，大肠埃希菌和铝的超标率、蜡样芽胞杆菌和金黄色葡萄球菌的检出率差异无统计学意义(χ^2 值分别为 11.69,11.42,5.78,6.72, P 值均 >0.05)。见表 1。

表 1 不同组别样本卫生指标超标率或检出率

组别		样品数	铝	大肠埃希菌	菌落总数	金黄色葡萄球菌	蜡样芽胞杆菌
烹饪形式	烙制	70	6(8.6)	14(20.0)	24(34.3)	3(4.3)	6(8.6)
	蒸制	59	11(18.6)	2(3.4)	6(10.2)	0	3(5.1)
	煎炸	65	27(41.5)	2(3.1)	4(6.2)	2(3.1)	2(3.1)
	煮制	22	0	0	3(13.6)	0	0
营业场所	快餐店	42	1(2.4)	2(4.8)	5(11.9)	1(2.4)	3(7.1)
	小吃店	85	19(22.4)	3(3.5)	10(11.8)	1(1.2)	3(3.5)
	流动摊点	89	24(27.0)	13(14.6)	22(24.7)	3(3.4)	5(5.6)
采样月份	3	27	2(7.4)	0	2(7.4)	0	0
	4	27	5(18.5)	2(7.4)	5(18.5)	1(3.7)	0
	5	27	8(29.6)	4(14.8)	7(25.9)	2(7.4)	2(7.4)
	6	27	11(40.7)	5(18.5)	3(11.1)	3(11.1)	2(7.4)
	9	27	5(18.5)	4(14.8)	10(37.0)	2(7.4)	1(3.7)
	10	27	4(14.8)	2(7.4)	8(29.6)	2(7.4)	0
	11	27	1(3.7)	1(3.7)	4(14.8)	1(3.7)	0
	12	27	1(3.7)	0	5(18.5)	0	0

注:() 内数字为超标率或检出率/%。

3 讨论

白银市学校周边早餐卫生状况较差,主要表现为食品中铝、大肠埃希菌和菌落总数的超标率均较高。究其原因,面制品制作过程中,商家仅凭经验加入膨松剂硫酸铝钾和硫酸铝铵造成铝残留超标^[10]。大肠埃希菌和菌落总数的超标和早餐市场门槛低,营业场所简陋、缺少消毒和冷藏设施有关。烙制早餐中大肠埃希菌和菌落总数的超标数量均高于其他三类烹饪方式的早餐。原因是烙制早餐为菜夹饼和肉夹饼等,销售者拿着初步加工好的饼,待售卖时现场切菜切肉,食品容易受到切刀、砧板等的二次污染,所以污染程度高,超标率高^[11-12]。

按营业场所不同划分,食品中铝、大肠埃希菌和菌落总数超标率最高的营业场所均为流动摊点,说明流动摊点供应的早餐卫生状况较差,主要和流动摊点售卖人员文化程度低、营业场所随机、环境卫生差、原料采购渠道复杂等因素有关。

按采样时间不同,食品中微生物和致病菌指标季节性突出。监测显示,学校周边早餐的微生物和致病菌监测指标 4—6,9—10 月较差。与相应时间段温度和湿度利于微生物生长繁殖且大多数销售点冷藏设备不足,食品存放太久有关。

本次监测结果显示,白银市学校周边早餐仍存在超量使用含铝添加剂的情况。铝是低毒元素,但过量食用会引起记忆减退,智力下降,重者会痴呆。FAO/WHO 食品添加剂联合专家委员会 (Joint FAO/WHO

Expert Committee on Food Additives,JECFA) 规定铝的安全阈值是每周每千克体重经口摄入量低于 2 mg^[13]。14 岁以下孩子常食用铝含量较高的食物,会有健康风险^[12]。因此,建议食品监管部门加大监管力度,加强对食品加工、存储、销售全过程的监督管理,加强市场宣传力度,让经营者减少使用含铝制剂,合法营业,降低消费者铝蓄积慢性中毒风险;让经营者知晓食品交叉污染知识,减少食源性疾病的发生;开展中小学生早餐膳食暴露评估,保障中小学生早餐安全。

4 参考文献

[1] 白银市卫生和计划生育委员会.关于印发 2017 年食品安全风险监测工作方案的通知[Z].2017-04-06.

[2] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会,国家食品药品监督管理总局. 食品安全国家标准食品中铝的测定 GB 5009.182-2017[S].北京:中国标准出版社,2017.

[3] 中华人民共和国卫生部.食品安全国家标准食品微生物学检验大肠埃希氏菌计数 GB 4789.38-2012[S].北京:中国标准出版社,2012.

[4] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会,国家食品药品监督管理总局. 食品安全国家标准食品微生物学检验菌落总数测定 GB 4789.2-2016[S].北京:中国标准出版社,2017.

[5] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会,国家食品药品监督管理总局. 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 GB 4789.10-2016[S].北京:中国标准出版社,2017.

[6] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.食品安全国家标准食品微生物学检验蜡样芽胞杆菌检验 GB 4789.14-2014[S].北

- 京:中国标准出版社,2014.
- [7] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.食品安全国家标准食品添加剂使用标准 GB 2760-2014[S].北京:中国标准出版社,2015.
- [8] 中华人民共和国卫生部.食品安全国家标准速冻面米制品 GB 19295-2011[S].北京:中国标准出版社,2011.
- [9] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.食品安全国家标准食品中致病细菌限量 GB 29921-2013[S].北京:中国标准出版社,2014.

- [10] 孙健,张新东,余家麟,等.深圳市中小学校周边面制品铝污染状况[J].中国学校卫生,2017,38(12):1909-1910.
- [11] 徐丽红.阜阳市 2013-2015 年中小学校周边早餐食品监测结果[J].中国学校卫生,2016,37(9):1387-1388.
- [12] 尚立成,李玲,聂永鑫,等.白银市地方小吃酿皮中化学污染物监测结果分析[J].西部预防医学,2016,1(6):59-62.
- [13] FAO/WHO.Summary report of the seventy-fourth meeting of JECFA [C].2011.

收稿日期:2018-01-19;修回日期:2018-04-20

· 综述 ·

促进城市中小学营养状况的社会生态学模型应用

张倩,甘倩,徐培培,赵文华,胡小琪

中国疾病预防控制中心营养与健康所,北京 100050

【文献标识码】 A

【中图分类号】 R 153.2 G 478

【文章编号】 1000-9817(2018)08-1274-03

【关键词】 健康促进;学生保健服务;营养状况;生态学;社会

中小學生正处于生长发育的关键时期,其膳食营养是否均衡、生活方式是否健康,不仅直接影响着中小學生生理、心理和智力的正常发展,还关系着中华民族整体素质的提高。随着经济的快速发展和人民生活水平的不断提高,我国城市中小學生的营养健康状况已有明显改善,但仍面临着若干问题。中国居民营养与健康状况监测显示,从 2002 到 2012 年,我国城市 6~17 岁儿童青少年的超重肥胖率从低于 12.9% 上升到 18.4%,高血压、糖尿病等慢性病的患病率也有所上升^[1]。超重肥胖检出率的迅速增长和慢性疾病低龄化等问题已成为影响我国城市儿童青少年身体健康的重要因素和沉重负担。

营养知识匮乏、饮食行为不合理、身体活动不足、社会支持环境缺失等是导致城市中小學生营养问题发生的主要原因。社会生态学模型被广泛应用于健康领域的因素探讨中^[2]。本研究利用社会生态学模型理论,从个体、人际、机构、社区和政策 5 个水平综合讨论我国城市中小學生营养状况的影响因素,为今后制定相关政策和法律法规,促进我国城市儿童青少年健康成长提供理论基础和科学依据。

1 社会生态学模型(Socio-Ecological Model)

社会生态学模型于 20 世纪 70 年代提出,最初用于人类发展的研究,后由 McLeroy 等学者将此模型应用于健康促进领域,强调除了个体因素外,人际、机构、社区及社会政策都对人的健康行为有着重要影响^[3-5]。其中,个体水平是该模型的最近端水平,公共政策是该模型的最远端水平,距离个体越近的水平产生的影响较小,而距离个体较远的远端水平产生的影响更加广泛^[2]。

2 我国城市中小學生营养状况的影响因素

我国中小學生的营养状况受到学生自身、同学朋友、家庭、学校、社区以及国家公共政策等多重因素的综合影响。这些因素各自具备一定的独立性,又有互相交错^[6-7]。根据社会生态学模型,中小學生营养状况的影响因素可以从个体水平、人际水平、机构水平、社区水平和公共政策 5 个方面来体现。

2.1 个体因素

2.1.1 性别和年龄 不同年龄和性别的中小學生饮食行为、生活习惯、危险行为都有一定的差异。根据对我国城市学生饮食行为的调查,中学生每周不吃早餐的比例是小学生的 2 倍之多,且女生高于男生^[8]。在身体活动方面,有近 1/4 的儿童青少年各项身体活动未达到中等强度,其中中小學生的有效运动负荷普遍低于中学生^[9]。其次,儿童青少年吸烟等危险行为也随年龄的增长呈增加趋势。中学生的尝试吸烟率为 21.6%,首次吸烟主要发生在 12 岁及以上^[10]。以上差异可能与中学生正处于青春期阶段有关,伴随着激素的改变,男生、女生的生理和心理也迅速发生变化,在一定程度上影响着中小學生的健康行为。因此,在制

【基金项目】 国家卫生计生委疾控局项目。

【作者简介】 张倩(1972-),女,山西太原人,博士,研究员,主要从事学生营养研究工作。

【通讯作者】 胡小琪,E-mail:huxiaoqee@163.com。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2018.08.050