

风险监测

2011—2016年广西壮族自治区市售婴幼儿食品
食源性致病菌监测结果分析

姚雪婷, 赵鹏, 蒋玉艳, 李秀桂, 韦程媛

(广西壮族自治区疾病预防控制中心, 广西南宁 530028)

摘要:目的 了解广西壮族自治区婴幼儿食品中食源性致病菌污染状况和趋势, 为有效开展食源性疾病防控提供科学依据。方法 2011—2016年从广西壮族自治区14个市采集婴幼儿食品, 按照GB 4789系列标准和《2014年国家食品污染和有害因素风险监测工作手册》规定方法分别进行4种致病菌检验。结果 共检测7 956份样品, 其中婴幼儿谷类辅助食品阳性率为6.1%(249/4 084), 婴幼儿配方食品阳性率为4.7%(183/3 872)。不同年度监测结果显示, 婴幼儿谷类辅助食品中, 阪崎肠杆菌阳性率范围为2.7%~5.6%, 蜡样芽胞杆菌为2.3%~8.4%(除2011和2015年), 金黄色葡萄球菌为0.0%~0.4%; 婴幼儿配方食品中, 阪崎肠杆菌阳性率范围为0.2%~1.8%, 蜡样芽胞杆菌为10.2%~12.4%(除2011和2015年), 金黄色葡萄球菌为0.0%~0.3%; 沙门菌检出1份, 产地为内蒙古自治区。婴幼儿谷类辅助食品中, 国内阳性率为6.1%(248/4 077), 7份国外样品检出1份阳性样品; 婴幼儿配方食品中, 国内阳性率为4.7%(177/3 758), 国外为5.3%(6/114)。结论 广西壮族自治区市售婴幼儿食品中阪崎肠杆菌和蜡样芽胞杆菌污染持续存在, 对婴幼儿食品安全造成威胁, 应加强对国内生产企业的卫生监督。

关键词:食源性致病菌; 婴幼儿食品; 监测

中图分类号: R155 文献标识码: A 文章编号: 1004-8456(2020)03-0288-06

DOI: 10.13590/j.cjfh.2020.03.014

**Analysis of monitoring results of foodborne pathogens in infant food on the market
of Guangxi Zhuang Autonomous Region in 2011-2016**

YAO Xueting, ZHAO Peng, JIANG Yuyan, LI Xiugui, WEI Chengyuan

(Guangxi Zhuang Autonomous Region Center for Disease Prevention and Control,
Guangxi Nanning 530028, China)

Abstract: Objective To understand the contamination status and trend of foodborne pathogens in infant food in Guangxi Zhuang Autonomous Region, and provide reference to prevent and control the foodborne disease effectively. **Methods** Collecting infant food from 14 cities of Guangxi Zhuang Autonomous Region in 2011-2016. Four kinds of pathogenic bacteria were tested according to the food safety standard microbiological test (GB 4789) and the national food pollution and hazardous factors risk monitoring manual (2014). **Results** A total of 7 956 samples were detected. The positive rate of supplementary cereal food for infants and young children was 6.1% (249/4 084), and that of infant formula was 4.7% (183/3 872). The positive rates of *Enterobacter sakazakii*, *Bacillus cereus* (not in 2011 and 2015) and *Staphylococcus aureus* were 2.7%-5.6%, 2.3%-8.5% and 0.0%-0.4% respectively in supplementary cereal food for infants and young children. In the infant formula, the positive rate of *Enterobacter sakazakii* was from 0.2% to 1.8%. *Bacillus cereus* was 10.2%-12.4% (not in 2011 and 2015), and *Staphylococcus aureus* was 0.0%-0.3%. *Salmonella* was detected in one sample, and the origin was Inner Mongolia Autonomous Region. The positive rate of supplementary cereal food for infants and young children was 6.1% (248/4 077) in domestic products, while there was 1 positive in 7 foreign samples. In formula food, the positive rate was 4.7% (177/3 758) in domestic products and 5.3% (6/114) in imported products. **Conclusion** The contamination of *Enterobacter sakazakii* and *Bacillus cereus* in infant food sold in Guangxi Zhuang Autonomous Region posed a threat to infants. Therefore, it was necessary to strengthen the health supervision of domestic production enterprises.

Key words: Foodborne pathogens; infant food; monitoring

婴幼儿(0~3岁)是人体迅速生长发育的重要时期,生命早期营养对婴幼儿的体力、智力发育有直接明显的影响^[1]。婴幼儿食品提供了婴幼儿生长发育所需的主要能量和营养素。随着现代社会的不断发展,各种原因导致人们对婴幼儿食品的需求逐年上升,与此同时,婴幼儿食品受致病菌污染是导致婴幼儿食源性腹泻^[2]和新生儿脑膜炎、小肠结肠炎、菌血症的主要原因,因此婴幼儿食品的安全问题越来越受到社会关注。为了解广西壮族自治区婴幼儿食品食源性致病菌污染状况,预防和减少相关食源性疾病的发生,本研究将婴幼儿食品最易受污染的4种相关致病菌(沙门菌、金黄色葡萄球菌、蜡样芽胞杆菌、阪崎肠杆菌)作为监测指标,于2011—2016年对广西壮族自治区市售婴幼儿食品开展相关监测。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 样品来源

2011—2016年共采集7 956份婴幼儿食品样品,其中婴幼儿谷类辅助食品4 084份,婴幼儿配方食品3 872份。样品主要采集自广西壮族自治区14个市的各种流通环节(包括超市、母婴用品专营店、网购等),其中网购不高于总样品量的30%;覆盖市售所有品牌(包括国产和进口,进口样品是指产地为国外的原装进口产品),进口样品所占比例不少于5%;适宜0~6月龄婴儿食用的配方食品不低于总样品量的1/2;样品包装完整且均在保质期内。

1.1.2 主要仪器与试剂

VITEK 2 Compact全自动微生物鉴定系统(法国生物梅里埃)。指示菌检测培养基、增菌培养基和选择性培养基均购自北京陆桥技术股份有限公司、青岛海博生物技术有限公司和广东环凯微生物科技有限公司。

1.2 方法

沙门菌、金黄色葡萄球菌、蜡样芽胞杆菌、阪崎肠杆菌检验方法分别依据GB 4789.4—2010《食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验》^[3]、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》^[4]、GB 4789.14—2014《食品安全国家标准 食品微生物学检验 蜡样芽胞杆菌检验》^[5]、GB 4789.40—2010《食品安全国家标准 食品微生物学检验 阪崎肠杆菌检验》^[6]进行。

1.3 统计学分析

采用SPSS 16.0统计软件进行分析,使用卡方检验比较组间差异,以 $\alpha=0.05$ 为检验水准,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同品种食品定性和定量监测结果

2.1.1 定性结果

2011—2016年,对4 084份婴幼儿谷类辅助食品和3 872份婴幼儿配方食品共7 956份婴幼儿食品开展4种致病菌监测。以任意一项致病菌检出就判定该样品为阳性样品,共检出阳性样品432份,总阳性率为5.4%(432/7 956),婴幼儿谷类辅助食品和婴幼儿配方食品中致病菌阳性率分别为6.1%(249/4 084)和4.7%(183/3 872),见表1。婴幼儿谷类辅助食品中,阪崎肠杆菌阳性率(3.8%,143/3 803)高于婴幼儿配方食品(0.6%,22/3 559),蜡样芽胞杆菌阳性率(7.9%,123/1 560)低于婴幼儿配方食品(11.7%,149/1 275),差异均有统计学意义($\chi^2=82.840$, $P<0.01$; $\chi^2=11.296$, $P<0.01$);两类婴幼儿食品中金黄色葡萄球菌阳性率间差异无统计学意义($\chi^2=0.194$, $P>0.05$)。

表1 不同样品中4种致病菌定性监测结果

Table 1 Qualitative surveillance results of 4 pathogenic bacteria in different samples

食品品种	阪崎肠杆菌		金黄色葡萄球菌		蜡样芽胞杆菌		沙门菌	
	样品份数	阳性样品份数(%)	样品份数	阳性样品份数(%)	样品份数	阳性样品份数(%)	样品份数	阳性样品份数(%)
婴幼儿谷类辅助食品	3 803	143 (3.8)	3 990	4 (0.1)	1 560	123 (7.9)	2 849	0 (0.0)
婴幼儿配方食品	3 559	22 (0.6)	3 689	6 (0.2)	1 275	149 (11.7)	2 868	1 (0.0)
合计	7 362	165 (2.2)	7 679	10 (0.1)	2 835	272 (9.6)	5 717	1 (0.0)

注:括号中的数据为阳性率;婴幼儿食品中沙门菌阳性率为0.02%;婴幼儿配方食品中沙门菌阳性率为0.03%

2.1.2 定量结果

1 873份婴幼儿谷类辅助食品样品采用最大可能数(MPN)法进行阪崎肠杆菌定量检测,最小值为 ≤ 0.3 MPN/100 g,最大值为240 MPN/100 g,检测值中位数为1.5 MPN/100 g。746份婴幼儿谷类辅助食品样品用MPN法进行蜡样芽胞杆菌定量检

测,最小值为 ≤ 3 MPN/g,最大值为210 MPN/g,检测值中位数为7.4 MPN/g;800份样品用平板法检测蜡样芽胞杆菌,最小值为 ≤ 10 CFU/g,最大值为 4×10^7 CFU/g,检测值中位数为20 CFU/g,其中一份阳性样品检测值(即最大值)已达到该菌食物中毒诊断标准(1×10^5 CFU/g),见表2。

表2 婴幼儿食品中阪崎肠杆菌和蜡样芽胞杆菌定量检测结果(份)

Table 2 Quantitative detection results of *Enterobacter sakazakii* and *Bacillus cereus* in infant food

食品品种	阪崎肠杆菌(MPN法)					蜡样芽胞杆菌								
						MPN法				平板法				
	≤0.3 MPN /100 g	>0.3~ 10 MPN /100 g	>10~ 100 MPN /100 g	>100~ 1 000 MPN /100 g	>1 000 MPN /100 g	≤3 MPN /g	>3~ 100 MPN /g	>100~ 300 MPN/g	>300~ 1 200 MPN/g	≤10 CFU/g	>10~ 100 CFU/g	>100~ 1 000 CFU/g	>1 000~ 100 000 CFU/g	>100 000 CFU/g
婴幼儿谷类辅助食品	1 772	84	14	2	1	690	52	4	0	781	11	5	2	1
婴幼儿配方食品	1 491	18	14	1	0	574	86	5	2	541	17	5	1	0

1 524份婴幼儿配方食品样品采用MPN法进行阪崎肠杆菌定量检测,最小值为≤0.3 MPN/100 g,最大值为240 MPN/100 g,检测值中位数为3 MPN/100 g。667份婴幼儿配方食品样品用MPN法进行蜡样芽胞杆菌定量检测,最小值为≤3 MPN/g,最大值为1 100 MPN/g,检测值中位数为9.2 MPN/g;564份样品用平板法检测蜡样芽胞杆菌,最小值为≤10 CFU/g,最大值为2 400 CFU/g,检测值中位数为20 CFU/g。

2.2 不同年度监测结果

2011—2016年,婴幼儿谷类辅助食品中阪崎肠杆菌阳性率范围为2.7%~5.6%,各年度阳性率之间差异无统计学意义($\chi^2 = 8.036, P > 0.05$);金黄色葡萄球菌阳性率范围为0.0%~0.4%,各年度阳性率持续较低;沙门菌各年度均无检出;2012—2014年和2016年蜡样芽胞杆菌阳性率范围为2.3%~8.5%,各年度阳性率之间差异无统计学意义($\chi^2 = 3.073, P > 0.05$),见表3。

表3 不同年度婴幼儿谷类辅助食品监测结果

Table 3 Monitoring results of cereal based foods for infants and young children in different years

年份	阪崎肠杆菌		金黄色葡萄球菌		蜡样芽胞杆菌		沙门菌	
	样品份数	阳性样品份数(%)	样品份数	阳性样品份数(%)	样品份数	阳性样品份数(%)	样品份数	阳性样品份数(%)
2011	554	15(2.7)	599	0(0.0)	—	—	596	0(0.0)
2012	1 134	53(4.7)	1 134	1(0.1)	1 134	96(8.5)	0	0(0.0)
2013	584	19(3.3)	666	0(0.0)	299	20(6.7)	666	0(0.0)
2014	927	32(3.5)	914	1(0.1)	44	1(2.3)	910	0(0.0)
2015	352	10(2.8)	448	2(0.4)	—	—	448	0(0.0)
2016	252	14(5.6)	229	0(0.0)	83	6(7.2)	229	0(0.0)

注:—表示未检测;括号中的数据为阳性率

2011—2016年,婴幼儿配方食品中阪崎肠杆菌阳性率范围为0.2%~1.8%,各年度阳性率之间差异有统计学意义($\chi^2 = 13.049, P < 0.05$),2011年阳性率最高为1.8%(6/342),2013和2014年最低,均为0.2%;金黄色葡萄球菌阳性率范围为0.0%~

0.3%,整体处于较低水平;2012—2014年和2016年蜡样芽胞杆菌阳性率范围为10.2%~12.4%,各年度阳性率之间差异无统计学意义($\chi^2 = 1.090, P > 0.05$);2012年未开展沙门菌监测,2014年检出1株沙门菌,其他年度均无检出,见表4。

表4 不同年度婴幼儿配方食品监测结果

Table 4 Monitoring results of infant formula food in different years

年份	阪崎肠杆菌		金黄色葡萄球菌		蜡样芽胞杆菌		沙门菌	
	样品份数	阳性样品份数(%)	样品份数	阳性样品份数(%)	样品份数	阳性样品份数(%)	样品份数	阳性样品份数(%)
2011	342	6(1.8)	418	0(0.0)	—	—	412	0(0.0)
2012	801	6(0.7)	801	0(0.0)	797	99(12.4)	—	—
2013	557	1(0.2)	621	1(0.2)	253	26(10.3)	618	0(0.0)
2014	1 043	2(0.2)	953	3(0.3)	128	13(10.2)	943	1(0.1)
2015	493	4(0.8)	595	1(0.2)	—	—	594	0(0.0)
2016	323	3(0.9)	301	1(0.3)	97	11(11.3)	301	0(0.0)

注:—表示未检测;括号中的数据为阳性率

2.3 不同产地样品监测结果

婴幼儿谷类辅助食品产地涉及国内23个省(自治区、直辖市、特别行政区)和2个境外国家,其中国内样品中致病菌总阳性率为6.1%(248/4 077),以阪崎肠杆菌和蜡样芽胞杆菌为主;国外检测样品份

数较少(7份),仅检出1份蜡样芽胞杆菌阳性样品,见表5。婴幼儿配方食品产地涉及国内24个省(自治区、直辖市)和8个境外国家,其中国内样品中致病菌总阳性率为4.7%(177/3 758),以蜡样芽胞杆菌为主,河北省、江西省、广西壮族自治区

区等部分产地检出阪崎肠杆菌,此外,内蒙古自治区检出沙门菌阳性样品一份;国外样品中致病菌

总阳性率为5.3%(6/114),仅检出蜡样芽胞杆菌,见表6。

表5 不同产地婴幼儿谷类辅助食品监测结果

Table 5 Monitoring results of cereal supplementary foods for infants and young children from different areas

产地	阪崎肠杆菌		金黄色葡萄球菌		蜡样芽胞杆菌		沙门菌	
	样品份数	阳性样品份数(%)	样品份数	阳性样品份数(%)	样品份数	阳性样品份数(%)	样品份数	阳性样品份数(%)
福建省	74	0(0.0)	79	0(0.0)	27	0(0.0)	66	0(0.0)
广东省	1 750	50(2.9)	1 855	3(0.2)	738	43(5.8)	1 314	0(0.0)
广西壮族自治区	193	28(14.5)	201	0(0.0)	73	8(11.0)	147	0(0.0)
黑龙江省	422	2(0.5)	442	0(0.0)	184	11(6.0)	293	0(0.0)
湖北省	15	1(6.7)	15	0(0.0)	9	0(—)	9	0(—)
湖南省	48	0(0.0)	51	0(0.0)	37	4(10.8)	17	0(0.0)
江西省	727	45(6.2)	742	1(0.1)	240	30(12.5)	594	0(0.0)
内蒙古自治区	33	0(0.0)	35	0(0.0)	18	5(27.8)	20	0(0.0)
山东省	117	2(1.7)	124	0(0.0)	62	2(3.2)	72	0(0.0)
上海市	36	9(25.0)	35	0(0.0)	17	3(17.6)	25	0(0.0)
浙江省	347	3(0.9)	368	0(0.0)	133	11(8.3)	265	0(0.0)
国内其他地区	35	3(8.6)	36	0(0.0)	20	5(25.0)	21	0(0.0)
境外国家	6	0(—)	7	0(—)	2	1(—)	6	0(—)

注:括号中的数据为阳性率;—表示检测样品份数较少,不适合计算阳性率

表6 不同产地婴幼儿配方食品监测结果

Table 6 Monitoring results of infant formula food from different areas

产地	阪崎肠杆菌		金黄色葡萄球菌		蜡样芽胞杆菌		沙门菌	
	样品份数	阳性样品份数(%)	样品份数	阳性样品份数(%)	样品份数	阳性样品份数(%)	样品份数	阳性样品份数(%)
福建省	48	0(0.0)	57	0(0.0)	17	3(17.6)	43	0(0.0)
广东省	822	2(0.2)	867	2(0.2)	291	31(10.7)	659	0(0.0)
广西壮族自治区	203	6(3.0)	216	1(0.5)	60	3(5.0)	176	0(0.0)
河北省	34	2(5.9)	37	1(2.7)	7	1(—)	36	0(0.0)
黑龙江省	647	3(0.5)	657	2(0.3)	217	26(12.0)	520	0(0.0)
湖北省	132	2(1.5)	132	0(0.0)	82	16(19.5)	64	0(0.0)
湖南省	191	3(1.6)	200	0(0.0)	109	12(11.0)	107	0(0.0)
江苏省	30	0(0.0)	41	0(0.0)	6	0(—)	39	0(0.0)
江西省	64	2(3.1)	69	0(0.0)	27	0(0.0)	44	0(0.0)
内蒙古自治区	485	0(0.0)	505	0(0.0)	149	21(14.1)	420	1(0.2)
山东省	127	0(0.0)	127	0(0.0)	57	8(14.0)	92	0(0.0)
陕西省	137	2(1.5)	136	0(0.0)	40	9(22.5)	122	0(0.0)
上海市	91	0(0.0)	87	0(0.0)	27	4(14.8)	81	0(0.0)
天津市	99	0(0.0)	108	0(0.0)	16	2(12.5)	106	0(0.0)
浙江省	314	0(0.0)	335	0(0.0)	112	4(3.6)	257	0(0.0)
国内其他地区	34	0(0.0)	37	0(0.0)	13	5(—)	28	0(0.0)
新西兰	11	0(0.0)	11	0(0.0)	3	1(—)	11	0(—)
法国	12	0(0.0)	8	0(—)	5	0(—)	8	0(—)
荷兰	31	0(0.0)	25	0(0.0)	15	1(6.7)	25	0(0.0)
澳大利亚	15	0(0.0)	10	0(0.0)	7	1(—)	10	0(—)
其他境外国家	32	0(0.0)	24	0(0.0)	15	3(—)	19	0(0.0)

注:括号中的数据为阳性率;—表示检测样品份数较少,不适合计算阳性率

3 讨论

阪崎肠杆菌是乳制品中发现的一种致病菌,已被世界卫生组织和许多国家确定为引起婴幼儿死亡的重要条件致病菌,该菌对不同年龄组的人群都有潜在的危害性,但主要为婴幼儿^[7]。阪崎肠杆菌对年龄小、抵抗力低的人群致病症状较严重,严重者可导致败血症、脑膜炎或坏死性小肠结肠炎,而

对年龄较大、抵抗力较强的人群致病症状则以腹痛、腹泻为主。国内有文献报道^[8]因食用受该菌污染的熟肉制品而使某中学师生暴发食源性疾病。该菌主要通过食用受污染的婴幼儿食品而感染婴幼儿^[9],欧洲约46%的国家从新生儿病例中分离出该菌^[10]。哥伦比亚波哥大34.3%的母乳代用品^[11]以及国内13.32%的食用菌^[12]、57%的零售香料^[13]和30.3%的生蔬菜^[14]中均检出该菌,提示该菌可通

过污染多种食品后经摄食途径感染人体。本监测结果中,婴幼儿谷类辅助食品中阪崎肠杆菌阳性率为3.8%,接近同期泰安市的监测结果(3.0%)^[15],低于四川省(24.5%)^[16]、上海市(21.6%)^[17]和陕西省(6.54%)^[18]的结果;婴幼儿配方食品中阪崎肠杆菌阳性率为0.6%,低于同期泰安市(4.7%)^[15]和陕西省(1.9%)^[19]的结果,与四川省(0.0%)^[16]和上海市(0.0%)^[17]的结果接近。虽然本研究中阪崎肠杆菌阳性率较低,但该菌的检出仍说明存在一定的致病风险。

本研究结果显示,婴幼儿谷类辅助食品和婴幼儿配方食品中蜡样芽胞杆菌阳性率分别为7.9%和11.7%,与同期江西省监测结果(8.77%和12.53%)接近^[19],略低于同期陕西省的结果(10.73%和17.81%)^[20],略高于昆明市婴幼儿配方食品的监测结果(4.9%)^[21]。本研究中个别样品蜡样芽胞杆菌检测值达 4×10^7 CFU/g,已超过该菌食物中毒的诊断标准 1×10^5 CFU/g^[22]。虽然目前关于婴幼儿食品中蜡样芽胞杆菌污染导致的食源性疾病报道较少,但早期报道婴幼儿奶粉中该菌含量为 2×10^2 个/g时能引起婴儿腹泻^[23]。国外研究表明,婴幼儿急性感染性腹泻病例中由单纯一种致病菌引起的事件数占76.48%,由2种致病菌引起的占15.17%,由3种致病菌引起的占2.59%,其中由蜡样芽胞杆菌引起的腹泻占0.61%^[24]。国内婴幼儿食源性腹泻病例调查多侧重于检测病毒和其他致病菌,较少开展蜡样芽胞杆菌检测,这可能是该菌导致的食源性疾病报道较少的原因。建议今后在调查类此事件时,根据患儿临床表现,考虑开展包括该菌在内的相关病原体检测,也许能提高病原菌的查明效率。本研究监测结果显示该菌在婴幼儿食品中多年均有检出,提示该菌造成的隐患持续存在。

本研究中金黄色葡萄球菌(0.1%, 10/7 679)和沙门菌(0.03%, 1/5 717)阳性率均较低,且连续性监测结果显示这两种菌持续多年检出率较低甚至未检出,提示目前通过婴幼儿食品感染这两种菌的风险程度较低。这与同期山西省(金黄色葡萄球菌检出率0.1%)^[25]、湖南省长沙市(均0.0%)^[26]、四川省广安市(均0.0%)^[27]、云南省保山市(均0.0%)^[28]等多个地区的结果相近。

不同产地样品监测结果显示,婴幼儿谷类辅助食品中,国内65.2%(15/23)的省份均有致病菌检出,7份国外样品也有1份检出;婴幼儿配方食品国内70.8%(17/24)的省份,50.0%(4/8)的境外国家有致病菌检出,说明国内外生产的婴幼儿食品均存在不同程度的致病菌污染现象。污染的致病菌以

蜡样芽胞杆菌和阪崎肠杆菌为主,这与国内大多数省市的监测结果相符,提示婴幼儿食品易受到这两种致病菌的污染。一份内蒙古自治区生产的婴幼儿配方食品检出沙门菌,虽然该菌总检出率较低,但仍暴露了国内企业生产过程中存在着食品安全管理漏洞;目前国内仅青海省报道了婴幼儿食品中检出沙门菌,且检出率(0.1%)与本研究相近(0.03%)^[29]。以上结果提示我国婴幼儿食品的生产加工工艺有待进一步改进,生产企业应运用食品生产中的危害分析关键控制点(HACCP)系统找出婴幼儿食品易于受到致病菌污染的关键环节,并采取控制措施以使致病菌残留的危险性降到最低。这不仅是保证婴幼儿食品卫生安全的必要措施,也是提供企业竞争力的自身管理手段。此外,国外产品中致病菌也有检出,说明国外产品也同样存在致病菌污染问题,一些盲目追求进口婴幼儿食品的做法并不可取,消费者应权衡利弊、理性消费。

综上所述,广西壮族自治区市售婴幼儿食品中致病菌污染持续存在。建议对阳性率持续较低沙门菌、金黄色葡萄球菌监测周期延长至每3~5年开展一次,对持续检出且阳性率较高的阪崎肠杆菌、蜡样芽胞杆菌开展连续监测以了解其动向,并开展相应的食用风险评估以了解其致病风险。

参考文献

- [1] 孙长颢. 营养与食品卫生学[M]. 8版. 北京:人民卫生出版社,2018:185,454.
- [2] 刘大晶,郭学斌,陈少岩. 2013—2016年青海省婴幼儿食源性腹泻流行病学特征及病原研究[J]. 中国食品卫生杂志, 2018,30(3):279-282.
- [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 沙门氏菌检验:GB 4789.4—2010[S]. 北京:中国标准出版社,2010.
- [4] 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 金黄色葡萄球菌检验:GB 4789.10—2010[S]. 北京:中国标准出版社,2010.
- [5] 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.
- [6] 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 阪崎肠杆菌检验:GB 4789.40—2010[S]. 北京:中国标准出版社,2010.
- [7] 崔志刚,王爱敏,许学斌,等. 不同年龄人群粪便样本中克罗诺杆菌分离情况的研究[J]. 中国预防医学杂志, 2014,15(3):212-215.
- [8] 夏广金,董建云,韩宁生,等. 一起疑似阪崎肠杆菌引起的学校食源性疾病的流行病学调查[J]. 中国食品卫生杂志, 2018,30(3):299-303.
- [9] FEENEY A, KROPP K A, O'CONNOR R S, et al. *Cronobacter sakazakii*: stress survival and virulence potential in an opportunistic

- foodborne pathogen[J]. *Gut Microbes*,2014,5(6):711-718.
- [10] LEPUSCHITZ S, RUPPITSCH W, PEKARD-AMENITSCH S, et al. Multicenter study of *Cronobacter sakazakii* infections in humans, Europe, 2017 [J]. *Emerging Infectious Diseases*, 2019,25(3):515-522.
- [11] FEENEY A, KROPP K A, O'CONNOR R, et al. *Cronobacter* spp. in common breast milk substitutes, Bogotá, Colombia[J]. *Emerging Infectious Diseases*,2018,24(10):1907-1909.
- [12] LI C S, ZENG H Y, ZHANG J M, et al. Prevalence, antibiotic susceptibility, and molecular characterization of *Cronobacter* spp. isolated from edible mushrooms in China [J]. *Frontiers in Microbiology*,2019,26(10):283.
- [13] LIU M, HU G C, SHI Y W, et al. Contamination of *Cronobacter* spp. in Chinese retail spices [J]. *Foodborne Pathogens and Diseases*,2018,15(10):637-644.
- [14] LING N, LI C S, ZHANG J M, et al. Prevalence and molecular and antimicrobial characteristics of *Cronobacter* spp. isolated from raw vegetables in China[J]. *Frontiers in Microbiology*,2018, 5(9):1149.
- [15] 郑金华,张新峰,陆娟娟,等. 2011年—2014年泰安市婴幼儿食品中阪崎肠杆菌的检测及耐药性和毒力基因研究[J]. *中国卫生检验杂志*,2016,26(5):670-672.
- [16] 黄玉兰,杨小蓉,赵晋,等. 2010年四川省市售婴幼儿食品中阪崎肠杆菌监测与分析[J]. *预防医学情报杂志*,2013, 29(3):208-211.
- [17] 乔雪飞,邱香,吴佳瑾,等. 2016年上海市松江区婴幼儿食品中阪崎肠杆菌污染状况分析[J]. *环境与职业医学*,2017,34(7):612-616.
- [18] 马琳,李文涓,陈飒,等. 2012—2016年陕西省897份婴幼儿食品中阪崎肠杆菌检测[J]. *现代预防医学*,2018,45(8):1388-1391.
- [19] 卢凌,游兴勇,周厚德. 2012—2014年江西省市售婴幼儿食品中蜡样芽胞杆菌污染情况调查[J]. *现代预防医学*,2016, 43(9):1574-1581.
- [20] 李文涓,石一,马琳,等. 2012—2016年陕西省市售婴幼儿食品中蜡样芽胞杆菌污染情况调查[J]. *现代预防医学*,2017, 44(16):2940-2943.
- [21] 谢超华,魏茂琪,王慧雯,等. 2016年昆明市学校周边食品及婴幼儿食品卫生安全调查[J]. *食品安全质量检测学报*, 2017,8(10):3903-3906.
- [22] 中华人民共和国卫生部. 蜡样芽胞杆菌食物中毒诊断及处理原则: WS/T 82—1996 [S]. 北京: 中国标准出版社,1996.
- [23] 吴雅儿. 因喂服染有蜡样芽胞杆菌奶粉引起婴儿腹泻1例 [J]. *海峡预防医学杂志*,2003,9(5):4.
- [24] AZEMI M, ISMAILI-JAHA V, KOLGRECI S, et al. Causes of infectious acute diarrhea in infants treated at pediatric clinic[J]. *Medical Archives*,2013,67(1):17-21.
- [25] 宋晓红,刘晔,乔玫,等. 山西省2010—2016年九类食品中金黄色葡萄球菌污染监测[J]. *中国公共卫生管理*,2019, 35(2):241-244.
- [26] 马迪辉,林希健,朱彩明,等. 长沙市2012—2017年市售食品食源性致病菌污染状况[J]. *海峡预防医学杂志*,2018,24(4):65-67.
- [27] 聂菱,袁珣. 2013年—2017年广安市食品中食源性致病菌检测结果分析[J]. *中国卫生检验杂志*,2018, 28(21):2658-2661.
- [28] 彭佳艳,郑维斌,李婧,等. 2011—2015年保山市食品中食源性致病菌监测结果分析[J]. *食品安全质量检测学报*,2017, 8(10):3703-3709.
- [29] 郭学斌,郭晚花,刘大晶. 2013年青海省市售食品中食源性致病菌监测分析[J]. *医学动物防制*,2017,33(2):189-191.

· 新冠肺炎疫情防控 ·

国家卫生健康委办公厅关于印发新冠肺炎疫情期间 重点人群营养健康指导建议的通知

国卫办疾控函〔2020〕372号

各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团卫生健康委:

当前,我国新冠肺炎疫情防控向好态势进一步巩固,防控工作已从应急状态转为常态化。为加强对老年人、儿童青少年等重点人群的营养健康指导,减少疫情期间长时间居家生活对其身心健康的影响,我委组织编制了新冠肺炎疫情期间老年人、儿童青少年营养健康指导建议。现印发给你们,请参照执行。

附件:1. 新冠肺炎疫情期间老年人群营养健康指导建议

2. 新冠肺炎疫情期间儿童青少年营养健康指导建议

国家卫生健康委办公厅

二〇二〇年五月十日

(相关链接:<http://www.nhc.gov.cn/jkj/s5898bm/202005/30a5bcf29f084e4f8b25e40be82f0cd1.shtml>)