

调查研究

河南省保健食品中污染物调查

付玉生,李永利,张欣烨,王爱月,翟文慧
(河南省疾病预防控制中心,河南 郑州 450016)

摘要:目的 了解保健食品中重金属、微生物及农药污染情况。方法 样品为 2008—2013 年由保健食品生产、经营企业送检和监督部门抽检的产品共 1 962 份,采用 GB/T 5009、GB 5009、GB/T 4789、GB 4789 规定的方法,对 2008—2013 年河南省保健食品中的重金属、微生物、农药残留进行检测及分析。结果 6 年间铅、砷、汞总超标率分别为 6.67% (120/1 800)、6.12% (110/1 798) 和 1.32% (13/988),铅、砷年度超标率呈下降趋势,汞年度超标率差异无统计学意义($P>0.05$)。菌落总数、霉菌及酵母菌总超标率分别为 5.25%、3.55% 和 0.32%,其年度超标率均呈下降趋势,大肠菌群年度超标率差异无统计学意义($P>0.05$)。铅、砷、汞、大肠菌群及霉菌超标主要集中于植物及动物类保健食品;铅、砷、汞、菌落总数、大肠菌群及霉菌超标率均以丸剂最高;植物类、动物类及营养素补充剂类保健食品的铅含量均值分别为 0.71、0.74 和 0.31 mg/kg,砷含量均值分别为 0.41、0.39 和 0.12 mg/kg,汞含量均值分别为 0.07、0.04 和 0.03 mg/kg。致病菌未检出。检测 377 份样品的六六六、滴滴涕,均未超标。结论 重金属污染较重,但超标率趋于下降,微生物存在不同程度污染但有所好转,植物类、动物类及丸剂保健食品风险较大;六六六、滴滴涕污染较低。

关键词:保健食品;重金属;微生物;农药残留;食品污染物;食品安全

中图分类号:R155 文献标志码:A 文章编号:1004-8456(2016)03-0360-06

DOI:10.13590/j.cjfh.2016.03.018

Analysis on heavy metal, microbe and pesticide contamination of health foods from Henan Province
FU Yu-sheng, LI Yong-li, ZHANG Xin-ye, WANG Ai-yue, ZHAI Wen-hui
(Henan Center for Disease Control and Prevention, Henan Zhengzhou 450016, China)

Abstract: **Objective** To find out the contamination status of heavy metal, microbe and pesticide in health foods. **Methods** Health food samples from 2008 to 2013 were tested by GB/T 5009, GB 5009, GB/T 4789 and GB 4789 for heavy metals, microbes and pesticides, followed by statistical analysis. **Results** The violation rates of Pb, As and Hg were 6.67%, 6.12% and 1.32% respectively. The rates of Pb and Hg declined during the 6 years while As had no statistical difference. The violation rates of bacteria, fungi and yeast were 5.25%, 3.55% and 0.32% with a tendency to decline while coliforms had no statistical difference. The unqualified samples with were mainly made from vegetable and animal material. The violation rates of Pb, As, Hg, bacteria, coliforms and yeast were higher in pill samples. The mean contents of Pb in vegetable, animal and nutrient supplement samples were 0.71, 0.74 and 0.31 mg/kg, the contents of As were 0.41, 0.39 and 0.12 mg/kg, and the contents of Hg were 0.07, 0.04 and 0.03 mg/kg. No pathogens were found in all the samples. Benzex and DDT were found in 377 samples but not exceeded the limit. **Conclusion** Heavy metal contaminations were more serious but trended to decline. There were some microbial contaminations declining. There were more risks in vegetable, animal and pill samples. Benzex and DDT contaminations were slight.

Key words: Health food; heavy metal; microbial; pesticide residue; food contaminant; food safety

随着我国社会及经济发展,人们对保健食品的需求日益增加,保健食品在给人们带来保健的同时,其食用安全性也越来越受到重视。为此,对 2008—2013 年河南省保健食品中重金属、微生物及农药污染进行了分析。

1 材料与方法

1.1 样品来源及分类

样品为 2008—2013 年由保健食品生产、经营企业送检和监督部门抽检的产品,共 1 962 份。依据保健食品使用主料分为:植物类、动物类、营养素补充剂类;依据剂型分为:胶囊、片剂、液体、颗粒、丸剂(含蜜丸、水蜜丸、浓缩丸、水丸、糊丸及微丸)。

1.2 方法

1.2.1 理化检验

铅测定依据 GB/T 5009.12—2003《食品中铅的

测定》^[1]或 GB 5009.12—2010《食品中铅的测定》^[2],检出限 0.005 mg/kg;砷依据 GB/T 5009.11—2003《食品中总砷及无机砷的测定》^[3],检出限 0.01 mg/kg;汞依据 GB/T 5009.17—2003《食品中总汞及有机汞的测定》^[4],检出限 0.000 2 mg/kg;六六六、滴滴涕测定依据 GB/T 5009.19—2008《食品中有机氯农药多组分残留量的测定》^[5],检出限分别为 0.005 和 0.01 mg/kg。

1.2.2 微生物检验

菌落总数依据 GB/T 4789.2—2003《食品卫生微生物学检验 菌落总数测定》^[6]、GB/T 4789.2—2008《食品卫生微生物学检验 菌落总数测定》^[7]或 GB 4789.2—2010《食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定》^[8];霉菌和酵母菌依据 GB/T 4789.15—2003《食品卫生微生物学检验 霉菌和酵母计数》^[9]、GB/T 4789.15—2008《食品卫生微生物学检验 霉菌和酵母计数》^[10]或 GB 4789.15—2010《食品安全国家标准 食品微生物学检验 霉菌和酵母计数》^[11];金黄色葡萄球菌依据 GB/T 4789.10—2003《食品卫生微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验》^[12]、GB/T 4789.10—2008《食品卫生微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验》^[13]或 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》^[14];沙门菌依据 GB/T 4789.4—2003《食品卫生微生物学检验 沙门氏菌检验》^[15]、GB/T 4789.4—2008《食品卫生微生物学检验 沙门氏菌检验》^[16]或 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》^[17];志贺菌依据 GB/T 4789.5—2003《食品卫生微生物学检验 志贺氏菌检验》^[18]或 GB 4789.5—2012《食品安全国家标准 食品微生物学检验 志贺氏菌检验》^[19];溶血性链球菌依据 GB/T 4789.11—2003《食品卫生微生物学检验 溶血性链球菌检验》^[20];大肠菌群依据 GB/T 4789.3—2003《食品卫生微生物学检验 大肠菌群测定》^[21]、GB/T 4789.3—2008《食品卫生微生物学检验 大肠菌群计数》^[22]或 GB 4789.3—2010《食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数》^[23]。

1.2.3 结果判定

铅、砷、汞及微生物判定依据 GB 16740—1997《保健(功能)食品通用标准》^[24],六六六和滴滴涕判定依据每个样品的企业标准(说明:保健食品中六六六、滴滴涕指标国家没有制定统一限量标准,每一种保健食品均有对应的且是唯一的企业标准,一个企业标准一个标准号,此企业标准经国家行政主管部门核准备案,因此,无法一一列出)。

1.3 统计学分析

采用 SPSS 19.0 软件对数据进行分析,检出率和超标率采用 χ^2 检验;含量均值 $\bar{x} \pm s$ 采用 F 检验。检验水准 $\alpha = 0.05, P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 重金属检测结果

2008—2013 年铅年度检出率呈上升趋势;砷、汞年度检出率在较高水平波动,见图 1。6 年铅、砷和汞总超标率分别为 6.67% (120/1 800)、6.12% (110/1 798) 和 1.32% (13/988),其中,铅 2009 年最高(13.06%),其后呈波浪式下降,各年度超标率差异有统计学意义($P < 0.01$);砷超标率 2011 年最高(10.17%),总体趋于下降,各年度超标率差异有统计学意义($P < 0.05$);汞超标率自 2009 年(3.03%)后呈线性递减,但年度间差异无统计学意义($P > 0.05$),见图 2。

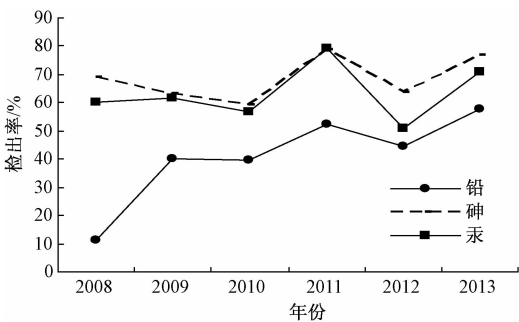


图 1 2008—2013 年铅、砷、汞检出率变化趋势
Figure 1 Found rates of Pb, As and Hg insamples from 2008 to 2013

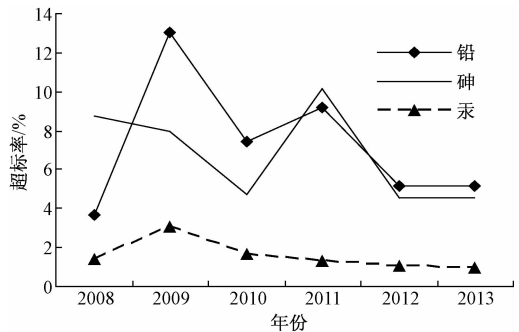


图 2 2008—2013 年铅、砷、汞超标率变化趋势
Figure 2 National-standard-limit-surpassing rates of Pb,As and Hg in samples from 2008 to 2013

2.1.1 3 类保健食品重金属超标情况

铅、砷、汞超标主要集中在植物类、动物类保健食品,营养素补充剂类较低,见表 1。

2.1.2 5 种剂型保健食品重金属超标情况

胶囊、片剂、液体、颗粒及丸剂保健食品中铅、砷和汞超标率均以丸剂最高,液体最低,见表 2。

表 1 3 类保健食品铅、砷和汞超标统计

类别	铅			砷			汞		
	样品数/份	超标数/份	超标率/%	样品数/份	超标数/份	超标率/%	样品数/份	超标数/份	超标率/%
植物类	1 049	88	8.39	1 036	78	7.53	608	12	1.97
动物类	275	20	7.27	282	23	8.16	144	1	0.69
营养素补充剂类	476	12	2.52	480	9	1.88	236	0	0.00
合计	1 800	120	6.67	1 798	110	6.12	988	13	1.32

表 2 5 种剂型保健食品铅、砷和汞超标统计

剂型	铅			砷			汞		
	样品数/份	超标数/份	超标率/%	样品数/份	超标数/份	超标率/%	样品数/份	超标数/份	超标率/%
胶囊	731	34	4.65	727	24	3.30	547	6	1.10
片剂	453	12	2.65	456	25	5.48	193	1	0.52
液体	266	2	0.75	259	1	0.39	79	0	0.00
颗粒	242	36	14.88	242	17	7.02	129	1	0.78
丸剂	108	36	33.33	114	43	37.72	40	5	12.50
合计	1 800	120	6.67	1 798	110	6.12	988	13	1.32

2.1.3 不同原料的保健食品中重金属含量

植物类、动物类及营养补充剂保健食品中铅分别为(0.71±1.27)、(0.74±1.13)和(0.31±0.26)mg/kg,其差异有统计学意义($P<0.01$);砷分别为(0.41±1.08)、(0.39±0.93)和(0.12±0.25)mg/kg,其差异有统计学意义($P<0.01$);汞分别为(0.07±0.22)、(0.04±0.07)和(0.03±0.05)mg/kg,其差异无统计学意义($P>0.05$)。植、动物类保健食品中铅、砷和汞含量均值较高,见图 3。

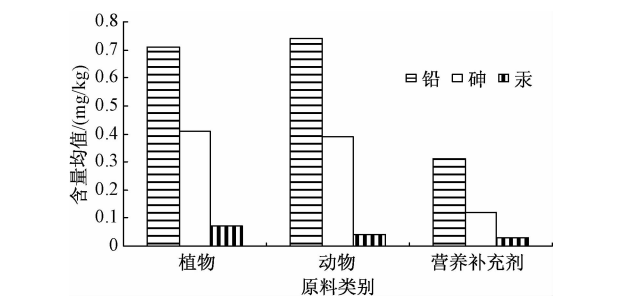


图 3 不同原料保健食品类别铅、砷、汞含量分布
Figure 3 Contents of Pb, As and Hg in health foods made from different raw materials

2.1.4 重金属在不同剂型保健食品中含量水平

胶囊(不含胶囊壳)、片剂、液体、颗粒和丸剂保健食品中铅分别为(0.58±0.79)、(0.32±0.55)、(0.16±0.19)、(0.90±1.26)和(1.54±2.58)mg/kg,丸剂最高;砷分别为(0.37±0.96)、(0.24±0.84)、(0.04±0.84)、(0.28±0.41)和(0.98±1.73)mg/kg,丸剂最高;汞分别为(0.05±0.08)、(0.04±0.07)、(0.01±0.01)、(0.04±0.09)和(0.30±0.68)mg/kg,丸剂最高,见图 4。

2.2 菌落总数、大肠菌群、霉菌和酵母菌检测结果

菌落总数、大肠菌群、霉菌和酵母菌 6 年总检出率分别为 18.04%、2.10%、5.38% 和 0.64%;菌落总数检出高峰在 2011 年,大肠菌群、霉菌、酵母菌检出

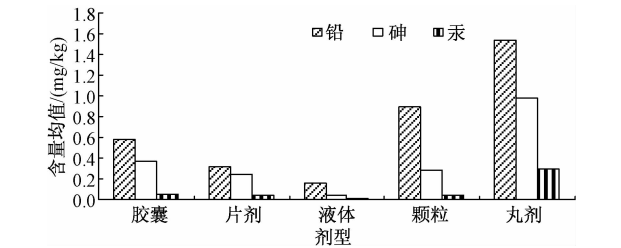


图 4 不同剂型保健食品中铅、砷、汞含量水平
Figure 4 Contents of Pb, As and Hg in different types of health foods

高峰均在 2009 年,4 种微生物污染总体呈下降趋势;菌落总数、霉菌及酵母菌 6 年总超标率分别为 5.25%、3.55% 和 0.32%,高峰均在 2009 年,此 3 种菌年度超标率总体呈下降趋势。详见图 5、6 和表 3。

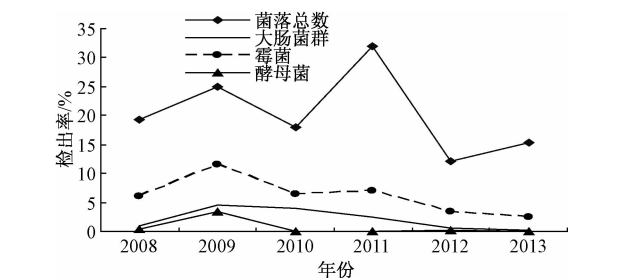


图 5 2008—2013 年 4 种微生物检出率变化趋势
Figure 5 Found rates of four types of microbials from health foods from 2008 to 2013

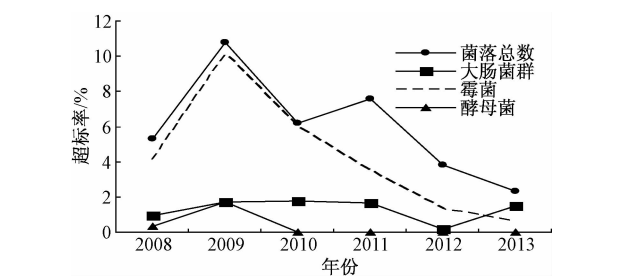


图 6 2008—2013 年 4 种微生物超标率变化趋势
Figure 6 National-standard-limit-surpassing rates of four types of microbials from health foods from 2008 to 2013

表 3 4 种微生物检出及超标统计
Table 3 National-standard-limit-surpassing rates of four types of microbials from health foods

年份	菌落总数			大肠菌群		
	样品数/份	检出率/%	超标率/%	样品数/份	检出率/%	超标率/%
2008	321	19. 31 (62/321)	5. 30 (17/321)	313	0. 96 (3/313)	0. 96 (3/313)
2009	296	25. 00 (74/296)	10. 81 (32/296)	291	4. 47 (13/291)	1. 72 (5/291)
2010	227	18. 06 (41/227)	6. 17 (14/227)	227	3. 96 (9/227)	1. 76 (4/227)
2011	119	31. 93 (38/119)	7. 56 (9/119)	120	2. 50 (3/120)	1. 67 (2/120)
2012	524	12. 60 (66/524)	3. 82 (20/524)	524	0. 57 (3/524)	0. 19 (1/524)
2013	475	15. 37 (73/475)	2. 32 (11/475)	475	2. 11 (10/475)	1. 47 (7/475)
合计	1 962	18. 04 (354/1 962)	5. 25 (103/1 962)	1 950	2. 10 (41/1 950)	1. 13 (22/1 950)

年份	霉菌			酵母菌		
	样品数/份	检出率/%	超标率/%	样品数/份	检出率/%	超标率/%
2008	315	6. 03 (19/315)	4. 13 (13/315)	307	0. 33 (1/307)	0. 33 (1/307)
2009	287	11. 50 (33/287)	10. 10 (29/287)	288	3. 47 (10/288)	1. 74 (5/287)
2010	200	6. 50 (13/200)	6. 00 (12/200)	151	0. 00 (0/151)	0. 00 (0/151)
2011	115	6. 96 (8/115)	3. 48 (4/115)	117	0. 00 (0/117)	0. 00 (0/117)
2012	524	3. 44 (18/524)	1. 34 (7/524)	524	0. 19 (1/524)	0. 00 (0/524)
2013	475	2. 53 (12/475)	0. 63 (3/475)	475	0. 00 (0/475)	0. 00 (0/475)
合计	1 916	5. 38 (103/1 916)	3. 55 (68/1 916)	1 862	0. 64 (12/1 862)	0. 32 (6/1 862)

2. 2. 1 不同原料的保健食品中 4 种微生物检出和超标情况
植物类和动物类保健食品中菌落总数、大肠菌群、霉菌总超标率较高,差异均有统计学意义 ($P < 0. 05$); 3 种原料保健食品中酵母菌总超标率差异无统计学意义 ($P > 0. 05$), 见表 4。

表 4 3 种原料保健食品 4 种微生物检出及超标统计
Table 4 Found rates and national-standard-limit-surpassing rates of four types of microbials from health foods made from three kinds of raw materials

原料	菌落总数			大肠菌群		
	样品数/份	检出率/%	超标率/%	样品数/份	检出率/%	超标率/%
植物类	1 182	20. 47 (242/1 182)	6. 68 (79/1 182)	1 171	2. 82 (33/1 171)	1. 71 (20/1 171)
动物类	305	20. 66 (63/305)	7. 21 (22/305)	302	2. 32 (7/302)	0. 33 (1/302)
营养素补充剂	475	10. 32 (49/475)	0. 42 (2/475)	477	0. 21 (1/477)	0. 21 (1/477)

原料	霉菌			酵母菌		
	样品数/份	检出率/%	超标率/%	样品数/份	检出率/%	超标率/%
植物类	1 147	6. 45 (74/1 147)	4. 18 (48/1 147)	1 114	0. 72 (8/1 114)	0. 45 (5/1 114)
动物类	294	7. 82 (23/294)	6. 12 (18/294)	281	1. 42 (4/281)	0. 36 (1/281)
营养素补充剂	475	1. 26 (6/475)	0. 42 (2/475)	467	0. 00 (0/467)	0. 00 (0/467)

2. 2. 2 不同剂型保健食品中 4 种微生物检出和超标情况
丸剂保健食品中霉菌和酵母菌超标率较高; 颗粒类保健食品中菌落总数和大肠菌群超标率较高, 见表 5。

表 5 5 种剂型保健食品 4 种微生物检出及超标统计
Table 5 Found rates and national-standard-limit-surpassing rates of four types of microbials for five types health foods

原料	菌落总数			大肠菌群		
	样品数/份	检出率/%	超标率/%	样品数/份	检出率/%	超标率/%
胶囊	814	14. 99 (122/814)	4. 05 (33/814)	809	2. 72 (22/809)	1. 48 (12/809)
片剂	487	16. 63 (81/487)	2. 05 (10/487)	486	0. 21 (1/486)	0. 00 (0/486)
液体	235	11. 06 (26/235)	4. 68 (11/235)	236	2. 12 (5/236)	1. 27 (3/236)
颗粒	258	24. 81 (64/258)	5. 81 (15/258)	258	3. 10 (8/258)	2. 33 (6/258)
丸剂	168	36. 31 (61/168)	20. 24 (34/168)	161	3. 11 (5/161)	0. 62 (1/161)

原料	霉菌			酵母菌		
	样品数/份	检出率/%	超标率/%	样品数/份	检出率/%	超标率/%
胶囊	789	6. 34 (50/789)	4. 56 (36/789)	761	0. 66 (5/761)	0. 53 (4/761)
片剂	483	1. 45 (7/483)	0. 21 (1/483)	475	0. 21 (1/475)	0. 00 (0/475)
液体	231	1. 73 (4/231)	1. 73 (4/231)	228	0. 00 (0/228)	0. 00 (0/228)
颗粒	261	4. 98 (13/261)	3. 83 (10/261)	258	1. 55 (4/258)	0. 39 (1/258)
丸剂	152	19. 08 (29/152)	11. 18 (17/152)	140	1. 43 (2/140)	0. 71 (1/140)

2.3 致病菌检测结果

6年共检测金黄色葡萄球菌1 891份,沙门菌1 937份,志贺菌1 813份,溶血性链球菌1 839份,均未检出。

2.4 六六六、滴滴涕检测结果

6年共检测六六六及滴滴涕377份,均未超标。

3 讨论

连续6年检测可见,重金属污染较普遍,但其超标率趋于下降,其铅、砷及汞总超标率均低于石岩的报道(砷7.5%、铅27.5%、汞5%)^[25],多年来,工业“三废”及汽车尾气排放,化肥农药广泛使用,使动植物赖以生存的水、空气和土壤重金属本底值增高,通过多种途径向动植物体转移,保健食品企业在选料时要筛选出不含或含重金属较低的原材料较为困难,一些生产企业在选料时往往采取不使产品重金属超出国家限量标准为原则进行选料,不追求保健食品原料重金属污染最低,因而出现了河南省保健食品重金属污染较普遍,超标率较低的现状。6年间保健食品中4种微生物年度检出率总体呈下降趋势,除大肠菌群外菌落总数、霉菌、酵母菌年度超标率也呈下降趋势,这主要与生产企业加强质量管理体系建设、建立净化车间并有效运行及进行严格的终末消毒有关。本次检测铅、汞、菌落总数、霉菌及酵母菌污染均在2009年达到高峰,砷虽在2011年较高,但2009年是次高峰,其原因可能是:2009年正值《食品卫生法》废止、《食品安全法》实施,保健食品监管主体由卫生部门转移至食品药品监管部门,执法及检验队伍未及时跟上,事实上造成了2009年监管放松,因此,部分生产企业为追求利益最大化,放松了质量管理。

河南省保健食品多以植物、动物组织及产物为原料,其中根类植物及果实类中草药占多数,且多为多年生植物如参类、枸杞等,动物性原料多为蜂产品,与周昇昇等^[26]报道基本一致。本次检测结果显示,重金属污染主要为含有根类、果实类植物或以蜂产品为原料的保健食品,可能原因为:多年生根类植物对铅、砷、汞的富集作用,土壤、水、空气中重金属可通过植物根茎、叶迁移至果实,同时重金属可通过食物链转移至蜂产品,并在蜂产品中聚集及浓缩,最终使保健食品重金属增高。植、动物类保健食品绝大多数为复合成分,一些中草药需进行前处理、萃取等多道工序,工艺环节多且不易控制,大部分中草药极易霉变,导致保健食品微生物超标。

丸剂多以中草药为原料,制作工艺简单,原料被重金属污染后,大部分留在成品中,易致重金属

超标,同时,还与丸剂浓缩、抛光及包衣等工艺有关;丸剂含水含糖较高,适宜各种微生物生长繁殖,易致微生物超标。

我国在70年代前六六六、滴滴涕被广泛使用,由于其不易分解,在70年代末被禁止使用,但环境及植物体内仍有残留^[27],因此,河南省保健食品中六六六、滴滴涕仍可检出,但未超标,低于山东省报道情况(六六六合格率97%,滴滴涕合格率96.1%)^[28],表明河南省保健食品中六六六、滴滴涕污染相对较低。

《食品安全法》实施以来,保健食品采样及检验费用由财政承担,财政应增加预算,加强监管。在财政投入不足时,应重点加强高危保健食品(植物类、丸剂)及其易超标项目(铅、砷、菌落总数、大肠菌群及霉菌)的监管,尽量做到以较小投入实现保健食品安全监管效益最大化。

参考文献

- [1] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB/T 5009.12—2003 食品中铅的测定[S]. 北京:中国标准出版社,2003.
- [2] 中华人民共和国卫生部. GB 5009.12—2010 食品中铅的测定[S]. 北京:中国标准出版社,2010.
- [3] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB/T 5009.11—2003 食品中总砷及无机砷的测定[S]. 北京:中国标准出版社,2003.
- [4] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB/T 5009.17—2003 食品中总汞及有机汞的测定[S]. 北京:中国标准出版社,2003.
- [5] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB/T 5009.19—2008 食品中有机氯农药多组分残留量的测定[S]. 北京:中国标准出版社,2008.
- [6] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB/T 4789.2—2003 食品卫生微生物学检验 菌落总数测定[S]. 北京:中国标准出版社,2003.
- [7] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB/T 4789.2—2008 食品卫生微生物学检验 菌落总数测定[S]. 北京:中国标准出版社,2008.
- [8] 中华人民共和国卫生部. GB 4789.2—2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定[S]. 北京:中国标准出版社,2010.
- [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 4789.15—2003 食品卫生微生物学检验 霉菌和酵母计数[S]. 北京:中国标准出版社,2003.
- [10] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB/T 4789.15—2008 食品卫生微生物学检验 霉菌和酵母计数[S]. 北京:中国标准出版社,2008.
- [11] 中华人民共和国卫生部. GB 4789.15—2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 霉菌和酵母计数[S]. 北京:中国标准出版社,2010.
- [12] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB/T 4789.10—2003 食品卫生微生物学检验 金黄色葡萄球菌检

验[S].北京:中国标准出版社,2003.

[13] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB/T 4789.10—2008 食品卫生微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验[S].北京:中国标准出版社,2008.

[14] 中华人民共和国卫生部. 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[S].北京:中国标准出版社,2010.

[15] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB/T 4789.4—2003 食品卫生微生物学检验 沙门氏菌检验[S].北京:中国标准出版社,2003.

[16] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB/T 4789.4—2008 食品卫生微生物学检验 沙门氏菌检验[S].北京:中国标准出版社,2008.

[17] 中华人民共和国卫生部. 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[S].北京:中国标准出版社,2010.

[18] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB/T 4789.5—2003 食品卫生微生物学检验 志贺氏菌检验[S].北京:中国标准出版社,2003.

[19] 中华人民共和国卫生部. GB 4789.5—2012 食品安全国家标准 食品微生物学检验 志贺氏菌检验[S].北京:中国标准出版社,2012.

[20] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB/T 4789.11—2003 食品卫生微生物学检验 溶血性链球菌检验[S].北京:中国标准出版社,2003.

[21] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB/T 4789.3—2003 食品卫生微生物学检验 大肠菌群测定[S].北京:中国标准出版社,2003.

[22] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB/T 4789.3—2008 食品卫生微生物学检验 大肠菌群计数[S].北京:中国标准出版社,2008.

[23] 中华人民共和国卫生部. GB 4789.3—2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数[S].北京:中国标准出版社,2010.

[24] 国家技术监督局. GB 16740—1997 保健(功能)食品通用标准[S].北京:中国标准出版社,1997.

[25] 石岩,魏锋,肖新月,等. 我国市售食品铅、砷、汞含量分析[J]. 亚太传统医药,2010,6(5):160-161.

[26] 周昇昇,王雷,杨月欣,等. 中国保健食品动植物原料使用现状[J]. 中国食品卫生杂志,2009,21(5):464-467.

[27] 叶雅真,王文伟,朱宝平,等. 2006—2007 年福建省地产茶叶中有机氯农药残留调查[J]. 中国食品卫生杂志,2010,22(2):154-158.

[28] 方英立,王淑娥,邵丽华,等. 山东省保健食品中六六六和滴滴涕残留调查[J]. 环境与健康杂志,2007,24(12):976-978.

调查研究

北京市社区人群急性胃肠炎患病状况流行病学调查

马晓晨,曾彪,马蕊,王超,信信,滕仁明,赵耀
(北京市疾病预防控制中心,北京 100013)

摘要:目的 了解北京市社区人群急性胃肠炎的患病状况及其流行特征。方法 2012 年 4 月至 2013 年 3 月,采用多阶段抽样方法从北京市 6 个区抽取部分调查户,每月入户调查其过去 4 周内急性胃肠炎发病情况及危险因素等内容。结果 12 个月共调查 10 204 人,人群急性胃肠炎月患病率为 1.25% (95% *CI*:1.04 ~ 1.47),发病率为 0.16 次/人年,加权患病率为 1.34% (95% *CI*:1.12 ~ 1.56),加权发病率为 0.17 次/人年,估计北京市每年有 333.4 万人罹患急性胃肠炎。多因素分析结果显示,年龄、文化程度和季节与急性胃肠炎发病有关。58.59% 的急性胃肠炎患者怀疑其发病可能为食源性途径。结论 北京市急性胃肠炎的疾病负担值得关注,且食源性比例较高,应开展进一步研究准确评估食源性疾病负担。

关键词:急性胃肠炎;食源性疾病;横断面调查;患病率;流行病学调查

中图分类号:R155.5;R181 **文献标志码:**A **文章编号:**1004-8456(2016)03-0365-04

DOI:10.13590/j.cjfh.2016.03.019

A community-based prevalence survey of acute gastroenteritis in Beijing
MA Xiao-chen, ZENG Biao, MA Rui, WANG Chao, XIN Xin, TENG Ren-ming, ZHAO Yao
(Beijing Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100013, China)

Abstract: Objective To understand the epidemiological characteristics of acute gastroenteritis in Beijing. **Methods**

收稿日期:2015-08-16
作者简介:马晓晨 男 副主任医师 研究方向为营养与食品卫生 E-mail:xiaoch-ma@126.com
通信作者:赵耀 女 主任医师 研究方向为营养与食品卫生 E-mail:bjfbds@126.com