

中图分类号:R155.5 文献标识码:A 文章编号:1673-7830(2008)06-0251-05

· 论著 ·

# 北京市石景山区奥运相关餐饮业食源性致病菌监测

高荷燕 杨克俭 王颖玲 苏君 伊璇 赵伟 孙卫 范迪 白晓潇 隋志伟

**【摘要】** 目的 监测北京市石景山区奥运相关餐饮业中即食食品中大肠菌群及常见的沙门氏菌、志贺氏菌、金黄色葡萄球菌、肠致病性大肠埃希氏菌(EPEC)、EHEC O157H7、变形杆菌、单核细胞增生性李斯特菌、副溶血性弧菌、蜡样芽孢杆菌计数等 9 种食源性致病菌污染现况和动态变化趋势。方法 食源性致病菌检测采用国家标准方法《食品卫生微生物学检验》(GB/T 4789—2003)及《变形杆菌食物中毒诊断标准及处理原则》(WS/T 9—1996)进行。结果 全年监测辖区内奥运相关餐饮单位共计 194 户次,共监测食品样品 978 件,其中监测大肠菌群的样品 931 件,大肠菌群超过 450 MPN/100 g (现行食品卫生标准中大肠菌群最高限量)的样品 14 件,检出率为 1.50%,且全年每月大肠菌群超标检出率均低于北京市同期检出率(5.8%~38.1%)。全区监测致病菌和条件致病菌的食品样品 942 件,共检出致病菌和条件致病菌 5 件,总检出率为 0.53%,低于北京市同期监测检出率 4.6%。结论 全区奥运相关餐饮业中即食食品中常见食源性致病菌污染状况在北京市处于较低水平,要进一步加强食品卫生宣教及监督力度,预防食物中毒发生,保障奥运食品卫生安全。

**【关键词】** 奥运会;食品卫生;食源性致病菌;监测

## Monitoring of food-borne pathogen contamination at catering trade serving for the 2008 Beijing Olympic Games in Shijingshan District of Beijing

GAO He-rui, YANG Ke-jian, WANG Ying-ling, SU Jun, YI Xuan, ZHAO Wei, SUN Wei, FAN Di, BAI Xiao-xiao  
(Shijingshan District Center for Diseases Control and Prevention, Beijing 100043, China)

**【Abstract】** **Objective** To understand current status and dynamic changes in contamination of coliform group, *Salmonella*, *Shigella*, *Staphylococcus aureus*, enteropathogenic *Escherichia coli* (EPEC), EHEC O<sub>157</sub>H<sub>7</sub>, *Proteus*, *Listeria monocytogenes*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Bacillus cereus*, etc, in instant food at restaurants serving the Olympic Games in Shijingshan District of Beijing. **Methods** Food-borne pathogen and conditional pathogen in instant food were examined according to the National Criteria for Food Hygienic Microbiological Examinations (B/T 4789—2003) and Diagnostic Criteria and Principle of Management for Food Poisoning caused by *Proteus* (WS/T-1996). **Results** Totally, 978 food samples from 194 restaurants were examined in Shijingshan District in one year; 931 of them were examined for coliform group, with more than 450 MPN (most probable number)/100 g (the maximal allowable limit in the Criteria) in 14 samples (1.50 percent), which was lower than the monthly positive percentage in Beijing, in general (5.8~38.1 percent); and 942 were examined for pathogen and other conditional pathogen mentioned above, which were detected in five samples (0.53 percent) and lower than detection percentage in Beijing, in general (4.6 percent). **Conclusion** Contamination of common food-borne pathogen and conditional pathogen was less in instant food samples collected from the restaurants serving the Olympic Games in Shijingshan District of Beijing. Publicity, health education and supervision for food hygiene should be strengthened in the District to prevent food poisoning and guarantee food hygiene and safety for the Olympic Games.

**【Key words】** Olympic Games; Food hygiene; Food-borne pathogen; Monitoring

北京市石景山区疾病预防控制中心作为奥运重点折子工程“建立北京市 2008 年奥运会餐饮业食源性致病菌监测体系”重要承担单位之一,自 2007 年 5 月 20 日开始实施,至 2008 年 5 月 19 日结束。通过一年来对北京市石景山区奥运相关餐饮业进行的连续、动态监测,基本掌握了全区奥运相关餐饮业中即食食品中常见食源性致病菌污染现况和动态变化趋势,为政府

部门保障奥运会期间餐饮业食品安全提供了科学依据,现将全年监测情况报道如下。

### 1 样品来源与方法

**1.1 监测点** 根据北京市疾病预防控制中心下发的关于制定《北京奥运会餐饮业食源性致病菌污染状况监测》实施计划的通知,监测点包括以下 4 类 30 个与奥运会相关的餐饮单位:奥运签约宾馆饭店 3 个,均为 3 星级酒店;比赛和训练场馆内的餐饮单位 4 个;大、

作者单位:100043,北京市石景山区疾病预防控制中心

中型和已知为奥运会工作人员、志愿者和观众供餐的集体用餐配送单位 2 个;一般餐饮单位:奥运会定点宾馆、比赛场馆周边(步行 10~15 min 内可到)的餐饮单位 21 个。

**1.2 监测样品种类** 被监测的食品样品主要是造成细菌性食物中毒的高危食品,具体包括以下几类:冷荤凉菜;沙拉;熟肉制品(指切配后即食的火腿肠等);炝拌菜(根据加工方式不同分为两类,一类是用开水焯后过或不过凉水再加调料拌食;另一类是用热油直接浇到生食菜肴上后拌食);直接食用的生食(或半生食)水产品(如生鱼片、凉拌海蜇等);冷加工糕点面包(指加工过程中在加热熟制后再添加奶油、人造黄油、蛋白、可可等辅料而不再经过加热的糕点、面包类食品);食前不再加热的各种江米制品(如江米糕、豌豆黄、芸豆卷、驴打滚等);水果拼盘;鲜榨果蔬汁;爆炒菜(指加热时间很短的热炒菜);盒饭(在订餐单位采集即将食用的盒饭样品);其他(未包括在上述 11 类样品之内的其他易造成细菌性食物中毒的高危食品)。

**1.3 监测项目** 熟肉制品、冷荤凉拌菜、沙拉、炝拌菜等检测大肠菌群、沙门氏菌、志贺氏菌、金黄色葡萄球菌、肠致病性大肠埃希氏菌(EPEC)、EHEC O<sub>157</sub> H<sub>7</sub>、变形杆菌、单增李斯特菌、蜡样芽孢杆菌计数;冷加工糕点面包、剩米饭及江米制品检测大肠菌群、金黄色葡萄球菌、蜡样芽孢杆菌计数;直接食用的生食或半生食水产品检测副溶血性弧菌、单增李斯特菌;鲜榨果蔬汁、水果拼盘检测大肠菌群;爆炒菜检测大肠菌群、沙门氏菌、志贺氏菌、金黄色葡萄球菌、肠致病性大肠埃希氏菌 EPEC、EHEC O<sub>157</sub> H<sub>7</sub>、变形杆菌;盒饭检测大肠菌群、沙门氏菌、志贺氏菌、金黄色葡萄球菌、肠致病性大肠埃希氏菌 EPEC、EHEC O<sub>157</sub> H<sub>7</sub>、变形杆菌、蜡样芽孢杆菌计数。

**1.4 样品采集** 监测所采集的样品是在未提前告知被监测单位的情况下,通过购买获得。食品样品采样按照 GB 4789—2003 总则规定的方法无菌采样,由两名经验丰富的专业人员承担。采样量按照 GB 4789—2003 相关规定执行,每份固体食品样品不少于 250 g,液体样品不少于 250 ml。微生物受环境影响较大,因此在采样中严格遵守无菌采样要求,样品在 4℃ 下保存,于 2 h 之内送达实验室。

**1.5 检验方法** 大肠菌群、沙门氏菌、志贺氏菌、金黄色葡萄球菌、肠致病性大肠埃希氏菌(EPEC)和 EHEC O<sub>157</sub> H<sub>7</sub>、单核细胞增生性李斯特菌、副溶血性弧菌、蜡样芽孢杆菌计数检测分别采用国家标准方法《食品卫

生微生物学检验》(GB/T 4789—2003)中的 GB/T 4789.2、GB/T 4789.3、GB/T 4789.4、GB/T 4789.10、GB/T 4789.6、GB/T 4789.30、GB/T 4789.7、GB/T 4789.13 进行,变形杆菌检测采用《变形杆菌食物中毒诊断标准及处理原则》(WS/T 9)1996 中的检测方法进行。

**1.6 统计学方法** 采用 SPSS13.0 软件进行统计分析,分别计算百分构成比、率。

## 2 结果

**2.1 全区被监测单位** 2007 年 5 月 20 日~2008 年 5 月 19 日,累计监测辖区内餐饮单位共计 194 户次。其中监测奥运签约宾馆 24 户次,占 12.36%;比赛和训练场馆内的餐饮单位 23 户次,占 11.86%;奥运签约宾馆和比赛场馆周边步行 10~15 min 内可到的一般餐饮单位 133 户次,占 68.56%;为奥运会工作人员、志愿者和观众供餐的集体用餐配送单位 14 户次,占 7.22%。

**2.2 食品大肠菌群监测情况** 大肠菌群是粪便和肠道致病菌污染食品的指示菌,全区共监测食品样品 978 件,其中监测大肠菌群的样品 931 件,大肠菌群超过 450 MPN/100 g(《冷冻饮品卫生标准》(GB 2759.1—2003),是现行食品卫生标准中大肠菌群的最高限量)的样品 14 件,检出率为 1.50%。2007 年 8 月监测样品 84 件,大肠菌群超标 4 件,检出率为 4.76%;2007 年 9 月监测样品 95 件,大肠菌群超标 1 件,检出率为 1.05%;进入 10 月后开始下降并持续保持在检出率为 0 的水平,2008 年 4 月又有升高趋势,监测样品 76 件,大肠菌群超标 9 件,检出率为 11.84%。其他月份食品样品中均未检出大肠菌群超标。2007 年 6 月~2008 年 5 月,全区每月监测食品中大肠菌群检出率均低于北京市监测检出率(图 1)。

### 2.3 致病菌和条件致病菌监测情况

**2.3.1 不同月份致病菌和条件致病菌检出情况:**全区监测食品样品 942 件,共检出致病菌和条件致病菌 5 件,总检出率为 0.53%,明显低于北京市致病菌和条件致病菌监测的总检出率 4.6%。2007 年 8 月监测食品样品 84 件,检出条件致病菌 1 件,检出率为 1.19%;2008 年 2 月监测食品样品 46 件,检出致病菌和条件致病菌 2 件,检出率为 4.35%。2008 年 3 月监测食品样品 81 件,检出条件致病菌 2 件,检出率为 2.47%。其他月份食品样品中均未检出致病菌和条件致病菌。全区食品样品中致病菌和条件致病菌检出率除了在 2008 年 2 月高于北京市 2008 年 2 月检出率(2.67%);2008 年 3 月与北京市 2008 年 3 月检出率(2.25%)基

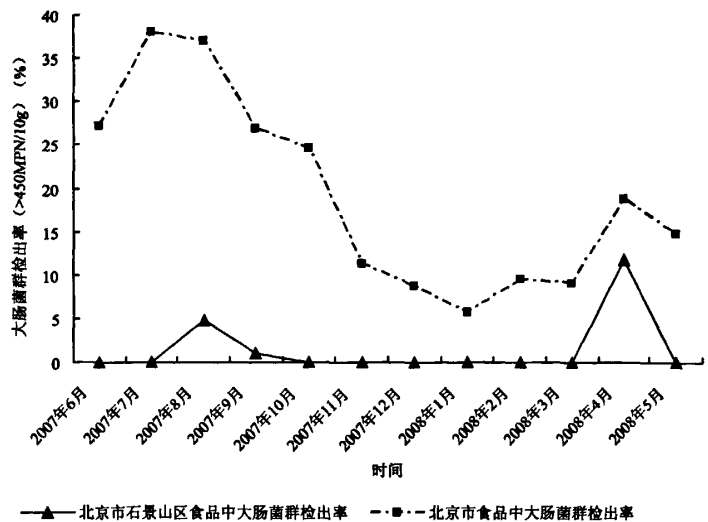


图 1 北京市石景山区全年不同月份食品中大肠菌群监测情况

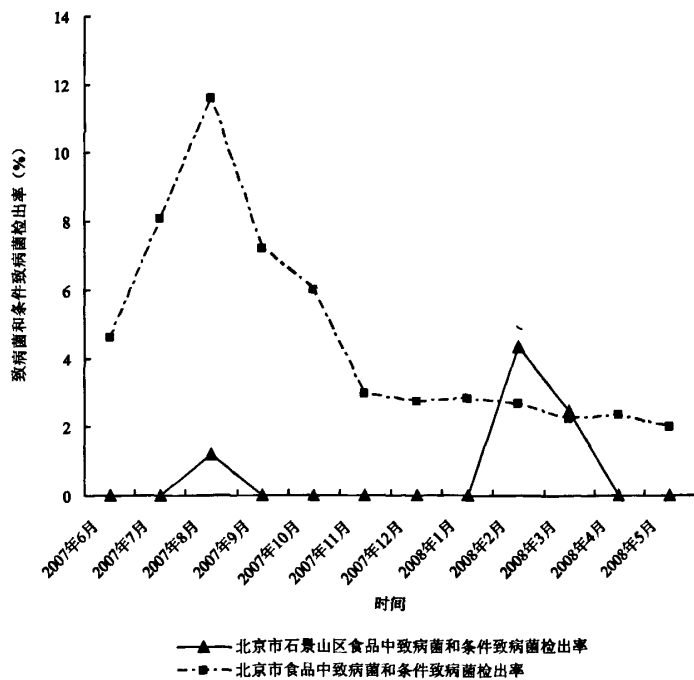


图 2 北京市石景山区全年不同月份食品中致病菌和条件致病菌监测情况

本持平外,其他各月检出率都处于北京市致病菌和条件致病菌检出率的较低水平(图 2)。

**2.3.2 各种致病菌和条件致病菌检出情况:**变形杆菌检出 4 件,检出率为 0.42%,低于北京市同期监测检出率 2.3%。金黄色葡萄球菌检出 1 件,检出率为 0.11%,低于北京市同期监测检出率 1.6%。其他种类

的致病菌和条件致病菌未检出。

**2.3.3 不同食品中致病菌和条件致病菌检出情况:**411 件凉拌菜(含豆制品)样品中检出了 4 件致病菌和条件致病菌,检出率为 0.97%,低于北京市同期监测检出率 5.91%。其中,检出 3 件变形杆菌,检出率为 0.73%;检出 1 件金黄色葡萄球菌,检出率为

0.24%。227 件熟肉制品样品中检出了 1 件条件致病菌(变形杆菌),检出率为 0.44%,低于北京市同期监测检出率 6.29%。其余种类的食品样品中均未检出致病菌和条件致病菌。

**2.3.4 不同餐饮单位中致病菌和条件致病菌检出情况:**奥运签约宾馆监测食品样品 134 件,检出致病菌和条件致病菌样品 2 件,检出率为 1.49%,略低于北京市奥运签约宾馆同期监测食品中致病菌和条件致病菌的检出率(1.7%)。奥运签约宾馆和比赛场馆周边步行 10~15 分钟内可到达的餐饮单位监测食品样品 645 件,检出致病菌和条件致病菌样品 3 件,检出率为 0.46%,远远低于同期北京市奥运签约宾馆及比赛场馆周边餐饮单位监测食品中致病菌和条件致病菌的检出率(8.0%)。比赛和训练场馆内的餐饮单位监测食品样品 83 件,为奥运会工作人员、志愿者和观众供餐的集体用餐配送单位监测食品样品 80 件,均未检出致病菌和条件致病菌。

### 3 讨论

**3.1 该区奥运相关餐饮业中食源性致病菌检出率远低于全市平均水平** 主要原因:一是此次奥运相关餐饮业食源性致病菌监测工作从 2007 年 5 月 20 日开始实施,而在 2007 年 6 月底该区卫生监督所,为给 2008 年奥运会创造良好的餐饮环境,保障人民群众的饮食安全,根据该区食品安全办食品安全“百日整治”工作方案,开始对辖区内餐饮单位开展了专项整治活动,使相关餐饮单位食品卫生安全得到了有力保证;二是在开展监测工作前,对 30 个奥运相关餐饮单位进行了食品卫生安全宣传教育,使其能意识到奥运食品卫生保障工作的重要性;此次奥运相关餐饮业食源性致病菌监测工作中,全年共监测辖区内餐饮单位 194 户次,占北京市监测总餐饮单位数的 5.87%,平均每月监测 16 个左右餐饮单位,所以在开展监测工作过程中,能及时将监测结果反馈给相关餐饮单位,并进行现场指导,逐个帮助找出污染环节和控制方法,使食品受食源性致病菌污染尽量减低到最小程度;三是此次监测的奥运相关餐饮单位中量化分级管理属于 A 级、B 级有 15 个,占监测餐饮单位总数的 50%,其卫生管理制度齐全,操作场所符合各项卫生要求,能够严格按照食品卫生规范进行食品的加工制作,保证了奥运食品卫生安全。

**3.2 大肠菌群超标率、致病菌和条件致病菌检出率随季节变化而呈现变动趋势** 监测结果显示食源性致病菌对食品的污染明显受季节因素影响,高温高湿的夏

秋季污染严重,与夏秋季细菌性食物中毒高发相一致。进入 10 月后北京已进入秋季,气温与 8、9 月相比明显降低,微生物在外界环境生长繁殖受到限制,由此导致食品中的细菌数量减少,致病菌和条件致病菌的检出率下降。到 2008 年 2、3、4 月检出率又有升高趋势,可能是随着气温回升,更适宜微生物的生长和繁殖。

**3.3 检出的致病菌和条件致病菌主要集中在凉拌菜(含豆制品)、熟肉制品的高风险食品中** 变形杆菌在自然界中分布极广,属低温菌,在 4~7℃即可繁殖。嗜冷特点是一个应引起充分重视的食品卫生问题。除凉拌菜、熟肉制品、内脏等动物性食品外,任何受污染的,尤其冰箱冷藏格内受交叉污染的食品均有可能成为引起变形杆菌食物中毒的食品。变形杆菌是条件致病菌之一,在一般情况下是非致病菌,但其中有少量致病菌株,当它们大量繁殖达到一定的数量时就可能引起食物中毒,变形杆菌引起的食物中毒,多年来一直是我国和北京地区细菌性食物中毒中最常见的原因之一。此次监测中在凉拌菜(含豆制品)、熟肉制品中检出了 4 件变形杆菌。

金黄色葡萄球菌食物中毒也是目前较为常见的一种食物中毒<sup>[1]</sup>,污染食品的金黄色葡萄球菌在适宜温度(19~37℃)下,只需数小时,就可以产生致病量的肠毒素而使人中毒。中毒的食品也比较多,常见的有米饭、糯米年糕、奶油糕点、冰激凌、熟肉冷荤、鱼虾制品等,而此次监测中在一件凉拌菜中检出了金黄色葡萄球菌。

**3.4 奥运签约宾馆和签约宾馆及比赛场馆周边餐饮单位是卫生监督重点** 上述监测是在未提前告知被监测单位的情况下进行的,结果显示该区目前餐饮业特别是奥运签约宾馆和签约宾馆及比赛场馆周边餐饮单位制作的直接入口食品中存在一定程度的食源性致病菌污染,食品安全风险较大,是奥运测试赛和奥运会期间卫生防病和卫生监督的工作重点。

**3.5 加强食品卫生监督,预防食物中毒,保障奥运食品卫生安全** 历届奥运会的食品安全都面临着诸多挑战,2004 年雅典奥运会把食源性疾病列在威胁奥运人员卫生安全的首位<sup>[2]</sup>。卫生安全问题也是 2008 年北京奥运会 22 个难题之一<sup>[3]</sup>,食品卫生安全工作是奥运会公共卫生管理的重点之一。2008 年北京奥运会 8 月 8~24 日举行,2008 年北京残奥会 9 月 6~17 日举行,正处于北京市细菌性食物中毒的高发期,建议切实加强加强对奥运比赛和训练场馆内的餐饮单位、签约宾馆、为奥运会提供送餐的生产企业、奥运场馆和签约宾馆

