

餐饮风险预警模型与卫生监督应急能力评价指标的建立及应用效果研究

王友水, 蒋小平, 曾晓, 艾国荣

湘潭市卫生监督所 (邮编: 411100)

摘要 目的: 构建餐饮风险预警模型与卫生监督应急能力评价指标。**方法:** 采用德尔菲专家咨询法, 对食品安全风险量化评价指标、风险预警模型及卫生监督应急能力评价指标进行调查论证, 同时应用现场调查和实验室检测相结合的方法对省运会食品安全风险进行调查研究。**结果:** 建立了包括持有效卫生许可证、食谱审查规范等 12 个关键项目在内的重大活动食品安全风险量化评价体系、餐饮风险预警模型和包括应急组织机构设置、现场控制措施等 4 个关键项目在内的卫生监督应急能力评价指标。**结论:** 应用德尔菲法确定的餐饮风险预警模型与卫生监督应急能力评价指标可行性好、实用性强。它们的结合能有效的保障重大活动食品安全, 提高卫生监督机构的应急能力。

关键词: 餐饮风险预警模型 卫生监督应急能力 评价指标

食品安全是关系到人民群众身体健康的重要公共卫生问题^[1], 而重大活动的食品安全却具有更加重要的政治影响和社会意义。运用德尔菲法, 以食品安全风险预警的理论和方法以及突发公共卫生事件处理的原理为基础^[2], 构建有效的餐饮风险预警模型^[3]与卫生监督应急能力^[4]评价指标, 对快速评估、降低接待单位食品安全风险, 提高卫生监督应急能力, 确保重大活动的食品安全, 有着很重要的现实意义。

1. 研究内容和方法

1.1 餐饮风险预警模型的研究

1.1.1、内容: 风险量化 (预警) 指标的初定原则及选取, 以组织管理, 环境、场所、设施卫生, 采购、加工、储存过程卫生, 卫生监测为基本框架, 依据指标的合法性、重要性、可操作性的原则, 筛选《重大活动食品卫生监督规范》、《餐饮业和集体用餐配送单位卫生规范》、《餐饮业量化分级管理评分表》、《餐饮服务食品安全监督管理办法》等方面的指标作为备选指标。

1.1.2 方法

根据德尔菲法, 选择从事卫生监督、疾病控制、医学院校以及食品行业等相关领域的 16 位专家, 以个人访谈及会议的形式, 请专家对初步确定的指标体

系进行论证和修订，最后确定评价指标（包括关键项目）与各指标的权重。同时采用加权线性和法，建立风险预警评价模型，公式为 $Y_i = \sum_{j=1}^m W_j X_{ij}$ ，（ Y_i 为接待单位食品安全风险水平， x_i 为线性评价指标， m 表示指标数， w 为评价指标权重）。并根据专家意见，以及接待单位食品安全风险水平量值的大小，确定食品安全风险及风险预警级别。

1.2 卫生监督机构应急能力评价指标的研究

1.2.1 内容：评价指标的初定原则及选取，主要依据《食品安全法》、《突发公共卫生事件应急条例》、《国家重大食品安全事故应急预案》等法律法规，结合科学性、重要性、可操作性等原则，根据课题组核心成员的集中讨论和专家意见，初步编制形成包括 25 个指标的专家咨询表。

1.2.2 方法：运用德尔菲法，选择卫生监督、疾病控制、医学院校、食品行业等领域工作经验丰富的 15 位专家进行三轮问卷咨询。最终确定卫生监督应急能力评价指标及各指标的权重，遵从均分、重要性和导向性三个原则确定具体评价指标的得分值。

1.3 卫生监督应急能力评价指标与餐饮风险预警模型的应用，将卫生监督应急能力评价指标，以问卷调查和工作检查相结合的形式，在湘潭市 2009 年底应急能力考核中部分单位进行模拟调查。同时将餐饮风险预警模型在 2010 年湖南省运会食品安全保障中进行应用，并对调查和应用结果进行评价。

2、结果

2.1 建立了餐饮预警风险模型

通过专家论证调查，以及卫生监督人员对接待单位现场模拟评分，最终确定了得分在 97 分以上的 12 个关键项目及 24 个一般项目组成的评价指标体系^[5]。同时建立了

餐饮风险预警模型， $Y_i = 0.0413X_1 + 0.0378X_2 + 0.0441X_3 + \dots + 0.0448X_{23} + 0.0392$

X_{24} ，确定了风险预警级别，I 级： $60 \leq y_i < 75$ 分，表示食品安全有较大的风险；

II 级： $75 \leq y_i < 90$ 分，表示食品安全风险一般；III 级： $y_i \geq 90$ 分，表示食品安全风险较小（结合关键项目评定结果，若任一关键项目不合格，则相应提高一个风险级别）。并根据预警结果进行风险预警，即对接待单位发出预警告知书（其中

一级预警风险最高，用红色表示，二级预警风险一般，用黄色表示，三级预警风险

较小，用蓝色表示），指导其有针对性的采取措施，降低、消除食品安全隐患。

2.2 建立了卫生监督应急能力评价指标

经过专家论证，形成了一套包括应急组织机构设置、现场控制措施、领导指挥和管理能力、突发公共卫生事件处置等 4 个关键项目共 25 个项目组成的卫生监督应急能力指标体系^[6]，根据模拟（试点）评估结果，结合专家意见，将卫生监督机构应急能力大小分为优秀、良好、合格、不合格四个层次，同时结合关键项目评定结果，若任一关键项目不合格，则相应降低一个层次。

2.3 卫生监督应急能力评价指标应用效果的评价 从表 1 可知市级卫生监督机构应急能力评定结果为合格，而县区卫生监督机构则均为不合格。此结果的评定跟近年进行的突发公共卫生事件处置演练评定结果以及工作检查结果基本相近。

：

评价指标	市级卫生监督机构		县区卫生监督机构 A		县区卫生监督机构 B	
	应得分	实得分	应得分	实得分	应得分	实得分
一、组织管理	45	28	45	18	45	19
二、应急过程	31	23	31	13	31	15
三、处置结果	24	17	24	10	24	9
合 计	100	68	100	41	100	43

2.4 餐饮风险预警模型的应用效果评价——2010 年湖南省运会食品安全的保障

2.4.1 餐饮接待单位食品安全风险预警 从表 2 可知通过餐饮风险预警模型的应用，全市 I 级食品安全风险单位数减少，II 级、III 级食品安全风险单位数增加，各接待宾馆食品安全风险在省运会时比省运会前得到了显著降低（ $X=13.07, p<0.05$ ），省运会食品安全可以得到有效保障。

表 2 接待单位食品安全风险评价结果(%)

评价时间	餐饮店 (n)	风险评级		
		I 级	II 级	III 级
省运会前(2010.5)	46	27(58.70)	16(34.78)	3(6.52)
省运会时(2010.8)	46	10(21.74)	29(63.04)	7(15.22)

2.4.2 湖南省运会食品安全保障效果评价

将餐饮风险预警模型与卫生监督应急能力的评价（改善），有机结合在2010年湖南省运会食品安全保障中，各接待单位（宾馆）食品安全风险显著降低，即各接待单位食品原料、直接入口食品以及现场加工食品中心温度、紫外线强度等的现场检测合格率等均得到了显著性提高，因此，各省运会接待单位没发生一起食品污染、食物中毒等食品安全事故，整个省运会接待单位未出现任何有关食品安全的投诉举报，省运会的食品安全得到了有效保障。

3. 讨论

餐饮风险预警就是指专门对餐饮食品安全状况进行的“预先告警”，实质就是对可能导致餐饮食品不良后果的潜在危害发出通告或通报^[7]，以便有针对性采取措施及早消除隐患。本次研究的餐饮风险预警模型对于接待单位的食品安全风险能进行快速评价，及时预警，早期消除隐患，与传统的方法相比较，它具有更加直接、快速、客观的效果。

应急能力，简单地说就是应对紧急事件的管理能力，是政府效能和社会文明的标志，而食品安全应急能力则是指食品安全事件发生前后与应急相关的组织、人员、管理水平和各种资源等要素所表现出的应急适用情况，从而使突发事件发生带来的损失减少到最小，使整个社会运行机制恢复正常的的能力。长期以来受我国国情和体制等因素的影响，我国的卫生监督应急管理工作发育还不很成熟，刚刚处于起步阶段^[8]，我们卫生监督机构的应急能力还存在一定的差距，因此，我们很有必要对卫生监督机构的应急能力进行评估，全面提高卫生监督机构的应急能力。本次研究的卫生监督应急能力评价指标，它具有评估、指导卫生监督机构提高应急能力的作用，操作性强，现实意义很大，同时，我们将餐饮风险预警模型与卫生监督应急能力评价指标结合在一起，对湖南省运会的食品安全进行风险预警，成功地保障了省运会的食品安全，各级卫生监督机构的食品安全应急能力取得了巨大的变化和进步，为重大活动食品安全保障提供了良好的示范。

参考文献：

1. 陈君石.食品安全-中国的重大公共卫生问题.中华流行病学杂志 2003.8（1）：79-83
2. 曹泰刚.国家突发公共卫生事件应急预案.中国法制出版社 2006.2:19-25
3. 钱国华.重大活动保障食品安全预警平台构建研究.职业与健康 2009.25（20）：76-79

-
4. 孙洁, 张宝马等.论突发公共卫生事件应急中卫生监督机构的职责.江苏预防医学
2003.14 (4) : 763-766
 5. 王友水、蒋小平、张铁坤 重大活动食品安全风险量化评价指标的研究. 实用预防医学
2011.11 18 (1) :276-279
 6. 王友水, 俞宏伟, 卫生监督机构食品安全应急能力评价指标的建立 实用预防医学
2012.6 19 (6) :1721-1722
 7. 唐晓纯, 苟变丽.食品安全预警体系框架构建研究 [J] .食品科学 2005.12: 246—249
 8. 李继平.食品药品安全突发事件应急管理.中国医药科技出版社 2010.3:118-122