

病媒生物防治能力评价指标体系的建立

吴彤宇, 侯海光, 秦娜, 张静, 王伟, 李今越, 李培羽

天津市疾病预防控制中心病媒生物科, 天津 300011

摘要: **目的** 利用德尔菲法建立用于评价病媒生物防治能力的指标体系。**方法** 采用文献法初步建立指标体系, 在此基础上采用德尔菲法, 根据指标重要性得分的均值和变异系数的大小筛选指标, 并确定指标权重。**结果** 经过两轮专家咨询, 确定评价指标体系, 包含一级指标6个, 二级指标27个, 三级指标33个。两轮专家应答率均>90%, 权威系数为0.82, 协调系数为0.23($\chi^2=126.07, P<0.05$)和0.41($\chi^2=212.26, P<0.05$), 均有统计学意义。**结论** 初步建立病媒生物防治能力评价指标体系, 为病媒生物防治能力评价提供量化依据。

关键词: 病媒生物; 能力; 评价; 指标体系

中图分类号: R384 文献标志码: A 文章编号: 1003-4692(2014)01-0047-04

DOI: 10.11853/j.issn.1003.4692.2014.01.013

Establishment of evaluation index system for vector control capacity

WU Tong-yu, HOU Hai-guang, QIN Na, ZHANG Jing, WANG Wei, LI Jin-yue, LI Pei-yu

Tianjin Center for Disease Control and Prevention, Tianjin 300011, China

Abstract: Objective To establish the evaluation index system for vector control by Delphi method. **Methods** Literature method was used to establish a preliminary evaluation index system. Based on this, the suitable indices were selected and their weights were determined according to the average scores of importance and coefficients of variation. **Results** After a two-round expert consultation, the evaluation index system was established; it consisted of 6 first-level indices, 27 second-level indices, and 33 third-level indices. The response rate of each round was more than 90%; the expert authority coefficient was 0.82; the coordination coefficients were 0.23 ($\chi^2=126.07, P<0.05$) and 0.41 ($\chi^2=212.26, P<0.05$). **Conclusion** The evaluation index system for vector control has been preliminarily established, which provides a quantitative basis for vector control capability evaluation.

Key words: Vector; Capability; Evaluation; Index system

病媒生物(如鼠、蚊、蝇、蜚蠊、蟑螂、蝉、螨、蚤、虱、白蛉等)是一类危害人体健康的生物,我国传染病法中有1/3以上的疾病是由上述病媒生物作为媒介传播的。社会经济的发展,城市化加快,人流物流增加,气候改变等因素使媒介传播疾病的风险增加。为有效应对病媒生物给人类带来的风险就需要具备相应控制风险的能力,因此,需要对一定区域内的病媒生物防治能力进行评价,以获悉防治能力上的不足,进行有针对性的弥补,以应对传统的及不断新发的病媒生物相关传染病的流行。本研究在广泛查阅文献和总结实践经验的基础上,采用层次分析法及德尔菲法构建防治能力评价指标体系,为进行区域性病媒生物防治能力的评价提供依据^[1-2]。

1 步骤及方法

1.1 步骤

1.1.1 成立研究小组

由天津市疾病预防控制中心病

媒生物科组成研究小组,其中高级职称人员1名;博士2名,硕士1名,本科1名。

1.1.2 形成备选指标体系 通过广泛阅读相关文献,征求专家意见,收集相关指标,形成备选指标体系,确定咨询专家,拟订第1轮专家咨询表。

1.1.3 第1轮专家咨询 进行专家咨询并回收数据,对指标进行统计分析,根据分析结果,拟订第2轮专家咨询表。

1.1.4 第2轮专家咨询 要求专家根据第1轮调查反馈的结果对指标重新评价,回收调查结果进行统计分析,建立指标体系及各指标的相应权重。

1.2 方法^[3-4]

1.2.1 备选指标的选择 采用文献回顾方法,检索中国生物医学文献数据库、万方全文数据库、维普全文数据库、CNKI中国知网等数据库,遵从指标的重要性、稳定性、易于评价、相对稳定等原则查找国内外相关文献资料,初步拟订病媒生物防治能力评价指标体系框架。

1.2.2 咨询专家选择 在全国范围邀请省级疾病预防控制中心、爱国卫生及科研院所具有高级职称或有10

作者简介:吴彤宇,男,副主任医师,科主任,从事媒介生物防治研究。
Email: aaa8720@sina.com

年以上直接从事病媒生物控制、政策标准制定工作经验的一线专家作为咨询专家。

1.2.3 专家咨询内容 主要为两部分:①介绍病媒生物防治能力评价指标体系研究的目的和背景,评价备选指标体系及指标解释。②请专家根据对指标的熟悉程度、判断依据等对各级指标重要性进行评价。

1.2.4 指标权重确定 本研究一级指标采用层次分析法来确定权重;二级和三级指标分别采用百分权重法确定其对上一层次指标的权重。

1.2.5 统计分析 采用 SPSS 16.0 软件进行统计分析。根据德尔菲法的要求计算有关统计指标,包括专家的积极系数、专家意见集中程度、协调程度、专家权威程度及各指标权重等指标。

2 结果

2.1 专家基本情况 本研究共邀请 25 位专家,进行两轮专家咨询。专家均为从事病媒生物防治工作的一线专家,具体情况见表 1。

表 1 专家基本情况
Table 1 Basic information of experts

项目	第 1 轮咨询		第 2 轮咨询	
	人数 (n=25)	构成比 (%)	人数 (n=23)	构成比 (%)
年龄(岁)				
30~	1	4.00	1	4.35
40~	7	28.00	6	26.09
50~	17	68.00	16	69.56
工作年限(年)				
10~	2	8.00	2	8.70
20~	11	44.00	9	39.13
30~	12	48.00	12	52.17
文化程度				
本科	17	68.00	16	69.56
硕士	6	24.00	5	21.74
博士	2	8.00	2	8.70
职称				
副高	4	16.00	4	17.39
正高	21	84.00	19	82.61

2.2 专家积极系数 共进行两轮专家咨询,第 1 轮发出咨询表 25 份,回收 23 份,专家积极系数为 92.00%;第 2 轮发出 23 份,回收 23 份,专家积极系数为 100%。

2.3 专家的协调系数 第 1~2 轮专家咨询协调系数分别为 0.23 和 0.41,两轮协调系数经 χ^2 检验,差异均有统计学意义($\chi^2=126.07, P=0.00; \chi^2=212.26, P=0.00$),显示专家之间的意见具有较好的协调性。

2.4 专家的权威程度 专家的权威系数为 0.82,熟悉系数为 0.88,判断系数为 0.75。专家对指标的评价等级、判断依据和熟悉程度量化值见表 2。

表 2 评价等级、指标重要性判断依据、熟悉程度量化表

Table 2 Quantization table of evaluation grade, index importance judgment basis, and familiarity degree

评价等级	量化值	判断依据	量化值	熟悉程度	量化值
很重要	5	实践经验	0.8	很熟悉	1.0
重要	4	理论分析	0.6	较熟悉	0.8
一般	3	同行了解	0.4	一般	0.6
不太重要	2	直觉	0.2	不太熟悉	0.4
不重要	1			不熟悉	0.2

2.5 指标权重结果 运用层次分析法确定一级指标,德尔菲法确定二、三级指标,最终确定病媒生物防治能力评价指标体系的指标。经两轮专家咨询后确定的评价指标体系包括一级指标 6 个,二级指标 27 个,三级指标 33 个,每项指标的权重见表 3。

3 讨论

3.1 构建病媒生物防治能力评价指标体系的意义 病媒生物对人类的危害日益严重,由媒介传播的疾病种类越来越多,对于病媒生物的控制已经成为全球的公共卫生问题之一。我国幅员辽阔,具有不同的地理环境和气候环境,导致对病媒生物防治工作的侧重不尽相同。但不论在哪个区域对病媒生物的控制都是公共卫生工作中不可缺少的一项,均应具备相应的防控能力,以保证大众的健康。本研究目的在于从病媒生物控制应具备的能力出发,建立一套指标体系以达到 3 个目的:一是评价防治能力,通过指标衡量是否具备相应的能力;二是为日常工作提供方向,即根据指标查找工作中的不足,在发展中弥补欠缺;三是可以通过指标体系,制定相应的调查内容,为区域性的病媒生物防治工作考核提供量化依据^[5]。

3.2 本研究的科学性和可靠性 德尔菲法是一种群体决策行为,具有匿名性、反馈性和统计性的特点,既可用于预测,也可用于评估,国内外经验表明,德尔菲法能够充分利用专家的知识、智慧和经验,成为解决非线性化问题的有效手段^[6]。本研究结果显示专家积极系数 > 90% (92.00%、100%)、熟悉系数 (0.88)、判断系数 (0.75) 表明专家的参与积极性较高,结果可靠。本研究专家咨询的权威系数为 0.82,一般认为权威系数 ≥ 0.70 即有较好的权威性;两轮专家咨询的协调系数均有统计学意义 ($P < 0.05$),说明专家对指标体系认同的一致性程度较高,意见趋于一致,指标体系构建协调性好,构建的指标体系具有可靠性及科学性。

3.3 病媒生物防治能力评价体系内容 在公共卫生领域完成一个目标或达到一定的能力需要政策法规、组织管理、人员配置、经费支持、技术能力、物资设备等必备条件的支持^[7]。其中政策法规是原则性规定,体

表3 病媒生物防治能力评价指标体系及权重
Table 3 Evaluation index system and index weights for vector control

一级指标	二级指标	三级指标
政策法规(0.2688)	是否有地方法律法规条例等文件(0.1325) 是否有落实各项政策法规的实施办法(0.1363)	
组织管理(0.1878)	爱卫系统领导协调作用(0.2340) 防治机构之间职责明确(0.0211) 健全的病媒生物防治管理与考核制度(0.2260) 疾控系统的技术指导作用(0.0242) 有害生物防治公司管理(0.0180)	资质许可(0.0090) 日常监管(0.0090)
	有害生物防治行业协会作用(0.0166) 机构之间的配合(0.0191) 基层街道行政管理作用(0.0200) 疾控系统有相应科室、各级爱卫组织机构健全(0.0231)	
人员配置(0.1642)	配备相应数量的专业人员(0.0457) 专业人员构成(0.0412)	公共卫生(0.0113) 实验检测(0.0108) 生物、化学(0.0111) 其他(0.0080)
	专业人员的培训(0.0412) 应急处置队伍(0.0362)	
物资设备(0.1041)	具备一定数量的储备(0.0333)	监测设备(0.0118) 除害药械(0.0112) 防护用品(0.0103)
	物资获得途径(0.0315)	政府采购(0.0194) 社会捐赠(0.0121)
	具备相应的实验室及仪器设备(0.0393)	
经费(0.1584)	经费来源(0.0836)	政府专项拨款(0.0264) 科研经费(0.0196) 财政工作经费(0.0249) 社会赞助(0.0126)
	经费使用(0.0748)	药械购买(0.0150) 组织管理(0.0143) 人员培训(0.0158) 工作开展(0.0162) 科学研究(0.0135)
技术能力(0.1168)	实验室能力(0.0183)	抗药性检测(0.0027) 病原携带检测(0.0026) 药械研发(0.0025) 防治方法研究(0.0024) 分类鉴定(0.0030) 试虫饲养(0.0026) 药效评价(0.0027)
	大众防治能力(0.0138)	知识知晓(0.0071) 防治方法应用(0.0067)
	健康宣传(0.0161)	
	监测能力(0.0183)	密度监测(0.0051) 专项调查(0.0046) 病原携带监测(0.0042) 抗药性监测(0.0044)
	评估能力(0.0166) 完备的处置程序与预案(0.0156) 现场处置能力(0.0180)	

现了工作的重要性方向,是工作的依据和保障。在依据和保证下,落实则需要良好的组织管理来执行。在具备依据保证和组织执行的基础上如何能达到相应的目标及能力,还需要人员、经费、技术与设备物资的支持,只有各指标之间形成一个有序的系统才能完成所设定的任务。病媒生物防治能力评价指标体系中涉及相应的 6 个一级指标,权重区间在 0.1041~0.2688,权重的高低顺序为政策法规、组织管理、人员配置、经费、技术能力、物资设备,6 个指标的权重恰如其分反映了完成病媒生物防治这个公共卫生工作所需要的能力要素,通过对必备能力要素进行评价,以对整体的能力做出评价^[8]。

我国病媒生物防治工作自建国初期 50 年代的“除四害”开始,在国家层面上出台过很多相应的法律法规及政策,如中华人民共和国传染病法、食品安全法等,为病媒生物防治工作提供了依据和保证,但这些法律法规因等级较高,所规定的内容相应原则,就需要有相应配套的实施细则以便操作。因此,在设立二级评价指标时考虑到是否有地方立法和配套的实施细则,对此指标专家意见集中,2 个指标权重基本相同,实施办法稍高于政策法规的制定。

病媒生物防治工作作为公共卫生领域的一项工作,其根本宗旨是为了保证大众的健康,做好此项工作涉及到诸多系统,如爱卫系统、疾控系统、医疗救治、政府部门、市场化的有害生物防治机构等,各系统各具职责相互配合。组织管理下设 9 个二级指标,分别从机构设置、相互职责关系、各自履行职责及发挥作用上进行评价。指标权重在 0.0166~0.0242,其中疾控系统的技术指导和爱卫系统的领导作用为前 2 位,反映了病媒生物防治中爱卫系统是平台,疾控系统是技术支持的工作现况。权重的后 2 位为有害生物防治机构管理和行业协会作用,这也反映了目前的状况,作为目前病媒生物防治主要力量之一的有害生物防治机构,是市场化的产物,在我国发展只有 10 多年的历史,因此存在不够法制化、规范化等问题,尤其存在管理机构不统一的问题,行业协会作为一种管理方式,也处于起步阶段,由于体系和制度不够健全,所以权重较低,但是其符合发展的潮流,所以将其列入评价指标体系,以引起重视和加强。

病媒生物防治工作是一个涉及公共卫生学、生物学、农药、植物等多学科的专业,因此需要多学科的专业人员。专业的发展和人才有关,因此指标中的权重均相对较高,说明做好此项工作必须配备相应的专业人员,形成均衡的人才构成,在现阶段编制及岗位设定

不够完善的前提下,如果不能满足相应的人员配备,应尽可能的健全培训体系与机制。

公共卫生工作是经济水平的一种体现,离不开经费支持,病媒生物防治同样存在这个问题,由于不同地区的工作侧重不同,在病媒生物相关传染病流行的地区,经费相对充足,但在非流行区及经济欠发达地区,由于重视不够经费支持相对欠缺。所以指标中设定经费来源和经费使用指标来评价。

拥有相应的技术能力才能够将工作做好,本级指标涉及的内容均为做好病媒生物控制工作所必备的能力。实验室能力、检测能力及现场处置能力被专家认为是前 3 位,体现了目前本专业具备的关键能力,监测是防治的依据,实验室能力是专业发展的基础,现场处置能力是技术的应用。本项指标中大众能力指标权重较低,主要原因可能是因为多年来我国防治中主要采用化学防治,采用的公共卫生中的方法不是很多,而化学防治具有很强的专业性,因此专家认为大众在防治中所占权重相对不高,但病媒生物防治工作具有很强的群众性,所以将大众防治能力评价指标保留,作为防治能力评价指标之一。

本研究初步建立了一套评价病媒生物防治能力的指标,根本是为做好病媒生物防治工作,以保证大众健康。因首次将德尔菲法运用在病媒生物防治能力评价上,所以可参见的文献不是很多,可能存在很多的不足之处,今后将在实践中进一步验证与补充。

参考文献

- [1] 林立丰,段金花,卢文成,等. 德尔菲法在制定《城镇病媒生物综合管理技术规范》中的应用[J]. 中华卫生杀虫药械, 2005, 11(5): 304-307.
- [2] 刘晓青,袁辉,浦志龙. 卫生应急工作评估指标体系构建研究设计概述[J]. 现代预防医学, 2009, 36(16): 3071-3074.
- [3] 梁纪伟,薄涛,张华强,等. 应用 Delphi 法确立县级 CDC 应急反应能力评价指标体系[J]. 中国公共卫生管理, 2011, 27(2): 120-121.
- [4] 于梅子,纪颖,唐芹,等. 应用德尔菲法构建公众健康传播材料筛选指标体系[J]. 中国健康教育, 2011, 27(4): 278-281.
- [5] 沈林,何炜,杜亚平. 社区公共卫生服务绩效评价指标体系研究[J]. 中国农村公共卫生事业管理, 2011, 31(2): 127-130.
- [6] 刘守钦,张军,周林. 济南市县级疾病预防控制中心传染病防治能力综合评价指标体系研究[J]. 预防医学论坛, 2010, 16(8): 693-695.
- [7] 练惠敏,胡正路. 广州市基本公共卫生服务均等化评价指标体系的建立[J]. 中国卫生事业管理, 2012(1): 74-46.
- [8] 汪云,熊巨洋,程勇,等. 区级社区卫生服务系统绩效评价指标体系研究[J]. 中国初级卫生保健, 2008, 22(9): 13-16.

收稿日期:2013-09-24