

[文章编号] 1005-6661(2009)01-0027-04

• 论著 •

高原山区血吸虫病防治效果评价指标的研究

罗天鹏¹, 周晓农^{2*}, 邱宗林¹

[摘要] **目的** 构建高原山区血吸虫病防治效果评价指标体系,为该地区综合评价血防效果提供科学依据。**方法** 应用文献分析法初步确定一级、二级评价指标;经第1轮专家咨询法对指标进行筛选,通过第2轮专家咨询法得到各个指标的权重值。**结果** 血防效果评价指标体系包括3个一级指标和6个二级指标。一级指标中“家畜感染”的权重系数最大,为0.36;二级指标中“家畜感染率”的权重系数最大,为1.00。**结论** 建立了符合高原山区实际的血防效果评价指标体系。

[关键词] 血吸虫病;防治效果;评价指标;专家咨询法;高原山区

[中图分类号] R532.21

[文献标识码] A

Evaluation indices of schistosomiasis control effect in mountainous areas

Luo Tianpeng¹, Zhou Xiaonong^{2*}, Qiu Zonglin¹

¹ Dali Institute of Schistosomiasis Control Dali 671000, China; ² National Institute of Parasitic Diseases Chinese Center for Disease Control and Prevention, China

* Corresponding author

[Abstract] **Objective** To establish an index system for evaluating schistosomiasis control effect in mountainous areas so as to provide scientific basis for comprehensively evaluating the control effect in these areas. **Methods** All primary and secondary indices were preliminarily determined based on literature review. The indices needed were chosen by the first round of the Delphi method and their weights were determined through the second round of the Delphi method. **Results** Three primary indices and 6 second indices were included in the index system. The weight of “livestock infection” was the highest (0.36) among all the primary indices. While for the secondary indices, the weight of “infection rate of livestock” was the highest (1.00). **Conclusions** An index system has been established and it is suitable for evaluating the schistosomiasis control effect in mountainous areas.

[Key words] Schistosomiasis; Control effect; Evaluation index; Delphi method; Mountainous areas

评价血吸虫病防治效果普遍采用的分析指标包括人群感染情况、家畜感染情况以及钉螺感染情况^[1],这些指标的变化可以从不同程度反映血防措施的效果;但是同一地区各种疫情指标的变化往往参差不齐,有时甚至会发生此长彼消的现象,难以从总体上把握某一地区的血防综合效果,不易进行不同地区、不同防治策略间的成本-效果分析^[2]。为了从总体上反映某地区的血防效果,或进行不同地区间防治效果的比较以及进行成本-效果分析,1990年代中期,于浩等^[3]采用专家咨询法,筛选出了人群感染、家畜感染及钉螺感染3类能反映血防效果的一级评价指标,以及与之相对应的人群感染率、人群感染度、10岁以下儿童感染率、耕牛感染率、活螺密度、阳性钉螺密度6个二级评价指标,并通过专家咨询法确定了这些指标

在血防效果中的相对重要性及权重系数,提出了采用血防综合效果指数评价血防效果的方法及计算公式。但我国血吸虫病疫区分布范围广,湖沼、水网及山丘型3大类疫区的流行特点和流行因素差别较大,不同疫区之间人、畜、钉螺三者在血吸虫病传播中的地位和作用也不尽相同^[4-5],因此,各指标在综合效果指数中所占的权重,因时间和流行区的不同而存在较大差异^[6-7]。为建立一套适应云南高原山区血防工作需要,科学合理、量化可比、简单易行、实用性强的血防效果评价指标体系,本研究从云南高原山区实际出发,在查阅文献、开展预调查、拟定指标体系草案的基础上,采用2轮专家咨询法对云南高原山区血防综合效果评价指标及综合效果指数计算公式进行了研究。

内容与方法

1 专家选择

专家选择标准:来自上海、安徽、四川、江苏、湖北、云南6省(市)血吸虫病控制或未控制地区,从事血吸

[作者单位] 1 云南省大理州血吸虫病防治研究所(大理 671000);

2 中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所

[作者简介] 罗天鹏,男,副主任医师。研究方向:血吸虫病防治

* 通讯作者 E-mail: ipdzhouxun@sh163.net

虫病防治及管理工作的专家,具有中级以上专业技术职称且满足以下条件之一:①从事血防管理的领导,大学(专)毕业10年以上,中专毕业15年以上;②从事血防业务工作的专业人员,大学(专)毕业15年以上,中专毕业20年以上。本研究共选择35名专家,平均年龄(47±8)岁,平均从事血防工作年限(22±9)年。其中从事疾病预防控制者25人,科研5人,行政管理5人;硕士以上5人,大学24人,中专6人;中级职称7人,高级职称28人。

2 确定各级指标的方法

2.1 文献阅读法 以“血吸虫病”、“防治效果”、“评价”为关键词,通过CNKI等系列数据库检索1980年以来相关文献,草拟出专家咨询的一级指标和二级指标。

2.2 专家咨询法 设计第1轮专家咨询表,专家咨询表由3部分内容组成,第1部分介绍咨询的目的及相关背景知识,第2部分为指标筛选评价,第3部分为问卷效度调查。在第1轮专家咨询中,请每位专家对指标的“代表性”和“可及性”进行评分,依据评分情况计算各个指标的算术均数、满分比、变异系数等,采用综合指数法对指标进行筛选^[8]。根据第1轮专家咨询筛选出第2轮咨询指标,由专家对指标的重要程度进行评分,并评价自身对指标的熟悉程度,以秩和比法确定一级指标的权重^[9],以比例分配法计算二级指标的权重^[10]。

3 统计分析方法

用Excel 2003建立数据库,经逻辑检查证实无误后,用SAS 9.1(SAS Institute Inc., NC, USA)进行统计分析。

3.1 专家积极系数 积极系数即专家咨询表的回收率,积极系数(%) = $\frac{\text{收回问卷数}}{\text{发出问卷数}} \times 100\%$ 。

3.2 问卷效度 在每轮咨询表中设计4道关于问卷的问题,根据专家应答结果,评价问卷的表面效度和内容效度。

3.3 专家权威程度 权威程度的计算公式为: $C_a = \frac{C_a + C_b}{2}$ 。其中 C_a 是专家对方案或指标作出判断的依据, C_b 是专家对问题的熟悉程度。权威程度通过4个判断依据来衡量,即理论知识、工作经验、文献资料、直观感觉^[11]。熟悉程度分4个等级,依次赋值为1.0、0.8、0.6、0.4^[11]。

3.4 专家意见协调系数 通过变异系数(CV)和专家意见协调系数W两项指标来反映专家意见协调程度。

CV按文献[11]方法计算。

3.5 综合效果指数 参照《血吸虫病防治手册》方法^[1],得到血防综合效果指数计算公式。

结 果

1 指标的初步确定

通过文献查阅,共归纳出评价血防效果的5个一级指标和26个二级指标。一级指标分别为人群感染、家畜感染、钉螺感染、血防知识知晓、野生哺乳动物感染;二级指标分别为人群感染率、人群感染度、14岁以下儿童感染率、10岁以下儿童感染率、病人感染度、急性血吸虫感染(急感)病例数、急感发病率、晚期血吸虫病(晚血)发病率、主要放养家畜感染率、耕牛感染率、牛群感染率、半岁以下幼牛感染率、牛群感染度、活螺密度、钉螺自然感染率、感染性钉螺密度、现有钉螺面积、现有阳性钉螺面积、现有钉螺面积占历史面积比例、小学生血防知识及格率、中学生血防知识及格率、家庭主妇血防知识及格率、接触疫水防护率、查病依从性、化疗依从性、野鼠感染率等26个二级指标。

2 指标的确定及其权重

第1轮专家咨询法共筛选出3个一级指标和6个二级指标。一级指标分别为人群感染、家畜感染、钉螺感染;二级指标分别为人群感染率、14岁以下儿童感染率、放牧家畜感染率、钉螺自然感染率、感染性钉螺密度、活螺密度。通过第2轮专家咨询法得到各指标的权重。一级指标权重系数在0.32~0.36之间。二级指标权重系数在0.30~1.00之间(表1)。

3 综合效果指数

血防综合效果指数公式为:高原山区血防综合效果指数 = (人群感染率下降百分比 × 0.55 + 14岁以下儿童感染率下降百分比 × 0.45) × 0.32 + 耕牛感染率下降百分比 × 0.36 × 1 + (活螺密度下降百分比 × 0.30 + 阳性螺密度下降百分比 × 0.35 + 钉螺感染率下降百分比 × 0.35) × 0.32。

4 专家积极系数

专家咨询法第1轮发出问卷31份,回收30份,合格29份,有效回收率为93.6%;第2轮发出问卷32份,回收29份,全部合格,有效回收率为90.6%。

5 效度评价

第1轮29份合格问卷中,26位专家(89.7%)认为能够完全理解问卷中的问题。第2轮29份合格问卷中,27位专家(93.1%)认为所选择的一、二级指标能够反映高原山区血吸虫病防治效果。

表 1 高原山区血防效果评价指标及权重

Table 1 Evaluation indices of schistosomiasis control effect in mountainous areas and their weights

一级指标 Primary indice	权重 Weight	二级指标 Secondary indice	权重 Weight
人群感染 Population infection	0.32	人群感染率 Infection rate of population	0.55
		14岁以下儿童感染率 Infection rate of children younger than 14 years old	0.45
家畜感染 Livestock infection	0.36	家畜感染率 Infection rate of livestock	1.00
钉螺感染 Snail infection	0.32	钉螺自然感染率 Natural infection rate of snails	0.35
		感染螺密度 Density of infected snails	0.35
		活螺密度 Density of living snails	0.30

6 专家权威程度

29位专家中, 18位判断依据自评得分为满分 1 分; 7位判断依据自评得分为 0.9分; 4位判断依据自评得分为 0.8分, 则判断依据 $C_{A\text{总}} = \frac{18 \times 1 + 7 \times 0.9 + 4 \times 0.8}{29} = 0.948$ 。专家对各指标的熟

悉程度范围在 0.94~0.98之间 (表 2), 专家权威程度

$$C_a = \frac{0.948 + 0.958}{2} = 0.953。$$

7 专家意见协调程度

第 1轮和第 2轮专家意见的协调系数分别为 0.87 和 0.39。

表 2 专家对各级指标的熟悉程度

Table 2 Familiarity degree to all primary and secondary indices of experts

一级指标 Primary indice	熟悉程度 Familiarity degree	二级指标 Secondary indice	熟悉程度 Familiarity degree
人群感染 Population infection	0.98	人群感染率 Infection rate of population	0.98
		14岁以下儿童感染率 Infection rate of children younger than 14 years old	0.98
钉螺感染 Snail infection	0.97	家畜感染率 Infection rate of livestock	0.97
家畜感染 Livestock infection	0.94	钉螺自然感染率 Natural infection rate of snails	0.94
		感染螺密度 Density of infected snails	0.94
		活螺密度 Density of living snails	0.94
平均值 Average	—	平均值 Average	0.958

讨 论

专家咨询法是系统分析方法在意见和价值判断领域内的一种有效方法,其核心是通过匿名方式进行几轮咨询征求专家们的意见,得到较为一致且可靠性较大的结论或方案^[11]。在社会学及公共卫生领域,该方法应用非常广泛,多被应用于预测评估发展趋势、形成指标体系、达成某一复杂问题的共识以及决策分析等^[12]。本研究为获取能准确评价云南高原山区血防效果的指标体系,在查阅文献的基础上,运用专家咨询法进行了血防效果评价指标的筛选和权重系数的确定,初步建立了评价高原山区血防效果的综合评价指标——血防综合效果指数的计算公式。

本研究草拟评价指标时,为了考虑一、二级指标的广泛性和代表性,列出了 5 个一级指标和 26 个二级指标,其目的是为了尽可能不遗漏重要的指标。但咨询结果表明,要兼顾代表性和可及性,被剔除的指标就较多。有些指标的代表性较好,如急感发病率、野鼠感染率,但是可及性较差。有些指标可及性较好,但是代表性较差,如血防知识知晓率指标。因此,最后入选的指标只有 3 个一级指标和 6 个二级指标。与文献报道的血防效果评价指标体系相比^[1, 3],本研究有 4 点不同。

① 人群感染度指标未入选。人群感染度指标是血防效果的重要指标之一,但是由于云南高原山区血吸虫病流行具有高感染率、低感染度的特点^[13],用感染度作为效果评价指标敏感性较差,因此,本次咨询结果去除感染度指标符合云南疫区实际情况。② 低年龄组的评价指标为 14 岁以下儿童感染率,和文献报道的 10 岁以下儿童感染率相差 4 岁^[5]。从实际情况分析,10 岁以下儿童一般只包括小学生,而 14 岁以下儿童则包括初中生,他们都是防治的重点目标人群,这部分人群血吸虫感染率的高低可较好反映血防工作的质量。因此,增加初中生更符合实际。③ 钉螺感染率和感染性钉螺密度两者之间呈正相关,用其中一个指标就能反映螺情轻重,但本次专家咨询对钉螺自然感染率指标的代表性、可及性和权重系数评分较高,是否适合还有待现场应用评价。④ 指标的权重有较大变化。与以往的研究相比^[5],一级指标中人群感染由 0.6 降至 0.32,下降了 46.67%,家畜感染由 0.1 上升至 0.36,增加了 2.6 倍,钉螺指标则基本一致。原因可能在于云南高原山区家畜数量较多,且普遍放养,家畜作为传染源被血吸虫感染的机会相对较多^[14-16]。

专家协调系数可以判断专家对每一指标的评价是否存在较大分歧,其取值范围为 0~1,取值越大表示协调程度越好^[11]。本研究专家咨询法第 1 轮协调系

数为 0.87,第 2 轮为 0.39。理论上后一轮的协调系数应高于前一轮,但在本研究中第 1 轮是筛选指标,第 2 轮是判断指标重要性即权重,咨询的内容不同,因此,这两轮在协调系数大小上没有可比性。

血防综合效果指数计算公式的建立及其指标的调整和权重系数的变化,均基于众多经验丰富的血防专家根据高原山区疫情的特殊性而作出的判断,体现了高原山区血吸虫病的特点,对该地区血防效果评价具有一定的参考价值,但是本研究结果的实用性和适用性尚需在实践中进一步验证。

[参考文献]

- [1] 中华人民共和国卫生部疾病控制司. 血吸虫病防治手册 [M]. 3 版. 上海: 上海科学技术出版社, 2000: 262-269.
- [2] 毛守白. 血吸虫病生物学与血吸虫病防治 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1990: 734-742.
- [3] 于浩, 顾杏元, 袁鸿昌, 等. 血防效果综合指标的建立及其初步应用 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 1996, 8(5): 263-266.
- [4] 郑江, 辜学广, 邱宗林. 大山区高原峡谷与高原平坝区血吸虫病流行因素的比较研究 [J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 1996, 14(1): 1-4.
- [5] 孙乐平, 洪青标, 曹奇, 等. 江滩地区不同血吸虫病传染源在传播中作用的研究 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 1997, (1): 44-45.
- [6] Wang TP, Maria VJ, Zhang SQ, et al. Transmission of *Schistosoma japonicum* by humans and domestic animals in the Yangtze River valley, Anhui Province, China [J]. Acta Trop, 2005, 96(2/3): 198-204.
- [7] Yu D, Saml JN Jr, Hutton G, et al. Cost-effectiveness analysis of the impacts on infection and morbidity attributable to three chemotherapy schemes against *Schistosoma japonicum* in hyperendemic areas of the Dongting Lake region, China [J]. Southeast Asian J Trop Med Public Health, 2002, 33(3): 441-457.
- [8] 夏萍. 定点医院基本医疗保险业务监督评价指标体系研究 [D]. 四川大学硕士学位论文, 2004.
- [9] 郭义霞. 生命质量评价领域的选择及其备择答案用词设计研究 [D]. 四川大学硕士学位论文, 2004.
- [10] 李宁秀. 四川省县级妇幼保健工作评价指标体系研究 [D]. 四川大学硕士学位论文, 2005.
- [11] 曾光. 现代流行病学方法与应用 [M]. 北京: 中国医科大学中国协和医科大学联合出版社, 1994: 250-271.
- [12] 邓瑶, 周晓农, 贾铁武, 等. 晚期血吸虫病社会负担评价指标的研究 [J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2008, 26(3): 205-209.
- [13] 陈德基, 徐明芳. 云南省血吸虫病流行特点 [C]// 高淑芬. 血吸虫病研究资料汇编 (1986-1990). 上海: 上海科学技术出版社, 1992: 103-104.
- [14] 肖世江, 郭有春. 云南山区新民村日本血吸虫几种主要终宿主的感染情况比较 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2001, 13(2): 115-116.
- [15] 罗天鹏, 李远林, 杨忠, 等. 云南省大理州血吸虫病流行现状调查 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2004, 16(1): 67-71.
- [16] 董毅, 冯锡光, 沈美芬, 等. 2006 年云南省血吸虫病疫情监测结果分析 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2007, 19(5): 364-367.

[收稿日期] 2008-10-13 [编辑] 杭盘宇