

## 华支睾吸虫病健康教育对小学生知识、行为和信念的影响

钱门宝<sup>1</sup>, 蒋智华<sup>2</sup>, 甘晓琴<sup>3</sup>, 赵甲光<sup>3</sup>, 李伟<sup>3</sup>, 郑卫杰<sup>3</sup>, 吕国丽<sup>2</sup>, 诸廷俊<sup>1</sup>, 周晓农<sup>1\*</sup>

**【摘要】 目的** 在流行区开展小学生华支睾吸虫病健康教育并分析其效果。 **方法** 2017–2018 年, 在广西宾阳县选择 2 所小学作为对照组和干预组。基线调查通过问卷调查获取小学生华支睾吸虫病相关知识、生食淡水鱼行为及信念情况 (将来能否做到不生食淡水鱼)。在干预组开展综合的健康教育, 包括竖立华支睾吸虫病健康教育展板、播放防治动画片、发放宣传单以及开展手抄报和作文比赛。对照组不开展上述措施。干预后 6 个月, 开展健康教育效果评估调查, 调查内容与基线调查类似。 **结果** 干预组和对照组同时参与基线调查和评估调查的小学生分别为 251 人和 153 人。干预组小学生基线调查和评估调查时对华支睾吸虫病的传播途径、早期症状、并发症、致癌性的知晓率分别为 15.1% (38/251)、92.4% (232/251) ( $P < 0.01$ ), 6.8% (17/251)、43.4% (109/251) ( $P < 0.01$ ), 4.8% (12/251)、94.8% (238/251) ( $P < 0.01$ ), 和 4.8% (12/251)、57.8% (145/251) ( $P < 0.01$ ); 对照组分别为 9.2% (14/153)、56.9% (87/153) ( $P < 0.01$ ), 0.7% (1/153)、33.3% (51/153) ( $P < 0.01$ ), 2.6% (4/153)、42.5% (65/153) ( $P < 0.01$ ) 和 2.6% (4/153)、20.9% (32/153) ( $P < 0.01$ )。干预组基线调查时, 过去 1 年有 16 人曾生食淡水鱼, 评估调查时他们在过去 6 个月均未再生食淡水鱼; 对照组基线调查时, 过去 1 年有 35 人曾生食淡水鱼, 评估调查时其中 20 人过去 6 个月未继续生食淡水鱼; 干预组和对照组差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。干预组基线调查时 235 人过去 1 年未生食淡水鱼, 评估调查时有 1 人在过去 6 个月生食淡水鱼, 比例为 0.4%; 对照组的比例为 5.1% (6/118); 干预组和对照组差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。干预组基线调查时关于将来能否做到不生食淡水鱼, 表示“能”、“不能”和“不确定”的构成比分别为 71.3% (179/251)、17.1% (43/251) 和 11.6% (29/251), 评估调查时分别为 97.2% (244/251)、2.0% (5/251) 和 0.8% (2/251), 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。对照组基线调查时表示“能”、“不能”和“不确定”的构成比分别为 79.7% (122/153)、4.6% (7/153) 和 15.7% (24/153); 评估调查时分别为 83.0% (127/153)、2.6% (4/153) 和 14.4% (22/153), 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。 **结论** 在小学开展华支睾吸虫病综合的健康教育能够有效提高小学生的相关防治知识, 促进生食淡水鱼行为的转变, 加强不生食淡水鱼的信念。

**【关键词】** 华支睾吸虫病; 健康教育; 小学生

中图分类号: R532.23 文献标识码: A

## Effect of health education on the awareness and control of clonorchiasis in primary school students

QIAN Men-bao<sup>1</sup>, JIANG Zhi-hua<sup>2</sup>, GAN Xiao-qin<sup>3</sup>, ZHAO Jia-guang<sup>3</sup>, LI Wei<sup>3</sup>, ZHENG Wei-jie<sup>3</sup>, LV Guo-li<sup>2</sup>, ZHU Ting-jun<sup>1</sup>, ZHOU Xiao-nong<sup>1\*</sup>

(1 *National Institute of Parasitic Diseases, Chinese Center for Disease Control and Prevention; Chinese Center for Tropical Diseases Research; WHO Collaborating Centre for Tropical Diseases; National Center for International Research on Tropical Diseases, Ministry of Science and Technology; Key Laboratory of Parasite and Vector Biology, Ministry of Health, Shanghai 200025, China*; 2 *Guangxi Center for Disease Control and Prevention, Nanning 530021, China*; 3 *Binyang Center for Disease Control and Prevention, Binyang 530400, China*)

基金项目: 瑞银集团慈善基金会项目 (No. 9051); 上海市第四轮公共卫生体系建设三年行动计划 (2015–2017 年) (No. GWTD2015S06)

作者单位: 1 中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所, 国家热带病研究中心, 世界卫生组织热带病合作中心, 科技部国家级热带病国际联合研究中心, 卫生部寄生虫病原与媒介生物学重点实验室, 上海 200025; 2 广西疾病预防控制中心, 南宁 530021; 3 广西宾阳县疾病预防控制中心, 宾阳 530400

作者简介: 钱门宝 (1983–), 男, 硕士, 副研究员, 主要从事土壤性和食源性寄生虫病的防治研究。E-mail: qianmb@nippd.chinacdc.cn

\* 通讯作者, 周晓农, E-mail: zhounx1@chinacdc.cn

网络出版时间: 2019-03-28 02:52

网络出版路径: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/31.1248.R.20190328.0921.002.html>

**[ Abstract ] Objective** To evaluate the effect of health education on the awareness and control of clonorchiasis in primary school students in the endemic areas. **Methods** This study was implemented in Binyang County, Guangxi from 2017 to 2018. One primary school was selected as intervention group while another as non-intervention control group. A baseline questionnaire survey was firstly implemented in all students to understand their knowledge, practice and awareness related to clonorchiasis and the danger to eat raw fishes. Then, the comprehensive health education was carried out in the intervention group including the demonstration of an education cartoon and bulletin board on the transmission, prevention and control of clonorchiasis, distribution of educational brochure and conducting an drawing and essay competition related to the knowledge of the diseases. These educational activities did not perform in the control school. Six months later, a similar questionnaire survey were conducted to evaluate the effect of the education. **Results** Total 251 students in intervention group and 153 in control group participated in both baseline and evaluation surveys. In the intervention group, the awareness for the transmission route, early symptoms, complications, and carcinogenicity of clonorchiasis from 15.1% (38/251), 6.8% (17/251), 4.8% (12/251) and 4.8% (12/251) in the baseline survey significantly increased to 92.4% (232/251), 43.4% (109/251), 94.8% (238/251) and 57.8% (145/251), respectively, in the evaluation survey 6 months later, with statistical significance ( $P < 0.01$ ). In contrast, in the non-intervention control group, the awareness for transmission route, early symptoms, complications, and carcinogenicity of clonorchiasis from 9.2% (14/153), 0.7% (1/153), 2.6% (4/153) and 2.6% (4/153) in the baseline survey increased to 56.9% (87/153), 33.3% (51/153), 42.5% (65/153) and 20.9% (32/153), respectively, in the evaluation survey, however, the increase was not as much as the intervention group. In intervention group, 16 students (16/251) who had history to eat raw freshwater fish during the past year in the baseline survey decreased to none to eat raw fish during the past 6 months. For those with no history to eat raw fish (235) in baseline survey, there was only one (1/235) who ate raw fish during the past 6 months. In the non-intervention control group, 35 students (35/153) who had history to eat raw freshwater fish during the past year in the baseline survey decreased to 15 to eat during the past 6 months. Out of 118 students who had not eaten raw fish, 6 had eaten raw fish during the past 6 months. The proportion of those who had history to eat raw fish but changed not to eat after baseline survey and those who had no history to eat raw fish but did after the baseline survey was significantly different between the two groups ( $P < 0.01$ ). As to the awareness not to eat raw freshwater fish in future in intervention group, the rates for answering yes, no or not sure were 71.3% (179/251), 17.1% (43/251) and 11.6% (29/251), respectively, in baseline survey changed to 97.2% (244/251), 2.0% (5/251) and 0.8% (2/251) in evaluation survey ( $P < 0.01$ ). In non-intervention control group, the rates of answering yes, no or not sure in the baseline survey [79.7% (122/153), 4.6% (7/153) and 15.7% (24/153)] had no significant change compared to the answers in evaluation survey [83.0% (127/153), 2.6% (4/153) and 14.4% (22/153)] ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** The comprehensive health education intervention in primary school students could effectively increase their knowledge and awareness to the transmission and prevention of clonorchiasis, as well as change their risk behavior to eat raw fish.

**[ Key words ]** Clonorchiasis; Health education; Primary school students

Supported by the UBS Optimus Foundation (No. 9051) and the Fourth Round of the Three-Year Public Health Action Plan (2015–2017) in Shanghai (No. GWTD2015S06)

\* Corresponding author, E-mail: zhoun1@chinaacdc.cn

华支睾吸虫病因生食含有华支睾吸虫 (*Clonorchis sinensis*) 幼虫的淡水鱼而引起, 国内一般俗称“肝吸虫病”<sup>[1-3]</sup>。我国是全球主要的华支睾吸虫病流行区, 约有 1 300 万感染者, 占全球华支睾吸虫感染者的 85% 以上<sup>[3-6]</sup>。我国华支睾吸虫病主要分布于东南的广东、广西和东北的黑龙江和吉林等省 (自治区)<sup>[3-6]</sup>。华支睾吸虫成虫寄生于人

体的肝胆管系统, 主要引起肝胆系统损害<sup>[1]</sup>。早期感染一般症状较轻, 通常表现为一些非特异性的症状, 如腹痛、腹泻、头晕和头痛等<sup>[7]</sup>。长期的慢性感染常可引起严重的肝胆系统并发症, 如胆管炎、胆结石和胆囊炎等<sup>[8]</sup>。虽然华支睾吸虫感染很少导致死亡, 但是华支睾吸虫是明确的致癌物, 可引起胆管癌<sup>[9-10]</sup>。胆管癌是肝癌的一种类型, 虽然发生

率一般较肝细胞癌少,但病死率更高<sup>[3]</sup>。

华支睾吸虫病的流行呈现明显的人群分布差异,中壮年感染率高且男性高于女性,这与其生食淡水鱼的行为差异密切相关<sup>[3,5-6]</sup>。华支睾吸虫感染可引起明显的生命质量损失<sup>[11]</sup>,药物化疗控制发病是目前主要的控制策略<sup>[12-13]</sup>。在流行区实施全人群化疗或高危人群的选择性化疗可以在短期内显著降低人群流行水平<sup>[12-13]</sup>。但是药物化疗不能改变人群的生食淡水鱼习惯,因此,控制效果常常不可持续,在化疗停止后数年感染率常会反弹<sup>[14]</sup>。通过健康教育改变人群的行为是控制乃至消除华支睾吸虫病的长远之计。成人是华支睾吸虫病的主要累及人群,他们一般已具备一定的知识,但生食淡水鱼的行为难以转变,常形成了感染-治疗-再感染的循环<sup>[15]</sup>。儿童阶段是相关态度和行为养成的重要阶段。在儿童中华支睾吸虫感染率也表现出随年龄增加逐渐上升的特征<sup>[3,5-6]</sup>,因此在儿童阶段养成不生食淡水鱼的行为和信念将有利于华支睾吸虫病的控制乃至消除。

目前国内外尚缺乏针对儿童华支睾吸虫病健康教育的报道。本研究探索综合的健康教育对小学生的华支睾吸虫病相关知识、行为和信念的影响。

## 1 材料与方法

### 1.1 研究设计和试点地区

在华支睾吸虫病流行区广西宾阳县选择 2 所小学,1 所(黎塘镇龙公村吴江小学)作为干预组,1 所(古辣镇平龙村平龙小学)作为对照组,2 所小学的全部学生均纳为调查对象。对 2 所小学开展相同的基线调查。在干预组开展综合的健康教育。干预后 6 个月,对干预组和对照组开展效果评估调查。

### 1.2 基线调查

2017 年 11-12 月,通过自答式问卷调查,获取小学生华支睾吸虫病相关的知识、生食淡水鱼行为和信念情况。知识部分包括 2 个方面:华支睾吸虫病的传播途径,有 6 个选项,只有 1 个正确答案;华支睾吸虫病的危害,有 6 个选项,其中 3 个为正确答案,分别是感染华支睾吸虫后的早期症状(腹痛/腹泻)、中长期并发症(胆结石/胆囊炎)和晚期致死性结局(致癌性)。行为部分包括小学生过去 1 年是否生食过淡水鱼(未经任何加热处理)。信念部分包括小学生能否做到将来不生食淡水鱼。

### 1.3 健康教育干预

2018 年 6 月,在干预组开展综合的健康教育。在学校公共场所(洗手池)竖立华支睾吸虫病健康

教育展板,播放一次华支睾吸虫病健康教育视频并配合讲解,发放宣传单。健康教育视频采用本课题组设计和制作的华支睾吸虫病防治动画片《肝吸虫变形记》,其主要内容为两名学生受家长影响,生食了淡水鱼,导致身体不适并就医;老师带领其他同学看望这两名学生;通过学生和医生的交流回答了何为肝吸虫病、肝吸虫病有何危害并强调以后不要生食淡水鱼。其后,在 1~3 年级开展有关华支睾吸虫病防治的手抄报比赛、在 4~6 年级进行有关华支睾吸虫病防治的作文比赛。2018 年 9 月在干预组再播放一次健康教育视频。

在对照组不进行上述干预。

### 1.4 效果评估

2018 年 12 月,同时在干预组和对照组开展评估调查,调查内容与基线调查类似,只是在行为部分改为收集小学生过去 6 个月的生食淡水鱼情况。

### 1.5 统计学分析

为了进行干预前后效果比较,本研究只纳入同时参加了基线调查和评估调查的小学生。在知识部分,为避免学生随意勾选,按下列算法计算结果。只有勾选了惟一正确答案且其他错误答案未勾选的才作为知晓华支睾吸虫病的传播途径。华支睾吸虫病危害的 3 个正确答案分别赋值 1,3 个错误答案分别赋值-1,根据学生勾选情况求和,当求和 $\geq 1$ ,且 3 个方面的危害某个方面回答正确时,才算知晓。

采用卡方检验比较干预组和对照组的性别、年龄和年级分布的均衡性。分别计算干预组和对照组基线调查和评估调查的知识知晓率;采用 McNemar 检验分别比较 2 组干预前后知晓率的变化情况。由于干预组和对照组知识部分基线差别较大,因此干预后效果变化采用百分点而非百分数。计算干预组和对照组基线调查时具有生食淡水鱼行为的小学生在评估调查时不再生食淡水鱼的比例;计算干预组和对照组在基线调查时未生食淡水鱼的小学生在评估调查时生食淡水鱼的比例;采用卡方检验比较 2 组的差别,如果例数较少,采用 Fisher 确切概率法代替卡方检验。采用构成比反映干预组和对照组在基线调查和评估调查的信念情况。采用 McNemar-Bowker 检验比较 2 组干预前后的信念变化情况。

### 1.6 伦理批准和患者知情同意

本研究获得中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所伦理审查委员会批准(伦理批准号:20170710),研究中涉及的问卷调查取得学校负责人和所有调查者本人的知情同意。



## 2 结 果

### 2.1 基本特征

干预组 2017–2018 年度 1~5 年级共有 294 名小学生, 其中 288 人参与基线调查; 288 人中, 251 人参与评估调查。对照组 2017–2018 年度 1~5 年级共有 165 名小学生, 其中 162 人参与基线调查; 162 人中, 153 人参与评估调查。干预组和对照组性别构成差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 0.003$ ,  $P > 0.05$ )、年龄构成差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 3.646$ ,  $P > 0.05$ )、各年级人数构成差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 3.033$ ,  $P > 0.05$ )。

### 2.2 健康教育效果

干预组基线调查和评估调查时, 传播途径知晓率分别为 15.1% (38/251) 和 92.4% (232/251), 提高 77.3 个百分点 ( $P < 0.01$ ); 早期症状知晓率分别为 6.8% (17/251) 和 43.4% (109/251), 提高 36.7 个百分点 ( $P < 0.01$ ); 并发症知晓率分别为 4.8% (12/251) 和 94.8% (238/251), 提高 90.0 个百分点 ( $P < 0.01$ ); 致癌性知晓率分别为 4.8% (12/251) 和 57.8% (145/251), 提高 53.0 个百分点 ( $P < 0.01$ )。

对照组基线调查和评估调查时, 传播途径知晓率分别为 9.2% (14/153) 和 56.9% (87/153), 提高 47.7 个百分点 ( $P < 0.01$ ); 早期症状知晓率分别为 0.7% (1/153) 和 33.3% (51/153), 提高 32.7 个百分点 ( $P < 0.01$ ); 并发症知晓率分别为 2.6% (4/153) 和 42.5% (65/153), 提高 39.9 个百分点 ( $P < 0.01$ ); 致癌性知晓率分别为 2.6% (4/153) 和 20.9% (32/153), 提高 18.3 个百分点 ( $P < 0.01$ )。

干预组 251 人中, 基线调查时 16 人过去 1 年生食过淡水鱼; 评估调查时这 16 人过去 6 个月均未生食淡水鱼。对照组 153 人中, 基线调查时有 35 人过去 1 年生食过淡水鱼; 评估调查时, 其中 20 人过去 6 个月未继续生食淡水鱼。干预组和对照组差异有统计学意义 (Fisher 确切概率法,  $P < 0.01$ )。干预组基线调查时 235 人过去 1 年未生食淡水鱼; 效果评估时, 其中 1 人过去 6 个月生食过淡水鱼, 比例为 0.4%。对照组基线调查时 118 人过去 1 年未生食淡水鱼; 评估调查时, 其中 6 人过去 6 个月生食淡水鱼, 比例为 5.1%。干预组和对照组差异有统计学意义 (Fisher 确切概率法,  $P < 0.01$ )。

将来能否做到不生食淡水鱼方面, 干预组基线调查时回答“能”、“不能”和“不确定”的构成

比分别为 71.3% (179/251)、17.1% (43/251) 和 11.6% (29/251); 评估调查时分别为 97.2% (244/251)、2.0% (5/251) 和 0.8% (2/251); 差异有统计学意义 ( $W = 60.800$ ,  $P < 0.01$ )。对照组基线调查时回答“能”、“不能”和“不确定”的构成比分别为 79.7% (122/153)、4.6% (7/153) 和 15.7% (24/153); 评估调查时分别为 83.0% (127/153)、2.6% (4/153) 和 14.4% (22/153); 差异无统计学意义 ( $W = 2.726$ ,  $P > 0.05$ )。

## 3 讨 论

华支睾吸虫病是我国及全球重要的食源性寄生虫病。与其他蠕虫病相比, 针对华支睾吸虫病的研究和防治非常薄弱<sup>[16]</sup>。目前, 药物化疗是控制感染者发病的最主要手段<sup>[12-13]</sup>。另外, 也有关于综合性防控措施的报道, 如将药物化疗、健康教育及其他措施整合在一起, 但是缺乏关于华支睾吸虫病单纯健康教育措施的研究及效果的报道<sup>[17]</sup>。本研究在学龄儿童中探索综合健康教育模式及其效果。

本研究中基线调查时小学生对华支睾吸虫病知识知晓率非常低, 尤其是关于华支睾吸虫病的危害方面。这与其他地区研究结果类似, 表明我国华支睾吸虫病流行区健康教育严重不足<sup>[15,18]</sup>。从儿童阶段控制华支睾吸虫病, 将有利于华支睾吸虫病的长远防治。本研究发现, 学生的信念具有可塑性, 无论是对照组还是干预组, 大部分学生在干预前均表示可以做到将来不生食淡水鱼, 这为在儿童阶段开展健康教育从而控制华支睾吸虫病奠定了基础。

本研究在干预组采取了综合的健康教育模式, 涉及竖立展板、播放动画片、发放宣传单以及开展手抄报和作文比赛。健康教育作品可有多种形式, 如平面作品、实物作品和影音作品等。我们前期在全国开展了蠕虫病健康教育作品的遴选, 但是未发现好的华支睾吸虫病健康教育作品<sup>[19]</sup>。因此, 本课题组根据学生年龄阶段的特征, 设计了一部华支睾吸虫病健康教育动画片。因为动画片是儿童喜欢的作品形式, 具有很好的亲和力, 而且生动形象, 可以更好地传播知识并带动信念的形成。相比于传统的平面作品和实物作品, 动画片等影音作品可含有更多的防治信息。目前我国中小学校普遍配备了多媒体教室, 这也为影音作品的播放提供了条件<sup>[19]</sup>。同时配合动画片的播放, 竖立了展板和发放了宣传单, 以强化知识。此后, 根据不同年龄段特点, 分别进行了手抄报和作文比赛, 并且进行评定和奖励, 以起到激励作用。结果表明, 这种综合的健康

教育措施明显提高了知识,促进了小学生既有的生食淡水鱼行为的转变、减少新的生食淡水鱼行为的发生,促进正确信念的形成。

本研究的对照组设置在了华支睾吸虫病监测点,虽然监测点不开展大规模防治工作,但是由于在监测时为了发动群众参与粪便检查向村民发放传单,因此提高了居民包括小学生对华支睾吸虫病的知识知晓率。此外,在开展基线调查时,部分学生主动寻找相关问题的答案,也会改善知识知晓率。因此,该对照并不是空白对照。但是,对照组在知识变化方面明显低于干预组。尤其是在信念方面,对照组前后并无变化。这也表明传统的一些诸如单纯的发放传单等健康教育措施可以提高知识知晓率,但不能有效转变信念。

本研究只观察了 6 个月,只能评价学生短期的知识、行为和信念变化情况。因此有必要进一步观察其中、长期效果,以判断效果的可持续性。

**出版授权** 作者同意以纸质版和网络版的形式同时出版。

**数据和材料的可及性** 可以向同行提供本研究中的相关材料与数据。如有需要,请与周晓农联系。

**利益冲突** 作者声明无利益冲突。

**作者贡献** 钱门宝负责研究设计、培训、数据分析与论文撰写,蒋智华、甘晓琴、赵甲光、李伟、郑卫杰和吕国丽参与现场实施,诸廷俊参与现场实施培训,周晓农负责项目总设计。

## 参 考 文 献

- [1] Qian MB, Utzinger J, Keiser J, *et al.* Clonorchiasis [J]. *Lancet*, 2016, 387(10020): 800-810.
- [2] 钱门宝, 陈颖丹, 周晓农. 从认识到实践: 纪念华支睾吸虫发现 140 周年[J]. *中国寄生虫学与寄生虫病杂志*, 2014, 32(4): 247-252.
- [3] Qian MB, Chen YD, Liang S, *et al.* The global epidemiology of clonorchiasis and its relation with cholangiocarcinoma [J]. *Infect Dis Poverty*, 2012, 1: 4.
- [4] Qian MB, Chen YD, Yan F. Time to tackle clonorchiasis in China [J]. *Infect Dis Poverty*, 2013, 2: 4.
- [5] Chen YD, Zhou CH, Xu LQ. Analysis of the results of two nationwide surveys on *Clonorchis sinensis* infection in China [J]. *Biomed Environ Sci*, 2012, 25(2): 163-166.
- [6] 方悦怡, 陈颖丹, 黎学铭, 等. 我国华支睾吸虫病流行区感染现状调查 [J]. *中国寄生虫学与寄生虫病杂志*, 2008, 26(2): 99-103, 109.
- [7] Rim HJ. The current pathobiology and chemotherapy of clonorchiasis [J]. *Kisaengchunghak Chapchi*, 1986, 24(Suppl): 1-141.
- [8] Qiao T, Ma RH, Luo XB, *et al.* Cholecystolithiasis is associated with *Clonorchis sinensis* infection [J]. *PLoS One*, 2012, 7(8): e42471.
- [9] Bouvard V, Baan R, Straif K, *et al.* A review of human carcinogens--Part B: biological agents [J]. *Lancet Oncol*, 2009, 10(4): 321-322.
- [10] Qian MB, Zhou XN. Global burden of cancers attributable to liver flukes [J]. *Lancet Glob Health*, 2017, 5(2): e139.
- [11] Qian MB, Chen YD, Fang YY, *et al.* Disability weight of *Clonorchis sinensis* infection: captured from community study and model simulation [J]. *PLoS Negl Trop Dis*, 2011, 5(12): e1377.
- [12] Choi MH, Park SK, Li ZM, *et al.* Effect of control strategies on prevalence, incidence and re-infection of clonorchiasis in endemic areas of China [J]. *PLoS Negl Trop Dis*, 2010, 4(2): e601.
- [13] 方悦怡, 阮彩文, 高向雄, 等. 华支睾吸虫病不同流行程度地区化疗措施的探索 [J]. *中国血吸虫病防治杂志*, 2014, 26(3): 300-302.
- [14] 葛涛, 王滨有. 黑龙江省肇源县华支睾吸虫病流行现状调查分析 [J]. *医学动物防制*, 2009, 25(1): 3-4.
- [15] Qian MB, Chen YD, Fang YY, *et al.* Epidemiological profile of *Clonorchis sinensis* infection in one community, Guangdong, People's Republic of China [J]. *Parasit Vectors*, 2013, 6: 194.
- [16] 钱门宝, 陈颖丹, 周晓农. 重要蠕虫病控制与消除进程中的研究重点 [J]. *中国寄生虫学与寄生虫病杂志*, 2013, 31(2): 155-159.
- [17] Huang YL, Huang DN, Geng YJ, *et al.* An integrated control strategy takes *Clonorchis sinensis* under control in an endemic area in south China [J]. *Vector Borne Zoonotic Dis*, 2017, 17(12): 791-798.
- [18] 陈喆, 诸廷俊, 叶斌, 等. 江西省信丰县华支睾吸虫病和防治相关知识知晓情况调查 [J]. *中国血吸虫病防治杂志*, 2018, 30(5): 508-512.
- [19] Qian MB, Zhou CH, Zhu HH, *et al.* Assessment of health education products aimed at controlling and preventing helminthiasis in China [J]. *Infect Dis Poverty*, 2019, 8: 22.

(收稿日期: 2019-02-21 编辑: 陈勤)