

[文章编号] 1005-6661(2011)03-0237-06

• 论著 •

全国血吸虫病疫情资料回顾性调查 II 传播控制县达标前后疫情变化分析

朱蓉¹, 林丹丹², 吴晓华¹, 汪奇志³, 吕尚标², 杨国静⁴, 韩阳清⁵, 肖瑛⁶, 张奕⁷, 陈文⁸, 熊孟涛⁹,
林睿¹⁰, 许静¹, 张利娟¹, 徐俊芳¹, 张世清³, 汪天平³, 闻礼永⁸, 周晓农^{1*}

[摘要] 目的 总结和分析我国传播控制(传控)地区病情和螺情逐年变化过程,探索达到传控标准前后钉螺指标变化对病情影响的规律,为今后我国修订血吸虫病传控标准中钉螺等相关指标,更科学、规范地考核和评价防治工作效果提供依据。**方法** 选择全国8个省21个已达传控或传播阻断(传阻)阶段的湖沼型和山丘型血吸虫病流行县,采取回顾性调查方法,收集、记录各调查县达到传控标准前10年和以后各年的疫情资料,建立全国疫情回顾性调查数据库;分析不同年份钉螺和感染螺、人群血吸虫感染率等变化趋势,以及达标前后不同流行类型和疫情类别地区螺情和人群感染率等疫情指标的变化趋势和变化规律。**结果** 在达传控标准前,流行区人群血吸虫感染呈逐年下降趋势,湖沼型流行区人群平均感染率在达传控前4年左右已降至<5%,山丘型流行区则在达标前8年左右已降至<3%;两类地区在传控达标年平均感染率分别降至2.10%和1.45%,但在达传控后3~4年开始出现回升,且回升多发生在湖沼型流行区。湖沼和山丘型流行区钉螺分布面积和密度,均在达传控前10年开始逐年下降,其有螺面积占历史累计有螺面积较传控达标年分别降至最低点的2.75%和0.55%,活螺平均密度在达传控前3~4年达传控后9~10年间保持较低水平;但在传控达标年后6~7年开始出现新发现钉螺环境,9~12年后出现钉螺面积和活螺密度回升。**结论** 湖沼和山丘型流行区在达传控后螺情能维持10年左右的较低水平而无明显波动,但病情在达传控后5年左右即出现反弹。在实施以传染源控制为主的综合措施时,仍应重视对钉螺的控制和监测工作,并建议今后在修订我国血吸虫病传控标准时,应将“钉螺面积下降比例”和“感染性钉螺控制”作为达标验收指标。

[关键词] 血吸虫病;传播控制;疫情;回顾性调查;中国

[中图分类号] R532.21 **[文献标识码]** A

Retrospective investigation on national endemic situation of schistosomiasis II Analysis of changes of endemic situation in transmission-controlled counties

Zhu Rong¹, Lin Dan-dan², Wu Xiao-hua¹, Wang Qi-zhi³, Lv Shang-biao², Yang Guo-jing⁴, Han Yang-qing⁵, Xiao Ying⁶, Zhang Yi⁷, Chen Wen⁸, Xiong Meng-tao⁹, Lin Rui¹⁰, Xu Jing¹, Zhang Li-juan¹, Xu Jun-fang¹, Zhang Shi-qing³, Wang Tian-ping³, Wen Li-yong⁸, Zhou Xiao-nong^{1*}

1 National Institute of Parasitic Diseases, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200025, China; 2 Jiangxi Provincial Institute of Parasitic Diseases, China; 3 Anhui Provincial Institute of Schistosomiasis Control, China; 4 Jiangsu Institute of Schistosomiasis Control, China; 5 Hunan Provincial Institute of Schistosomiasis Control, China; 6 Hubei Center for Disease Control and Prevention, China; 7 Sichuan Provincial Center for Disease Control and Prevention, China; 8 Institute of Parasitic Diseases, Zhejiang Academy of Medical Sciences, China; 9 Yunnan Institute of Endemic Disease Control and Prevention, China; 10 Guangxi Autonomous Region Center for Disease Control and Prevention, China

* Corresponding author

[Abstract] **Objective** To summarize and analyze the process of the changes of schistosomiasis infection and *Oncomelania* snails in schistosomiasis transmission-controlled areas to explore the rules of the impact of changes of snail indexes on human infection before and after the stage of transmission control, so as to provide the evidence for editing snail indexes in the schistosomiasis controlled criterion and a more scientific, standardized control assessment and evaluation. **Methods** Twenty-one schistosomiasis transmission-controlled or transmission-interrupted counties in lake endemic areas and hilly endemic areas in 8 provinces were selected and investigated retrospectively to collect schistosomiasis epidemiological information 10 years before these counties

[基金项目] 国家重大科技专项(2008ZX10004-11)

[作者单位] 1 中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所(上海 200025); 2 江西省寄生虫病防治研究所; 3 安徽省血吸虫病防治研究所; 4 江苏省血吸虫病防治研究所; 5 湖南省血吸虫病防治所; 6 湖北省疾病预防控制中心; 7 四川省疾病预防控制中心; 8 浙江省医学科学院寄生虫病研究所; 9 云南省地方病防治所; 10 广西壮族自治区疾病预防控制中心

[作者简介] 朱蓉,女,硕士,助理研究员。研究方向:血吸虫病流行病学

* 通信作者 E-mail: Xiaonongzhou1962@gmail.com

reached the criterion of transmission control and the subsequent years until 2008 or 2009. A “Standard county schistosomiasis epidemic survey data review software” was developed to establish a national epidemic retrospectively database; the trends of changes of snail status, infected snail status and human infection status were analyzed in different years. The trends and rules of the changes of snail areas, emerging snail areas, living snail densities, infected snail densities, snail infection rates and human infection rates were analyzed and compared before and after the counties reached the schistosomiasis transmission-controlled criterion in different types of endemic areas. **Results** Before the transmission control, the human infection rate presented a declining trend in endemic areas. In lake endemic areas, the human infection rate declined to below 5% 4 years before the transmission control; in hilly endemic areas, the human infection rate declined to below 3% 8 years before the transmission control, and the human infection rates of the lake and hilly endemic areas declined to 2.10% and 1.45%, respectively, at the year of transmission control. However, 3 to 4 years after transmission control, the disease began to rebound, especially in lake endemic areas. The snail areas and snail densities declined year by year 10 years before the transmission control in the lake and hilly endemic areas, and the proportion of snail areas occupying the historic snail areas declined the lowest, being 2.75% and 0.55%, respectively, at the year of transmission control. The average densities of living snails kept a low level from 3–4 years before the transmission control to 9–10 years after the transmission control, and then rebounded. The new snail areas appeared 6–7 years after the transmission control and the snail areas and densities of living snails rebounded 9–12 years after the transmission control. **Conclusions** The snail status can maintain a relatively low level during about 10 years after the transmission control in the lake and hilly schistosomiasis endemic areas, but the schistosomiasis status rebounded 5 years after the transmission control. While the comprehensive measures mainly including infectious source controlled are implemented, the snail surveillance and control should be still strengthened, and it is recommended that “the proportion of snail areas decreased” and “the control of infected snails” would be the indicators of the criterion of schistosomiasis transmission control.

[Key words] Schistosomiasis; Transmission control; Endemic situation; Retrospective investigation; China

为进一步推动我国血防工作进程,全面实现中长期规划提出的目标与任务^[1-2],总结我国已达血吸虫病传播控制(传控)和传播阻断(传阻)标准地区的防治实践经验,分析血吸虫病疫情变化规律及其影响因素,卫生部血吸虫病专家咨询委员会于2009年组织开展了全国血吸虫病防治疫情资料回顾性调查工作。前文已分析、报道了来自血吸虫病传阻县的调查资料和达标前后的疫情变化情况^[3],本文重点分析传控阶段的调查资料和达标前后疫情变化规律。

内容与方法

1 调查县的选择

在湖南、湖北、安徽、江西、江苏、四川、浙江、云南、广西等9个省(自治区),每省(自治区)选择1~4个血吸虫病流行县(市、区)作为调查县,其疫情类型包括:已达传阻且疫情稳定、已达传阻但近年疫情回升和已达到传控目前尚未达传阻等3种类型。

2 调查内容和方法

采用回顾性调查法,以各调查县血吸虫病传控达标年(传控年)为基点,收集达到传控前10年和以后各年(至2008年或2009年)所有疫情资料。调查内容和方法、质量控制等均按方案规定的统一方法进行^[3]。

3 资料分析

应用Excel、SPSS 13.0和GraphPad Prism 5.0等统

计软件,对调查资料进行统计分析和制图。

结 果

1 调查县传播控制阶段概况

本次传播控制阶段的回顾性调查涉及全国8个省(自治区)21个湖沼型和山丘型血吸虫病流行县(市、区)、1 269个流行村。由于目前我国水网型流行区均已经达到传阻标准^[4-5],本次未纳入调查和分析。21个调查县中有8个县为已达传阻且疫情稳定,有7个为已达传阻但出现疫情回升,有2个为已达传控未出现疫情回升但尚未达到传阻,有4个为已达传控但出现了疫情回升(表1)。21个调查县中,有13个县(61.9%)在20世纪70年代达传控标准,其中最早为湖北省武穴市(1970年),最晚为安徽省天长市(1998年)(表1)。

2 居民病情变化

21个县(市、区)的纵向疫情调查资料显示,在达传控年前,湖沼型流行区人群血吸虫感染率普遍较高且年间变化较大,但总体上均呈逐年下降趋势,且在传控前4年左右降至<5%,以后在5%以下波动;山丘型流行区在达传控前8年左右居民感染率降至<3%,以后均在3%以下波动;在传控达标年,湖沼型和山丘型疫区人群平均感染率分别降至2.10%和1.45%(图1)。

表1 21个调查县传播控制阶段疫情情况
Table1 Schistosomiasis endemic situation of retrospective investigation in 21 counties
during the period of transmission control

疫情状况 Endemic situation	达标阶段 Stage reaching criterion	省(自治区) Province (Autonomous Region)	县(市、区) County (City, District)	流行类型 Endemic type	达标时间 Year reaching criteria (Year)	
					传播控制 Transmission control	执行标准 Criterion version
	传控县 Counties with transmission control	江苏 Jiangsu	扬中市 Yangzhong City	湖沼型 Lake endemic area	1976	1958
		湖南 Hunan	西湖管理区 Xihu Management District	湖沼型 Lake endemic area	1997	1995
		湖北 Hubei	京山县 Jingshan County	山丘型 Hilly endemic area	1984	1980
		安徽 Anhui	广德县 Guangde County	山丘型 Hilly endemic area	1995	1995
回升 Endemic rebound	传阻县 Counties with transmission interruption	江苏 Jiangsu	高邮市 Gaoyou City	湖沼型 Lake endemic area	1976	1958
		湖北 Hubei	武穴市 Wuxue City	湖沼型 Lake endemic area	1970	1958
		安徽 Anhui	太湖县 Taihu County	山丘型 Hilly endemic area	1971	1958
		云南 Yunnan	剑川县 Jianchuan County	山丘型 Hilly endemic area	1981	1980
		江西 Jiangxi	广丰县 Guangfen County	山丘型 Hilly endemic area	1978	1977
		四川 Sichuan	喜德县 Xide County	山丘型 Hilly endemic area	1986	1985
		湖南 Hunan	临澧县 Linli County	山丘型 Hilly endemic area	1970	1958
		四川 Sichuan	青白江区 Qingbaijiang District	山丘型 Hilly endemic area	1979	1977
		江西 Jiangxi	上饶县 Shangrao County	山丘型 Hilly endemic area	1995	1995
		湖南 Hunan	武陵区 Wuling District	湖沼型 Lake endemic area	1970	1958
		安徽 Anhui	天长市 Tianchang City	湖沼型 Lake endemic area	1998	1995
		广西 Guangxi	宜州市 Yizhou City	山丘型 Hilly endemic area	1972	1958
		湖北 Hubei	大冶市 Daye City	山丘型 Hilly endemic area	1970	1958
		浙江 Zhejiang	诸暨市 Zhuji City	山丘型 Hilly endemic area	1979	1977
巩固 Endemic stable	传阻县 Counties with transmission interruption	四川 Sichuan	龙泉驿区 Longquanyi District	山丘型 Hilly endemic area	1994	1985
		江西 Jiangxi	德安县 De'an County	山丘型 Hilly endemic area	1978	1977
		江苏 Jiangsu	宜兴市 Yixin City	山丘型 Hilly endemic area	1979	1977

4个达到传控但以后出现疫情回升县的调查资料显示,疫情的回升一般出现在达传控年后的5年左右(图2),尤其是湖沼型流行区的病情波动较大(图1、2)。安徽省广德县在达传控后5年还出现了急性血吸虫感染病例。

3 螺情变化

调查显示,湖沼型和山丘型流行区的有螺面积占历史累计有螺面积比例,在达传控年前的10年间均呈逐年下降趋势,且均在达传控年降至最低,分别仅为2.75%和0.55%;但分别在达传控年后第12年和第9年开始出现回升(图3)。甚至一些地区在传控后6~7年开始出现新的钉螺环境,较其有螺面积大规模回升早3~4年,提示新钉螺环境的出现可能是流行区疫情回升的先兆。

调查显示,湖沼型流行区活螺平均密度在达传控前10年较高,随后逐年下降,在达传控前5年平均密度为 (0.0279 ± 0.0030) 只/0.1 m²,在达传控前2年至传控后10年间均保持在0.008 2~0.000 1只/0.1 m²的较低水平,但以后则呈小幅波动;山丘型流行区活螺平均密度在传控前均较湖沼型疫区为低,而且从传控前3~4年至传控后9~10年均保持较低水平,但此后也出现了回升,且年间变化较大(表2、图4)。

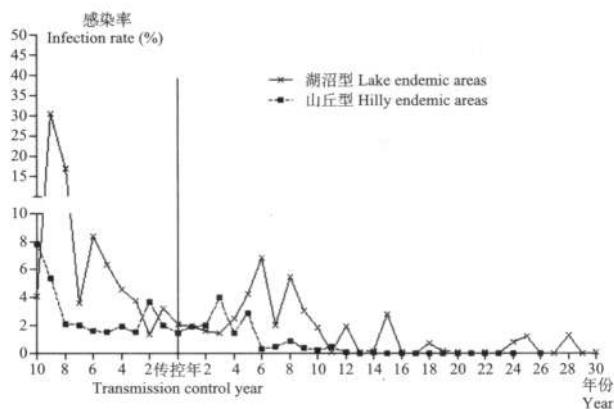


图1 不同类型疫区传控前后居民感染率变化

Fig. 1 Changes of infection rates of residents before and after transmission control in different types of endemic areas

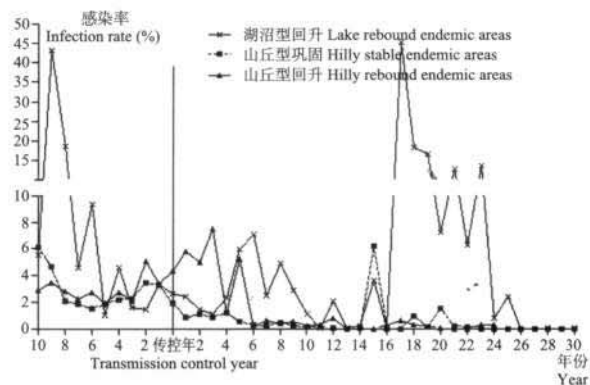


图2 疫情回升/巩固县传控前后居民感染率变化

Fig. 2 Changes of infection rates of residents before and after transmission control in counties with epidemic rebound/epidemic stable

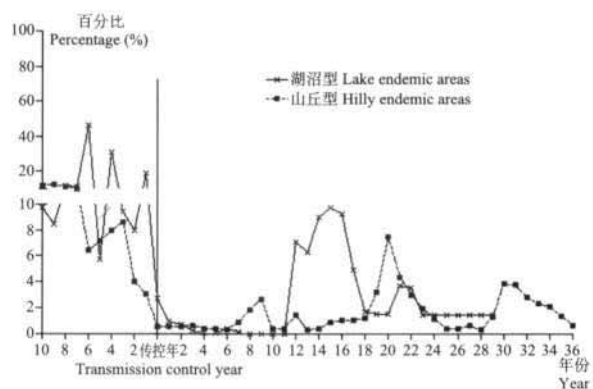


图3 不同类型疫区传控前后钉螺面积占历史累计面积比例

Fig. 3 Proportions of snail areas in historical accumulative snail areas before and after transmission control in different types of endemic areas

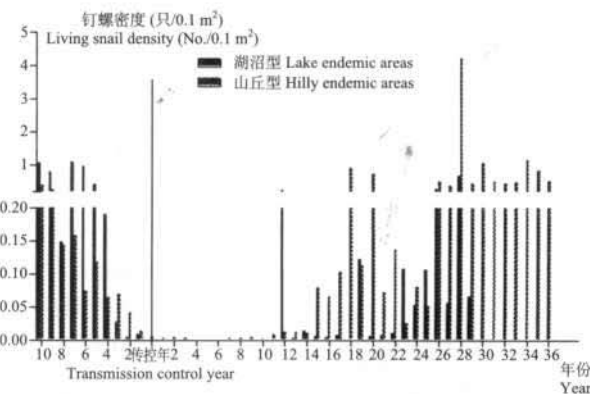


图4 不同类型疫区达传控标准前后活螺密度变化

Fig. 4 Changes of living snail densities in different endemic types before and after transmission control

表2 不同类型疫区达传控前不同年份钉螺平均密度

Table 2 Average snail densities before schistosomiasis transmission control in different endemic types and different years

达标前 年 数 No. years before transmission control	湖沼型 Lake endemic area		山丘型 Hilly endemic area		合计 Total	
	螺点数 No. snail environments	平均密度 Average density of living snails (No./0.1 m ²)	螺点数 No. snail environments	平均密度 Average density of living snails (No./0.1 m ²)	螺点数 No. snail environ- ments	平均密度 Average density of living snails (No./0.1 m ²)
10	2 165	0.104 0±0.008	31 317	0.143 9±0.002	33 482	0.130 9±0.002
7	1 689	0.046 3±0.003	22 476	0.083 0±0.002	24 165	0.069 1±0.001
5	1 348	0.027 9±0.003	16 636	0.064 2±0.002	17 984	0.047 4±0.002
3	946	0.012 2±0.002	10 287	0.059 3±0.003	11 233	0.033 9±0.002

讨 论

传控是指将某一感染性疾病的发病率、流行率、患病率或死亡率降到一个当地可接受的低水平,而不对人群健康产生重大影响^[6]。因此,这个阶段是一个承上启下的阶段,是疫情由重到轻的量变过程,也是疾病从流行到阻断艰难且无法逾越的阶段。在全国实现血吸虫病疫情控制目标后^[4],能否顺利实现血吸虫病传控目标,将直接影响我国血防工作的进程。

1958-2006年,我国先后颁布过6次与血吸虫病控制和消灭相关的标准,其大致可分成3个阶段,且其间有关传控的标准不统一^[6-8]。第一阶段主要指1958、1977、1980年和1985年分别颁布的4个版本(简称“1985版”),其中“基本消灭标准”与后来提出的“传控标准”基本一致,即均要求在>98%的历史有螺面积内找不到活螺,残余钉螺已成点状分布,>90%的病人和病牛已经治愈或处理,对能接受治疗的晚期和夹杂症患者也已大部分治愈。第二阶段是指1995年颁布的标准(简称“1995版”),其首次提出了“传控”概念,并对感染率提出要求,即要求居民及家畜粪检阳性率均降至<1%,同时要求钉螺面积下降98%(湖区垸外阳性螺密度降至0.000 1只/0.1 m²)。第三阶段是指2006年颁布的标准(简称“2006版”),其在1995年版标准的基础上进一步强化了感染性钉螺指标,提出了“连续2年查不到感染性钉螺”,但取消了“钉螺面积下降比例”的指标要求。每一次血吸虫病控制和消灭标准的修改和制定,都对我国各时期血防工作起到了导向性作用^[9],成为各级、各地考核与验收血吸虫病防治工作质量和效果的依据。

本次回顾性调查县的大多数县,在当时达标验收时,主要依据了“1985版”和“1995版”的传控标准。因此,在螺情指标要求上基本一致。

从本次调查结果来看,大部分地区在达到传控标准后的10年左右,螺情能稳定维持在较低水平,证明当时提出的“钉螺面积下降98%”作为达传控的指标要求之一是较为合理的。但调查也发现,一些山丘型流行区达传控后很快出现有螺面积回升,甚至发现了新有螺环境。安徽省太湖县等4个出现疫情回升的流行县主要表现为急性感染病人和感染性钉螺的复现,而调查发现其中3个县是依据“1985版”传控标准验收,因此在达标验收时均未有感染性钉螺指标的考核要求。

本次调查显示,在传控达标前,人群感染率呈逐年下降趋势,并在传控达标年降至较低水平;山丘型流行区在达传控后3~4年间的感染率水平有小幅波动,但以后逐渐稳定在<1%;湖沼型地区传控达标后的10年间感染率水平波动较大,大部分流行区直至达标后10~20年才逐渐稳定在<5%,且发生以病情回升为主要表现的疫情回升地区也较多。综合分析显示,湖沼型地区在传控达标后的10年间螺情比较稳定,而病情却波动较大,提示病情的控制并不一定和钉螺面积的下降直接相关,可能更多受感染性钉螺的密度和面积等影响。

综合分析表明,“1985版”和“1995版”标准中有关传控(基本消灭)的“钉螺面积下降”指标,有利于血吸虫病流行区螺情控制;但因未规定感染性钉螺的相关指标,因此可能会影响到对相关流行因素的控制工作而引起病情回升。尽管“2006版”在有关传控标准中强化了感染性钉螺的控制指标,提出“连续2年查不到感染性钉螺”,但取消了钉螺面积下降指标,因此可能会影响对钉螺控制的相关工作。我国自2004年全面实施以传染源控制为主的综合防治策略以来,血防工作取得了显著成效,而这一策略仍将作为我国实现血吸虫病防治中长期规划目标的主要指导

性策略^[2,10-11]。因此,建议各地在实施这一策略时,仍应高度重视对钉螺的控制和监测工作^[2,12-13]。同时,建议今后在修订传控标准时,应综合考虑钉螺和感染性钉螺在血吸虫病流行与传播中的意义,及其对血防工作的导向性作用,可将“钉螺面积下降比例”和“感染性钉螺控制”指标作为达到血吸虫病传播控制的验收标准。

(志谢:参与现场调查工作的还有胡飞、朱培华、俞柳燕、韦少夫、曾建芳、殷晖、朱晓风、罗雪娟、陈权富、唐红英、李志明、魏章勇、江南、军华、周应彩、王月明、孟石华、薛志强、吴荣凤、高金彬、傅红胜、曹义群、梅岭、王勇等同志,特此一并表示感谢!)

【参考文献】

- [1] 卫生部,发展改革委,财政部,等. 国务院办公厅关于印发卫生部等部门《全国预防控制血吸虫病中长期规划纲要(2004-2015年)》的通知[G]// 卫生部疾病预防控制局. 防治血吸虫病、寄生虫病文件选编, 2008.
- [2] 周晓农,林丹丹,汪天平,等. 我国“十二五”期间血吸虫病防治策略与工作重点[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2011, 23(1): 1-4.
- [3] 林丹丹,吴晓华,朱蓉. 全国血吸虫病疫情资料回顾性调查Ⅰ 传播

阻断县达标前后疫情变化分析[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2011, 23(2): 114-120.

- [4] 郝阳,郑浩,朱蓉,等. 2008年全国血吸虫病疫情通报[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2009, 21(6): 451-456.
- [5] 郝阳,郑浩,朱蓉,等. 2009年全国血吸虫病疫情通报[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2010, 22(6): 521-527.
- [6] 姜庆五,吴晓华,许静,等. 血吸虫病控制和消灭标准实施中的注意问题[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2007, 19(1): 12-16.
- [7] 周晓农,姜庆五,吴晓华,等. 我国控制和消灭血吸虫病标准的作用与演变[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2007, 19(1): 1-4.
- [8] 郑江,徐伏牛. 关于我国防治血吸虫病的目标及其技术标准的探讨[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 1989, 1(3): 60-62.
- [9] 李华忠,李潇. 《血吸虫病控制和消灭标准》钉螺指标的考量[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2008, 20(6): 452-453.
- [10] 王陇德. 血吸虫病控制新策略的研究[J]. 中国工程科学, 2009, 11(5): 37-43.
- [11] 周晓农,汪天平,林丹丹,等. 我国血吸虫病的防治策略及其效果[J]. 国际医学寄生虫杂志, 2009, 36(5): 266-273.
- [12] 陈红根,谢曙英,曾小军,等. 当前我国湖区血吸虫病流行特征与防治策略[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2011, 23(1): 5-9.
- [13] 钟波,吴子松,陈琳,等. 我国山丘型血吸虫病流行区防治成果巩固与发展[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2011, 23(1): 10-13.

【收稿日期】 2011-05-10 【编辑】 洪青标

(上接第236页)检查肠道蠕虫卵,问卷调查收集人群一般情况、经济状况、农村作业人群等情况。2次均抽取1个调查点进行卫生知识、卫生行为习惯调查。

1.3 数据处理 所有数据采用Epidata建立数据库,采用EPI-INFO 2000进行调查资料统计分析。

2 结果

2.1 居民感染率 1990年受检6 377人,阳性3 894人,感染率为61.05%;2005年受检4 411人,阳性150人,感染率为3.40%,两者差异有统计学意义($\chi^2=3\ 699, P<0.05$)。

2.2 经济状况 1990-2005年,上虞市城郊乡镇工农业总产值从1.52亿元上升到13.60亿元,增加了8.93倍;农业人均年纯收入从878元上升到5 434元,增加了6.19倍多。

2.3 改水改厕情况 1990、2005年调查点改厕的无害化率分别为43.61%、93.17%,改水受益率分别为75.77%、100%。

2.4 居民从事农业劳作情况 1990年调查点农业作业人数占总人数的54.89%,外来人员承包农田人数34人,承包农田18.41 hm²,占当地可耕种地面积的23.80%;2005年农业作业人数占总人数的33.57%,外来人员承包农田人数588人,承包农田326.83 hm²,占当地可耕种地面积的54.79%。

2.5 居民卫生知识和卫生行为 1990、2005年居民卫生知识知晓率分别为11.12%、31.65%,差异有统计学意义($\chi^2=164, P<0.01$)。饭前、便后洗手频率差异有统计学意义(χ^2 分别为337和21, P 均 <0.05)。食用瓜果前是否经常剪指甲差异无统计学意义(χ^2 分别为1.13和1.16, P 均 >0.05)。

3 讨论

1990-2005年,上虞市城郊居民肠道蠕虫感染率随着社会、经济、生活等因素的改变而变化。1990年上虞农村落后的经济状况制约了政府对农村基础设施的投入。15年后,随着经济发展,政府对其进行改善。2005年全市改水、改厕受益率分别达93.17%和100%,15年间当地常住居民蠕虫感染率从61.05%下降到3.40%,提示有效阻断了肠道蠕虫病传播。

1991年该市菜农的钩虫感染家庭聚集性非常显著^[1]。经济的发展使原来的农田大部分被征用或被外来人口承包,大量原来从事农村劳作的农民进入工厂,脱离了原来的耕作环境,从而降低了钩虫感染率。

2001年调查显示,经济相对落后的乡(镇)儿童肠道线虫总感染率远高于城郊乡镇^[2]。随着城郊乡镇卫生防病知识的普及,人们的卫生知识和健康意识日益提高,改变了原来不良的卫生行为和习惯,一定程度上减少了肠道蠕虫感染。

【参考文献】

- [1] 胡松林. 菜农钩虫感染的家庭聚集性分析[J]. 中国寄生虫病防治杂志, 1992, 5(5): 74.
- [2] 胡松林. 蛔虫感染对学龄儿童生长发育的影响[J]. 浙江预防医学, 2001, 13(6): 22.

【收稿日期】 2011-02-16 【编辑】 杭盘宇