

[文章编号] 1005-6661(2007)03-0234-04

中国血吸虫病防治策略优化组合的回顾与评估

Review and evaluation on optimal combined strategies for schistosomiasis control in China

林丹丹^{1,2}, 吴海玮¹, 吴观陵¹, 周晓农³

[中图分类号] R532.21

[文献标识码] A

我国血吸虫病流行于长江流域及其以南的 12 个省(市、自治区),至今已有 2 000 多年历史,危害严重。新中国成立后,在中央和疫区各级政府高度重视下,历经 50 余年积极防治,成就卓著。截至 2005 年底,已有广东、广西、福建、浙江和上海 5 个省(市、自治区)及 263 个县(市、区)达到了血吸虫病传播阻断标准,64 个县(市、区)达到了血吸虫病传播控制标准。在疫区范围大幅度缩小的同时,疫情显著减轻,有症状的病例和晚期病例显著减少,全国患病人数已由防治初期的 1 161 20 万降低至 84.30 万,病牛由 120 余万头降至 2.48 万头,钉螺面积由 1 432 100 hm^2 缩减为 378 683.11 hm^2 [1]。

上述血防成就,除归功于政府正确领导,高度重视;部门密切配合,群策群力;科研人员潜心研究,科学参谋;血防人员努力进取,积极防治;群众踊跃参与,众志成城外,在很大程度上还得益于防治策略在不同时期的优化组合。本文总结了我国在不同历史阶段血防策略优化组合的方式与成功经验,并分析了当前血防面临的挑战与机遇。

1 确认疫区与抢救病人

新中国建立不久,由于血吸虫病对人民健康和社会经济发展的严重影响,血防工作很快被列入中国政府重要议事日程,并在发展卫生事业中享有很高的优先权。“确认疫区范围,积极抢救病人”成为当时新政府造福于民的积极举措,此期历时约 10 年。

首先,采用皮试在全国范围内开展血吸虫病普查,对阳性人群再作粪便检查,并根据钉螺生态特征开展钉螺普查,在较短时间内摸清了全国血吸虫病的地理分布。据统计,当时有血吸虫病流行的区域为上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西、湖北、湖南、广东、广西、四川和云南 12 个省(市、自治区)内的 346 个县(市、区),以后由于区、县范围调整和增设县制,以及陆续发现少数流行区,至 2005 年底,全国流行区域为 434 个县(市、区)。同时,根据地理环境、钉螺分布特征和血吸虫病流行特点,我国流行病学专家将中国血吸虫病疫区分为水网、山丘和湖沼 3 型,其中山丘类疫区又被分为平坝、高山和丘陵 3 个亚型,湖沼型疫区又被分为湖汉、洲滩、洲垸

和垸内 4 个亚型 [2]。上述具有创新性、科学性的疫区分类方法,对制定此后各个历史阶段疾病控制的目标、策略和技术措施具有重要的指导意义。

为了及时抢救在普查中发现的大量慢性早期血吸虫病患者、晚期血吸虫病患者和在血吸虫病易感季节发生的成批急性血吸虫病患者,以及此后不断被新发现的上述各类病人,迅速控制疫情的蔓延,1955 年前后,中央和各疫区省(市、自治区)、县、乡成立了血吸虫病寄生虫病防治研究所(站、组),专业人员深入现场,为疫区人群查病治病,开展灭螺、粪管、安全用水、家畜化疗和宣传教育等综合性干预措施。

在此期间,通过标本兼治、内外科结合和中西医结合等手段治疗,挽救了数以十万计的晚期血吸虫病患者生命;通过酒石酸锑钾杀虫治疗,数百万早期病人恢复了劳动能力;通过各项预防措施的综合协同作用,广大疫区的流行态势得到了有效的遏制。其中,江西省余江县结合农田水利发展规划,消灭钉螺,于 1958 年率先“根除”了血吸虫病,开创了在一个县的区划内消灭本病的先例,毛泽东为此写下了题为“送瘟神”的光辉诗篇,并发出了“要在一切可能的地方消灭血吸虫病”的号召,从而在全国范围内掀起了男女老少齐上阵,千军万马送瘟神的血防高潮。

此期为我国血吸虫病防治初期,尚未形成完整的防治策略体系,其主要措施为:全民总动员,积极实施人群查治,在抢救重症病人及普治一般病人的同时,注重消灭钉螺。

2 药物灭螺与环境改造

1950 年代末至 1960 年代初,受余江县消灭血吸虫病经验的启发和以消灭钉螺宿主为主导的全球血吸虫病防治策略的引导,我国血吸虫病防治策略以药物灭螺和环境改造为主要组合,前者用于在一切可能灭绝钉螺的地区(以水网型疫区和山丘型疫区为主),阻断血吸虫病传播;后者则立足于在暂时不能杀灭钉螺的各类疫区(包括湖沼型疫区和地形复杂的山丘地区),控制血吸虫病的传播或疫情。此干预策略一直延续到 1980 年代中期,历时 25 年左右。

2.1 水网型和山丘型疫区 在全面灭螺策略的驱动下,血防科技人员根据我国钉螺分布的生态学特点,研究并设计了两类灭螺措施:一类为改变钉螺孳生环境的生态灭螺,包括土埋、沟渠改造、水改旱、围垦和堵汉蓄水养殖;另一类为药物灭螺,即经过杀螺效果初筛、复筛、综合评估、毒性试

[作者单位] 1 南京医科大学病原生物学系(南京 210029); 2 江西省寄生虫病防治研究所; 3 中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所

[作者简介] 林丹丹(1963—),女,博士研究生,研究员。研究方向:血吸虫病控制

验和现场应用证实有效的灭螺药物,包括早年使用的硫酸铜、亚砷酸钙以及后来使用的氯硝柳胺、五氯酚钠、溴乙酰胺、烟酰苯胺等^[3]。在绝大多数水网地区和大多数山丘地区,由于上述两类灭螺方法的联合和交替应用,疫区的钉螺在经历反复灭螺后几近灭光。与此同时,持续实施的人群查治等防治措施,进一步促使这一地区成功地实现了“消灭血吸虫病”的目标。实践证明,以消灭钉螺为主导的综合防治措施,在钉螺孳生地比较孤立或与大江大河分隔的水网型疫区和大多数山丘型疫区,不失为阻断血吸虫病传播的有效策略组合。

2.2 湖沼型疫区 在有螺面积辽阔的江湖洲滩地区,结合大办农业、大办粮食的农业发展规划,实施了围垦、堵汉等控制水位的控湖工程,通过生态灭螺,改变钉螺赖以生存繁殖的冬陆夏水环境,致使垸内大面积钉螺在建坝(建垸)后数年内消亡,全国钉螺面积因此大幅度减少;同时,由于堤坝(垸)的阻隔和产业结构的改变,又使疫区人群生活和生产性暴露与感染大为减少。尽管这些控湖工程并非专为血防服务,也未因此使这类疫区达到传播阻断或传播控制标准,但它的实施确实改变了当地的血吸虫病疫情。鄱阳湖区血吸虫病疫情严重,历经50年积极防治,成就卓著,钉螺面积和疫区范围因此压缩了一半,疫情显著减轻。此主要得益于围湖造田和堵汉蓄水两项堤防工程导致的水位和生态环境的改变,以及由此引发的垸内钉螺消亡^[4-5],但在同为血吸虫病疫区的洞庭湖区无此现象。而在因筑围建坝有碍蓄洪和湿地生态平衡等多种原因未能实现水位控制的湖汉、洲滩型疫区,实施了大面积不围而垦、机耕、矮围药浸和飞机投药等灭螺手段,获得了钉螺密度和血吸虫患病与发病人数同步下降的预期结果。

通过采取药物灭螺与环境改造策略,消灭了大量的山丘型、水网型及湖沼型垸内亚型钉螺,钉螺面积由1950年代的1 432 100 hm^2 减少至1989年的3 500 hm^2 ,减少了97.52%;在这一时期,我国有广东、上海、福建和广西4个省(市、自治区)及一大批县(市)先后达到了基本消灭血吸虫病标准,后又达到了消灭血吸虫病的标准;我国血吸虫病防治取得了举世瞩目的伟大成就^[6]。

这种策略选择,符合当时的历史条件和科学水平,因为那时控制传染源和人群暴露尚无良策,治疗血吸虫病没有安全、价廉和高效的药物;疫区的经济水平和居民文化程度有限,群众难以接受个体防护和积极参与农村改水改厕;要减轻血吸虫病危害,惟有发动群众消灭钉螺。从另一个角度考虑,这种群众性血防运动,也顺应了当时集体制占主导地位的体制,是一套适合当时历史阶段的防治经验^[7-8]。

综上所述,药物灭螺与环境改造策略的合理和优化组合,起到了相得益彰的预想效果,充分展示了中国血防在此历史阶段的辉煌成就。

但这一时期策略存在的主要问题为:许多在湖沼或湖汉地区行之有效的灭螺方法严重影响蓄洪、泄洪和湿地生态平衡;大面积药物灭螺费用昂贵,且污染环境、有损水产资源。而对水位未被控制的辽阔湖区和地形复杂的山区,难以实现

无螺。

3 扩大化疗与易感地带灭螺

经过上述两个阶段约30余年的努力,我国尚有110个县(市、区)未控制血吸虫病流行,这些地区主要分布在水位难以控制的江湖洲滩地区(湖南、湖北、江西、安徽、江苏5省)和人口稀少、经济不发达、环境复杂的大山区(四川、云南2省)。

自1980年后,我国的血吸虫病疫情呈徘徊态势,局部地区严重回升。如果这类疫区继续大规模应用药物灭螺与环境改造以达到传播阻断,无论从技术,还是人力与财力方面考虑都十分困难;与此同时,进入1980年代,农村也开始由集体制逐渐过渡到联产承包制,用工筹资开展群众性灭螺运动,在大多数地区已无可能。故亟待研究并采用新的血防策略。1989年,国务院加强了对血吸虫病防治的领导,在南昌召开了湖区五省血防会议,血防工作自此进入了一个再送“瘟神”的新阶段。

这时期,由于高效低毒的杀虫药吡喹酮的应用,全球血防策略已将消灭螺宿主调整为健康教育与人群化疗;简便易行、费用低廉的间接血凝试验(IHA)和粪便定量透明法(Kato-Katz)等血吸虫病诊断方法的广泛应用^[9-10],促进了我国血吸虫病防治策略的调整与优化组合。为此,从1980年代中期开始,我国血防总目标调整为疾病控制。总策略为:以人畜化疗结合易感地带灭螺为中心的综合治理。在上述血防目标和策略的指导下,建立了一系列疾病控制试点,为实现疫情控制起到了积极的示范作用。试验结果表明,人畜同步化疗加上易感地带药物灭螺,可以有效地控制疫情,但难以阻断传播,只有同时进行环境改造灭螺才能阻断传播^[11-15]。

于1992年启动的世界银行贷款血防项目,沿用了这一血防目标与策略,并加强了疾病监测和健康教育,促使全国病人总数从163.8万人减少到1999年的82.0万人,下降了49.93%,居民粪检阳性率下降了55.28%,病牛数下降了47.08%。重、中度疫区村显著减少,轻度疫区增多,流行区居民患病状况有了明显的改善,浙江省在此期间宣布达到血吸虫病传播阻断标准^[16-17]。

实践证明,1980年代以后,采用以疾病控制为目标的扩大化疗与易感地带灭螺的策略是正确的,在我国的湖沼地区和山区切实可行,广大疫区的血吸虫病病情得到有效控制,保护了人民的健康并增加了劳动力。

但这一时期策略存在的主要问题为:由于化疗依从性下降和诊断方法的局限性,使旨在降低人群感染率和感染螺密度的人畜同步化疗和易感地带灭螺两大干预策略,未能控制,更未能阻断血吸虫病的传播,且经常性防治(尤其是药物灭螺)费用昂贵,在世行贷款血防项目中止、卫生资源短缺的状况下难以维持。此外,这种单纯为血防而谋划的策略,并无直接的经济效益,缺乏可持续发展的可能性,血防工作的经济成效问题亟待解决。

4 传染源控制与综合治理

1998年世行贷款血防项目结束后,由于防治经费减少导致防治力度减弱,加之1998年的特大洪涝灾害以及“平垸行

洪、退田还湖”规划的实施等综合因素的影响,2000 年后,全国血吸虫病的疫情有所回升,病人总数、急性血吸虫感染人数和钉螺面积呈上升趋势,已达标地区出现新疫情,我国血吸虫病防治工作面临严峻挑战^[18-19]。

严峻的血防形势引起党中央、国务院高度重视,2004 年 5 月,胡锦涛总书记就加强血吸虫病防治工作做出了重要批示。国务院成立了血吸虫病防治工作领导小组,下发了《国务院关于进一步加强血吸虫病防治工作的通知》、转发了卫生部等部门制订的《全国预防控制血吸虫病中长期规划纲要(2004~2015 年)》。与此同时,根据当前我国疫区现状,从血吸虫病的传播链中的 2 个环节毛蚴和钉螺入手,提出了以控制传染源为主的综合防治策略^[20-21]。

为此,全国各类疫区根据“因地制宜、分类指导、联防联控”的原则,积极实施以控制传染源,包括家畜传染源管理为目标的综合治理措施,加强部门协调和综合治理,实施力度较以往任何时期更大;在不同类型疫区开展针对性的综合防治措施,同时探索可持续发展的新路子;在湖沼型疫区,主要采取人畜同步化疗、以机代牛、家畜圈养和易感地带灭螺为主的综合防治措施;在山丘型疫区,则采取以环境改造为主的综合治理措施。目前,全国正在为实现控制血吸虫病的中长期规划纲要,紧密结合社会主义新农村建设积极开展血防工作,掀起了控制血吸虫病的新高潮。

5 挑战与展望

纵观 50 余年的血防历程,我国血吸虫病防治采取的一直是以化疗为主导的综合性防治策略,在控制疫情、改善病情等方面取得了显著效果。

然而,化疗不直接影响疾病的传播和再感染的发生,在未控制地区,人畜再感染仍相当严重;加之主要传染源如牛、羊等家畜查治覆盖率低,人畜化疗难于同步实施。1980 年代我国部分地区疫情严重反弹,以及世行贷款血防项目结束后出现的疫情反复,均显示了这种策略的局限性,因此,要根本控制血吸虫病,在采用化疗措施的同时,必须探索新的防治方法。此外,巩固低流行区防治成果,加强与规范监测体系也是当务之急。

目前探索的“以机代牛”为主的综合治理模式,符合我国农业机械化的发展方向,与我国经济发展相适应,疫区不再有大量的耕牛,可最大限度清除主要传染源^[22]。但是,由于我国血吸虫病流行区覆盖面广,各地环境和经济发展差异较大。因此,如何因地制宜地采取以控制传染源为主的防治措施,同步实现控制血吸虫病、发展社会经济和改善生态环境三重效应,值得深入研究新策略中各项防治措施如何优化组合。

我国社会经济迅速发展,社会主义新农村建设正在进行,《血吸虫病防治条例》已公布施行,为实施新时期防治策略和做好血防工作创造了十分有利的条件。相信只要继续坚持“科学防治、综合治理”的方针和“因地制宜、分类指导”的原则,走血防与社会经济发展及社会主义新农村建设相结合的道路,就能够如期实现我国控制血吸虫病中长期规划目标。

[参考文献]

- [1] 郭家钢, 余晴. 近年来我国血吸虫病的流行态势及趋势[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2005, 17(5): 321-323.
- [2] Chen MG, Feng Z. Schistosomiasis control in China[J]. Parasitol Int, 1999, 48(1): 11-19.
- [3] 刘颖芳, 彭宇, 刘凤想. 中国灭螺技术的研究进展[J]. 四川动物, 2005, 24(4): 651-654.
- [4] Chen HG, Lin DD. The prevalence and control of schistosomiasis in Poyang Lake region, China [J]. Parasitol Int, 2004, 53(2): 115-125.
- [5] 张绍基, 刘志德, 钟久河, 等. 鄱阳湖控制工程对血吸虫病防治的影响[C]//王环增. 血吸虫病研究资料汇编(1991~1995). 南京: 南京大学出版社, 1998: 15-16.
- [6] 毛守白. 防治血吸虫病的目标、技术措施和科研[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 1990, 2(4): 1-5.
- [7] Jordan P. From Katayama to the Dakhla oasis: the beginning of epidemiology and control of bilharzias[J]. Acta Trop, 2000, 77(1): 9-40.
- [8] 郑岗, 毛守白, 黄铭新, 等. 血吸虫病 新中国预防医学历史经验 [M]. 3 卷. 北京: 人民卫生出版社, 1988: 239-285.
- [9] The control of schistosomiasis: a report of WHO Expert Committee[R]. WHO Tech. Rep. Ser. No. 912. World Health Organization, Geneva.
- [10] Zhu YC. Immunodiagnosis and its role in schistosomiasis control in China: a review [J]. Acta Trop, 2005, 96(2/3): 130-136.
- [11] 王在华, 易志辉, 张映浩, 等. 吡喹酮不同化疗策略与方案对控制血吸虫病效果的研究[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 1998, 10(4): 203-206.
- [12] 袁鸿昌, 卓尚炯, 张绍基, 等. 江湖洲滩地区血吸虫病流行因素和流行规律的研究[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 1990, 2(2): 14-21.
- [13] 张绍基, 刘志德, 胡林生, 等. 鄱阳湖区血吸虫病流行因素和流行规律的研究[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 1990, 2(1): 17-20.
- [14] 郑江, 辜学广, 邱宗林, 等. 高原山区血吸虫病防治对策研究 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 1996, 8(2): 65-71.
- [15] 陈贤义, 姜庆五, 郭京平, 等. 湖沼地区化疗措施控制血吸虫病效果分析[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2000, 12(1): 8-11.
- [16] 高淑芬. 中国血吸虫病流行状况—1989 年全国抽样调查[M]. 成都: 成都科技大学出版社, 1993: 1-114.
- [17] Yuan HC, Guo JG, Bergquist R. The 1992-1999 World Bank Schistosomiasis Research Initiative in China: outcome and perspectives[J]. Parasitol Int, 2000, 49(3): 95-207.
- [18] 郑江. 中国血吸虫病防治现状及展望[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2003, 15(1): 1-2.
- [19] 肖东楼, 余晴, 党辉, 等. 2003 年全国血吸虫病疫情通报[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2004, 16(6): 401-404.
- [20] 王陇德. 中国控制血吸虫病的关键是管理好人畜粪便[J]. 中华流行病学杂志, 2005, 26(12): 929-930.
- [21] 王陇德. 认真贯彻条例, 促进我国血吸虫病防治策略彻底转变

[J]. 中华预防医学杂志, 2006, 40(4): 219-220.

(6): 437-442.

[22] 张世清, 汪天平, 陶承国, 等. 改水 改厕 以机代牛综合措施控制血吸虫病效果观察[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2005, 17

[收稿日期] 2006-12-20 [编辑] 沈怡平

[文章编号] 1005-6661(2007)03-0237-01

· 防治经验 ·

上海市南汇区血吸虫病传播阻断后监测结果

Surveillance on schistosomiasis after its transmission has been interrupted in Nanhui District, Shanghai City

叶平, 宋海红, 徐梅新, 陶林垣

[中图分类号] R532.21 [文献标识码] B

南汇区地处上海东南郊, 是我国血吸虫病流行区中钉螺分布最东的一个区, 历史上血吸虫病流行较严重, 流行范围遍及 28 个乡镇 311 个村, 历史有螺面积 2 569.69 hm^2 , 累计血吸虫病人 88 837 人, 历史累计晚期血吸虫病(晚血) 1 207 人。经过几十年“综合治理、科学防治”, 1985 年达到传播阻断标准, 随后进入巩固监测阶段。现将 1985~2005 年监测情况报告如下。

1 内容和方法

1.1 螺情监测 每年春季组织专业队伍, 以村为单位在全区范围内进行查螺, 全区乡(镇、农场)每 5 年轮查 1 次, 3 年内有螺乡(镇)连续 3 年查灭螺。对外来船舶、水生植物进行检查, 监测钉螺携带情况。在通潮河设点打捞河面漂浮物, 监测外来钉螺迁移扩散情况。广泛宣传发动群众, 开展识螺、报螺活动。

1.2 病情监测 监测村 7~14 岁学生按常规法采用皮试过筛, 皮试阳性者作环卵沉淀试验(COPT); 对征兵、招生对象作 COPT 检查。环沉率 $\geq 3\%$ 为阳性。每年对外来流动人口、外来定居及外出返沪人员进行健康检查, 采用 1 血 3 检血吸虫免疫酶染试验法, 滴度 $\geq 1:10$ 者再作粪检。对历史晚血病人进行清理、复查及随访。对全村耕乳牛调查。

2 结果

2.1 螺情 自 1985 年消灭血吸虫病以来, 20 年中已累计查螺 327 个乡镇, 查螺 1 385.748 2 hm^2 , 共查到有钉螺乡(镇) 4 个, 有螺环境 12 处, 累计有螺面积 1 930 m^2 , 捕捉活螺 270 只, 全部解剖未发现感染性钉螺。灭螺用工日 4 216 个, 灭螺面积 17 170 m^2 。20 年中在全区范围内对来往船只和引进水生植物进行了调查。累计调查船只 9 847 艘, 调查水生植物 682 次, 打捞河面各类漂浮物 8 448 kg, 均未发现钉螺。接到报螺数 2 606 次, 其中确认钉螺 3 次。

2.2 病情

2.2.1 新感染监测 学生皮试检查 28 380 人, 阳性 24

例, 皮试阳性者作 COPT, 结果未发现新感染病例。20 年中对 7 743 名应征入伍人员和 8 359 名各类招生人员作 COPT 检查, 均未发现环沉率 $\geq 3\%$ 者。

2.2.2 传染源输入调查 对外来流动人口 109 944 人及外出返沪和外来迁入定居人员 9 225 人进行血吸虫免疫酶染试验, 共检出阳性 181 例, 阳性率 0.16%, 其中滴度 1:5 阳性 165 例, $\geq 1:10$ 者 16 例, 对 $\geq 1:10$ 的阳性者进行了粪便检查, 1 例在粪便中找到血吸虫虫卵, 结合临床表现确诊为慢性血吸虫病患者。共调查监测耕乳牛 67 121 头, 未发现病牛。对历史晚血病人清理、复查及随访结果为现有病人 278 例, 其中巨脾型 203 例, 腹水型 40 例, 侏儒型 16 例, 结肠增厚型 19 例。

3 讨论

20 年的监测结果表明, 南汇区未发现阳性钉螺, 无内源性新感染血吸虫病人, 未查见输入性钉螺, 说明南汇区血吸虫病防治的成果是比较稳固的。但通过流动人口监测结果提示, 南汇区尚存在外源性输入性病人, 在当前形势下, 人口流动量不断增大, 加大了传染源输入的可能。因此, 监测传染源的工作重点应放在外来流动人口方面, 应加强往返于疫区人员的管理和病情监测。

南汇区血吸虫病传播阻断后, 在局部地区仍可查见残存钉螺, 引进水生植物和频繁的水上运输亦可带入钉螺, 说明在一定时间和范围内, 在已经消灭血吸虫病的地区, 残存螺点还有存在的可能, 血吸虫病潜在的传播环节还存在。在发现的 12 处螺点中, 有 3 处是由群众报螺发现的, 因此我们认为群众在日常生产、生活活动中, 接触面广又频繁, 若通过深入发动宣传, 建立群众性报螺制度并给予一定的奖励, 则是弥补专业队人员不足的好办法。

在血吸虫病防治过程中, 晚血病人经积极的诊治, 大多已经好转, 或未进一步恶化, 但仍有不少病例病情不断发展, 病死率较高。因此, 在血吸虫病传播阻断后, 对晚血病人的调查和防治, 仍然是巩固监测工作的重要任务之一。

[作者单位] 上海市南汇区疾病预防控制中心 (上海 201300)

[收稿日期] 2006-12-27 [编辑] 沈怡平