

文章编号:1000-7423(2007)-02-0146-04

【现场研究】

移民新建镇人群血吸虫抗体水平变化的观察

闻礼永¹, 陆绍红¹, 陈军虎¹, 张剑锋¹, 俞丽玲¹, 丁建祖¹, 严晓岚¹, 沈丽英¹,
郑伟², 高璐璐², 汪天平³, 张世清³, 陈更新⁴, 叶昀⁵, 周晓农⁶, 郑江⁶

【摘要】目的 通过血清学方法观察移民新建镇人群血吸虫抗体水平的变化。方法 2002-2005 年选择长江安徽段血吸虫病流行区退人又退耕的双退点、退人不退耕的单退点和未退人退耕的对照点各 1 个为试点, 采用斑点金免疫渗滤法(DIGFA)与 ELISA 法纵向平行检测各试点人群血吸虫抗体水平。结果 双退点 DIGFA、ELISA 测得的人群血吸虫抗体阳性率分别从 2002 年的 6.63%、7.26% 下降到 2005 年的 3.52% 和 3.71%, 差异均有统计学意义 ($\chi^2=5.2625$, $P<0.05$; $\chi^2=6.3296$, $P<0.05$); 单退点和对照点人群的血吸虫抗体阳性率无显著变化。ELISA 纵向检测 3 个试点人群血清血吸虫抗体的吸光度(A_{490} 值)水平, 经单因素方差分析, 单退点 2005 年 A_{490} 均值为 0.147, 较 2003 年的 0.182 有显著下降 ($P<0.01$)。双退点、对照点人群的血吸虫抗体均值无显著变化。结论 移民新建镇人群血吸虫抗体阳性率及抗体水平呈不同程度的下降。

【关键词】移民; 日本血吸虫; 抗体

中图分类号:R383.24 文献标识码:A

Observation on the Change of Anti-*S.japonicum* Antibody Level in Population Migrated from Outside Embankment to New Town

WEN Li-yong¹, LU Shao-hong¹, CHEN Jun-hu¹, ZHANG Jian-feng¹, YU Li-ling¹,
DING Jian-zu¹, YAN Xiao-lan¹, SHEN Li-ying¹, ZHENG Wei², GAO Lu-lu², WANG Tian-ping³,
ZHANG Shi-qing³, CHEN Geng-xin⁴, YE Yun⁵, ZHOU Xiao-nong⁶, ZHENG Jiang⁶

(1 Institute of Parasitic Diseases, Zhejiang Academy of Medical Sciences, WHO Collaborating Center for Research on Helminthiasis, Hangzhou 310013, China; 2 Department of Disease Control, Health Bureau of Zhejiang Province, Hangzhou 310006, China; 3 Anhui Institute of Parasitic Diseases, Wuhu 241000, China; 4 Guichi District Station of Schistosomiasis Control, Guichi 247100, China; 5 Dongzhi County Station of Schistosomiasis Control, Dongzhi 247200, China; 6 Institute of Parasitic Diseases, National Center for Disease Prevention and Control, Shanghai 200025, China)

【Abstract】Objective To detect the change of the anti-*S. japonicum* antibody level after people migrated from outside embankment to newly established town. Methods Three pilot spots were established for the investigation: one spot that both inhabitancy and cultivation disused (A), one spot that only inhabitancy disused but farming continued (B) and the third one served as control (C). DIGFA and ELISA were used to detect the antibody level in the populations from 2002 to 2005. Results The positive rate of anti-*S. japonicum* antibody declined significantly from 6.63% to 3.52% by DIGFA and from 7.26% to 3.71% by ELISA at spot A ($\chi^2=5.2625$, $P<0.05$; $\chi^2=6.3296$, $P<0.05$, respectively). There was no significant difference on the positive rate of antibody in spots B and C. The average A_{490} value of ELISA in the three spots was statistically analyzed by One-Way ANOVA. It was only in spot B that the average A_{490} value declined from 0.182 in 2003 to 0.147 in 2005 ($P<0.01$). Conclusion The anti-*S. japonicum* antibody level in human population has decreased at certain degree after they migrated from outside embankment to new town.

【Key words】Migration; *Schistosoma japonicum*; Antibody

Supported by the Key Projects of Science and Technology of the National Tenth Five-Year Plan of China (No. 2001BA705B08); Zhejiang Science and Technology Project (No. 2003F13016)

* Corresponding author, E-mail: wenliyonghz@hotmail.com

基金项目:国家“十五”科技攻关项目(No. 2001BA705B08);浙江省科技计划项目(No. 2003F13016)

作者单位:1 浙江省医学科学院寄生虫病研究所,世界卫生组织蠕虫病研究合作中心,杭州 310013; 2 浙江省卫生厅疾病控制处,杭州 310006; 3 安徽省血吸虫病防治研究所,芜湖 241000; 4 安徽省贵池区血防站,贵池 247100; 5 安徽省东至县血防站,东至 247200; 6 中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所,世界卫生组织疟疾、血吸虫病和丝虫病合作中心,上海 200025

* 通讯作者, E-mail: wenliyonghz@hotmail.com

日本血吸虫病是严重危害人民身体健康, 制约社会与经济发展的重大传染病。当前我国血吸虫病流行区主要分布在长江流域, 其中长江安徽段江湖洲滩面积大、钉螺分布广、感染性钉螺数量多, 具有一定的代表性。1998 年长江中下游地区发生特大洪涝灾害后, 国家提出 32 字治水方针, 对解决长江流域水患进行了战略部署。安徽、湖南、湖北和江西等 4 省投入巨资开始实施移民建镇、退耕还滩等工程, 此举造成生态环境改变。本研究 2002–2005 年选择长江安徽段血吸虫病流行区的移民新建镇试点, 采用斑点金免疫渗滤法 (DIGFA)^[1-4] 和 ELISA 法平行纵向观察生态环境改变后人群血吸虫抗体水平的变化, 探讨生态环境改变对血吸虫病流行的影响。

材料与方法

1 试点

选择安徽省湖沼型血吸虫病流行区的贵池区乌沙镇江洲村 (双退点: 退人又退耕) 和东至县胜利镇江心村 (单退点: 退人不退耕) 作为实验点; 未退人退耕的贵池区梅龙镇郭港村作为对照点。

1.1 双退点 (A) 试点位于贵池区西面, 北临长江, 有螺面积 51 hm², 其中易感地带 30 hm²。共有耕牛 60 头, 均在有螺滩地散养。1998–1999 年洪灾后, 2001 年开始将居住在洲滩上的居民迁住堤内。截止 2002 年 3 月, 移民建房全部建成并完成搬迁工作。移民建镇前居民 IHA 抗体阳性率为 13.70%, 粪检阳性率为 3.11%。

1.2 单退点 (B) 试点位于长江中沙洲, 四面环水, 是全县回族集中居住点, 有螺面积 399 hm², 易感地带面积 122 hm²。存栏水牛、黄牛 320 头, 均放牧在洲滩上。自 1999–2001 年该村实施移民建镇工程, 372 户村民于 2000 年移住新居民点, 但生产耕作区仍在洲滩。移民建镇前居民 IHA 抗体阳性率为 9.25%, 粪检阳性率为 4.94%。

1.3 对照点 (C) 试点北临长江, 2002 年有螺面积 66 hm², 均为江滩易感地带。居民多沿江而住, 因生产、生活接触疫水为主要感染方式, 人群 IHA 抗体阳性率为 18.30%, 粪检阳性率为 7.36%。共有耕牛 49 头, 均在有螺地带散养。

2 调查对象和时间

各试点村 5 周岁以上在家居民为检测对象, 要求受检率达 90% 以上, 受检人数为 500 人左右, 各年受检的人群组成基本一致。2002–2005 年每年在血吸虫感染季节后 (10–11 月) 检测人群血吸虫抗体。

3 主要试剂和仪器

DIGFA 和 ELISA 试剂由浙江省医学科学院寄生虫病研究所研制, 批号分别为 021007、040810 和 021012、040915。电子天平 (JY2002) 购自上海精密科学仪器有限公司, 移液器 (Eppendorf) 购自德国 Eppendorf 公司, 电热恒温水浴箱 (HH.W21.600) 购自上海跃进医疗器械厂, 酶标仪 (DG3022A) 购自南京市华东电子管厂等。

4 血清学检测

DIGFA 按文献方法 [3] 进行, 血吸虫可溶性虫卵抗原 (SEA) 2 μl (约 30 ng) 点膜, 加待测血清后再加 SPA 金标结合物, 目测斑点色泽接近质控阳性者判为阳性, 仅留白色或粉色背景者为阴性。ELISA 方法以 SEA1:1 000 稀释包板, 待测血清 1:200 稀释, 辣根过氧化物酶标记 SPA, 工作稀释度为 1:30 000, 底物为 TMB, 终止反应后测定吸光度 (A_{450} 值), 每次测定设置参考阳性血清与阴性血清, 以待测样本 A_{450} 值与阴性参照血清 A_{450} 值之比 (S/N) ≥ 2.1 为阳性。

5 统计分析

用 SPSS 13.0 软件建立数据库并进行统计学分析, 应用卡帕 (kappa) 检验验证两种方法测定结果的一致性, 各组间率的差异用 χ^2 检验, 应用单向方差分析 (One-way ANOVA) 进行样本均数间的多重比较。

结 果

1 DIGFA 和 ELISA 法的一致性检验

采用 DIGFA 和 ELISA 平行检测安徽流行区人群血清样本共 5 854 份, 结果 DIGFA 和 ELISA 均为阳性的样本 434 份, 均为阴性的样本 5 077 份, ELISA 阳性而 DIGFA 阴性的样本 185 份, ELISA 阴性而 DIGFA 阳性的样本 158 份, 经 kappa 一致性检验, k 值为 0.684, 表明 DIGFA、ELISA 两种方法平行检测一致性较好。

2 人群血吸虫抗体阳性率变化

2002–2005 年 DIGFA 和 ELISA 纵向平行检测双退点、单退点和对照点人群血吸虫抗体, 结果显示双退点人群 DIGFA 检测的血吸虫抗体, 2002–2005 年阳性率分别为 6.63%、6.12%、3.84% 和 3.52%, 2002 年与 2004 年、2005 年差异均有统计学意义 ($\chi^2=4.154 0$, $P<0.05$; $\chi^2=5.262 5$, $P<0.05$); ELISA 纵向检测 2002–2005 年的阳性率分别为 7.26%、7.07%、3.07% 和 3.71%, 2002 年与 2004 年、2005 年差异有统计学意

义 ($\chi^2=9.4272$, $P<0.01$; $\chi^2=6.3296$, $P<0.05$)。虽然双退点人群抗体阳性率基线水平相对较低,但从 2004 年开始出现显著性下降(表 1)。

单退点人群 2002-2005 年 DIGFA 和 ELISA 检测抗体阳性率,分别波动在 17.39%~12.62%和 13.61%~13.14%,2002 年与 2004 年、2005 年均无显著性差

异 ($\chi^2=4.6644$, $P>0.05$; $\chi^2=0.0550$, $P>0.05$)(表 1)。

对照点人群 2002-2005 年 DIGFA 和 ELISA 检测血清的抗体阳性率,分别波动在 12.04%~11.95%和 15.75%~11.98%。2002 年与 2004 年、2005 年差异均无统计学意义($\chi^2=0.3292$, $P>0.05$; $\chi^2=3.4916$, $P>0.05$)(表 1)。

表 1 DIGFA 和 ELISA 平行检测各试点人群血吸虫抗体阳性率
Table 1 Positive rate of anti-*S. japonicum* antibody in spot populations by DIGFA and ELISA

试点 Spot	年份 Year	DIGFA			ELISA		
		检查人数 No. examined	阳性人数 No. positives	阳性率(%) Positive rate	检查人数 No. examined	阳性人数 No. positives	阳性率(%) Positive rate
双退点 Spot A	2002	543	36	6.63	537	39	7.26
	2003	523	32	6.12	523	37	7.07
	2004	521	20	3.84	521	16	3.07
	2005	512	18	3.52	512	19	3.71
单退点 Spot B	2002	207	36	17.39	507	69	13.61
	2003	453	68	15.01	453	60	13.25
	2004	505	61	12.08	505	67	13.27
	2005	507	64	12.62	510	67	13.14
对照点 Spot C	2002	548	66	12.04	546	86	15.75
	2003	502	60	11.95	502	66	13.15
	2004	560	67	11.96	561	80	14.26
	2005	526	68	12.93	526	63	11.98

3 人群抗体水平变化

ELISA 检测 2002-2005 年各试点人群血吸虫抗体,纵向观察抗体水平的变化,结果显示,双退点人群 ELISA 检测 2002-2005 年血清中血吸虫抗体的 A_{450} 值差异均无统计学意义($P>0.05$)(表 2)。

单退点人群 ELISA 检测 2002-2005 年血清中血吸虫抗体的 A_{450} 值,经单向方差分析,2003 年与 2004 年($P<0.05$)、2003 年与 2005 年差异均有统计学意义($P<0.01$)(表 2)。

ELISA 纵向检测 2002-2005 年对照点人群血清中血吸虫抗体的 A_{450} 值,差异均无统计学意义($P>0.05$)(表 2)。

表 2 ELISA 检测各试点人群血吸虫抗体水平
Table 2 Level of anti-*S. japonicum* antibody in spot populations by ELISA

试点 Spot	A_{450} 均值 Average A_{450} value			
	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年
双退点 Spot A	0.100	0.112	0.113	0.097
单退点 Spot B	0.164	0.182	0.151	0.147
对照点 Spot C	0.228	0.243	0.220	0.211

双退点的 A_{450} 值最低,波动不大;单退点人群血清中血吸虫抗体的 A_{450} 值较高,介于双退点和对照点的 A_{450} 值之间,从 2003 年开始出现显著性下降趋势;对照点的 A_{450} 值最高,差异无统计学意义($P>0.05$)。

讨 论

移民建镇工程主要分为退人不退耕(单退)和退人又退耕(双退)两种形式。移民建镇的单退点,移民不退耕,即在正常年景,照常耕作,而遇到大水年,则启用圩垸行洪。双退点采取平退民垸,居民整体搬迁到无钉螺区集中居住^[5]。3 个试点每年对免疫学检查阳性的人群均采用吡喹酮治疗,要求化疗的覆盖率达 90%。本研究采用 DIGFA、ELISA 两种方法平行纵向检测 3 个试点人群血清中血吸虫抗体水平,结合相关流行病学资料,探讨生态环境改变后血吸虫抗体水平的变化趋势。

双退点居民已全部搬迁至无螺的新居住区并进行改水工程,自来水覆盖率达 100%;有螺滩地全面实施兴林抑螺工程,完成造林面积 2 000 亩;居民接触疫水的机会极大地减少。2002-2005 年采用 DIGFA 和 ELISA 纵向监测人群血吸虫抗体阳性率,两种方法检测结果一致呈逐年下降,2002 年与 2004 年、2005 年差异均有统计学意义($\chi^2=4.1540$, $P<0.05$; $\chi^2=5.2625$, $P<0.05$);该试点 2005 年粪检人群血吸虫感染率也比 2002 年有明显下降,表明退人退耕试点血吸虫病疫情有了显著的下降。ELISA 纵向监测 2002-2005 年人群血吸虫抗体的 A_{450} 值无显著变化,主要是该试点人群血清抗体原已处于较低的水平,短期内不可能出现大幅度下降。

单退点 1999 年开始实施退人不退耕工程, 由于居民季节性返回原地居住耕种, 该村尚有易感地带面积 122.0 hm², 居民易感染血吸虫。2002-2005 年采用 DIGFA 和 ELISA 纵向监测, 人群血吸虫抗体阳性率均无显著性差异, 表明该试点血吸虫抗体阳性率无根本性改变。ELISA 纵向监测经单向方差分析, 2003 年与 2004、2005 年差异均有统计学意义, 表明单退点人群血清抗体阳性率虽无显著性变化, 但其抗体水平已有一定程度的降低。出现这种情况可能与居民迁至新居后人群接触疫水的频率有一定程度下降有关。

对照点 2002-2005 年采用 DIGFA 和 ELISA 纵向监测人群血清抗体, 抗体阳性率均无显著性差异; ELISA 纵向监测人群血清血吸虫抗体的 A₄₅₀ 值亦未出现显著性变化。2002-2004 年粪检人群血吸虫感染率保持较高水平, 2003 年还有急性血吸虫病患者出现, 这与该试点的阳性螺密度及钉螺感染率一直较高, 居民生产生活接触疫水频繁, 极易感染血吸虫有关。

综上所述, 采用 DIGFA 和 ELISA 方法连续 4 年纵向监测人群血清中血吸虫抗体, 双退点抗体阳性率呈逐年下降趋势, 单退点抗体水平也有所下降, 表明移民建镇生态环境改变对预防与控制血吸虫病流行已

产生影响。

参 考 文 献

- [1] Spielberg F, Kabeya CM, Ryder RW, et al. Field testing and comparative evaluation of rapid, visually read screening assays for antibody to human immunodeficiency virus[J]. Lancet, 1989, 1: 580-584.
- [2] Shen LY, Gan XX, Ding JZ, et al. Development of dot immunogold filtration assay kit for detection of anti-Schistosoma antibody[J]. Chin J Pub Hlth, 2000, 16: 244. (in Chinese) (沈丽英, 干小仙, 丁建祖, 等. 血吸虫抗体金标免疫诊断试剂盒的研制[J]. 中国公共卫生, 2000, 16: 244.)
- [3] Chen JH, Wen LY, Zhang JF, et al. Application of DIGFA, ELISA and IHA for a parallel detection of serum antibodies to Schistosoma japonicum of population in epidemic area of schistosomiasis[J]. Chin J Zoon, 2005, 21: 776-778. (in Chinese) (陈军虎, 闻礼永, 张剑锋, 等. DIGFA、ELISA 与 IHA 平行检测血吸虫病流行区居民血清抗体的应用价值[J]. 中国人兽共患病杂志, 2005, 21: 776-778.)
- [4] Wen LY, Chen JH, Ding JZ, et al. Evaluation on the applied value of the dot immunogold filtration assay (DIGFA) for rapid detection of anti-Schistosoma japonicum antibody[J]. Acta Trop, 2005, 96: 142-147.
- [5] Zhang SQ, Wang TP, Zhang GH, et al. Survey on endemic factors of schistosomiasis in the regions moved from outside embankment to town, Anhui Province[J]. Chin J Parasit Dis Control, 2004, 17: 288-290. (in Chinese) (张世清, 汪天平, 张功华, 等. 安徽省移民建镇试区血吸虫病流行因素调查[J]. 中国寄生虫病防治杂志, 2004, 17: 288-290.)

(收稿日期: 2006-10-31 编辑: 高石)

文章编号: 1000-7423(2007)-02-0149-02

【病例报告】

山西垣曲小儿并殖吸虫病 14 例报告

姚泽俊, 蒋雨润

中图分类号: R532.22

文献标识码: D

1988-1998 年, 本院儿科已收治小儿并殖吸虫病 14 例, 现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 14 例病例中男 9 例, 女 5 例, 年龄 3~12 岁, 四季散发, 均来自农村, 有食生或半生石蟹史者 10 例, 另 4 例感染途径不明。

1.2 临床表现 一般症状: 发热 11 例, 倦怠、盗汗 6 例, 食欲不振 8 例。呼吸系统: 咳嗽 10 例, 胸痛 6 例, 气促、呼吸困难 8 例, 呼吸音减低 10 例。循环系统: 心界扩大、心音遥远 4 例, 心尖搏动触不到 1 例。单发或多发浆膜腔积液 胸腔积液 10 例, 心包积液 6 例, 腹腔积液 3 例。消化系统: 腹痛 7 例, 恶心、呕吐 6 例, 腹部移动性浊音 3 例, 肝脏肿大 9 例, 肝功能异常 9 例。神经系统: 头痛、视乳头水肿 1 例, 右侧肢体瘫痪 2 例, 失语、抽搐 1 例。14 例均无游走性皮下结

节。

1.3 实验室检查 血红蛋白 90~115 g/L, 白细胞计数 (9.82~45.5) × 10⁹/L 嗜酸粒细胞增高 9 例 (0.572~27.336) × 10⁹/L 血沉增快 9 例 (24~90 mm/h)。胸腔积液检验 3 例, 外观呈草黄色, 利凡他试验均阳性, 细胞数 (30.6~41.7) × 10⁹/L, 嗜酸粒细胞 0.8~0.9, 蛋白 17~71 g/L。心包积液检验 1 例, 外观呈黄色, 细胞数 2.57 × 10⁹/L, 多核细胞 0.9, 蛋白 30 g/L, 48 h 培养无菌生长。肝功能异常 9 例, 其中谷丙转氨酶 (GPT) 轻度增高 2 例, 麝香草酚浊度试验 (TTT) 增高 9 例。

1.4 其他检查 X 线检查 包裹性胸膜炎 3 例, 肺部浸润性表现 4 例, 胸膜肥厚 4 例, 胸腔中等量积液 6 例, 少量积液 4 例。心脏超声探查: 心包积液 6 例。头颅 CT 扫描: 左侧占位性病变 2 例。1:2 000 并殖吸虫抗原皮内试验均呈阳性 (本试验由第四军医大学寄生虫教研组测定)。

(下转第 153 页)