

文章编号: 1000-7423(2008)-01-0016-05

【论著】

移民建镇对血吸虫病传播影响的研究

吴晓华¹, 张世清^{2*}, 汪天平², 许静¹, 周晓农¹, 王汝波¹, 郑江¹

【摘要】 目的 观察移民建镇对血吸虫病传播的影响。方法 2002-2005 年在安徽省选择将居民迁往新建居住地但仍回原地耕种的单退点, 以及居民彻底放弃原耕地、迁往新居的双退点各 2 个, 采用常规查螺、查病和访谈调查, 比较移民建镇后血吸虫病传播相关因素的变化情况。结果 移民建镇后, 单退点陈桥洲和清节洲 2005 年感染螺密度分别较 2002 年下降 79.10% 和 45.18%, 钉螺感染率分别下降 75.46% 和 84.88% ($P < 0.01$); 双退点江洲村和小黄洲 2005 年感染螺密度分别较 2002 年下降 100% 和 74.87%, 钉螺感染率分别下降 100% 和 40.00%, 但差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。野粪密度和阳性率均以单退点为高, 双退点野粪密度及阳性率呈逐年下降趋势, 2005 年未发现阳性野粪。单退点居民感染率在 2002-2005 年间波动不大, 双退点居民感染率呈逐年下降趋势。单退点耕牛感染率较高, 双退点耕牛逐步减少, 至 2005 年已淘汰全部耕牛。结论 单退点血吸虫病流行因素未发生明显改变。双退点流行因素发生明显改变, 血吸虫病疫情得到有效控制。

【关键词】 移民建镇; 血吸虫病; 传播

中图分类号: R532.21

文献标识码: A

Schistosomiasis Transmission in Areas Where Inhabitants Migrated from Outside Embankment to New Settlement

WU Xiao-hua¹, ZHANG Shi-qing^{2*}, WANG Tian-ping², XU Jing¹,
ZHOU Xiao-nong¹, WANG Ru-bo¹, ZHENG Jiang¹

(1 National Institute of Parasitic Diseases, Chinese Center for Disease Control and Prevention, WHO Collaborating Centre for Malaria, Schistosomiasis and Filariasis, Shanghai 200025, China; 2 Anhui Institute of Schistosomiasis Control, Wuhu 241000, China)

【Abstract】 Objective To observe the impact on the transmission of schistosomiasis in areas where the local inhabitants migrated from outside embankment to new settlements. Methods Two villages (Chenqiao and Qingjie) where the inhabitants had moved out and another 2 villages (Jiangzhou and Xiaohuang) disused for both inhabitants and cultivated land were selected for the investigation. Data on prevalence in human and domestic animals, and *Oncomelania* snail habitats, were collected. Results After moving from outside embankment to new settlements, the density of infested snails in Chenqiao and Qingjie decreased by 79.1% and 45.2% in 2005 compared with that in 2002, and the infection rate of snails decreased by 75.5% and 84.9%, respectively ($P < 0.01$). In Jiangzhou and Xiaohuang, the density of infested snails decreased by 100% and 74.9% in 2005 compared with that in 2002, and the infection rate of snails decreased by 100% and 40.0%, respectively ($P > 0.05$). In villages that only disused for inhabitants, the density and egg-positive rate of feces collected from the wild were higher than the other 2 villages. However, in villages disused for both inhabitants and cultivated land, the density and egg-positive rate of wild feces decreased gradually and no egg-positive feces was found in 2005. The prevalence of schistosomiasis in humans in villages disused only for inhabitants changed slightly from 2002 to 2005, but decreased gradually in villages disused for both inhabitants and cultivated land. Higher prevalence in cattle was found in villages disused only for inhabitants. Number of cattle reduced yearly and no cattle left in villages disused for both inhabitants and cultivated land in 2005. Conclusion No significant change on the factors of schistosomiasis transmission has been found in villages disused only for inhabitants, but the transmission has been effectively controlled in villages disused for both inhabitants and cultivated land.

【Key words】 Migration to new settlement; Schistosomiasis; Transmission

Supported by the Ministry of Science and Technology (No. 2001BA705B08, 2004BA718B12)

* Corresponding author, E-mail: zhangdj1994@yahoo.com.cn

基金项目: 国家“十五”科技攻关项目 (No. 2001BA705B08, No. 2004BA718B12)

作者单位: 1 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;

2 安徽省血吸虫病防治研究所, 芜湖 241000

* 通讯作者, E-mail: zhangdj1994@yahoo.com.cn

近年来,受自然、社会和经济等因素的影响,我国血吸虫病疫情显著回升。据 2003 年统计,全国 16 个已达传播阻断标准县(市、区)出现疫情回升,21 个已达传播控制县(市、区)螺情、病情出现明显回升^[1],其中,洪涝灾害是导致疫情回升的重要因素之一^[2,3]。由于自然因素的变化,长江流域洪涝灾害的发生越来越频繁。为根治长江水患,国家提出了“封山植树,退耕还林;退田还湖,平垸行洪;以工代赈,移民建镇;加固干堤,疏浚河湖”的 32 字治水方针。血吸虫病流行有着广泛的自然与社会影响因素,“平垸行洪、退田还湖和移民建镇”水利防洪工程的实施,将会引起生态环境、社会经济和人群行为的变化,由此对血吸虫病的流行产生一定影响^[4,5]。安徽省 1998 年特大洪水后,1999-2001 年实施平垸行洪、退田还湖、移民建镇计划。为进一步评价该项措施实施后对血吸虫病传播的影响,作者对实施平垸行洪、退田还湖及移民建镇试区血吸虫病流行因素进行为期 4 年的观察,以期对制订该类地区血吸虫病的控制对策提供依据。

研究对象与方法

1 试区概况

“平垸行洪、退田还湖、移民建镇”以“单退”和“双退”两种方式实施。双退指阻碍行洪严重、需要摧毁堤防的垸垸,既退田、又退人,平圩清障彻底放弃耕作,还圩区为天然湖面;单退指阻碍不严重、具有利用价值和移民生产安置有较大难度的垸垸,退人不退田,一般洪水时可进行农业生产,遇大洪水时分蓄洪水或行洪^[6,7]。选择已实施移民建镇的安徽和县陈桥洲(单退点)、东至县清节洲(单退点)、贵池区江洲村(双退点)和马鞍山市小黄洲(双退点)作为研究现场。陈桥洲属洲岛型血吸虫病流行区,1998 年后该村确定实施移民建镇;清节洲是回族居民居住区,水牛、黄牛数量较多,均放牧在洲滩上,村民自 1998 年以来被动员陆续搬迁至黄石矶的新村。江洲村属江滩型血吸虫病流行区,1999 年后,该村开始实施移民建镇工程,同时对原堤外耕地实施毁地造林。小黄洲洲滩位于长江中心,四面环水,1998 年实施整体搬迁。

2 螺情调查

2002-2005 年每年春季,各试区根据滩地面积的大小,按 20 m×20 m 或 50 m×50 m 等距离设框作系统抽样调查,计算钉螺密度、阳性螺密度和钉螺感染率等指标。

3 滩地野粪污染调查

各试点有螺环境按 100 m×100 m 划分环境单元,并选择其中 5~40 个单元,检获单元内所有表层湿润的新鲜野粪并分袋包装,每份野粪采集 30~50 g(牛粪 50 g 其余野粪 30 g),连续 3 d,用集卵孵化法检查。

4 人、畜血吸虫感染情况调查

于感染季节末,以 Kato-Katz 法(一粪三检)和间接血凝试验(IHA)(1/10 为阳性判断标准)调查试区 5~60 岁居民血吸虫病感染情况,调查样本不少于 1 000 人,不足 1 000 人者,全点调查。血检阳性者 1 次口服吡喹酮(40 mg/kg)治疗。试区内主要传染源家畜采用集卵孵化法检查。感染的黄牛以 30 mg/kg、感染的水牛以 25 mg/kg、感染的羊以 20 mg/kg 吡喹酮 1 次口服治疗。

5 环境变化情况

调查各试点移民后环境变化情况,并对贵池区内 58 个单退区和 17 个双退区移民前后环境变化情况开展专题调查。

6 统计学分析

EXCEL 建立数据库,采用 SPSS13.0 进行相关统计学分析。

结 果

1 螺情动态变化情况

移民建镇前历史螺情调查结果显示,陈桥洲和清节洲钉螺分布广、钉螺感染率和感染螺密度都较高;江洲村和小黄洲不仅钉螺分布较局限,钉螺感染率和感染螺密度也较低。2002-2005 年各试点感染螺密度均呈下降趋势。其中,单退点陈桥洲 2005 年感染螺密度较 2002 年下降 79.10%,钉螺感染率下降 75.46% ($\chi^2=10.76$, $P<0.01$);清节洲 2005 年感染螺密度较 2002 年下降了 45.18%,钉螺感染率下降了 84.88% ($\chi^2=30.67$, $P<0.01$);双退点滴江洲村 2005 年未查获阳性钉螺;小黄洲 2005 年感染螺密度较 2002 年下降 74.87%,钉螺感染率下降 40%,但差异无统计学意义 ($\chi^2=0$, $P=1$) (表 1)。

2 滩地野粪污染情况

单退点与双退点滩地上均可查见野粪,以牛粪为主,但个别试区羊粪占较大比例。2004 年,小黄洲检获的 24 份野粪中羊粪占 18 份,陈桥洲 38 份野粪中羊粪占 11 份。野粪密度和虫卵阳性率均以单退点为高,2004 年陈桥洲野粪虫卵阳性率高达 23.68%,2005 年仍高达 10.71%。清节洲野粪虫卵阳性率 2005 年为 81.7%,

表 1 2002-2005 年各试区滩地春季钉螺调查结果
Table 1 Result of snail survey in the pilot marshland in spring from 2002 to 2005

试 区	年份	有螺面积 (万 m ²)	调查 框数	活螺 框数	活螺数 No.	活螺密度 (只/0.1m ²)	感染螺数 No.	感染螺密度 (只/0.1m ²)	感染率	
Pilot area	Year	Snail -ridden area (10 000 m ²)	No. frames	No. living snail frames	living snails	Density living snails (/0.1m ²)	infected snails	Density infected snails (/0.1m ²)	Infection rate (%)	
单退点 Villages disused only for inhabitants	陈桥洲	2002	369.6	3 099	766	2 883	0.93	20	0.006 4	0.69
	Chenqiao	2003	369.6	1 106	177	1 300	1.18	6	0.005 4	0.46
		2004	369.6	3 101	652	1 096	0.35	5	0.001 6	0.46
		2005	316.6	4 448	1 010	3 525	0.79	6	0.001 3	0.17
	清节洲	2002	57.86	12 023	849	3 673	0.31	69	0.005 7	1.88
	Qingjie	2003	57.86	3 194	2 551	21 514	6.74	22	0.006 9	0.10
		2004	57.86	1 744	453	1 820	1.04	9	0.005 2	0.49
		2005	57.86	2 225	635	2 465	1.11	7	0.003 1	0.28
双退点 Villages disused for both inhabitants and cultivated land	江洲村	2002	51.0	917	162	514	0.56	2	0.002 2	0.39
	Jiangzhou	2003	51.0	613	134	342	0.56	2	0.003 3	0.58
		2004	51.0	638	66	294	0.46	1	0.001 6	0.34
		2005	51.0	629	64	123	0.20	0	0	0
	小黄洲	2002	102.6	1 129	424	1 356	1.20	4	0.003 5	0.29
	Xiachuang	2003	102.6	1 103	424	1 134	1.03	4	0.003 6	0.35
		2004	102.6	1 047	356	649	0.62	1	0.001 0	0.15
		2005	102.6	1 123	314	565	0.50	1	0.000 9	0.18

较 2002 年下降了 31.06% ($\chi^2=2.32$, $P>0.05$), 但野粪密度和虫卵阳性份数未见减少, 野粪污染仍相当严重。双退点野粪密度及虫卵阳性率均较低, 且呈逐年下降趋势, 2005 年调查均未发现虫卵阳性的野粪(表 2)。

表 2 2002-2005 年春季各试区滩地野粪调查结果
Table 2 Survey on wild feces in the marshland of the pilots in spring from 2002 to 2005

试区 Pilot area		年份 Year	检获野粪 数量 No. wild fecal samples	虫卵阳 性数 No. positive	虫卵阳 性率 Positive rate(%)
单退点 Villages disused only for inhabitants	陈桥洲 Chenqiao	2002	54	4	7.41
		2003	36	5	13.89
		2004	38	9	23.68
		2005	28	3	10.71
	清节洲 Qingjie	2002	253	30	11.86
		2003	163	1	0.61
		2004	85	11	12.94
		2005	367	30	8.17
双退点 Villages disused for both inhabitants and cultivated land	江洲村 Jiangzhou	2002	41	3	7.32
		2003	38	2	5.26
		2004	26	1	3.85
		2005	11	0	0
	小黄洲 Xiachuang	2002	37	1	2.70
		2003	52	19	36.54
		2004	24	0	0
		2005	3	0	0

3 人群感染情况

单退点陈桥洲和清节洲居民血吸虫感染率 2002-

2005 年间波动不大, 陈桥洲 2004 年居民感染率较 2002 年下降 1.66% ($\chi^2=0.001 1$, $P>0.05$), 清节洲 2005 年居民感染率较 2002 年下降 2.06% ($\chi^2=0.008 4$, $P>0.05$)。双退点居民感染率呈逐年下降趋势, 江洲村 2005 年居民感染率较 2002 年下降 66.93% ($\chi^2=12.653 1$, $P<0.01$), 且所有粪检虫卵阳性者均为 25 岁以上; 小黄洲居民血吸虫病疫情较稳定, 2002-2004 年均未发现粪检虫卵阳性者, IHA 血清检测阳性率逐年下降, 2004 年居民感染率较 2002 年下降 49.17% ($\chi^2=8.791 4$, $P<0.01$), 2004 年 15 岁以下人群 IHA 检测结果均为阴性(表 3)。

表 3 各试区居民粪检和 IHA 检测结果
Table 3 Stool and serological examinations of the inhabitants

试区	年份	Kato-Katz			IHA		
		人数	阳性数	阳性率	人数	阳性数	阳性率
Pilot area	Year	No.	No. positive	Positive rate(%)	No.	No. positive	Positive rate(%)
陈桥洲 Chenqiao	2002	652	8	1.23	760	195	25.66
	2003	708	7	0.99	1 115	95	8.52
	2004	663	8	1.21	1 092	102	9.34
	2005	848	41	4.83	943	262	27.78
清节洲 Qingjie	2003	884	27	3.05	917	137	14.94
	2004	767	37	4.82	830	172	20.72
	2005	718	34	4.74	804	92	11.44
	2002	996	31	3.11	1 017	72	7.08
江洲村 Jiangzhou	2003	1 037	16	1.54	1 032	95	9.21
	2004	1 226	11	0.90	1 344	165	12.28
	2005	1 263	13	1.03	1 282	96	7.49
小黄洲 Xiachuang	2002	500	0	0	500	53	10.60
	2003	476	0	0	476	39	8.19
	2004	464	0	0	464	25	5.39

对清节洲 2002-2005 年已迁和未迁居民血吸虫感染率比较显示, 各年份已搬迁与未搬迁居民感染率差异无统计学意义(2002 年 $\chi^2=0.0025$, 2003 年 $\chi^2=0.21$, 2004 年 $\chi^2=1.88$, 2005 年 $\chi^2=0.66$; P 值均 >0.05) (表 4)。

表 4 清节洲已迁和未迁居民血吸虫感染情况比较
Table 4 Prevalence of schistosomiasis among moved and not-moved inhabitants in Qingjie islet

	年份 Year	粪检人数 No. stool exam'd	阳性数 No. positive	阳性率 Prevalence (%)
已搬迁 Moved	2002	644	31	4.81
未搬迁 Not-moved		204	10	4.90
已搬迁 Moved	2003	688	22	3.20
未搬迁 Not-moved		196	5	2.55
已搬迁 Moved	2004	596	26	4.36
未搬迁 Not-moved		171	11	6.43
已搬迁 Moved	2005	550	28	5.09
未搬迁 Not-moved		168	6	3.57

4 耕牛感染情况

耕牛以单退点的清节洲和陈桥洲数量较多, 双退点的耕牛数量较少且逐年下降, 2004 年小黄洲已无耕牛, 江洲村耕牛逐年淘汰, 至 2005 年已淘汰全部耕牛, 实现以机代牛措施。血吸虫感染率陈桥洲高达 20% 以上, 其次为清节洲约为 10%, 呈逐年下降趋势, 但差异无统计学意义($\chi^2=2.9945$, $P>0.05$) (表 5)。2003 年对陈桥洲点的羊进行调查, 结果羊的血吸虫感染率为 39.73% (29/73)。

5 试点环境因素变化

主要表现在滩地开发力度加大, 清节洲 2003 年种植意大利杨树 2 000 亩, 2004 年开荒种植农作物 3 600 亩; 陈桥洲进行滩地开垦种植 1 300 亩。江洲村 2002 年完成造林面积 2 000 亩, 其中有螺区 26.6 万 m^2 , 植被覆盖面积逐年增加, 2002 年为 22.60 万 m^2 , 2003 年为 32.65 万 m^2 , 2004 年为 36.70 万 m^2 。

表 5 2002—2005 年各试点耕牛粪检查病结果
Table 5 Stool examination in cattle in the pilots

	年份 Year	耕牛总数 No. cattle	检查数 No. exam'd	阳性数 No. positive	阳性率 Prevalence (%)
陈桥洲 Chenqiao	2002	93	29	10	34.48
	2003	161	117	28	23.93
	2004	101	80	26	32.50
	2002	370	112	16	14.29
清节洲 Qingjie	2003	345	101	14	13.86
	2004	306	178	14	7.87
	2005	170	123	9	7.32
	2002	60	48	2	4.17
江洲村 Jiangzhou	2003	55	53	3	5.66
	2004	28	25	1	4.00
	2005	0	0	0	0
	2002	20	-	-	-
小黄洲 Xiaohuang	2003	-	-	-	-
	2004	0	0	0	0

对贵池区 58 个单退试区和 17 个双退试区移民前后环境变化情况进行调查, 显示单退区平均滩地面积略有减少, 有螺面积基本未变, 居民距有螺带距离平均增加约 300 m。双退区平均滩地面积和有螺面积均有所增加, 居民与有螺带距离有所增加, 且距离增加幅度大于单退区(表 6)。

讨 论

平垅行洪、移民建镇主要有单退和双退两种形式^[6, 7]。单退点移民不退耕, 即在正常年景, 照常耕作, 遇到大水年, 则启用圩垸行洪。这对生产生活行为将产生一定影响, 由于生产地点远离居住点, 圩内房屋仍存在, 居民不定期在洲滩上居住生活, 无法避免接触疫水, 虽每年对血检阳性者进行治疗, 但重复感染仍较严重, 单退点居民感染率 2002-2005 年波动不大。单退点耕牛并未随之迁移, 仍放养在原洲滩上, 陈桥洲耕牛感染率 2002-2004 年均在 20% 以上, 2003 年羊的感染率高达 39.73%; 清节洲耕牛感染率在 10% 左右。家畜传染源的野粪密度和阳性份数未见

表 6 移民建镇地区移民前后环境变化情况
Table 6 Environmental change before and after migration of inhabitants

类型 Area	观察指标 Observation index	移民前 Before migration			移民后 After migration		
		最小 Min.	最大 Max.	平均 Ave.	最小 Min.	最大 Max.	平均 Ave.
单退点 Villages disused only for inhabitants	滩地面积(公顷) Marshland (ha)	0	493.33	34.39	0	493.33	33.67
	有螺面积(公顷) Snail-ridden area (ha)	0	75.07	7.91	0	75.07	7.91
	距有螺带距离(m) Distance to snail-ridden area (m)	0	270	38.6	0	1 470	375.5
双退点 Villages disused for both inhabitants and cultivated land	滩地面积(公顷) Marshland (ha)	5	110.13	36.91	10.61	200.2	61.35
	有螺面积(公顷) Snail-ridden area(ha)	0	14.01	3.51	0	51.05	6.22
	距有螺带距离(m) Distance to snail-ridden area (m)	0	300	61.2	0	1 500	611.2

减少,野粪污染仍相当严重,家畜传染源耕牛对滩地的污染仍将持续存在,其作为主要传染源的地位必将在移民建镇后日益突出。因此,单退型地区应加强对耕牛的管理和治疗,大力推广实施以控制传染源为主的综合防治措施,从源头控制和减轻传染源对滩地的污染,降低感染性钉螺密度。

双退点采取将居民整体搬迁到疫情轻、无钉螺区或非疫区集中或分散居住的方式。居民住地距原有螺环境距离明显增加,人群上滩活动及接触疫水频率降低,感染血吸虫机率减少,对血吸虫病控制产生积极作用,居民感染率呈逐年下降趋势,野粪密度及阳性率均较低,且呈逐年下降趋势,2005 年调查均未发现阳性野粪。但废弃后环境植被覆盖面积增加,虽感染螺密度逐年下降,但有螺环境及钉螺面积未见明显减少,如果耕牛及流动人口等传染源管理和监控不力,加上移民返洲种植,造成滩地粪便污染,将给血吸虫病流行造成隐患。因此,各级政府应切实落实好安置政策,加强对双退点的规范管理和综合开发,做到综合治理、科学防治,促进社会经济同步发展。

生态环境的变化势必对一些与环境密切相关的疾病的发生发展产生直接、间接、显现或潜在的影响。近年来,由于洪涝灾害频繁发生,以及退田还湖、移民建镇、三峡建坝等措施,造成血吸虫病流行区生态环境已发生或将发生一定程度的变化;同时,由于农村经济体制变革、农民迁移流动、生产生活行为改变等,对血吸虫病的传播流行产生了一定影响。掌握上述流行因素变化情况,探索新时期血吸虫病发生、发展和流行规律,为有效控制血吸虫病提供科学依据,具有重要的现实意义。由于移民建镇等改变了局部地区的生态环境,对血吸虫病的流行与传播产生了一定影响。由于生态环境的变化常表现为渐进、反复,且受人为因素影响,对血吸虫病流行的影响也是潜在的、长期的。因此,移民建镇对血吸虫病流行的影响仍需进

一步观察。

参 考 文 献

- [1] Wang RB, Wang TP, Wang LY, et al. Study on the re-emerging situation of schistosomiasis in areas already under control and interruption[J]. Chin J Epidemiol, 2004, 25: 564-567. (in Chinese) (王汝波, 汪天平, 王立英, 等. 中国血吸虫病传播控制和传播阻断地区疫情回升情况分析[J]. 中华流行病学杂志, 2004, 25: 564-567.)
- [2] Zhang SQ, Wang TP, Ge JH, et al. Influence on the diffusion of snails by flooding in Anhui province [J]. J Trop Dis Parasitol, 2004, 2: 90-94. (in Chinese) (张世清, 汪天平, 葛继华, 等. 洪涝灾害对安徽省钉螺扩散的影响[J]. 热带病与寄生虫学, 2004, 2: 90-94.)
- [3] Zhang SQ, Chen JS, Wang H, et al. Longitudinal observation on the endemic situation of schistosomiasis after levee break by flood [J]. J Trop Dis Parasitol, 2003, 1: 200-203. (in Chinese) (张世清, 陈金生, 汪昊, 等. 特大洪水溃堤后对血吸虫病疫情影响的纵向观察[J]. 热带病与寄生虫学, 2003, 1: 200-203.)
- [4] Chen Y, Cai KP, He YK, et al. Endemic diversity and control strategies on schistosomiasis after reserving plain for flooding in jichenyuan, the Yangtze river[J]. Chin J Schisto Control, 2002, 14: 196-199. (in Chinese) (陈焱, 蔡凯平, 何永康, 等. 长江集城垸平垸行洪后血吸虫病疫情变化及防制对策研究[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2002, 14: 196-199.)
- [5] Li SH, Huang XB, Xu XJ, et al. Survey on schistosomiasis of human and cattle that moved from outside embankment to town [J]. Chin J Schisto Control, 2002, 14: 360-364. (in Chinese) (李书华, 黄希宝, 徐兴建, 等. 湖北省平垸行洪 退田还湖 移民建镇对人畜血吸虫感染的影响[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2002, 14: 360-364.)
- [6] Ning L, Weng CH. Anti-flood effect of the policy of pushing over the embankment in lakeside in order to make flood pass and return the field in lakeside areas to lake in the Yangtze River valley[J]. Yangtze River, 2000, 31: 28-30. (in Chinese) (宁磊, 翁朝晖. 长江流域“平垸行洪、退田还湖”的防洪作用[J]. 人民长江, 2000, 31: 28-30.)
- [7] Tang DM, Xu GX. The construction condition and effect of the policy of pushing over the embankment in lakeside in order to make flood pass and return the field in lakeside areas to lake[J]. Jiangxi Hydraulic Science & Technology, 2002, 28: 234-236. (in Chinese) (唐冬梅, 徐国新. 长江平垸行洪、退田还湖的建设情况与效果浅析[J]. 江西水利科技, 2002, 28: 234-236.)

(收稿日期: 2007-10-16 编辑: 高石)

(上接第 15 页)

- [10] Tsuboi H, Hossain K, Akhand AA, et al. Paeoniflorin induces apoptosis of lymphocytes through a redox-linked mechanism[J]. J Cell Biochem, 2004, 93: 162-172.
- [11] Nouchi T, Tanaka Y, Tsukada T, et al. Appearance of alpha-smooth-muscle-actin-positive cells in hepatic fibrosis [J]. Liver, 1991, 11: 100-105.
- [12] Friedman SL. Mechanisms of Disease: mechanisms of hepatic fibrosis and therapeutic implications[J]. Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol, 2004, 1: 98-105.
- [13] Friedman SL. The cellular basis of hepatic fibrosis-mechanisms and treatment strategies[J]. N Eng J Med, 1993, 328: 1828-1835.
- [14] Derynck R, Zhang YE. Smad-dependent and Smad-independent pathways in TGF-beta family signaling[J]. Nature, 2003, 425: 577-584.

- [15] Friedman SL. Cytokines and fibrogenesis [J]. Semin Liver Dis, 1999, 19: 129-140.
- [16] Guido M, Ruge M, Leandro G, et al. Hepatic stellate cell immunodetection and cirrhotic evolution of viral hepatitis in liver allografts[J]. Hepatology, 1997, 26: 310-314.
- [17] Kopke-Aguir LA, Martins JR, Passerotti CC, et al. Serum hyaluronic acid as a comprehensive marker to assess severity of liver disease in schistosomiasis[J]. Acta Trop, 2002, 84: 117-126.
- [18] Huang YX. Does praziquantel have immune regulatory effect?[J]. Chin J Schisto Control, 2007, 19: 76-77. (in Chinese) (黄一心. 吡喹酮是否具有免疫调节作用[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2007, 19: 76-77.)

(收稿日期: 2007-08-20 编辑: 富秀兰)