

文章编号: 1000-7423(2008)-02-0090-05

【论著】

脑型血吸虫病发病危险因素的病例-对照研究

黄月娥¹, 汪天平^{2*}, 张世清², 姚应水¹, 吴维铎², 操治国²

【摘要】 目的 探讨脑型血吸虫病发病的危险因素。方法 选取 1999-2004 年安徽省的 37 例脑型血吸病患者, 分别与健康者、慢性血吸虫病及急性血吸病患者对照, 对脑型血吸虫病发病相关的危险因素进行分析。结果 脑型血吸虫病病例组与健康组的劳动强度、病前体质、病前经济、病前营养等 4 个因素; 与急性血吸虫病组的癫痫史、过敏史、感染度等 7 个因素; 与慢性血吸虫病组的感染度、感染次数、治疗次数等 10 个因素的差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。3 组多因素分析至少有两组相同的因素进入 logistic 回归模型, 差异具有统计学意义的变量分别为感染次数、感染度、癫痫史、过敏史和家庭挫折等 5 个因素。结论 血吸虫感染程度、治疗状况是脑型血吸虫病发病的主要危险因素, 患者的体质和社会心理因素对该病有一定影响。

【关键词】 脑型血吸虫病; 日本血吸虫; 危险因素; 病例-对照研究

中图分类号: R532.21 文献标识码: A

A Case-Control Study on the Risk Factors of Cerebral Schistosomiasis Japonica

HUANG Yue-e¹, WANG Tian-ping^{2*}, ZHANG Shi-qing²,
YAO Ying-shui¹, WU Wei-duo², CAO Zhi-guo²

(1 Department of Preventive Medicine, Wannan Medical College, Wuhu 241001, China; 2 Anhui Provincial Institute of Schistosomiasis, Wuhu 241000, China)

【Abstract】 **Objective** To explore the risk factors of cerebral schistosomiasis japonica. **Methods** A total of 37 confirmed cases, diagnosed during 1999-2004 in Anhui Province, were involved in the study as case group. Three controls for each case were selected from the general population either without schistosomiasis, with chronic schistosomiasis or with acute schistosomiasis. The relevant risk factors on the disease were analyzed. **Results** Four factors with labour intensity, physical, economical and nutritional conditions before illness between case group and normal control group, 7 factors including epilepsy history, hypersensitivity, intensity and times of infection between case group and acute schistosomiasis control group, 10 factors including intensity of infection, times of infection and treatment between case group and chronic schistosomiasis control group, all showed statistical significance ($p<0.05$). Five factors showed statistical significance ($p<0.05$) between case group and the 3 control groups. **Conclusion** The intensity of schistosome infection and treatment history are the main risk factors for cerebral schistosomiasis, and the physical and psychosocial conditions of the patients show some effect on the disease.

【Key words】 Cerebral schistosomiasis; *Schistosoma japonicum*; Risk factor; Case-control study

Supported by WHO/TDR and the Ministry of Health, China (No. JRM12-40)

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

脑型血吸虫病是由血吸虫卵引起脑组织损害的异位血吸虫病, 占血吸虫病的 1.74%~4.29%^[1], 占同期血吸虫病住院患者的 3.0%, 占颅内占位性病变的 0.1%~0.3%^[2]。脑型血吸虫病是临床表现较为严重的一种异位血吸虫病, 其发病的危险因素和临床特征尚

缺乏系统研究和报道。本研究对安徽省 1999-2004 年发病的脑型血吸病患者, 采用病例-对照研究, 初步探讨脑型血吸虫病发病的危险因素, 以期研究脑型血吸虫病的病因及制订有效的预防控制措施提供参考。

基金项目: 世界卫生组织热带病研究与培训规划处和中国卫生部联合资助 (No. JRM12-40)

作者单位: 1 皖南医学院, 芜湖 241000;

2 安徽省血吸虫病防治研究所, 芜湖 241000

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

材料与amp;方法

1 研究对象

来自安徽省安庆市血防所、宣城地区、东至县、

铜陵县血防站等 7 个血防部门 1999 年 9 月~2004 年 10 月间诊治的脑型血吸虫病患者 37 例。在脑型血吸虫病患者所在的村民组, 分别选择 1 名健康人和 1 例慢性血吸虫病患者作为对照。对照者与病例的性别相同, 年龄相差 ± 5 岁。另外, 在其所居住的行政村选择一名急性血吸虫病患者作为对照。

2 病例诊断标准

①有血吸虫感染证据, 如有疫水接触史、血吸虫病原学检查阳性、血吸虫抗体免疫学检查阳性等; ②中枢神经系统症状和体征, 如经常头痛、头晕等; ③电子计算机体层成像 (CT) 或磁共振影像 (MRI) 或脑电图检查, 提示有颅内异常病变; ④抗血吸虫药物治疗后, 症状消失或明显好转; ⑤手术病理证实为血

吸虫肉芽肿样病变。符合①②③或①②④或⑤中任意一类者诊断为脑型血吸虫病^[3,4]。

3 调查内容

①一般情况, ②血吸虫暴露史, ③感染史, ④既往其他病史, ⑤家族史, ⑥发病前相关因素。主要研究变量赋值见表 1。

4 质量控制 设计统一的调查表格, 选择 4 例脑型血吸虫病患者及其对照进行预调查, 根据预调查结果, 修改表格, 经过 2 轮反复后确定调查内容。以县(区)为单位, 对调查员进行培训, 测试合格后, 由调查员进行入户调查。为确保调查质量, 研究者对每个县随机抽取 5% 的病例进行回访。

表 1 主要研究变量的定义及赋值
Table 1 Definition and value of the major study variables

变量 Variable	因变量定义 Definition on the variable	赋值 (病例=0 对照=1) Evaluation (case=0 control=1)
X1	原住址是否流行区 Was the original address an endemic area	否=0 是=1; No=0 yes=1
X2	文化程度 Educational level	文盲~小学=1, 初中、高中=2, 中专、大专以上=3 Illiteracy-primay school=1, junior and senior high school=2, above senior high school=3
X3	婚否 Status of marriage	未婚=1, 已婚=2, 离婚=3, 丧偶=4 Unmarried=1, married=2, divorced=3, loss of spouse=4
X4	家庭人口数 Number of family members	<3 人=1, 3~5 人=2, >5 人=3 <3=1, 3-5=2, >5=3
X5	病前从事职业 Occupation before illness	农民、家务=1, 船员渔民=2 经商干部=3, 学生=4, 其他=5 Farmer, housewife=1, Boatman, fisherman=2, businessman,cadre=3, student=4, others=5
X6	病前居何种流行区 Endemicity of living area	轻度=1, 中度=2, 重度=3 Slight=1, medium=2, heavy=3
X7	曾去过其他流行区 Having been in other endemic areas	否=0 是=1; No=0 yes=1
X8	距螺点距离 Distance from snail-ridden area	<100 m=1, 100~500 m=2, >500 m=3 <100 meters=1, 100-500 meters=2, >500 meters=3
X9	接触疫水方式 Way of water contact	生活性接触=1, 生产性接触=2, 其他=3 Daily life=1, working=2, others=3
X10	接触频率 Frequency of water contact	<2 次/周=1, 2~5 次/周=2, >5 次/周=3 <2times/week=1, 2-5 times/week =2, >5 times/week=3
X11	首次感染年龄 Age of the first infection	<20 岁=1, 20~40 岁=2, >40 岁=3 <20years old=1, 20-40 years old =2, >40 years old=3
X12	是否主动就医 Actively see doctor	否=0 是=1; No=0 yes=1
X13	是否按医师要求服药 Taking medicine following doctor's advice	否=0 是=1; No=0 yes=1
X14	是否好转 Getting improved	否=0 是=1; No=0 yes=1
X15	感染血吸虫次数 Times of schistosome infection	<2 次=1, 2~5 次=2, >5 次=3 <2times=1, 2-5 times =2, >5 times=3
X16	治疗血吸虫病次数 Times of treatment	<2 次=1, 2~5 次 =2, >5 次=3 <2times=1, 2-5 times =2, >5 times=3
X17	最近次感染程度 Degree of the latest infection	轻度 (无症状体征) =1, 中度 (有不适感) =2, 重度 (有明显症状体征) =3 Slight (no symptom/sign) =1, medium (some discomfort) =2, serious (significant symptom/sign) =3
X18	是否患过痔疮 Having haemorrhoid	否=0 是=1; No=0 yes=1
X19	是否便秘 Having constipation	否=0, 偶尔=1, 经常=2; No=0, occasionally=1, often=2
X20	是否有过脑外伤史 Having injury on head	否=0 是=1; No=0 yes=1
X21	是否患过癫痫 Having epilepsy	否=0 是=1; No=0 yes=1
X22	是否做过手术 Having surgical operation	否=0 是=1; No=0 yes=1
X23	是否长期服药 Long-term medication	否=0 是=1; No=0 yes=1

X24	是否有过过敏史 History of allergy	否=0 是=1; No=0 yes=1
X25	是否接触过农药 Pesticide contact	否=0 是=1; No=0 yes=1
X26	是否饮酒 Alcohol drinking	否=0 是=1; No=0 yes=1
X27	是否患过其他寄生虫病 Other parasitic disease	否=0 是=1; No=0 yes=1
X28	直系亲属中是否有过脑型血吸虫病史 Cerebral schistosomiasis among directly-related family members	否=0 是=1; No=0 yes=1
X29	病前 5 年劳动强度如何 Labor intensity in five years before illness	轻=1, 中=2, 重=3 Light=1, medium=2, heavy=3
X30	近 10 年体质状况 Physical condition in the last ten years	很好=1, 一般=2, 较差=3 good=1, medium=2, bad=3
X31	近 10 年营养状况 Nutrition condition in the last ten years	很好=1, 一般=2, 较差=3 good=1, medium=2, bad=3
X32	近 10 年经济状况 Economic condition in the last ten years	很好=1, 一般=2, 较差=3 good=1, medium=2, bad=3
X33	近 10 年是否受到重大打击或挫折 Substantial setback or frustration in the last ten years	否=0 是=1; No=0 yes=1

5 统计学分析

用 SPSS12.0 建立数据库并进行统计学分析。共 6 个方面问题的 82 个因素参与分析, 表 1 列出了其中 33 个主要的因素, 先用条件 logistic 单因素回归分析对自变量进行筛选, 以 $\alpha=0.05$ 作为筛选自变量的显著性水准; 对有统计学意义的变量, 再进行多因素 logistic 回归分析, 计算各变量的比值比 (odds ratio, OR) 及其 95% 可信区间 (CI), OR 值越大, 危险度越高。

结 果

1 病例-对照的均衡性检验

本研究中, 脑型血吸虫病患者年龄为 12~64 岁, 平均 36.56 岁, 健康人对照组年龄为 15~59 岁, 平均 35.19 岁; 慢性血吸虫病对照组年龄为 11~66 岁, 平均 36.86 岁。经检验病例与对照组间年龄差异无统计学意义。

2 脑型血吸虫病患者与各对照组比较

2.1 与健康人对照组比较 应用配对 logistic 回归模型, 在 $\alpha=0.05$ 水平对调查的主要研究变量逐一进行单因素分析, 共筛选出有统计学意义的变量 9 个 (表 2)。其中病前体质、病前营养及病前家庭经济状况等 3 个因子相对危险度较高。对单因素分析有统计学意

义的上述 9 个因子进行多因素条件 logistic 回归分析, 在 $\alpha=0.05$ 水平最终进入多因素回归模型的因子有 4 个 (表 3)。以病前体质和营养状况相对危险度较高。

2.2 与慢性血吸虫病患者对照组比较 单因素分析共筛选出 14 个有统计学意义的因子 (表 4)。以治疗次数、感染度、感染次数及接触疫水频率等 4 因子相对危险度较高。对上述 14 个因子进行多因素 logistic 回归分析, 在 $\alpha=0.05$ 水平最终进入多因素回归模型有 10 个因子 (表 5)。以治疗次数、感染次数和感染度等 3 因子相对危险度较高。

2.3 与急性血吸虫病患者对照组比较 单因素分析共筛选出 10 个有统计学意义的因子 (表 6)。以感染次数和感染度相对危险度较高。对上述 10 个因子进行多因素 logistic 回归分析, 在 $\alpha=0.05$ 水平最终进入多因素回归模型有 7 个因子 (表 7)。以感染度和感染次数相对危险度较高。

3 脑型血吸虫病患者与各对照组分析结果归纳

3 组单因素分析结果中至少有两组相同的因子进入 Logistic 回归模型, 差异具有统计学意义 ($P<0.05$) 的变量有首次感染年龄、接触疫水频率、感染次数、感染度、癫痫史、过敏史、父母患慢性血吸虫病病史、劳动强度及家庭挫折等 9 个因素。3 组多因素分析结果中至少有两组相同的因素进入 logistic 回归模

表 2 病例组与健康人群对照组单因素配对 Logistic 分析
Table 2 One way matched logistic analysis between cerebral schistosomiasis cases and healthy control

变量 Variable	偏回归系数 Coefficient of partial regression	标准误 Standard error	P值 Probability	比值比 Odds ratio	95%可信区间 Odds ratio 95% confidence interval
文化程度 Educational level	-0.887	0.318	0.005	0.412	0.221~0.769
癫痫史 History of epilepsy	1.652	0.802	0.039	1.211	1.041~2.514
过敏史 History of allergy	1.724	0.788	0.029	1.195	1.039~2.307
父母患血吸虫病史 Parents' history of schistosomiasis	1.667	0.561	0.003	1.208	1.065~1.763
病前劳动强度 Labor intensity before illness	1.580	0.455	0.001	1.229	1.088~1.652
病前体质状况 Physical condition before illness	1.824	0.592	0.002	6.197	1.944~19.755
病前营养状况 Nutrition condition before illness	1.839	0.537	0.001	6.292	2.196~18.029
病前经济状况 Economical condition before illness	1.505	0.491	0.002	4.505	1.722~11.788
家庭挫折史 History of substantial setback or frustration	2.142	0.765	0.005	1.124	1.026~1.690

表 3 病例组与健康人群对照组多因素 logistic 分析

Table 3 Multi-regression logistic analysis between cerebral schistosomiasis cases and healthy control

变量 Variable	偏回归系数 Coefficient of partial regression	标准误 Standard error	P值 Probability	比值比 Odds ratio	95%可信区间 Odds ratio 95% confidence interval
病前劳动强度 Labor intensity before illness	1.082	0.449	0.016	1.403	1.150~2.265
病前体质状况 Physical condition before illness	1.718	0.639	0.007	5.574	1.593~19.496
病前营养状况 Nutrition condition before illness	1.627	0.610	0.008	5.090	1.538~16.839
病前经济状况 Economical condition before illness	1.116	0.496	0.025	3.053	1.154~8.078

表 4 病例组与慢性血吸虫病对照组比较单因素配对 logistic 分析

Table 4 One way matched logistic analysis between cerebral and chronic schistosomiasis cases

变量 Variable	偏回归系数 Coefficient of partial regression	标准误 Standard error	P值 Probability	比值比 Odds ratio	95%可信区间 Odds ratio 95% confidence interval
接触疫水频率 Frequency of water contact	1.632	0.585	0.005	5.114	1.625~16.089
首次感染年龄 Age of the first infection	1.348	0.395	0.001	3.851	1.775~8.354
就医方式 Way to see doctor	-1.028	0.499	0.039	0.358	0.135~0.951
治疗结果 Treatment result	-4.158	1.483	0.005	0.016	0.001~0.286
服药方式 Way of medicine-taking	-4.159	1.460	0.004	0.016	0.001~0.273
是否好转 Weather getting improved	-4.157	1.508	0.006	0.016	0.001~0.301
癫痫史 History of epilepsy	1.724	0.788	0.029	1.195	1.039~2.307
过敏史 History of allergy	2.281	1.055	0.031	1.107	1.013~2.243
痔疮史 History of haemorrhoid	1.724	0.788	0.029	1.195	1.039~2.307
感染度 Intensity of infection	1.918	0.614	0.002	6.806	2.042~22.683
感染次数 Times of infection	1.832	0.650	0.005	6.244	1.745~22.342
治疗次数 Times of treatment	2.453	0.743	0.001	11.626	2.713~49.831
父母患慢血病史 Parents' history of schistosomiasis	1.658	0.564	0.003	1.211	1.065~1.777
家庭挫折史 History of substantial setback or frustration	1.970	0.768	0.010	1.149	1.031~1.876

表 5 病例组与慢性血吸虫病对照组比较多因素 logistic 分析

Table 5 Multi-regression logistic analysis between cerebral and chronic schistosomiasis cases

变量 Variable	偏回归系数 Coefficient of partial regression	标准误 Standard error	P值 Probability	比值比 Odds ratio	95%可信区间 Odds ratio 95% confidence interval
首次感染年龄 Age of the first infection	1.275	0.470	0.007	3.578	1.424~8.994
接触疫水频率 Frequency of water contact	1.124	0.555	0.043	3.076	1.036~9.133
感染度 Intensity of infection	1.934	0.621	0.002	6.918	2.050~23.342
感染次数 Times of infection	1.903	0.715	0.008	6.703	1.652~27.201
治疗次数 Times of treatment	2.823	1.318	0.032	16.819	1.271~222.506
服药方式 Way of medicine-taking	-4.150	1.555	0.008	0.016	0.001~0.332
是否好转 Weather getting improved	-3.354	1.655	0.043	0.035	0.001~0.896
癫痫史 History of epilepsy	2.246	1.073	0.036	1.111	1.013~2.377
过敏史 History of allergy	2.095	1.064	0.049	1.131	1.015~2.694
家庭挫折史 History of substantial setback or frustration	1.652	0.794	0.038	1.212	1.041~2.482

表 6 病例组与急性血吸虫病对照组比较单因素配对 logistic 分析

Table 6 One way matched logistic analysis between cerebral and acute schistosomiasis cases

变量 Variable	偏回归系数 Coefficient of partial regression	标准误 Standard error	P值 Probability	比值比 Odds ratio	95%可信区间 Odds ratio 95% confidence interval
病前职业 Occupation before illness	-0.442	0.194	0.023	0.643	0.440~0.940
离螺距离 Distance from snail-ridden area	-1.215	0.517	0.019	0.297	0.108~0.817
接触疫水频率 Frequency of water contact	0.648	0.309	0.036	1.911	1.043~3.503
感染次数 Times of infection	1.386	0.571	0.015	4.000	1.306~12.250
感染度 Intensity of infection	1.106	0.522	0.034	3.023	1.087~8.407
癫痫史 History of epilepsy	1.634	0.794	0.040	1.215	1.042~2.522
过敏史 History of allergy	2.351	1.066	0.027	1.100	1.012~2.160
父母患慢血病史 Parents' history of schistosomiasis	1.337	0.558	0.017	1.301	1.092~2.190
病前劳动强度 Labor intensity before illness	0.881	0.385	0.022	1.513	1.215~2.413
家庭挫折史 History of substantial setback or frustration	1.863	0.773	0.016	1.168	1.035~2.026

表 7 病例组与急性血吸虫病对照组比较多因素 Logistic 分析
Table 7 Multi-regression logistic analysis between cerebral and acute schistosomiasis cases

变量 Variable	偏回归系数 Coefficient of partial regression	标准误 Standard error	P值 Probability	比值比 Odds ratio	95%可信区间 Odds ratio 95% confidence interval
病前职业 Occupation before illness	-0.464	0.213	0.030	0.630	0.415~0.956
癫痫史 History of epilepsy	2.182	0.880	0.013	1.120	1.020~1.881
过敏史 History of allergy	2.197	1.080	0.042	1.117	1.013~2.514
感染度 Intensity of infection	1.596	0.662	0.016	4.932	1.347~18.061
感染次数 Times of infection	1.469	0.616	0.017	4.344	1.298~14.537
父母患慢血病史 Parents' history of schistosomiasis	1.334	0.649	0.040	1.301	1.077~2.560
家庭挫折史 History of substantial setback or frustration	1.749	0.874	0.045	1.190	1.032~2.622

型, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$) 的变量有感染次数、感染度、癫痫史、过敏史及家庭挫折史 5 个因素。

讨 论

血吸虫感染的严重程度是脑型血吸虫病发病的重要危险因素之一。无论是与慢性血吸虫病还是与急性血吸虫病患者比较, 多因素分析结果均显示感染度和感染次数的相对危险度较大。接触疫水频率和治疗次数间接反映了血吸虫感染的严重程度。血吸虫感染程度越重, 患者体内存在的虫卵数越多, 发生脑型血吸虫病的危险性越大。应越英等^[4]认为脑型血吸虫病虫卵沉积的可能性最大。本研究的 37 例病例中 11 例手术病理活检结果均显示为血吸虫虫卵肉芽肿, 充分支持了虫卵沉积说。

有效的早期抗虫治疗对避免脑型血吸虫病发生具有重要作用。研究发现, 慢性血吸虫病治疗效果较好者患脑型血吸虫病的风险较小; 不合理的治疗或反复感染、虽经多次治疗却未能治愈者, 患脑型血吸虫病的风险较大。药物可能激惹血吸虫发生异位寄生^[5]。严重感染时, 血吸虫寄生于门脉系统以外也可能引起脑型血吸虫病。在反复感染、反复治疗, 却未能有效治愈的情况下, 不断产生的虫卵在肝脏沉积, 导致肝纤维化、门脉高压; 同时, 虫卵通过侧枝循环也可能导致脑型血吸虫病。

劳动者的体质、职业和心理因素对脑型血吸虫病发病有一定的影响。体质弱、营养差的患者发生脑型血吸虫病的危险性增加, 有过敏史者与该病的发生有一定的关联性^[6]。从事重体力劳动者发生脑型血吸虫病的危险性较大, 经济状况与职业和劳动强度是相互关联的变量因子。虫卵沉积说^[7]认为椎静脉在椎管内丰富的吻合支, 且无静脉瓣, 当腹腔压力增高时, 虫卵可能通过吻合支逆流进入椎静脉。劳动强度大的职业人群, 往往经济状况较差, 而体质弱、营养差者若经常弯腰弓背或以蹲式、俯卧姿势工作, 可能导致腹腔、胸腔或盆腔的压力增大而使虫卵有机会入

脑。静脉血逆流至椎静脉系统在肿瘤, 尤其在前列腺癌的转移过程中, 已被证实是一条重要途径^[4], 血吸虫卵是否也可通过这一途径进入脑组织尚待进一步研究。本研究还发现有家庭挫折史的血吸虫病患者可能增加脑型血吸虫病发病风险。生活上遭受挫折或精神上压抑等影响了机体的内分泌状态, 削弱了机体对血吸虫的抗感染力, 可能诱发脑型血吸虫病。尽管本研究中家庭挫折史在发病中相对危险度比值比并不大, 但随着生物-心理-社会医学模式的研究发展, 社会心理因素在本病中的作用将会逐渐引起人们的关注。

参 考 文 献

- [1] Shanghai First Medical College. Practical Internal Medicine[M]. 6th Ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 1978. 265-268. (in Chinese)
(上海第一医学院《实用内科学》编写组. 实用内科学[M]. 第 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 1978. 265-268.)
- [2] Tu ZX. Treatment of cerebral schistosomiasis by craniotomy[J]. Chin J Med Pharm, 2003, 2(4): 52-52. (in Chinese)
(涂祝新. 开颅手术治疗脑型血吸虫病[J]. 中华医学杂志, 2003, 2(4): 52-52.)
- [3] Gao ZN, Wang FL. Diagnosis of cerebral schistosomiasis[J]. Chin J Infect Dis, 1994, 12(1): 50, 58. (in Chinese)
(高泽年, 汪福良. 脑型血吸虫病诊断的初步探讨[J]. 中华传染病杂志, 1994, 12(1): 50, 58.)
- [4] Yin YY, Zhang YC. Pathology of cerebral schistosomiasis[J]. Chin J Nerv Ment Dis, 1964, 8(1): 9-15. (in Chinese)
(应越英, 张沉昌. 脑日本血吸虫病的病理[J]. 中华神经精神科杂志, 1964, 8(1): 9-15.)
- [5] He YX, Mao SB. Effect of antimonial treatment on the parasite and the damage on animal host with schistosomiasis[J]. Chin J Parasit Infect Dis, 1958, 1(2): 2. (in Chinese)
(何毅勋, 毛守白. 锑剂治疗动物血吸虫病对宿主损害和对寄生虫作用的研究[J]. 中华寄生虫传染病学杂志, 1958, 1(2): 2.)
- [6] Hou XD. Clinical types of schistosomiasis in central nervous system[J]. Chin J Nerv Ment Dis, 1964, 8(4): 352-353. (in Chinese)
(侯熙德. 中枢神经系统血吸虫病的临床类型[J]. 中华神经精神科杂志, 1964, 8(4): 352-353.)
- [7] Mao SB. Schistosome Biology and Schistosomiasis Control[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 1990. 442-443. (in Chinese)
(毛守白主编. 血吸虫生物学与血吸虫病的防治[M]. 第 1 版. 北京: 人民卫生出版社, 1990. 442-443.)

(收稿日期: 2007-10-17 编辑: 高石)