

# 湖北省肺吸虫病流行病学及致病虫种研究

湖北省肺吸虫病科研协作组流调组\*

为搞清肺吸虫病在我省流行范围,为防治工作提供对策依据,从1979年至1984年,按照全省总体设计,进行肺吸虫病流行病学调查,现将结果报告如下:

## 方法与内容

### 一、疫源地及人群感染情况调查

根据病人线索和生境特点,进行肺吸虫病原调查,在发现疫源地后,则进行人群感染率调查,同时访问当地食蟹的生活习惯。

### 二、第一、第二中间宿主调查

采集调查点淡水螺类及蟹类,洗净置70%酒精中固定,备作种的鉴定,另将螺置滴有生理盐水的载玻片上,压碎在解剖镜下解剖,寻找雷蚴或短尾蚴;将蟹捣碎、水洗、沉淀,在解剖镜下分离囊蚴;记录感染率和感染度,选择代表性地区,取一定蟹类部位解剖囊蚴。

### 三、保虫宿主调查

各流行县均进行,但重点在利川、五峰、神农架林区及咸宁市等,收集猎取野生动物内脏,寻找肺吸虫童虫或成虫。

### 四、致病虫种的研究

1. 将从蟹体内分离出的囊蚴,经形态观察和数据测量,喂食或腹腔注射感染家犬,三至四个月后,剖杀取虫或将保虫宿主体内所获成虫,压片、固定、染色、整封标体,形态观察。

2. 取两种肺吸虫的后尾蚴、成虫及虫卵,洗净置2%戊二醛液中固定,作扫描电镜观察。

3. 取两种肺吸虫成虫的睾丸或卵巢,按Terasaki氏改良法<sup>[15]</sup>,作染色体核型研究。

## 结 果

一、疫源地分布:鄂东南富水河水系的幕阜山低山丘陵区的阳新、通山、通城、崇阳、蒲圻、咸宁及大冶等七个县(市),为卫氏肺吸虫病流行区;鄂西北及鄂西南分别以汉水、黄柏河、沮漳河、香溪河及清江等长江支流水系的秦岭、武当山、巫山、武陵山及神农架诸山的山源山地区的利川、来凤、咸丰、鹤峰、巴东、宣恩、建始、恩施市;五峰、长阳、秭归、兴山、宜昌、远安、当阳;神农架;房县、郧西、丹江口市、郧县、竹山、竹溪;大堰市、南漳、保康、随州市;钟祥等廿七个县(市),为斯氏肺吸虫病流行区。

分布特点:卫氏肺吸虫病流行区,海拔在150至500米之间,地势较平坦,溪沟较宽,下游更为平坦,河床多为片石、鹅卵石、沙底,两岸多为水草、灌木,溪水清沏,常年不断。夏日水温不超过28℃,冬日水温在0℃左右,溪内短沟蜷螺类与蟹类共同孳生。斯氏肺吸虫病流行区,海拔在200至1800米之间,高山峻岭,溪沟狭小,溪水长流,平时水清,山洪暴发夹带泥沙,水质浑浊,溪岸杂草少,荆棘及乔木丛生,构成浓荫,有的长年不受日照,溪床为分化石、片石及泥沙,夏日水温不超过25℃,冬日水温在0℃左右。鹧螺科螺类与蟹类孳生地常有段距离,但亦有共同孳生。

### 二、人群感染情况

1. 皮试阳性率、感染率、患病率:用四川省寄研所和宜昌地区卫生防疫站制备1:2000成

\*全省地(市、州)县卫生防疫站及医学院校共七十一一个单位。

虫冷浸抗原，共皮试389,407人，阳性56,389人，平均皮试阳性率为14.48%。感染率：有在流行区生食或半生食蟹史，皮试阳性者，嗜酸性粒细胞检查，绝对值大于500/mm<sup>3</sup>或相对值在5%以上者，平均感染率为8.54%。患病率：有肺吸虫病感染者，再结合一项或两项血清学诊断或胸部X线(片)检查等综合判断，平均患病率为3.93%。个别地方，如鹤峰县五里区南村大队，高达45.2%。

2. 年龄、性别与感染的关系：根据感染标准，肺吸虫感染主要在2至30岁各年龄组，占总感染人数的85%至95%，7至15岁儿童，又占总感染人数的60%，个别地方高达73%，30岁以上各年龄组占5至15%，最大年龄69岁，表明肺吸虫人人易感染，然青少年罹患为多见。

3. 感染方式：有生食或半生食溪蟹史者占总感染人群的55~65%，但确有25~30%的感染者仅有生饮溪水历史。在黄石市首次发病的六例病人，均有食醉蟹史。

4. 临床特征：斯氏肺吸虫病有：游走性的皮下结节，低热，胸水，心包积液，双侧胸膜广泛增厚，脑部症状及肝区疼痛和谷丙转氨酶增高；卫氏肺吸虫病有：咳嗽，咯痰，乏力，头昏，胸闷，胃纳差，肺部浸润性病变和胸膜增厚等。痰液检查，仅一例斯氏肺吸虫病患者发现虫卵，两例脑脊液检查发现虫卵。

### 三、中间宿主和保虫宿主

1. 第一中间宿主：共在三十三个县(市)收集淡水螺类，作为肺吸虫第一中间宿主有：两科五属十四种，经压片镜检，结果见表1。其中有一属(新记录)、三新种和三个待定

表1 肺吸虫第一中间宿主调查

流行区	科	属	种	感染率%	
斯氏肺吸虫	鱒螺科	拟钉螺	泥泞拟钉螺 ( <i>Tricula humida</i> )	0.08	
			齿拟钉螺 ( <i>Tricula odonta</i> )	4.64	
			待定种(房县) ( <i>Tricula sp.</i> )	0.11	
			待定种(神农架) ( <i>Tricula sp.</i> )	0.24	
			待定种(随州) ( <i>Tricula sp.</i> )	0.13	
			小口拟钉螺 ( <i>Tricula microstoma</i> )	0.18	
			小豆螺	中国小豆螺 ( <i>Bythinella chinesis</i> )	0
				湖北小豆螺 ( <i>Bythinella hupensis</i> )	0.20
			拟小豆螺	石门拟小豆螺 ( <i>Pseudobythinella shimem</i> )	0.11
				建瓯拟小豆螺 ( <i>P. jianouensis</i> )	0
哈氏螺	中国哈氏螺 ( <i>Halewisia sinica</i> )		0.23		
卫氏肺吸虫	黑螺科	短沟蜷	放逸短沟蜷 ( <i>Semisulcospira libertina</i> )	0.09	
			方格短沟蜷 ( <i>S. cancellata</i> )	0	
			色带短沟蜷 ( <i>S. mandarena</i> )	0	

种，作为斯氏肺吸虫螺类宿主。

2. 第二中间宿主：共采集六十二个县(市)淡水蟹类，两科三属二十种。作为肺吸虫第二中间宿主有两科三属十八种，其肺吸虫囊蚴感染率为19.7~100%，其中有八个新种和新亚种(另文报道)。

经对大冶、阳新、蒲圻、五峰、利川、鹤峰及十堰等地的蟹类按部位解剖，结果表明：螯肢、步肢及胸肌含囊蚴最多，占总检出的

84.72~92.45%，内脏次之，壳再次之，腮最少，心脏未发现囊蚴。

从一只感染卫氏肺吸虫，重30克的雄性蟹体内分离出囊蚴2,653个；从一只感染斯氏肺吸虫，重19.4克的雄性蟹体内分离出囊蚴1,437个。

3. 保虫宿主及延续宿主：种类繁多，其中黄鼬、水獭、红狐为斯氏肺吸虫保虫宿主新纪录，野猪为斯氏肺吸虫延续宿主新纪录。结果

见表 2。

表2 肺吸虫保虫宿主及延续宿主

流行区	动物种类	阳性数/解剖数
斯氏肺吸虫	家猫 ( <i>Felis catus</i> )	74/125
	貉 ( <i>Nycteretes procyonoides</i> )	11/52
	豹猫 ( <i>Felis bengalensis</i> )	10/46
	果子狸 ( <i>Paguma larvata</i> )	9/22
	黄鼬 ( <i>Mustela sibirica</i> )	8/34
	水獭 ( <i>Pteronura lutra</i> )	3/5
	红(赤)狐 ( <i>Vulpes vulpes</i> )	7/22
	野猪 ( <i>Sus scrofa</i> )	1*/10
卫氏肺吸虫	家猫 ( <i>Felis catus</i> )	4/6
	家犬 ( <i>Canis familiaris</i> )	5/11
	豹 ( <i>Neofelis nebulosa</i> )	1**

\* 胸腔内找获童虫, 可能为延续宿主

\*\* 粪检结果

#### 四、致病虫种

1. 囊蚴: 从蟹体中, 分离出多种类型的囊蚴, 经动物感染实验证明, 仅三种类型囊蚴, 获病原肺吸虫成虫(表 3)。

表3 肺吸虫致病虫种三种类型囊蚴比较

内 容	I 型	II 型	III 型
外形	圆球形	同 左	同左
大小(微米)	434 × 420	305 × 295	360 × 355
外壁(微米)	5	4	1~1.5
内壁(微米)	14.5	18.5	11
蚴体与囊壁	时有间隙	有间隙	明显间隙
口吸盘	隐约可见	可见	隐约可见
腹吸盘	常被排泄囊遮挡	同左	同左
肠支	沿体两侧螺旋状弯曲	同左	同左
排泄囊	椭圆形, 达两肠支分叉处	椭圆形, 占肠支全部间隙	同左

2. 成虫: 将上述三种类型囊蚴, 分别感染家犬, 120至136天后, 剖杀, 取出成虫和虫卵, 根据形态学观察及测量证明: I 型囊蚴为斯氏肺吸虫; II 及 III 型囊蚴为卫氏肺吸虫, 说明薄壁型卫氏肺吸虫, 也存在于鄂东南<sup>[10]</sup>。

#### 3. 扫描电镜观察

(1) 将两种肺吸虫后尾蚴, 扫描电镜标本制备, 经 TSM-I 型扫描电镜观察, 两种后尾蚴, 全身均满布三角尖刀型体棘, 体前半部密集而腹吸盘后稀疏, 口、腹吸盘周围均可见单个排列整齐的乳突感觉器, 其在背部亦有散在分

布。

(2) 成虫, 从实验动物及保虫宿主体内所获两种肺吸虫, 扫描电镜标本制备, 经 TSM-I 型扫描电镜观察。卫氏肺吸虫: 口吸盘周围、腹吸盘侧及两睾丸间体棘, 为齿形或楔形, 未见棘分裂, 属单生型; 斯氏肺吸虫: 口、腹吸盘间、腹吸盘侧及两睾丸间体棘, 多呈三角形, 基部宽, 埋藏于体壁中, 部分体棘末端呈明显锯齿形, 棘身被虫体表包绕, 腹吸盘后体棘少数具纵裂, 由 2~3 条棘紧紧排列在一起, 呈排笔样, 体前半部体棘密集而腹吸盘后半部稀疏, 棘尖指向尾部。不同保虫宿主体内成虫体棘没有明显不同(另文报道)。

(3) 虫卵: 从实验动物肺部囊腔内, 收集两种肺吸虫虫卵, 扫描电镜标本制备, 经 TSM-I 型电镜扫描观察, 可见两种虫卵中部分虫卵呈三面体型图象。

4. 染色体核型: 利用两种肺吸虫成虫生殖细胞, 培养制备染色体核型, 均为二倍体型。

## 讨 论

一、湖北省西部属云贵高原, 东北及东南为低山丘陵区, 为我国地势第三阶梯一部分, 我省地形具有明显过渡性<sup>[1]</sup>, 动物区系而言, 正好是古比界与东洋界两大区系交界处, 故动物群类极为丰富<sup>[2]</sup>, 则我省肺吸虫第一、第二中间宿主和保虫宿主种类繁多, 有利于肺吸虫病存在和流行。加之流行区人群有生食或半生食蟹的习惯, 增加了感染肺吸虫病的机会。

最早提及湖北省有肺吸虫病是 Maxwell<sup>[16]</sup>, 1965年, 余绍祖等报告了一例肺吸虫病人<sup>[3]</sup>, 嗣后<sup>[4~7]</sup>, 在鄂西、鄂西南、鄂西北及鄂东南分别发现了斯氏或卫氏肺吸虫病流行区。自1979年起, 经过五年多流行病的调查, 查清了我省肺吸虫病流行范围和流行程度, 与海拔、水系和植被等有一定关系。由于螺类宿主对生态环境的选择性, 其分布有它严格区划及一定的规律性, 肺吸虫种群对螺宿主可

能有严格适应性，由于螺类宿主的地域分布区划，决定了我省两类不同的肺吸虫病流行区〔8〕。

在调查中发现，疫源地并不相联，多呈点状分布，即便在同一溪沟，有的溪段发现肺吸虫阳性蟹，有的无阳性蟹，这种“间断性”分布〔9〕与保虫宿主活动或螺类宿主分布有关，卫氏肺吸虫流行区更明显。在鄂北及鄂东北，没有发现短沟蜷属螺类。

二、肺吸虫致病虫种研究表明，鄂西山区为斯氏肺吸虫〔11〕，鄂东南为卫氏肺吸虫〔12〕，它们的染色体核型都是二倍体型〔13、14、17〕，故二倍体型卫氏肺吸虫也可以使人出现肺吸虫病症状，人们生食溪蟹后，是否出现临床症状，取决于食进体内活囊蚴多少，对阳性蟹按部位解剖说明，以螯肢和胸肌含囊蚴最多，因此，仅生食阳性蟹的螯肢和胸肌，就有可能使人发病。就斯氏肺吸虫而言，由于保虫宿主不同，而成虫内脏尤其是生殖器官，可有较大差异，这种差异不能作为定新种的根据，即它仍是斯氏肺吸虫。

(张绍清 整理)

摘 要

本文报告了湖北省肺吸虫病流行范围和危害程度。查明了肺吸虫螺类宿主，有两科五属十四种，其中有一属（新记录），三新种和三待定种；蟹类宿主有两科三属十八种，其中有五个新种和三个新亚种，保虫宿主和延续宿主有九种，其中有三种为斯氏肺吸虫保虫宿主的新纪录，一种为斯氏肺吸虫延续宿主新纪录。进行了两种肺吸虫的后尾蚴、成虫及虫卵的扫描电镜观察和染色体核型研究。

Studies of Epidemiology and Etiology of Paragonimus in Hubei Province, Zhang Shaoqing, Hubei Academy of Medical Sciences

Epidemiological and etiological studies on paragonimiasis have been carried out in Hubei province where is now affirmed as an epidemic area.

Basing on the morphological characteristics of the worm, the paragonimus are grouped to parago-

nimus Westermani and Paragonimus Skrjabini.

Paragonimus Skrjabini prevail in the mountain regions in the south-west, west and north-west part of this province, covering 27 counties, while paragonimus Westermani were distributed in 7 counties of south-east of this province.

The positive rates of the skin test was 14.48%, the infection rate and morbidity of this population were 8.54% and 3.93% respectively.

In epidemic area of P. Westermani, the first intermediate host was found in 14 species of fresh-water shellfish of which the infection rate 0.09%. In epidemic area of P. Skrjabini, the first intermediate host were found in 14 species of fresh-water shellfish classified into 5 genera and 2 families, the infection rate was 0-0.24% respectively. The second intermediate host were found in 20 species of the freshwater crabs grouped to 3 genera in 2 families, the infection rate was 19.7-100% respectively.

In the epidemic area of P. W. the definitive hosts were found in 3 species, in epidemic area of P. Skrjabini, the definitive hosts were found in 11 species of the mammal which were attributed to 6 genera and 4 families.

The discoveries resulted from this study gives us a general picture of the distribution and prevalence of paragonimiasis in this province, there by corresponding control measures can thus be planned.

参 考 文 献

1. 唐文雅,等.湖北省自然地理.第一版.武汉:湖北人民出版社,1980;3~15.
2. 武汉大学等主编.普通动物学.第一版.北京:人民教育出版社,1978;496~502.
3. 余绍祖,等.湖北兴山发现肺吸虫病一例.武汉医学杂志 1965;2(1):51~52.
4. 湖北医学院寄生虫学教研组,等.湖北省肺吸虫病病原发现初报.新医学 1976;10(4):478.
5. 武汉医学院寄生虫学教研室,等.湖北省鹤峰县肺吸虫病的调查报告.武医学报 1976;(1):36.
6. 单亚丽,等.关于十堰市肺吸虫病的病原体种类的鉴定.湖北卫生 1977;(4):29.
7. 张绍清,等.湖北省卫氏肺吸虫病病原的报告.动物学杂志 1983;(2):20~21.
8. 陈心陶.我国并殖吸虫的种类、系谱关系与地理区划.寄生虫学报 1964;1(1):53.
9. 赵慰先主编.人体寄生虫学.第一版,北京:人民卫生出版社,1983:414~450.
10. 董芸安,等.一种薄型威氏并殖吸虫囊蚴及其成虫形态的研究.江西医学院学报 1982;(4):36~39.
11. 陈心陶.医学寄生虫学.修订第二版,北京:人民卫生出版社,1965:121~147.
12. 陈心陶.斯氏并殖(Paragonimus Skrjabini Chen 1959)的外部形态特征的进一步观察.中山大学学报(自然科学版) 1961;(2):1
13. 王芄芄,等.浙江绍兴遂昌两地卫氏并殖吸虫(P. Westermani)染色体核型的初步研究.浙江人民实验院院

刊 1982, (33):71-74.

14. 许阿莲, 等. 浙江临安卫氏并殖吸虫染色体组型的初步研究. 四川动物 1984; 3(3):31~33.

15. Terasaki, K. Studies on chromosomes of the lung flukes in Japan. Jap. Jour. Parasit 1977; 4(26):222-229.

16. Maxwell, J. L. Paragoniasis in China, a preliminary report. China m Med. J. 1931; 44(1):

43.

17. He Lian-yin, et al. Preliminary studies on chromosomes of 9 species and subspecies of lung fluke in China. Chinese Medical Journal 1982; 6(95):404-408.

(第一中间宿主经刘月英先生等; 第二中间宿主经戴爱云先生等; 成虫经林宇光教授、李桂云副教授等鉴定, 一并致谢)

## 普遍接种流脑菌苗后流脑的流行特征探讨

河南省商丘地区卫生防疫站

崔世杰 李培珍 李金成

流脑多糖体菌苗自七十年代研制成功以来, 业已证明其效果良好。本文报道在流脑流行年大面积接种流脑菌苗后, 其流行特征方面的改变。

为2.50/10万, 未接种组发病率为65.46/10万, 菌苗保护率达96.18%, 效果指数1:26.18。

### 一、材料与方法

2. 85年元至六月全区流脑患者, 死亡率比去年下降99.24%, 比1967、1977大流行年分别下降99.24/10万、97.99/10万。

1. 本区1951~1980年疫情资料汇编及各县(市)1985年流脑防治总结。

3. 85年病例呈散在发生, 多是一村1例。民权县34例分布29个村, 夏邑41例分布38个村, 宁陵22例分布21个村, 一村一例分别占85.29%、92.68%、95.45%。其它县(市)类同。去年仅我区拓城县就有4个乡、27个村爆发点。而今年全区有4个乡4个村发生爆发。究其原因这是由于接种率低所致。

2. 流脑多糖体菌苗系由兰州、武汉、北京生物制品所供给, 批号分别为84023-028, 8431-1-31-3; 8419-6、8430-2。统一布署, 按常规方法注射。

4. 调查222例流脑患者, 15岁以上92例占41.44%, 41人有接种史占病人数18.46%, 181人无接种史占81.54%。详见附表。有接种史者轻型62.59%、中型37.5%, 无1例死亡。无接种史者死亡8例, 病死率达4.41%。

3. 制定调查表格, 1985年5月份对各县(市)确诊的流脑病例进行个案调查。

### 二、1985年我区流脑流行预测根据:

附表 222例流脑患者年龄构成及接种情况

1. 从我区历年疫情资料分析: 1965~1969年为第一个流行阶段, 发病率分别是61.74/10万、165.85/10万、742.62/10万、118.03/10万、44.86/10万; 1975~1979年为第二阶段, 发病率分别是155.70/10万、181.70/10万、280.09/10万、78.06/10万、30.47/10万; 1982年降至4/10万, 1983年上升到24.2/10万, 1984年达106.25/10万, 按流行规律, 1985年将出现流行高峰。

年龄组(岁)	男	女	构成比(%)	有接种史	无接种史
~5	28	19	21.17	12	35
~10	21	18	17.57	14	25
~15	20	24	19.82	13	31
15岁以上	52	40	41.44	2	90
合计	121	101	100	41	181

2. 1984年我区永城、夏邑、睢县、商丘市散在流行, 发病率分别是30.32/10万、52.00/10万、22.58/10万、36.62/10万, 占全区44.44%, 比例>35%。

### 四、小结

3. 我区1984年对15岁以下儿童做流脑带菌调查和抗体测定表明: A群带菌率高, 发病村57.63%, 未发病村26.44%。

1. 流脑流行年大面积接种流脑菌苗后, 发病率大幅度下降; 每隔8~10年的流行周期高峰消失; 打破了每次流行持续3~5年的规律; 地区轮回流行和成簇爆发现象消失, 病例呈高度散在分布。

4. 1984年全区198个乡有176个乡散在流行, 占全区88.88%。

### 三、结果

2. 普遍接种流脑菌苗后, 发病集中在15岁以上未接种菌苗人群, 不同于以往看法。

1. 全区八县一市15岁以下儿童1,699,477名, 实种人数1,560,471, 接种率达91.82%。接种组发病率