

医学科研资料

肺吸虫病专辑

11

一九七七

上海第一医学院

R-1
1
(1977)

医学科研资料

(内部资料)

一九七七 11 (总13)

1977年8月发稿

1978年2月出版

编辑者

上海第一医学院《肺吸虫病专辑》编写组
上海第一医学院科技情报研究室

印刷者

地方国营塘栖印刷厂

成本费 0.30

0 107.0

目 录

肺吸虫病的医学生物学.....	(1)
白洋、龙舒、九华河流域的肺吸虫病调查.....	(12)
皖南某厂肺吸虫病调查报告.....	(15)
贵池山区肺吸虫第二中间宿主——溪蟹感染情况调查.....	(21)
贵池山区肺吸虫第一中间宿主——川卷螺感染情况调查.....	(26)
肺吸虫第一中间宿主——川卷螺生态的初步观察.....	(30)
贵池山区肺吸虫病感染方式调查.....	(32)
肺吸虫抗原皮内试验的观察.....	(36)
琼脂对流免疫电泳诊断肺吸虫病的初步探讨.....	(40)
后尾幼膜反应对诊断肺吸虫病的探讨.....	(43)
肺吸虫囊蚴人工脱囊方法探索.....	(45)

肺吸虫病的医学生物学

上海第一医学院卫生系

上海长江医院

(袁鸿昌、徐麟鹤整理)

肺吸虫病是一种危害劳动人民健康的寄生虫病。解放后,在党的领导下,我国广大医务人员和科研工作者走与工农相结合的道路,深入农村、山区,开展肺吸虫病的调查研究和防治工作,对本病的病原学、流行病学和临床治疗等方面都有较大的贡献,特别是在并殖吸虫的分类学上,走在世界的前列。最近,我们复习了有关的文献,结合在安徽贵池山区调查研究中的点滴体会,并加以整理,本文仅就肺吸虫病的医学生物学方面的资料综述如下。

简 史

1878年Kerbert在印度虎体内发现肺吸虫,并称为卫氏吸虫(*Distoma westermani*),1879年Ringer在我国台湾省淡水一名葡萄牙人尸检中,从肺内检出成虫,称之为林氏吸虫(*Distoma ringeri*)。1899年Braun建立了并殖属(*Paragonimus*属),并将卫氏肺吸虫列于该属之下,称为*Paragonimus (P.) westermani*(Kerbert, 1878) Braun 1899。

1963年陈心陶将并殖科(*Paragonimidae* Dollfus, 1939)分成三属:

并殖属(*Paragonimus* Braun 1899);

狸殖属(*Pagumogonimus* Chen, 1963);

正并殖属(*Euparagonimus* Chen, 1962)。

1968年宫崎一郎只分为丙属:并殖属与

正并殖属。

目前,世界上记载的并殖吸虫有37种(见表1),有一些可能是同种异名,公认的独立种有26种。

上述的并殖吸虫,大多数是从动物体内找到的,属于动物病。其中卫氏、斯氏、崎、四川、异盘、团山、会同、青洲、双侧宫、秘鲁并殖吸虫等证实对人体有致病性,这几种肺吸虫在流行病学上的意义值得重视。

肺吸虫生活史

卫氏肺吸虫发现较早、分布广,对人有致病性,其生活史研究得最为详尽。现以卫氏肺吸虫为代表简述如下。

一、虫卵、毛蚴

肺吸虫虫卵的形态不一致,尤以虫卵的大小和外型差异较大。我们在安徽贵池山区曹村从一只饲养了10年的猫体(肺及结肠内容物)内检出的虫卵,呈卵圆形,两侧不对称。显金黄色。长55.6~86.1微米,平均76.1微米;宽38.9~52.8微米,平均44.2微米。前端具有小盖。通常虫卵横径最宽部接近小盖所在的一端,而我们此次在家猫体内检出的虫卵以卵中部横径最宽。虫卵后端卵壳形成肥厚。

虫卵内含有一卵细胞和5~12个卵黄细胞,卵细胞比较透明,位于卵的中央,卵黄细胞内颗粒很多。

表1 并殖吸虫的虫种与分布

本表根据陈心陶(1965)、宫崎(1968)、钟惠澜(1972)、厦大生物系(1976)资料整理而成。

编号	学名	分布
1	粗壮并殖吸虫 <i>Paragonimus rudis</i> Diesing, 1850	南美
2	结实 " <i>P. compactus</i> Cobbold, 1859	印度、斯里兰卡
3	卫氏 " <i>P. westermani</i> Kerbert, 1878Braun, 1899	印尼、马来西亚、菲律宾、太国、 印度、斯里兰卡、中国、日本、朝鲜、苏联等
4	林氏 " <i>P. ringeri</i> Cobbold, 1880	中国
5	肺生 " <i>P. pulmonalis</i> Baelz, 1883	日本
6	肺 " <i>P. pulmonis</i> Suga, 1883	日本
7	克氏 " <i>P. kollicotti</i> Ward, 1908	美国、加拿大
8	<i>P. edwardsi</i> Gulati, 1926	印度
9	大平 " <i>P. ohirai</i> Miyazaki, 1939	日本、中国
10	怡乐村 " <i>P. iloktsuenensis</i> Chen, 1940	中国、日本
11	猕猴 " <i>P. macacae</i> Sandosham, 1953	马来西亚
12	斯氏 " <i>P. skrjabini</i> Chen, 1959	中国
13	云南 " <i>P. yunnanensis</i> Ho等, 1959	中国
14	宫崎 " <i>P. miyazakii</i> Kamo等, 1961	日本
15	四川 " <i>P. szechuanensis</i> ChungetT'sao, 1962	中国
16	巨睾 " <i>P. macrorchis</i> Chen, 1962	中国、太国
17	福建 " <i>P. fukienensis</i> Tang et Tang, 1962	中国
18	陈氏 " <i>P. Cheni</i> Ho, 1963	中国
19	异盘 " <i>P. heterotremus</i> Chen et Hsia, 1964	中国、太国
20	团山 " <i>P. tuanshanensis</i> Chung等, 1964	中国
21	丰宫 " <i>P. proliferus</i> Hsia et Chen, 1964	中国
22	孟腊 " <i>P. menglaensis</i> Chung等, 1964	中国
23	暹罗 " <i>P. siamensis</i> Miyazaki等, 1965	太国
24	河口 " <i>P. hokuoensis</i> Ho et Chung, 1964	中国
25	白水河 " <i>P. paishuikoensis</i> T'saoetchung, 1965	中国
26	非洲 " <i>P. africanus</i> Voelker et Vogel, 1965	喀麦隆
27	双侧宫 " <i>P. uterobilateralis</i> 同上, 1965	喀麦隆、利比里亚
28	曼谷 " <i>P. bangkokensis</i> Miyazaki等, 1968	太国
29	哈氏 " <i>P. harinasutai</i> Miyazaki等, 1968	太国
30	佐渡 " <i>P. sadoensis</i> Miyazaki等, 1968	日本
31	会同 " <i>P. hueitungensis</i> Chung等, 1975	中国
32	加利并殖吸虫 <i>P. caliensis</i> Little, 1968	秘鲁, 哥伦比亚
33	墨西哥并殖吸虫 <i>P. mexicanus</i> Miyazaki et Ishii, 1968	墨西哥、苍地马拉、哥斯达黎加
34	秘鲁并殖吸虫 <i>P. peruvianus</i> Miyazaki et al, 1969	秘鲁、巴拿马、哥斯达黎加厄瓜多尔
35	亚马逊并殖吸虫 <i>P. amazonicus</i> Miyazaki et al, 1973	秘鲁
36	印加并殖吸虫 <i>P. inca</i> Miyazaki et al, 1975	秘鲁
37	三平正并殖吸虫 <i>Euparaqonimus cenocopiosus</i> Chen, 1962	中国

虫卵从自然保存宿主—兽类的肺部经气管排出，到口腔再燕下，经消化道随粪便排出体外。人肺内虫卵主要随痰咳出，每条成虫每日平均排虫卵9,590~18,850只(胜吕毅,1954)。我们在曹村一只家猫结肠内容物中查到虫卵27,000只。可见自然宿主每日排出肺吸虫卵的数量是很可观的。

虫卵落入水中，其发育速度与水温有关。在25~30℃条件下，经过2~3周发育成毛蚴。据上海市传染病总院医疗队观察，虫卵在24~30℃的蒸馏水中经7~9天卵细胞分化至桑椹期，13~14天形成后期胚胎，15~16天见到纤毛，17~18天见到纤毛运动，19~20天脱壳。如水温低于25℃或高于30℃则发育显著迟滞。成熟的毛蚴在低温下可存活数周而不孵出。阳光能促进毛蚴的孵化。孵出的毛蚴在水中经短期的自由生活。水温25℃时可存活24小时左右。在此期间遇到第一中间宿主—淡水螺(卫氏肺吸虫为川卷螺)便钻入体内，否则活动力渐衰而死亡。

二、胞蚴、雷蚴、尾蚴(在第一中间宿主体内发育)

毛蚴侵入淡水螺体内进到淋巴间隙即形成胞蚴。胞蚴呈袋状，经过四周左右发育成熟(发育速度与温度有关)，体内带有母雷蚴和发育不等的母雷蚴胚球和胚胞。成熟的母雷蚴不断地从破裂的胞蚴中逸出。

母雷蚴呈短小的圆柱形，前端有口腔、咽、食道及甚短的肠管。母雷蚴移行至宿主的肝脏，并逐渐发育成长。约再经一个月母雷蚴发育成熟。体内带有子雷蚴和发育不等的子雷蚴胚球与胚胞。子雷蚴不断地从母雷蚴的产孔中排出，并寄生于宿主的肝脏。

新生的子雷蚴形同母雷蚴，呈圆柱形，其肠管比母雷蚴长，约在毛蚴感染淡水螺后13周子雷蚴发育成熟。我们测量了从贵池山区川卷螺体内检出子雷蚴，其平均长、宽为770.6×263.1微米，咽为59.1×66.4微米，原肠长547.8微米。成熟的尾蚴不断地从子雷

蚴的产孔中逸出，暂时寄居于宿主的肝内。

尾蚴之尾部甚短，在分类上属“微尾”型。全身披有等长的细棘。我们测量了贵池山区肺吸虫尾蚴20条。尾蚴体部长、宽为185×89.5微米。口、腹吸盘为圆形或椭圆形，口吸盘之长宽为53×55.4微米，腹吸盘之长宽为25.2×28.8微米，口吸盘大于腹吸盘。尾蚴之口吸盘背壁有一支椎刺，折光性强，长为30.6微米。

尾蚴之穿刺腺有7对，外侧4对较大，染色较深；内侧3对较小，染色较淡。这些穿刺腺有细管各自开口于口吸盘、椎刺之两侧。排泄囊呈袋状，开口于体末端之排泄孔。排泄系统为30对焰细胞、排泄管与排泄囊。

尾蚴常在傍晚或夜间从螺体内逸出，在水底作尺蠖状爬行。它在水中的存活时间不长，22℃可活24~48小时，如遇不到适宜的第二中间宿主则死亡。

三、囊蚴(在第二中间宿主体内发育)

尾蚴遇到第二中间宿主甲壳类动物，主要是溪蟹与蜊蛄，便侵入其体内。侵入途径经陈心陶(1940)、唐仲璋(1940)试验证明是从溪蟹口中侵入。也有人认为是从溪蟹的关节囊处钻入的。尾蚴侵入第二中间宿主—溪蟹体内之后，多移行至足肌、胸肌、螯肢、内脏及腮叶处定居，分泌囊液构成囊蚴。据浙江(1934)报导，囊蚴主要定居于足肌。福建建瓯(1976)报导，溪蟹的胸肌中囊蚴最多，内脏次之，足肌再次之。我们在贵池山区调查肺吸虫囊蚴在溪蟹体内的分布以足肌中最多见(占44.8%)，胸肌次之(33%)，螯肢再次之(14.3%)，内脏与腮叶最少(分别为4.4%及3.5%)。在本次调查中，发现最小的感染性溪蟹体重为0.9克，最大的为49.9克。溪蟹的感染率与感染度有随体重的增加而不断升高的趋势，但与性别无关。此次在贵池刘街附近山中的倒溪拣获一只27克的雌蟹，体内含肺吸虫囊蚴数为1,773只；蚌医(1975)在歙县曾拣获一只雄蟹，体内含囊蚴2,531只。溪蟹感

染如此严重，殊为惊人。

新鲜的囊蚴呈球形、白色，外有透明的外晕。囊蚴的横径与纵径为 366.6×369.1 微米，内壁厚度为 13.4 微米。外壁厚度为 4.8 微米。我们见到约有 7% 的囊蚴外壁厚薄不均，薄处仅 4.2 微米，厚处可达 20 微米。囊蚴内壁坚韧，外壁薄而易裂。

囊内蚴虫体表具针形体棘，排泄囊占据肠支间的全部空间，内含黑褐色折光颗粒，口吸盘背壁仍有椎刺，腹吸盘较大。

囊蚴对某些物理及化学因素的抵抗力甚强。许雨阶(1935)将分离的并殖吸虫囊蚴放进含 10% 酒精的淡栗酒中， 22°C 存活 43 小时， 37°C 存活 20 小时；放进含 14% 酒精的淡米酒中， 22°C 存活 18 小时， 37°C 存活 15 小时。中央卫生研究院华东分院(1951)将溪蟹浸入酱油、绍酒、醋、盐水中，定期观察蟹体内囊蚴死亡情况，结果说明，通常在 24 小时内都不能达到杀死蟹体内囊蚴的目的。黄文德等(1957)报告溪蟹体内的囊蚴，若加温到 50°C ， 10 分钟仍存活， 30 分钟有 62.5% 死亡， 40 分钟 100% 死亡。若加温到 70°C ， 1 分钟便有 92.8% 的囊蚴死亡， 3 分钟 100% 死亡。这里所指的是囊蚴所在部位实际达到的温度。

李得垣等(1960)研究了蜾蛄体内囊蚴的抵抗力：经 50°C 30 分钟、 60°C 5 分钟、 80°C 1 分钟、 $90 \sim 100^{\circ}\text{C}$ 30 秒的水煮，蜾蛄体内囊蚴全部死亡。当用火烤时， 15 秒钟可以将蜾蛄烤红，而囊蚴死亡率只达到 74% ，必须烤到深红色甚至足部烤得焦黑($30 \sim 40$ 秒)，囊蚴才能全部或接近全部死亡。将蜾蛄用 10% 的盐水醃 7 天， 20% 盐水醃 3 天，都不能全部杀死蜾蛄体内的囊蚴。

四、童虫、成虫(在终宿主体内发育)

肺吸虫囊蚴经口侵入终宿主体体。当终宿主吃进含有囊蚴的第二中间宿主—溪蟹或蜾蛄而造成感染。囊蚴在小肠内脱囊。脱囊的机制主要是由于胃蛋白酶、胰蛋白酶、特别是胆汁对囊壁软化和溶解的结果。我们将囊蚴放进 10% 的猪胆汁中，作用 $4 \sim 6$ 小时

则有 92% 的后尾蚴脱囊而出。但是在外界自然水体中，水温超过 20°C ，经 3 天也见有脱囊者。刚脱囊的后尾蚴甚为活跃，体表具有针形的体棘，口吸盘背壁仍有针形椎刺。排泄囊中充满黑褐色折光颗粒，脱囊后这些颗粒不断从排泄孔排出。后尾蚴平均长度为 398.1 微米，宽 236.0 微米，口吸盘长宽为 56.8×59.0 微米，腹吸盘为 61.5×64.3 微米，腹吸盘大于口吸盘。

肺吸虫幼虫在宿主体内脱囊后，首先穿过肠壁进入腹腔，此后即游走于组织及脏器中，遇到任何组织皆有侵入的倾向。它可以侵入肝脏、肠系膜、肾上腺、淋巴节、眼窝、肌肉、皮下组织等，形成游走性结节。甚至可沿颈内动脉周围的软组织侵入颅内，最后侵入大脑。由于所致病变的部位不同而出现相应系统的临床表现。

游走后进入肺部的幼虫，多寄生在肺门部及肺叶接近胸膜部位，形成囊肿。虫体在纤维质所包围的囊内逐渐成长。通常在一个囊肿里有两个成虫。有人分别以一个及三个囊蚴感染家犬，发现单虫感染不但不能形成囊肿，而且幼虫也不能成熟，以三虫感染时，囊肿内二虫成熟，而另一尚未成熟，说明并殖吸虫是交叉受精的。

成虫虫体肥硕，体长 $7 \sim 16\text{mm}$ ，宽 $4 \sim 8\text{mm}$ ，厚 $3.5 \sim 5\text{mm}$ 。体表布满尖刀形及凿形体棘，多单独分散排列。体棘的形状及位置在分类上甚为重要。口、腹吸盘大小略同，腹吸盘位于体中横线之前。消化道包括口腔、前咽、食管及迂回状肠支。睾丸二个呈粗指状分叶，两支输出管向前伸展合为一输精管，接连贮精囊及射精管。射精管复与子宫末端的阴道分别通过生殖窦，开口于腹吸盘之后，成为生殖孔。卵巢单一，分 $5 \sim 6$ 支形如指状。经输卵管与总卵黄管会合，再经卵模而达子宫。子宫与卵巢左右相对，子宫内充满着虫卵。

自囊蚴侵入宿主至成虫产卵需 $2 \sim 3$ 月。

肺吸虫在终宿主体内，以宿主的血液及组织液为食物，存活寿命约 $6 \sim 20$ 年。

流 行 病 学

一、分布

肺吸虫病分布甚广。在亚洲已发现的有中国、朝鲜、日本、菲律宾、越南、老挝、柬埔寨、泰国、马来西亚、新加坡、印尼、新几内亚、印度与斯里兰卡；在非洲有刚果、几内亚、尼日利亚、索马里和喀麦隆；北美的美国和加拿大；拉丁美洲有墨西哥、厄瓜多尔、危地马拉、哥斯达黎加、巴拿马、委内瑞拉、秘鲁、哥伦比亚和巴西；欧洲的苏联等。

肺吸虫病在国内的分布也是很广泛的。解放前只知浙江、台湾、福建三省有本病存在，东北也偶有日本人报导的零星资料。解

放后，在党的领导下组织广泛的调查，现已查明全国有江苏、浙江、安徽、福建、江西、广东、广西、湖南、湖北、云南、贵州、四川、甘肃、陕西、河南、山西、辽宁、吉林、黑龙江、台湾等20个省份存在着并殖吸虫自然疫区或肺吸虫病。

二、并殖吸虫第一中间宿主的种类、分布及生态学特点

1. 种类、分布

并殖吸虫的第一中间宿主是淡水螺类，其中包括短沟蜷螺、拟沼螺、光亮丁螺和拟丁螺等。仅就我国并殖吸虫的主要第一中间宿主的种类、分布地点、传播并殖吸虫的类型列表如下：

表2 我国并殖吸虫的主要第一中间宿主

本表根据刘月英(1974)、李得垣(1964)资料整理而成

编号	种 名	传播并殖吸虫类型	分 布
1	<i>Semisulcospira libertina</i>	卫氏并殖	浙江、福建、安徽、四川、台湾
2	<i>S. obliquegronosa</i>	卫氏并殖	台湾
3	<i>S. toucheana</i>	"	福建
4	<i>S. calculus</i>	"	辽宁
5	<i>S. tuberculata</i>	"	台湾、四川、广东、广西、云南
6	<i>S. amurensis</i>	"	黑龙江
7	<i>Tarebia granifera</i>	"	台湾
8	<i>Katayama tangi</i>	唐氏并殖	福建
9	<i>Assirminea lutea</i>	怡乐村并殖	广东
10	<i>A. latericea</i>	怡乐村、大平并殖	上海、广东
11	<i>A. violacea</i>	怡乐村、大平并殖	上海、广东
12	<i>Tricula humida</i>	四川并殖	四川
13	<i>T. gregoria</i>	团山并殖	云南
14	<i>T. chiui</i>	怡乐村并殖	台湾

2. 形态及孳生环境

Semisulcospira libertina 通常称为川蜷螺，是卫氏并殖吸虫的主要第一中间宿主。其螺壳呈塔锥形，螺顶几乎都是损蚀的。有可数螺旋3~4旋，偶也见到有5~6旋

者。壳口近似梨形，周缘薄。各螺层略外凸，螺层缓慢均匀地增长。壳面呈棕黑色，具有细致的螺旋纹及较粗的生长纹，二者交叉形成细格状的花纹。我们测量了200只从贵池山区河溪中采得的川卷螺的螺壳，平均

壳高19.5mm,宽9.3mm。另外,观察到一只最大的川蜷螺,长达37mm,宽15mm。

川蜷螺的齿舌公式为: $\frac{3+1+3}{0}, 2+1+2,$

5, 5(6)。川蜷螺孳生于山岳、丘陵的溪、河中。溪河多为卵石或岩石底,溪水清澈透明,水流不急,浅水不涸,水温偏低。川卷螺常爬行于流水中的岩石上下。川蜷螺呈散在性点状分布,似与溪水的流速、深度、河底岩石的结构等有密切的关系。

四川肺吸虫的第一中间宿主拟丁螺孳生于傍山的小河支流或山坡梯田的田后壁及周围的灌溉沟中。唐氏并殖吸虫的第一中间宿主光壳丁螺,孳生于傍山溪流源头的荒坡、小溪及山坡梯田的田后壁、灌溉沟中。

3. 对生活条件的反应

李得垣等(1964)报导,辽宁的川蜷螺 *Simisalcospira calculus* 对水有强烈的趋向性。在河岸上将螺背向水线放置,最短者三分钟全部转向水线而爬入水中,尤其在强烈阳光照射、气温较高的情况下更为敏感。在污染和缺氧的水中,此种川蜷螺可爬到水线上维持6~7天的陆上生活。螺的趋水性和暂时陆地生活的可能性,保证它在山川小溪中不致因暂时干涸而死亡。

*S. calculus*喜阴暗,在水中岩石下多于石上。对低温有一定的耐力, -4℃, 10小时仍能存活。

4. 爬行速度

根据罗顺荣(1958年)报告,朝鲜的川蜷螺在水中平均一天可爬行一米以上,最远可达12.4米。李得垣等(1964)观察 *S. calculus* 在河水中的爬行速度最快者为23.5mm/分,最慢者为2.2mm/分。而在自然河水中的川蜷螺连续观察12小时,大多数只在局部活动,个别的爬行2.06米。河底岩石密集,不能直线前进,看来川蜷螺的活动范围不大。

5. 生长与生殖

辽宁川蜷螺(*S. calculus*)的幼螺平均

每月生长1.25mm。一令幼螺平均壳高13~15mm,二令为18~22mm,三令为23~25mm,三年完全成熟。川卷螺雌雄异体,胎生。当年幼螺的生殖腺仅初具形态,二令螺在6月下旬开始交配,7月中旬卵成熟。卵在雌螺体内发育,9月形成幼螺,直到隔年5月才娩出。到6月再次交配。

三、并殖吸虫第二中间宿主的种类、分布及生态学特点

并殖吸虫的第二中间宿主为淡水蟹和蜊蛄。

戴爱云等(1975)根据雄蟹第一、二腹肢的构造及其他形态特点,将我国并殖吸虫第二中间宿主一淡水蟹分为四科(束腰蟹科、溪蟹科、石蟹科、华溪蟹科)七属和十九种(表3)。

不同种类的螃蟹常带有不同类型的并殖吸虫囊蚴。如锯齿华溪蟹、长江华溪蟹主要带有卫氏并殖吸虫囊蚴。锯齿华溪蟹、雅安华溪蟹则带有卫氏、卫氏四川变种及四川并殖吸虫囊蚴。毛足溪蟹则带有卫氏、团山、云南等并殖吸虫囊蚴。而分布在沿海一带咸淡水交界处的中华束腰蟹(*Somanniathelphusa sinensis sinensis*)、红螯宽额蟹(*Holometopus haematocheir*)、中华拟相手蟹(*Sesarmops sinensis*)等则感染太平、怡乐村、福建等并殖吸虫囊蚴。

寄生并殖吸虫的蟹类大都生活在山溪、河流、沟渠中。它们栖息在石块下或打洞穴居,主要以腐烂的植物为食,亦食取蚯蚓、虾、昆虫、小鱼及水生植物等。每年春季是其繁殖季节。母蟹的抱卵量多在50~300粒之间,卵粒直径约1~3mm,卵粒直接附着在母蟹腹肢的内肢刚毛上。从卵孵化的幼蟹,形状和成蟹相似。幼蟹攀附在母体的腹肢上,生活1~2周后才离开母体进入水中营自由生活。

我国东北有四种蜊蛄: *Camdaroidae* (东北蜊蛄)、*C. similis* (朝鲜蜊蛄)、*C. sinensis* (中华蜊蛄)及 *C. schrenckii*。

表 3 我国并殖吸虫主要第二中间宿主—淡水蟹
本表根据戴爱云(1975)资料整理而成

编号	种 名	传播并殖吸虫的种类	孳 生 地 类 型	采 集 地
1	中 华 束 腰 蟹	怡乐村、大平、福建	淡水及咸淡水中	广东、广西、福建
2	短肢束腰蟹新亚种		稻田小灌渠中	云南
3	毛 足 溪 蟹	卫氏、团山、勐腊、 云南、白水河、四川		云南、四川
4	河 口 溪 蟹	卫氏、云南、河口	山间溪流石块下	云南
5	景 洪 溪 蟹	团山、勐腊、云南、 四川、河口	山间溪流中	云南、四川
6	山 区 近 溪 蟹		山溪两岸边乱石中	云南
7	兴 义 拟 溪 蟹	卫氏	淡水溪流中	贵州
8	雅 安 华 溪 蟹	四川	溪流石块下	四川
9	灌 县 华 溪 蟹	四川	溪流石块下	四川
10	浙 江 华 溪 蟹	卫氏	溪流石块下	浙江
11	锯 齿 华 溪 蟹	卫氏、四川、 会同、白水河	河、湖、水田、山溪中	四川、贵州、云南
12	长 江 华 溪 蟹	卫氏	溪流中石块下	浙江等
13	陕 西 华 溪 蟹	卫氏、四川	淡水溪流中	陕西
14	若 水 华 溪 蟹	会同	溪流中石块下	湖南
15	河 南 华 溪 蟹	卫氏	温泉积水的池塘中	河南
16	中 国 石 蟹	卫氏、会同	淡水溪流中	湖南
17	蝶 纹 石 蟹	会同	溪流、灌渠岸边洞穴中	湖南
18	镜 头 华 石 蟹	卫氏(?)	急流清澈山溪中	广西
19	白 眼 眶 石 蟹		大河支流入口处	云南

注：1976年福建建瓯发现两种华溪蟹新种。

其中东北蜾蛄和朝鲜蜾蛄是主要中间宿主。

蜾蛄栖息于山区流缓而通畅的溪流中，在0.5~1米水深的石下藏身。岩石越大、河水清而深处，蜾蛄密度越大。蜾蛄习暗光因此藏在石下，黄昏以后开始活动。一次游动距离较短，最多不超过2~3米，又重新钻入石下，没有远游的习性。蜾蛄以河底的藻类、腐烂的植物以及水生生物为食。能大量咬噬川蜷螺，并常自相残杀，这在流行病学上是有重要意义的。

蜾蛄秋季交配，精子在雌蜾蛄的输卵管中越冬。待到第二年二月排卵时受精。雌蜾蛄每次排卵36~146粒。排出的卵附着在母体

4对腹肢上继续发育。约至5月份发育成熟，钻出卵壳。幼体用螯肢钳于母体腹部叮留10天左右，而后入水自由生活。

四、保虫宿主

卫氏并殖吸虫的保虫宿主有豹、虎、豹猫、狐狸、獾、伶鼬、狼、猫、犬、猪及人。虎、豹等大型食肉类为主要保虫宿主。鼠类常为大平、怡乐村等并殖吸虫的终宿主。

动物感染方式主要是由于捕食溪蟹或蜾蛄而感染的。也可由于“牛饮”或吃感染肺吸虫的小动物而感染的。有人观察到大动物吞食体内有未成熟的肺吸虫的小动物而造成感染的事例。

五、地理景观与疫区分布

卫氏肺吸虫病的疫区，一般都具有以下三项条件：

1. 经常有终宿主存在或动物宿主出没于该地并将虫卵排入水中。又具备浅水不涸的环境适于虫卵发育。

2. 川卷螺栖息在溪流不急的水中。

3. 第二中间宿主溪蟹或蜾蛄孳生在浅水溪流中。

由此看来，溪水不深、水流不急、潺潺流水、常年不涸的大小溪流，尤其是山谷小溪是具备上述三项条件的生态环境。

洪武闾(1954)报导，浙江的肺吸虫病流行区以山谷中部最为严重，而其上下则较轻。绍兴兰亭地区是一个狭长的山谷，最宽处不过五里，狭的地方以及支流所经过的山陇更为狭窄，因山谷狭小，中部地区多为不大不小的溪流，溪水清澈见底，两岸用石块砌成，居民临水而居，溪涧中石壁很多。在水流较急之处，川卷螺大批发现。这些不大不小的溪流乃是并殖吸虫中间宿主孳生最盛的场所。至于溪流愈向上游，溪面愈狭，水流愈急，且涨涸不定；溪流愈向下游，溪面愈宽，溪水愈深，水流更缓，都不适宜于中间宿主的生活习性，特别在这些地方溪蟹更为少见。

此次我们在贵池山区调查所见的肺吸虫的第一、第二中间宿主的生态环境和感染情况与洪氏所描述的略有不同。贵池山区白洋河流域从中游以上感染性的溪蟹普遍存在，并有愈向上游感染率愈高的趋势。而感染性川卷螺却非常孤独散在。在上游源头处也有溪蟹与川卷螺孳生的适宜环境。但各源头之间溪蟹和川卷螺的感染情况相差悬殊。如白洋河的源头之一的倒溪，本次调查中溪蟹感染率高达100%，感染度为475.5/只(即每只蟹平均含囊蚴475.5只)，而一山之隔的东河溪蟹的感染率为1.94%，感染度为1。这两条河的汇合处，溪蟹的感染率为16%，感染度为55.75。仅在倒溪中找到感染性川卷螺，其

近山端(远离居民区)感染率高达6.43%，远山端(靠近居民区)为2.18% ($t=2.66, P<0.01$)。倒溪宽不过三尺，窄处仅有尺余，且深浅不匀。枯水季节分隔成大小不等的水潭，但能见到水的流动。河床由大小岩石及卵石构成。在一石块下常能见到数只川卷螺及1~2只溪蟹共居一处。两岸树木茂密，杂草丛生。这样的深山狭谷，平时人迹少到，野生动物常有出没，因此推测倒溪附近是一肺吸虫病的自然疫源地。总的说来，河流源头处溪蟹的感染率有的极高，有的颇低，而在中游地方溪蟹的感染率比较均匀，至下游感染率又低。这可能由于川卷螺活动范围小，遭受感染的地方又比较局限，因此感染性川卷螺孤独散在；而感染性溪蟹的活动范围大，因之，分布面积稍广。

皖南山区有肺吸虫存在早已见诸报导，1937年吴光在歙县捕获的豹体内发现肺吸虫。1974年底，上海寄生虫病研究所在黄山茶林场豹粪中查到肺吸虫卵，1977年古田医院又从豹体查到肺吸虫。近年来，经过蚌埠医学院、上海市传染病总院医疗队、上海古田、瑞金、长江医院等单位的广泛调查，已知歙县、绩溪、宁国、旌德、祁门、广德、石台、贵池、东至、太平、青阳等十一个县有肺吸虫病流行。如果将卫氏肺吸虫中间宿主孳生的生态环境与这些县份的地理景观联系起来，则能对肺吸虫病的流行因素有更清楚的了解。上述11个县都位于黄山山脉，黄山以光明顶为主峰，其南麓为歙县、宁国、屯溪、休宁等县(市)，与浙江的天目山相连。黄山东麓为广德、旌德、泾县；其北为大平、青阳、贵池、石台、东至；其西有祁县、黟县。黄山山脉的水系有三个流向。歙县、绩溪、休宁(包括屯溪市)的河流，主要流进新安江。祁门的主要河流流入闽江再注入波江。宁国的东津、中津、西津河注入水阳江再汇入长江。广德郎川河注入南漪湖，旌德、泾县的河流注入青弋江而后皆注入长

江；石台的秋浦河流经贵池再入长江。东至、贵池、青阳各分支河流皆直接入长江。

上述黄山周围的各水系中，凡是溪水不深、水流不急、常年不涸、河床卵石磊磊的大小溪流，尤其是山间小溪，同时有肺吸虫的中间宿主和终宿主存在的便构成肺吸虫病的疫区。由此我们对皖南山区肺吸虫病流行区有个宏观的认识。事实证明，除休宁、黟县、泾县尚待证实外，其余11个县皆为肺吸虫病流行区。

蜊蛄型疫区分布也有类似的情况。李得垣等(1964)报导，肺吸虫病在东北也有局限分布的特点。流行区都在高山和丘陵起伏之处，河水清澈，长流不息，河底岩石密布，适合中间宿主的生长发育。

至于人群中肺吸虫病流行的程度，尚取决于居民点在这种地理景观中的位置，以及人们吃溪蟹与蜊蛄的方式和频率。

六、生活习惯与肺吸虫病在人群中的分布

肺吸病人人易感。性别与年龄别感染率的差异，主要是由吃溪蟹或蜊蛄的频率不同而引起的。

1. 生吃或吃未煮透的溪蟹与蜊蛄是肺吸虫病的主要感染方式。

洪式闾等(1954)报导，浙江绍兴肺吸虫病的主要流行因素是普遍食溪蟹的习惯。当地吃溪蟹的方式很多，有生吃、腌吃、醉吃和熟吃等。用盐腌、酒醉溪蟹一夜之后，第二天就用之下饭；熟吃时加热都不充分，都不能达到完全杀灭蟹体内囊蚴的目的，洪氏考虑到生吃虽然最危险而熟吃者占比例最大，因此认为并殖吸虫感染的主要方式也许不完全是生、腌、醉吃，熟吃溪蟹也占有非常重要的地位。

我们在贵池山区调查，通过肺吸虫皮内反应了解人群中肺吸虫感染情况。调查结果说明：生吃溪蟹造成肺吸虫感染的危险性最大，腌、醉、熟吃次之。因习惯于熟吃的人

数最多，通常都未煮透达不到杀灭蟹体内囊蚴的作用，因此，其流行病学上的意义也值得重视。

皖南山区肺吸虫病的特点是病人的肺部缺乏典型的病理改变。至今还未能从病人的痰中找到典型的肺吸虫卵。所有病例都是根据流行病学史、一般临床症状、X光诊断和血清学诊断而确诊的。浙江绍兴的肺吸虫病例，过去都是根据痰中查到肺吸虫卵而诊断的。皖南山区病情轻，而浙江绍兴等地病情重。据51年调查，绍兴兰亭地区痰中查到虫卵者高达36.1%，患者病情重，严重的影响了劳动人民的健康。造成这样显著差异的可能性有二。一是卫氏肺吸虫的虫株不同，皖南山区流行的可能是卫氏并殖吸虫的一个变种。二是感染度不同。黄山山脉与天目山脉连绵延续。浙江与皖南山区的肺吸虫中间宿主相似，疫区类型相同，而发病情况显著不同似可用感染度不同来解释。卫氏并殖吸虫进入人体后并不增殖，其临床症状和体征是超感染的结果。1930和1951年绍兴兰亭两次调查，当地居民肺吸虫的感染率和感染度都是非常严重的，这是解放前三座大山压迫的结果。特别在日寇封锁期间该地区劳动人民曾以溪蟹当饭吃，因此造成高度的感染。解放后，贫下中农在政治上、经济上翻了身，通过大力宣传，改变了吃蟹的习惯，肺吸虫的感染率逐年下降。皖南山区的肺吸虫病人，多为外地迁来的人口，由于一时的新奇感吃一些溪蟹，虽然有少数人患肺吸虫病，但临床表现多不典型，症状也是很轻的。上述的推断，仅是依据情况证据，尚待进一步研究证实。

辽宁等地肺吸虫病的感染方式以生吃或吃未煮透的含囊蚴蜊蛄为主。在制作蜊蛄食品(蜊蛄豆腐)过程中囊蚴污染了食具或家庭用水也有造成感染的可能性。

2. 囊蚴污染水体和经水传播的可能性。
完整的蟹体或蜊蛄，囊蚴不能从它们的

体内逸出。但当死亡或肢体破碎后,由于流水的冲刷,可见囊蚴从蟹体或蜊蛄体内释放出来。溪蟹或蜊蛄死后肢体碎裂、腐烂、组织疏松,囊蚴才能解脱出来。我们在一次试验中观察到一只死蟹被同缸的活蟹吞食后仅剩下残壳,将缸内的水沉淀物镜检,竟发现315只活囊蚴。说明在溪蟹感染率及感染度高的地方,囊蚴污染水源的可能性是存在的。

脱落到水中的囊蚴可以存活一定的时间,在19℃水温下,其50%生存时间为6天。囊蚴在自然水体中被水冲刷可以扩散一定的距离。但由于河溪底部卵石磊磊、坎坷不平,阻碍囊蚴的移动,况且被水冲刷后逐渐稀释,因此由饮用水而造成感染的危险性逐渐减少。污染水体的传播作用值得注意,其严重性并不可虑。但是,在疫区选择饮用水源时必须慎重。

预防措施

一、加强调查研究、掌握疫情动态

通过痰液检查或肺吸虫皮内试验,了解人群中肺吸虫感染情况。调查肺吸虫第一、第二中间宿主的种类、分布、感染率与感染度;终宿主的种类和感染情况。制出疫区病情和川卷螺、溪蟹(或蜊蛄)分布的一本帐和一张图。调查当地的主要流行因素,以便拟订防疫对策。

二、大力开展宣传教育

向群众讲清肺吸虫病的危害、临床表现及预防办法。改革不卫生的生活习惯。不生吃溪蟹(或蜊蛄),不吃醉、腌蟹。熟吃时必须充分煮透。事实证明,一旦将预防肺吸虫病的知识,宣传到家喻户晓,人人皆知,杜绝不卫生的吃溪蟹(或蜊蛄)习惯,肺吸虫病是完全可以预防的。

三、普查普治病入

普查出的病人分期分批的进行治疗,常用的治疗药物为硫双二氯酚,疗效良好。

皖南山区肺吸虫病人痰中常查不到虫

卵,缺乏考核疗效的准确方法,目前正在加强研究工作。在探索的各种方法中血清学试验似有一定的前途。已研究成功的后尾蚴膜反应有较高的敏感性和一定的特异性。与血吸虫、肝吸虫及姜片虫有无交叉反应,还应进一步研究。

四、注意流行病学侦察

在疫区新建厂、矿单位或进行勘察、野外作业时,必须事先做好流行病学的侦察工作,掌握准确的疫情,提出针对性的措施。特别要选好水源,杜绝肺吸虫经水传播的可能性。

总之,在党的一元化领导下,将预防肺吸虫病纳入当地党委的议事日程;实行领导、群众与专业技术人员三结合,搞好肺吸虫病的防治工作;大力开展卫生宣教,改变不卫生的吃溪蟹(或蜊蛄)的习惯,对查出的病人进行必要的治疗。肺吸虫病是能够治好的,也是可以预防的。

参考资料

- 1.卫生部医学科研委员会血吸虫病研究委员会《寄生虫学》编辑委员会:寄生虫病学(下卷),1964年版 899~940页 上海科技
- 2.陈心陶:医学寄生虫学(第二版)1965, 205~232, 人民卫生。
- 3.钟惠澜等:肺吸虫及肺吸虫病研究方面的新进展,内部资料,1972。
- 4.Markell, E.K: Medical Parasitology (3版)1971: pp181~186.
- 5.Craig and Fausts' Clinical Parasitology (第8版)1970, pp476~483.
- 6.宫崎一郎:世界のジストマ, 福岡医学杂志59(9): 567, 1968.
- 7.Yokogawa, S. et al: Paragonimus Paragonimiasis Exp. Parasit, 10: 81~137; 139~205; 1963.
- 8.横川等:最近关东地区に多发した宫崎肺吸虫症にフハフ日寄生虫学杂志

23(4): 1~13, 1974.

9. 桥口等: 四国にすける肺吸虫の分布
1 南四国の宮崎肺吸虫 日寄生虫学杂志
23(4):181~186, 1974.

10. 川岛等: 能登半岛に見出された大
平肺吸虫と佐渡肺吸虫に関する研究 日寄生
虫学杂志 24(1):24~33, 1975.

11. 厦大学生物系寄生虫研究室: 肺
吸虫病的病原生物学肺吸虫病防治参考资
料, 内部资料, 1976.

12. 戴爱云等: 我国肺吸虫的中间宿主
—淡水蟹类的初步研究, 动物学报 21(2):
169~175, 1975.

13. 戴爱云等: 我国肺吸虫及他种吸虫
中间宿主—淡水蟹类新种描述, 动物学报
21(3):257~264, 1975.

14. 刘月英等: 医学贝类手册 1974 科
学出版社

15. Wu, K.: The Epidemiology of
Paragonimiasis in China Trans, F.E.A.
T.M. 10th Congress Hanoi 2:689~713,
1938.

16. 吴光: 吾国肺蛭虫病之大概 中华
医学杂志23(7):943, 1937.

17. 洪式闻等: 绍兴诸暨两县肺吸虫病
流行状况, 中华医学杂志40(10):758~766,
1954.

18. 黄文德等: 绍兴谢家桥石蟹体内肺
吸虫囊蚴的感染情况及温热影响其活力的观
察中华卫生1957(1):48~51, 1957.

19. 中央卫生研究院华东分院: 卫氏并
殖吸虫囊蚴在石蟹体内分布情况及其抵抗力的
研究 中央卫生研究院华东分院年报
1951:46~49, 1951.

20. 李得垣等: 蜷蛄体内肺吸虫囊蚴的
抗力试验 中华医学杂志46(4):306~308,
1960.

21. 李得垣等: 辽宁省肺吸虫病研究工作
概况 中华医学杂志50(4)250~253, 1964.

22. 罗顺荣: 肺吸虫病在流行病学及其
扑灭对策上的几个问题1958年全国寄生虫病

学术会议资料选编 726~732, 1959. 人民卫
生。

23. 吴光: 皖南有肺吸虫存在之证实,
中华医学杂志37:(8)680, 1951.

24. 樊培方等: 安徽南部石台并殖吸虫
囊蚴感染初报, 动物学报19(4):417, 1973.

25. 樊培方等: 安徽歙县并殖吸虫囊蚴
感染报告, 动物学报22(1):84, 1976.

26. 建瓯县肺吸虫病防治研究小组: 建
瓯县肺吸虫病初步调查报告, 肺吸虫病防治
参考资料, 72~79, 内部资料, 1976.

27. 上海古田医院: 皖南地区肺吸虫病
流行病学资料和虫种形态的初步观察, 内部
资料, 1976.

28. 上海市传染病总院赴皖南医疗队: 皖
南山区肺吸虫病的初步调查, 内部资料, 1976.

29. 蚌埠医学院: 卫氏并殖吸虫形态观
察 安徽并殖吸虫研究Ⅳ, 内部资料, 1975.

30. 蚌埠医学院: 后尾蚴膜诊断并殖吸虫
病初步观察, 内部资料, 1975.

31. 上海瑞金医院: 肺吸虫病普查初步
小结, 内部资料, 1976.

32. 上海长江医院、上海第一医学院卫
生系: 贵池山区肺吸虫第一中间宿主—川卷
螺感染情况调查资1976, 见本资料第26页。

33. 上海长江医院、上海第一医学院卫
生系: 贵池山区肺吸虫第二中间宿主—溪蟹
感染情况调查1976, 见本资料第21页。

34. 上海长江医院、上海第一医学院卫
生系: 贵池山区肺吸虫病感染方式调查, 1976,
见本资料第32页。

35. 上海长江医院、上海第一医学院卫
生系: 贵池山区家猫自然感染肺吸虫的发现,
内部资料, 1976.

36. 上海长江医院、上海第一医学院卫
生系: 后尾蚴膜反应对肺吸虫病诊断价值的
初步研究, 内部资料, 1975.

37. 何毅勋: 肺吸虫病研究的近况 国
外医学参考资料(寄生虫病分册)1977(5):
193—205, 1977.

注: 文中有的日文当用汉字, 系以简化汉字代替。

白洋、龙舒、九华河流域的肺吸虫病调查

上海第一医学院卫生系
上海长江医院
青阳县卫生防疫站

皖南山区的肺吸虫病近几年有关单位已作了不少研究工作。安徽省贵池、青阳两县尚未见肺吸虫流行的报导。1976~1977年我们分别组织了二批小分队前往两县进行流行病学调查。

贵池、青阳两县位于长江中游的南岸。分布于两县的水系主要有秋浦河、龙舒河、白洋河、九华河、青通河和七星河六条。除七星河外，均发源于九华山。本次选择九华山系统的三条河流(龙舒、白洋和九华河)作为调查范围。

以九华山为分水岭，龙舒和白洋河位于九华山西麓，九华河位于九华山东麓。龙舒河自九华山发源后，经棠溪公社至殷家汇与秋浦河汇合。白洋河自九华山发源后，经刘街、姚街、梅街、桃坡、白洋至贵池县与秋浦河合并后再流入长江。九华河自九华山经二圣、庙前、中饭铺、观前，下游直通长江。

三条河的地理景观大致是相仿的。为了叙述方便，我们把河道划分为三段：

源头：山势陡峭，山谷河溪较窄，水流小而急，河床由巨大卵石或中等卵石组成。由于水流冲击，泥沙及小卵石极少。源头水浅而清，山深林密，野兽出没，居民稀少。

上游：河溪较宽，水稍深而清，一般深不过膝，为中小卵石及部分泥沙组成的混合性河床。河岸二侧均有村庄。上游最适合于肺吸虫的第一、二中间宿主孳生。

下游：地势平坦，河溪宽阔，水深而稍混，水流缓慢，河床已不见卵石而纯为泥沙，二岸不见浅滩，河流可行驶木船或小轮船。

调查方法

一. 居民感染率及生活习惯的调查

1. 问病史：询问病史，填写登记表格。

2. 肺吸虫皮内试验：用1比2,000稀释的肺吸虫成虫抗原0.1毫升注入于前臂皮内，15分钟看结果。

3. 实验室诊断：凡肺吸虫皮试阳性者抽静脉血少量涂片检查嗜酸性白细胞百分数、后尾蚴膜反应及对流免疫电泳。部分还做粪和痰虫卵检查。

二. 动物宿主调查

在当地领导及贫下中农支持下，提供家养的猫和狗，剖检肺等组织寻找肺吸虫。

三. 第一及第二中间宿主调查

在所设调查点附近捕捉溪蟹和川卷螺，检查肺吸虫感染情况。

结 果

一. 龙舒河流域

在龙舒河共设四个点。龙1号点选在上游的源头，龙2、龙3、龙4号点位置依次往下，但均属该河的上游。

表1 龙舒河各点的溪蟹感染情况

调查点编号	地 点	检查蟹数	阳性蟹数	蟹感染率 %	蟹感染度
龙1	百安六队周围	345	14	4.06	1.64
龙2	百安一队	87	37	42.52	3.37
龙3	百安三队周围	179	95	53.10	4.10
龙4	曹 村	150	109	72.70	7.90

百分率趋势检定 $\chi^2 = 266.51$, $P < 0.01$

从表1可知,自龙1号至龙4号点,点的位置从源头起顺次往下,但蟹感染率和感染度则逐渐上升。根据我们调查所见,上游的源头蟹密度较低。川卷螺的分布也呈现类似现象,在龙1号点及再往上的山溪中反复多次未能找见川卷螺,至少可说明数量是很少的。

龙1号点居民食蟹比较普遍,吃的方法也有多种(水煮、酒醉、面拖等)。龙2号点居民习惯以面拖为主。二个点做皮肤试验结果阳性率分别为11.38%及22.86%。 $\chi^2 = 9.35, P < 0.01$,二组差别有非常显著意义。

龙2号点人的皮试阳性率高于龙1号点。而且经仔细调查后,了解到龙1号点居民感染者吃的溪蟹多从蟹感染率高的龙2号点捕捉的,所以龙1号点测得的皮试阳性率要比实际的偏高。

龙1号点捕捉猫1只,检出成虫6条;龙2号点猫2只,检出成虫各为24条及19条;龙4号点猫2只,其中一只有虫14条。

二. 白洋河流域

从上游开始至长江口共5个点,蟹感染情况见表2。

表2 白洋河各点的溪蟹感染情况

调查点 编 号	地 点	检查 蟹数	阳性 蟹数	蟹感染 率 %	蟹感 染度
白1	刘家	128	82	64.20	4.08
白2	刘街	149	42	28.20	2.60
白3	姚街	50	11	22.00	0.24
白4	梅街	139	14	10.07	1.21
白5	贵池	未找到溪蟹			

百分率趋势检定 $\chi^2 = 11.62, P < 0.01$

白洋河各点蟹感染率及感染度从上至下游呈顺次下降趋势。这一结果与龙舒河调查情况并不矛盾。因为白洋河上设的白5号点位置约相当于龙舒河龙3或龙4号点,故白洋河白5号点与龙舒河龙3、4号点蟹感染率十

分相近。实际上龙舒河各点反映上游再往上的情况,白洋河各点反映上游至下游的情况。从表2可以看出,近长江口的白洋河下游,溪蟹感染率和感染度低。调查中发现越向下游溪蟹密度也逐渐降低,至离长江口五公里已找不到溪蟹和川蜷螺。

三. 九华河流域

九华河上下游共调查三个点:九华街系居民较集中的一个村庄,溪流贯穿其中,离九华街8公里即为研安大队,是三面环山的一个小盆地,中饭铺离长江约17公里,地势平坦,河道自然环境纯属下游性质,水深可通航小轮船。

表3 九华河各点溪蟹感染情况

调查点 编 号	地 点	检查 蟹数	阳性 蟹数	蟹阳 性率	蟹感 染度
九1	九华街	48	17	35.41	1.25
九2	研安大队	30	3	10.00	0.17
九3	中饭铺	未能找到溪蟹			

$\chi^2 = 5.83, P < 0.01$

除中饭铺未能找到溪蟹外,蟹感染率和感染度九华街高于研安。三个点蟹密度和川蜷螺密度也呈往下游方向递减之势,见表3。目前尚无合适的表示溪蟹和川蜷螺分布密度的指标,我们姑且以人工小时粗略地说明不同点的分布情况,见表4。

表4 九华河三个点溪蟹和川卷螺的密度

调查点 编 号	地 点	蟹		螺	
		人工 小时	捉到 数	人工 小时	捉到 数
九1	九华街	13	48	1	62
九2	研安大队	20	30	2	40
九3	中饭铺	8	0	14	0

九华河上下游蟹和螺的分布密度也呈白洋、龙舒河类似趋势。

九华街研安大队的食蟹方法以火烤为

主，食火烤蟹的主要为儿童，成人吃者极少。其中有的成人只是在儿童时期吃过，但皮试仍可出现明显的阳性反应。居民皮试结果见表5。

表5 九华河流域各点居民皮试情况

	检 查 人 数	皮 试 阳 性 数	皮试阳性率 %
九 华 街	106	14	13.20
乔安大队	144	11	7.60
中 饭 铺	582	30	5.15

百分率趋势检定， $\chi^2 = 2.72$ ，如以九华街与中饭铺二组作比较 $\chi^2 = 9.59$ ， $P < 0.01$ 。

乔安大队捕得狗4只、猫1只，剖检未发现异常。

本次三条河流12个点调查所见的肺吸虫感染者大多为无症状或轻型，临床表现为咳嗽、咳痰、无力、腹痛等，很难与一般呼吸道或肠道疾患相区别；少数则有胸痛、盗汗，没有发现皮下结节或中枢神经系统症状。在皮内试验阳性者中，嗜酸性白细胞升高者18.6%，后尾蚴膜反应阳性率59.3%，对流免疫电泳反应阳性率23.4%（效价1:100以上）。粪和痰的检查全部未能找到虫卵，在皮试或后尾蚴膜阳性反应人中部分可能由于同时有血吸虫感染而引起的。

流行的肺吸虫初步鉴定属卫氏肺吸虫（*Paragonimus Westermqni*），溪蟹为长江华溪蟹所捕得的螺为放逸短沟蜷（*Semisulcospira Libertina*）

讨 论

从上述调查资料可清楚地看到上游、下游不同点溪蟹和川卷螺分布是不一致的。上游蟹和螺的密度高，下游数量甚少，至长江口附近已找不到它们存在，在白洋河离长江口5公里河段，我们化28人工小时，九华河下游主干中饭铺化8人工小时均未能发现。在河流的最上游（源头）溪蟹数量减少，川卷螺

甚至难以找到，至于溪蟹在源头处可栖居达何等海拔高度尚不十分清楚，但这次我们在九华上海拔1,000米山溪卵石下找到了一只溪蟹，说明它可在高山上生存。溪蟹和川卷螺的这种分布主要与地理地貌有密切关系，长江华溪蟹栖居于阴凉、水质清澈、水流较急的石缝中。河道上游河床卵石岿嶙，水流较急而清可见底，河岸常有浅滩，为溪蟹及川卷螺良好孳生场所。下游山深而混浊，河床多为泥沙，几无卵石，不适于中间宿主生存。在河的源头处于较陡山间，水流过急，河床多为大型卵石，溪蟹生存条件不及上游为优。

在调查的三条河系溪蟹感染率有沿河流自上往下感染率随之递减之势。

在肺吸虫流行的村庄，常听到社员反映“猫难以养活”，经过检查发现那里的猫感染了肺吸虫。在四个点捕获10只猫和狗进行解剖，发现猫、狗感染的频率和程度似与溪蟹的感染情形相一致。例如溪蟹感染率高的地方（曹村为72.7%、百安一队42.52%）动物解剖检得虫也较多（曹村16.5条/只猫、百安一队21.5条/只猫）；溪蟹感染率低的地方（百安六队周围4.06%、乔安10.00%）动物解剖检得虫也少（百安六队周围6条/只猫、乔安0条/只猫）。

上述的蟹密度、感染率、感染度与河流上下游位置的关系指的是主干河道，至于主干的支流仍可有特殊情况。例如梅街主干河道溪蟹感染率不高（10.1%），但在其附近山间有一条叫“07号”的小溪，溪蟹感染率为46.2%。这也说明肺吸虫分布具有局限性，局限性分布主要决定于地理地貌是否适合中间宿主的生存、繁殖。

结 论

- 一、青阳、贵池两县证实有肺吸虫病存在。
- 二、九华、白洋及龙舒河溪蟹感染率、