

肺吸虫囊蚴在溪蟹体内的分布 及其在流行病学上的意义

黄文德

(温州医学院寄生虫教研组)

肺吸虫分布在我国 24 个省市, 已知肺吸虫病的流行区都是山林地带, 在那里存在大量野生动物保虫宿主, 而且在溪涧中处处有川螺、溪蟹、溪虾或蝌蚪等中间宿主孳生, 加上居住在山区的广大群众, 历来就有生吃或未烧熟而食蟹、虾之习惯, 因此普遍感染了肺吸虫。肺吸虫病在国内传播的面较广, 其流行史也与血吸虫病相似, 是非常悠久的。

在肺吸虫病疫区, 除东北三省是吃蝌蚪或饮生溪水而感染者外, 绝大多数流行区都是吃溪蟹而得病的。肺吸虫囊蚴在蟹体的分布, 随虫种及蟹类而异, 过去对这方面的研究不多, 为

了探讨囊蚴在蟹体的分布, 与感染肺吸虫的关系, 我们曾在 1961—1978 年间, 观察了浙南五个县溪蟹体内肺吸虫囊蚴的分布, 及其从蟹体脱落情况。现将结果简报如后, 供防病治病时参考。

材 料 和 方 法

所用溪蟹分别采自浙南的丽水、龙泉、永嘉、泰顺及临海等五个县山区的窄溪中。

检查溪蟹体内囊蚴分布的方法, 是取 10—13 只中等大蟹, 分别将螯足、中小步足、胸肌腮叶、背壳、内脏(肝与生殖器)等七部分, 将蟹

捣碎，加水冲洗，蟹液通过铜筛(每平方厘米为 16×8 个网眼)过滤。再反复加水沉淀，直至上层液澄清为止，吸取少量沉淀物在表面皿中，以放大镜检查，并吸出全部囊蚴。

再取丽水庞山溪蟹 10 只(背壳横径为 3 厘米 \pm 1 厘米)，先以截去一半的毛笔在水中洗刷蟹体表面，再检查沉在水中的囊蚴，然后将死活各 40 只溪蟹，又分为完整肢体与断肢的各 20 只列为一组，分别浸在盛清水的玻璃缸中，每周换水一次，并查水中的囊蚴数，观察其死活及从蟹体脱出情况。

此外，将同上产地的大溪蟹 20 只，在切板上以刀纵剖成两半，立即将蟹之断面在清水中浸洗，并冲洗切刀、切板上的囊蚴，观察经切开的溪蟹，有无将囊蚴污染切具，或游离在水中。

结 果

(一) 各地溪蟹体内囊蚴的分布情况 从泰顺竹泽、庆元五大保、丽水峰源取得的部分溪蟹，囊蚴检出率均为 100%，临海筱溪为 79.4%、永加乌龙坑为 76.1%，每县分别取溪蟹 10 或

13 只，按不同部位检查囊蚴数，共查 53 只浙江华溪蟹，获得卫氏肺吸虫囊蚴 4675 个，平均每只为 88.2 个，以 10 只蟹的腿肌(包括蟹足及步足)的囊蚴数为最多，计 2584 个，其次为胸肌有 1743 个，背壳及内脏(肝及生殖器)中较少仅查出 348 个。五县溪蟹检查结果基本上是一致的(表 1)。从丽水峰源 10 只蟹检出情况看，大中小三类蟹脚，每只以蟹足获得囊蚴数较多，胸肌中虫数与步足中检出的总数相近。腮叶中找到的囊蚴数比内脏及背壳多(表 2)。这一检查结果与绍兴谢家桥石蟹检出的情况大致相同。

又从丽水峰源公社的庞山捕得浙江华溪蟹，平均每只查出囊蚴 158 个，抽查 10 只蟹，将蟹足切成四个节段及四个关节，检查证明，关节附近囊蚴多于腿段约一倍左右(569:263)(表 3)。将蟹的头胸部分为七个部位检查，以胸肌虫数最多，腹侧壳、腮叶、内脏、背壳及柄眼也都查出囊蚴，但 10 个腹甲未发现本虫。

(二) 囊蚴从蟹体脱落情况的观察 从丽水峰源夏庄捕得浙江华溪蟹(背壳横径 4 厘米 \pm 1)共 80 只，先在清水中洗刷其体表，从沉渣

表 1 肺吸虫囊蚴在溪蟹体内的分布

日期	取蟹地点	检查蟹数	蟹足中囊蚴数	步足中囊蚴数	胸肌中囊蚴数	背壳及内脏中囊蚴数	合计	平均每只囊蚴数
1961.9—10	临海县筱溪	10	13	27	27	11	78	7.8
1963.11	泰顺县竹泽	10	142	276	361	64	843	84.3
1963.10	庆元五大保	13	398	586	500	122	1606	12.54
1962.11	永加县乌龙坑	10	14	20	29	7	70	7
1962.4	丽水县峰源	10	314	814	806	144	2078	207.8
共 计	五县溪蟹	53	881	1703	1743	348	4675	88.2
			共 2584 (55.28%)		共 2091 (44.72%)			

表 2 丽水县夏庄溪蟹体内囊蚴的分布*

检查部位	蟹足(十对)	中间步足(三十对)	小步足(十对)	胸肌(十个)	腮叶(十只)	内 脏 (肝与生殖器) (十只)	背壳(十只)	合计	平均每只囊蚴数
检出囊蚴数	314	638	176	806	84	39	21	2078	207.8
(%)	15.1	30.5	8.5	38.8	4.0	1.9	1.0	100.0	
每只(腿)囊蚴数	15.7	10.61	8.8	80.6	8.4	3.9	2.1		

* 1. 测定 22 个囊蚴大小平均为 337.2×326.8 微米，(312—369 \times 316—369) 囊壁厚 20.8 (18—23) 微米。

2. 近来新发现丽水遂昌两县浙江华溪蟹心脏有三平正肺吸虫囊蚴(大小为 $391.87—456.75$ 微米，后尾蚴卷曲于囊内，排泄囊在腹吸盘下方)形态特点，与陈心胸描述者一致。

表3 丽水虎山溪蟹体内肺吸虫囊蚴的分布*
(共查十只中等大溪蟹,背壳横径3厘米±1)

十对鳌足 每只分 八段	基关节	基段	第二关节	中段粗腿	第三关节	上段腿	爪关节	爪尖一对	共计	平均每足 检出虫数	四个关节 检出虫数	四个腿段 检出虫数
囊蚴数	23	15	26	36	39	25	27	6	197	9.85	115	82
四十对步 足每只各 分八段	基关节	基段	第二关节	中段腿	第三关节	上段腿	爪关节	爪尖	共计	平均每足 检出虫数	四个关节 检出虫数	四个腿段 检出虫数
囊蚴数	112	72	136	49	114	57	92	3	635	7.94	454	181
头胸部 (十只)	背壳	腹壳	胸肌	腮叶	肝生殖器	复眼	腹甲		共计	平均每只	十只蟹囊 蚴总数	平均每只 检出虫数
囊蚴数	24	35	608	36	32	21	0		756	75.6	1588	158.8

- * 1. 十只蟹共检出囊蚴 1588 个,平均每只 158.8 个。
2. 十只蟹的关节共有囊蚴 569 个,十只腿各段共 263 个,合计腿肌有囊蚴 832 个占 52.38%。

表4 囊蚴脱落在水中的观察结果

观察时间		只数	第一周	第二周	第三周	第四周	合计
活蟹*	完整组	20	0	0	0	0	0
	断腿组	20	26	19	7	2	54
死蟹	完整组	20	0	0	0	0	0
	断腿组	20	10	3	0	1	14

* 大的活蟹在缺乏食料时,常相互钳咬吞吃以致蟹体破碎,囊蚴脱出。

中查见三个活囊蚴。再将 80 只溪蟹分为四组,每组 20 只,置玻璃缸内的清水中,每周查水中的囊蚴一次,结果从死蟹或活蟹而腿有断破的两组盛蟹的水中,均查见囊蚴,表明蟹体破碎时,囊蚴可以脱落。但完整的活蟹或死蟹两组,均无囊蚴发现(表 4)。

(三) 溪蟹切碎时囊蚴脱落情况 将 20 只大蟹在切板上剖成两半,再将剖面在水中浸洗,发现囊蚴 22 个,洗涤切板与切刀,又发现囊蚴 5 个,说明切碎溪蟹烧熟(蒸、煮、炸吃)之前,囊蚴已污染切具或盛物。

讨 论

(一) 囊蚴在溪蟹体内的分布,以腿肌中数量最多,其次是胸肌,腮叶及内脏中较少。本文调查的浙南五个县资料与绍兴及皖南调查结果,基本上是一致的。但王运章(1955)在河南辉县检出石蟹体内囊蚴,以胸肌内为最多占

74.21%,腿肌中占 23.48%,腮叶中占 1.36%,肝脏中占 0.95%,可见各地检出情况也有差异。据 Miyagawa. Y. (1923) 报告在日本检查绒螯蟹时,肺吸虫囊蚴最多寄生于腮、肝、心及性器官中,表明囊蚴之寄生部位与第二中间宿主之种类有异。

(二) 我们认为肺吸虫囊蚴分布在蟹体的部位,除了与虫种、蟹种有关外,与囊蚴的感染度高,可能也是一个因素;如丽水县高度感染区的溪蟹,两眼中亦检出囊蚴。在流行区里如果在溪蟹的腮上、眼部或刮取腿节肌肉,用二块载玻片压薄检查时,易发现囊蚴,则该地的囊蚴感染度一般说是比较高了。这一点在青田、遂昌等县均已证实。

(三) 囊蚴在蟹体的分布与肺吸虫感染的关系,综合各地资料,认为肺吸虫囊蚴被人们吃下的方式有六类:

1. 生吃溪蟹、溪虾或蝌蚪时,将囊蚴吃进,

以致肺吸虫感染,在囊蚴感染度高的地区。生吃是最容易得病,尤其是初次大量囊蚴感染,缺乏免疫力时发病往往比较严重,在我们门诊病例中发现外地人去山区工作暴食生溪蟹,产生肺、胸膜、肝、胸腹壁、脑、眼等病变多例。在流行区内一般儿童生吃的比例较多。主要是吃溪蟹的腿肌与胸肌,而这些部位是囊蚴分布最多的地方,少数人把内脏、腮也生吃下。如在某些县传说:生吃溪蟹能治病,将活溪蟹捣糊加白糖内服、治腰腿痛。在乐清县我们曾报告这样感染的病例。例如江西德兴县编的土方草药汇编中(1969. 6. 252 页)也介绍了这样吃生蟹,用于治疗跌打损伤,这些土方都应该注意纠正。

生吃溪蟹的习惯,在各地普遍存在,我们在青田县调查中、小学生,有生吃溪蟹习惯的,占访查人数的 41.09% (35643:14644)。永加岩坦中学生有生吃溪蟹史者占 73.01%,这种不卫生的饮食习惯,应该宣传禁止。

2. 吃浸、渍、腌蟹的习惯,各地也较普遍,由于这些吃法常常作为蔬菜,因此造成肺吸虫病流行。如在丽水、遂昌和泰顺等县,常吃糟蟹、盐腌蟹。绍兴;诸暨及温州大罗山等地,在抗日战争时期常吃醉蟹。龙泉及云和等山区有吃生渍辣酱蟹。由于囊蚴分布在肌肉中,各种渍物不易透过蟹的硬壳,在数天之内囊蚴仍未杀死,所以这类吃法也要拚废。

3. 加热吃的习惯也很常见,浙南、浙西与绍兴地区少年儿童中流行着煨溪蟹吃;例如青田县五个区 35643 个中、小学生,煨吃者占 77.96%,占首位。此外,以热水烫、热饭中烫死,大锅里生炒,这些吃法也不一定能杀死蟹体内的囊蚴。

我们曾取永加县溪蟹,让当地患肺吸虫病的儿童,按其习惯煨蟹 1 分半钟,使蟹壳初变红色时,仍能分离到活囊蚴。因此,这类极普遍的吃溪蟹方式,也要宣传废除,以免感染肺吸虫病。

4. 熟吃溪蟹的方式以煮、蒸、炸三类为主,照理说这样的加热都能烧熟,杀死囊蚴,但事实上在流行区里仍有感染肺吸虫。从我们初步观察证明,养水缸蟹的、或在加工切碎时,囊蚴脱落污染水、食具和切板,这种感染方式值得注意的。

5. 据日本报告,野猪肉里有肺吸虫童虫,人们生吃野猪肉,因而感染此虫。这种习惯在浙江还没有发现。我们(1963年)在上海屠宰场证实上海地区九个县市的猪肺,常有小平肺吸虫检出。因此,肉类的饮食卫生也要引起重视。

6. 饮生溪水感染肺吸虫的问题,一般认为机会不多,但从各地报告的病例,文献中都有提及(表 5)。我们曾发现在云和采石乐清工人一例及雁荡中学生一例,无吃溪蟹、虾史,仅常在热天饮生溪水而得病的。这个问题在朝鲜民主主义人民共和国已引起重视。在国内仅知有蝾蛄的东北山区,有类似情况,因为在蝾蛄体表发现囊蚴附着。但在南方广大山区有溪蟹的地方关系如何?尚待研究。据我们调查的 11 个县、市山区青少年,有饮生溪水习惯者占 80—90% 以上。上海医疗队在皖南调查三个县 963 人,肺吸虫抗原皮试阳性者,其中有吃蟹史者 621 人,无吃蟹史者 342 人,这些人常有饮生溪水或玩溪蟹史。在朝鲜肺吸虫病流行区,在未建立自来水的地方,儿童皮试阳性率为 31.3% 使用自来水后,皮试阳性率下降至 10.7%,可见在高度肺吸

表 5 肺吸虫抗原皮试阳性而无吃蟹史的病例

地 点	病例数	有吃溪蟹者 (人数)	无吃蟹史 有饮生溪水史 (人数)	虫种分布	资 料 来 源
陕 西	17	15	2	斯氏肺吸虫病	中华医学杂志 1975.7
湖 北 鹤 峰	79	77	2	斯氏肺吸虫病	武医学报 1976.1
湖 南 洪 水 坪	69	65	4	斯氏肺吸虫病	湖南医学院 1976.
福 建 建 瓯	88	81	7	卫氏与斯氏肺吸虫病	福建医药卫生 1975.4
合 计	359	327 (91.02%)	32 (8.91%)		

虫病疫区内,饮山沟里的生水,是很不安全的。

(四)在日本有些儿童捕流行区溪蟹玩,或取活蟹经口咬碎,再作钓鱼之诱饵,以致污染囊蚴而经口感染的。

(五)在流行区中常有生吃、煨吃、或浸渍于酒、酱油、糟中的溪蟹,充当蔬菜的地方,将吃剩的蟹脚、背壳、内脏、腮叶,或经儿童玩死的蟹虾,抛在地上被犬猫吞食,使这些动物感染肺吸虫成为本病的传染源,这种习惯也应该引起注意。最近我们取囊蚴感染小鸡、番鸭,亦发现童虫移行致肝、肺、及胸腹壁肌肉出血。在流行区中,番鸭等禽类常将吃剩的溪蟹、溪虾吃下,因此人们在流行区剖开已感染的家禽时,也要防止童虫污染之可能性。

(六)据湖南报告,发现溪中一种昆虫(红娘华),有肺吸虫囊蚴寄生,且有生吃此昆虫而感染肺吸虫病者五例。可见本虫之第二中间宿主除甲壳类动物之外,还有其他节肢动物,尚需深入调查。

小 结

(一)本文较为系统地观察了浙南五县溪蟹体内卫氏肺吸虫囊蚴之分布情况,证明腿肌中虫数最多,胸肌中次之,腮叶、内脏及背壳中较少。在流行区生吃或半生半熟吃溪蟹时,主要是吃下含囊蚴数最多的腿肌和胸肌,以致肺吸虫感染。

(二)腿部囊蚴分布以关节附近最多。囊蚴在腿部束状肌中不多,主要分布在壳内糊状肌较多。虫数多时,两眼内亦常查出,囊蚴数约为每只蟹体检获囊蚴总数的1/10左右。

(三)蟹体内囊蚴常在肢体破碎时脱落,以致水源或盛器污染之可能。

(四)每只蟹体含囊蚴数量多时,切碎溪蟹后,囊蚴易污染切具、手指和食物,以致感染。

(五)对肺吸虫囊蚴的分布与感染方式的关系,进行分析讨论,为肺吸虫病的预防和诊断(感染史),提供参考。