

奉化县肺吸虫第二中间宿主——溪蟹及食用蟹类的初步调查*

戴爱云 冯钟琪

(中国科学院北京动物研究所)

郑敬祯

(浙江省奉化县防疫站)

近年来在浙江省奉化县几个公社的少数大队,相继发现了数个肺吸虫病病例,这是值得引起注意的问题。肺吸虫成虫寄生在人体的肺部、肝脏或皮下等组织中。而主要的终宿主是一些野生或家养的哺乳动物,如猫、狗、猪、虎、豹等。成虫排出的虫卵随宿主的痰或粪便进入水中,在一定温度下经过一段时间,变成毛蚴。毛蚴侵入第一中间宿主,即几种特定的淡水螺类,毛蚴在螺体内发育增殖,最终变为大量的尾蚴。尾蚴从第一中间宿主体内逸入水中,再侵入第二中间宿主,即淡水螃蟹(溪蟹)。尾蚴在蟹体内则变为囊蚴。人们生吃了含囊蚴的蟹后,便会感染肺吸虫病。奉化地区有吃食醉蟹、酱蟹、腌蟹或生蟹的习惯,甚至流传着“吃蟹会爬树”的说法。由于人们生活水平的逐渐提高,卫生习惯的不断改善,虽然生食溪蟹的情况已大大减少,但由于蟹味的鲜美,仍难免有时捕来佐食。儿童在山溪中嬉戏时也会捕捉来生吃。作者于1976年6—7月间于奉化县的几个发病或可疑的地区对传播肺吸虫病的溪蟹的生活习性,肺吸虫囊蚴的感染率,溪蟹的无害利用以及奉化县经常食用的蟹类种别等问题进行了调查研究,以期为今后这方面的卫生防疫工作提供必要的参考资料。

一、溪蟹生活习性的观察

奉化县临近海滨,奉化江水系由中部流过,东半部为平原区,伸入象山港,而西半部则为山区或半山区,淡水溪蟹大都集中分布在这一带山溪及河流的石块下。

这一地区的溪蟹经调查研究后仅发现两种,即浙江华溪蟹(*Sinopotamon chekiangense*)及长江华溪蟹(*Sinopotamon yangtsekiense*)它们都是肺吸虫第二中间宿主,其中以前种的数量为多,个体也稍大。在6月11—14日所捕获的475只华溪蟹中,前者有434只,占总数的91.4%,后者为41只,占8.6%,因此浙江华溪蟹是该地区肺吸虫病的主要传染源。

上述两种华溪蟹大都群集生活在山涧清沏流水的石块下,这些水流大都是0.3—1米宽度的沟型山溪

(图1),有时上面被许多交错丛生的灌木所掩盖,环境阴湿。石旁常附着很多肺吸虫第一中间宿主——放逸短沟螺(*Semisulcospira libertina*)。这些山上的水溪汇集到下游则成为较为宽大,约2—4米宽的河流(图2)。这里阳光充足,两岸有稻田或其他庄稼地。河流的岸边及浅水处的石块下也都是它们的孳生地。它们喜居于含氧量较高的清水中,因而又有“清石蟹”之称。平时它们并不全部埋浸在水里,而是半浸入水中或在潮湿处营半陆生性生活。耐干性较强,一般在无食无水的情况下可活3—4日。6—7月份梅雨季节,水势太大时,它们也忍耐不住大水的冲刷而向两岸逃窜。白



图1. 奉化西圃,示上流



图2. 奉化东江,示中、下流

* 工作中承丁惟荣、曹长安两位站长的热情支持,李懋荣同志的大力协助。

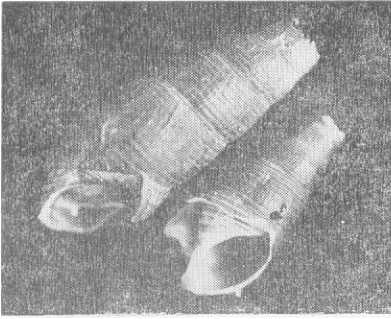


图3. 被蟹柑食的螺壳

天尤其在夏季炎热时大都潜伏石下不动,喜独居,一块石下大都只有一只,而在傍晚太阳下山气候凉爽时直至夜晚,则外出活动觅食。为杂食性,喜食螺类、水昆虫、小虾、小鱼以及水生植物等。有时也吃食同类。能够捕食短沟蜷,大都从壳口部份捣碎(图3),喜食活螺,对其他动物亦爱取食新鲜的,死螺及腐烂的鱼虾尸体常弃而不食。遇食后则饱餐一顿,然后数日可不再取食。雄蟹凶猛好斗,相遇时常互相扭打或争食,较大的个体常把小的拮伤,而小的个体往往畏惧而逃遁。遇敌时亦两螯高举,显出示威的样子(图4)。它们有明显的趋光性,天气炎热的夜晚,可用灯光诱捕。

7—9月份是华溪蟹的繁殖季节。浙江华溪蟹一般体重在7克以上,头胸甲宽26毫米,长22毫米,即可达到性成熟,抱卵量约在90—100余粒左右。卵粒较大,直径为2.4毫米。而长江华溪蟹体重在5.5克以上,头胸甲宽23.5毫米,长19毫米,即可达到性成熟,卵粒稍小,直径约2.0毫米,抱卵量却稍大,约在100—110粒之间。从卵孵出即为幼蟹,不经过任何的变态。

一个0.1克的小蟹约经十多次蜕皮后才能长到一个成体。多数个体繁殖后仍然可以存活至翌年或更长的时间。最大的雄性浙江华溪蟹可达31克重,头胸甲长33.5毫米,宽42毫米。而最大的雌蟹仅重13.8克,头胸甲长26毫米,宽32.5毫米。看来雄蟹较雌蟹可活更长的时间。6月中旬在山溪中还采获不少小蟹,仅重0.1克,头胸甲长6.0毫米,宽6.1毫米,这些小蟹绝不会是越年蟹,估计在春季4—5月间已有部分母蟹产卵孵化。

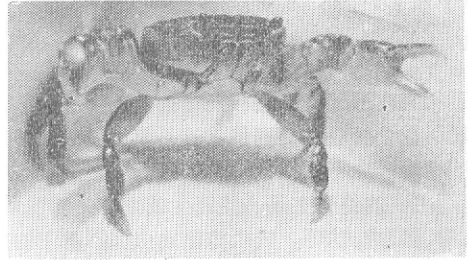


图4. 示威状

二、肺吸虫囊蚴的感染情况

本次调查,我们进行了北街、西圃、东江袁家岙、广渡、杨家堰(图5)等六个点的蟹类采集,并随意将部分分只称重捣碎,用消化法水洗沉淀,在解剖镜下检查囊蚴数,结果如表1。

其中北街、西圃及广渡三个点为阴性,东江、袁家岙及杨家堰三个点为阳性。根据7克是浙江华溪蟹成熟和非成熟的临界体重,我们将检查的蟹分为两组。从三个阳性点可以看出成蟹的感染率显然较幼蟹的为

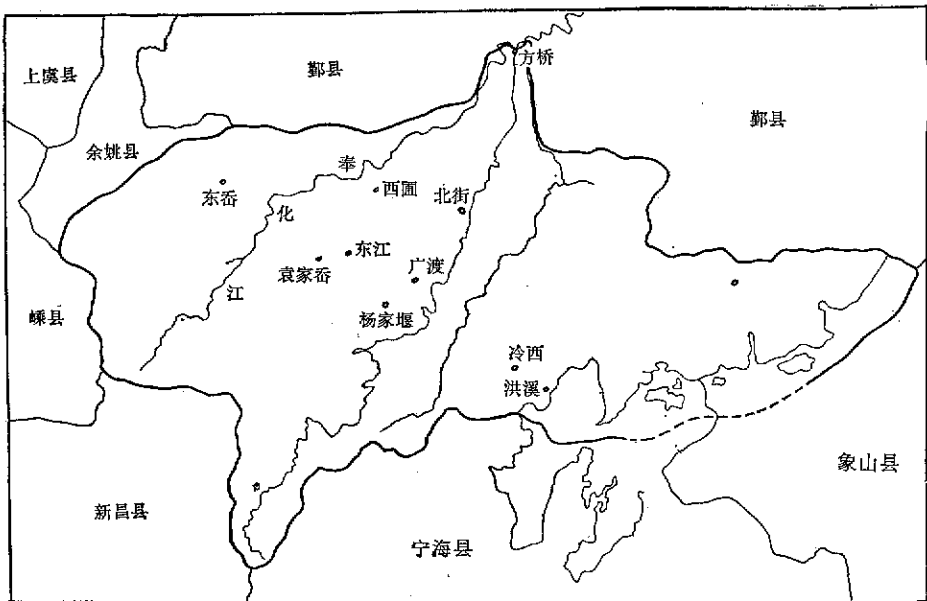


图5. 奉化县调查点示意图

表 1 奉化县肺吸虫囊蚴的感染率

采集地点 及时间	华溪蟹体重	检查只数	阳性只数	感染率	囊蚴数	平均每只 含囊蚴数	平均每克 含囊蚴数
北街 1976.6.12	7克以上	3					
	7克以下	8					
西圃 1976.6.12	7克以上	8					
	7克以下	8					
东江 1976.6.13	7克以上	11	5	45% } 38%	9	1.8	0.13
	7克以下	5	1		20% }	3	3
袁家岙 1976.6.13	7克以上	8	3	37.5% } 31%	14	4.7	0.45
	7克以下	5	1		20% }	1	1
广渡 1976.6.11 及 6.17	7克以上	11					
	7克以下	21					
杨家堰 1976.6.13	7克以上	5	2	40% } 24%	3	1.5	0.11
	7克以下	16	3		19% }	7	2.3

高,如东江的成蟹感染率为45%,幼蟹为20%,袁家岙的成蟹感染率为37.5%,幼蟹为20%,杨家堰的成蟹感染率为40%,幼蟹为19%。平均感染率以东江最高为38%,袁家岙次之31%,杨家堰较低为24%。平均每只含囊蚴数以袁家岙的成蟹为最高,4.7个/只,最高囊蚴数为11个/只,其余各点每只仅含1—3个。从整个的感染情况来看是比较轻度的。

如上所述,蟹类的感染率与成熟度有关,越是成熟的较大的个体则感染率越高。另外,和生境的关系也较为密切,如在西圃所采获的溪蟹是在山溪上游的石块下(图1),大都是一些山涧型的流水沟,水流较急而清彻,此处人群活动较少,据了解也很少有野生哺乳动物的活动,目前这里人们不吃溪蟹,许多河流均已改道,溪蟹数量大大减少,在这次检查的蟹中未曾找到肺吸虫囊蚴。而东江和袁家岙的河流较宽,系水流的中下游(图2),流速缓慢,又发现过病人,水质的污染较为严重,相对地感染率较高。此外,与水势的大小,流速的缓急,水流的上、下游,水质的污染程度等,也可能都有一定的关系。需要做进一步观察。

三、溪蟹的无害利用

浙江华溪蟹在奉化县山区的分布是十分普遍的,在某些适宜的环境中,密度亦较大,如一个小学生在小时内也可捕到5—6只。稻田附近河流中的溪蟹也往往爬入田间,危害庄稼,而农田中施用的农药、化肥对附近河溪中的溪蟹多少也有影响。据了解,施用农药后溪蟹的数量有减少的现象。我们曾试用几种农药对溪蟹的致毒试验,结果如表2。

这些药物对溪蟹的致死作用都是十分显著的,但特地用药物灭蟹不是一种切合实际的措施。在奉化地

区,肺吸虫感染率不高的情况下,更无必要进行药物灭蟹。如能恰当地采取化害为利的措施利用这些溪蟹,则有一定的积极意义。可采用手捕、饵诱、灯诱等多种办法,大量捕捉后,建议可作如下处理:

1.妥善处理后可以食用:溪蟹经煮沸10—20分或蒸20—30分后,即可杀死体内全部囊蚴。作为食用是很安全的。

不要食用酒浸、酱油泡、油炒、火烤等方法处理的溪蟹,更不可生吃。因一般所用酒的酒精浓度很低,黄酒为15°—17°,烧酒为45°—50°,所用的酒量很少,浸泡的时间又很短。因此不可能杀死全部囊蚴。用酱油浸泡的蟹,也由于所用酱油量少,不能将全部蟹浸入,并且一般只泡半天到一天,是不能杀死全部囊蚴。油炒及火烤也由于受热不匀,均不能全部杀死蟹体内各部分组织中的囊蚴。

2.捣碎后饲喂鸡鸭,由于溪蟹体内含有很高的蛋白质,脂肪和钙质,是家禽良好的动物性饲料。但注意不要用生溪蟹喂猪,饲喂时亦需煮沸,因为猪也可以做肺吸虫的终末宿主,感染后则可能会散布虫卵,扩散疫源。

表 2 几种农药对浙江华溪蟹的致毒作用

农 药	浓度	对3—7克重小蟹 的致死时间	备 注
DDT 乳剂	0.5%	15—20分	均系半浸没 在溶液中
DDV 乳剂	0.01%	20—30分	
666 粉	0.2%	30分—4小时	
乐果乳剂	0.5%	30分—2小时	

3.置入坑中加水发酵后作为有机肥。如和植物混合发酵,施肥效果则更为良好。

四、奉化县的食用蟹类

奉化县作为食用的螃蟹种类较为丰富,除上述的溪蟹外,还有多种海产及咸淡水产的蟹类,虽然它们多数都不传染人类肺吸虫病,但由于食用方法的不注意,往往引起食物中毒,肠胃炎或其他疾病。经初步调查

后,计9种,兹将他们的名称与疾病的关系等列于表3。

上述蟹类食用前必须经过蒸煮20—30分钟,即使是腌渍过的,或作成的蟹酱均应熟食。由于蟹肉易于腐败,不要久放。又由于蟹为杂食性,胃中腐烂物较多,吃时要将胃取出。

表3 奉化县的食用蟹类

种 名	地方名	生活区	当地的食用方法	备 注
1. 锯缘青蟹 <i>Soylla serrata</i> (Forsk.)	青 蟹	海水沿岸带	蒸煮或腌渍	吃时应将内脏中部的胃取出。未发现传播寄生虫
2. 三疣梭子蟹 <i>Portunus (Portunus) trituberculata</i> Miers	梭 蟹	海水近岸区敞水带	蒸煮或腌渍	吃时应将内脏中部的胃取出。未发现传播寄生虫
3. 日本螯蟹 <i>Charybdis japonica</i> (A. M. Edwards)	海石蟹	海水近岸区敞水带	蒸煮或腌渍	吃时应将内脏中部的胃取出。未发现传播寄生虫
4. 弧边拾潮 <i>Uca arcuata</i> de Haan	红脐蟹	海水潮间带	蟹酱	未发现传播寄生虫。吃时应蒸透
5. 日本大眼蟹 <i>Macrophthalmus japonica</i> de Haan	沙 蟹	水海潮间带泥涂	蟹酱或腌渍	未发现传播寄生虫。吃时应蒸透
6. 中华绒螯蟹 <i>Eriocheir Sinensis</i> H. M. Edwards	稻 蟹	淡水区,在河口处的海水中繁殖	蒸食	系人体肺吸虫的第二中间宿主,吃时应蒸透并将胃取出
7. 无齿相手蟹 <i>Sesarma (Holometopus) dehaani</i> H. M. Edwards	红柑蟹	咸淡水区	酱油泡或酒泡	系动物肺吸虫的第二中间宿主,吃时将胃取出
8. 中华相手蟹 <i>Sesarma (Sesarmops) Sinensis</i> (H. M. Edwards)	毛郎蟹或芝麻蟹	咸淡水区	酱油泡或酒泡	系动物肺吸虫的第二中间宿主,吃时应蒸透。用消化法检查10只,未发现囊蚴
9. 长足长方蟹 <i>Metaplax longipes</i> Stimpson	沙 蟹	海水潮间带泥滩	蟹酱	未发现传播寄生虫,吃时应蒸透