

文章编号: 1002-2694(2005)01-024-03

铜锈环棱螺 (*Bellamya aeruginosa*) 作为广州管圆线虫中间宿主的发现^{*}

林金祥¹, 周晓农², 李莉莎¹, 张 仪², 程由注¹, 张榕燕¹, 李燕榕¹, 林陈鑫¹, 陈宝建¹, 李友松¹、戴梅英¹

摘 要:目的 确定铜锈环棱螺是否为广州管圆线虫中间宿主。方法 收集人工感染广州管圆线虫的大鼠粪便,分2批对铜锈环棱螺进行人工感染试验。2次定性感染成功后,再捕捉现场的铜锈环棱螺检查自然感染情况。然后从铜锈环棱螺中分离的广州管圆线虫第3期幼虫感染大鼠,以证实之。结果 2批铜锈环棱螺均检及广州管圆线虫第3期幼虫,感染率分别为34.31%(35/102)与34.15%(42/123);闽侯、连江两县现场标本的自然感染率,分别为3.85%(2/52)与2.37%(5/211)。分离的第3期幼虫感染大鼠,亦获得发育成熟的成虫。结论 铜锈环棱螺经人工和自然感染调查,证实可作为广州管圆线虫的良好中间宿主。

关键词:铜锈环棱螺;广州管圆线虫;中间宿主;人工感染;自然感染

中图分类号:R383.2 **文献标识码:**A

Bellamya aeruginosa acts as the intermediate host for *Angiostrongylus cantonesis*

LIN Jin-xiang¹, ZHOU Xiao-nong², LI Li-sha¹, ZHANG Yi², CHENG You-zhu¹, ZHANG Rong-yan¹,
LIN Yan-rong¹, LIN Chen-xin¹, CHEN Bao-jian¹, LIN You-song¹, DAI Mei-ying¹

(1. Fujian Provincial Centers for Diseases Control and Prevention, Fuzhou 350001; 2. Institute of parasitic diseases, Chinese Center for Disease Control and prevention, shanghai 200025, China)

ABSTRACT: To determine whether *Bellamya aeruginosa* is the intermediate host for *Angiostrongylus cantonesis*, two groups of *Bellamya aeruginosa* were infected with the first stage larvae of *Angiostrongylus cantonesis*, in which the first group was the qualitative infection and the second group was the repeatedly qualitative infection. Following the successful infections for two times, the natural infection with this worm was investigated by collection of *Bellamya aeruginosa* in the field investigations and by examining the third stage larvae. It was found that the artificial infection rates of the first stage larvae in these two groups were 34.31% and 34.15% respectively, and the natural infection rates of the third stage larvae collected from the spots of Lianjiang and Minhou county of Fujian province were 3.85% and 2.37% respectively. It is concluded that *Bellamya aeruginosa* acts as the favorable intermediate host for *Angiostrongylus cantonesis*.

KEY WORDS: *Bellamya aeruginosa*; *Angiostrongylus cantonesis*; Intermediate host; artificial infection; nature infection

近年,我们先后发现2例在餐馆进食炒铜锈环棱螺,引起嗜酸性粒细胞增多性的脑膜脑炎病人。症状、体征与广州管圆线虫病极为相似,加上病情严重,因此,尽管未查出病原,我们仍按广州管圆线虫病予以诊断与杀虫治疗,结果很快治愈。为验证铜锈环棱螺是否是广州管圆线虫的中间宿主,我们在室内人工感染和野外自然感染中均证实铜锈环棱螺是广州管圆线虫的中间宿主,现报告如下。

1 材料与方法

1.1 铜锈环棱螺(见图1):用于人工感染的螺蛳,分别采自福州西湖(102只)和购自福州永辉超市(123只),均为成螺。作为自然感染的铜锈环棱螺,采自闽侯县和连江县分别为52只和211只。

1.2 螺蛳人工感染 收集24 h感染广州管圆线虫的大鼠粪便,加少许水充分捣碎,再加入2.000 ml

^{*}“十五”国家科技攻关计划项目资助(No.:2003BA71ZA09-01)

作者单位:1. 福建省疾病预防控制中心,福州 350001;

2. 中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所

清水,然后分成 2 份各自倒入桶内,分别与采自不同地点的铜锈环棱螺各自混合,持续感染 3 天。20 天后,按文献^[1]的检查方法,对螺蛳解剖检查有无广州管圆线虫第 3 期幼虫寄生。

1.3 螺蛳自然感染检查 将闽侯、连江两县现场采集的铜锈环棱螺,用水洗净后,逐个解剖检查广州管圆线虫 3 期幼虫。方法同上。

1.4 大鼠人工感染 将铜锈环棱螺分离的广州管圆线虫第 3 期幼虫,吸取 80 条,注入大鼠腹腔。为预防细菌感染,同时注入 50 万 μ 的青霉素。35 天

后,逐日检查鼠粪有无广州管圆线虫 1 期幼虫,发现后持续观察 10 d,以了解其排虫增长趋势。后将大鼠解剖,取出心、肺置生理盐水内撕碎检出虫体,并计算♀♂虫数。

2 结 果

2.1 铜锈环棱螺人工感染率和自然感染率 第 1、2 批人工感染率:分别为 34.31%和 34.15%。铜锈环棱螺自然感染率:闽侯县为 3.85%;连江县为 2.37%。见表 1。

表 1 铜锈环棱螺人工和自然感染广州管圆线虫检查结果
Table.1 Examining result of *A. cantonesis* for artifical infection and nature infection on *B. aeruginosa*

采集地点 Collected sport	感染方式 infection mode	批次 group	观察螺数 examine number	感染螺数 infection number	感染率% infection rate
福州西湖 Fuzhou west lake	人工 artificial infection	1	102	35	34.31
福州市场 Fuzhou market	人工 artificial infection	2	123	42	34.15
闽侯县 Min hou county	自然 nature infection	1	52	2	3.85
连江县 Lian jiang county	自然 nature infection	2	211	5	2.37

螺蛳人工感染获得的 2 批广州管圆线虫第 3 期幼虫,其大小在固定后各自测量 30 条结果,平均为 0.492mm×0.024mm,同大瓶螺自然感染检获的广州管圆线虫第 3 期幼虫,其大小平均为 0.495mm×0.024mm 相比,两者在大小和形态上均无明显差别。见图 2、3。

2.2 感染鼠 1 期幼虫出现的时间及成虫检虫率 广州管圆线虫第 3 期幼虫感染大鼠后的第 38 天,粪便开始出现 1 期幼虫,在 100 倍视野内,虫条数为 0~2 条,第 43 天增至 3~5 条,第 50 天增至 7~11 条。处死解剖检出成虫 41 条,其中♀虫 23 条;♂虫 18 条。虫体回收率为 51.3%。此外,其心肺组织通过捣碎沉淀沉渣检查,还发现大量活泼的 1 期幼虫和不同发育期的虫卵。

3 讨 论

广州管圆线虫,自陈心陶(1933~1935)发现并命名以来已 70 年。1945 年在我国台湾省首次发现人体感染病例,至今全球已报告 3.000 多个病例,其中我国台湾省占 300 多例。但在我国大陆,截止 1996 年止仅报告 3 例。值得重视的是,自 1997 年

至今的短短 7 年内,却猛增至 100 多例。由于大陆医务人员对该病不熟悉,错诊、误诊严重,实际病例数远远不止此数。现在该病已成为我国南方地区最具潜在危险的食源性寄生虫病之一。

目前,我国大陆的病例,其感染途径主要是吃大瓶螺(*Pila gigas*)感染。该螺自从 1981 年由台湾引进广东后,已在我国南方地区迅速扩大蔓延,两广和海南、福建、浙江、江西等地,现已成为当地的重要贝类。它是我国首批公布外来入侵物种中,危害极大的 16 种生物之一。大瓶螺是各种鼠类喜吃的贝类,而大瓶螺亦喜吃各种老鼠的粪便,因此,造成广州管圆线虫在螺、鼠间不断地循环。随着我国大瓶螺分布范围的扩大,广州管圆线虫的自然疫源地将随之不断扩大。这次我们又发现铜锈环棱螺为其适宜的中间宿主,更促进了该病在人群中流行的可能。

铜锈环棱螺属腹足纲、前腮亚纲、中腹足目、田螺科、环棱螺属的一种贝类。中等大小,壳高、宽,通常为 25mm×15mm。壳质厚且坚硬,外形呈长圆锥形,有 6~7 个螺层,各螺层增长缓慢。体螺层大。缝合线浅,成螺壳顶多已风化。壳表面为铜锈色或



图 1 铜锈环棱螺
Fig.1 *Bellamya aeruginosa*

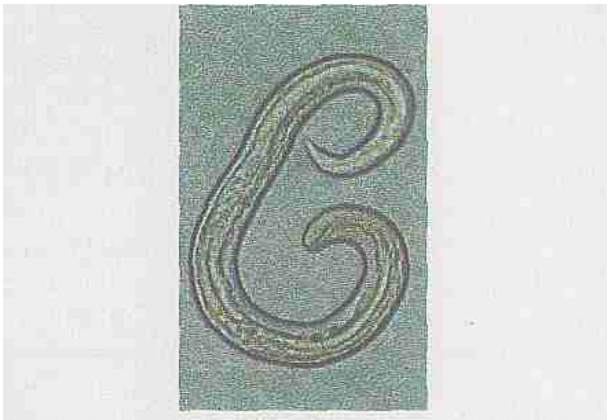


图 2 铜锈环棱螺感染分离的第 3 期幼虫
Fig.2 Third-stage larva of *B. aeruginosa*

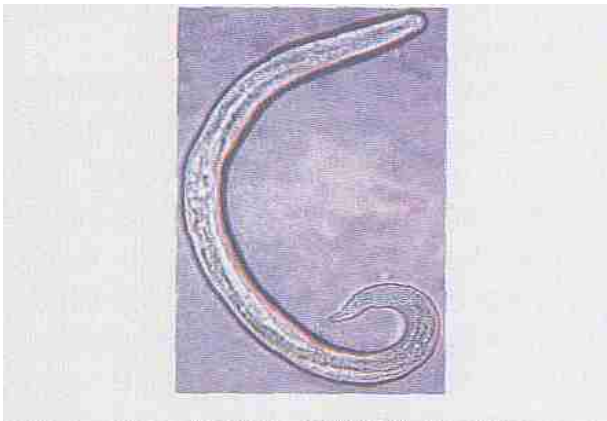


图 3 大瓶螺自然感染的第 3 期幼虫
Fig.3 Third-stage larva of *P. gigas*

绿褐色,具有明显的生长线。壳口卵圆形,边缘完整,脐孔明显呈缝状。厣为卵圆形,黄褐色,具同心圆的生长线。厣核位于中央近内侧。该螺♀♂异体,卵胎生。营水生生活,适应性强,分布面广,池塘、洼地、湖泊、沟渠和江河等地均可群居生长。分布在我国北至内蒙、黄河两岸,南至两广、闽、赣、江、浙、鄂、皖等地^[2]。

该螺营养丰富,味道鲜美,是人们喜吃的一种淡水贝类,城乡市场有大量出售。人们吃铜锈环棱螺的方式,最常见的是猛火急炒,因该螺螺壳坚硬且厚,猛火急炒难以将螺肉熟透,这样的螺肉,虽然清脆爽口,但寄生在螺肉内的广州管圆线虫幼虫,是不可能被杀死的,人们吃后必然感染得病。广州管圆线虫进入人体后因不是适宜宿主,一般不能发育到成虫,当幼虫移行至颅脑部时,直接损害脑膜和脑组织,引起严重的脑炎或脑膜炎,出现严重颅脑高压和炎症病理损害。大量感染或抢救不及时,甚至造成死亡。该病目前诊断难点,在于脑脊液中的病原体检出率仅 2%~10%,加上目前使用的诊断试剂盒,都是用广州管圆线虫成虫制备的抗原,不能与血清抗体结合^[3]。因此,尽快制成适用于本病诊断的广州管圆线虫第 3~4 期幼虫试剂盒,已成为当务之急。在 3~4 期幼虫诊断试剂盒尚未问世前,为了能及时抢救病人,只能根据病史(凡是有生吃或未熟吃螺、鱼)和症状、体征符合本病特征、血液和脑脊液嗜酸性粒细胞明显增高,脑脊液中嗜酸性粒细胞又明显高于外周血者,应考虑本病可能,尽快给予特效药物治疗。

参考文献:

[1]林金祥,李友松,朱凯,等.长乐市广州管圆线虫集体感染的流行病学研究[J],中国寄生虫学与寄生虫病杂志,2003,21(2):110—112.
[2]刘月英,张文珍,王耀先.医学贝类学[M],北京:海洋出版社,1993.10.
[3]孟锦绣,梁瑜,何蔼,等.广州管圆线虫 r-丁基甜菜碱羟化酶基因的获得与分析[J],中国人兽共患病杂志,2004,20(3):186—189.

收稿日期:2004—10—11;修回日期:2004—12—24