

· 现场调查 ·

广州管圆线虫疫源地感染度分级的研究

黄慧聪 谭峰 李友松 诸葛青云 马雪莲 潘长旺

【摘要】 目的 探索分析广州管圆线虫疫源地轻重程度及计算方法。方法 取浙江省温州、苍南、永嘉、乐清市以及福建省闽侯、长乐、宁德市 7 个广州管圆线虫疫源地中间宿主(福寿螺)的感染率及阳性者平均含虫数之乘积为当地的感染指数。结果 7 个疫源地中间宿主福寿螺的感染率分别为 10.59% (9/85)、60.74% (181/298)、34.96% (79/226)、32.90% (76/231)、57.50% (184/320)、40.00% (82/205) 和 17.65% (12/68); 感染度分别为 6.57、183.54、121.73、93.45、276.36、76.08 和 12.65。结论 以感染指数 >75、30~75、5~29、<5 和 0 分别为超高度、高度、中度、低度和非疫源地。

【关键词】 广州管圆线虫; 中间宿主; 疫源地; 感染指数

Study on the infectivity of *Angiostrongylus cantonensis* in the epidemic foci HUANG Hui-cong*, TAN Feng, LI You-song, ZHUGE Qin-yun, MA Xue-lian, PAN Chang-wang. *Department of Parasitology, Wenzhou Medical College, Wenzhou 325035, China
Corresponding author: PAN Chang-wang, Email: wzpcw@sohu.com

【Abstract】 Objective To analyze the degrees on the epidemic foci of *Angiostrongylus cantonensis* and to explore the measurement methods. Methods Snails (*Pila gigas*) were collected from the spots of Wenzhou, Cangnan, Yongjia, Yueqing in Zhejiang province and Minhou, Changle, Ningde in Fujian province. The snails were examined microscopically in order to calculate their infection rates and the average worm number in the positive snails, then taking the product of multiplication of both values as infestation index. Results The infection rates of the epidemic foci were 10.59% (9/85), 60.74% (181/298), 34.96% (79/226), 32.90% (76/231), 57.50% (184/320), 40.00% (82/205), 17.65% (12/68) and the rates of infectivity were 6.57, 183.54, 121.73, 93.45, 276.36, 76.08, 12.65, respectively. Conclusion The epidemic foci were divided into five ranks (super, high, mid-range, low and non-epidemic foci) according to the value of infestation index which ranked from >75, 30-75, 5-29, <5 to 0.

【Key words】 *Angiostrongylus cantonensis*; Intermediate host; Epidemic focus; Infestation index

福寿螺原产于南美洲,是广州管圆线虫的中间宿主,引进后其繁殖力强,在短时间内遍布两广、闽浙、云南、江西和北京等许多地区并引起感染和暴发^[1,2],成为重要的人兽共患食源性寄生虫病。该病是一种可不依赖人而存在并不断持续循环扩大的自然疫源性疾病。为了能比较准确地判断疫情的轻重,将 2002 年 8 月至 2006 年 11 月现场调查时对广州管圆线虫疫源地感染度分级研究报道如下。

材料与方法

1. 调查点选择:在浙江省调查点分别选择首次广州管圆线虫暴发的温州市区、引起温州广州管圆线虫暴发的苍南螺区、以往流行病学调查过程中

发现的鼠感染率较高的永嘉和乐清市;在福建省调查点选择首例病例烤食福寿螺的闽侯县甘蔗镇、吃烤螺串而发生集体感染发病的长乐市漳港镇和未发现病例的宁德市 7 个疫点。

2. 终末宿主的感染调查:

(1) 鼠的捕捉与剖检虫体:在选择的调查点将鼠笼分发给农户,晚布晨收;鉴定鼠种后,解剖取肺和心,以小镊子撕开检出虫体。

(2) 鼠粪的收拣与检查:通常将 1 份鼠粪标本装在 1 个袋子中,并注明采集地;检查时将鼠粪置加水的平皿中浸泡捣碎,吸取沉渣镜检广州管圆线虫第 I 期幼虫,其特征为尾部之背侧具明显凹陷。

3. 中间宿主的感染调查:

(1) 标本的采集:广州管圆线虫的中间宿主多达数十种。但以褐云玛瑙螺和福寿螺数量较多,又易为人们所误食,作为调查对象;选择邻近居民区,尤其是垃圾场附近的水塘、沟渠、草坡等环境,捕捉褐

基金项目:浙江省科技计划基金资助项目(2003C33015)

作者单位:325035 温州医学院寄生虫学教研室(黄慧聪、谭峰、诸葛青云、马雪莲、潘长旺);福建省疾病预防控制中心(李友松)

通讯作者:潘长旺, Email: wzpcw@sohu.com

云玛瑙螺或福寿螺,后者容易捕获;而前者和蛞蝓等中间宿主一样为陆生,而且多在下雨时夜间活动,在干旱季节捕捉需预先浇水。

(2)螺的检查:称重后去壳,软体剪成小块,以1:5比例加入水在绞肉机或粉碎机中,以3000 r/min离心2~5 min,将沉渣洗出并置4℃冰箱10~20 min,使幼虫遇冷不动沉在杯底,倒去上清液,以两层纱布过滤并包好浸在注水的平皿12~24 h,任幼虫自然逸出,然后收集计数。

4. 感染指数的计算与疫区疫源地分级:分别以螺的广州管圆线虫感染率与阳性螺每只平均检出广州管圆线虫第Ⅲ期幼虫数乘积为当地的感染指数,7个调查点仿效并殖吸虫疫区等级的公式来计算与划分广州管圆线虫疫源地感染度分级^[3]。从而反映调查点广州管圆线虫相和种群数量,可以直接反映当地的广州管圆线虫的流行强度。

结 果

1. 鼠类调查:7个调查点中仅在苍南县与闽侯县各捕捉到3只褐家鼠,其中1只(16.67%)阳性,检出16条成虫。说明因捕鼠不易,以鼠感染率为计算数据显然不理想。

2. 鼠粪的收集与检查:温州、苍南、永嘉、乐清、闽侯、长乐、宁德市(县)7个调查点收集的鼠粪标本广州管圆线虫幼虫阳性率分别为10.34%(9/87)、54.84%(17/31)、40.58%(28/69)、29.55%(13/44)、53.85%(14/26)、39.30%(44/112)和20.69%(6/29)。虽然7个疫源地都收集到鼠粪,并有阳性检出,但无法判别是几只鼠排出的粪便,更难以判断感染度。有的鼠粪排出多日,因干燥幼虫死亡亦影响检查的准确性,这些原因都限制了其作为感染指数的应用价值。

3. 福寿螺的收集与检查:见表1。

表1 7个调查点福寿螺体内幼虫感染情况

调查地	螺只数	感染只数	感染率(%)	螺均虫数(条/只)	感染指数
温州市	85	9	10.59	6.57	0.70
苍南县	298	181	60.74	183.54	111.48
永嘉市	226	79	34.96	121.73	42.55
乐清市	231	76	32.90	93.45	30.75
闽侯县	320	184	57.50	276.36	158.91
长乐市	205	82	40.00	76.08	30.43
宁德市	68	12	17.65	12.65	2.23

4. 计算当地广州管圆线虫感染指数并划分疫源

地等级:感染指数的某项乘数等于零者则不加以计算。实际调查中对螺的检查在称重后需去除壳及肝、肠等组织(因内脏有黑影响透明度与澄清时间故多剔除),根据日常调查实践,以>75、30~75、5~29、<5和0分别代表Ⅳ级(超高度疫源地)、Ⅲ级(高度疫源地)、Ⅱ级(中度疫源地)、Ⅰ级(轻度疫源地)和0级(非疫源地);见表2。表3显示我国广州等3个疫区全部为中度或高度自然疫源地。

表2 以螺感染度情况计算当地广州管圆线虫感染指数并划分疫源地等级

疫源地等级	螺感染率(%)	阳性螺均幼虫数(条/只)	感染指数	调整指数
Ⅳ	>50	>150	>75	>75
Ⅲ	30~49	100~149	30~73	30~75
Ⅱ	15~29	50~99	7.5~28.7	5~29
Ⅰ	<14	<49	<0.86	<5
0	0	0	0	0

表3 各地区广州管圆线虫疫源地感染指数

疫源地	螺阳性率(%)	阳性螺均虫数(条/只)	感染指数
广州市(1984年) ^[4]	24.76	293.00	72.55
温州市(1998年) ^[5]	69.40	71.36	49.52
连江、南安市(2006年) ^[6]	36.12	27.85	10.06

讨 论

1. 广州管圆线虫疫源地感染度分级:樊培方以蟹的囊蚴感染率、感染度乘积为感染指数来划分并殖吸虫疫区等级^[3],即:蟹感染率×阳性蟹平均囊蚴数×阳性蟹组织平均囊蚴数=囊蚴感染指数,依次分为4级:≥100为Ⅳ级(超高度疫源地);1~99为Ⅲ级(高度疫源地);0.01~0.99为Ⅱ级(中度疫源地);<0.01为Ⅰ级(轻度疫源地)。可作为参考用来计算广州管圆线虫疫源地感染指数。螺的感染率和每只阳性螺含幼虫数两者相乘可为互补更为准确,已能反映当地的疫源地水平,简单实用。以本次调查的7个疫源地的数据计算感染指数,结果显示,苍南县与闽侯县属于超高度疫源地,永嘉、乐清和长乐市为高度疫源地,而温州市与宁德市均属于轻度疫源地。

2. 计算各地调查资料,判定疫源地等级:我国各地对广州管圆线虫的防治调查是断断续续进行的,特以本文所用的方法对各地的报告结果进行计算,以判定其疫源地轻重程度(表3)。

3. 中间宿主检查结果的选择:由于广州管圆线

虫的中间宿主种类繁多,每次调查都可能收集到多种样本,如梁浩昆和沈浩贤^[4]在广州调查时就采集褐云玛瑙螺、皱疤坚螺、短梨巴蜗牛、列氏环棱螺和双线嗜黏液蛞蝓 5 种的软体动物。李莉莎等^[6]在福建捕捉 16 种中间宿主检查,其中褐云玛瑙螺、高突足蛞蝓、光滑颈蛞蝓、福寿螺、罗氏巨盾蛞蝓、黄蛞蝓、双线嗜黏液蛞蝓、双线大蛞蝓、环棱螺、中华灰尖巴蜗牛、铜锈环棱螺、扁平环肋螺、同型巴蜗牛 13 种阳性。那么如何选择作为计算当地感染指数的软体动物种类呢?虽然有的地方蛞蝓感染率、感染度很高,这与其他宿主全身无甲壳包裹,易被广州管圆线虫 I 期幼虫入侵有关。但考虑到该宿主不是许多疫源地普遍存在,而且极少被人主动作为食物,所以其作为感染人的中间宿主很少见;这与福寿螺与褐云玛瑙螺相反。故多选择此两种螺之一作为感染指数计算时的种类,也可选择最高或居中感染率之种类,力求能反映当地的情况。福建省收集与检查是与村庄距离 < 5 m、5~10 m、10~20 m 和 > 20 m 的福寿螺样本感染率,结果分别是 26.09% (144/552)、

23.19% (80/345)、8.03% (24/299) 和 5.47% (24/439),呈梯度递降($\chi^2 = 94.24, P < 0.01$)。显然,无论鼠、螺的阳性率高低均与取样有密切相关,说明取材对结果的影响,应在实践中加以强调,以避免引起人为的偏倚。

参 考 文 献

- [1] 薛大燕,阮云洲,林宝楚,等.温州市一起广州管圆线虫病暴发的调查.中国寄生虫学与寄生虫病杂志,2000,18(3): 176-178.
- [2] 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.中国寄生虫学与寄生虫病杂志,2003,21(2): 110-112.
- [3] 沈一平,邵向云,李友松.实用肺吸虫病学.北京:人民卫生出版社,2000:75.
- [4] 梁浩昆,沈浩贤.广州市广州管圆线虫终末宿主、中间宿主及转续宿主的感染情况调查.中华流行病学杂志,1984,5(4): 245-248.
- [5] 潘长旺,邢文鸾,梁韶辉,等.温州广州管圆线虫宿主的调查研究.温州医学院学报,1998,28(1):8-9.
- [6] 李莉莎,周晓农,林金祥,等.福建省广州管圆线虫 6 种新宿主的发现及疫源地的感染率周年变化.中国人兽共患病学报,2006,22(6): 533-537.

(收稿日期:2007-01-11)

(本文编辑:尹廉)

• 疾病控制 •

北京市昌平区 2005 年居民死亡漏报调查

解春新 王秀云 闫革彬 王靓洁 丁小栋

为掌握北京市昌平区居民死亡报告工作情况,提高死亡监测数据的报告质量,进行了 2005 年居民死亡漏报调查。

1. 资料与方法:调查资料来源于昌平区公安局各派出所、昌平民政局殡仪馆、昌平区各医疗机构防保科和昌平区疾病预防控制中心统计信息科。漏报标准为上述三条途径中任何一处未报就视为漏报。调查人群分为 ≤1 岁组和 > 1 岁年龄组。其中 ≤1 岁组是通过核实昌平区妇幼保健院的新生儿是否全部存活,核实医院妇产科的死胎病例。> 1 岁组是对公安局、民政局的数据进行核对,抄取 5 家医院(包括住院与急诊)的 2005 年死亡登记后核对,随机抽取居委会及自然村进行入户调查。

2. 结果与分析:≤1 岁组共核实 1923 例,漏报 1 例,漏报率为 0.05%。该例为妇产科漏报(出生后几小时内死亡),妇产科只报告到妇幼保健部门但未报告到疾病预防控制中心。显示出医生不了解报告程序,同时也显示出医院内部的漏报自查和培训力度不足。> 1 岁组 2005 年调查死亡 3162 例,漏报 203 例,漏报率为 6.42%。在 2005 年注销户口漏报

数据中,主要漏报为无明确原因的漏报,导致漏报的主要原因可以分为两种:没有相应的法律法规,部门间不能够有效的协调,派出所不愿意提供全部注销户口人员名单和详细信息;注销户口人员并非完全是当月或当年死亡,防保科又没有认真进行数据核对工作,导致部分人员漏报。在村(居)委会死亡漏报调查中,主要原因为防保科人员与村居委会联系不足,所以应加强此方面的工作来降低死亡漏报率。同时也缺乏相应的法律法规。在 5 家二级医院的死亡调查中,急诊死亡漏报率远大于住院死亡漏报率。急诊科漏报率为 10.27%,是院内死亡漏报最多的科室,但造成漏报的原因也较为复杂。

综上所述,应加强院内死亡报告管理工作,明确责任;加强培训工作,使医生明确报告程序、标准、内容和时限等方面内容,提高医生的报告意识;防保科加强漏报自查和部门之间的数据核对工作,杜绝漏报;尽快出台相应法律法规,使各部门的工作协调统一,明确各部门职责和监管。

(收稿日期:2007-03-12)

(本文编辑:张林东)