

山东部分地区鼠类肝毛细线虫感染调查*

刘运喜 杨占清 孟祥瑞 吴钦永

(济南军区军事医学研究所 济南 250014)

摘要 本文对山东部分地区鼠类肝毛细线虫感染率进行了调查。山东地区鼠类肝毛细线虫总感染率为 27.36%。不同地区感染率不同。各地均以褐家鼠为主。通过重点对褐家鼠感染情况分析,结果肝毛细线虫感染率及感染强度与鼠龄呈正相关;肝毛细线虫感染以整个肝脏为主,右肝感染占第二位。本文还针对农田鼠类明显缺乏肝毛细线虫感染的特点,提出肝毛细线虫用于控制农田鼠类种群密度的可能性。

关键词 啮齿类 肝毛细线虫 感染 山东

肝毛细线虫 (*Capillaria hepatica*) 是鼠类中常见的寄生虫,成虫寄生于肝脏,虫卵的散播依赖于宿主的死亡。近年来有人^[1]根据其生活史中这种独特的卵散播特点,提出该虫有可能充作控制鼠类种群密度的生物灭鼠剂。为了解山东地区肝毛细线虫感染情况,我们于 1994 年 8 月-1995 年 11 月对山东部分地区各类鼠种(包括鼠形动物)中 *C. hepatica* 的感染情况作了初步调查,现将结果报告如下。

1 材料和方法

作者在济南市东外环路附近某军用仓库、历城区董家镇苏新村、营南县板泉镇某部队营房、费县方城镇农田用鼠夹或鼠笼捕鼠,带回实验室,鉴定鼠种、性别,测量体长、尾长和体重,并解剖。先用肉眼仔细观察肝脏表面是否有金黄色结节,发现可疑结节后,用解剖针挑取少许肝组织压片;未发现可疑结节的肝脏亦从整个肝脏不同部位取 4-5 块少许肝组织压片。光镜下观察。以发现有虫卵、虫体为阳性。记录金黄色结节在肝脏的部位(右叶、左叶、左中叶、右中叶、方形叶、尾叶)。*C. hepatica* 感染度分级标准参考文献 2,即 I 级为肝脏有单一的不连续的结节;II 级为有许多结节,几乎占据肝脏表面的 50%;III 级为比 II 级更严重。鼠类年龄分组主要按体重,同时参考体长、尾长及繁殖状态。

2 结果

2.1 不同鼠种 *C. hepatica* 感染率 共收集到各类鼠(含鼠形动物)201 只。其中济南东外环路某军用仓库褐家鼠 35 只;历城区苏新村褐家鼠 64 只、小家鼠 12 只;驻营南某部营房褐家鼠 21 只、小家鼠 3 只、黑线姬鼠 4 只、小麝鼯 1 只;费县农田黑线姬鼠 45 只,大仓鼠 15 只,小麝鼯 1 只。各种鼠及鼠形动物 *C. hepatica* 感染情况见表 1。

表 1 山东部分地区各类鼠及鼠形动物
C. hepatica 感染率

鼠种	检查数	阳性鼠数	阳性率(%)
褐家鼠	120	54	45.00
小家鼠	15	0	0
黑线姬鼠	49	1*	2.04
大仓鼠	15	0	0
小麝鼯	2	0	0
合计	201	55	27.36

* 该阳性鼠为驻营南某部营房捕获。

由表 1 看出山东地区各类鼠及鼠形动物中以褐家鼠感染率最高为 45%;黑线姬鼠仅从驻营南某部营房内捕到 1 只阳性鼠外,其余均阴性;小家鼠、大仓鼠及小麝鼯中未见阳性者。

* 济南军区医学科研计划课题,97 后卫字 03 号;

第一作者介绍:刘运喜,男,32 岁,助理研究员,硕士;

收稿日期:1996-04-08,修回日期:1996-07-29

2.2 不同地区褐家鼠 *C. hepatica* 感染率 因其他种类未感染 *C. hepatica* 或感染率低, 本文重点以褐家鼠为对象进行分析。各地褐家鼠 *C. hepatica* 感染情况见表 2。

表 2 不同地区褐家鼠 *C. hepatica* 感染率

捕鼠地点	捕鼠时间	检查鼠数	阳性鼠数	阳性率(%)
济南市东外环路某军用仓库	1994.8	35	7	20.00
历城区苏新村	1994.10	64	32	50.00
驻营南板泉某部队营房	1994.11	21	15	71.43
合计		120	54	45.00

由表 2 可以看出驻营南某部营房内褐家鼠感染率最高达 71.43%; 其次为历城区苏新村为 50%; 而济南市东外环路某军用仓库内褐家鼠感染率仅为 20%。三者差异非常显著($X^2 = 15.41, P < 0.05$)。

2.3 褐家鼠年龄、性别与 *C. hepatica* 感染率关系

2.3.1 年龄与 *C. hepatica* 感染率 各年龄组褐家鼠感染率见表 3。

表 3 褐家鼠年龄与 *C. hepatica* 感染率

年龄分组	检查鼠数	阳性鼠数	阳性率
幼体组	4	0	0
亚成年组	78	29	37.18
成年 I 组	33	20	60.60
成年 II 组	4	4	4/4
老年组	1	1	1/1

由表 3 可见, 随褐家鼠年龄的增加, *C. hepatica* 感染率明显升高($X^2 = 5.16, P < 0.05$)。

2.3.2 鼠类性别与 *C. hepatica* 感染率 共检查褐家鼠 120 只, 其中雄性 55 只, *C. hepatica* 感染阳性 23 只, 阳性率 41.82%; 雌性 65 只, 阳性鼠 31 只, 阳性率 47.69%, 二者相比较无显著差异($X^2 = 0.4, P > 0.05$)。

2.4 *C. hepatica* 在肝脏中感染部位 对 24 只 *C. hepatica* 感染阳性鼠将其全部肝脏剪下, 进一步观察, *C. hepatica* 在鼠肝脏中的感染部位为: 全部肝脏均感染者 12 只, 占 50% (12/24); 仅右肝感染者 7 只, 占 29.17% (7/24); 右中肝同时感染者 4 只, 占 16.67% (4/24); 左肝感染者 1 只, 占 4.16% (1/24)。由此可见, *C. hepatica* 在肝脏的感染部位以全部肝脏感染最多, 其次为右肝, 左肝感染者最少。

2.5 褐家鼠年龄与 *C. hepatica* 感染度 褐家鼠不同年龄组 *C. hepatica* 感染度见表 4。

由表 4 可以看出, 鼠龄与 *C. hepatica* 感染严重程度呈正相关关系($X^2 = 16.10, P < 0.05$)。随鼠龄增加, 感染度 II、III 所占的比例不断增大。

3 讨论

3.1 本次调查结果显示, 山东部分地区各类鼠及鼠形动物 *C. hepatica* 总感染率为 27.36%, 这低于周梓林^[3]对武汉地区鼠类调查结果, 与李富华^[4]对云南三个地区家栖鼠类调查结果

表 4 褐家鼠年龄与 *C. hepatica* 感染率

年龄组	<i>C. hepatica</i> 感染阳性鼠数(只)	<i>C. hepatica</i> 感染阴性鼠数(只)	阳性鼠在各感染度分布数(只)		
			I	II	III
幼体组	0	4	0	0	0
亚成年组	29	49	21(72.41%)*	6(20.69%)	2(6.9%)
成年 I 组	20	13	4(20.00%)	12(60.00%)	4(20.00%)
成年 II 组	4	0	1(1/4)	1(1/4)	2(1/2)
老年组	1	0	0	0	1(1/1)
合计	54	66	26	19	9

* 括号内的百分数为不同感染度的鼠占本年龄组总阳性鼠的百分比。

相近(28.85%)。其中山东地区褐家鼠感染率(45.00%)较之李燕榕^[5]对福建建瓯县农村褐家鼠感染率(29.03%)高,但低于武汉地区褐家鼠、美国马里兰州巴尔的摩动物园褐家鼠感染率(分别为63.87%^[3]、75%^[6]、87.4%^[2])。此外山东地区小家鼠感染率为0,与云南部分地区调查结果^[4]一致。上述感染率不同的原因可能与地区不同有关。Farhang-Azad^[6]及周梓林^[3]发现 *C. hepatica* 的感染率随地点变化而不同,这与本文结果类似。我们的调查表明,同是居住区,不同地区褐家鼠感染率有明显不同($X^2 = 15.41, P < 0.005$)。

3.2 本文对褐家鼠的调查结果表明,随鼠龄增加, *C. hepatica* 感染率明显增高,这与 Farhang-Azad^[6]的结果一致,该作者对 845 只褐家鼠检查结果显示几乎所有成年鼠和 65% 幼鼠感染 *C. hepatica*, 并且流行率和强度与体长(年龄指标)成正比。结果认为 *C. hepatica* 感染度随年龄增加而增加,这与 Child^[2]结果类似。此外雌雄鼠感染率无明显差别,与刘素兰^[7]调查的雄性感染率高的结论不符。

3.3 Spratt 和 Singleton^[1]据其在澳大利亚东南部谷物生长地小鼠中明显缺乏 *C. hepatica* 感染并结合 *C. hepatica* 独特的卵散播特点(该虫卵散播依赖宿主死亡),提出能否将 *C. hepatica* 引入小鼠种群来控制其种群密度,并为此进行了实验室和现场工作,得到初步肯定结果^[8-10]。山东费县农田黑线姬鼠、大仓鼠均无

此虫感染,能否用 *C. hepatica* 控制其种群密度从而降低鼠媒传染病的发病率值得进一步研究。

参 考 文 献

- 1 Spratt, D. M. and G. R. Singleton. Studies on the life cycle infectivity and clinical effects of *Capillaria hepatica* in mice, *Mus musculus*. *Aust. J. zool.*, 1986, **34**: 663-675.
- 2 Child, J. E., G. E. Class and G. W. Korch *et al.* The comparative epizootiology, of *Capillaria hepatica* in urban rodents from different habitats of Baltimore, Maryland. *Can. J. Zool.*, 1988, **66**: 2769-2775.
- 3 周梓林. 肝毛细线虫鼠体感染情况调查. 中国寄生虫病防治杂志, 1991, **4**(3): 225.
- 4 李富华. 云南啮齿类肝毛细线虫调查. 中国公共卫生杂志, 1992, **8**(1): 46.
- 5 李燕榕, 林祖华, 林英娇等. 福建省鼠类肝毛细线虫调查. 中国寄生虫病防治杂志, 1993, **6**(2): 封3.
- 6 Farhang-Azad, A. Ecology of *Capillaria hepatica* 1, Dynamics of infection among Norway rat population of the Baltimore Zoo, Baltimore Maryland. *J. parasit.*, 1977, **63**(1): 117-122.
- 7 刘素兰, 徐业华, 谢禾秀等. 肝毛细线虫的鼠体感染及虫卵扫描电镜观察. 动物学杂志, 1987, **22**(3): 1.
- 8 Singleton, G. R. and D. M. Spratt. The effect of *Capillaria hepatica* on natality and survival to weaning in BALB/C mice. *Aust. J. Zool.*, 1986, **34**: 677-681.
- 9 Barker, S. C., G. R. Singleton and D. M. Spratt. Can the nematode *Capillaria hepatica* regulate abundance in wild house mice? results of enclosure experiments in southeast-ern Australia *Parasit.*, 1991, **103**: 439-449.
- 10 McCallum, H. I. and G. R. Singleton. Models to assess the potential of *Capillaria hepatica* to control population outbreaks of house mice. *Parasit.*, 1989, **98**: 425-437.