

大白鼠感染华支睾吸虫的 易感性及稳定性

屈振麒 曾明安 陈荣信 李娟佑

(四川省医学科学院寄生虫病防治研究所)

华支睾吸虫的实验宿主，所见报告有猫、犬、豚鼠、家兔、仓鼠、海狸、大鼠及小鼠等。Wykoff(1958)及Yoshimura等(1972)对大鼠华支睾吸虫病模型进行过一些研究。国内有关大鼠感染华支睾吸虫的系统资料尚未见到。我们对大白鼠感染华支睾吸虫的感染率、获虫率、载虫数及虫体发育情况进行了一些观察，现将结果报告如下。

材 料 和 方 法

选体重约120克的健康大白鼠，雌雄各半。主要来自本所动物房，少数来自重庆市。囊蚴由本病流行区的麦穗鱼体内分离。选择蚴虫活泼，排泄囊黑，颗粒明显的囊蚴，按每鼠所需感染数量放入凹玻片中，用少量清水保存备用。

用玻璃滴管将囊蚴滴入鼠口。于感染后30天进行粪检，查见虫卵者为感染成功，每批抽部分鼠解剖，观察载虫数、获虫率，测量虫体长、宽并观察虫体成熟情况。保存部分阳性鼠在感染后不同时期解剖，连续观察自然阴转情况及病理变化。另外，还对犬、兔、大白鼠、猫的安装情况进行了比较。

结 果

一、不同数量囊蚴感染大白鼠的感染率、载虫数及获虫率的比较：以10、15、20、25、30及100个囊蚴感染大白鼠，显示大白鼠对华支睾吸虫均有较好的易感性。除25个囊蚴组感染率为了8.9%(30 / 38)之外，其它各组均为100%(15 / 15, 15 / 15, 10 / 10, 35 / 35, 10 / 10)。平均载虫数有随感染囊蚴数量增加而升高的趋势。各组载虫数依次分别为4.8、8.5、10.5、10.0、17.7及32.5条 / 鼠。其平均获虫率依次为48.0、56.4、52.5、40.0、58.9及32.5%，未见有规律的变化。

二、大白鼠体内虫体的发育情况：感染后21天即可在粪便中查见虫卵。感染后45天左右解剖大鼠，所获虫体均已发育成熟。感染10只囊蚴组，虫体长为 12.83 ± 1.34 mm，

*罗兴仁、刘宗华、顾国庆、王典琼、刘光惠、陈鸿雏同志参加部分工作。

宽 $2.08 \pm 0.28\text{mm}$ ；感染30个囊蚴组，虫体长为 $8.43 \pm 1.74\text{mm}$ ，宽为 $2.61 \pm 0.40\text{mm}$ 。

三、虫体在大白鼠体内的存活时间：感染20个囊蚴组的5只鼠，于感染后60~115天粪检均为阳性，117天解剖1只鼠获虫4条，余下4只鼠于170天解剖，分别获虫0、0、9及1条，平均载虫数为2.5条/鼠。30个囊蚴组的阳性鼠，在感染后91天解剖5只，均有虫，平均载虫数为12.4条/鼠。166天又解剖5只，2只自然阴转，平均载虫数为7条/鼠；222天解剖5只，全部无虫。390天解剖4只，仅1只有虫7条，平均载虫数为1.75条/鼠。

四、虫体寄生部位及所致病理改变：成虫寄生于输胆管内，个别虫体可部分伸入肝胆管的开口处。肉眼所见病理改变：大白鼠感染后30—40天输胆管呈高度肿大，丰满膨隆，管壁薄而光滑、透明，可见其内虫体，半年后管壁变厚变硬，不透明。多数输胆管内可见暗绿色粘液条状物，个别的有桔黄色细砂样颗粒，组织切片显示管腔扩大，粘液层腺管轻度增生，固有膜细胞浸润及灶性纤维增生。个别鼠肝细胞结构疏松，部分细胞稍大，且有颗粒变性。

五、大白鼠感染华支睾吸虫的稳定性及耐受性：以每鼠感染30个囊蚴，先后感染10批，计671只，感染后至粪检前死亡3只(0.45%)，实查668只，阳性630只，感染率为94.3%(82.5~100.0%)。随机解剖55只，获虫694条，平均获虫率为42.1%(28.8~58.9%)，平均载虫数为12.6条/鼠(8.6~17.7条/鼠)。表明大白鼠感染30个囊蚴组的稳定性及耐受性是好的。

六、四种实验宿主感染华支睾吸虫的感染率及获虫率比较：猫、犬、兔和大鼠对华支睾吸虫都有较好的易感性，感染率均为100.0%(2/2, 9/9, 18/18, 57/57)。获虫率以猫为最高(71.0%，142/200)，其次为大白鼠(37.4%，157/420)，犬(33.6%，3596/10683)和兔(31.1%，1119/3600)，经统计学处理，犬与大白鼠优于兔($P < 0.01$)，犬与大白鼠之间无显著性差异($P > 0.05$)。

七、不同宿主体内虫体的发育情况及克粪虫卵数：

感染30个囊蚴的大鼠体内虫体长度，与犬感染1000个囊蚴之虫体相比，大小相近，大于兔感染400和500个囊蚴组，却小于兔感染300个囊蚴组，体宽则大于各组兔，而小于犬体内的虫体(见表)。

表 不同宿主体内虫体的发育情况及克粪虫卵数

宿主	感染囊蚴数	测量虫数	长 $\bar{X} \pm SD(mm)$	宽 $\bar{X} \pm SD(mm)$	平均克粪虫卵数 $X \pm SD(\text{个})$
兔	300(a)	36	10.44 ± 1.44	1.85 ± 0.23	
	400(b)	50	8.70 ± 0.92	1.67 ± 0.26	4222.2 ± 2860.4
	500(c)	48	8.31 ± 1.48	1.89 ± 0.23	
大鼠	30(d)	50	9.36 ± 1.36	2.00 ± 0.28	1586.3 ± 1249.4
犬	1000(e)	50	9.38 ± 1.70	2.61 ± 0.61	3200 ± 2745.9

a与a、b，体长、宽， $p < 0.01$ ，d与c体长 $p < 0.01$ ，宽 $P < 0.05$
d与e，体长 $p > 0.05$ ，宽 < 0.01 。

讨 论

Wykoff (1958) 报告大白鼠的获虫率平均为6%，明显低于家兔(35%)及豚鼠(32%)。Yoshmura等(1972)报告大白鼠的获虫率为28.8%，低于腮鼠(49.8%)及家兔(35.9%)。本文以不同数量囊蚴感染大白鼠，亦有较高的感染率。通过10批感染30个囊蚴的结果分析，感染率为94.3%(80.0~100.0%)，显示了大白鼠对华支睾吸虫有较好的易感性和稳定性。各批间出现差异的原因，可能与生物个体吞食囊蚴的情况，或与所用囊蚴的成熟程度和活力有关(Tasai, 1966; Yoshimura等, 1972)。本文实验观察的10、15、20个囊蚴组获虫率在50%左右，30个囊蚴组(10批)为42%，均较Wykoff、Yoshimura、Tasai报告的获虫率为高，但100个囊蚴组仅为32.5%(65/200)，这与Tasai报告的当感染囊蚴大于30个时，获虫率下降的结果相符。

大白鼠感染的持续时间，Yoshimura等(1965)以50个囊蚴感染大鼠，在感染后30天获虫率最高(24%)，其后育所下降。本文观察，每鼠感染30个囊蚴，在感染后91天内获虫率变化不大，166天即有自然阴转，提示大白鼠模型在3个月内使用比较可靠。

国外学者一般认为大白鼠的易感性较犬、兔、豚鼠低，但我们对比观察大白鼠的获虫率为37.4%，优于兔，而与犬相比无显著差异。综上所述，大白鼠对华支睾吸虫易感，感染方法简便，为药物筛选提供一个新的实验宿主。

参 考 文 献

- Wykoff D E 1958 Studies on *Clonorchis sinensis*. The host-parasite relations in the rabbit and observations on the relative susceptibility of certain laboratory hosts. *J. Parasitol.* 44(5):461
- Yoshimura H et al. 1965 Physiological study of *Clonorchis sinensis* I. On the development of the liver fluke in the rats. *Jap. J. Parasitol.* 14(5):437
- Tasai S S 1966 Experiment studies of *Clonorchis sinensis* in albinorats. *Jap. J. Parasitol.* 15(3):246
- Yoshimura H et al. 1972 Biological studies on *Clonorchis sinensis*. Observations on the relative susceptibility and pathologic findings of certain laboratory animals. *Jap. J. Parasitol.* 21(4):222

(上接第29页)

参 考 文 献

- 吴美锡 1980 中国水蛇和铅色水蛇染色体组型的比较研究 福建师大学报自然科学版(1):75—80。
- 曲韵芳等 1981 对浙江六种毒蛇的染色体的研究 动物学报7(3):218—227。
- 谢兴夫等 1983 三种锦蛇的核型初步观察 两栖爬行动物学报 2(3):33—36。
- 郑秀梅等 1983 青环海蛇的染色体组型 四川动物 3:7—9。
- Buchev. W. et al. 1968 Venomous animals and their venoms. Vol. I. Venomous Vertebrates, Academic Press, New York, London, 56—95.