

中华下弯吸虫雷蚴至成虫阶段的发育形态观察

黄伦堂

(广西兽医研究所 南宁市 530001)

赖从龙

(四川农业大学)

摘要 本文介绍了在中间宿主赤豆螺体内发育的中华下弯吸虫雷蚴和尾蚴形态,并用其尾蚴形成的囊蚴感染鸭和鸡,从试验动物体内检得不同虫龄的童虫和成虫,5日龄童虫出现龙骨样突出的中间列腹腺,9日龄虫体成熟,大小为 $2.50-3.30 \times 0.675-0.950$ mm,出现发育完全的生殖腺,子宫内已含有成熟的虫卵。虫体两侧列腹腺数为9—13个,多为12个,中列腹腺起自内贮精囊的后部,止于卵巢后缘。

关键词 中华下弯吸虫,赤豆螺,形态,鸡,鸭

中华下弯吸虫(*Catatropis chinensis*)隶属背孔科(Notocotylidae),下弯属(*Catatropis*)。自从该虫定种以来,有关其生活史的研究尚未见报道。作者于1986年6—11月,在四川名山县和雅安市郊的农村稻田水沟内采集赤豆螺、小土蜗、耳萝卜螺和琥珀螺等淡水螺类进行压片检查,结果只在赤豆螺体内发现具三个眼点的单尾尾蚴,以其形成的囊蚴通过人工感染雏鸭和小鸡后获得中华下弯吸虫的童虫和成虫,现将试验方法和从雷蚴至成虫各期形态介绍如下。

1 材料与方 法

1.1 从四川名山县孵雏房购买未下水的7日龄雏鸭50只,随机抽出10只为对照组,其余40只为试验组,另外从雅安市畜牧局养殖场购买20日龄的小鸡11只,随机分出4只为对照组,其余7只为试验组,鸭和鸡都饲养在四川农业大学实验动物房内。

1.2 压片检查从名山县、雅安市郊的稻田水沟内采集的赤豆螺,用水冲洗阳性螺的肝脏,使其内的具三个眼点的单尾尾蚴流到器皿内的水

中,十多分钟后尾蚴开始贴壁形成囊蚴,分离出这些囊蚴进行人工感染雏鸭和小鸡。于感染后第2天开始,逐日进行解剖至第12天,以后每隔2或3天解剖一次至第28天。详细检查鸭、鸡的消化道及其它器官,所检得的虫体置于5%福尔马林溶液中固定,计数虫体腹面左右两侧的腹腺数,记录中间腹腺的起止部位,再进行染色制片,测定各虫体的大小及其内部器官的大小。28天后对全部对照组鸭、鸡进行同样剖检。

2 结果

从对照组鸭、鸡体内未检得任何蠕虫,而在试验组动物体内则检出中华下弯吸虫的童虫和成虫。

2.1 雷蚴 寄生于赤豆螺的肝脏,黄色,长圆柱形,稍弯曲,体内有消化道和1—3个具有眼点的正在发育的尾蚴,体后部有大小不一的胚球。体内含有1个尾蚴的雷蚴体(图4),较小,前后端稍细,大小为 $0.50-0.82 \times 0.15-0.21$ mm,咽 $0.04-0.08 \times 0.05-0.06$ mm;食道长 $0.01-0.03$ mm;肠道长 $0.35-0.65 \times 0.07-0.15$ mm,稍弯曲,伸至体亚末端,体内的尾蚴有两个

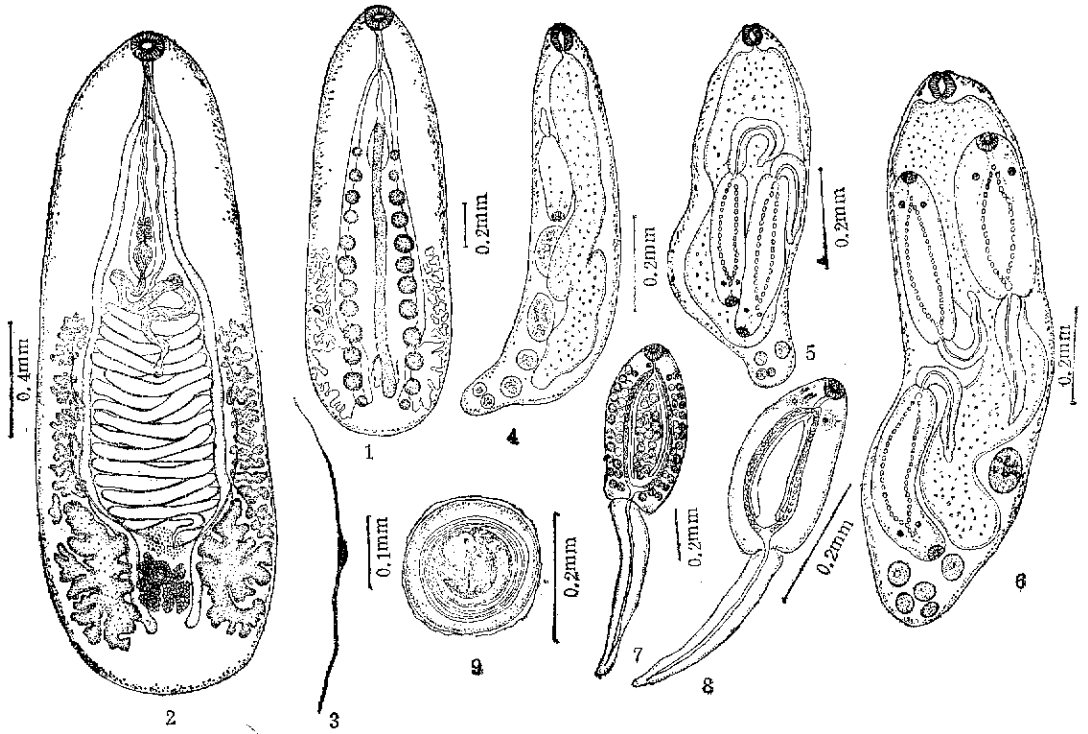


图 示: 中华下弯吸虫 图 1 成虫(示腹腺); 图 2 成虫; 图 3 虫卵; 图 4 雷蚴(含 10 个尾蚴); 图 5 雷蚴(含 2 个尾蚴); 图 6 雷蚴(含 3 个尾蚴); 图 7 成熟尾蚴; 图 8 未成熟尾蚴; 图 9 囊蚴

跟点,后部含有 4—8 个大小不等的胚球;体内含有 2 个尾蚴的雷蚴体(图 5),大小为 $0.50—0.88 \times 0.15—0.23\text{mm}$,咽 $0.04—0.08 \times 0.04—0.07\text{mm}$;食道长 $0.02—0.03\text{mm}$;肠道 $0.38—0.65 \times 0.06—0.17\text{mm}$,内含淡黄色的消化物。体后部含有 4—10 个发育过程中的胚球;体内含有 3 个尾蚴的雷蚴体(图 6),大小为 $0.55—1.18 \times 0.25—0.29\text{mm}$,咽 $0.05—0.08 \times 0.05—0.07\text{mm}$;食道长 $0.02—0.03\text{mm}$;肠道为 $0.55—1.04 \times 0.10—0.26\text{mm}$,粗大弯曲,内含淡黄色消化物。体内后部含 4—7 个发育中的胚球。雷蚴的排泄系统不明显。

2.2 尾蚴 亦寄生在赤豆螺肝脏。在镜下可见尾蚴口吸盘后有 3 个黑棕色的眼点,左右 2 眼点稍大,中间 1 个较小,位置也较前,排成三角形,此种尾蚴则为成熟尾蚴(图 7);未成熟尾蚴(图 8)则只有 2 个呈散在块状的眼点,至成熟时又形成点状眼点。成熟尾蚴在生活时体部形状变化较大,收缩时呈椭圆形,伸长时呈长形,

故其长度差异悬殊,固定后体部大小为 $0.26—0.40 \times 0.11—0.14\text{mm}$;尾部粗壮,长 $0.22—0.35\text{mm}$,基部宽 $0.04—0.08\text{mm}$,口吸盘近圆形,直径 $0.03—0.04\text{mm}$,食道长 $0.03—0.04\text{mm}$;两肠支直伸至体部亚末端。尾蚴口吸盘后的体部密布有成囊细胞,焰细胞难以看到,排泄囊位于体后部呈圆形或略呈倒三角形,两集合管发达,沿肠管两外侧或与部分肠管重叠,向体前部伸展,至口吸盘后合并为一,管内充密小圆形的屈光性颗粒。在尾蚴体部后端两侧各有一个乳突状突起的附属器。未成熟尾蚴体部大小为 $0.25—0.32 \times 0.10—0.17\text{mm}$,尾部长 $0.13—0.34\text{mm}$,基部宽 $0.04—0.07\text{mm}$,口吸盘直径 $0.03—0.04\text{mm}$ 。

在雷蚴体内,幼小尾蚴体部大小为 $0.32—0.43 \times 0.05—0.15\text{mm}$,尾部长 $0.08—0.22\text{mm}$,基部宽 $0.03—0.05\text{mm}$ 。

2.3 囊蚴(图 9) 阳性螺体内的尾蚴游离于水中 10 多分钟后,活泼的尾蚴开始以其尾部交界

角的乳突状附属器粘在玻璃皿或碎螺壳上，体部缩成圆形，不断伸缩和旋转运动，表皮下的成囊细胞分泌物形成囊壁，约经半小时便形成囊蚴，同时尾部急剧摆动，不久脱落，也有尾部不脱落的，附着于囊壁上。尾蚴具有趋光性，在对光的培养皿壁上形成的囊蚴密度较大。

囊蚴的侧面观为半球形，顶面观为圆形，直径 0.12—0.167mm，囊壁分三层，外层为明胶层，具有细颗粒，厚 0.0075—0.015mm；第二层为环纹层，厚 0.005—0.0125mm；内层较致密，坚韧，具有折光性，厚 0.0025—0.005mm；内囊直径 0.095—0.142mm，初形成的囊蚴可见口吸盘，眼点和排泄管。

2.4 童虫 用囊蚴感染试验动物后第 2、3 和 4 天进行剖检，都没有检得虫体，直至剖检到第 5 天，才在试验动物盲肠粘膜层找到虫体。剖检同时进行粪检，直至感染后第 9 天才在试验动物粪便内发现虫卵，表明囊蚴感染试验动物第 9 天后，虫体才开始成熟并产卵。第 5 天龄的虫体腹面左右两列腹腺尚未出现，但可见中间列腹腺索，呈现一条粗大的连续的纵嵴；第 6 天至 8 天的虫体开始出现左右两列腹腺。生殖腺也逐渐形成，但子宫不明显和未见虫卵。

2.5 成虫 感染后第 9 天虫体成熟，其腹面有三列腹腺，两侧列腺体排列对称或稍不对称，数目相等或不相等，各有 9—13 个，但多数为 12 个，起自雄茎囊中下部水平，后至睾丸内侧，两肠支末端，各个腺体呈球形，突出于体表，每纵列的最前一个和最后的一个较小，中部的腺体较大。中间一列腺体联合形成一条粗壮连续不断的龙骨样纵嵴，其前端超过雄茎囊基部，起自内贮精囊的末端，而其后端越过卵巢延伸至体末端不远处（图 1）。成虫体表具覆瓦状小棘，体前半部的多而明显。口吸盘近圆形，端位，富肌肉质，食道细小。两肠支稍弯曲沿体侧向后平行延伸，至睾丸前缘处突然弯向内侧，然后从两睾丸与卵巢之间穿过，结束于体末端。睾丸两个长形，匀称地位于体末端两侧盲肠外侧，不成熟的虫体的睾丸边缘分许多浅瓣；成熟后的睾丸外缘有 4—5 个深分瓣，与盲肠接触的内缘则分

成许多浅瓣。卵巢形状变化很大，一般呈倒梯形，或倒“Y”形，或分叶呈不规则形，位于虫体后部中央，两睾丸之间。卵巢前端为卵模，卵模位于卵巢和子宫之间。卵黄腺由许多较大的滤泡组成，位于肠支外侧，前缘达虫体中部，后缘至睾丸前缘，从后部通出左右两根卵黄管，并于中线处汇合，通入卵模内。子宫末端富肌肉质与烧瓶样雄茎囊并行等长，开口于雄孔下面的口吸盘直后水平上。成虫的子宫盘曲于雄茎囊后至卵模前面的两盲肠之间地区。子宫内充满虫卵。排泄孔开口于卵巢与体末端之间中线上。（图 2）。虫卵呈椭圆形，大小为 15—20 × 7.5—10 μm，两端各有一根卵丝，短的卵丝长 185—275 μm，长的卵丝为 212.5—287.5 μm。（图 3）。

3 讨论与结论

3.1 目前已知世界上共有 16 种下弯吸虫。Skryabin (1953) 依据其生殖孔开口的位置是在肠分支前或后分为两类。生殖孔开口在肠分支前的下弯吸虫共有 5 种；即中华下弯吸虫，印度下弯吸虫 (*C. indica*)，哈氏下弯吸虫 (*C. harwoodi*)，浦莱斯下弯吸虫 (*C. pricei*) 劳氏下弯吸虫 (*C. rauschi*)。本试验所检得的下弯吸虫，其生殖孔开口也在肠分支前，和上述 5 种下弯吸虫比较，我们检得的标本与哈氏下弯吸虫，浦莱斯下弯吸虫和劳氏下弯吸虫均明显不同；与印度下弯吸虫近似，但后者体形较大，中间列腹腺索起始于雄茎囊中部，止于卵巢前缘，腹腺不突出于体表，此外，在生活史研究中，据蒋学良等(1985)及 Rohde et al (1967) 报道，印度下弯吸虫的成熟雷蚴体内只含 1—2 个有眼点的尾蚴，5—6 个胚球，而我们发现的雷蚴体内含 1—3 个有眼点的尾蚴，4—10 个胚球，且所获得的雷蚴、尾蚴、囊蚴都比印度下弯吸虫的小，故它们之间亦存在明显的区别；与赖从龙等(1984)报道的中华下弯吸虫新种的形态构造一致，虽然他们观察该虫的两侧列腹腺均为 12 个和排列对称，我们观察的为 9—13 个，多为 12 个（观察了 77 条虫体，9—11 个侧腹腺的占 9
(下转第 8 页)

条为 11.6%;12 个侧腹腺的占 63 条为 81.82%;13 个侧腹腺的占 5 条为 6.49%), 排列对称或不对称,这种差异可能为个体差异,因我们观察的标本数量大,且虫龄各异,但无论虫龄如何,其中间列腹腺索的起止部位,腹腺突出于体表的特征都与中华下弯吸虫相一致。我们这次研究结果丰富了中华下弯吸虫生活史中幼虫阶段的资料,进一步肯定了该种的独立性。

3.2 在本次试验中我们共压片检查赤豆螺 1957 个,其中阳性螺 118 个,感染率为 6.03%,另外,在同一地区还检查了小土蜗,琥珀螺和耳萝卜螺,但均未找到 3 个眼点的尾蚴,说明赤豆螺才是中华下弯吸虫的适宜中间宿主。

致谢 本文为第一作者在四川农业大学读硕士研究生期间所作毕业论文的一部分,并承四川寄生虫病防治研究所辜学广副主任医师和四川乐山师专金志良副教授鉴定螺类标本,沙国润

副教授为图复墨,特此一并致谢。

参 考 文 献

- 1 赖从龙等。下弯属一新种——中华下弯吸虫。畜牧兽医学报,1984,15(2):121—124。
- 2 蒋学良等。印度下弯吸虫生活史各期形态的初步观察。四川动物,1985,3:7—10。
- 3 徐秉银。马米氏背孔吸虫生活史的研究。动物学报,1957,9(2):121—125。
- 4 Bush. A. O. and J. M. Kinsella. A nature definitive host for *Casarrapis johnstoni* Martin, 1956 (Trematoda: Notocotylidae) with notes on experimental host specificity and intraspecific variation. *J. Parasitol.* 1972, 58(4): 843—845.
- 5 Odening K. Physidae and Planorbidae als write in den Lebenszykler einherinischer Notocotylidae (Trematoda: Paramphistomidae) *Z. Parasitenk.* 1966, 27:210—239.
- 6 Martin W. E. The life cycle of *Casarrapis johnstoni* n. sp. (Trematoda: Notocotylidae) *Trans. Amer. Micros. Soc.* 1956, 75:117—128.
- 7 Rohde K. and F. O. Lee. 1967 Life cycle of *Casarrapis indica* Srivastava, 1935 (Trematoda: Notocotylidae) *Z. Parasitenk.* 1967, 29:137—148.
- 8 Yamaguti S. Synopsis of digenetic trematodes of vertebrates, Keigaku Pub, Tokyo. 1971. 485—491.