

研究简报

三种并殖吸虫卵的扫描电镜初步观察

彭德华 周述龙 林建银 沈浩 张培喜

(湖北医学院寄生虫学教研室, 武汉)

OBSERVATION ON EGGS OF THREE SPECIES OF *PARAGONIMUS*
AND *PAGUMOGONIMUS* BY SCANNING
ELECTRON MICROSCOPY

Peng Dehua Zhou Shoulong Lin Jianyin Shen Hao and Zhang Peixi

(Department of Parasitology, Hubei Medical College, Wuhan)

Key words *Paragonimus westermani*, *Pagumogonimus skrjabini*,
P. heterorchis, Scanning electron microscopy, Eggs

用扫描电镜对并殖吸虫进行观察研究的报道多见于成虫期。至目前为止, 用扫描电镜观察并殖吸虫卵的, 国外有: Ishii, Y. et al. (1970) 对克氏并殖 (*Paragonimus kellicotti*)、墨西哥并殖 (*P. mexicanus*) 及秘鲁并殖吸虫 (*P. peruvianus*) 卵的观察^[1]; 国内有何毅勋(1980)对卫氏并殖吸虫 (*P. westermani*)^[2]; 樊培芳(1985)对卫氏并殖 (*P. w*) 斯氏狸殖 (*Pagumogonimus skrjabini*) 和四川并殖吸虫 (*P. szechuanensis*)^[3] 虫卵的比较观察。本文也对卫氏并殖吸虫 (*P. w*) 斯氏狸殖吸虫 (*P. s*)^[4] 以及异睾狸殖吸虫 (*Pagumogonimus heterorchis*)^[5] 的虫卵进行了初步观察, 并与已报道的各虫卵进行比较。这样, 除能了解卵壳的表面结构外并将有助于并殖吸虫分类上的研究。

材料与方法

从湖北省咸宁、恩施、五峰等县的淡水溪蟹中收集所需的各型囊蚴, 以口饲方法感染家犬, 3个月后解剖动物, 获得卫氏并殖吸虫、斯氏狸殖吸虫以及异睾狸殖吸虫的成虫; 虫卵来自剪开的囊肿结节。将所得的虫卵用 0.1M pH7.2 的磷酸盐缓冲液配制的 2.5% 戊二醛固定。固定后用缓冲液清洗, 经各级乙醇梯度脱水至 100% 浓度, 最后将卵进入醋酸异戊脂中。用导电胶固定在铜样品

台上, CO₂ 临界点干燥, 并在真空镀膜仪内倾斜旋转蒸金, 送入 JSM-25 型、电压 20KV 的扫描电镜中观察。

结 果

1. 卫氏并殖吸虫卵 虫卵由三面体组成, 三个面较宽短, 虫卵外观大多对称 (图 1) 大小为 65—80 × 35—38 μm (扫描尺测量, 下同), 三面体二个面之间的连接处隆起形成龙突 (Keel) 样结构, 于是龙突便成为二个面的分界处 (图 1), 在高倍放大下 (2,500 倍) 整个虫卵表面为致密型微细纤维所覆盖, 虫卵外形的弧度均匀, 卵的最宽处在中部或有盖端, 显示中上部稍膨大。卵盖与卵体接合部的卵壳增厚而突起, 其下即形成盖沟 (图 2)。小盖倾斜, 形状不一。但从无盖卵中可见盖口壁显得很整齐 (图 4), 有一定厚度, 卵壳厚 2—3 μm。卵盖稍似帽状突起, 盖宽 20—25 μm, 高 2.5—3.0 μm (图 2)。无盖端卵壳增厚形成条索状突起 (图 3), 但末端为小疣 (Knob)。

2. 斯氏狸殖吸虫卵 虫卵由三面体组成, 三个面较长 (图 5), 外观不大对称, 大小为 75 × 43.5 μm。在高倍放大下 (3,100 倍), 整个虫卵

1985年6月8日收到。

表面为粗糙型微细纤维所覆盖, 呈现如纺织毛呢样结构(图 6)。虫卵中部较宽而膨起, 二端较窄, 但有盖端略宽于无盖端, 卵体部分向盖端逐渐变窄, 致使盖顶呈锥状突起(图 6), 卵盖宽 15—20 μm , 盖高 4—5 μm , 小盖显得比卫氏并殖吸虫卵窄而高。卵体与卵盖连接部的增厚和突起不及卫氏并殖吸虫卵明显(图 7), 盖沟较平。无盖端卵壳明显增厚, 小疣呈乳头状突起。

3. 异睾狸殖吸虫卵 虫卵由三面体组成(图 8)三个面亦较长, 外观有的对称, 有的不对称, 大小为 71.05 \times 35.02 μm , 卵壳表面为中等致密型的微细纤维所覆盖, 卵的表面因卵壳的厚薄不均而显得凹凸不平(图 10)。卵的最宽处在接近中部的有盖端, 卵的主体部分的上端比下端显得宽圆, 宽圆部分一直延伸到与卵盖的接合处。相形之下卵盖显得较短。在接合处靠近虫卵主体部分的卵壳上端, 有一些折皱形成的嵴和相应的窝(图 9 左上), 使壳口缩小以适应较小的卵盖。卵盖宽 18—20 μm , 盖高 2—3 μm 。微突的卵盖象一个具有扁平凸面的盖子; 盖沟明显, 虫卵的主体部分向无盖端逐渐变小。无盖端后部的卵壳也呈现一些条索状突起, 壳的末端向内凹陷。小疣呈蒂状从凹面微微突出。

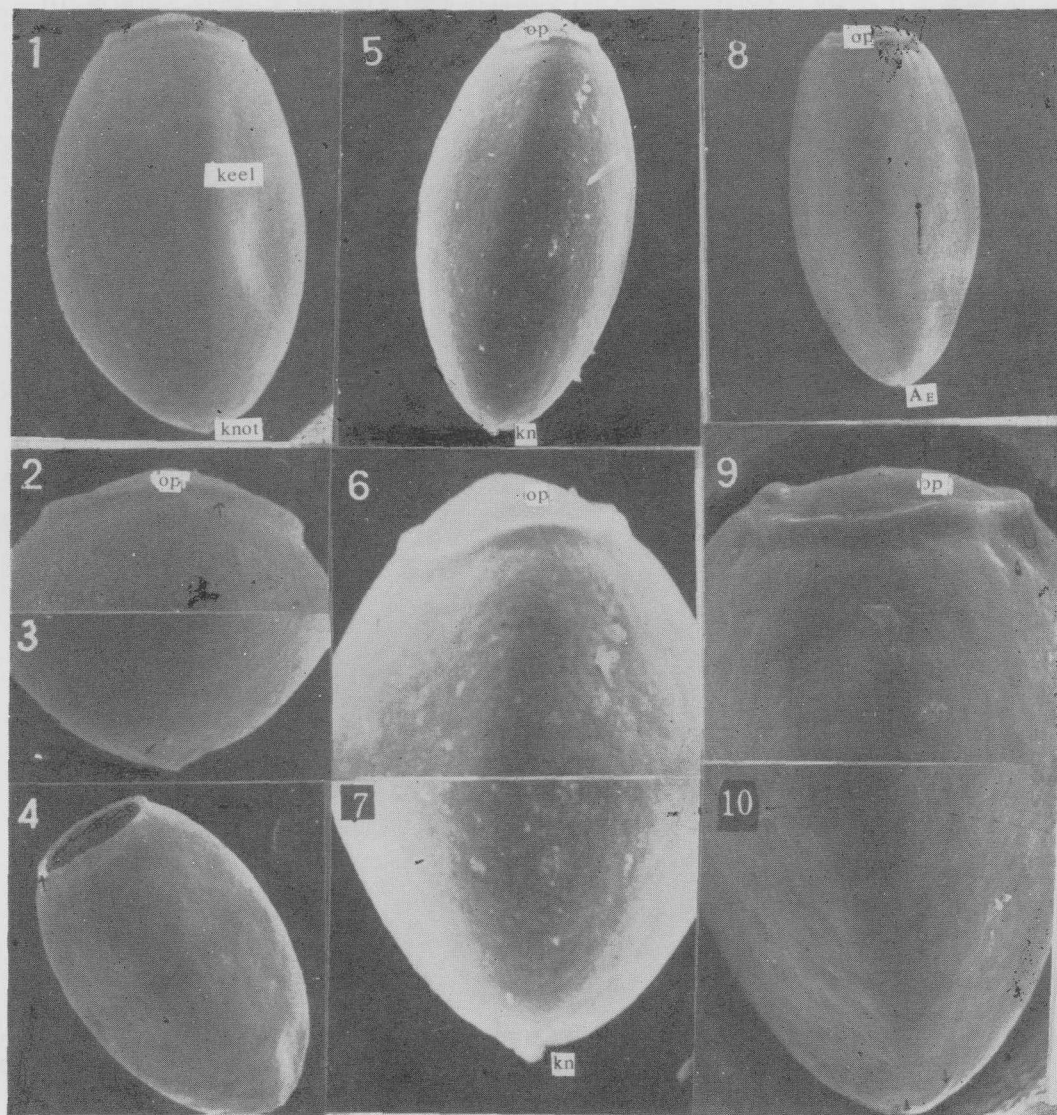
讨 论

肺吸虫卵一直被认为是宽或长椭圆形的虫卵, 刘思诚(1965)认为: 卫氏并殖吸虫和四川并殖吸虫的虫卵皆由三面体构成^[1]。我们用扫描电镜观察了卫氏并殖吸虫(*P. w.*), 斯氏狸殖吸虫(*P. s.*)及异睾狸殖吸虫(*P. h.*)等虫卵, 也证实了这一点。肺吸虫卵的三面体有近似等腰三角形的特点^[1], 当虫卵三面体中较宽而平坦的一面作为底面时, 虫卵呈现对称; 而当另两个较窄而略凸约为相等的面为底面时, 虫卵呈现不对称。这一点与蛲虫卵总是呈现出不对称的外形有别, 因为蛲虫卵具有由椭圆形不等面三角体构成的特点^[3]。肺吸虫卵二面之间的连接处形成龙突, 因此龙突便成为二个面的分界处。虫卵的中部一般较宽而隆起, 卵的盖端和无盖端都逐渐变窄。

本文所见卫氏并殖吸虫卵近似于何毅勋(1980)的描述^[1], 但不是椭圆形(樊培芳 1985)^[6], 卵壳表面的扫描图象也与墨西哥并殖吸虫(*P. m.*)和秘鲁并殖吸虫(*P. p.*)卵的粗糙不平的卵壳表面不同(Ishii, Y. 1970)^[7]。笔者认为肺吸虫卵由三面体组成更确切(刘思诚 1965)^[1]。而卫氏并殖吸虫卵的表面为致密型微细纤维所覆盖, 虫卵外形的弧度均匀, 看上去较光滑, 无盖端形成条索状突起。斯氏狸殖吸虫卵壳表面为粗糙型微细纤维所覆盖, 呈现如纺织毛呢样构造, 但与秘鲁并殖吸虫(*P. p.*)所见具致密凹窝的卵壳表面显然不同。异睾狸殖吸虫卵壳表面为中等致密型的微细纤维所覆盖, 虽然卵壳表面因厚薄不均而凹凸不平。无盖端后部的卵壳也呈现一些条索状突起, 但与墨西哥并殖吸虫卵粗糙的卵壳表面以及呈现波浪形的无盖端又有明显的区别。上述肺吸虫卵壳没有象日本血吸虫卵壳表面的微棘, 其微细纤维与日本血吸虫卵壳所见的微纤维是否同源, 有待进一步在透射电镜下作详细观察。由于并殖吸虫卵形态多变, 故同种之间差异性大。本文用扫描电镜观察肺吸虫卵, 初步揭示我国三种肺吸虫卵壳表面的超微结构, 为肺吸虫形态学的研究提供资料。

参 考 文 献

- [1] 刘思诚, 1965. 四川肺吸虫卵形态学的研究. 寄生虫学报, 2(4): 317—324.
- [2] 何毅勋, 1980. 卫氏并殖吸虫的扫描电镜观察. 动物学报, 26(2): 145—148.
- [3] 冷延家, 1978. 人蛲虫的立体形态, 湛江医学院资料汇编, 第二辑 1—4 (内部资料)。
- [4] 陈心陶, 1976. 斯氏狸殖吸虫 *Pagumogonimus skrjabini* (Chen 1959) Chen 1963. 中国动物志、吸虫分册, 195—202. (待出版)
- [5] 周述龙、彭德华等, 1982. 肺吸虫一新种——异睾狸殖吸虫 *Pagumogonimus heterorchis* sp. nov. 的描述. 湖北医学院学报, 3(3): 23—26.
- [6] 樊培芳, 1985. 并殖吸虫卵的扫描电镜比较观察. 上海农学院学报, 3(2): 115—121.
- [7] Ishii, Y. et al., 1970. Comparative study on the egg-shell of American *Paragonimus* through the scanning electron microscope. *Jap. J. Parasitol*(5): 541—548.



比例尺：10 μ m

(图 1—4 卫氏并殖吸虫卵) (图 5—7 斯氏狸殖吸虫卵) (图 8—10 异睾狸殖吸虫卵)

1. 虫卵的龙突和无盖端小疣；2. 虫卵的卵盖和盖沟；3. 虫卵的卵壳结构及无盖端的条索状突起；4. 无盖卵
5. 锥状突起的卵盖和无盖端小疣；6. 虫卵的盖端和纺织毛呢样结构的卵壳；7. 卵无盖端小疣呈乳突状突起；
8. 卵的盖端和无盖端；9. 扁平而微突的卵盖及卵壳上端的嵴和凹窝；10. 卵壳的表面结构和无盖端的条索状突起及蒂样小疣；

1—4 The eggs of the *Paragonimus westermani*

1. The keel of the egg and a knot-like structure at the end of aboperculum.

2. The operculum and groove of the eggs.

3. The structures of the egg-shell and the stalk-like projection of the aboperculum end.

4. The egg of aboperculum.

5—7. The eggs of the *Pagumogonimus skrjabini*.

5. The cone-like protrusion operculum of the egg and the papillae-like structure of the aboperculum.

6. The operculum of egg and the egg-shell of fibrous matrix structures.

7. The papillae-like projection of the aboperculum of the egg.

8—10. The eggs of the *Pagumogonimus heterochis*.

8. The end of operculum and aboperculum of the egg.

9. The flat operculum with slightly raised center point and the ridges and troughs of the egg-shell on anterior end.

10. The surface structure of the egg-shell and the stalklike projection, with a streak form of the aboperculum end.