

五种线虫生殖锥的形态研究

杨秋林

(青岛医学院寄生虫学教研室 青岛 266021)

陈清泉

(厦门大学生物系寄生动物研究室)

摘要 在光镜和扫描电镜下对似血矛线虫(*Haemonchus similis*)、捻转血矛线虫(*Haemonchus contortus*)、辐射食道口线虫(*Oesophagostomum radiatum*)、粗纹食道口线虫(*Oesophagostomum asperum*)、哥伦比亚食道口线虫(*Oesophagostomum columbianum*)的生殖锥进行观察比较。结果表明:似血矛线虫的生殖锥的生殖附器(Genital appendages)只有一对乳突,而捻转血矛线虫的生殖附器有2对乳突。辐射食道口线虫生殖锥背唇上的乳突似苹果、粗纹食道口线虫背唇上的乳突呈椭圆形,哥伦比亚食道口线虫背唇乳突上还有一小突起。

关键词 似血矛线虫 捻转血矛线虫 辐射食道口线虫 粗纹食道口线虫 哥伦比亚食道口线虫 生殖锥

由于生殖锥小且被交合伞包围,不便于观察,所以分类时往往被忽视。最早将生殖锥用于分类的是 Andreeva(1957),以后这一方面的工作大多集中在毛圆科(Trichostrongylidae)。已知血矛属(*Haemonchus*)中只有长柄血矛线虫(*Haemonchus longistipes*)的生殖锥被详细观察过,而对于该属内一些虫种的分类还存在不同意见。此外,至今未见关于毛线科(Trichonematidae)食道口属(*Oesophagostomum*)线虫生殖锥的文献报道,为此我们于1992年7月至1994年7月选取了寄生于牛、羊第四胃的似血矛线虫和捻转血矛线虫,以及寄生于牛、羊肠道的辐射食道口线虫、粗纹食道口线虫和哥伦比亚食道口线虫,对其生殖锥的形态结构在分类上的意义进行了探讨。

1 材料和方法

标本来源于闽南地区自然感染牛、羊的消化道,经处理后,在日立 S-520 扫描装置下进行观察和摄片。分别观察每种虫的 15—20 个标本。

2 结果

在扫描电镜下观察似血矛线虫生殖锥(图 1、2, 见图版 I。下同)由背唇和腹唇组成。腹唇呈锥形,比背唇长且宽,覆盖背唇,基部宽且厚,往顶端渐窄变薄,顶端钝圆。交合伞侧叶内缘的索状物延伸至腹唇侧面形成嵴状突(图 2, ↑),腹面有三块大的隆起(图 2, ◊),表面没有体壁具有的规则横向细纹。光镜下可见腹唇中有由体壁延伸形成的肋,我们称之为腹小肋(ventral raylets),腹小肋在腹唇前端分叉为二个较短的分支。背唇围成一个基部稍大于顶部的圆筒,其开口为泄殖腔孔,两根交合刺从中伸出,每根交合刺在泄殖腔处的横切面呈“∩”形。背唇顶端边缘有 2 对突起,靠外的一对表面布满珍珠样小突起,系由交合伞侧叶内缘的索状物延伸而来,我们称之为生殖附器(图 2, ↑),靠里的一对为背唇突起形成(图 1, ↑);光镜下可见背唇中有由体壁伸入形成的肋,我们称之为

为背小肋(Dorsal raylets),背小肋在前端分为两支分别伸入背唇顶端靠里的1对突起中。

捻转血矛线虫生殖锥(图3、4)由大小基本一致的腹唇和背唇组成。腹唇由大小差别较明显的三段组成,基部的一段大而宽,其腹表面隆起,往前变薄,然后突然缩小形成中间较窄的一段,该段增厚为半球形,似指腹。前面的一段为小而尖的指状突(图3,↑)。整个腹唇表面起伏不平。光镜下可见腹唇中有由体壁伸入形成的肋,即腹小肋,腹小肋在前端分叉为二支,其分支部分比似血矛线虫的长。腹唇与背唇一起围成泄殖腔孔,当无交合刺从中伸出时,该孔交闭,交合刺在泄殖孔处的横切面与似血矛线虫相似。背唇的背面多皱褶和小突起(图4,◇),侧面有2对表面布满珍珠样小珠的突起,称之为生殖附器(图3,↑、图4,↑↑),由交合伞侧叶内缘的索状物延伸而来。背面的一对突起还绕过泄殖腔而左右相连,相连部分较薄,在正中位置凹陷(图4,↑)。光镜下可见背唇中有由体壁伸入形成的背小肋,背小肋分叉后分别伸入背唇顶端凸出形成的两个小乳突中(图4,↑)。

辐射食道口线虫生殖锥由背唇和腹唇组成,背唇和腹唇围成一个上小下大的锥形结构,其中的孔即泄殖孔。两根交合刺从孔中伸出,每根交合刺在近泄殖孔处的横切面呈“,”形,两交合刺边缘部分结构致密,而中间的髓部结构疏松,两根交合刺向背方的延伸部分相互套在一起(图5),腹唇呈三角形,顶端钝圆。背唇顶端伸出两个似带柄苹果的突起(图5,↑)。背唇侧面有1对三角形的帆样结构(图5,↑),即生殖附器。整个生殖锥表面有一些点状突和交错排列的细纹,使生殖锥的表面凹凸不平。

粗纹食道口线虫生殖锥(图6)由腹唇和背唇组成。腹唇和背唇围成圆筒状,其中的孔即为泄殖孔。腹唇呈三角形,顶端钝圆,较光滑。背唇的顶端伸出一对椭圆形乳突(图6,↑)。背唇的侧面有1—2对小突起(图6,↑),即生殖附器。

哥伦比亚食道口线虫生殖锥(图7、8)由腹

唇和背唇组成。腹唇和背唇围成圆筒状,其中的孔即为泄殖孔。腹唇呈三角形,顶端钝圆。背唇顶端伸出一对扁圆形突起(图7,↑),该突起的表面布满点状突,在其顶端有一凹陷(图8,↑)。背唇的每一侧面靠上部位有1小乳突(图8,↑),即生殖附器。

3 讨论

给生殖锥各部分结构统一名称有利于描述比较。我们沿用国内已有的习惯,参考国外的一些文章,将生殖锥在泄殖腔背面的突起部分称为背唇,腹面的突起部分为腹唇。其中的肋分别称为背小肋和腹小肋。称侧面的突起为生殖附器,希望能起到抛砖引玉的作用。Andreeva(1957)、Drózd(1965)、Chabaud and Petter(1961)、Chabaud et al(1970)、Stringfellow(1969、1970、1971、1972)和Gibbons(1978、1981、1982)对毛圆科线虫的生殖锥形态进行了详细的观察比较,认为生殖锥具有属特异性,有些属还具有种特异性。Setasuban(1975)观察了钩口属(*Ancylostoma*)线虫的生殖锥,认为生殖锥的形态在该属线虫具有种的特异性。比较似血矛线虫、捻转血矛线虫和长柄血矛线虫的生殖锥,可见这三种线虫在构成生殖附器突起的对数及形态、腹唇的形态、腹小肋前端分支长短上存在可用于鉴定的差异。我们认为该属线虫的生殖锥具有种的特异性。三种食道口线虫的生殖锥在背唇伸出的乳突和生殖附器的形态上有较大区别。如辐射食道口线虫、粗纹食道口线虫和哥伦比亚食道口线虫生殖锥背唇上这对乳突的形态分别是:带柄苹果样、椭圆形和上有小突起的扁球形。我们在观察时发现生殖锥的形态稳定,具有重要的分类价值。

致谢 本文承汪涛钦教授,严如柳教授审阅,谨致谢意。
(下转第19页)

图版说明

图1 似血矛线虫生殖锥背面的SEM图像:(↑)示背唇上乳突;图2 似血矛线虫生殖锥腹面的SEM图像:(◇)示

腹唇腹表面的隆起,(↑)示腹唇侧面的嵴状突;图3 捻转血矛线虫生殖锥腹面的 SEM 图像:(↑)示腹唇顶端的指状突起;图4 捻转血矛线虫生殖锥侧面的 SEM 图像:(↑)示背唇上乳突,(◇)示背唇背面的皱褶,(↑)示相连部分的正中凹;图5 辐射食道口线虫生殖锥顶面的 SEM

图像:(↑)示背唇上乳突,(◇)示腹唇;图6 粗纹食道口线虫生殖锥 SEM 图像:(↑)示背唇上乳突,(◇)示腹唇;图7,8 哥伦比亚食道口线虫生殖锥 SEM 图像:(↑)示背唇上乳突,(↑)示背唇乳突上的小凹陷,(◇)示腹唇。(↑)示生殖附器(适用于图1—8)。

MORPHOLOGY OF THE GENITAL CONE IN FIVE NEMATODES

YANG Qiulin

(Department of Parasitology Qingdao Medical College Qingdao 266021)

CHEN Qingquan

(Parasitology Research Laboratory Xiaman University Xiaman 361005)

ABSTRACT The genital cone of *H. similis*, *H. contortus*, *O. radiatum*, *O. asperum* and *O. columbianum* were observed under LM and SEM. The results showed: The genital appendages of *H. similis* has a pair of papillae whereas *H. contortus* has two pairs. *O. radiatum*, *O. asperum* and *O. columbianum* appear different in the papillae of the dorsal lips. The papillae of the dorsal lip of *O. radiatum* are of appleshaped and those of *O. asperum* are elliptical. There is a little projection on the papillae of the dorsal lips of *O. columbianum*.

KEY WORDS *H. similis* *H. contortus*, *O. radiatum* *O. asperum* *O. colymbianum* Genital cone



(图版说明见正文)