包氏毛毕血吸虫成虫的扫描电镜观察

胡文庆 周世祜 龙祖培
(广西医学院寄生虫学教研室,南宁 530027)

R383.24

摘要 本文报告广西南宁的包氏毛毕血吸虫成虫的扫描电镜观察结果。成虫体壁海绵状，具纤曲的皮嵴、凹窝和大小不等的感觉球，没有圆凸和小棘。感觉球除睾丸部有少许具纤毛外，其余不具纤毛。口吸盘、腹吸盘及抱雌沟分布有棘，雄虫腹吸盘的圆边结构明显并朝头端一侧增厚成唇瓣形。

在我国，包氏毛毕血吸虫（*Trichobilharzia paoi*）主要分布于四川、江苏、福建、吉林、广东、黑龙江、江西、广西等省区，其尾蚴是我国稻农稻田性皮炎的主要病原体[1,3]。为了探讨本虫的超微结构，我们自1985—1989年，用扫描电镜方法对发现于广西南宁的成虫标本先后进行了5批6次观察，其中雄虫25条，雌虫8条。现将结果报告如下。

材料和方法

从流行区南宁市郊心圩乡稻田采回阳性小土蜗（*Galba pervia*）和截口土蜗（*G. truncatula*），收集逸出的尾蚴，感染实验室饲养的家鸭，经20—40天解剖，从门脉系统血管取出成虫。

取出的雄虫和雌虫新鲜标本分别以生理盐水清洗数次后，2.5%戊二醛固定，0.1mol/L磷酸缓冲液清洗后经各级酒精脱水，按常规方法制成样品，以日产Jsm-300型扫描电镜观察。

观察结果

雄虫的全虫呈细圆筒状，口吸盘在体前端，腹吸盘为半球形凸起，抱雌沟段显著扩大，睾丸如念珠状凸起，尾端钝截状。雄虫体壁上布满皱褶程度不同、纤曲的皮嵴和无数凹窝，呈海绵状，嵴上突出大小不等的感觉球(图1、2)。球体较大者为1.7μ，较小者0.7μ。此外，在所有雄虫标本上，可见无数颗粒状、大小为0.4μ的小球点缀于这些大小球体之间(图1、2)。睾丸部体壁上有少数感觉球的顶上可见纤毛，纤毛长1.1μ(图2)。雌虫较雄虫短小，体壁亦具皮嵴和凹窝，但不及雄虫明显，缀以许多呈颗粒状的小感觉球(图3)，球体大小为0.4μ。无论雄虫，还是雌虫，体壁上均没有象曼氏血吸虫（*Schistosoma mansoni*）、埃及血吸虫（*S. haematobium*）那样隆起的圆凸或棘[7,8]。

雄虫口吸盘，可见棘丛隆起如鸡冠状或平铺于口腔(图4、5)，其周边尚有少许小棘及大小为0.4μ的小感觉球(图5)。口吸盘的棘约16排，前后排交错排列，棘尖指向口孔。棘基宽0.7μ，棘长1.5μ。腹吸盘具明显的圆边结构，并在朝头端侧增厚成唇瓣形，延伸至吸盘底部，腹吸盘上的棘丛隆起如小土丘(图6)；棘约8排，较整齐，亦前后交错排列，棘尖指向圆边，棘基宽1.1μ，棘长3.8μ。

雌虫口吸盘上覆盖着细小的、向内指的小棘，周边也分布有颗粒状感觉球。腹吸盘的圆边结构不及雄虫明显，内壁覆盖着棘尖向外的小棘(图7)。

雄虫的抱雌沟(图8)为一短沟状，沟口开阔，沟底自上而下由浅渐深。抱雌沟起始部未见如日本血吸虫（*S. japonicum*）、土耳其斯坦东毕吸虫（*Orientobilharzia turkestanica*）的唇状生殖乳突[2,4]。沟内密布大小基本一致、针叶状的棘，大多数棘尖朝内向沟底(图8、9)。棘基宽0.6μ，棘长3.8μ。抱雌沟边缘密布大小

《包氏毛毕血吸虫成虫的扫描电镜观察》

一文之附图（正文见第1页）

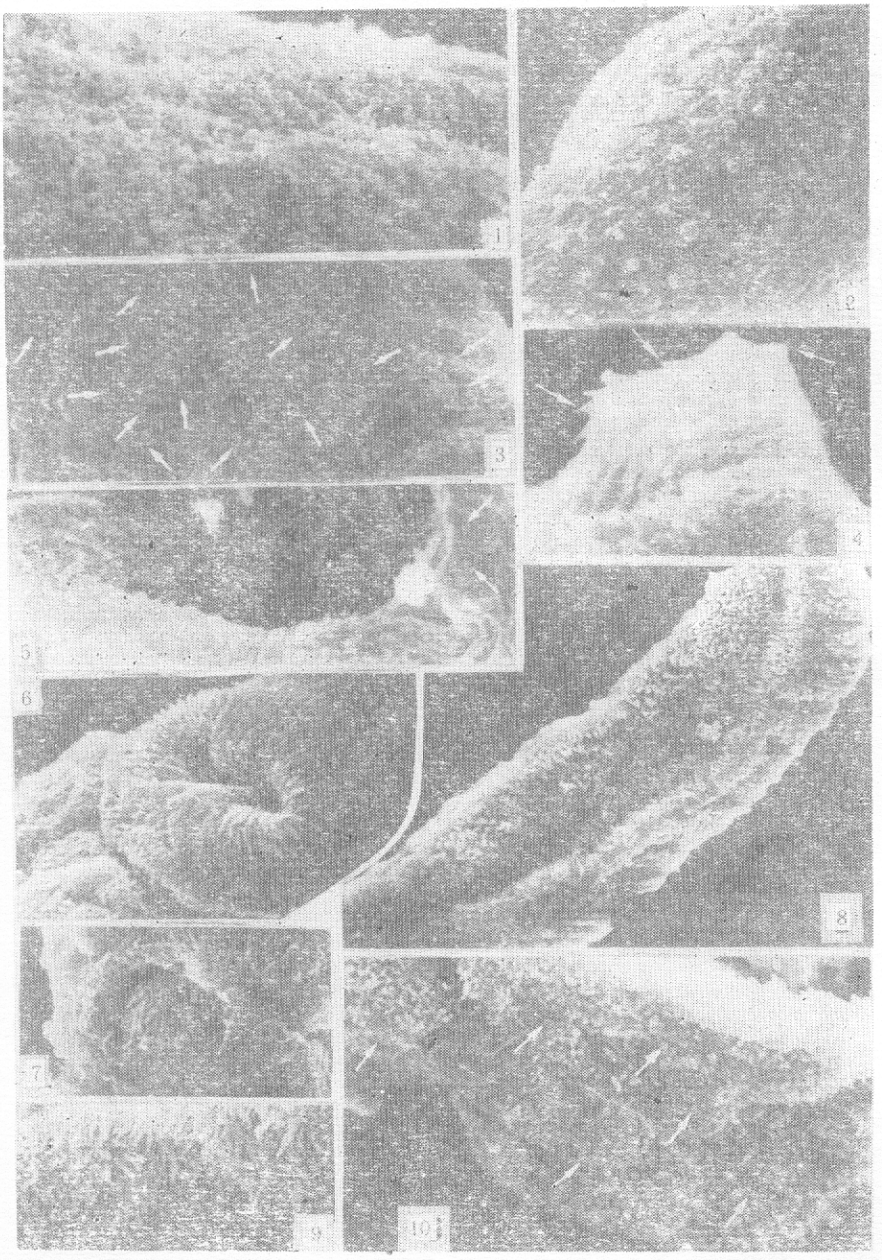

图1．雄虫口、腹吸盘间，示体壁皮嵴、凹窝、感觉球及感觉球间颗粒状小球（×3,150）；图2．雄虫睾丸部，示不具纤毛感觉球、具纤毛感觉球（箭头所示）及感觉球间颗粒状小球（×1,400）；图3．雌虫口、腹吸盘间，示体壁皮嵴、凹窝、颗粒状感觉球（箭头示部分）（×4,340）；图4．雄虫口吸盘，示棘丛如鸡冠状突起（箭头所示）（×3,500）；图5．雄虫口吸盘，示棘丛凹进口腔，周边有棘及感觉球（箭头所示）（×3,500）；图6．雄虫腹吸盘，示唇瓣形圆边及棘丛（×1,400）；图7．雌虫腹吸盘，示圆边结构及内壁小棘（×2,800）；图8．抱雌沟全貌（×1,400）；图9．抱雌沟局部放大，示针叶状棘（×1,400）；图10．抱雌沟局部放大，示边缘感觉球（箭头示部分）（×2,660）。

为 0.7μ 的感觉球(图 10)。

讨　　论

本文报告的包氏毛毕血吸虫成虫的扫描电镜观察图象表明,虫体体壁海绵状,布满纤曲的皮嵴和大小不等的感觉球,无圆凸和棘,这些与裂体吸虫中的日本血吸虫、湄公血吸虫(*S. mekongi*)及土耳其斯坦东毕吸虫的扫描电镜观察结果较相似[2,4,9,10]。我们的观察与游仕湘等所报告的广东中山标本雄虫的扫描电镜观察也基本一致[5]。Sakamoto 认为日本血吸虫的表皮是一种保护性鞘膜,而这种海绵状结构则增加其皮表的面积,使之有利于物质的吸收和排泄[9]。推测包氏毛毕血吸虫的体壁也有近似的生理功能。至于那些遍布全身的不具纤毛或具纤毛的大小感觉球,可能担负着触觉接受器、流变接受器和化学接受器的作用,但具体效应有待研究。雌虫体壁上的感觉球不及雄虫发达,可能与其平时习惯停留于抱雌沟内,过着依附性寄居生活而使之日渐蜕变有关。分布在口吸盘、腹吸盘上的体棘,可能与虫体在终宿主血管内寄居时的吸附、固定及粗锉等作用有关,而抱雌沟的体棘则利于两性交配时雄虫稳握雌虫于短沟内及平时利于雌虫停息沟内等作用。

毛毕属血吸虫的虫种繁多,迄今全世界报道的已达 40 多种,国内记载的也有近 10 种[1,6]。但在生活史各期的形态学资料,唯有光学显微镜下描述较为完整的只有包氏毛毕血吸虫、集安毛毕血吸虫(*T. jianensis*)、澳大利亚毛毕血吸虫(*T. australis*)、眼点毛毕血吸虫(*T. ocellata*)、类眼点毛毕血吸虫(*T. parocellata*)、短毛毕血吸虫(*T. brevis*)、俄勒冈毛毕血吸虫(*T. oregonensis*)等 17 种[6]。由于缺乏充足的形态学资料,加上观察手段的单一局限性,至今诸多虫种的独立性尚难确定,乃至长期以来存在着"复杂群"(Species complex)问题。我们认为,结合应用扫描电镜方法进行观察研究,今后将揭示诸多虫种体壁上超微结构的特征,从而为分类提供可靠的依据,有助于克服目前在虫种鉴别上存在的某些困难。

参 考 文 献

[1] 白功懋等 1979 吉林省的鸟类吸虫 Ⅳ 毛毕属四种的记述及与人体皮炎的关系 附我国裂体科血吸虫名录 白求恩医科大学学报 5(1): 13—21。

[2] 何毅勋等 1980 日本血吸虫的扫描电镜观察 中国医学科学院学报 2(1): 38—41。

[3] 胡文庆等 1986 南宁市郊稻田性皮炎病原研究 广西医学 8(4): 172—174。

[4] 唐崇惕等 1983 土耳其斯坦东毕吸虫的扫描电镜观察 动物学报 29(2): 159—162。

[5] 游仕湘等 1985 包氏毛毕吸虫 *Trichobilharzia paoi* 雄虫中山标本扫描电镜观察 广东寄生虫学会年报 7: 79—81。

[6] Blair, D. et al 1983 The life cycle and morphology of *Trichobilharzia australis* n. sp. (Digenea: *Schistosomatidae*) from the nasal blood vessels of the black duck (*Anas superciliosa*) in Australia, with a review of the genus *Trichobilharzia*. *System. Parasitol.* (5): 89—117.

[7] Kuntz, R. E. et al 1976 Scanning electron microscopy of the integumental surface of *Schistosoma haematobium*. *J. Parasit.* 62(1): 63—69.

[8] Miller, F. H. et al 1972 Scanning electron microscopy of integumental surface of *Schistosoma mansoni*. *J. Parasit.* 58(4): 693—698.

[9] Sakamoto, K. et al 1977 Scanning electron microscopy observations on adult *Schistosoma japonicum*. *J. Parasit.* 63(3): 407—412.

[10] Vongpayabal, P. et al 1982 Scanning electron microsopic study of the tegumental surface of adult *Schistosoma mekongi*. *Parasitology*. 85(2): 325—332.

《包氏毛毕血吸虫成虫的扫描电镜观察》

一文之附图（正文见第1页）

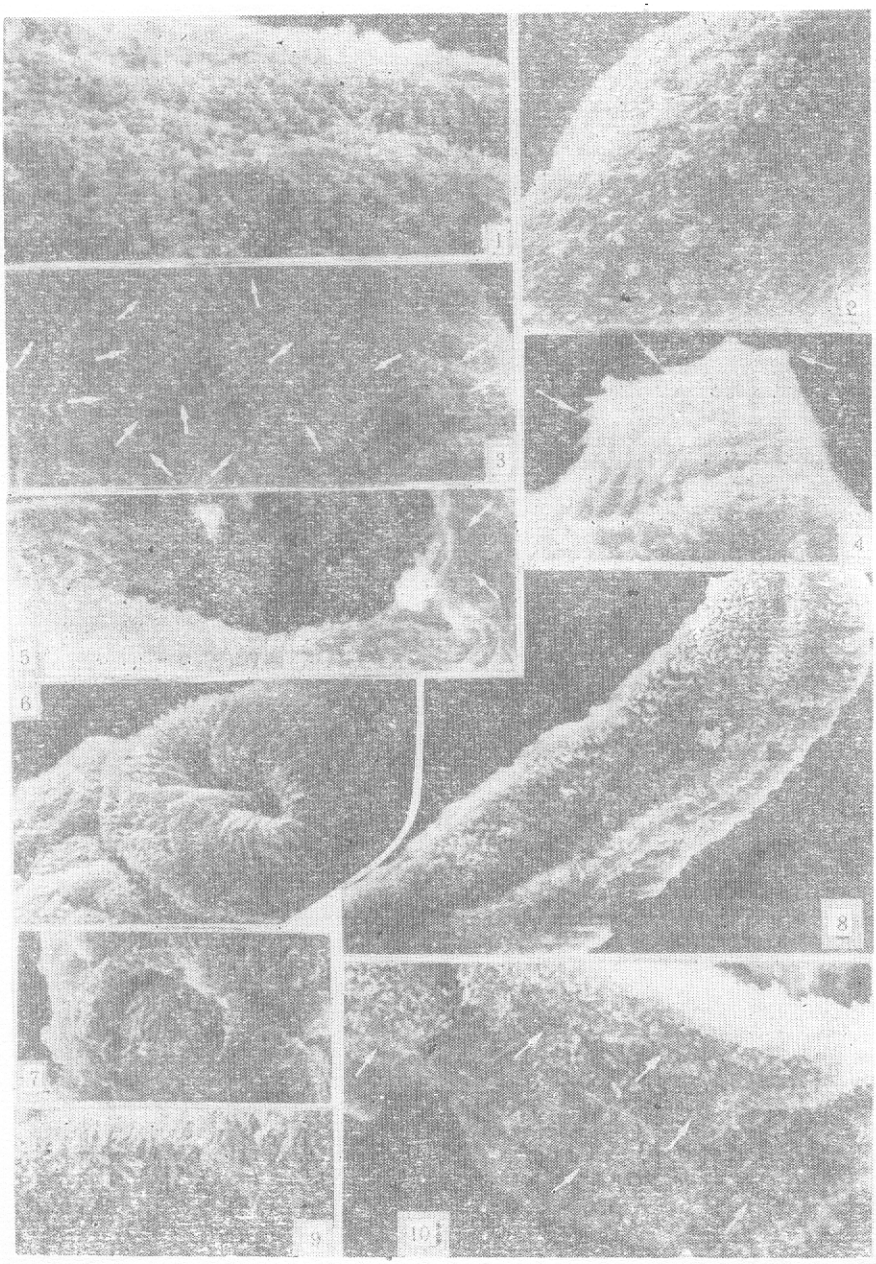

图1．雄虫口、腹吸盘间，示体壁皮嵴、凹窝、感觉球及感觉球间颗粒状小球（×3,150）；图2．雄虫睾丸部，示不具纤毛感觉球、具纤毛感觉球（箭头所示）及感觉球间颗粒状小球（×1,400）；图3．雌虫口、腹吸盘间，示体壁皮嵴、凹窝、颗粒状感觉球（箭头示部分）（×4,340）；图4．雄虫口吸盘，示棘丛如鸡冠状突起（箭头所示）（×3,500）；图5．雄虫口吸盘，示棘丛凹进口腔，周边有棘及感觉球（箭头所示）（×3,500）；图6．雄虫腹吸盘，示唇瓣形圆边及棘丛（×1,400）；图7．雌虫腹吸盘，示圆边结构及内壁小棘（×2,800）；图8．抱雌沟全貌（×1,400）；图9．抱雌沟局部放大，示针叶状棘（×1,400）；图10．抱雌沟局部放大，示边缘感觉球（箭头示部分）（×2,660）。