



鸡蛔虫卵与异刺线虫卵的形态学观察

包敏¹,秦昊¹,周禹彤¹,豆慧鑫¹,宋铭忻^{2*}

(1. 锦州医科大学 畜牧兽医学院,辽宁 锦州 121001;2. 东北农业大学 动物医学学院,哈尔滨 150030)

中图分类号:S852.73⁺¹

文献标识码:A

文章编号:1004-7034(2022)22-0084-04

摘要:为了了解鸡蛔虫卵与异刺线虫卵形态结构的区别,试验采用全身性寄生虫学剖检法,从锦州地区农村散养的家鸡小肠和盲肠中采集鸡蛔虫和异刺线虫的成虫,各取5条雌虫,剪碎、挤压后取其虫卵。利用普通光学显微镜和扫描电镜观察的方法,对两种虫卵的大小和形态进行了对比。结果表明:鸡蛔虫卵呈短椭圆形、浅灰色,形似橄榄状,长径为 $(77.61 \pm 3.91) \mu\text{m}$,宽径为 $(44.32 \pm 3.08) \mu\text{m}$,长径与宽径比为 1.76 ± 0.15 ,卵壳表面不光滑,有少量脊状突起和纵沟,有丝络样小孔;异刺线虫卵呈长椭圆形、淡灰褐色,形似枕头,长径为 $(66.26 \pm 3.85) \mu\text{m}$,宽径为 $(37.20 \pm 2.98) \mu\text{m}$,长径与宽径比为 1.79 ± 0.17 ,卵壳表面有数条纵脊,呈均匀的布纹样。说明两种虫卵在两种光学显微镜下形态很相似,扫描电镜可看到虫卵表面的细微结构,值得进一步研究。

关键词:鸡蛔虫;异刺线虫;虫卵;外壳;形态;大小

开放科学(资源服务)标识码
Open Science Identity (OSID)



鸡蛔虫(*Ascaridia galli*)属于蛔目(Ascaridata Skrjabin)、禽蛔科(Ascardiidae)、禽蛔属(*Ascaridia*),寄生于鸡、珍珠鸡、鹌鹑等家禽及野禽的小肠内。鸡蛔虫的成虫呈淡黄色、豆芽菜状,雄虫长26~70 mm,雌虫长65~100 mm,是鸡体内最大的一种线虫。幼虫钻入肠黏膜时损伤肠绒毛,破坏腺体分泌,引起肠黏膜出血、发炎,进而导致鸡消化功能紊乱。成虫寄生于肠内时,不仅夺取营养,其代谢产物还会引起鸡慢性中毒、母鸡产蛋率下降、雏鸡生长缓慢,寄生数量多时引起肠堵塞甚至破裂,严重时造成死亡。

异刺属线虫(*Heterakis gallinae*)属于尖尾目(Oxyuridea Weinland)、异刺科(Heterakidae)、异刺属(*Heterakis*),寄生于鸡、火鸡、鹌鹑、鸭、鹅、孔雀和雉鸡等禽类的盲肠内。异刺线虫呈淡黄色或白色、细线状,体小,雄虫体长7~13 mm,雌虫体长10~15 mm。异刺线虫机械性地损伤盲肠组织,引起盲肠炎。患禽表现食欲不振,消化机能障碍,雏鸡发育停滞,母鸡产蛋量下降或停止。

收稿日期:2021-12-07;修回日期:2022-09-07

基金项目:锦州医科大学大学生创新训练项目(2019087)

作者简介:包敏(1977—),女,副教授,硕士,研究方向为动物寄生虫病的防治,baomin9999@163.com。

*通信作者:宋铭忻(1968—),男,教授,博士,研究方向为兽医寄生虫学, songmx@neau.edu.cn。

鸡蛔虫和异刺线虫是鸡十分常见的线虫,在鸡群中普遍存在^[1-3]。两种线虫都寄生在鸡的消化道内,可通过粪便漂浮法检查虫卵进行诊断。本试验以自然感染的鸡蛔虫虫卵和异刺线虫虫卵为对象,研究二者形态结构的区别,以期这两种线虫卵的病原形态学内容提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 主要仪器

OLYMPUS 光学显微镜(型号为BX53F),购自上海赖氏电子科技有限公司;蔡司扫描电子显微镜(型号为EVO MA 10),购自广东省东莞市三本精密仪器有限公司。

1.2 虫体的收集

根据参考文献[2]中全身性寄生虫学剖检法,从锦州地区农村散养的家鸡小肠和盲肠中采集鸡蛔虫和异刺线虫,用生理盐水反复洗涤,在光学显微镜下观察,鉴别出雌虫与雄虫,雄虫不产卵将其弃去,只选择成熟雌虫,各取5条。

1.3 虫卵的收集

将两种虫体的雌虫分别在玻璃器皿中剪碎,用手术刀片轻轻挤压虫体,使虫卵从虫体中逸出,用生理盐水将虫卵反复洗涤干净,收集虫卵沉淀物。

1.4 电镜标本的制备

将生理盐水清洗过后的虫卵样本用2.5%戊二醛浸泡过夜,用灭菌纯化水漂洗,3 000 r/min 离心

5 min,重复3次;取沉淀依次用80%、90%和无水乙醇脱水各30 min,然后将无水乙醇混悬的虫卵移至直径小于2 cm的圆形载玻片上,待发干后,喷金,扫描电镜下拍照^[4]。

1.5 电镜观察及图像测量

利用光学显微镜分别放大100倍、400倍观察两种虫卵并采集图像,同时分别测量160个虫卵的长和宽;利用扫描电镜放大1 000倍分别观察两种虫卵的完整外形,放大4 000倍观察卵壳局部特征,放大10 000倍观察卵壳的细微特征。

1.6 数据的统计分析

利用SPSS 21.0软件对试验数据进行 t 检验,结果以“平均值 $\pm$ 标准差”表示, $P<0.01$ 表示差异极显著。

2 结果与分析

2.1 光学显微镜观察

2.1.1 鸡蛔虫卵 鸡蛔虫卵外观呈短椭圆形、淡灰色,卵壳光滑、内外分层但不明显,卵壳与卵细胞之间的空隙较小,虫卵内含有一个尚未分裂的胚细胞,见图1。虫卵长径范围为70.22~91.24 μm ,平均值为(77.61 $\pm$ 3.91) μm ;宽径范围为36.14~52.73 μm ,平

均值为(44.32 $\pm$ 3.08) μm ,见表1。经计算长径与宽径比为1.76 $\pm$ 0.15。



A 10 $\times$ 10



B 40 $\times$ 10

图1 鸡蛔虫卵

Fig. 1 *Ascaridia galli* eggs

表1 鸡蛔虫卵和异刺线虫卵的大小及形态

Table 1 Size and morphology of *Ascaridia galli* eggs and *Heterakis gallinarum* eggs

名称	长径/ μm		宽径/ μm		颜色	形状
	平均值	范围	平均值	范围		
鸡蛔虫卵	77.61 ^{Aa} $\pm$ 3.91	70.22~91.24	44.32 ^{Aa} $\pm$ 3.08	36.14~52.73	淡灰色	短椭圆形
鸡异刺线虫卵	66.26 ^{Bb} $\pm$ 3.85	55.06~81.42	37.20 ^{Bb} $\pm$ 2.98	30.05~49.14	淡灰褐色	长椭圆形

注:同列数据肩标大小写字母均不相同表示差异极显著($P<0.01$)。

2.1.2 鸡异刺线虫卵 异刺线虫卵外观呈长椭圆形、淡灰褐色,轮廓清晰,卵壳光滑,分为明显的内外两层,两层之间距离较大;长轴方向卵壳与卵细胞之间的空隙较大,见图2。个别虫卵卵壳较厚,并且表面不光滑,有许多杂质。虫卵长径范围为55.06~81.42 μm ,平均值为(66.26 $\pm$ 3.85) μm ,宽径范围为30.05~49.14 μm ,平均值为(37.20 $\pm$ 2.98) μm ,见表1。经计算长径与宽径比为1.79 $\pm$ 0.17。

2.2 扫描电镜观察

2.2.1 鸡蛔虫卵 扫描电镜放大到1 000倍,可见鸡蛔虫卵外观似橄榄状,外壳并不严格光滑;卵壳的个别处散在分布有颗粒样杂质,卵壳表面有几条长的脊状突起和纵沟,见图3A和图3B。放大到4 000倍,可见虫卵的一端密集了许多凸凹不平的小脊,小脊汇聚的地方较为平整(见图3C)。放大到10 000倍,可见突起的小脊之间形成丝络样小孔(见图3D)。

2.2.2 鸡异刺线虫卵 扫描电镜放大到1 000倍,可见异刺线虫卵外观呈细长的枕头形,两端粗细基本

一致;卵壳顶端呈花蒂样,堆聚了大量杂质样物质;卵壳表面不光滑,纵脊和突起呈皱褶状,数量多,分布紧密集中,见图4A和图4B。放大到4 000倍,可见卵壳表面呈皱褶样高耸于表面(见图4C)。放大到10 000倍,可见卵壳的表面呈布纹样(见图4D)。

3 讨论与结论

鸡蛔虫病和异刺线虫病都是常见的禽类土源性线虫病,鸡蛔虫和异刺线虫卵能够在外界环境中直接发育到感染期,而虫卵是否能发育到感染期与其对外界环境抵抗力的强弱有直接关系。蛔目蛔科(*Ascarididae* blanchard)中的蛔属(*Ascairs linnaeus*)与副蛔属(*Parascaris* Yorke et Maplestone)的受精卵表面均为凹凸不平的蛋白质膜,扫描电镜观察到人蛔虫和猪蛔虫卵的表面结构均由互相联接的网状凹陷和脊组成^[5]。弓首科(*Toxocaridae* hartwich)弓首属(*Toxocara stiles*)的虫卵表面为蜂窝状,这些虫卵最外层膜不光滑,同时具有黏附性,与蛔虫病的高感染率有直接关系^[6]。然而,蛔科弓蛔属(*Toxascaris leiper*)与禽蛔科禽蛔属和异刺科异刺属线虫的卵壳虽然光滑,但

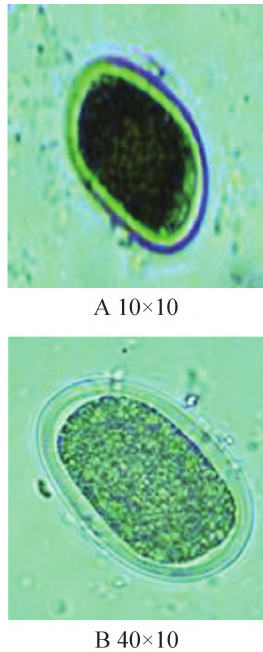


图2 鸡异刺线虫卵

Fig. 2 *Heterakis gallinarum* eggs

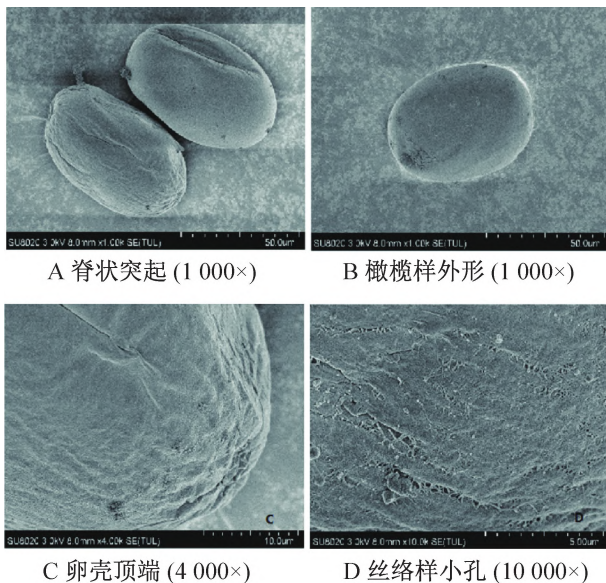


图3 鸡蛔虫卵扫描电镜观察结果

Fig. 3 Observation results of electron microscope scanning on *Ascaridia galli* eggs

它们的感染率也很高^[7],提示有必要对虫卵形态和功能进行系统性研究。

利用扫描电镜观察时,发现鸡蛔虫卵和异刺线虫卵的卵壳大部分位置都平整光滑,但鸡蛔虫卵表面的突起较平缓,卵壳较致密,只有个别处呈丝络样;异刺线虫卵表面的突起较高耸,卵壳结构较稀疏,外观呈布纹样。这些突起和纹理状结构使虫卵在外界环境中能够吸附较多水分、黏附较多的粪便和土壤,进而增强对外界的抵抗力^[8-9]。本试验的虫卵是从虫体中直接获取,比从粪便中所获得的虫卵清洁度要高,但观察到虫卵表面个别地方仍有杂质,提示进行虫卵

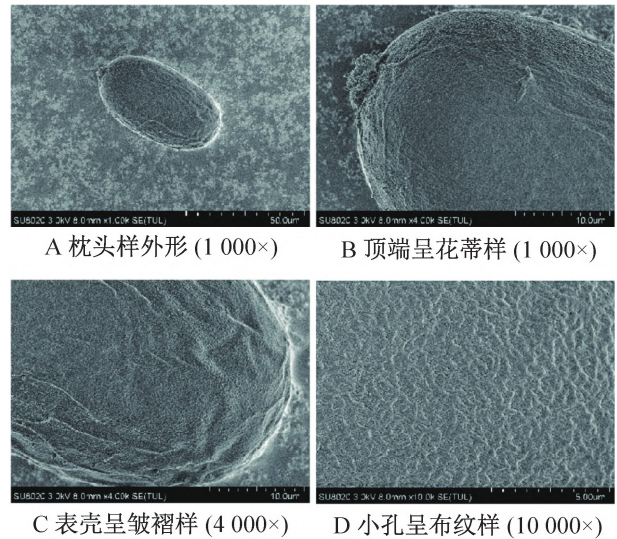


图4 鸡异刺线虫卵扫描电镜观察结果

Fig. 4 Observation results of electron microscope scanning on *Heterakis gallinarum* eggs

相关研究时,要考虑杂质的影响。

目前,文献中有关鸡蛔虫卵和异刺线虫卵形态的描述比较简单,没有详细的鉴别依据,临床工作中用光学显微镜难以辨别两种线虫卵,尤其在混合感染时更不易区分,严重影响了粪便虫卵检查法在鸡寄生虫病诊断中的应用。戴世忠等^[10]观察发现,尖尾目的人蛭虫(*Enterobius vermicularis*)卵壳表面的一侧充满填充物,本研究观察到同属于尖尾目的异刺线虫卵的一端呈花蒂样,这两个结构是否类似,花蒂样结构是否与传播火鸡组织滴虫病有关,仍需要探讨。

参考文献:

- [1] 唐仲璋,唐崇惕.人兽线虫学[M].北京:科学出版社,2009.
- [2] 赵辉元.畜禽寄生虫与防制学[M].长春:吉林科学技术出版社,1996.
- [3] 汪明.兽医寄生虫学[M].北京:中国农业出版社,2010.
- [4] 陈欣,黄晓红.宫川棘口吸虫虫卵、尾蚴及成虫体被超微结构的扫描电镜观察[J].福建医科大学学报,1999,33(09):320-323.
- [5] 潘卫庆.寄生虫生物学研究与应用[M].北京:化学工业出版社,2007.
- [6] 繁萍,拉毛错,杨劫人,等.犬弓首蛔虫卵与狮弓蛔虫卵卵壳显微形态比较[J].畜牧与兽医,2017,49(03):89-91.
- [7] ISAAC D A, POOVENDHREE R, THOR A S. Effect of reagents used during detection and quantification of *Ascaris suum* in environmental samples on egg viability[J]. Water Sci Technol, 2017, 76(9):2389-2400.
- [8] KIRAN K K, STIG M T, NIELS C K, et al. Development and survival of *Ascaris suum* eggs in deep litter of pigs[J]. Parasitol, 2014, 141(12):1646-1656.
- [9] DARIMANI H S, ITO R, MAIGA Y, et al. Effect of post-treatment conditions on the inactivation of helminth eggs (*Ascaris suum*) after the composting process[J]. Environmen Technol, 2016, 37(8):920-928.
- [10] 戴世忠,刘振兴,李贵生,等.人蛭虫卵卵壳的光镜及扫描电镜观察[J].寄生虫学与寄生虫病杂志,1986,4(03):215-218.



一例犬脑膜内皮型脑膜瘤的诊治

刘艳海,董颖波,李卓群
(AMC 河西中心动物医院,南京 210036)

中图分类号:S857.4

文献标识码:B

文章编号:1004-7034(2022)22-0087-05

摘要:1只雄性金毛寻回猎犬,10.6岁,四肢无力,共济失调、本体感觉减弱(左侧严重),双眼瞳孔对光反射正常。血细胞计数检查结果未见明显异常。血清生化指标检查结果显示,血糖含量为7.07 mmol/L(参考范围为3.30~6.10 mmol/L),轻微偏高,其他未见明显异常。心脏超声心动检查结果提示左心收缩功能减退。磁共振成像(MRI)检查结果提示右侧颞顶区存在T2高信号且肿块引起右侧脑室压迫和移位,使用造影剂后肿块均匀增强,且肿块边缘有清晰的“硬膜尾征”,提示为轴外肿物。行颅脑切开术切除肿物,病理组织学分析该肿物为脑膜瘤(脑膜内皮型,WHO I级)。术后1周未见癫痫发作,预后良好。说明脑膜瘤早期的外科干预能有效控制患犬的神经症状。

关键词:犬脑膜瘤;磁共振成像(MRI);开颅术;组织病理学;癫痫

开放科学(资源服务)标识码
Open Science Identity (OSID)



脑膜瘤是犬常见的原发性颅内、轴外肿瘤,多发生于德国牧羊犬、金毛寻回猎犬和拳师犬。脑膜瘤起源于蛛网膜颗粒上的帽状细胞,生长在硬脑膜内,常涉及前额区。犬脑膜瘤平均发病年龄为7岁,无明显性别差异。尽管大多数受脑膜瘤影响的动物都会出现一些略轻微或不明显的神经系统症状,但在患有颅

内脑膜瘤的犬中,比较常见的临床症状是意识改变、癫痫发作和前庭功能障碍等。这些临床症状可能与犬脑膜瘤的神经解剖学分布有关。癫痫起源于大脑皮质和间脑,而这些区域经常被脑膜瘤侵犯。此外,间脑的压迫或损伤可能会导致意识的改变,因为该区域中的上行网状激活系统主要负责维持动物清醒状态。其他与颅内脑膜瘤相关的特殊神经功能缺损,如内、外眼肌麻痹鲜有报道。

收稿日期:2021-11-29;修回日期:2022-09-07

作者简介:刘艳海(1991—),男,硕士研究生,研究方向为兽医外科学及兽医影像学,937739060@qq.com.

计算机断层扫描(CT)和磁共振成像(MRI)被认为是各种脑肿瘤组织学类型检查的主要影像学诊断

Morphological observation of *Ascaridia galli* eggs and *Heterakis gallinarum* eggs

BAO Min¹, QIN Hao¹, ZHOU Yutong¹, DOU Huixin¹, SONG Mingxin^{2*}

(1. College of Animal Science and Veterinary Medicine, Jinzhou Medical University, Jinzhou 121001, China;

2. College of Veterinary Medicine, Northeast Agricultural University, Harbin 150030, China)

Abstract: In order to understand the differences between the morphological structure of *Ascaridia galli* eggs and *Heterakis gallinarum* eggs, the experiment was conducted by systemic parasitological dissection method, and *Ascaridia galli* eggs and *Heterakis gallinarum* adults were collected from the small intestine and cecum of free-ranging domestic chickens in the Jinzhou region. Five female worms were collected from the adult worms of *Ascaridia galli* and *Heterakis gallinarum*; the eggs were obtained after cutting and squeezing. The size and morphology of the two kinds of eggs were compared by using ordinary optical microscope and scanning electron microscope. The results showed that the eggs of *Ascaridia galli* were short oval, light gray, olive-like, with a length diameter of $(77.61 \pm 3.91) \mu\text{m}$, a width diameter of $(44.32 \pm 3.08) \mu\text{m}$, and a length-to-width-diameter ratio of 1.76 ± 0.15 ; the surface of the egg shell was not smooth, with a few ridges and longitudinal grooves, and there were filamentous pores. The eggs of *Heterakis gallinarum* were oblong, light gray-brown, pillow-like, with a length diameter of $(66.26 \pm 3.85) \mu\text{m}$, a width diameter of $(37.20 \pm 2.98) \mu\text{m}$, and a length-to-width-diameter ratio of 1.79 ± 0.17 ; there were several longitudinal ridges on the surface of the eggshell, and uniform cloth pattern could be seen. The results suggested that the morphology of the two species of eggs was very similar under light microscopy, and scanning electron microscope could see the fine structure of the egg surface, which was worthy of further study.

Keywords: *Ascaridia galli*; *Heterakis gallinarum*; eggs; shell; morphology; size

(021)