

北京鸭菲莱氏温扬球虫 内生发育的研究

殷佩云 蒋金书 孔繁瑶 林昆华
范国雄 刘桂英 武军* 杨红心*

(北京农业大学兽医系)
(1983年5月18日收稿)

摘 要

作者对北京鸭菲莱氏温扬球虫 *Wenyonella philiplevinei* 的内生发育进行了研究, 所得结果如下:

1. 雏鸭感染后36~48小时发现第一代裂殖体, 寄生于卵黄蒂前后和回肠肠绒毛顶端上皮细胞内, 位于核的上方或下方。裂殖体和殖裂子都比Leibovitz (1968)所报告的偏小, 出现的时间偏后, 该作者在雏鸭感染后24小时观察到第一代裂殖体。

2. 在雏鸭感染后54~72小时发现第二代裂殖体, 寄生于卵黄蒂前后肠段、回肠和盲肠的肠绒毛上皮细胞和固有层中, 比Laibovitz (1968)所报道的偏小, 出现的时间偏后, 该作者报道出现于感染后49小时。

3. 感染后78~108小时发现第三代裂殖体, 寄生于卵黄蒂前后、回肠和盲肠肠绒毛上段上皮细胞内和固有层中, 亦较Leibovitz (1968)所报道的偏小, 出现的时间偏后, 该作者说出现于感染后74小时。

4. 感染后84小时见到配子体, 91~120小时在卵黄蒂前后肠段、回肠和盲肠见到成熟的大小配子体, 比Leibovitz (1968)所见到的偏小, 出现的时间略偏前, 该作者在感染后93小时见到大小配子体。

5. 感染后91小时在回肠肠绒毛上皮细胞内发现卵囊, 延续至120小时; 到132小时仍能在回肠绒毛固有层中见到极个别的囊。到144小时即未再见到卵囊。人工感染的潜在期为95小时, Leibovitz (1968)报道为93小时。

6. 内生发育阶段寄生于卵黄蒂前后、回肠、盲肠和直肠肠绒毛上段的上皮细胞内和固有层中, 曾在极个别患者的12指肠和空肠发现虫体, 与Leibovitz (1968)的观察基本相似, 但他报道在盲肠12指肠和空肠未见到虫体。

7. 感染78至98小时之间, 在卵黄蒂前后段、回肠和盲肠, 见有不同程度的肠绒毛上皮脱落, 水肿, 固有层充血, 和成纤维细胞增多等变化。肉眼病变不显著。所见病变比Leibovitz (1968)所描述的偏轻。

早在1878年就已有鸭球虫病的报道, 以后在美国、荷兰、英国、民主德国、匈牙利

*宁夏固原地区畜牧兽医研究所。本文承蒙熊大仕教授指导和审阅, 致以谢意。

利、日本和苏联等国均有发现。据报道,能引起临床型球虫病的致病性球虫有毁灭泰泽球虫 *Tyzzeria pernicioso* 菲莱氏温扬球虫 *Wenyonella philiplevinei* 和丹氏艾美耳球虫 *Eimeria danailovi* (3, 4, 5)。据 Leibovitz (1968) 报道 (2), 用菲莱氏温扬球虫 10×10^4 卵囊感染 120 只雏鸭, 引起了急性肠球虫病, 死亡 1 只。并在回肠后部和直肠见有轻度充血。偶在回肠部粘膜上见有散在的出血点和直肠粘膜肿胀变红等病变。据我们调查 (1), 北京地区近几年连年爆发的鸭球虫病, 其病原体为毁灭泰泽球虫和菲莱氏温扬球虫, 多为混合感染, 而以前者的致病性最强; 后者只引起轻微症状, 如食欲不振和拉稀等。

关于菲莱氏温扬球虫的生活史的研究, 只有 Leibovitz (1968) 的著作。为了进一步阐明其内生发育的规律, 我们进行了这方面的试验研究。

材料与方 法

1. 从发病场取鸭粪, 用常规方法收集卵囊, 用纯化卵囊的技术取得纯种的菲莱氏温扬球虫卵囊; 再用人工感染雏鸭以得到大量的同种卵囊; 培养至孢子化, 计数, 供感染用。试验过程中所用器皿, 鸭笼等均严格消毒。

2. 试验鸭为刚出壳的雏鸭, 在严格消毒的隔离环境中饲养。

3. 用 22×10^4 纯种卵囊感染 27 日龄雏鸭 90 只时, 定时扑杀如表 1。刮取肠粘膜作涂片, 姬氏液染色后镜检; 为取 12 指肠、空肠、卵黄蒂前后段、回肠和盲肠各 4~5 公分, Bouin 氏液固定, 按部位做组织切片, 苏木伊红染色, 镜检。

表 1

扑杀只数	编 号	小 时	感染卵囊 数量 $\times 10^4$	4	46—49	78	22
				4	50—53	84	22
3	1—3	2	22	1	—*	91	22
3	4—6	6	22	4	54—57	93	22
3	7—9	12	22	4	58—61	95	22
4	10—13	24	22	4	62—65	96	22
4	14—17	30	22	4	66—69	98	22
4	18—21	36	22	4	70—73	102	22
4	22—25	48	22	4	74—77	108	22
4	26—29	50	22	4	78—81	120	22
4	30—33	54	22	4	82—85	126	22
4	34—37	60	22	4	86—89	132	22
4	38—41	72	22	4	90—93	144	22

*原无 91 小时进行观察的设计, 后作了补充观察。

结 果

根据我们的观察, 裂殖体出现的时间、大小和裂殖子的数目如下表 2。

1. 在人工感染后 24 小时, 在回肠见有多核体, 寄生于肠绒毛顶端上皮细胞内, 位于上皮细胞核的上方 (肠腔一侧), 数量很少。多核体的大小为 $4.48 \sim 5.6 \times 5.6 \sim 6.4$ 微米, 胞浆呈浅紫色, 有数个圆形深紫色核。

感染后 36 小时和 48 小时在卵黄蒂前后肠段、回肠和盲肠见有极少量裂殖体, 寄生于肠绒毛顶端上皮细胞内, 位于核的上方和下方, 其大小, 形状及所含裂殖子数目均无

表 2

感 染 后小时	裂 殖 体 大 小		每个裂殖体所含 裂殖子数目		裂 殖 子 大 小	
	幅 度 (微米)	平均(微米)	幅 度	居多数的 幅 度	幅 度 (微米)	平均(微米)
36	5.6~6.72×4.8~6.4	6.37×5.85	4~8	4~6	6.4×1.6	6.4×1.6
48	6.4~7.2×5.6~6.4	6.59×6.24	4~6	4~6	4.8×1.12~1.28	4.8×1.2
54	6.36~9.54×6.36~7.95	7.79×6.66	4~10	6~8	8—9.6×1.6~1.76	8.45×1.7
60	6.36~9.54×6.36~7.95	7.83×6.62	4~8	6~8	8.48—9.92×1.6~2.1	9.3×1.76
72	6.36~9.54×5.1~8.27	8.27×6.59	6~10	6~8	8.16—9.6×1.76~1.92	8.67×1.76
78	6.68~10.34×6.36~7.95	8.7×7.0	8~14	10~12	8—9.6×1.6~1.92	8.38×1.76
84	7.68~11.2×6.4~8.8	8.7×7.37	6~16	10~12	8~9.6×1.92~2.1	8.88×2.1
93	7.16~11.3×4.77~9.54	8.63×6.93	10~18	12~14		

注: 36, 48小时为切片染色所测量的裂殖子大小。54~84小时为粘膜涂片染色后, 所测量的裂殖子大小。

显著差异, 如表 2。应同属第一代裂殖体。如此, 在36~48小时范围内所发现第一代裂殖体的大小为5.6~7.2×4.8~6.4微米, 平均大小6.46×6微米, 含裂殖子数4~8个, 多数为4~6个, 裂殖子的大小为4.8~6.4×1.12~1.6微米, 平均大小5.6×1.4微米。

显微镜下见虫体周围有一圈白晕, 将虫体与宿主细胞隔开。Greven(1953)认为系由于虫体的致病作用所引起的。多核体集成浅紫色。裂殖体形似剥了皮的桔子, 裂殖子呈香蕉形, 裂殖体呈浅紫色, 裂殖子呈深紫色。

2. 感染后54~72小时, 在卵黄蒂前后肠段、回肠和盲肠见有稍多量的裂殖体, 个别鸭12指肠也见有裂殖体, 寄生于肠绒毛上段的上皮细胞内和固有层中, 其大小、形状以及所含裂殖子数目均相近似, 如表 2, 似同属第二代裂殖体。所以, 在54~72小时范围内所发现的第二代裂殖体大小为6.36~9.54×5.1~8.27微米, 平均大小7.95×6.63微米, 含裂殖子数4~10个, 多数为6~8个, 其大小为8~9.92×1.6~2.1微米, 平均大小8.79×1.73微米。

3. 感染后78~84小时在卵黄蒂前后肠段、回肠和盲肠见有较多量的裂殖体, 空肠也有较少量的裂殖体, 寄生于肠绒毛上段的上皮细胞内和固有层中, 上皮细胞内的虫体位于核的下方, 靠近固有层一侧, 有的肠上皮细胞内有6~7个裂殖体聚集在一起, 将肠上皮细胞核挤向一端, 靠近固有层一侧, 有的上皮细胞受侵害, 成片脱落。其裂殖体的大小, 形状和所含裂殖子数目(如表 2)均无显著差异, 应同为第三代裂殖体。感染后93小时, 在卵黄蒂前后只见少量裂殖体寄生于肠绒毛上段的上皮细胞内和固有层中, 其大小与所含裂殖子数均与78、84小时的相似, 也应属第三代裂殖体; 直至98小时, 第108小时仍能见到极个别的第三代裂殖体, 至120~144小时即不再发现。这样, 在第78~108小时范围内所发现的第三代裂殖体的大小为6.68~11.2×4.77~9.54微米, 平均大小为8.7×7.22微米, 其所含裂殖子数为6~18个, 多数为10~12个, 裂殖子大小为8~9.6×1.6~2.1微米, 平均大小为8.6×1.9微米。

4. 感染后84小时在回肠肠绒毛上段固有层中见有少数的未成熟的配子体。感染后91~120小时, 在卵黄蒂前后肠段, 回肠和盲肠见有较多量的大小配子体, 12指肠和空肠仅有极少数的大小配子体, 均寄生于肠绒毛上段的固有层中。直肠粘膜涂片中也见有

大小配子体。大配子体呈圆形或椭圆形,核位于中央,4周有深染的小颗粒,大小为 $7.16\sim 14.31\times 6.36\sim 11.13$ 微米,平均 10.58×8.57 微米。未成熟的小配子体形状不规则。成熟的小配子体成圆形或长椭圆形,许多形似逗点的小配子围绕着一个团块残体,大小为 $8.74\sim 14.31\times 6.36\sim 11.13$ 微米,平均 10.84×8.2 微米。感染后126~144小时已不再发现大小配子体。

5. 感染后91小时,在回肠肠绒毛上皮细胞内发现卵囊,感染后93~120小时在卵黄蒂前后肠段,回肠和盲肠肠绒毛上段固有层中见有卵囊,直肠粘膜涂片中也见有卵囊。感染后132小时在回肠肠绒毛固有层中,仍能见到极少数卵囊,到144小时即未再发现卵囊。随粪便排出的最早时间(潜在期)为95小时。

6. 病理剖解变化,肉眼病变不明显。较重的病变集中出现于78~98小时之间,限于卵黄蒂前后肠段、回肠和盲肠,见有不同程度的绒毛上皮脱落,上皮脱离基底膜,水肿,固有层充血和成纤维细胞增多等变化。

讨 论

Leibovitz(1968)报道用菲莱氏温扬球虫 10×10^4 卵囊感染120只雏鸭,定期扑杀,间隔时间不超过12小时,直至第六天,观察其内生发育。

现将我们的观察结果与Leibovitz(1968)的观察比较如下表3。

表 3

本 文 作 者							Leibovitz(1968)						
出现时间 (小时)	大 小		所含裂殖子 数目		裂殖子大小		出现 时间 (小时)	大 小		所含裂殖子 数目		裂殖子大小	
	幅 度 (微米)	平 均 (微米)	幅 度	居多数 的幅度	幅 度 (微米)	平 均 (微米)		幅 度 (微米)	平 均	幅 度 的幅度	居多数 的幅度	幅 度 (微米)	平 均 (微米)
第一代裂殖体 36~48	5.6~7.2 ×	6.46×6.0	4~8	4~6	4.8~6.4 ×	5.6×1.4	24	17× 15	6			8.0× 2.6	
	4.8~6.4				1.12~ 1.6								
第二代裂殖体 54~72	6.36~9.54 ×	7.95×6.63	4~10	6~8	8~9.92 ×	8.79×1.73	49	14× 10	8			8.8× 2.4	
	5.1~8.27				1.6~2.1								
第三代裂殖体 78~ 108	6.68~11.2 ×	8.7×7.22	6~18	10~12	8~9.6 ×	8.6×1.9	74	15× 13	12			10.6× 2.9	
	4.77~9.54				1.6~2.1								
大配子体 91~ 120	7.16~14.31 ×	10.58 ×					93	12× 10					
	6.36~11.13	8.57											
小配子体 91~ 120	8.74~14.31 ×	10.84×8.2					93	20× 11					
	6.36~11.13												

注:第一代裂殖子为切片染色所测量的大小;第二代和第三代裂殖子为粘膜涂片染色后所测量的大小。

1. 我们观察的第一、第二和第三代裂殖体和裂殖子(如表3)都比Leibovitz(1968)所报道的偏小,出现的时间偏后,并且都有较长的时间范围,每个裂殖体所含裂殖子的数

目都有较大的幅度。如第一代裂殖体出现的时间为36~48小时,裂殖子数为4~8个,而Leibovitz (1968) 的报道为第24小时,裂殖子数6个。本试验中第二代裂殖体的出现时间为54~72小时,裂殖子数4~10个,而Leibovitz (1968) 的报道为49小时,裂殖子数8个。第三代裂殖体出现时间为78~84小时,直至108小时仍可见极个别的裂殖体,裂殖子数6~18个;该作者报道为74小时,裂殖子数12个。根据我们的观察,第一、第二、和第三代裂殖子的大小和形状无显著差异。配子生殖最早出现于第84小时,成熟的大小配子体比Leibovitz(1968)所报道的出现时间稍偏前,大小配子体偏小。

2. 感染后91小时在回肠肠绒毛上皮细胞内发现卵囊,延续到120小时,到132小时仍能见到极个别的卵囊,到144小时即未再发现卵囊。随粪便排出卵囊的最早时间为95小时,而Leibovitz(1968)报道为93小时。

3. 内生发育阶段寄生于卵黄蒂前后肠段、回肠、盲肠和直肠肠绒毛上段的上皮细胞和固有层中,肠绒毛基部和肠腺腺细胞内未发现虫体。极少数患者在12指肠和空肠中发现虫体,与Leibovitz(1968)的观察基本相似,不同处是该作者报道在盲肠、12指肠和空肠未发现虫体,而在肠绒毛基部见到配子阶段。

4. 感染后78~98小时之间,在卵黄蒂前后肠段、回肠和盲肠见有不同程度的绒毛上皮脱落,水肿,固有层充血和成纤维细胞增多等变化,肉眼病变不显著。所见病变比Leibovitz(1968)的描述为轻。

参 考 文 献

- [1] 殷佩云等, 1982, 北京地区家鸭球虫种类的初步研究, 畜牧兽医学报, 13(2): 119~123。
 [2] Leibovitz, L. 1968. *Wenyonella philiplevinei* n. sp., A coccidian organism of the white Pekin duck. Avian Diseases, 12(4): 670~680.
 [3] Hofstad, M. S. et al. 1978. Diseases of Poultry. pp. 813~814.
 [4] Levine, N. D. 1973. Protozoan parasites of Domestic Animals and of Man. PP. 218~228.
 [5] Pellerdy, L. P. 1974. Coccidia and Coccidiosis. pp. 159~167.

A STUDY ON THE ENDOGENOUS CYCLE OF *Wenyonella philiplevinei*, A COCCIDIAN PARASITE OF PEKIN DUCK

Yin Pei-Yun Jiang Jin-Shu Kung Fan-Yao Lin Kun-Hua
 Fan Guo-Xiong Liu Gui-Ying Wu Jun Yang Hong-Xin

Summary

A study on the endogenous cycle of *W. philiplevinei* had been carried out in the laboratory.

1. 36~48 hours after infection, the 1st generation schizonts were found in the epithelial cells on the tips of the villi, around the Meckel's diverticulum and along the ileum, their positions were above or below the host nucleus. The measurements of the schizonts and merozoites are smaller than that reported by Leibovitz, 1968, and he also reported that the 1st generation schizonts appeared at an earlier time, 24 hours after infection.

2. 54~72 hours after infection, the 2nd generation schizonts were found in the epithelial cells and lamina propria of the villi of ileum and caeca, and around the Meckel's diverticulum. The measurements are smaller than that of Leibovitz, 1968. Leibovitz (1968) stated that the 2nd generation schizonts were found at 49 hours post-infection.

3. Leibovitz (1968) had shown that 3rd generation schizonts were found at 74 hours after infection, but we found them between 78-108 hours after infection. The 3rd generation schizonts parasitized the epithelial cells and lamina propria of the upper parts of the villi around the Meckel's diverticulum and along the ileum and caeca. Their measurements

are smaller than that of Leibovitz, 1968.

4. 84 hours after infection, gametocytes were found in tunica mucosa around the Meckel's diverticulum and along the ileum and caeca. Between 91~120 hours, mature macro- and micro- gametes were measured. The measurements of macro- and micro- gametes are smaller than that of Leibovitz, 1968. Leibovitz (1968) stated that mature macro- and micro- gametes occurred at 93 hours after infection.

5. During the period of 91~120 hours after infection, oocysts occurred in the epithelial cells of the villi of ileum, up to 132 hours after infection, few oocysts still exist in lamina propria. Until 144 hours, We could not find any oocysts at all. The prepatent period is 95 hours. Leibovitz (1968) reported that the prepatent period was 93 hours.

6. The endogenous stage occurred in the epithelial cells and lamina propria of the upper parts of the villi around the Meckel's diverticulum and along the ileum, caecum and rectum, only in rare cases, it could be found in duodenum and jejunum. At this point, the present result agreed with that of Leibovitz (1968), but he did not find any parasites in duodenum, jejunum and caeca.

7. During the period of 78~98 hours, varying degrees of sloughing of epithelial cells, oedema, and congestion of lamina propria of the villi may be found around the Meckel's diverticulum and along the ileum and caecum. No marked gross lesions can be seen.



图1 感染后36小时(20号), 卵黄蒂前后肠段, 肠绒毛上皮细胞内的裂殖体(切片)。



图2 感染后54小时(31号), 卵黄蒂前后肠段, 肠绒毛上皮细胞内的裂殖体(切片)。

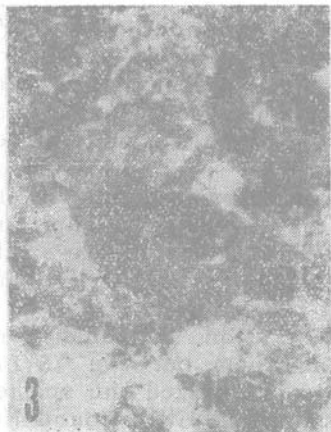


图3 感染后84小时(51号), 卵黄蒂前后肠段, 肠绒毛上皮细胞和固有层中的裂殖体(切片)。



图4 感染后78小时(48号), 卵黄蒂前后肠段, 裂殖体及裂殖子(切片)。