

CLINICAL PATHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF BLACKHEAD DISEASE OF CHICKENS IN THAI NGUYEN PROVINCE

Dang Van Nghiep*, Do Thi Ha, Truong Thi Tinh, Nguyen Van Binh

TNU - College of Economics and Technology

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 07/6/2022	In order to identify some clinical, pathological characteristics and hematological changes in chickens which have blackhead disease raised in Thai Nguyen province, we dissected 872 chickens. The result of post mortem and examinations on 872 chickens showed that: On average the morbidity rates of blackhead disease caused by <i>Histomonas meleagridis</i> (<i>H. meleagridis</i>) was 18.69%. The main clinical symptoms of diseased chickens are moving more slowly, standing up with ruffled feathers, dropping wings, their heads hide under their wings, closing their eyes, having high temperature to 43°C and more, drinking a lot of water, skin of the face and comb was pale or dark blue color, sulfur-yellow colored droppings. Lesions: enlargement of caeca with hemorrhagic and necrotic mucosa. Development of yellowish brown caseous exudate, in later stages, a white, dry and cheesy core. Enlargement of liver by 2 or 3 times with irregular - round depressed lesions, necrotic ulcers of liver look like of chrysanthemum flower shape. Blackhead disease diseased chickens have number of erythrocytes, the content of hemoglobin and average volume of erythrocytes decrease, number of leucocytes, thrombocytes, the rate of neutrophils, lymphocytes and monocytes also increase.
Revised: 05/8/2022	
Published: 23/8/2022	
KEYWORDS	
Chickens	
Symptoms	
Lesions	
Blackhead disease	
Thai Nguyen	

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM BỆNH LÝ, LÂM SÀNG BỆNH ĐẦU ĐEN Ở GÀ NUÔI TẠI THÁI NGUYÊN

Đặng Văn Nghiệp*, Đỗ Thị Hà, Trương Thị Tinh, Nguyễn Văn Bình

Trường Cao đẳng Kinh tế Kỹ thuật – ĐH Thái Nguyên

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 07/6/2022	Để xác định một số đặc điểm bệnh lý, lâm sàng và sự thay đổi chỉ tiêu máu ở gà bị bệnh đầu đen nuôi tại Thái Nguyên, chúng tôi đã tiến hành mổ khám và kiểm tra 872 gà. Kết quả cho thấy: Tỷ lệ gà mắc bệnh đầu đen do đơn bào <i>Histomonas meleagridis</i> (<i>H. meleagridis</i>) là 18,69%. Gà bệnh có triệu chứng lâm sàng chủ yếu ủ rũ, lông xù, đứng run rẩy, mắt nhắm nghiền, rúc đầu dưới cánh; gà sốt cao $\geq 43^{\circ}\text{C}$, uống nhiều nước, da đầu và mào nhợt nhạt hoặc xanh đen, ỉa chảy phân loãng màu vàng lưu huỳnh. Bệnh tích: manh tràng sưng to; niêm mạc manh tràng xuất huyết, hoại tử; Chất chứa trong lòng manh tràng màu vàng nâu, đặc quánh hoặc đóng kén rắn, màu trắng; gan sưng to gấp 2 - 3 lần, bề mặt gan có nhiều ổ hoại tử lõm, hình tròn không đều, ổ hoại tử trông giống hình hoa cúc. Gà mắc bệnh đầu đen có số lượng hồng cầu, hàm lượng huyết sắc tố và thể tích trung bình của hồng cầu giảm; số lượng bạch cầu, tiểu cầu tăng; tỷ lệ bạch cầu trung tính giảm, tỷ lệ bạch cầu ái toan, bạch cầu lympho và bạch cầu đơn nhân lớn đều tăng.
Ngày hoàn thiện: 05/8/2022	
Ngày đăng: 23/8/2022	
TỪ KHÓA	
Gà	
Triệu chứng	
Bệnh tích	
Bệnh đầu đen	
Thái Nguyên	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.6134>

* Corresponding author. Email: tinhthai.tnt@gmail.com

1. Giới thiệu

Bệnh đầu đen (*Histomonosis*) là một bệnh ký sinh trùng nguy hiểm của các loài gia cầm, đến nay trên thế giới vẫn chưa tìm ra thuốc điều trị hiệu quả bệnh này [1]-[2].

Bệnh đầu đen gây ra bởi sinh vật đơn bào kỵ khí có tên khoa học là *Histomonas meleagridis* [3]. Đơn bào này ký sinh chủ yếu trong lòng manh tràng, nhu mô gan và lách [4], [5], ngoài gan, manh tràng và lách còn tìm thấy đơn bào *Histomonas meleagridis* ký sinh trong não, tuyến tụy, tim, phổi, thậm chí gây viêm loét, hoại tử và rối loạn chức năng các cơ quan này [6].

Do chưa có vắc xin và thuốc để phòng, trị hiệu quả nên *Histomonosis* hiện đang là căn bệnh tái phát nguy hiểm, gây thiệt hại lớn cho ngành chăn nuôi [7]. Theo A. B. Miguel và cộng sự (2017) [8], gia cầm mắc bệnh đầu đen tỷ lệ chết rất cao: tỷ lệ chết thường lên đến 80 - 100% ở gà tây và 30% ở gà. Nếu bệnh đầu đen bị ghép với cầu trùng thì tỷ lệ chết lên tới 100% ở gà tây và 67,2% ở gà [6].

Tại Việt Nam, bệnh đầu đen được phát hiện trên các đàn gà nuôi tập trung thả vườn ở một số tỉnh phía Bắc từ tháng 3/2010 [9]. Dựa trên kết quả giải trình tự gen 18S ribosomal và truy cập ngân hàng gen của *Histomonas* spp. Trương Thị Tính và cộng sự (2016) [10] đã xác định chính xác đơn bào gây bệnh đầu đen ở gà nuôi tại Việt Nam là loài *Histomonas meleagridis* (*H. meleagridis*), các mẫu *Histomonas* spp. đã phân lập của Việt Nam có trình tự nucleotide giống 86 - 100% so với các mẫu trên thế giới.

Hiện nay, bệnh đầu đen đã xảy ra trên gà nuôi ở nhiều tỉnh, thành trên cả nước, trong đó có tỉnh Thái Nguyên. Mặc dù vậy, nhiều hộ chăn nuôi tại Thái Nguyên vẫn chưa nắm được đặc điểm triệu chứng, bệnh tích điển hình của bệnh.

Từ yêu cầu cấp thiết của việc khống chế dịch bệnh đầu đen trên gà, chúng tôi đã ***nghiên cứu về một số đặc điểm bệnh lý, lâm sàng bệnh đầu đen ở gà nuôi tại Thái Nguyên.***

Kết quả nghiên cứu chỉ rõ đặc điểm triệu chứng, bệnh tích điển hình của bệnh đầu đen trên gà, sự thay đổi một số chỉ tiêu huyết học của gà bệnh, là cơ sở khoa học giúp người chăn nuôi chẩn đoán, phát hiện bệnh sớm, từ đó kịp thời xây dựng quy trình phòng bệnh hiệu quả.

2. Nội dung, vật liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Nội dung nghiên cứu

- Tỷ lệ nhiễm *Histomonas meleagridis* ở gà tại các địa phương.
- Tỷ lệ và những biểu hiện lâm sàng của gà nhiễm *Histomonas meleagridis*.
- Bệnh tích đại thể của gà nhiễm *Histomonas meleagridis*.
- Sự thay đổi một số chỉ số huyết học của gà nhiễm *Histomonas meleagridis*.

2.2. Vật liệu nghiên cứu

- Gà các lứa tuổi, ở các phương thức nuôi khác nhau.
- Mẫu bệnh phẩm: Gan, manh tràng, máu của gà mổ khám.
- Kính hiển vi quang học, kính hiển vi điện tử quét FE - SEM S4800, kính lúp (loupe).
- Máy phân tích huyết học lade tự động Cellta - Mek - 6420k - Nihon Kohden (Nhật Bản).
- Bộ đồ mổ tiểu gia súc, máy cắt tiêu bản tổ chức học Microtom.
- Các hoá chất (hệ thống nhuộm Giemsa và Hemotoxilin-eosin, dung dịch formaldehyd 10%)... và dụng cụ thí nghiệm khác.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

- Tỷ lệ mắc bệnh đầu đen do đơn bào *Histomonas meleagridis* ở gà được xác định bằng sự kết hợp các phương pháp sau:

- + Quan sát triệu chứng lâm sàng; mổ khám kiểm tra bệnh tích;
- + Làm tiêu bản gan và manh tràng, nhuộm Giemsa và quan sát dưới kính hiển vi;

+ Làm tiêu bản tổ chức học manh tràng và gan theo quy trình tẩm đục parafin, nhuộm Hematoxilin – Eosin.

- Xác định những biến đổi lâm sàng của gà bằng cách đo thân nhiệt, đồng thời quan sát mào, yếm, thể trạng, phân, ăn uống, vận động của gà.

- Xác định bệnh tích đại thể: Mô khám gà theo phương pháp mô khám toàn diện của Skrjabin K. I. (1928). Ghi lại các tổn thương đại thể và các thông tin của gà mô khám, chụp ảnh vùng có bệnh tích điển hình.

- Xét nghiệm một số chỉ số máu trên máy phân tích huyết học lade tự động Cellta - Mek - 6420k

- Nihon Kohden (Nhật Bản). Công thức bạch cầu được xác định bằng phương pháp Tristova.

- Số liệu thu thập được xử lý theo phương pháp thống kê sinh học [11], trên phần mềm Minitab 14.0 và Excel 2007.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Tỷ lệ mắc bệnh đầu đen ở gà tại các địa phương

Bảng 1. Tỷ lệ mắc bệnh đầu đen do đơn bào *H. meleagridis* ở gà tại một số địa phương

Địa điểm nghiên cứu (huyện)	Số gà mô khám (con)	Số gà nhiễm (con)	Tỷ lệ (%)
Phú Bình	218	71	32,57 ^a
Đồng Hỷ	218	59	27,06 ^a
Phổ Yên	218	23	10,55 ^b
Định Hóa	218	10	4,59 ^c
Tính chung	872	163	18,69

Ghi chú: Theo cột dọc, các tỷ lệ nhiễm mang chữ cái khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê

Kết quả bảng 1 cho thấy: Trong số 872 gà mô khám, có 163 gà mắc bệnh đầu đen do đơn bào *H. meleagridis* gây ra, chiếm tỷ lệ 18,69%. Tuy nhiên, tỷ lệ mắc bệnh đầu đen ở mỗi địa phương khác nhau. Tỷ lệ gà mắc bệnh đầu đen cao nhất ở huyện Phú Bình (32,57%); sau đó đến huyện Đồng Hỷ (27,06%), huyện Phổ Yên (10,55%), thấp nhất ở huyện Định Hóa (4,59%).

Gà nuôi tại huyện Phú Bình, Đồng Hỷ có tỷ lệ mắc bệnh cao hơn so với các huyện Phổ Yên, Định Hóa, sự sai khác này là rất rõ rệt ($P < 0,001$).

3.2. Triệu chứng của gà bị bệnh đầu đen ở các địa phương

Bảng 2. Tỷ lệ và triệu chứng lâm sàng của gà bị bệnh đầu đen do đơn bào *H. Meleagridis*

Số gà nhiễm <i>H. meleagridis</i> (con)	Số gà có triệu chứng (con)	Tỷ lệ (%)	Kết quả theo dõi		
			Triệu chứng lâm sàng chủ yếu	Số gà (con)	Tỷ lệ (%)
163	109	66,87	Ủ rũ, lông xù	109	100
			Giảm ăn hoặc bỏ ăn, uống nhiều nước.	109	100
			Sốt trên 43°C - 44°C	94	86,24
			Gầy, mào tích, da vùng đầu nhợt nhạt hoặc tái xanh	87	79,82
			Rét run, đứng rụt cổ, rúc đầu vào cánh	88	80,73
			Tiêu chảy, phân màu vàng lưu huỳnh	79	72,48

Kết quả bảng 2 cho thấy: Trong 163 gà nhiễm đơn bào *H. meleagridis*, có 109 gà có biểu hiện triệu chứng lâm sàng, chiếm 66,87%.

Các triệu chứng gồm: Gà ủ rũ, xù lông, sã cánh, giảm ăn hoặc bỏ ăn, uống nhiều nước (100%); gà sốt trên 43°C - 44°C (86,24%); gà bệnh run rẩy, lười vận động, thường đứng một chỗ mắt nhắm nghiền và rúc đầu dưới cánh (80,73%); gà bị bệnh đầu đen gầy yếu, mào tích, da vùng đầu chuyển sang màu nhợt nhạt hoặc tái xanh (79,82%); gà nhiễm đơn bào *H. meleagridis* có triệu chứng điển hình là ỉa chảy, phân loãng có màu vàng lưu huỳnh (72,48%).

Kết quả theo dõi triệu chứng lâm sàng gà nhiễm đơn bào *H. meleagridis* tại Thái Nguyên của chúng tôi phù hợp với mô tả triệu chứng lâm sàng trên gà gây nhiễm của Trương Thị Tính và cộng sự (2015) [12].

Như vậy, triệu chứng của gà mắc bệnh đầu đen trên thực địa cũng giống triệu chứng của gà mắc bệnh do gây nhiễm. Những triệu chứng lâm sàng này sẽ là cơ sở cho việc chẩn đoán bệnh đầu đen ở gà trong thực tiễn sản xuất.

3.3. Bệnh tích của gà bị bệnh đầu đen ở các địa phương

Bảng 3. Tỷ lệ và bệnh tích đại thể của gà bị bệnh đầu đen

Số gà nhiễm <i>H. meleagridis</i> (con)	Số gà có bệnh tích (con)	Tỷ lệ (%)	Kết quả theo dõi		
			Bệnh tích đại thể chủ yếu	Số gà (con)	Tỷ lệ (%)
163	130	79,75	* Bệnh tích ở manh tràng	130	100
			- Manh tràng viêm, sưng; niêm mạc manh tràng xuất huyết, hoại tử	130	100
			- Chất chứa trong lòng manh tràng màu hồng máu cá, nhớt hoặc đặc quánh	76	58,46
			- Chất chứa trong lòng manh tràng đông kén màu trắng, rắn chắc	54	41,54
			- Manh tràng có giun kim ký sinh	90	69,23
			- Manh tràng loét, thủng	32	24,62
			* Bệnh tích ở gan	93	71,54
			- Gan sưng, bề mặt gan có nhiều điểm xuất huyết	42	32,31
			- Gan sưng, bề mặt có nhiều nốt hoại tử lõm hình hoa cúc	51	39,23
			* Bệnh tích ở các cơ quan khác		
			- Viêm phúc mạc	32	24,62
			- Thận sưng, xuất huyết	36	27,69
			- Lách sưng to, mềm nhũn	30	23,08

Kết quả bảng 3 cho thấy: Trong số 163 gà nhiễm đơn bào *H. meleagridis*, có 130 gà có bệnh tích đại thể, chiếm tỷ lệ 79,75%. Tỷ lệ gà có bệnh tích ở các cơ quan nội tạng khác nhau.

Cụ thể như sau:

* Bệnh tích ở manh tràng

100% số gà manh tràng viêm, sưng, niêm mạc manh tràng xuất huyết hoặc hoại tử; 58,46% số gà chất chứa trong lòng manh tràng nhớt hoặc đặc quánh màu hồng máu cá; 41,54% số gà manh tràng đông kén rắn chắc, màu trắng; có 24,62% số gà hai manh tràng dính chặt với nhau và bị loét, thủng, làm rò rỉ chất chứa vào xoang bụng gây viêm phúc mạc; 69,23% số gà manh tràng có nhiều giun kim ký sinh.

* Bệnh tích ở gan

Có 71,54% số gà có bệnh tích ở gan. Trong đó, 32,31% số gà gan viêm, sưng, bề mặt gan có nhiều điểm xuất huyết; 39,23% số gà gan sưng gấp 2 - 3 lần so với bình thường, bề mặt có nhiều ổ hoại tử hình hoa cúc, các ổ hoại tử có màu trắng xám, lõm ở giữa, khi cắt dọc gan, thấy ổ hoại tử có hình nón ngược.

* Bệnh tích ở các cơ quan khác

Một số cơ quan khác cũng có những biến đổi nhưng tỷ lệ thấp: 27,69% số gà thận sưng, xuất huyết; 23,08% số gà lách sưng to, mềm nhũn; 24,62% số gà viêm phúc mạc.

Kết quả kiểm tra bệnh tích của gà mắc bệnh đầu đen ở Thái Nguyên tương đồng với mô tả của Lê Văn Năm (2011) [13], P. L. Armstrong và L. R. Mc Dougald (2011) [14], M. Li và cộng sự (2021) [5]: gà bị bệnh đầu đen có manh tràng, gan và lách sưng to, bề mặt có nhiều điểm xuất huyết, hoại tử.

Như vậy, các tổn thương ở gan và manh tràng như trình bày ở trên là những bệnh tích đặc trưng nhất của *Histomonosis*. Việc mổ khám bệnh tích của gà nghi mắc bệnh giúp cho việc chẩn đoán bệnh chính xác hơn, từ đó có biện pháp điều trị kịp thời cho những gà cùng đàn với gà mổ khám.

Chúng tôi nhận thấy, khi mắc bệnh đầu đen, mặc dù có những gà chưa thấy xuất hiện triệu chứng, nhưng mổ khám đã thấy có bệnh tích ở gan và manh tràng. Do vậy, khi trong đàn có một số gà xuất hiện triệu chứng thì phải tiến hành điều trị cho toàn đàn mới đạt hiệu quả cao.

3.4. Sự thay đổi một số chỉ tiêu huyết học của gà bị bệnh đầu đen

* Sự thay đổi số lượng hồng cầu, bạch cầu và một số chỉ tiêu khác

Bảng 4. Sự thay đổi một số chỉ số sinh lý máu của gà bệnh

Lô	Gà khỏe ($\bar{X} \pm m_{\bar{X}}$)	Gà bệnh ($\bar{X} \pm m_{\bar{X}}$)
Số mẫu máu (mẫu)	20	20
Số lượng hồng cầu (triệu/mm ³)	3,18 ± 0,08 ^a	2,48 ± 0,05 ^b
Số lượng bạch cầu (nghìn/mm ³)	30,75 ± 0,33 ^a	39,27 ± 0,3 ^b
Số lượng tiểu cầu (nghìn/mm ³)	316,81 ± 4,67 ^a	316,65 ± 4,46 ^a
Hàm lượng huyết sắc tố (g%)	12,89 ± 0,13 ^a	8,59 ± 0,12 ^b
Thể tích trung bình hồng cầu (μm ³)	122,36 ± 0,31 ^a	124,71 ± 0,28 ^b

Ghi chú: Theo hàng ngang, các giá trị trung bình mang chữ cái khác nhau, thì khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

Bảng 4 cho thấy:

Gà khỏe: Số lượng hồng cầu trung bình là 3,18 triệu/mm³ máu, số lượng bạch cầu là 30,75 nghìn/mm³ máu, số lượng tiểu cầu là 316,81 nghìn/mm³, hàm lượng huyết sắc tố trung bình là 12,89 g%, thể tích bình quân của hồng cầu là 122,36 μm³.

Theo Hoàng Toàn Thắng (2006) [15], số lượng hồng cầu gà trung bình là 3,0 – 3,2 triệu/mm³ máu, số lượng bạch cầu trung bình là 30 nghìn/mm³ máu, số lượng tiểu cầu trung bình 300 nghìn/mm³ máu, hàm lượng huyết sắc tố trung bình là 12,7 g%.

Theo Hồ Văn Nam (1982) [16], thể tích bình quân của hồng cầu ở gà khỏe là 127 fl (1 fl = 1 μm³).

So sánh kết quả nghiên cứu của chúng tôi với số liệu trên thì số lượng hồng cầu, số lượng bạch cầu, số lượng tiểu cầu, hàm lượng huyết sắc tố và thể tích trung bình hồng cầu của gà khỏe đều nằm trong giới hạn sinh lý bình thường.

Xét nghiệm máu của những gà bị bệnh đầu đen chúng tôi thấy: Số lượng hồng cầu trung bình là 2,48 triệu/mm³ máu, số lượng bạch cầu trung bình là 39,27 nghìn/mm³ máu, số lượng tiểu cầu trung bình là 316,65 nghìn/mm³ máu, hàm lượng huyết sắc tố là 8,59 g% và thể tích trung bình hồng cầu là 124,71 μm³.

So sánh thấy, gà mắc bệnh đầu đen có số lượng hồng cầu, hàm lượng huyết sắc tố giảm; số lượng bạch cầu, tiểu cầu và thể tích hồng cầu tăng so với gà đối chứng.

Theo Chu Đức Thắng và cộng sự (2007) [17], số lượng hồng cầu, hàm lượng huyết sắc tố giảm trong các trường hợp vật nuôi bị thiếu máu và dinh dưỡng kém.

Hàm lượng huyết sắc tố tỷ lệ thuận với số lượng hồng cầu. Khi số lượng hồng cầu giảm, hàm lượng huyết sắc tố cũng giảm [18].

Hoàng Toàn Thắng và Cao Văn (2008) [19] cho biết, bạch cầu bảo vệ cơ thể bằng hai cách: thực bào và sinh kháng thể. Số lượng bạch cầu tăng lên là một chỉ tiêu phản ánh chức năng bảo vệ cơ thể trước những yếu tố bệnh lý, trong trường hợp này, yếu tố bệnh lý là đơn bào *H. meleagridis* ký sinh.

Theo chúng tôi, khi gà mắc bệnh đầu đen, thể tích bình quân của hồng cầu tăng lên nhằm tăng diện tích tiếp xúc với oxy để bù lại số lượng hồng cầu đã giảm, đây cũng là một phản ứng thích nghi của cơ thể đối với bệnh.

* Sự thay đổi công thức bạch cầu của gà bị bệnh đầu đen

Bảng 5. Sự thay đổi công thức bạch cầu của gà bệnh

Lô	Gà khỏe ($\bar{X} \pm m_{\bar{X}}$)	Gà bệnh ($\bar{X} \pm m_{\bar{X}}$)
Số mẫu máu (mẫu)	20	20
Bạch cầu trung tính (%)	27,71 $\pm$ 0,16 ^a	22,92 $\pm$ 0,36 ^b
Bạch cầu ái toan (%)	4,06 $\pm$ 0,03 ^a	5,63 $\pm$ 0,15 ^b
Bạch cầu ái kiềm (%)	4,09 $\pm$ 0,06 ^a	3,99 $\pm$ 0,08 ^a
Bạch cầu lympho (%)	59,03 $\pm$ 0,18 ^a	60,35 $\pm$ 0,36 ^b
Bạch cầu đơn nhân (%)	6,25 $\pm$ 0,10 ^a	6,60 $\pm$ 0,12 ^b

Ghi chú: Theo hàng ngang, các giá trị trung bình mang chữ cái khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Bảng 5 cho thấy:

- Tỷ lệ bạch cầu trung tính của gà khỏe là 27,71%, bạch cầu ái toan là 4,06%, bạch cầu ái kiềm là 4,09%, bạch cầu lympho 59,03% và bạch cầu đơn nhân lớn là 6,25%.

Hoàng Văn Tiến và cộng sự (1995) [20] cho biết, tỷ lệ phần trăm các loại bạch cầu trong máu gà như sau: Bạch cầu trung tính 27%, bạch cầu ái toan 4%, bạch cầu ái kiềm 4%, bạch cầu lympho 59% và bạch cầu đơn nhân lớn 6%.

Như vậy, tỷ lệ các loại bạch cầu của nhóm gà khỏe đều nằm trong giới hạn sinh lý bình thường.

Xét nghiệm máu của gà bị bệnh đơn bào *H. meleagridis*, thấy công thức bạch cầu thay đổi: Tỷ lệ bạch cầu trung tính trong máu là 22,92%, bạch cầu ái toan là 5,63%, bạch cầu ái kiềm là 3,99%, bạch cầu đơn nhân lớn là 6,60% và bạch cầu lympho là 60,35%.

So sánh, chúng tôi thấy công thức bạch cầu của gà bệnh thay đổi so với gà khỏe: Tỷ lệ bạch cầu trung tính giảm thấp rõ rệt ($P < 0,001$) và vượt quá giới hạn dưới của sự dao động sinh lý cho phép. Tỷ lệ bạch cầu ái toan tăng cao so với gà đối chứng ($P < 0,001$). Ngoài ra, tỷ lệ bạch cầu lympho và đơn nhân lớn cũng tăng lên ($P < 0,05$), tỷ lệ bạch cầu ái kiềm thay đổi không rõ rệt ($P > 0,05$).

Theo Nguyễn Thị Kim Lan (2012) [21], cơ thể ký chủ phản ứng lại ký sinh trùng bằng hai loại phản ứng: Phản ứng tế bào và phản ứng thể dịch. Phản ứng tế bào thường thấy là viêm và tăng bạch cầu Eosin, tăng bạch cầu lympho và giảm bạch cầu trung tính.

Kết quả nghiên cứu sự thay đổi một số chỉ tiêu huyết học (Bảng 4,5) gà bị bệnh đầu đen của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu sự thay đổi một số chỉ tiêu huyết học trên gà gây nhiễm của Trương Thị Tính (2016) [22] khi cho rằng, gà mắc bệnh đầu đen có số lượng hồng cầu, hàm lượng huyết sắc tố và thể tích trung bình của hồng cầu giảm; số lượng bạch cầu, tiểu cầu tăng; tỷ lệ bạch cầu trung tính giảm, tỷ lệ bạch cầu ái toan, bạch cầu lympho và bạch cầu đơn nhân lớn đều tăng.

4. Kết luận

- Tỷ lệ nhiễm đơn bào *H. meleagridis* và mắc bệnh đầu đen ở gà tại một số địa phương của tỉnh Thái Nguyên là 18,69%.

- Gà mắc bệnh đầu đen có triệu chứng điển hình: Sốt cao 43°C – 44°C, gà thường đứng mắt nhắm nghiền và rúc đầu dưới cánh, mào và tích màu nhợt nhạt hoặc tái xanh, ỉa chảy, phân loãng màu vàng lưu huỳnh.

- Gà bị bệnh đầu đen có manh tràng sưng to, xuất huyết hoặc hoại tử, chất chứa trong lòng manh tràng đóng kén, màu trắng; gan sưng to, bề mặt gan có nhiều ổ hoại tử lõm hình hoa cúc.

- Gà mắc bệnh đầu đen có số lượng hồng cầu, hàm lượng huyết sắc tố và thể tích trung bình của hồng cầu giảm, số lượng bạch cầu, tiểu cầu tăng; tỷ lệ bạch cầu trung tính giảm, tỷ lệ bạch cầu ái toan, bạch cầu lympho và bạch cầu đơn nhân lớn đều tăng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] D. Liebhart and M. Hess, "Spotlight on *Histomonosis* (blackhead disease): a re-emerging disease in turkeys and chickens," *Avian Pathology*, vol. 49, no. 1, pp. 1-4, 2020.
- [2] B. Ivana and H. Michael, "Interplay between *Histomonas meleagridis* and *Bacteria*: Mutualistic or Predator-Prey?" *Trends Parasitol*, vol. 36, no. 3, pp. 232-235, 2020.
- [3] L. Julia, M. Taniya, S. Selma, P. Alix, V. Eleni, S. Maria, E. H. Sabine, H. M. Kerstin, G. Beatrice, W. Patricia, R. Fabienne, L. Bénédicte, L. Liebhart, and G. Wilhelm, "Cytokine production and phenotype of *Histomonas meleagridis*-specific T cells in the chicken," *Vet Res*, vol. 50, no.1, p. 107, 2019.
- [4] T. Mitra, F. A. Kidane, M. Hess, and D. Liebhart, "Unravelling the Immunity of Poultry Against the Extracellular Protozoan Parasite *Histomonas meleagridis* is a Cornerstone for Vaccine Development," *Frontiers in immunology*, vol. 9, no. 2, pp. 1-3, 2018.
- [5] M. Li, H. Xiong, H. Wu, D. Hu, Y. Lin, X. Huang, J. Wang, K. Qi, and H. Liu, "Pathologic Characterization of Coinfection with *Histomonas meleagridis*, Marek's Disease Virus, and Subtype J Avian Leukosis Virus in Chickens," *Avian diseases*, vol. 65, no. 2, pp. 237-240, 2021.
- [6] L. C. Beer, V. M. Petrone-Garcia, B. Danielle-Graham, B. M. Hargis, G. Tellez-Isaias, and C. N. Vuong, "*Histomonosis* in Poultry A Comprehensive Review," *Frontiers in Veterinary Science*, vol. 9, pp. 1-6, 2022.
- [7] T. L. Barros, L. C. Beer, G. Tellez, A. L. Fuller, B. M. Hargis, and C. N. Vuong, "Research Note: Evaluation of dietary administration of sodium chlorate and sodium nitrate for *Histomonas meleagridis* prophylaxis in turkeys," *Poultry Science*, vol. 99, no. 4, pp. 1983-1987, 2020.
- [8] A. B. Miguel, K. Anna, and B. Robert, "Development of a Dry Medium for Isolation of *Histomonas meleagridis* in the Field," *Avian Dis*, vol. 61, no. 2, pp. 242-244, 2017.
- [9] V. N. Le, "Hepatitis - Infectious intestine in chickens, blackhead disease, appendicitis," *Journal of Veterinary Science and Technology*, vol. 2, no. 3, pp. 53-58, 2010.
- [10] T. T. Truong, T. K. L. Nguyen, T. B. N. Nguyen, V. N. Le, and T. H. Hoa, "Characteristics of classification and determination of genotyp *Histomonas meleagridis* in chickens in Thai Nguyen and Bac Giang by 18S gene indicator ribosom," (in Vietnamese), *Journal of Veterinary Science and Technology*, vol. 23, no. 3, pp. 80-87, 2016.
- [11] V. T. Nguyen, *Biostatistics for Animal Science*. Agricultural Publishing House, Hanoi, 2008.
- [12] T. T. Truong, T. K. L. Nguyen, V. N. Le, T. V. G. Do, and T. B. N. Nguyen, "The results of *Histomonas meleagridis* in dweyers's culture and artificial infection on chickens in Thai Nguyen province," *Journal of Agriculture and Rural development*, vol. 269, no. 3, pp. 193-198, 2015.
- [13] V. N. Le, "Blackhead disease in chickens and turkeys," *Journal of Animal Science and Technology*, vol. 23, no. 3, pp. 88-91, 2011.
- [14] P. L. Armstrong and L. R. McDougald, "The infection of turkey poults with *Histomonas meleagridis* by contact with infected birds or contaminated cages," *Avian Dis.*, vol. 55, no. 1, pp. 48-50, 2011.
- [15] T. T. Hoang and V. Cao, *Domestic animal physiology*. Agricultural Publishing house, Hanoi, p. 84, 2006.
- [16] V. N. Ho, *Textbook of diagnosis of livestock non-communicable diseases*. Agricultural Publishing House, Hanoi, pp. 82-84, 1982.
- [17] D. T. Chu, V. N. Ho, and N. T. Pham, *Textbook on Diagnosis of Animal Diseases*. Agricultural Publishing house, Hanoi, pp. 111-157, 2007.
- [18] T. T. Doan, D. H. Tran, H. N. Nguyen, and V. S. Nguyen, "Some indicators of chickens with coccidiosis by empirical research," *Journal of science and development*, vol. 12, no. 4, pp. 567-573, 2014.
- [19] T. T. Hoang and V. Cao, *Domestic animal physiology*. Agricultural Publishing house, Hanoi, pp. 83-86, 2008.
- [20] V. T. Hoang, H. B. Trinh, D. L. Bui, T. A. Nguyen, V. L. Le, and V. T. Le, *Cattle physiology*. Agricultural Publishing house, Hanoi, pp. 142-143, 1995.
- [21] T. K. L. Nguyen, *Parasites and veterinary parasitic diseases*. Agricultural Publishing house, Hanoi, pp. 40-43, 2012.
- [22] T. T. Truong, "Study on blackhead disease caused by *Histomonas meleagridis* protozoan in chickens in Thai Nguyen, Bac Giang and prevention treatment measures," PhD. dissertation in veterinary, pp. 104 - 107, 2016.