

MỘT SỐ CHỈ TIÊU HUYẾT HỌC Ở GÀ MẮC BỆNH CẦU TRÙNG THỰC NGHIỆM

Đoàn Thị Thảo¹, Trần Đức Hoàn¹, Nguyễn Hữu Nam^{2*}, Nguyễn Vũ Sơn²

¹ Khoa Chăn nuôi - Thú y, Trường Đại học Nông Lâm Bắc Giang

² Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Email*: nhnam@vnua.edu.vn

Ngày gửi bài: 14.04.2014

Ngày chấp nhận: 26.06.2014

TÓM TẮT

Mục đích của nghiên cứu này nhằm xác định sự biến đổi một số chỉ tiêu huyết học của giống gà Lương Phượng mắc bệnh cầu trùng thực nghiệm. Để tiến hành nghiên cứu, chúng tôi chọn 40 gà con khỏe mạnh không nhiễm bệnh cầu trùng từ lò ấp, nuôi cách ly trong lồng sạch và kiểm tra phân thường xuyên về tình trạng nhiễm noãn nang cầu trùng bằng kính hiển vi. Sau hai tuần, chia số gà trên thành 2 lô bằng nhau (1 lô thí nghiệm và 1 lô đối chứng). Gà ở lô thí nghiệm được gây nhiễm bởi noãn nang cầu trùng ở dạng bào tử thuộc chủng *E. tenella* với liều 1×10^5 /gà, lô đối chứng cho uống dung dịch đệm PBS. Một tuần sau khi gây nhiễm, tiến hành xét nghiệm phân gà thí nghiệm để tìm noãn nang cầu trùng. Lấy máu ở tim toàn bộ số gà ở cả 2 lô được rồi xác định một số chỉ tiêu huyết học.

Kết quả cho thấy, nghiệm số lượng hồng cầu, hàm lượng hemoglobin, tỷ khối huyết cầu của gà mắc bệnh cầu trùng thực đều giảm so với lô đối chứng. Ngược lại, thể tích bình quân hồng cầu tăng trong khi nồng độ huyết sắc tố bình quân hồng cầu, hàm lượng huyết sắc tố bình quân hồng cầu không thay đổi. Công thức bạch cầu cũng thay đổi, số lượng bạch cầu tăng, bạch cầu trung tính và ái toan tăng, trong khi số lượng tế bào lympho giảm. Protein tổng số, hàm lượng albumin và tỷ lệ A/G đều giảm, công thức các tiểu phần globulin cũng có sự thay đổi nhất định.

Từ khóa: Bệnh cầu trùng, chỉ tiêu huyết học, gà.

Hematological Parameters of Experimental Coccidia-infected Chicken

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the changes of some hematological parameters in experimental coccidia-infected Luong Phuong chicken caused by *Eimeria tenella*. Forty coccidia-free chickens were selected, raised in clean cages and were periodically screened for *Eimeria* infection status by microscopical fecal examination. Two weeks later, the chickens were distributed into 2 groups, experimental and control groups, 20 chickens in each. The experimental group was inoculated orally with sporulated oocyst of *E. tenella* at the dose rate of 1×10^5 /chicken, while control group was given orally PBS solution. After one week, all chickens were bled by cardiac puncture to determine hematological parameters. The results indicated that number of erythrocytes, hemoglobin volume, and hematocrit decreased. In contrary, the mean corpuscular volume increased, while mean corpuscular hemoglobin, mean corpuscular hemoglobin concentrations and red cell distribution width remained unchanged. The number of leukocytes increased and its formula was changed, number of neutrophils and eosinophils increased, in the case of lymphocytes decreased. The total protein of serum, its formula and A/G ratio decreased and the formula of corpuscular globulins were also changed as compared with control group chickens.

Keywords: Coccidiosis, chicken, hematological parameters.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh cầu trùng gà là bệnh rất phổ biến và được xem là một trong những bệnh gây tác hại lớn trong chăn nuôi (Jensen et al., 2000). Bệnh

làm rối loạn tiêu hóa, các tế bào thượng bì của ruột bị tổn thương, không hấp thu được dinh dưỡng, ảnh hưởng đến quá trình trao đổi chất, giảm hiệu quả của việc chuyển hóa thức ăn và giảm tăng trọng (Conway et al., 1993, Shirley et

al., 2005), dẫn tới gà còi cọc, chậm lớn, suy yếu và tiêu tốn nhiều thức ăn (Donal et al., 2007, Intervet, 2009). Ngoài ra, bệnh còn gây chết, thiệt hại kinh tế, đặc biệt có thể là tiền đề cho các bệnh khác bùng phát (Morris and Gasser, 2006). Ở Việt Nam, bệnh rất phổ biến trên đàn gà nuôi công nghiệp, bán công nghiệp và kể cả gà thả vườn.

Khi gà mắc bệnh cầu trùng sẽ dẫn tới những biến đổi nhất định về máu (Talebi et al., 2005) cũng như các biến đổi về lâm sàng, tế bào ruột... (Reid, 1978, Urquhart et al., 1996).

Đã có nhiều nghiên cứu về bệnh cầu trùng gà ở gà mắc bệnh tự nhiên, trong đó có các nghiên cứu về tỷ lệ nhiễm, các biến đổi bệnh lý (triệu chứng lâm sàng, các tổn thương đại thể và vi thể) và một số chỉ tiêu huyết học (Hoàng Thạch và cs., 1997, Nguyễn Thành Chung, 2010, Adamu et al., 2013). Tuy nhiên, chưa có nghiên cứu nào đề cập đến các biến đổi về chỉ tiêu huyết học của gà mắc bệnh cầu trùng thực nghiệm như nghiên cứu của chúng tôi. Thí nghiệm với chủng *E. tenella*, mục đích của nghiên cứu nhằm bổ sung toàn diện vào bức tranh các biến đổi bệnh lý của gà mắc bệnh và là cơ sở giúp chẩn đoán bệnh.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Địa điểm nghiên cứu

2.1.1. Địa điểm lấy mẫu

Một số cơ sở chăn nuôi gà công nghiệp, bán công nghiệp và hộ chăn nuôi gia đình tại 4 huyện (Việt Yên, Hiệp Hòa, Tân Yên và Yên Thế) thuộc tỉnh Bắc Giang.

2.1.2. Địa điểm xét nghiệm mẫu

- Phòng thí nghiệm Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

- Phòng thí nghiệm Khoa Chăn nuôi - Thú y, Trường Đại học Nông Lâm Bắc Giang

- Công ty TNHH thiết bị khoa học và y tế MPT (Medlatec), số 42 Nghĩa Dũng, Ba Đình, Hà Nội.

2.2. Nội dung nghiên cứu

2.2.1. Xác định một số chỉ tiêu sinh lý máu của gà bệnh

- + Số lượng hồng cầu (triệu/ μ l)
- + Hàm lượng Hemoglobin (g/l)
- + Tỷ khối huyết cầu (%)
- + Thể tích trung bình của hồng cầu (fl)
- + Nồng độ huyết sắc tố trung bình của hồng cầu (g/dl)
- + Lượng huyết sắc tố trung bình của hồng cầu (pg)
- + Diện tích trung bình của hồng cầu (%CV)
- + Số lượng bạch cầu (nghìn/ μ l); Công thức bạch cầu (%); Hướng nhân và thể máu.

2.2.2. Xác định một số chỉ tiêu sinh hóa máu của gà bệnh

- + Protein tổng số (g/l)
- + Albumin (%)
- + Các tiểu phân α 1-globulin (%); α 2-globulin (%); β -globulin (%) và γ -globulin (%).

2.3. Vật liệu nghiên cứu

Giống gà Lương Phượng khỏe mạnh, không nhiễm noãn nang cầu trùng được nhập từ lò ấp tại thôn Vàng, xã Bích Sơn, huyện Việt Yên, tỉnh Bắc Giang. Thí nghiệm được tiến hành tại huyện Việt Yên, tỉnh Bắc Giang.

Máu của gà bị nhiễm cầu trùng sau 7 ngày gây bệnh thí nghiệm, có kết quả xét nghiệm phân (+) và máu gà khỏe ở lô đối chứng được lấy cùng thời điểm.

Dụng cụ phục vụ cho nghiên cứu: tủ lạnh, kính hiển vi quang học, đĩa thủy tinh, ống nghiệm, máy ly tâm, vòng vót, lọ thủy tinh, lam kính, lá dặt lam kính, dao, panh...

Dung dịch nước muối NaCl bão hòa và dung dịch Bichromate kali 2,5%.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

2.4.1. Thiết kế thí nghiệm

Chọn 40 gà 14 ngày tuổi khỏe mạnh (không có biểu hiện lâm sàng, xét nghiệm phân không

có cầu trùng, ăn uống, hoạt động bình thường). Gà được chia thành 2 lô (lô thí nghiệm và lô đối chứng), mỗi lô 20 gà.

2.4.2. Phát hiện noãn nang cầu trùng trong phân gà

Mẫu phân được kiểm tra bằng phương pháp phù nổi của Fulleborn tại phòng thí nghiệm Khoa Chăn nuôi - Thú y, Trường Đại học Nông Lâm Bắc Giang.

2.4.3. Phân lập và nuôi cấy noãn nang *E. tenella*

Noãn nang cầu trùng *E. tenella* được phân lập bằng phương pháp của Dongjean et al. (2011) sau khi phân lập, noãn nang được nuôi ở 29°C/22h với dung dịch Bichromate kali 2,5% trong tủ ẩm lắc tự động để noãn nang phát triển thành dạng gây nhiễm (*Sporulation*), sau đó bằng phương pháp ly tâm, tiến hành thu noãn nang rồi kiểm tra số lượng/ml bằng buồng đếm Mc-Master.

2.4.4. Gây nhiễm noãn nang cầu trùng

Đối với nhóm gà thí nghiệm: cho gà uống 1ml dung dịch noãn nang (10^5 /gà) có sức gây bệnh, hàng ngày theo dõi các biểu hiện của gà và sau 4 - 7 ngày lấy phân xét nghiệm tìm noãn nang.

2.4.5. Lấy máu tim gà

Sau khi gây nhiễm 7 ngày, toàn bộ số gà được lấy máu tim vào buổi sáng sớm trước khi cho gà ăn. Đồng thời tại thời điểm lấy máu chúng tôi tiến hành kiểm tra phân gà cho thấy mật độ noãn nang trung bình là $5,7 \times 10^5$ /g phân.

2.4.6. Xác định chỉ tiêu sinh lí, sinh hóa máu gà

Phân tích các chỉ tiêu hệ hồng cầu và bạch cầu bằng máy Celldyn- 3700 tại phòng thí nghiệm Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

Phân tích các chỉ tiêu sinh hóa máu bằng máy máy phân tích sinh hóa Awareness Stat Fax 3300 tại Công ty TNHH thiết bị khoa học và y tế MPT Medlatec.

2.5. Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu thu thập được xử lý theo phương pháp thống kê sinh học bằng chương trình Excel SPSS 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Sự sai khác giữa các đối tượng được kiểm tra bằng phân tích phương sai một yếu tố và phép thử Duncan với độ sai khác ($P < 0,05$).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Một số chỉ tiêu hệ hồng cầu của gà mắc bệnh cầu trùng thực nghiệm

Số lượng hồng cầu của một loài tương đối ổn định, tuy nhiên nó cũng có sự thay đổi phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó có yếu tố của bệnh. Các chỉ tiêu hệ hồng cầu của gà mắc bệnh cầu trùng thực nghiệm được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1 cho thấy, gà mắc bệnh cầu trùng có số lượng hồng cầu 1,83 triệu/ μ l, giảm đáng kể so với gà khỏe (2,52 triệu/ μ l) ($P < 0,05$). Điều này chứng tỏ rằng khi gà mắc bệnh cầu trùng, ruột bị tổn thương đã làm giảm hấp thu dinh dưỡng cho cơ thể, do vậy khả năng sinh hồng cầu giảm. Theo Cù Xuân Dân và cs. (1996), số lượng hồng cầu gà là 2,5 - 3,2 triệu/ μ l. Ogbe et al. (2009) nghiên cứu trên giống gà thương phẩm bị nhiễm chủng *E. tenella* cho biết số lượng hồng cầu giảm còn 1,90 triệu/ μ l. Nguyễn Thành Chung (2010) nhận thấy số lượng hồng cầu gà Ross 308 là 2,57 triệu/ μ l, khi gà bị bệnh cầu trùng số lượng hồng cầu giảm xuống chỉ còn 1,84 triệu/ μ l. Nghiên cứu của Adamu et al. (2013) trên gà thương phẩm bị nhiễm chủng *E. tenella* và *E. brunetti* cũng nhận thấy số lượng hồng cầu giảm chỉ còn 1,70 triệu/ μ l. Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với các kết quả trên.

Hàm lượng huyết sắc tố tỷ lệ thuận với số lượng hồng cầu, do vậy khi hồng cầu giảm, hàm lượng huyết sắc tố cũng giảm. Bảng 1 cũng cho thấy, hàm lượng huyết sắc tố ở gà mắc bệnh là 7,05 g/l trong khi ở gà khỏe là 9,60 g/l, giảm đáng kể so với gà khỏe. Kết quả này khẳng định bệnh cầu trùng phá hủy đường ruột gây xuất huyết làm mất đi một lượng máu đáng kể, do đó số lượng hồng cầu cũng như hàm lượng huyết sắc tố giảm.

Bảng 1. Kết quả nghiên cứu một số chỉ tiêu hệ hồng cầu ở gà mắc bệnh cầu trùng thực nghiệm

Chỉ tiêu	Gà bệnh (n = 20)	Gà đối chứng (n = 20)
	$\bar{X} \pm SE$	$\bar{X} \pm SE$
Số lượng hồng cầu (triệu/ μ l)	1,83 \pm 0,04 ^b	2,52 \pm 0,06 ^a
Hàm lượng Hb (g/l)	70,5 \pm 0,13 ^b	96,0 \pm 0,18 ^a
Tỷ khối huyết cầu (%)	22,87 \pm 0,77 ^b	30,75 \pm 0,88 ^a
Thể tích bình quân hồng cầu (fl)	125,39 \pm 4,10 ^a	123,30 \pm 4,85 ^b
Nồng độ huyết sắc tố bình quân hồng cầu (g/dl)	313,7 \pm 1,37	318,4 \pm 1,33
Lượng huyết sắc tố bình quân hồng cầu (pg)	38,50 \pm 1,05	38,62 \pm 1,44
Diện tích bình quân của hồng cầu (% CV)	13,01 \pm 0,19	12,71 \pm 0,26

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

Tỷ khối huyết cầu của gà khỏe là 30,75% và gà bệnh giảm còn 22,87%. Nguyên nhân là do số lượng hồng cầu giảm xuống dẫn đến thể tích hồng cầu so với thể tích máu toàn phần giảm nên tỷ khối huyết cầu giảm. Theo kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thành Chung (2010) tỷ khối huyết cầu gà Ross 308 là 31,14%, khi gà bị bệnh cầu trùng giảm xuống còn 23,58%. Kết quả nghiên cứu của Adamu et al. (2013) trên gà thương phẩm bị nhiễm chủng *E. tenella* và *E. brunetti* cho thấy tỷ khối huyết cầu cũng giảm còn 23,4%. Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đương và nằm trong khoảng dao động chung so với kết quả nghiên cứu của các tác giả trên.

Gà khỏe có thể tích bình quân hồng cầu là 123,30 fl, khi gà bị bệnh cầu trùng thể tích bình quân hồng cầu là 125,39 fl. Kết quả trên cho thấy khi gà mắc bệnh cầu trùng, thể tích bình quân của hồng cầu tăng lên nhằm mục đích tăng tiết diện tiếp xúc với oxy để bù cho lượng hồng cầu giảm nhất định, đây cũng là phản ứng thích nghi của cơ thể đối với bệnh. Theo Hồ Văn Nam (1982) thể tích bình quân của hồng cầu ở gà khỏe là 127 fl. Kết quả của nghiên cứu ở gà khỏe của chúng tôi cũng tương đương như vậy.

Nồng độ huyết sắc tố bình quân, lượng huyết sắc tố bình quân trong một hồng cầu và diện tích trung bình của hồng cầu ở gà khỏe so với gà bệnh thay đổi không đáng kể so với gà bệnh ($P > 0,05$). Theo lý thuyết, khi gà mắc

bệnh cầu trùng, nồng độ huyết sắc tố bình quân của gà bệnh cao hơn gà khỏe do một số hồng cầu bị vỡ trong máu của gà bệnh, đây là phản ứng thích nghi xảy ra khi gà mắc bệnh cầu trùng (Phạm Sỹ Lăng và Tô Long Thành, 2006). Tuy nhiên kết quả nghiên cứu của chúng tôi lại cho thấy không khác nhau về mặt thống kê.

3.2. Một số chỉ tiêu hệ bạch cầu của gà mắc bệnh cầu trùng thực nghiệm

Kết quả nghiên cứu các chỉ tiêu hệ bạch cầu của gà mắc bệnh cầu trùng thực nghiệm được trình bày ở bảng 2.

Bảng 2 cho thấy khi gà bị bệnh cầu trùng, số lượng bạch cầu tăng rất cao (30,26 nghìn/ μ l) trong khi ở gà khỏe là 13,63 nghìn/ μ l. Theo Nguyễn Thành Chung (2010), số lượng bạch cầu trên gà Ross 308 là 27,07 nghìn/ μ l, khi bị bệnh cầu trùng, số lượng bạch cầu tăng lên 30,76 nghìn/ μ l. Adamu et al. (2013) nghiên cứu trên gà thương phẩm bị nhiễm chủng *E. tenella* và *E. brunetti* cũng cho thấy số lượng bạch cầu tăng lên 34,3 nghìn/ μ l. Nguyên nhân có thể do nhiễm khuẩn kế phát, số lượng bạch cầu tăng lên nhằm thực hiện quá trình thực bào, bảo vệ cơ thể.

Về công thức bạch cầu: Ở gà bệnh, tỷ lệ bạch cầu đa nhân trung tính và bạch cầu ái toan tăng lên rõ rệt so với gà khỏe. Bạch cầu đa nhân trung tính của gà bệnh là 52,83%; trong khi đó tỷ lệ bạch cầu đa nhân trung tính của gà khỏe là

Bảng 2. Kết quả nghiên cứu các chỉ tiêu hệ bạch cầu của gà mắc bệnh cầu trùng thực nghiệm

Chỉ tiêu	Gà bệnh (n = 20)	Gà đối chứng (n = 20)
	$\bar{X} \pm SE$	$\bar{X} \pm SE$
Số lượng bạch cầu (nghìn/ μ l)	30,26 \pm 0,71 ^a	13,63 \pm 0,46 ^b
Công thức bạch cầu		
Bạch cầu đa nhân trung tính (%)	52,83 \pm 0,90 ^a	35,24 \pm 0,39 ^b
Tế bào Lympho (%)	41,02 \pm 0,97 ^b	60,89 \pm 0,41 ^a
Bạch cầu đơn nhân lớn (%)	2,81 \pm 0,16	2,62 \pm 0,31
Bạch cầu ái kiềm (%)	0,11 \pm 0,03	0,13 \pm 0,05
Bạch cầu ái toan (%)	3,24 \pm 0,13 ^a	1,12 \pm 0,15 ^b

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

35,14%. Tỷ lệ bạch cầu ái toan của gà bệnh là 3,24%, trong khi đó tỷ lệ này của gà khỏe là 1,12%. Ngược lại, sự tăng của bạch cầu đa nhân trung tính và bạch cầu ái toan, tỷ lệ tế bào lympho bị giảm tương ứng. Sự thay đổi của công thức bạch cầu có thể do tác động của sự nhiễm khuẩn trong quá trình bệnh đã kích thích sự tăng thực sự của bạch cầu ái toan và bạch cầu trung tính trong một phạm vi nào đó để chống lại sự xâm nhập của các tác nhân gây bệnh vào một cơ thể đã bị suy giảm sức đề kháng. Tỷ lệ bạch cầu trung tính và bạch cầu ái toan tăng lên là phù hợp với phản ứng tự nhiên của sinh vật trong các quá trình bệnh lý nhiễm khuẩn cấp tính, điều này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Vũ Triệu An, 2006.

3.3. Hàm lượng protein huyết thanh và các tiểu phân protein ở gà mắc bệnh cầu trùng thực nghiệm

Kết quả nghiên cứu hàm lượng protein huyết thanh của gà mắc bệnh cầu trùng thực nghiệm được trình bày ở bảng 3.

Bảng 3 cho thấy khi gà mắc bệnh, hàm lượng protein tổng số ở mức 17,29 g/l và hàm lượng protein tổng số của gà khỏe là 34,75 g/l, giảm đi rất nhiều so với ở gà khỏe mạnh. Nguyên nhân do khi mắc bệnh, gà kém ăn dẫn tới quá trình hấp thu các chất dinh dưỡng nói chung bị ảnh hưởng làm cho lượng protein huyết thanh tổng số giảm đi.

Kết quả nghiên cứu các tiểu phân protein trong huyết thanh cho thấy ở gà bệnh, cùng với sự giảm protein tổng số, lượng albumin cũng giảm đi rõ rệt ($P < 0,05$). Lượng albumin của gà bệnh chỉ còn 6,14%, trong khi lượng albumin của gà khỏe là 17,64%. Sự giảm lượng albumin là do cơ thể bị suy dinh dưỡng, không thể hấp thu được thức ăn.

Lượng γ -globulin ở gà bệnh là 4,87%, trong khi tỷ lệ này của gà khỏe là 7,29% cho thấy một sự giảm đáng kể ($P < 0,05$). Điều này có thể giải thích do sự giảm tương đối của albumin, mặt khác trong quá trình nhiễm cầu trùng và các vi khuẩn kế phát, cơ thể có phản ứng tăng cường đáp ứng miễn dịch.

Hàm lượng các tiểu phân khác của protein huyết thanh ở gà mắc bệnh cầu trùng như α_1 -globulin và β -globulin cũng bị giảm đi đáng kể so với gà khỏe ($P < 0,05$). Tuy nhiên lượng α_1 -globulin ở gà bệnh lại thay đổi không đáng kể so với gà khỏe ($P > 0,05$).

Sự giảm albumin đã làm cho tỷ lệ A/G bị giảm rõ rệt. Ở gà bệnh, tỷ lệ A/G chỉ còn 0,55 trong khi chỉ tiêu này ở gà khỏe là 1,03. Tỷ số A/G được thiết lập gọi là chỉ số protein; chỉ số này có liên quan đến trạng thái sức khỏe của gia súc, gia cầm, nó phản ánh sự biến đổi tương quan giữa albumin và globulin dưới ảnh hưởng của các trạng thái sinh lý và bệnh lý khác nhau (Lê Khắc Thận, 1977).

Bảng 3. Kết quả nghiên cứu hàm lượng protein huyết thanh ở gà mắc bệnh cầu trùng thực nghiệm

Chỉ tiêu	Gà bệnh (n = 20) $\bar{X} \pm SE$	Gà đối chứng (n = 20) $\bar{X} \pm SE$
Protein tổng số (g/l)	17,29 ± 0,37 ^b	34,75 ± 0,83 ^a
Albumin (%)	6,14 ± 0,24 ^b	17,64 ± 0,50 ^a
α_1 globulin (%)	1,06 ± 0,03 ^b	2,14 ± 0,10 ^a
α_2 globulin (%)	3,23 ± 0,12	3,71 ± 0,12
β globulin (%)	1,99 ± 0,12 ^b	3,97 ± 0,10 ^a
γ globulin (%)	4,87 ± 0,13 ^b	7,29 ± 0,15 ^a
Tỷ lệ A/G	0,55 ^b	1,03 ^a

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

4. KẾT LUẬN

Một số chỉ tiêu huyết học ở gà mắc bệnh cầu trùng thực nghiệm bị biến đổi như sau:

- Số lượng hồng cầu giảm còn 1,83 triệu/ μ l so với gà khỏe 2,52 triệu/ μ l, hàm lượng hemoglobin giảm còn 70,50 g/l trong khi ở gà khỏe 96,00 g/l và tỷ khối huyết cầu cũng giảm rõ rệt (22,87%) so với gà khỏe (30,75%). Ngược lại, thể tích bình quân của hồng cầu tăng lên 125,39 fl trong khi ở gà khỏe 123,30 fl. Tuy nhiên, nồng độ và lượng huyết sắc tố của hồng cầu của hồng cầu thay đổi không đáng kể.

- Số lượng bạch cầu tăng tới 30,26 nghìn/ μ l trong khi ở gà khỏe mạnh chỉ 13,63 nghìn/ μ l.

Công thức bạch cầu thay đổi, trong đó tỷ lệ bạch cầu đa nhân trung tính tăng lên tới 52,83% so với gà khỏe 35,24%, bạch cầu ái toan cũng tăng nhẹ (3,24%) so với gà khỏe (1,12%), còn tế bào lympho giảm chỉ còn 41,02% so với gà khỏe 60,89%. Bạch cầu ái kiềm và bạch đơn nhân lớn thay đổi không đáng kể.

- Hàm lượng protein tổng số giảm một nửa so với gà khỏe (17,29 g/l so với 34,75 g/l). Lượng albumin giảm mạnh chỉ còn 6,14% so với gà khỏe là 17,64%, lượng α_1 -globulin, β -globulin, γ -globulin đều giảm, tỷ lệ A/G cũng giảm (0,55 so với 1,03). Tuy nhiên, hàm lượng α_2 -globulin không có sự khác biệt giữa gà thí nghiệm và gà khỏe.

LỜI CẢM ƠN

Tác giả xin trân trọng gửi lời cảm ơn Khoa Chăn nuôi - Thú y, trường Đại học Nông Lâm Bắc Giang, Bộ môn Bệnh lý, Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Công ty TNHH thiết bị khoa học và y tế MPT (Medlatec) đã tạo điều kiện cho việc hoàn thành thí nghiệm này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Vũ Triệu An (2006). Đại cương sinh lý bệnh gia súc. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, tr. 95-102.
- Adamu, M., C. Boonkaewwan, N. Gongruttanun & M. Vongpakorn (2013). Hematological, Biochemical and Histopathological Changes Caused by Coccidiosis in Chickens. Nat. Science, 47: 238 - 246.
- Conway, D., K. Sasai, S. Gaafar & C. Smothers (1993). Effects of Different Levels of Oocyst Inocula of Eimeria acervulina, E. tenella, and E. maxima on Plasma Constituents, Packed Cell Volume, Lesion Scores, and Performance in Chickens. Avian Dis. 37: 118-123.
- Nguyễn Thành Chung (2010). Nghiên cứu một số đặc điểm bệnh lý chủ yếu của bệnh cầu trùng gà. Luận văn thạc sỹ nông nghiệp, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. tr. 61-80.
- Cù Xuân Dân, Nguyễn Xuân Tịnh và Tiết Hồng Ngân (1996). Sinh lý gia súc. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 127-152.
- Donal, P., Conway & M. Elizabeth, M. (2007). Poultry Coccidiosis, Diagnostic and Testing Procedures. Blackwell Publishing, Iowa, USA, pp 164.

- Dongjean, Y., Sang, S.K., Hyun, S.L., Wongi, M., 2011. A simple and efficient method for isolation of a single *Eimeria* oocyst from poultry litter using a micromanipulator. *Res. Vet. Med.* 90, 260-261.
- Intervet (2009). Important Poultry Diseases. Intervet International bv, Netherlands, pp 73-80.
- Jensen, J., B. D. Hammond, M & W. Trager (2000). *In Vitro* Cultivation of Protozoan Parasites. CRC Press, United States, pp 35.
- Morris, G. & R. Gasser (2006). Biotechnological advances in the diagnosis of avian coccidiosis and the analysis of genetic variation in *Eimeria*. *Biotechnol. Adv.* 24: 590-603.
- Phạm Sỹ Lăng và Tô Long Thành (2006). Bệnh đơn bào ký sinh ở động vật nuôi. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
- Hồ Văn Nam (1982). Giáo trình chẩn đoán bệnh không lây gia súc. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 82-84.
- Ogbe, A.O., S.E. Atawodi, P.A. Abdu, B.O. Oguntayo and N. Dus (2009). Oral treatment of *Eimeria tenella*-infected broilers using aqueous extract of wild mushroom (*ganoderma* sp.): Effect on haematological parameters and histopathology lesions. *African Journal of Biotechnology*, 9: 8923-8927.
- Reid, W. M. (1978). Coccidiosis. In *Diseases of Poultry*. Iowa State Univ. Press, Ames, IA, pp 55-57.
- Shirley, M., A. Smith & F. Tomley (2005). The biology of avian *Eimeria* with an emphasis on their control by vaccination. *Adv. Parasitol*, 60: 285-330.
- Hoàng Thạch, Phan Hoàng Dũng, Lê Thanh Ngà, Nguyễn Thị Mỹ Hiền và Lê Đức Thắng (1997). Kết quả xét nghiệm bệnh tích đại thể và vi thể ở gà bị bệnh cầu trùng. *Tạp chí KHKT Thú y*, 4(1): 1.
- Lê Khắc Thiện (1977). Giáo trình sinh hóa động vật. Nhà xuất bản Đại học và Trung học chuyên nghiệp, Hà Nội, tr. 242-287.
- Talebi, A., S. Asri-Rezaei, R. Rozeh-Chai & R. Sahraei (2005). Comparative Studies on Haematological Values of Broiler Strains (Ross, Cobb, Arbor-acres and Arian). *International Journal of Poultry Science*, 4(8): 573-579.
- Urquhart, G. M., J. Armour, J. L. Duncan, A. M. Dunn & F. W. Jennings (1996). *Veterinary Parasitology*. Blackwell Science Scotland, pp 209-250.