

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM HUYẾT HỌC CỦA GÀ ISA BROWN MẮC BỆNH NEWCASTLE

Bùi Trần Anh Đào*, Nguyễn Hữu Nam, Nguyễn Thị Lan

Khoa Thú y, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

Email: btadao@hua.edu.vn*

Ngày gửi bài: 05.05.2013

Ngày chấp nhận: 10.08.2013

TÓM TẮT

Nghiên cứu về một số đặc điểm sinh lý và sinh hóa máu được tiến hành trên 30 gà Isa Brown 20 tuần tuổi mắc bệnh Newcastle trong 3 ổ dịch và 30 gà khỏe cùng giống được làm đối chứng. Kết quả cho thấy, gà mắc bệnh Newcastle có các chỉ tiêu hệ hồng cầu gồm: Số lượng hồng cầu ($1,79 \text{ triệu/mm}^3$), hàm lượng huyết sắc tố (7,36 mg%), tỷ khối huyết cầu (23,08%), thể tích bình quân hồng cầu ($128,94 \mu\text{m}^3$) và lượng huyết sắc tố bình quân trong hồng cầu (41,12 pg) đều giảm so với đối chứng ($P < 0,05$). Các chỉ tiêu hệ bạch cầu bao gồm: Số lượng bạch cầu (20,41 nghìn/ mm^3), tỷ lệ bạch cầu đa nhân trung tính (57,8%), ái toan (5,77%), đơn nhân lớn (2,23%) và lymphocyte (33,7%) trong công thức bạch cầu đều tăng so với đối chứng ($P < 0,05$). Hàm lượng protein tổng số (18,19g/l) và tỷ lệ A/G (0,64) của gà mắc bệnh giảm so với đối chứng ($P < 0,05$). Kết quả của nghiên cứu này bổ sung vào bức tranh toàn diện về các biến đổi bệnh lý của gà Isa Brown mắc bệnh Newcastle và là cơ sở để chẩn đoán bệnh.

Từ khóa: Isa Brown, bệnh Newcastle, đặc điểm huyết học

Some hematological characteristics of the ISA Brown chicken Infected with Newcastle disease

ABSTRACT

A study on biochemical and physiological characteristics of blood was conducted on 30 twenty-week-old Isa Brown chickens infected with Newcastle disease in 3 outbreaks and 30 healthy chickens of the same breed used as a control. Chickens infected with Newcastle disease showed reduced number of red blood cells ($1.79 \text{ million/mm}^3$), the hemoglobin concentration (7.36 mg%), the hematocrit (23.08%), the mean corpuscular volume ($128.94 \mu\text{m}^3$) and the mean corpuscular hemoglobin concentration (41.12 pg) in comparison with the control ($P < 0.05$). In contrast, the number of white blood cells (20.41 thousand/ mm^3), percentage of polymorphonuclear leukocytes (57.8%), eosinophil (5.57%), monocyte (2.23%) and lymphocyte (33.7%) in WBC increased in comparison with the control ($P < 0.05$). The blood biochemical indices such as the total protein content (18.19g/l) and the ratio A/G (0.64) of infected chickens were also reduced ($P < 0.05$). These results have contributed to the pathological aspects of Isa Brown Chickens infected with Newcastle disease and can serve as a basis for diagnosis.

Keywords: Isa Brown, Newcastle disease, hematological characteristics.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh Newcastle là bệnh truyền nhiễm lây lan nhanh xảy ra ở loài gà, đặc trưng bởi tỷ lệ mắc bệnh cao. Tác nhân gây bệnh là virus thuộc giống *Avulavirus*, họ *Paramyxoviridae* (Alexander, 1984; Alexander and Jones, 2008; Alexander and Senne, 2008).

Ở Việt Nam, bệnh Newcastle thường phát sinh lẻ tẻ trên mọi giống gà và ít thành ổ dịch

lớn. Vì vậy, việc phòng chống bệnh trở thành một vấn đề đáng quan tâm trong chăn nuôi gà. Do diễn biến của bệnh càng ngày càng phức tạp nên yêu cầu việc chẩn đoán nhanh và chính xác bệnh là điều rất cần thiết. Cho đến nay ở nước ta, đã có nhiều nghiên cứu về bệnh Newcastle về các biến đổi bệnh lý (triệu chứng lâm sàng, các tổn thương đại thể và vi thể), tuy nhiên các nghiên cứu chưa đề cập đến các biến đổi các chỉ tiêu huyết học của gà mắc bệnh Newcastle.

Nghiên cứu này tiến hành xác định một số chỉ tiêu huyết học của gà Isa Brown mắc bệnh Newcastle nhằm bổ sung vào bức tranh toàn diện về các biến đổi bệnh lý của gà mắc bệnh Newcastle và là cơ sở giúp chẩn đoán bệnh chính xác.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Vật liệu

Máu tĩnh mạch cánh của 30 gà giống ISA Brown ở giai đoạn 20 tuần tuổi thuộc 3 đàn gà mắc bệnh Newcastle (đã có kết quả xét nghiệm dương tính với bệnh Newcastle bằng phản ứng RT-PCR (Hình 1). Máu được lấy ở ngày thứ 3 sau khi có biểu hiện đầu tiên của bệnh (ủ rũ, bỏ ăn, sốt cao). 30 gà khỏe cùng giống và cùng lứa tuổi, cùng chương trình thức ăn và vacxin được dùng làm đối chứng.

2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

- Các chỉ tiêu sinh lý máu
- Số lượng hồng cầu (triệu/mm³ máu)
- Hàm lượng huyết sắc tố (g%)
- Tỷ khối hồng cầu (%)
- Thể tích trung bình của hồng cầu (μm^3)
- Nồng độ huyết sắc tố bình quân của hồng cầu (%)

- Số lượng bạch cầu (nghìn/mm³ máu)
- Công thức bạch cầu (%)
- Các chỉ tiêu sinh hóa máu
- Protein tổng số (g/l)
- Albumin (%)
- $\alpha 1$ globulin (%)
- $\alpha 2$ globulin (%)
- β globulin (%)
- γ globulin (%)
- Tỷ lệ A/G

2.3. Phương pháp nghiên cứu

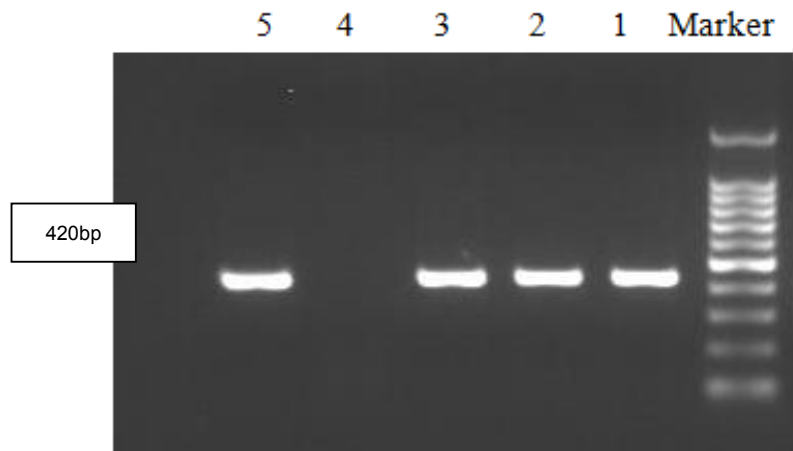
Hàm lượng huyết sắc tố (hemoglobin) bằng phương pháp Shali.

Số lượng hồng cầu/bạch cầu được xác định bằng buồng đếm Neubauer.

Protein huyết thanh tổng số được xác định bằng khúc xạ kế Zena. Các tiểu phân protein huyết thanh (albumin, α , β , γ globulin) được xác định bằng kỹ thuật điện di trên phiến cellulose acetate và đọc kết quả trên Densitometer junior-24.

2.4. Phương pháp xử lý số liệu

So sánh các chỉ tiêu giữa nhóm đối chứng và nhóm bị mắc bệnh Newcastle bằng *tets t*.



Hình 1. Kết quả điện di sản phẩm phản ứng RT-PCR

Từ giếng 1-3 là mẫu bệnh phẩm gà ISA Brown nghi mắc bệnh Newcastle trong 3 ổ dịch, sản phẩm điện di có kích thước 420bp; giếng 5 là đối chứng dương

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Chỉ tiêu hệ hồng cầu

Kết quả khảo sát chỉ tiêu hệ hồng cầu ở gà ISA Brown mắc bệnh Newcastle được trình bày ở bảng 1.

Kết quả nghiên cứu cho thấy gà mắc bệnh Newcastle số lượng hồng cầu, hàm lượng hemoglobin và tỷ khối huyết cầu đều giảm rõ rệt, chứng tỏ chức năng tạo máu của gà bệnh đã bị ảnh hưởng. Điều này có thể được giải thích là khi mắc bệnh, gà ủ rũ, mệt mỏi, ăn ít, dinh dưỡng cung cấp không đủ nên khả năng sinh hồng cầu giảm. Mặt khác, virus Newcastle có ái lực với hệ thống tạo huyết nên chức năng của tuỷ xương cũng bị ảnh hưởng (Mills và Valli, 2010; Vegad và Katiyar, 2008).

3.2. Chỉ tiêu hệ bạch cầu

Kết quả khảo sát các chỉ tiêu của hệ bạch cầu ở gà mắc bệnh Newcastle được trình bày ở bảng 2.

Kết quả ở bảng 2 cho thấy số lượng bạch cầu của gà bệnh giảm so với gà đối chứng ($P < 0,05$): ở gà khoẻ số lượng bạch cầu trung

bình 28,67 nghìn/mm³, trong khi đó gà bị bệnh giảm còn 20,41 nghìn/mm³. Về tỷ lệ các loại bạch cầu trong công thức bạch cầu, gà mắc bệnh có tỷ lệ lymphocyte, đa nhân trung tính, ái toan và đơn nhân lớn tăng lên so với gà khoẻ ($P < 0,05$). Sự thay đổi của công thức bạch cầu, theo chúng tôi có thể xảy ra do tác động của sự nhiễm khuẩn trong quá trình bệnh đó 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 vi khuẩn vào một cơ thể đó bị suy giảm sức đề kháng. Mặt khác, virus Newcastle có ái lực với hệ thống tạo huyết, khi nhiễm bệnh khả năng tạo bạch cầu bị hạn chế nên số lượng bạch cầu và số lượng tế bào lympho giảm rõ rệt. Theo Riddell, khi gà bị bệnh Newcastle mô lympho sơ cấp và thứ cấp đều bị phá huỷ nghiêm trọng (Riddell and Pathologists, 1987). Tỷ lệ bạch cầu trung tính và bạch cầu ái toan tăng lên là phù hợp với phản ứng tự nhiên của sinh vật vì theo một số tác giả tỷ lệ bạch cầu trung tính thường tăng lên trong các quá trình bệnh lý nhiễm khuẩn cấp tính (Mills and Valli, 2010; Silbernagl and Lang, 2000; Stockham and Scott, 2008).

Bảng 1. Chỉ tiêu hệ hồng cầu ở gà ISA Brown (20 tuần tuổi) mắc bệnh Newcastle

Stt	Chỉ tiêu	Gà bệnh (n = 30) $\bar{X} \pm m_x$	Đối chứng (n = 30) $\bar{X} \pm m_x$	P
1	Số lượng hồng cầu (triệu/mm ³)	1,79 ± 0,03	2,53 ± 0,02	< 0,05
2	Hàm lượng Hb (mg%)	7,36 ± 0,13	9,61 ± 0,14	< 0,05
3	Tỷ khối huyết cầu (%)	23,08 ± 0,27	30,79 ± 0,22	< 0,05
4	Thể tích bình quân của hồng cầu (μm ³)	128,94 ± 0,95	121,70 ± 0,98	< 0,05
5	Nồng độ huyết sắc tố bình quân (%)	31,89 ± 0,55	31,21 ± 0,46	> 0,05
6	Lượng huyết sắc tố bình quân trong một hồng cầu (pg)	41,12 ± 0,35	37,98 ± 0,25	< 0,05

Bảng 2. Chỉ tiêu hệ bạch cầu của gà ISA Brown (20 tuần tuổi) mắc bệnh Newcastle

Chỉ tiêu	Gà bệnh (n = 30) $X \pm m_x$	Đối chứng (n = 30) $\bar{X} \pm m_x$	P
Số lượng bạch cầu (nghìn/mm ³)	20,41 ± 0,34	28,67 ± 0,21	< 0,05
Bạch cầu đa nhân trung tính (%)	57,8 ± 0,54	29,07 ± 0,68	< 0,05
Công thức bạch cầu			
Bạch cầu ái toan (%)	5,77 ± 0,21	4,13 ± 0,16	< 0,05
Bạch cầu ái kiềm (%)	0,50 ± 0,17	0,70 ± 0,15	> 0,05
Bạch cầu đơn nhân lớn (%)	2,23 ± 0,14	4,90 ± 0,13	< 0,05
Tế bào lympho (%)	33,70 ± 0,43	61,20 ± 0,66	< 0,05

Bảng 3. Hàm lượng protein huyết thanh của gà ISA Brown (20 tuần tuổi) mắc bệnh Newcastle

Stt	Chỉ tiêu	Gà bệnh (n = 30) $\bar{X} \pm m_x$	Đối chứng (n = 30) $\bar{X} \pm m_x$	P
1	Protein tổng số (g/l)	18,19 ± 0,20	34,77 ± 0,33	< 0,05
2	Albumin (%)	39,20 ± 0,07	51,45 ± 0,20	< 0,05
3	α_1 globulin (%)	4,13 ± 0,01	5,61 ± 0,08	> 0,05
4	α_2 globulin (%)	13,59 ± 0,07	11,25 ± 0,08	> 0,05
5	β globulin (%)	10,10 ± 0,12	7,88 ± 0,07	> 0,05
6	γ globulin (%)	33,03 ± 0,07	23,81 ± 0,09	< 0,05
7	Tỷ lệ A/G	0,64	1,06	< 0,05

3.3. Protein huyết thanh

Kết quả khảo sát hàm lượng protein huyết thanh của gà ISA Brown (20 tuần tuổi) mắc bệnh Newcastle đã cho thấy hàm lượng protein tổng số của gà khỏe là $34,77 \pm 0,33$ g/l trong khi gà mắc bệnh lượng protein tổng số giảm $18,19 \pm 0,20$ g/l (Bảng 3). Do khi gà bị mắc bệnh con vật kém ăn, quá trình hấp các chất bị ảnh hưởng làm cho lượng protein huyết thanh tổng số giảm.

* Các tiểu phân Protein trong huyết thanh

Kết quả nghiên cứu cho thấy ở gà bệnh, tỷ lệ: (1) γ globulin là 33,03% tăng so với gà khỏe ($P < 0,05$), trong khi tỷ lệ γ globulin của gà khỏe là 23,81%. Điều này chứng tỏ khi gà mắc bệnh Newcastle hàm lượng kháng thể chống virus Newcastle đã tăng trong máu, thể hiện qua chỉ số γ globulin. (2) Mặt khác, gà mắc bệnh Newcastle có sự giảm Protein tổng số do lượng albumin đã giảm đi rõ rệt. Tỷ lệ albumin của gà bệnh chỉ còn 39,20%, trong khi tỷ lệ albumin của gà khỏe là 51,45%. Sự giảm albumin máu được giải thích là do gà mắc bệnh không ăn hoặc kém ăn hoặc kém hấp thu các chất dinh dưỡng.

Các tiểu phân khác của protein huyết thanh như: α globulin, β globulin cũng có biến động tuy nhiên không có sự khác nhau giữa gà bị mắc bệnh và nhóm đối chứng ($P < 0,05$).

Ở gà mắc bệnh tỷ lệ A/G chỉ còn 0,64 trong khi tỷ lệ này ở gà khỏe là 1,06 ($P < 0,05$). Tỷ lệ A/G thấp ở gà mắc bệnh do albumin giảm nhiều. Theo một số tác giả, chỉ số A/G 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 ở trạng thái sinh lý và bệnh lý khác nhau (Bain et al., 2011; Silbernagl and Lang, 2000). Tỷ lệ A/G giảm làm suy yếu khả năng giữ nước trong lòng mạch càng thúc đẩy các triệu chứng tiêu chảy nghiêm trọng thêm. Mỗi tiểu phân protein trong huyết thanh liên quan đến các chức năng khác nhau: α_1 globulin tăng trong quá trình hoại tử, α_2 globulin tăng lên trong quá trình viêm nhiễm; α globulin cần thiết cho việc chuyển hoá và vận chuyển lipit (Bain và cs., 2011).

4. KẾT LUẬN

Gà ISA Brown mắc bệnh Newcastle có một số các đặc điểm huyết học như sau:

- Các chỉ số hồng cầu bao gồm: số lượng hồng cầu ($1,79$ triệu/ mm^3), hàm lượng huyết sắc tố (7,36 mg%), tỷ khối huyết cầu (23,08%), thể tích bình quân hồng cầu ($128,94 \mu\text{m}^3$) và lượng huyết sắc tố bình quân trong hồng cầu (41,12 pg) đều giảm so với gà khỏe ($P < 0,05$).

- Các chỉ số bạch cầu bao gồm số lượng bạch cầu ($20,41$ nghìn/ mm^3), tỷ lệ bạch cầu đa nhân trung tính (57,8%), bạch cầu ái toan (5,77%), bạch cầu đơn nhân lớn (2,23%) và lymphocyte (33,7%) trong công thức bạch cầu đều tăng so với gà khỏe ($P < 0,05$).

- Hàm lượng protein tổng số (18,19g/l) và tỷ lệ A/G (0,64) của đều giảm so với gà khỏe ($P < 0,05$).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Alexander D.J, P. G., and R., M. (1984). Infection of fowls with Newcastle disease virus by food contaminated with pigeon faeces. *Vet. Res* 115: 601 - 602.
- Alexander, D. J., and Jones, R. C. (2008). Paramyxoviridae. *In: "Poultry Disease"* (M. Pattison, P. McMullin, J. M. Bradbury và D. Alexander, eds.), pp. 294-316. Saunders Elsevier.
- Alexander, D. J., and Senne, D. A. (2008). Newcastle Disease, Other Avian Paramyxoviruses, and Pneumovirus Infections. *In: "Diseases of Poultry"* (Y. M. Saif, A. M. Fadly, J. R. Glisson, L. R. McDougald, L. K. Nolan và D. E. Swayne, eds.), pp. 75-116. Wiley-Blackwell.
- Bain, B., Bates, I., Laffan, M., and Lewis, S. (2011). "Dacie and Lewis Practical Haematology," Churchill Livingstone.
- Mills, J. N., and Valli, V. E. O. (2010). The hematopoietic system *In: "Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology"* (W. f. Robinson và C. r. R. Huxtable, eds.), pp. 38-84. Cambridge University Press, Cambridge.
- Riddell, C., and Pathologists, A. A. o. A. (1987). "Avian Histopathology," American Association of Avian Pathologists.
- Silbernagl, S., and Lang, F. (2000). "Atlas de poche de physiopathologie," Gallimard (January 1, 2000).
- Stockham, S. L., and Scott, M. A. (2008). "Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology," Wiley-Blackwell; 2 edition.
- Vegad, J. L., and Katiyar, A. K. (2008). Viral diseases. *In: "Textbook of Veterinary Special Pathology (Infectious Diseases of Uvestock and Poultry)"* (J. L. Vegad và A. K. Katiyar, eds.), pp. 1-214. International Book Distributing Co. (publishing Division)..