

TRIỆU CHỨNG LÂM SÀNG VÀ CHỈ TIÊU SINH LÝ MÁU CỦA LỢN MẮC DỊCH TIÊU CHẢY CẤP (PORCINE EPIDEMIC DIARRHEA – PED) NUÔI TẠI TỈNH THANH HOÁ

Hoàng Văn Sơn¹, Phạm Ngọc Thạch², Nguyễn Thị Lan²

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm xác định những biểu hiện lâm sàng và một số đặc điểm sinh lý máu của lợn mắc dịch tiêu chảy cấp (Porcine Epidemic Diarrhea - PED) để so với lợn khỏe nuôi tại tỉnh Thanh Hóa. Kết quả nghiên cứu cho thấy triệu chứng lâm sàng điển hình của lợn mắc PED là ủ rũ, mệt mỏi; ỉa chảy phân màu vàng xám, nhiều nước và lợn gầy sút nhanh (100%); nằm chồng lên nhau (82,50%); bỏ bú, bỏ ăn (42,50%); nôn (40,00%). Lợn mắc PED có số lượng và tỷ khối hồng cầu ($7,76 \times 10^6/\mu\text{L}$ và 43,84%) cao hơn so với lợn khỏe ($6,51 \times 10^6/\mu\text{L}$ và 37,30%), hàm lượng huyết sắc tố, nồng độ huyết sắc tố trung bình ở lợn mắc PED cao hơn so với ở lợn khỏe ($p < 0,05$). Số lượng bạch cầu ở lợn mắc PED ($20,43 \times 10^3/\mu\text{L}$) cao hơn so với ở lợn khỏe ($14,70 \times 10^3/\mu\text{L}$), tuy nhiên số lượng bạch cầu đơn nhân lớn và lymphocyte ở lợn mắc PED lại thấp hơn so với ở lợn khỏe ($p < 0,05$).

Từ khóa: Biểu hiện lâm sàng, các chỉ tiêu sinh lý máu, PED.

Clinical symptoms and blood physiological parameters of porcine epidemic diarrhea (PED) infection pigs raising in Thanh Hoa province

Hoang Van Son, Pham Ngoc Thach, Nguyen Thi Lan

SUMMARY

The study were conducted to determine the clinical manifestations and some blood physiological characteristics of the Porcine Epidemic Diarrhea (PED) infection pigs in comparison with the healthy pigs raising in Thanh Hoa province. The studied results showed that the typical clinic symptoms included yellow liquid diarrhea, moodiness, tiredness, thinning (100%); laying on abdomen of the mother or overlap together (82.50%); anorexia (42.50%); vomiting (40.00%). The PED infection pigs had a number of erythrocytes and hematocrit ($7.76 \times 10^6/\mu\text{L}$ and 43.84%) higher than that of the healthy pigs ($6.51 \times 10^6/\mu\text{L}$ and 37.30%). The average hemoglobin content and concentration in the PED infection pigs was higher than that of the healthy pigs ($p < 0.05$). The number of leukocytes in the PED infection pigs ($20.43 \times 10^3/\mu\text{L}$) was higher than that of the healthy pigs ($14.70 \times 10^3/\mu\text{L}$), however, the number of the big mononuclear leukocytes and the lymphocytes were lower than that of the healthy pigs ($p < 0.05$).

Keywords: Clinical manifestations, blood physiological parameters, PED.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dịch tiêu chảy cấp trên lợn hay còn gọi là PED (*Porcine Epidemic Diarrhea*) do virus thuộc nhóm *Coronavirus* gây ra. Trên đàn lợn con dưới một tuần tuổi có những triệu chứng tiêu

chảy gây chết nhanh và rất khó hồi phục, thiệt hại có thể đến 100% đàn. Bệnh được ghi nhận ở nhiều nước như Anh, Bỉ, Nhật, Trung Quốc và nhiều nước châu Âu. Hiện nay bệnh phân bố khắp nơi trên thế giới (Andreas Pospischil *et al.*, 2002; Song và Park, 2012).

¹ Trường Đại học Hồng Đức

² Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Ở Việt Nam, dịch PED được phát hiện lần đầu tiên vào năm 2008 và đã gây nhiều thiệt hại cho ngành chăn nuôi lợn cả nước (Nguyễn Tất Toàn và cs., 2012; Nguyễn Trung Tiến và cs., 2015). Đã có nhiều công trình nghiên cứu về dịch bệnh PED (Nguyễn Trung Tiến và cs., 2015; Nguyễn Thị Hoa và cs., 2018; Nguyễn Thị Thơm và cs., 2018), nhưng thường chỉ tập trung nghiên cứu về các đặc điểm sinh học của virus gây bệnh mà chưa có các nghiên cứu về biểu hiện lâm sàng và đặc điểm sinh lý máu của lợn mắc bệnh.

Các chỉ tiêu huyết học đóng vai trò quan trọng trong chẩn đoán, tiên lượng bệnh và các dạng ảnh hưởng trong nghiên cứu bệnh học (Everds, 2006; Forbes *et al.*, 2009). Thành phần của máu là biểu hiện của những đáp ứng có hệ thống với các thử nghiệm tiền lâm sàng và lâm sàng cũng như với các tác nhân gây bệnh, các thuốc trị liệu (Reagan *et al.*, 2010). Do đó, các đặc điểm sinh lý máu chính là tấm gương phản chiếu tình trạng sức khỏe của vật nuôi (Nguyễn Xuân Tịnh và cs., 1996).

Xác định các triệu chứng điển hình và các chỉ tiêu sinh lý máu của bệnh PED để chẩn đoán, đồng thời có thêm cơ sở khoa học cho việc xây dựng các biện pháp xử lý, giảm bớt thiệt hại do PED gây ra trên đàn lợn ở Việt Nam nói chung và ở Thanh Hóa nói riêng, là vấn đề cấp thiết.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Lấy mẫu bệnh phẩm

- Lợn lai 3 máu (♂Dur x ♀LY/YL) ở 2 tuần tuổi nuôi tại Thanh Hóa

- Lấy mẫu bệnh phẩm (phân, ruột) từ những đàn lợn có triệu chứng và dương tính khi sử dụng test kit PED Ag, cho vào trong túi nylon hoặc các hộp chuyên dụng vô trùng, bảo quản (2-4°C) và vận chuyển ngay về phòng thí nghiệm trong vòng 24 giờ. Xác định sự có mặt của virus PED bằng phương pháp RT-PCR.

- Lấy máu tĩnh mạch cổ lợn mắc PED và lợn khỏe mạnh vào sáng sớm trước khi cho bú

để xác định các chỉ tiêu sinh hoá máu. Máu lấy xong đưa nhanh vào ống chống đông EDTA lắc nhẹ, bảo quản ở nhiệt độ 2-8°C, đưa về phòng thí nghiệm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Tiến hành theo dõi trên 40 lợn khỏe mạnh và 40 lợn mắc PED là lợn lai 3 máu (♂Dur x ♀LY/YL) ở tuần tuổi thứ 2. Lợn thí nghiệm là con của các lợn nái đã được tiêm phòng các loại vaccin phòng bệnh như Dịch tả lợn cổ điển, PRRS, PCV2, Tụ - Dấu, Phó thương hàn; có kết quả RT-PCR âm tính với Dịch tả lợn cổ điển, PRRS và kết quả PCR âm tính với PCV2.

Xác định lợn mắc bệnh PED

- Lợn có biểu hiện triệu chứng lâm sàng điển hình;

- Kết quả thử test kit PED Ag dương tính;

- Thực hiện phương pháp RT-PCR theo quy trình chẩn đoán bệnh tiêu chảy ở lợn do *Coronavirus* trong TCVN 8400-38-2015, được công nhận phù hợp ISO/IEC 17025:2005 và cho kết quả dương tính.

- Có số lượng các loại vi khuẩn *E. coli*, *Salmonella* và *Cl. perfringens*/g phân nằm dưới ngưỡng bệnh lý.

Xác định các biểu hiện lâm sàng của lợn bệnh: Bằng theo dõi, quan sát và ghi chép hàng ngày. Sau khi có kết quả dương tính từ phương pháp RT-PCR, chúng tôi hồi cứu và tổng hợp lại những triệu chứng lâm sàng đã được ghi chép trước đó.

Xác định các chỉ tiêu sinh lý máu

Lợn thuộc đối tượng lấy máu được tách mẹ (không cho bú) từ 1 giờ sáng, đến 6 giờ sáng lấy máu. Trừ yếu tố thí nghiệm, các yếu tố khác như: giống, tuổi, giới tính, nuôi dưỡng... có điều kiện tương đương nhau. Máu lấy xong đưa nhanh vào ống chống đông EDTA, lắc nhẹ, bảo quản ở nhiệt độ 2-8°C, đưa về phòng thí nghiệm để xác định các chỉ số sinh lý.

Các mẫu máu được xác định chỉ số sinh lý

máu: RBC, MCV, HCT, HGB, MCH, MCHC, WBC, NEU, LYM, MONO, EOS và BASO bằng máy phân tích huyết học Abbott Cell-Dyn 3700.

2.3. Địa điểm nghiên cứu

- Mẫu được lấy từ lợn lai 3 máu (♂Dur x ♀LY/YL) ở 2 tuần tuổi nuôi tại Thanh Hoá.

- Xét nghiệm được thực hiện tại Phòng thí nghiệm trung tâm – Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Các kết quả thu được trong các thí nghiệm được thu thập, quản lý bằng Microsoft Excel và xử lý thống kê bằng phần mềm SAS 9.1.3 Portable.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Nghiên cứu tập trung chủ yếu khâu xác định triệu chứng lâm sàng điển hình của bệnh và các chỉ tiêu sinh lý máu của lợn mắc dịch tiêu chảy cấp (PED). Tiến hành theo dõi chi tiết 80 lợn 3 máu ở 2 tuần tuổi, trong đó có 40 lợn khoẻ và 40 lợn mắc dịch tiêu chảy cấp (PED), các kết quả thu được chúng tôi trình bày ở các phần dưới đây.

3.1. Triệu chứng lâm sàng của dịch tiêu chảy cấp (PED) trên đàn lợn ở tỉnh Thanh Hoá

Bằng phương pháp mô tả, quan sát, phân tích rồi thống kê số liệu khi theo dõi lợn bệnh tại một số trang trại ở tỉnh Thanh Hoá, kết quả được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Triệu chứng lâm sàng của lợn mắc PED nuôi tại tỉnh Thanh Hoá

STT	Triệu chứng	Số lợn nghiên cứu (con)	Số lợn biểu hiện (con)	Tỷ lệ (%)
1	Tiêu chảy phân lỏng màu vàng xám	40	40	100
2	Ủ rũ, mệt mỏi	40	40	100
3	Gầy sút, giảm ăn	40	40	100
4	Nằm dõn dõng	40	33	82,50
5	Bỏ bú, bỏ ăn	40	17	42,50
6	Nôn	40	16	40,00

Qua theo dõi, quan sát cũng như ghi chép hàng ngày, chúng tôi thấy:

Hiện tượng lợn tiêu chảy phân màu vàng xám nhiều nước, ủ rũ, mệt mỏi, gầy sút nhanh là những triệu chứng chính, đặc trưng và điển hình của bệnh và có tần suất xuất hiện là 100%; và triệu chứng nằm dõn dõng (chồng lên nhau) có tần suất xuất hiện 82,5%.

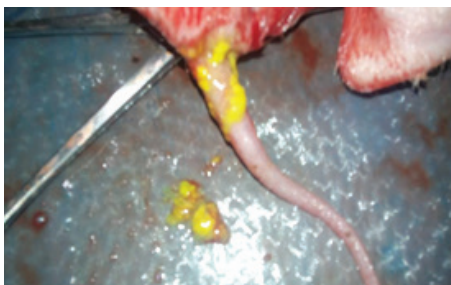
Ngoài ra trong quá trình quan sát, chúng tôi nhận thấy lợn bị tiêu chảy còn có các triệu chứng khác như bỏ ăn, bỏ bú có tần suất là 42,50%, lợn nôn có tần suất là 40%.

Khi nghiên cứu các biểu hiện lâm sàng ở lợn mắc dịch tiêu chảy cấp (PED) trên đàn lợn thuộc các tỉnh phía Nam, Do Tien Duy *et al.* (2011) cho biết: các triệu chứng lâm sàng chủ yếu ở lợn mắc PED là: chán ăn, nôn mửa, tiêu chảy, tỷ lệ

chết cao ở lợn con theo mẹ.

Nguyễn Văn Điệp và cs. (2014) khi theo dõi dịch tiêu chảy cấp gây ra trên đàn lợn con theo mẹ tại huyện Văn Lâm, Hưng Yên cho thấy những lợn con mắc PED thường có biểu hiện kém ăn, bỏ ăn, tiêu chảy, phân nhiều nước màu vàng, lợn bệnh thường có hiện tượng nằm dõn dõng lên nhau, thích nằm trên bụng mẹ. Pensae (1992) cũng cho biết triệu chứng lâm sàng chủ yếu của PED là tiêu chảy, phân màu vàng nhiều nước, mất nước...

Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với các kết quả nghiên cứu của các tác giả trên và những triệu chứng chính, đặc trưng và điển hình của PED là mệt mỏi, ỉa chảy phân màu vàng xám nhiều nước, lợn gầy sút nhanh và nằm dõn dõng (chồng lên nhau).



Hình 1. Phân lợn màu vàng



Hình 2. Phân lợn màu xi măng



Hình 3. Lợn gây sút



Hình 4. Lợn nằm chồng lên nhau

3.2. Kết quả xét nghiệm các chỉ tiêu sinh lý máu

3.2.1. Một số chỉ tiêu về hồng cầu

- Số lượng hồng cầu (RBC: $10^6/\mu\text{L}$)

Số lượng hồng cầu ở các loài gia súc là khác nhau, trong cùng một loài, số lượng hồng cầu thay đổi theo giống, giới tính, chế độ dinh dưỡng. Khi gia súc bị bệnh, số lượng hồng cầu có thể tăng hay giảm.

Số lượng hồng cầu ở lợn khỏe trung bình là $6,51 \pm 0,10 \times 10^6/\mu\text{L}$, dao động từ $5,28 - 7,52 \times 10^6/\mu\text{L}$. So với kết quả nghiên cứu của tác giả Hồ Văn Nam và cs. (1997), số lượng hồng cầu lợn trung bình là $6,5 \times 10^6/\mu\text{L}$, dao động từ $6 - 8 \times 10^6/\mu\text{L}$; theo Quách Đăng Bắc (2006) là $6,78 \pm 0,14 \times 10^6/\mu\text{L}$ thì kết quả nghiên cứu của chúng tôi là phù hợp với kết quả nghiên cứu của các tác giả trên. Quách Đăng Bắc (2006) cho biết số lượng hồng cầu ở lợn con viêm ruột tiêu chảy cấp là $7,90 \pm 0,08 \times 10^6/\mu\text{L}$.

Khi lợn bị bệnh đã xuất hiện triệu chứng tiêu chảy mãnh liệt và giảm bú, lượng nước trong cơ thể lợn giảm mạnh, vì vậy, máu lợn sẽ bị cô đặc nên lượng hồng cầu/ μL tăng.

- Tỷ khối hồng cầu (HCT: %)

Ở lợn khỏe mạnh có tỷ khối hồng cầu trung bình là $37,30 \pm 0,38$ %. So với kết quả nghiên cứu của các tác giả Bush *et al.* (1955) là $34,7 \pm 1,07$ %, dao động từ $29,5 - 40,5$ % thì kết quả nghiên cứu của chúng tôi là tương đồng.

Ở lợn bệnh, tỷ khối hồng cầu trung bình là $43,84 \pm 0,26$ %, dao động từ $40,08 - 45,98$ %, tăng so với tỷ khối hồng cầu của lợn khỏe mạnh ($p < 0,05$). Nguyên nhân của việc tăng tỷ khối hồng cầu là do số lượng hồng cầu/ μL tăng đã dẫn đến thể tích hồng cầu so với thể tích máu toàn phần tăng.

- Thể tích trung bình của một hồng cầu (MCV: fL)

Thể tích của hồng cầu ở lợn khỏe trung bình là $57,73 \pm 0,91$ fL. Bush *et al.* (1955) cho biết thể tích bình quân của hồng cầu lợn dao động từ $50 - 68$ fL. Ở lợn mắc PED, thể tích trung bình của hồng cầu là $56,76 \pm 0,70$ fL. Số liệu trên cho thấy ở lợn bệnh, thể tích bình quân của hồng cầu có sự thay đổi không đáng kể so với lợn khỏe và sự sai khác này ở mức rất nhỏ, không có ý nghĩa về mặt thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 2. Số lượng, tỷ khối và thể tích bình quân của hồng cầu ở lợn khoẻ và lợn mắc PED nuôi tại tỉnh Thanh Hoá

Đối tượng	Số lượng (con)	Số lượng hồng cầu ($10^6/\mu\text{L}$)		Tỷ khối hồng cầu (%)		Thể tích bình quân hồng cầu (fL)	
		$\bar{M} \pm \text{SE}$	Dao động	$\bar{M} \pm \text{SE}$	Dao động	$\bar{M} \pm \text{SE}$	Dao động
Lợn khoẻ	40	$6,51 \pm 0,10^b$	5,28 - 7,52	$37,30 \pm 0,38^b$	31,85 - 41,93	$57,73 \pm 0,91$	48,66 - 70,71
Lợn bệnh	40	$7,76 \pm 0,09^a$	5,79 - 8,65	$43,84 \pm 0,26^a$	40,08 - 45,98	$56,76 \pm 0,70$	48,31 - 69,22
P		<0,05		<0,05		>0,05	

Ghi chú: Các chữ cái khác nhau biểu hiện sai khác có ý nghĩa giữa các giá trị so sánh trong cùng cột

3.2.2. Một số chỉ tiêu về Hemoglobin

- Hàm lượng huyết sắc tố (Hemoglobin – HGB: g/L)

Xác định hàm lượng huyết sắc tố của 40 lợn khoẻ, hàm lượng huyết sắc tố trung bình là $122,16 \pm 1,83$ g/L, dao động từ 10,34 - 14,28 g/L. Theo Lê Văn Thọ và Đàm Văn Tiễn (1992), hàm lượng huyết sắc tố trung bình ở lợn khoẻ là 123 g/L và dao động từ 100 - 140 g/L. Craft *et al.* (1994), cho biết hàm lượng huyết sắc tố trung bình là 130 g/L. Ở lợn mắc dịch tiêu chảy cấp (PED), hàm lượng huyết sắc tố tăng lên là: $139,78 \pm 1,84$ g/L và dao động từ 123,2 - 162,5 g/L.

Như vậy, khi lợn mắc dịch tiêu chảy cấp (PED), hàm lượng huyết sắc tố cao hơn lợn khoẻ là 17,62 g/L ($p < 0,05$). Nguyên nhân của sự tăng này là do số lượng hồng cầu/ μL tăng

do nước trong cơ thể giảm vì tiêu chảy. Phạm Ngọc Thạch (2004) cho biết, hàm lượng huyết sắc tố trung bình ở lợn khoẻ từ 110 - 130 g/L và lợn mắc bệnh phù đầu từ 150 - 185 g/L.

- Nồng độ huyết sắc tố trung bình của hồng cầu (MCHC: g/L)

Nồng độ huyết sắc tố trung bình của lợn khoẻ là $319,09 \pm 1,83$ g/L, dao động từ 258,4 - 383,4 g/L. Khi lợn mắc PED, nồng độ huyết sắc tố bình quân tăng lên $335,89 \pm 4,80$ g/L. Lợn mắc PED có nồng độ huyết sắc tố bình quân tăng do tiêu chảy mạnh nên máu bị cô đặc so với máu ở lợn khoẻ ($p < 0,05$). Như vậy, khi lợn mắc PED thì chỉ số HGB và MCHC tăng, đây là dấu hiệu bệnh lý có thể sử dụng trong chẩn đoán và hỗ trợ điều trị bệnh.

Bảng 3. Hàm lượng huyết sắc tố, nồng độ huyết sắc tố trung bình, lượng huyết sắc tố trung bình của hồng cầu ở lợn khoẻ và lợn mắc dịch tiêu chảy cấp (PED) nuôi tại Thanh Hoá

Đối tượng	Số lượng (con)	Hàm lượng huyết sắc tố (g/L)		Nồng độ huyết sắc tố trung bình (g/L)		Lượng huyết sắc tố trung bình trong một hồng cầu (pg)	
		$\bar{M} \pm \text{SE}$	Dao động	$\bar{M} \pm \text{SE}$	Dao động	$\bar{M} \pm \text{SE}$	Dao động
Lợn khoẻ	40	$122,16 \pm 1,83^b$	103,40 - 142,80	$319,09 \pm 1,83^b$	258,40 - 383,40	$18,92 \pm 0,38$	13,97 - 23,97
Lợn bệnh	40	$139,78 \pm 1,84^a$	123,20 - 162,50	$335,89 \pm 4,80^a$	277,00 - 386,40	$18,13 \pm 0,36$	15,01 - 24,42
P		<0,05		<0,05		>0,05	

Ghi chú: Các chữ cái khác nhau biểu hiện sai khác có ý nghĩa giữa các giá trị so sánh trong cùng cột

- *Lượng huyết sắc tố trung bình của hồng cầu (MCH: pg)*

Ở lợn khoẻ mạnh có lượng huyết sắc tố trung bình là $18,92 \pm 0,38\text{pg}$, dao động từ $13,97 - 23,97\text{pg}$. Theo Nguyễn Thị Tường Vy và Đinh Văn Dũng (2016), lượng hemoglobin trung bình của lợn lai 3 máu sơ sinh từ $19,57 - 21,09\text{pg}$. So với lượng huyết sắc tố trung bình của lợn mắc dịch tiêu chảy cấp (PED) thì chỉ số này ở lợn mắc PED thấp hơn $0,79\text{pg}$, tuy nhiên sự

sai khác này không có ý nghĩa về mặt thống kê ($p>0,05$). Phạm Ngọc Thạch (2004) cho biết, ở lợn mắc bệnh phù đầu do độc tố *E.coli* làm tan máu nên MCH ở lợn bệnh ($27,3 - 45,4\text{pg}$) rất cao so với lợn khoẻ ($16,5 - 21,3\text{pg}$). Qua đây cho thấy, độc lực virus gây PED không ảnh hưởng đến việc tồn tại và tái tạo hồng cầu.

3.2.3. Một số chỉ tiêu về bạch cầu

- *Số lượng bạch cầu (WBC: $10^3/\mu\text{L}$)*

Bảng 4. Số lượng bạch cầu, công thức bạch cầu của lợn khoẻ và lợn mắc PED nuôi tại tỉnh Thanh Hoá

Chỉ tiêu theo dõi			Đối tượng		P
			Lợn khoẻ	Lợn bệnh	
Số lượng lợn theo dõi (con)			40	40	
Số lượng bạch cầu (<i>ngìn/mm³</i>)	$\bar{M} \pm \text{SE}$		$16,89 \pm 0,19^b$	$23,41 \pm 0,30^a$	<0,05
	Dao động		15,03 – 18,89	20,16 – 26,99	
Bạch cầu ái toan EOS (%)	$\bar{M} \pm \text{SE}$		$2,99 \pm 0,02^b$	$4,20 \pm 0,07^a$	<0,05
	Dao động		2,70 – 3,20	3,38 – 4,81	
Bạch cầu ái kiềm BASO (%)	$\bar{M} \pm \text{SE}$		$0,73 \pm 0,01^a$	$0,57 \pm 0,01^b$	<0,05
	Dao động		0,65 – 0,79	0,49 – 0,63	
Công thức bạch cầu	Bạch cầu trung tính NEU (%)	$\bar{M} \pm \text{SE}$	$42,64 \pm 0,36^b$	$52,77 \pm 0,22^a$	<0,05
		Dao động	38,04 – 45,97	50,29 – 55,02	
	Đơn nhân lớn MONO (%)	$\bar{M} \pm \text{SE}$	$4,58 \pm 0,05^a$	$3,49 \pm 0,03^b$	<0,05
		Dao động	4,00 – 5,00	3,21 – 3,85	
	Lymphocyte LYM (%)	$\bar{M} \pm \text{SE}$	$49,05 \pm 0,44^a$	$38,98 \pm 0,23^b$	<0,05
		Dao động	45,04 – 54,60	36,53 – 47,19	

Ghi chú: Các chữ cái khác nhau biểu hiện sai khác có ý nghĩa giữa các giá trị so sánh trong cùng hàng

Bảng 4 cho thấy số lượng bạch cầu ở lợn khoẻ trung bình là $14,70 \pm 0,29 \times 10^3/\mu\text{L}$, dao động từ $13,39 - 16,24 \times 10^3/\mu\text{L}$. Số lượng bạch cầu ở lợn khoẻ là $8 - 16 \times 10^3/\mu\text{L}$ (Hồ Văn Nam và cs., 1997). Trong khi lợn mắc PED có số lượng bạch cầu trung bình ở lợn bệnh là $20,43 \pm 0,17 \times 10^3/\mu\text{L}$, dao động từ $19,77 - 21,19 \times 10^3/\mu\text{L}$ ($p<0,05$). Quách Đăng Bắc (2006) nghiên cứu chỉ tiêu này ở lợn con theo mẹ hướng nạc bị viêm ruột ỉa chảy là $19,93 \pm 0,24 \times 10^3/\mu\text{L}$.

- *Công thức bạch cầu*

Khi xác định công thức bạch cầu của lợn mắc PED, chúng tôi thấy bạch cầu trung tính và bạch cầu ái toan tăng cao so với lợn khoẻ mạnh, còn bạch cầu ái kiềm, bạch cầu đơn nhân lớn và lymphocyte lại giảm so với lợn khoẻ ($p<0,05$).

Như vậy có sự thay đổi rất rõ về công thức bạch cầu giữa lợn mắc PED và lợn khoẻ mạnh. Như chúng ta đã biết, bạch cầu trung tính có khả năng thực bào mạnh, chúng thường có mặt sớm nhất và hầu như có số lượng lớn nhất trong

bệnh PED, chúng có tính hoá ứng động dương với các tổ chức viêm hoại tử. Chức năng chính của chúng là thực bào: nuốt, trung hoà và có thể tiêu huỷ dị vật. Điều này cũng có thể thấy trong kết quả nghiên cứu của chúng tôi được trình bày tại bảng 4. Kết quả cho thấy ở lợn khoẻ mạnh, tỷ lệ bạch cầu trung tính là $42,64 \pm 0,36\%$, trong khi đó ở lợn mắc bệnh PED là $52,77 \pm 0,22\%$. Về tỷ lệ lymphocyte ở lợn khoẻ và lợn bệnh, tỷ lệ lymphocyte ở lợn mắc PED ($38,98 \pm 0,23\%$) thấp hơn so với lợn khoẻ ($49,05 \pm 0,44\%$). Hiện tượng lymphocyte giảm ở lợn mắc PED là biểu hiện khả năng miễn dịch bị giảm sút khi độc lực virus gây suy thoái các tổ chức của cơ thể. Theo Trần Cừ và cs. (1975), Tạ Thị Vịnh (1995) thì lợn khoẻ có tỷ lệ bạch cầu trung tính thấp hơn tỷ lệ lymphocyte, tuy nhiên khi lợn bị viêm ruột thì tỷ lệ bạch cầu trung tính tăng cao hơn so với lymphocyte.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

- Triệu chứng lâm sàng điển hình của lợn mắc dịch tiêu chảy cấp: Ủ rữa, mệt mỏi; ỉa chảy phân màu vàng xám nhiều nước; lợn gầy sút nhanh (100%); nằm dòn dồng (chồng lên nhau) (82,50%); bỏ bú, bỏ ăn (42,50%); nôn (40,00%).

- Số lượng hồng cầu, tỷ khối hồng cầu trung bình, hàm lượng huyết sắc tố, nồng độ huyết sắc tố trung bình ở lợn mắc PED cao hơn so với lợn khoẻ ($p < 0,05$). Trong khi đó thể tích bình quân hồng cầu và lượng huyết sắc tố trung bình trong một hồng cầu không có sự khác biệt giữa lợn khoẻ và lợn bệnh ($p > 0,05$).

- Lợn mắc PED có số lượng bạch cầu và các loại bạch cầu trung tính và bạch cầu ái toan tăng cao hơn so với lợn khoẻ mạnh ($p < 0,05$). Tuy nhiên lượng bạch cầu đơn nhân lớn và lymphocyte lại giảm so với lợn khoẻ ($p < 0,05$).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quách Đăng Bắc, 2006. *Nghiên cứu một số chỉ tiêu lâm sàng, sinh lý và sinh hoá máu ở lợn con theo mẹ hướng nạc bị viêm ruột ỉa*

chảy tại địa bàn tỉnh Bắc Giang. Luận văn Thạc sĩ Nông nghiệp, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, tr. 64 - 70.

2. Bộ Khoa học & Công nghệ, 2015. Tiêu chuẩn TCVN 8400-38-2015-Bệnh động vật. Quy trình chẩn đoán, phần 38: Bệnh tiêu chảy ở lợn do Coronavirus.
3. Nguyễn Văn Điệp, Nguyễn Thị Lan, Nguyễn Thị Hoa và Yamaguchi, 2014. Một số đặc điểm dịch tễ và bệnh lý của bệnh tiêu chảy thành dịch trên lợn ở một số tỉnh phía bắc Việt Nam. *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y*, Tập XXI, số 2, tr.43-55.
4. Nguyễn Thị Hoa, Nguyễn Thị Lan, Trương Quang Lâm, Trịnh Đình Thâu và Ngô Thị Hạnh, 2018. Nghiên cứu phân lập và xác định một số đặc điểm sinh học của virus PED (Porcine Epidemic Diarrhea Virus). *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam* 2018, 16(3): 257-267.
5. Phạm Ngọc Thạch, 2004. Một số chỉ tiêu lâm sàng và chỉ tiêu sinh lý máu ở lợn mắc bệnh phù đầu (Edema disease) trên đàn lợn ở một số trang trại thuộc vùng phụ cận Hà Nội. *Tạp chí KHKT Nông nghiệp*, Tập 2, số 1/2004.
6. Nguyễn Trung Tiến, Vũ Thị Thu Hằng, Huỳnh Thị Mỹ Lệ, Nguyễn Bá Hiên, Lê Văn Phan, 2015. Một số đặc điểm sinh học phân tử của virus gây ra dịch tiêu chảy cấp ở lợn (Porcine Epidemic Diarrhea - PED) tại Quảng Trị, Thái Nguyên và Thái Bình từ năm 2013 - 2014. *Tạp chí Khoa học và Phát triển* 2015, tập 13, số 7: 1089-1100.
7. Nguyễn Xuân Tịnh, Tiết Hồng Ngân, Nguyễn Bá Mùi và Lê Mộng Loan, 1996. Sinh lý học gia súc. *Nhà xuất bản Nông nghiệp*, Hà Nội
8. Nguyễn Tất Toàn, Nguyễn Đình Quát, Trịnh Thị Thanh Huyền, Đỗ Tiến Duy, Trần Thị Dân, Nguyễn Thị Phước Ninh và Nguyễn Thị Thu Năm, 2012. Phát hiện virus gây

- bệnh tiêu chảy cấp (PEDV) trên heo ở các tỉnh miền Đông Nam Bộ. *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y*, 19(5): 26-30.
9. Tạ Thị Vịnh, 1995. *Những biến đổi bệnh lý ở đường ruột trong bệnh phân trắng lợn con*. Luận án PTS Nông nghiệp, Trường ĐHNH – Hà Nội.
 10. Nguyễn Thị Tường Vy và Đinh Văn Dũng, 2016. Nghiên cứu chỉ tiêu sinh lý máu của hai tổ hợp lợn lai (Landrace x Móng Cái) x Duroc và (Landrace x Móng Cái) x (Piétrain x Duroc) nuôi ở trang trại huyện Phong Điền, tỉnh Thừa Thiên – Huế. *Tạp chí Khoa học ĐHSP Thành phố Hồ Chí Minh*. Số 12 (90).
 11. Bush, J. A., W. N. Jensen, G. E. Cartwright and M. M. Wintrobe, 1955. Blood volume studies in normal and anemic swine. *Am J Physiol*, 181(1):9-14.
 12. Craft S, Zalen and GranBacker LD, 1994. Statistical observations involving weight, hemoglobin and the proportion of white blood cells in pig. *J. Am -Vet. MA*
 13. Do Tien Duy, Nguyen Tat Toan, Suphasawatt Puranaveja and Roongroje Thanawongnuwech, 2011. Genetic Characterization of Porcine Epidemic Diarrhea Virus (PEDV) Isolates from Southern Vietnam during 2009–2010 Outbreaks. *Thai J Vet Med*. 2011, 41(1):55-64.
 14. Everds N. E., 2006. Haematology of the laboratory mouse. Pages 133-170. In: Foster H. L., . Small J. D and Fox J. G (Eds). *The mouse in Biomedical Research*. 2nd Edition. Volume 3. Elsevier Amsterdam.
 15. Forbes. N., Ruben. D. S and Brayton. C., 2009. Mouse clinical pathology: Haematology controlling variables that influence data. *Phenotyping core*. Department of molecular and comparative pathobiology. John Hopkins University School of medicine. Baltimore. Maryland. USA.
 16. Pensaer M.B, 1992. Chapter 22 Porcine Epidemic diarrhea. *Diseases of Swine 7th edition Iowa State University Press*, Ames, Iowa 50010, p. 293 – 298.
 17. Pospischil A., Stuedli A. and Kiupel M., 2002. Update on porcine epidemic diarrhea. *J Swine Health Prod*. 2002;10(2):81-85
 18. Reagan W. J., Poitout-Belissent F. M, and Rovira A. R. I., 2010. Design and methods used for preclinical haematotoxicity studies. Pages 71-77. In: *Weiss D. J and Wardrop K. J.* (Eds). *Schalm's veterinary hematology*. 6th edition. Wiley-Blackwell. Iowa.
 19. Song D. and Park B., 2012. Porcine epidemic diarrhoea virus: a comprehensive review of molecular epidemiology, diagnosis, and vaccines. *Virus Genes* 44, 167–175.
- Ngày nhận 16-2-2019
 Ngày phản biện 21-4-2019
 Ngày đăng 1-7-2019