

## MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM BỆNH LÝ, LÂM SÀNG CỦA BỆNH GẠO TRÊN LỢN GÂY NHIỄM THỰC NGHIỆM

**Đỗ Thị Lan Phương\***, Nguyễn Thị Kim Lan  
*Trường Đại học Nông Lâm - ĐH Thái Nguyên*

### TÓM TẮT

Một số đặc điểm bệnh lý lâm sàng của bệnh gạo được theo dõi trên 14 lợn gây nhiễm thực nghiệm và 7 lợn đối chứng. Kết quả nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ lợn có triệu chứng lâm sàng như sốt, ho, rối loạn tiêu hóa, đau mắt, có dử, kém ăn, vận động chậm chạp, gầy, niêm mạc nhợt nhạt, co giật, sùi bọt mép dao động từ 28,57% đến 100%. Ở lợn gây nhiễm, tất cả các vị trí ấu trùng *Cys. cellulosae* ký sinh đều có tổn thương đại thể; lợn ở lô đối chứng không có tổn thương. Lợn gây nhiễm có số lượng hồng cầu, hàm lượng Hemoglobin, tỷ khối huyết cầu, thể tích bình quân của hồng cầu, nồng độ huyết sắc tố và lượng Hemoglobin bình quân đều thấp hơn so với lô đối chứng. Số lượng bạch cầu, tỷ lệ bạch cầu ái toan, tỷ lệ bạch cầu ái kiềm và bạch cầu Lympho của lợn gây nhiễm đều tăng; tỷ lệ bạch cầu đơn nhân lớn, bạch cầu ái kiềm đều giảm so với lợn đối chứng. Hàm lượng Protein toàn phần, Albumin và Ure máu đều thấp hơn; hàm lượng Bilirubin, GOT - GPT cao hơn so với lô đối chứng.

**Từ khóa:** Lợn, bệnh gạo lợn, bệnh lý, lâm sàng, gây nhiễm thực nghiệm

*Ngày nhận bài: 21/6/2019; Ngày hoàn thiện: 15/7/2019; Ngày đăng: 29/7/2019*

## SOME CLINICAL, PATHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SWINE *Cysticercosis* ON EXPERIMENTAL INFECTION PIGS

**Do Thi Lan Phuong\***, Nguyen Thi Kim Lan  
*University of Agriculture and Forestry - TNU*

### ABSTRACT

Some clinical pathological characteristics of swine cysticercosis were assessed on 14 experimental pigs and 7 control pigs. The study results showed that: the percentage of pigs with clinical symptoms such as fever, cough, digestive disorders, eye pain, diarrhea, poor appetite, slow movement, thin, pale cornea, convulsions, sagging flap covers range from 28.57% to 100%. In infected pigs, all *Cys. cellulosae* larvae sites had general damage; The pigs in the control batch did not have any damage. Infected pigs had the number of erythrocytes, hemoglobin content, hemoglobin, average volume of erythrocytes, Hemoglobin concentration and Hemoglobin -shaped soldiers were lower than that of the control group. The number of leukocytes, eosinophilia, the rate of eosinophils and Lymphocytes of infected pigs were increased; The rate of mononucleosis were large, and eosinophils were reduced compared to control pigs. Total protein content, Albumin and blood urea were lower; Bilirubin, GOT and GPT contents were higher than that of the control group.

**Keywords:** Pigs, swine cysticercosis, pathology, clinical experimental infection

*Received: 21/6/2019; Revised: 15/7/2019; Published: 29/7/2019*

\* Corresponding author. Email: dothilanphuong@tuaf.edu.vn

## 1. Mở đầu

*Cysticercus cellulosae* (*Cys. cellulosae*) là ấu trùng của sán dây *Taenia solium* (*T. solium*). Ấu trùng này ký sinh ở cơ vân, cơ tim, não... của lợn, người và gây ra bệnh ‘gao’. Khi lợn hoặc người nuốt phải đốt hoặc trứng sán dây *T. solium*, ấu trùng nở ra ở ruột non, qua niêm mạc ruột non vào máu, theo máu đến cơ, não, mắt, tim... và phát triển thành ấu trùng *Cys. cellulosae* (Phạm Sỹ Lăng và cs, 2006 [1]; Phan Lục, 2006 [2], Nguyễn Thị Kim Lan, 2012 [3]).

Lợn bị nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* thường ăn kém, gầy yếu, sút cân, đi lại khó khăn và có triệu chứng thần kinh nếu có ấu trùng ký sinh ở não (Nguyễn Thị Kim Lan, 2012 [3]). Theo Phạm Sỹ Lăng và cs. (2006) [1]: lợn mắc bệnh gao có triệu chứng không điển hình, khi mổ khám mới thấy có tổn thương bệnh lý.

Những vấn đề trên cho thấy, việc tìm hiểu về bệnh lý và lâm sàng của bệnh gao lợn, đặc biệt là các chỉ tiêu cận lâm sàng để có cơ sở khoa học cho những nghiên cứu về biện pháp phòng chống bệnh hiệu quả, từ đó góp phần phòng chống bệnh gao cho lợn là hết sức cần thiết (Gabriel S. 2017 [4]). Nghiên cứu này được thực hiện trong năm 2018.

## 2. Vật liệu, nội dung và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Lợn 2 tháng tuổi khỏe mạnh, là lợn lai F1 Landrace x Móng Cái, khối lượng trung bình 16 - 17 kg; 21 con, trong đó có 14 con gây nhiễm bệnh gao để nghiên cứu đặc điểm bệnh lý và lâm sàng, 7 lợn làm đối chứng.

- Trứng sán dây *T. solium* để gây nhiễm cho lợn.

- Mẫu máu lợn gây nhiễm và mẫu máu lợn đối chứng.

*Dụng cụ, thiết bị và hóa chất:* tube lấy máu có tráng chất chống đông, xi lanh nhựa 5 ml, giá đựng ống nghiệm, bông, cùn, cốc thủy tinh, pipet nhựa, panh, kéo, khay men, túi đựng

bệnh phẩm, hộp bảo quản bệnh phẩm, dung dịch formol 10%, kính hiển vi quang học, kính lúp.

- Máy Celltac F (Nhật Bản) phân tích các chỉ tiêu sinh lý máu.

- Máy AU 480 (Nhật Bản) xét nghiệm các chỉ số sinh hóa máu.

### 2.2. Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu triệu chứng lâm sàng và bệnh tích đại thể của lợn mắc bệnh gao do gây nhiễm; sự thay đổi một số chỉ tiêu hệ hồng cầu, hệ bạch cầu và sinh hóa máu của lợn gây nhiễm so với lợn đối chứng.

### 2.3. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp gây nhiễm cho lợn: Lấy các đốt sán dây *T. solium* già nghiền nát để giải phóng trứng trong nước muối sinh lý. Đếm số trứng sán dây trong 1 ml dung dịch nước muối sinh lý dưới kính hiển vi quang học. Tính số lượng trứng gây nhiễm cho mỗi lợn ở lô thí nghiệm tương ứng với số ml dung dịch nước muối sinh lý có chứa trứng.

Bố trí 3 lô thí nghiệm, mỗi lô 7 lợn. Lô gây nhiễm I: cho mỗi lợn nuốt 100.000 trứng; lô gây nhiễm II mỗi lợn nuốt 150.000 trứng sán dây *T. solium*. Lô đối chứng gồm 7 lợn cho nuốt số ml dung dịch nước muối sinh lý tương đương với lô gây nhiễm 2.

\* *Phương pháp xác định triệu chứng lâm sàng của lợn gây nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae**

- Triệu chứng lâm sàng được xác định bằng cách quan sát những biểu hiện của lợn sau khi gây nhiễm (thể trạng, ăn uống, da và niêm mạc, vận động, trạng thái phân, thân nhiệt...). So sánh với lợn đối chứng.

- Tổn thương đại thể: Sau khi gây nhiễm, mỗi lô mổ khám 1 lợn vào các ngày thứ 15, 30, 45, 60, 75, 90 và 120 sau gây nhiễm. Lô đối chứng cũng mổ khám 1 lợn vào các thời điểm trên. Tìm ấu trùng *Cys. cellulosae* ký sinh ở cơ và các khí quan khác trong cơ thể. Quan sát tổn thương bằng mắt thường và kính lúp, chụp ảnh vùng có tổn thương điển hình. So

sánh với lợn đối chứng mô khám cùng thời điểm để thấy sự khác biệt giữa lợn bệnh và lợn khỏe.

\* *Phương pháp nghiên cứu sự thay đổi một số chỉ tiêu huyết học và một số chỉ tiêu sinh hóa máu của lợn mắc bệnh gao*

- *Lấy mẫu máu:*

Sau khi gây nhiễm 45 ngày, lấy mẫu máu của tất cả số lợn còn sống tại các thời điểm trên để xác định sự thay đổi một số chỉ tiêu sinh lý và sinh hóa máu của lợn. Cụ thể: lấy 2 ml máu tại vịnh tĩnh mạch cổ của 10 lợn gây nhiễm vào ngày 45; 8 mẫu máu ở ngày 60; 6 mẫu máu ở ngày 75; 4 mẫu máu ở ngày 90 và 2 mẫu máu ở ngày 120 sau gây nhiễm (tổng số 30 mẫu). Lợn đối chứng lấy 5 mẫu máu ở ngày 45 sau gây nhiễm; 4 mẫu máu ở ngày 60; 3 mẫu máu ở ngày 75; 2 mẫu máu ở ngày 90 và 1 mẫu máu ở ngày 120 (tổng số 15 mẫu). Mẫu máu được xét nghiệm ngay trong ngày.

- *Phương pháp xét nghiệm máu:*

+ Một số chỉ tiêu hệ hồng cầu như: số lượng hồng cầu, hàm lượng Hemoglobin, tỷ khối hồng cầu, thể tích bình quân của hồng cầu, nồng độ huyết sắc tố bình quân và hàm lượng Hemoglobin bình quân trong một hồng cầu được phân tích trên máy Celltac F (Nhật Bản).

+ Một số chỉ tiêu hệ bạch cầu như: số lượng bạch cầu; tỷ lệ bạch cầu trung tính, bạch cầu ái toan, bạch cầu ái kiềm, bạch cầu Lympho và bạch cầu đơn nhân lớn cũng được phân tích trên máy - Celltac F (Nhật Bản).

+ Một số chỉ tiêu sinh hóa máu như: GOT, GPT, Bilirubin máu, Protein toàn phần, Albumin máu và Ure máu được phân tích trên máy AU 480 (Nhật Bản).

### 3. Kết quả và thảo luận

#### 3.1. Triệu chứng lâm sàng của lợn mắc bệnh gao do gây nhiễm

Kết quả về triệu chứng lâm sàng của lợn mắc bệnh gao được trình bày ở bảng 1.

**Bảng 1. Triệu chứng lâm sàng chủ yếu của lợn mắc bệnh gao do gây nhiễm**

Lô TN	Số lợn (con)	Số lợn có biểu hiện lâm sàng (con)	Tỷ lệ có biểu hiện lâm sàng (%)	Triệu chứng lâm sàng		
				Các triệu chứng chủ yếu	Số lợn (con)	Tỷ lệ (%)
Lô gây nhiễm I	7	7	7	Sốt	4	57,14
				Ho	5	71,43
				Rối loạn tiêu hóa	4	57,14
				Đau mắt, mắt có dử	5	71,43
				Kém ăn, vận động chậm chạp	2	28,57
				Cơ giật, sùi bọt mép	2	28,57
				Gầy, niêm mạc nhợt nhạt, lông xù	7	100
Lô gây nhiễm II	7	7	7	Sốt	7	100
				Khó thở, ho	6	85,71
				Rối loạn tiêu hóa, tiêu chảy	5	73,43
				Đau mắt, mắt có dử	7	100
				Kém ăn, vận động chậm chạp	7	100
				Cơ giật, sùi bọt mép	4	57,14
				Gầy, niêm mạc nhợt nhạt, lông xù	7	100
Lô ĐC	7	0	0	0	0	0,00

Kết quả bảng 1 cho thấy:

Ở lô thí nghiệm 1 và 2: sau gây nhiễm từ 1 - 10 ngày lợn có biểu hiện triệu chứng lâm sàng như sốt; ho; gầy, niêm mạc nhợt nhạt, lông xù; rối loạn tiêu hóa, tiêu chảy; đau mắt có dử; cơ giật, sùi bọt mép, tỷ lệ triệu chứng biến động từ 28,57% - 100%. Ở lô đối chứng 7/7 lợn không có biểu hiện lâm sàng. So sánh giữa 2 lô gây nhiễm thấy: lợn ở lô gây nhiễm 2 mắc bệnh với biểu hiện nặng hơn so với lợn ở lô 1.

**Bảng 2.** Sự thay đổi một số chỉ tiêu hệ hồng cầu của lợn mắc bệnh gạo do gây nhiễm

Chỉ tiêu hệ hồng cầu	Lô gây nhiễm $(\bar{X} \pm m_x)$	Lô đối chứng $(\bar{X} \pm m_x)$	Mức ý nghĩa (P)	Chỉ tiêu sinh lý (*)
	30	15		
Số mẫu máu				
Số lượng hồng cầu (triệu/mm <sup>3</sup> )	5,68 ± 0,06	7,23 ± 0,03	< 0,05	6 - 8
Hàm lượng hemoglobin (Hb) (g%)	9,76 ± 0,08	12,06 ± 0,26	< 0,05	11,50
Tỷ khối huyết cầu (%)	33,17 ± 0,34	36,23 ± 0,04	< 0,05	35,65
Thể tích bình quân của hồng cầu (μm <sup>3</sup> )	55,91 ± 0,22	63,26 ± 0,27	< 0,05	63,42
Nồng độ huyết sắc tố bình quân (%)	27,84 ± 0,12	32,67 ± 0,46	< 0,05	33,20
Lượng Hb bình quân/hồng cầu (Pg)	16,85 ± 0,07	18,24 ± 0,20	< 0,05	18,15

Ghi chú: \*Theo tài liệu [8], [9], [10].

Nguyễn Thị Kim Lan và cs. (1999) [5], Phạm Sỹ Lăng và Phan Dịch Lâm (2011) [6] cho biết: nếu số lượng ấu trùng ký sinh ít, lợn bệnh có triệu chứng không rõ, không điển hình. Nếu số lượng ấu trùng ký sinh nhiều, bệnh phát triển ngay từ những ngày đầu nhiễm ấu trùng, với các triệu chứng như: giảm ăn, tính mẫn cảm tăng, dễ bị kích thích, lợn sốt 41 - 41,7°C, niêm mạc mắt, miệng... đỏ ửng. Nếu ấu trùng *Cys. cellulosae* ký sinh ở não thì thấy triệu chứng thần kinh.

Trevisan C. và cs. (2016) [7] cho biết: có rất ít nghiên cứu về dấu hiệu lâm sàng ở hệ thần kinh của lợn bị bệnh gạo. Một số nhà khoa học cho rằng, trên thực tế lợn bị bệnh có thể không có dấu hiệu thần kinh.

Kết quả theo dõi triệu chứng lâm sàng của lợn bị bệnh do gây nhiễm trong nghiên cứu này tương đối phù hợp với mô tả của các tác giả trên. Tuy nhiên, với liều gây nhiễm trứng sán dây cao thì số lợn có triệu chứng thần kinh khá rõ rệt, với tỷ lệ là 28,57% - 57,14%.

### 3.2. Bệnh tích đại thể của lợn mắc bệnh gạo do gây nhiễm

Mổ khám mỗi lô 1 lợn vào các ngày 15, 30, 45, 60, 75, 90 và 120 ngày, quan sát bệnh tích của lợn thấy: ở lợn thí nghiệm, sau 15 ngày gây nhiễm thấy ruột non, phổi, gan có một số điểm sung huyết. Ở ngày thứ 75 - 120 sau gây nhiễm, có ấu trùng ở cơ, lưỡi, não, thận, tim và gây viêm kết mạc mắt... Tùy theo số lượng trứng sán dây gây nhiễm ở các lô, giai đoạn phát triển của ấu trùng, sức đề kháng của lợn

mà có mức độ tổn thương khác nhau. Tỷ lệ lợn có tổn thương nhiều nhất ở cơ, não, thận và tim. Tổn thương gồm: sung huyết và xuất huyết, viêm và thoái hóa ở cơ và nhiều khí quan trong cơ thể lợn. Lợn ở lô đối chứng không có tổn thương.

### 3.3. Sự thay đổi một số chỉ tiêu hệ hồng cầu của lợn mắc bệnh gạo do gây nhiễm

Kết quả về sự thay đổi một số chỉ tiêu hệ hồng cầu của lợn mắc bệnh gạo được trình bày ở bảng 2.

Kết quả bảng 2 cho thấy:

Xét nghiệm 30 mẫu máu của lợn gây nhiễm và 15 mẫu máu của lợn ở lô đối chứng thấy: số lượng hồng cầu, tỷ khối huyết cầu và hàm lượng huyết sắc tố của lợn đối chứng đều nằm trong giới hạn sinh lý máu bình thường (so sánh với chỉ tiêu sinh lý máu theo Cao Văn và Hoàng Toàn Thắng (2003) [9], Nguyễn Đức Lưu và Nguyễn Hữu Vũ (2003) [10], Phạm Thị Hiền Lương và Phan Đình Thắm (2009) [11]. Số lượng hồng cầu; hàm lượng Hemoglobin; tỷ khối huyết cầu; thể tích bình quân của hồng cầu; nồng độ huyết sắc tố bình quân; lượng Hemoglobin bình quân/hồng cầu của lợn ở lô gây nhiễm đều giảm thấp so với lô đối chứng. Sự thay đổi một số chỉ tiêu của hệ hồng cầu ở lợn lô gây nhiễm và lô đối chứng khác nhau rõ rệt ( $P < 0,05$ ).

Theo Pathak K. M. và cs. (1984) [12], Radfar M. H. và cs. (2014) [13], lợn bị bệnh ấu trùng *Cys. cellulosae* có số lượng hồng cầu giảm. Kết quả của chúng tôi phù hợp với nhận xét của các tác giả trên.

### 3.4. Sự thay đổi một số chỉ tiêu hệ bạch cầu của lợn mắc bệnh gạo do gây nhiễm

Kết quả về sự thay đổi một số chỉ tiêu hệ bạch cầu của lợn mắc bệnh gạo được trình bày ở bảng 3.

Bảng 3 cho thấy:

Một số chỉ tiêu của hệ bạch cầu như: số lượng bạch cầu; tỷ lệ bạch cầu trung tính; tỷ lệ bạch cầu ái toan; tỷ lệ bạch cầu ái kiềm; tỷ lệ bạch cầu Lympho và tỷ lệ bạch cầu đơn nhân lớn của lợn đối chứng đều nằm trong giới hạn sinh lý bình thường. Một số chỉ tiêu tăng hơn

so với lô đối chứng như: số lượng bạch cầu ( $27,12 \pm 0,13$  nghìn  $\text{mm}^3$  so với  $20,27 \pm 0,12$  nghìn  $\text{mm}^3$ ); tỷ lệ bạch cầu ái toan ( $8,38 \pm 0,05\%$  so với  $4,01 \pm 0,04\%$ ); tỷ lệ bạch cầu ái kiềm ( $1,58 \pm 0,02\%$  so với  $1,40 \pm 0,02\%$ ); tỷ lệ bạch cầu Lympho ( $51,32 \pm 0,09\%$  so với  $48,66 \pm 0,05\%$ ). Một số chỉ tiêu giảm hơn so với lô đối chứng như: tỷ lệ bạch cầu trung tính ( $36,12 \pm 0,09\%$  so với  $42,60 \pm 0,03\%$ ), tỷ lệ bạch cầu đơn nhân lớn ( $2,60 \pm 0,03\%$  so với  $2,98 \pm 0,03\%$ ). Sự thay đổi các chỉ tiêu trên có sự khác nhau rõ rệt ( $P < 0,05$ ).

**Bảng 3.** Sự thay đổi một số chỉ tiêu hệ bạch cầu của lợn mắc bệnh do gây nhiễm

Chỉ tiêu hệ bạch cầu	Lô	Lô	Mức ý nghĩa (P)	Chỉ tiêu sinh lý (*)
	gây nhiễm ( $\bar{X} \pm m_x$ )	Đối chứng ( $\bar{X} \pm m_x$ )		
<b>Số mẫu máu</b>	<b>30</b>	<b>15</b>		
Số lượng bạch cầu (nghìn $\text{mm}^3$ )	$27,12 \pm 0,13$	$20,27 \pm 0,12$	$< 0,05$	20,0
Tỷ lệ bạch cầu trung tính (%)	$36,12 \pm 0,09$	$42,95 \pm 0,05$	$< 0,05$	43,0
Tỷ lệ bạch cầu ái toan (%)	$8,38 \pm 0,05$	$4,01 \pm 0,04$	$< 0,05$	4,0
Tỷ lệ bạch cầu ái kiềm (%)	$1,58 \pm 0,02$	$1,40 \pm 0,02$	$< 0,05$	1,4
Tỷ lệ bạch cầu Lympho (%)	$51,32 \pm 0,09$	$48,66 \pm 0,05$	$< 0,05$	48,6
Tỷ lệ bạch cầu đơn nhân lớn (%)	$2,60 \pm 0,03$	$2,98 \pm 0,03$	$< 0,05$	3,0

Ghi chú: \* Theo tài liệu của Hoàng Toàn Thắng và Cao Văn (2006) [8]

Theo Phạm Thị Hiền Lương và Phan Đình Thắm (2009) [11], bạch cầu ái toan tham gia vào quá trình bảo vệ cơ thể, chống cảm nhiễm. Khi cơ thể cảm nhiễm ký sinh trùng thì bạch cầu ái toan tăng lên.

Theo Pathak K. M. và cs. (1984) [12], Radfar M. H. và cs. (2014) [13], khi lợn mắc bệnh ấu trùng *Cys. cellulosa* thì số lượng bạch cầu tăng so với lợn không mắc bệnh.

Kết quả của chúng tôi phù hợp với nhận xét của các tác giả trên.

### 3.5. Sự thay đổi một số chỉ tiêu sinh hóa máu của lợn mắc bệnh gạo do gây nhiễm

Kết quả về sự thay đổi một số chỉ tiêu sinh hóa máu của lợn lợn gây nhiễm được trình bày ở bảng 4.

**Bảng 4.** Sự thay đổi một số chỉ tiêu sinh hóa máu của lợn mắc bệnh gạo do gây nhiễm

Chỉ tiêu sinh hóa máu	Lô thí nghiệm ( $\bar{X} \pm m_x$ )	Lô đối chứng ( $\bar{X} \pm m_x$ )	Mức ý nghĩa (P)	Chỉ tiêu sinh lý (*)
<b>Số mẫu máu</b>	<b>30</b>	<b>15</b>		
GOT (UI/l)	$65,08 \pm 0,20$	$36,05 \pm 0,19$	$< 0,05$	37,05
GPT (UI/l)	$48,11 \pm 0,20$	$35,87 \pm 0,23$	$< 0,05$	36,90
Bilirubin máu (mg/dl)	$0,79 \pm 0,01$	$0,23 \pm 0,01$	$< 0,05$	0,06 - 0,69
Protein toàn phần (g/dl)	$4,55 \pm 0,03$	$5,79 \pm 0,62$	$< 0,05$	5,07 - 8,65
Albumin máu (g/dl)	$2,80 \pm 0,03$	$3,81 \pm 0,07$	$< 0,05$	3,15 - 5,03
Ure máu (mg/dl)	$4,56 \pm 0,04$	$6,27 \pm 0,13$	$< 0,05$	4,91 - 20,87

Ghi chú: \* Theo tài liệu của Nguyễn Thị Hồng Minh và cs. (2013) [14], Su-Cheong Yeom và cs. (2012) [15]

Bảng 4 cho thấy:

Hàm lượng GOT, GPT và Bilirubin trong máu của lợn gây nhiễm cao hơn so với lợn đối chứng. Sự khác nhau về các chỉ tiêu trên giữa 2 lô gây nhiễm và đối chứng có sự khác nhau rõ rệt ( $P < 0,05$ ).

Hàm lượng Protein toàn phần phản ánh tình trạng dinh dưỡng của con vật. Lợn ở lô gây nhiễm có hàm lượng Protein toàn phần giảm so với lợn đối chứng ( $4,55 \pm 0,03$  g/dl so với  $5,79 \pm 0,62$  g/dl). Sự thay đổi hàm lượng Protein toàn phần có sự khác nhau rõ rệt, với  $P < 0,05$ .

Hàm lượng Albumin máu và Ure máu của lợn ở lô gây nhiễm giảm rõ rệt ( $P < 0,05$ ) so với lô đối chứng ( $2,80 \pm 0,03$  g/dl ;  $4,56 \pm 0,04$  mg/dl so với  $3,81 \pm 0,07$  g/dl;  $6,27 \pm 0,13$  mg/dl). Hàm lượng Albumin và Ure máu phản ánh chức năng gan, thận và sự hấp thu dinh dưỡng của con vật, nếu gan tổn thương hoặc hấp thu dinh dưỡng không tốt dẫn đến sự tổng hợp Albumin và Ure máu kém hơn.

Theo Nguyễn Hồng Minh và cs. (2013) [14], hàm lượng của enzym GOT và GPT trong máu của lợn có triệu chứng viêm tăng cao hơn so với lợn khỏe mạnh.

Kết quả của chúng tôi về hàm lượng của GOT và GPT trong máu lợn gây nhiễm phù hợp với nhận xét của tác giả trên.

#### 4. Kết luận

- Cả 14 lợn gây nhiễm đều mắc bệnh gao lợn. Lợn mắc bệnh gao có các triệu chứng: sốt; ho; rối loạn tiêu hóa; đau mắt, có dử; kém ăn, vận động kém; gầy, niêm mạc nhợt nhạt; co giật, sùi bọp mép với tỷ lệ dao động từ 28,57% đến 100%.

- Ở lợn mắc bệnh gao đều có tổn thương đại thể như: sung huyết, xuất huyết, viêm, thoái hóa tổ chức.

- Lợn mắc bệnh gao có số lượng hồng cầu, hàm lượng Hemoglobin, tỷ khối huyết cầu, thể tích bình quân của hồng cầu, nồng độ

huyết sắc tố và lượng Hemoglobin bình quân đều thấp hơn so với lợn khỏe.

- Số lượng bạch cầu, tỷ lệ bạch cầu ái toan, tỷ lệ bạch cầu kiềm và Lympho của lợn mắc bệnh gao tăng so với lợn khỏe. Tỷ lệ bạch cầu đơn nhân lớn, tỷ lệ bạch cầu ái kiềm giảm so với lợn khỏe.

- Hàm lượng Protein toàn phần, Albumin máu và Ure máu của lợn mắc bệnh gao giảm thấp so với lợn khỏe; hàm lượng Bilirubin, GOT và GPT tăng cao hơn so với lợn khỏe.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Phạm Sỹ Lăng, Nguyễn Thị Kim Lan, Nguyễn Văn Thọ, *Các bệnh ký sinh trùng và bệnh nội sản khoa thường gặp ở lợn và biện pháp phòng trị*, Nxb Nông nghiệp Hà Nội, tr. 74 – 78, 2006.
- [2]. Phan Lục, *Giáo trình bệnh ký sinh trùng thú y*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 79 – 81, 2006.
- [3]. Nguyễn Thị Kim Lan, *Ký sinh trùng và bệnh ký sinh trùng thú y (Giáo trình dùng đào tạo bậc Đại học)*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 115 – 120, 2012.
- [4]. S. Gabriel, P. Dorny, K. E. Mwape, C. Trevisan, U. C. Braae, P. Magnussen, S. Thys, C. Bulaya, I. K. Phiri, C. S. Sikasunge, S. Afonso, M. V. Johansen, “Control of *Taenia solium* taeniasis/cysticercosis: The best way forward for sub-Saharan Africa”, *Acta. Trop.*, 165, pp. 252 – 260, 2017.
- [5]. Nguyễn Thị Kim Lan, Nguyễn Văn Quang, Nguyễn Quang Tuyên, *Giáo trình ký sinh trùng thú y*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 72 - 76, 83 - 85, 115 – 120, 1999.
- [6]. Phạm Sỹ Lăng, Phan Dịch Luân (2011), *Bệnh ký sinh trùng ở gia súc và biện pháp phòng trị*, Nxb Nông nghiệp Hà Nội, 2011.
- [7]. C. Trevisan, B. Devleesschauer, Schmidt, A. S. Winkler, W. Harrison, M. V. Johansen, “The societal cost of *Taenia solium* cysticercosis in Tanzania”, *Cta. Trop.*, (15), pp. 30199 – 30206, 2016.
- [8]. Hoàng Toàn Thắng, Cao Văn (2006), *Giáo trình sinh lý học vật nuôi*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 44 – 53, 2006.
- [9]. Cao Văn, Hoàng Toàn Thắng, *Sinh lý học gia súc*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 67 – 72, 2003.
- [10]. Nguyễn Đức Lưu, Nguyễn Hữu Vũ, *Thuốc thú y và cách sử dụng*, Nxb Nông nghiệp Hà Nội, tr. 392, 2003.

- [11]. Phạm Thị Hiền Lương, Phan Đình Thắm, *Tổ chức và phối thai học*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, 2009.
- [12]. K. M. Pathak, S. N. Gaur, M. Kumar, “Changes in blood cellular components, serum proteins and serum enzyme activities in pigs naturally infected with *C. tenuicollis*”, *Research in Veterinary Science*, 36 (3), pp. 263 – 265, 1984.
- [13]. M. H. Radfar, M. B. Zarandi, M. Bamorovat, R. Kheirandish, I. Sharifi, “Hematological, biochemical and pathological findings in goats naturally infection with *C. tenuicollis*”, *Journal of Parasitic Diseases*, 38 (1), pp. 68 – 72, 2014.
- [14]. Nguyễn Hồng Minh, Nguyễn Văn Thanh, Trịnh Đình Thâu, Phạm Đăng Kim, “Biểu hiện lâm sàng và một số chỉ tiêu sinh lý, huyết học máu của lợn mắc hội chứng viêm vú, viêm tử cung và mất sữa”, *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, tập 11, số 5, tr. 642 – 647, 2013.
- [15]. Su-Cheong Yeom., Seong-Yong Cho., Chung-Gyu Park., and Wang-Jae Lee., “Analysis of reference interval and age-related changes in serum biochemistry and hematology in the specific pathogen free miniature pig”, *Lab. Anim. Res.*, 28 (4), pp. 245-253, 2012.

