

Sự thay đổi chỉ số sinh lý máu trên mèo mắc bệnh giảm bạch cầu do virus Feline panleukopenia gây ra

Nguyễn Thị Thu Trang, Nguyễn Văn Thanh, Nguyễn Xuân Nam, Lê Hương Giang,
Nguyễn Văn Quyết, Vũ Đình Trường

Trường Đại học Lâm nghiệp

Changes in blood physiological index of cat with leukopenia caused by virus Feline panleukopenia

Nguyen Thi Thu Trang, Nguyen Van Thanh, Nguyen Xuan Nam, Le Huong Giang,
Nguyen Van Quyet, Vu Dinh Truong

Vietnam National University of Forestry

<https://doi.org/10.55250/jo.vnuf.13.5.2024.032-039>

TÓM TẮT

Feline panleukopenia - FPV gây ra, đây là một loại parvovirus có kích thước nhỏ, có vật chất di truyền là ADN, là một trong những tác nhân chính gây bệnh đường tiêu hóa của mèo. Thí nghiệm được tiến hành để xác định tỷ lệ nhiễm Feline panleukopenia (FPV) dựa vào kit chẩn đoán nhanh FPV – Ag trên cá thể đến khám. Kết quả nghiên cứu cho thấy có 46 mèo trong số 274 mèo (16,78%) có dấu hiệu mắc FPV bằng phương pháp test nhanh. Mèo nhỏ hơn 12 tháng tuổi có tỉ lệ mắc FPV cao hơn mèo trưởng thành và mèo chưa được tiêm vaccin có tỉ lệ mắc FPV cao hơn mèo đã tiêm vaccin. Mèo mắc bệnh giảm bạch cầu có biểu hiện lâm sàng chủ yếu như ủ rũ, mệt mỏi, sốt cao, nôn, mất nước, viêm ruột tiêu chảy và thường tử vong. Kết quả nghiên cứu chỉ tiêu huyết học cho thấy chỉ số bạch cầu bị suy giảm trầm trọng ở các ca mắc bệnh giảm bạch cầu trên mèo. Số bạch cầu trung bình của mèo mắc bệnh giảm còn $4,24 \pm 0,12$ Giga/L.

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 24/05/2024

Ngày phản biện: 25/06/2024

Ngày quyết định đăng: 29/07/2024

Từ khóa:

Chỉ tiêu huyết học, FPV, giảm bạch cầu, Lâm nghiệp, mèo.

ABSTRACT

Feline panleukopenia – Caused by FPV, this is a small parvovirus whose genetic material is DNA. It is one of the main causes of gastrointestinal disease in cats. The experiment was conducted to determine the rate of virus Feline panleukopenia (FPV) infection based on the FPV - Ag rapid diagnostic kit on cats examined. Research results showed that 46 cats out of 274 cats (16.78%) showed signs of FPV using the rapid test method. Cats younger than 12 months of age have a higher incidence of FPV than adult cats, and unvaccinated cats have a higher incidence of FPV than vaccinated cats. Cats with neutropenia have main clinical manifestations such as lethargy, fatigue, high fever, vomiting, dehydration, enteritis, diarrhea and often death. Research results on hematological indicators show that the white blood cell index is severely reduced in cases of feline leukopenia. The average white blood cell count of infected cats decreased to 4.24 ± 0.12 Giga/L.

Keywords:

Cat, forestry, FPV, hematological criteria, leukopenia.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Feline panleukopenia (FPV) là một loại virus DNA mạch đơn, không có vỏ bọc, bộ gen khoảng 5,1 kb, lây nhiễm cho nhiều loài động vật có xương sống [1]. Đây là một trong những

virus gây bệnh truyền nhiễm nguy hiểm trên mèo, tỷ lệ tử vong cao trong thời gian gần đây. FPV chiếm 50% nguyên nhân gây bệnh nhiễm trùng đường tiêu hóa trên của mèo [2]. Thêm vào đó, trên thế giới đã và đang xuất hiện các

chủng FPV có độc lực mạnh, lây lan nhanh, diễn biến bệnh phức tạp và có tỷ lệ tử vong cao, lên đến 50%.

Bệnh giảm bạch cầu truyền nhiễm ở mèo (*Feline panleukopenia*) hay còn gọi là bệnh viêm ruột truyền nhiễm ở mèo (*Feline infectious Enteritis*), là một trong các bệnh nguy hiểm trên mèo, đặc biệt là mèo con [2]. Bệnh được ghi nhận lần đầu tiên vào những năm đầu của thế kỉ XX [3]. Bệnh lây lan rất nhanh, xuất hiện đột ngột, con vật nôn mửa, tiêu chảy, số lượng bạch cầu giảm rõ rệt, tỷ lệ tử vong cao [4]. Bệnh lây trực tiếp từ mèo bệnh sang mèo khỏe hoặc gián tiếp qua phân có virus hay virus phát tán trong môi trường qua các nhân tố trung gian truyền lây như dụng cụ chăn nuôi, chim trời, loài gặm nhấm, côn trùng. Chúng mang mầm bệnh từ phân của mèo mắc bệnh bay đến gây nhiễm cho mèo khỏe. Thậm chí các phương tiện giao thông như lốp xe, giày dép có dính phân chó bệnh hoặc bàn tay con người tiếp xúc từ chó ốm sang mèo khỏe cũng có thể làm lây lan mầm bệnh [5]. Hà Nội là thành phố lớn của miền Bắc, tổng số đàn mèo nuôi ngày một tăng cả về số lượng và chất lượng. Vì vậy, vấn đề dịch bệnh ngày càng trở nên phức tạp. Đây là bệnh thường xuyên xảy ra và đặc biệt, có thể ghép với các bệnh khác, có nhiều thể bệnh trong đó có thể ẩn, mang trùng; thậm chí con vật điều trị khỏi bệnh vẫn có nguy cơ phát tán mầm bệnh [6]. Với tỉ lệ chết khá cao đối với mèo sơ sinh hoặc cá thể mèo bị ức chế đáp ứng miễn dịch, gây thiệt hại lớn về kinh tế cho người nuôi. Vì vậy, nhóm tác giả tiến hành nghiên cứu này với mục đích nhằm khảo sát sự thay đổi của một số chỉ tiêu huyết học trên mèo mắc bệnh giảm bạch cầu, đồng thời nghiên cứu cũng là cơ sở để xây dựng quy trình phòng, điều trị bệnh hiệu quả.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Mèo mang đến Phòng khám Thú y Lâm nghiệp khám có những biểu hiện lâm sàng về nhiễm bệnh giảm bạch cầu.

- Các xét nghiệm được thực hiện tại Phòng thực hành của Bộ môn Thú y, Viện Công nghệ Sinh học Lâm nghiệp (Xuân Mai, Chương Mỹ, TP. Hà Nội).

- Trang thiết bị, dụng cụ: Kim tiêm, ống tiêm, lọ đựng mẫu, dây cầm cột, và test thử nhanh (Feline Panleukopenia Virus Ag Test Kit do công ty Bionote của Mỹ sản xuất) (FPV- Ag)

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp chẩn đoán bằng test FPV

*Nguyên lý: Kit kiểm tra nhanh FPV-Ag dựa theo nguyên lý ELISA kép (sandwich ELISA) để phát hiện nhanh kháng nguyên của virus *Feline panleukopenia* trong phân và nước đãi mèo trên nguyên tắc kết hợp giữa hai kháng thể đơn dòng chuẩn với kháng nguyên cần phát hiện. Một lớp kháng thể đơn dòng kháng FPV được gắn sẵn vào đáy giếng của bộ kit có tác dụng gắn đặc hiệu với kháng nguyên cần phát hiện (FPV) có trong mẫu bệnh phẩm. Cuối cùng là một lớp kháng thể đa dòng kháng FPV có gắn enzym được gọi là (conjugate). Trên thiết bị test thử FPV Ag có vùng T (vùng kiểm tra-Test) và vùng C (vùng kiểm soát - control). Khi cho mẫu thử vào giếng kiểm tra, dịch lỏng sẽ di chuyển trên bề mặt thiết bị. Nếu kháng nguyên đặc hiệu với kháng thể có sự kết hợp với phức hợp kháng nguyên - kháng thể, tạo thành phức hợp kháng thể - kháng nguyên - kháng thể, trong giếng hỗn dịch có Enzyme để giải phóng $[O_2]$ từ $[H_2O_2]$ oxy hóa chất hiện màu làm thay đổi màu, kết quả trên test thử sẽ xuất hiện hai vạch tại vị trí Control (C) và tại test (T) khi đó phản ứng là dương tính.

Nếu kháng nguyên không đặc hiệu với kháng thể sẽ không có sự kết hợp kháng nguyên - kháng thể và kháng thể bị rửa trôi, tiếp đó phức hợp kháng nguyên - kháng thể cũng bị rửa trôi, hỗn dịch sẽ không có Enzyme để giải phóng $[O_2]$ từ $[H_2O_2]$ và chất hiện màu không bị oxy hóa, phản ứng âm tính với sự xuất hiện chỉ một vạch tại (C).

*Giải thích kết quả xét nghiệm:

- Xét nghiệm nhanh chỉ một giai đoạn để

phát hiện kháng nguyên của virus *Feline panleukopenia* trên mèo.

- Kết quả xét nghiệm nhanh trong vòng 10 - 15 phút.

+ Vệt màu đỏ tía sẽ xuất hiện trên vạch chứng C không liên quan đến kết quả xét nghiệm. Sự hiện diện của vệt khác trên vạch mẫu T xác định kết quả xét nghiệm.

+ Vạch C: Vạch này sẽ luôn luôn xuất hiện bất kể có sự hiện diện của kháng nguyên virus *Feline panleukopenia*. Nếu vạch này không xuất hiện, test xem như không có giá trị, có thể do chất pha loãng không tinh khiết và thiếu mẫu xét nghiệm. Cần làm lại với chất pha loãng mới.

+ Vạch mẫu T: Xác định sự hiện diện của kháng nguyên virus *Feline panleukopenia*: Âm tính chỉ xuất hiện vạch chứng C. Dương tính xuất hiện cả mẫu T và C.

+ Làm lại xét nghiệm khi: Cả hai vạch mẫu T và C đều không xuất hiện hoặc chỉ có vạch T xuất hiện.

2.2.2. Phương pháp xác định một số chỉ tiêu sinh lý máu

Các trường hợp mèo bị *giảm bạch cầu* sẽ được lấy máu để xét nghiệm, đánh giá những thay đổi về một số chỉ tiêu sinh lý máu mèo.

Phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu: lấy sáng sớm, vị trí lấy máu là tĩnh mạch bàn của mèo. Dùng xilanh có thể tích 5 ml lấy mỗi con 0,5-2 ml máu, sau đó nhanh chóng đưa máu từ xilanh vào ống đựng máu chuyên dụng đã có sẵn chất chống đông EDTA, đảo nhẹ và đều tay ống đựng máu, sau đó tiến hành chạy máu bằng máy xét nghiệm huyết học tự động, Genvet – Trung Quốc, sản xuất năm 2020.

2.2.3. Phân tích số liệu

Số liệu được xử lý thống kê bằng chương trình Microsoft Excel 2007. Số liệu mèo mắc FPV theo lứa tuổi, giới tính, giống mèo; triệu chứng lâm sàng; một số chỉ tiêu huyết học được xử lý theo phương pháp thống kê mô tả.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tình hình mắc bệnh giảm bạch cầu do virus *Feline panleukopenia* (FPV) gây ra ở trên mèo tại bệnh viện.

3.1.1. Tình hình mắc bệnh giảm bạch cầu do virus *Feline panleukopenia* theo giống.

Để xác định về tỷ lệ mèo mắc bệnh giảm bạch cầu theo các giống, nhóm tác giả tiến hành điều tra, lập bệnh án. Kết quả được trình bày ở Bảng 1.

Bảng 1. Tình hình mắc bệnh giảm bạch cầu truyền nhiễm ở các giống mèo

Giống mèo	Số con khảo sát	Số con nghi mắc bệnh	Tỷ lệ nghi mắc bệnh (%)	Số con test (+)	Tỷ lệ mắc (%)
Mèo mướp	46	16	34,78	12	26,09
Mèo nhị thể	64	23	35,94	20	31,25
Mèo tam thể	24	7	29,17	2	8,33
Mèo mun	15	6	40,00	2	13,33
Mèo Nga	22	5	22,73	2	9,09
Mèo Anh	29	5	17,24	3	10,34
Mèo Xiêm	14	5	35,71	1	7,14
Mèo lai	60	10	16,67	4	6,67
Tổng hợp	274	77	25,62	46	11,76

Kết quả Bảng 1 cho thấy, với 8 giống mèo được đưa đến khám và điều trị thì giống mèo nhị thể mắc bệnh giảm bạch cầu truyền nhiễm chiếm tỷ lệ cao nhất 31,25% và chiếm tỷ lệ thấp nhất là giống mèo lai chiếm tỷ lệ 6,67%.

Nhóm mèo ta có tỷ lệ mắc bệnh giảm bạch cầu truyền nhiễm cao nhất (21,89%), còn nhóm mèo nhập nội lại có tỷ lệ mắc bệnh khá thấp (9,97%). Nhóm mèo nhập nội có tỷ lệ mắc thấp hơn theo chúng tôi là do mèo nhập nội hiện

nay, đa số là được phối giống bởi những con bố, mẹ được nuôi trong nước và có sức đề kháng tốt. Chúng đã thích nghi với điều kiện khí hậu nước ta hơn, mặt khác, những giống mèo này thường có ngoại hình đẹp và giá trị kinh tế cao nên người nuôi cũng rất quan tâm và chú ý tới sức khỏe của con vật vì vậy mà những con mèo này thường được tiêm phòng đầy đủ. Còn đối với những giống mèo nội, theo quan niệm từ trước đến nay là chúng có sức đề kháng cao, dễ thích nghi với môi trường sống. Đồng thời giống mèo ta hiện nay không còn được quý trọng như trước. Vì vậy, đa số người nuôi đều không chú trọng tới việc tiêm phòng bệnh và thường nuôi theo kiểu thả rông hoặc có thể vứt bỏ ngoài đường. Vấn đề này rất đáng lo ngại, việc tiếp xúc giữa mèo nuôi với mèo hoang có thể làm cho mèo nhà bị mắc bệnh, do mèo hoang là một trong những nguồn bệnh rất nguy hiểm. Theo khảo sát của chúng tôi, tỷ lệ mèo hoang được Trạm cứu hộ đưa đến khám và điều trị bệnh tại phòng khám có đến 80% là mèo mắc bệnh Giảm bạch cầu truyền nhiễm.

Kết quả Bảng 1 cũng cho thấy, tỷ lệ giữa mèo được chẩn đoán dương tính với bệnh Giảm

bạch cầu truyền nhiễm là 11,76% trong khi tỷ lệ mèo nghi mắc bệnh là 25,64%. Theo ý kiến chủ quan, nguyên nhân chính là do một số triệu chứng của bệnh cũng xuất hiện trong các bệnh khác ở mèo như bệnh dại, hiện tượng trúng độc do ký sinh trùng đường ruột, các chất độc khác gây ra khiến mèo nôn và chảy nước dãi rất nhiều. Các bệnh bạch cầu do *Feline Leukemia Virus* (FeLV) gây ra ở mèo, bệnh suy giảm miễn dịch do virus *Feline Immunodeficiency* (FIV), viêm ruột do vi khuẩn đều gây triệu chứng sốt, ủ rũ, biếng ăn, tiêu chảy. Vì vậy, dựa vào chẩn đoán lâm sàng chỉ có thể xác định khoảng 70-80% là mèo mắc bệnh, để chẩn đoán chính xác hơn cần xét nghiệm thêm bằng test nhanh hoặc xét nghiệm máu.

3.1.2. Tình hình mèo mắc bệnh giảm bạch cầu truyền nhiễm theo lứa tuổi

Bệnh giảm bạch cầu truyền nhiễm xảy ra ở tất cả mọi lứa tuổi của mèo, nhưng với mỗi lứa tuổi thì tỷ lệ mắc bệnh và mức độ mắc bệnh là khác nhau. Vì vậy, nghiên cứu này tiến hành theo dõi tất cả các ca bệnh giảm bạch cầu truyền nhiễm để biết được tỷ lệ nhiễm giữa các lứa tuổi. Kết quả được trình bày ở Bảng 2.

Bảng 2. Tình hình mắc bệnh Giảm bạch cầu truyền nhiễm ở mèo theo lứa tuổi

Tuổi	Số con khảo sát	Số con mắc FPV	Tỉ lệ mắc (%)
Dưới 2 tháng tuổi	34	1	2,94
2 tháng đến 6 tháng	89	37	41,57
6 tháng đến 1 năm	57	5	8,77
1 năm đến 5 năm	48	3	6,25
Trên 5 năm	46	0	0,00
Tổng	274	46	11,91

Kết quả Bảng 2 cho thấy, tỷ lệ mắc bệnh ở các lứa tuổi có sự khác nhau rõ ràng: mèo ở lứa tuổi từ 2 tháng tuổi đến 1 năm có tỷ lệ mắc bệnh cao nhất (41,57%), mèo ở độ tuổi 1- 5 năm tuổi có tỷ lệ mắc bệnh 6,25%, mèo dưới 2 tháng tuổi có tỷ lệ mắc bệnh 2,94%, thấp nhất là mèo trên 5 năm tuổi với tỷ lệ xấp xỉ 0%. Giải thích về kết quả này, theo nhóm tác giả, mèo

dưới 2 tháng tuổi có tỷ lệ mắc khá thấp là do mèo con trong thời kỳ này vẫn còn đang bú mẹ. Vì vậy, mèo con nhận được kháng thể thông qua sữa đầu của mẹ; mặt khác mèo con lúc này chưa tiếp xúc nhiều với môi trường bên ngoài nên không bị nhiễm mầm bệnh từ môi trường. Bên cạnh đó, mèo trên 5 năm tuổi có tỉ lệ mắc bệnh thấp nhất, lý do, ở giai đoạn này hệ miễn

dịch của mèo đã ổn định, có thể chống chọi tốt hơn với các tác nhân gây bệnh.

Mèo ở độ tuổi 2- 12 tháng tuổi có tỷ lệ mắc cao nhất (50,34%), vì trong giai đoạn này mèo phải chịu nhiều sự biến đổi: đây là giai đoạn mèo bắt đầu cai sữa, tập làm quen với thức ăn và thay đổi môi trường sống. Những yếu tố đó gây stress, ảnh hưởng đến sức khỏe của mèo con. Hơn nữa, hàm lượng kháng thể mèo con nhận được từ mèo mẹ qua sữa đầu ở giai đoạn này bắt đầu giảm. Do đó, đây là những điều kiện làm cho mầm bệnh dễ dàng xâm nhập và gây bệnh, chính vì vậy mà mèo ở độ tuổi này mắc bệnh với tỷ lệ cao nhất.

Đối với mèo trên một năm tuổi, các cơ quan trong cơ thể đã phát triển hoàn thiện, sức đề kháng của cơ thể với môi trường sống cao hơn, do vậy tỷ lệ mắc bệnh thấp hơn so với mèo dưới một năm tuổi.

Độ tuổi mắc bệnh giảm bạch cầu trên mèo

cũng tương tự với công bố của Nguyễn Thị Ngọc và cộng sự [7]. Theo Greene và cộng sự [8], hầu như tất cả những con mèo nhạy cảm đều tiếp xúc và bị nhiễm bệnh trong vòng năm đầu đời. Theo Awad và cộng sự, mèo bị FPV được quan sát thấy ở mèo non (1-7 tháng), kết quả này cũng được ghi nhận bởi nghiên cứu của Gaskel và cộng sự.

3.1.3. Tình hình mắc bệnh theo tình trạng tiêm vaccine phòng bệnh

Tiêm phòng vaccine là một trong những cách phòng bệnh tốt nhất giúp cho cơ thể mèo có được miễn dịch, chống lại các bệnh truyền nhiễm nguy hiểm trên mèo. Để đánh giá tầm quan trọng của việc tiêm phòng vaccine trong phòng chống bệnh giảm bạch cầu truyền nhiễm, nghiên cứu này tiến hành khảo sát tỷ lệ tiêm phòng của các ca bệnh, kết quả được thể hiện tại Bảng 3.

Bảng 3. Tình hình mắc bệnh theo tình trạng tiêm vaccine phòng bệnh

Loại mèo	Số con khảo sát	Số con mắc	Tỉ lệ (%)
Chưa tiêm phòng	156	35	22,44
Tiêm phòng 1 mũi/năm	55	6	10,91
Tiêm phòng 2 mũi/năm	63	5	7,94
Tổng	274	46	13,76

Dựa theo kết quả ở Bảng 3 cho thấy: tỷ lệ mắc bệnh ở mèo chưa được tiêm phòng chiếm tỷ lệ cao nhất (22,44%); mèo tiêm phòng đủ 2 mũi tỷ lệ mắc thấp nhất (7,94%). Theo thống kê này, hầu như mèo mắc bệnh đều chưa được tiêm phòng hoặc tiêm phòng chưa đầy đủ. Với những mèo đã được tiêm phòng 2 mũi, tỷ lệ mắc vẫn chiếm 7,94%. Lý giải về điều này, có thể là do người nuôi tiêm phòng không đúng thời điểm, do tiêm phòng chưa đúng quy trình, đúng kỹ thuật, chất lượng vaccine chưa đảm bảo do quá trình bảo quản không đạt tiêu chuẩn, hết hạn sử dụng... hoặc do từng cơ địa mèo, chế độ chăm sóc nuôi dưỡng sau khi tiêm phòng chưa hợp lý nên chưa kích thích được

đáp ứng miễn dịch một cách đầy đủ.

Có 10,91% số mèo đã tiêm phòng một mũi mắc bệnh. Do tiêm phòng chưa đủ liều trình, môi trường sống không đảm bảo vệ sinh, mầm bệnh vẫn tồn tại, phát triển và gây bệnh.

Từ kết quả thu được ở trên cho thấy hiệu quả của việc tiêm phòng vaccine là rất cao, làm giảm đáng kể tỷ lệ mắc bệnh. Vì vậy, nghiên cứu này khuyến cáo nên tiêm phòng đầy đủ 2 mũi vaccine cho mèo chưa tiêm phòng và định kỳ tiêm phòng nhắc lại hàng năm, để mèo tạo được miễn dịch tốt nhất có sức đề kháng với mầm bệnh.

3.2. Một số chỉ tiêu sinh lý máu ở mèo mắc bệnh giảm bạch cầu

3.2.1. Chỉ tiêu hồng cầu và tiểu cầu ở mèo mắc bệnh giảm bạch cầu

Trong bệnh giảm bạch cầu ở mèo, một số chỉ tiêu sinh lý máu có sự biến động mạnh, dựa vào đó có thể xác định được cơ thể có mắc bệnh hay không. Vì vậy, nghiên cứu này tiến hành lấy máu và xét nghiệm một số chỉ tiêu sinh lý máu trên 10 mèo khỏe và 32 mèo mắc giảm bạch

cầu do virus *Feline panleukopenia* gây ra. Bệnh giảm bạch cầu do virus *Feline panleukopenia* đều dẫn tới các chỉ tiêu hồng cầu và tiểu cầu ở mèo bệnh giảm rõ rệt so với mèo khỏe. Kết quả theo dõi được trình bày ở Bảng 4. Bảng tham chiếu chỉ tiêu hồng cầu và tiểu cầu được tham khảo theo Wassmuth (2010) [9].

Bảng 4. Chỉ tiêu hồng cầu, tiểu cầu giữa mèo khỏe và mèo mắc bệnh (Mean + SE)

Chỉ tiêu nghiên cứu	Mèo khỏe (n=10)	Mèo mắc bệnh (n=32)
Số lượng hồng cầu (triệu/mm ³)	8,04 ± 0,27	5,02 ± 0,21*
Hàm lượng huyết sắc tố (g/dl)	14,01 ± 0,21	8,23 ± 0,22*
Tỷ khối huyết cầu (%)	42,82 ± 0,53	27,21 ± 0,13*
Số lượng tiểu cầu (nghìn/mm ³)	387,5 ± 0,65	44,13 ± 0,37*

Ghi chú: Dấu (*) mô tả có sai khác về thống kê giữa mèo mắc bệnh.

Kết quả thu được cho thấy: số lượng hồng cầu biến động mạnh giảm từ 8,04 ± 0,27 (triệu/mm³) xuống còn 5,02 ± 0,21 (triệu/mm³). Hàm lượng huyết sắc tố, tỷ khối huyết cầu cũng đều giảm ở mèo mắc bệnh, cụ thể: giảm lần lượt từ 14,01 ± 0,21 (g/dl) xuống 8,23 ± 0,22 (g/dl) và 42,82 ± 0,53 (%) xuống 27,21 ± 0,13 (%). Số lượng tiểu cầu cũng giảm rất mạnh, từ 387,5 ± 0,65 (nghìn/mm³) xuống 44,13 ± 0,37 (nghìn/mm³).

Khi mèo mắc bệnh với những triệu chứng lâm sàng ủ rũ, mệt mỏi, bỏ ăn, nôn mửa, đi phân máu, tanh khắm, như vậy, sở dĩ hồng cầu, tiểu cầu giảm là do virus tấn công đến hệ tiêu hóa và niêm mạc ruột của mèo [11], gây xuất huyết làm mất hồng cầu và tiểu cầu trong máu. Đồng thời virus cũng tấn công vào các cơ quan tạo máu như tủy xương, lá lách, dẫn đến con vật mất hồng cầu nghiêm trọng.

Một báo cáo khác của Ikeda và cộng sự (1998) [12] virus giảm bạch cầu ở mèo (FPV) đã được chứng minh là gây ra quá trình chết đối với các tế bào bạch huyết ở mèo và làm giảm biểu hiện của thụ thể interleukin-2 a trên tế bào. Quá trình chết của tế bào (apoptosis) do FPV gây ra có thể là yếu tố chính trong sinh lý

bệnh của teo mô lympho liên quan đến Giảm bạch cầu ở mèo do FPV. Các nghiên cứu về khả năng lây nhiễm chứng minh rằng FPV nhắm vào mục tiêu đặc biệt là các mô bạch huyết và các tế bào phân chia nhanh chóng như các tế bào tủy ức, tủy xương, lá lách, hạch màng treo ruột, các hạch bạch huyết khác và biểu mô ruột (Parrish, 1995; Truyen và cộng sự, 1992) [14].

3.2.2. Chỉ tiêu về bạch cầu ở mèo mắc bệnh giảm bạch cầu

Bạch cầu là các tế bào máu có kích thước lớn hơn hồng cầu nhưng số lượng lại ít hơn hồng cầu rất nhiều. Chức năng sinh lý của bạch cầu là bảo vệ cơ thể bằng các hoạt động: thực bào, đáp ứng miễn dịch và tạo interferon. Số lượng bạch cầu trong máu ít hơn hồng cầu rất nhiều và không được ổn định, phụ thuộc vào trạng thái sinh lý của cơ thể (tăng sau khi ăn, khi đang vận động hoặc khi mang thai...) và biến động mạnh trong các trường hợp bệnh lý.

Vì vậy, nghiên cứu này tiến hành kiểm tra số lượng và công thức bạch cầu ở 10 con mèo khỏe và 32 con mèo mắc bệnh giảm bạch cầu truyền nhiễm, kết quả thu được trình bày ở Bảng 5. Bảng tham chiếu chỉ tiêu về bạch cầu được tham khảo theo Wassmuth (2010) [9].

Bảng 5. Một số chỉ tiêu bạch cầu ở mèo khỏe và mèo mắc bệnh (Mean + SE)

Chỉ tiêu	Mèo khỏe (n=10)	Mèo mắc bệnh (n=32)
Số lượng bạch cầu	14,0 ± 0,2	4,24 ± 0,12*
Bạch cầu trung tính	8,88 ± 0,2	1,23 ± 0,16*
Bạch cầu lympho	4,33 ± 0,15	2,74 ± 0,13*
Bạch cầu mono	0,56 ± 0,07	0,23 ± 0,02*
Bạch cầu ái toan	0,09 ± 0,03	0,03 ± 0,01*
Bạch cầu ái kiềm	0,04 ± 0,01	0,03 ± 0,01*

Ghi chú: Đơn vị tính là Giga/L; dấu (*) mô tả có sai khác về thống kê giữa mèo mắc bệnh so với mèo khỏe, $p < 0,05$.

Kết quả thu được cho thấy: số lượng bạch cầu biến động mạnh giảm từ $14,0 \pm 0,2$ (Giga/L) xuống còn $4,24 \pm 0,12$ (Giga/L). Đồng thời, tất cả các loại bạch cầu đều giảm ở mèo mắc bệnh, cụ thể Bạch cầu trung tính giảm từ $8,88 \pm 0,2$ (Giga/L) xuống còn $1,23 \pm 0,16$ (Giga/L); Bạch cầu lympho giảm từ $4,33 \pm 0,15$ (Giga/L) xuống còn $2,74 \pm 0,13$ (Giga/L); Bạch cầu mono giảm từ $0,56 \pm 0,07$ (Giga/L) xuống còn $0,23 \pm 0,02$ (Giga/L); Bạch cầu ái toan giảm từ $0,09 \pm 0,03$ (Giga/L) xuống còn $0,03 \pm 0,01$ (Giga/L); Bạch cầu ái kiềm giảm từ $0,04 \pm 0,01$ (Giga/L) xuống còn $0,03 \pm 0,01$ (Giga/L). Sự sai khác này có ý nghĩa thống kê, $P < 0,05$. Ban đầu, khi virus *Feline Panleukopenia* xâm nhập vào cơ thể mèo đã tạo ra đáp ứng miễn dịch; kích thích cơ quan tạo máu đáp lại những phản ứng mạnh làm lượng bạch cầu tăng lên. Sau đó, virus xâm nhập và nhân lên trong tế bào tủy xương làm giảm thiểu số lượng bạch cầu có hạt và một số loại bạch cầu khác được sản sinh và biệt hóa tại tủy xương. Vì vậy, số lượng bạch cầu giảm rõ.

Các loại bạch cầu trong cơ thể mèo bệnh giảm, biến động nhiều nhất là bạch cầu trung tính. Ở mèo khỏe, bạch cầu trung tính là $8,88 \pm 0,2$ (Giga/L) nhưng ở mèo bệnh, số lượng bạch cầu trung tính giảm mạnh xuống còn $1,23 \pm 0,16$ (Giga/L).

Bạch cầu trung tính có chức năng đại thực bào, khi cơ thể bị viêm, bạch cầu này nhanh chóng tiến đến vị trí viêm tiến hành đại thực bào và kích thích vùng tổn thương phát tín hiệu về tủy xương làm tăng sản sinh số lượng bạch

cầu trung tính. Tuy nhiên, trong trường hợp mèo mắc Giảm bạch cầu truyền nhiễm do virus tấn công vào vùng tủy hủy hoại tế bào sản sinh bạch cầu nên bạch cầu trung tính không được sản sinh và giải phóng vào máu, đồng thời khi bạch cầu trung tính thực hiện đại thực bào thì sẽ bị nhiễm độc và chết dần dần. Đây là 2 nguyên nhân làm cho số lượng bạch cầu này giảm mạnh.

Lâm ba cầu (bạch cầu *Lympho*) ở mèo khỏe trung bình là $4,33 \pm 0,15$ (Giga/L), khi mèo mắc bệnh số lượng này giảm còn $2,74 \pm 0,13$ (Giga/L). Giải thích điều này, có thể do các cơ quan bạch huyết là nơi đầu tiên virus tấn công vào. Tại đây, chúng nhân lên và phá vỡ các tế bào lympho rồi tiếp tục lây sang các tế bào lympho khác làm cho phạm vi bị tổn thương càng được mở rộng.

Bạch cầu ái kiềm, bạch cầu ái toan có số lượng biến động ít hơn so với các loại bạch cầu khác. Có thể là do chức năng của chúng chỉ là đại thực bào, phản ứng tự vệ và dị ứng mà không tham gia quá trình miễn dịch nên không có sự sai khác quá nhiều giữa 2 nhóm.

Theo Csiza và cộng sự (1971) [16] có báo cáo về kết quả giảm bạch cầu trong máu của mèo con sơ sinh khi tiến hành gây nhiễm thực nghiệm virus FPV vào đàn mèo sơ sinh này. Kết quả nghiên cứu trên đàn mèo sơ sinh nhiễm FPV cho thấy tổng số lượng bạch cầu trung bình của đàn mèo sơ sinh giảm xuống dưới $5.000/mm^3$ vào ngày thứ 3 sau khi gây nhiễm và duy trì ở mức thấp trong 7 ngày. Số lượng

thấp nhất là 200/mm³ đến 600/mm³ ở ba mèo con từ ngày số 8 đến ngày thứ 10 sau gây nhiễm. Nghiên cứu Awad và cộng sự (2018) [17] cũng có báo cáo về số lượng bạch cầu giảm sâu trong máu của mèo mắc bệnh giảm bạch cầu, số lượng này chỉ còn dao động trong khoảng 1,7 × 10⁹/l - 1,9 × 10⁹/l.

4. KẾT LUẬN

- Bệnh giảm bạch cầu xảy ra nhiều và nghiêm trọng nhất ở độ tuổi từ 2 đến 6 tháng tuổi (41,57%), sau đó giảm dần qua các tháng tuổi tiếp theo. Giống mèo nội có tỷ lệ mắc bệnh giảm bạch cầu cao hơn giống mèo nhập nội. Mèo chưa tiêm phòng có tỷ lệ mắc bệnh cao nhất (22,44%) so với nhóm mèo đã được tiêm phòng (7,94%- 10,91%).

- Các chỉ tiêu sinh lý máu của mèo mắc bệnh giảm bạch cầu đều có sự biến đổi rõ rệt so với máu mèo khỏe mạnh:

+ Số lượng hồng cầu biến động mạnh giảm còn 5,02 ± 0,21 (triệu/mm³);

+ Số lượng bạch cầu biến động mạnh giảm còn 4,24 ± 0,12 Giga/L.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Truyen U., Addie Diane, Sándor Belák, Corine Boucraut-Baralon, Herman Egberink, Tadeusz Frymus, Tim Gruffydd-Jones, Katrin Hartmann, Margaret J Hosie & Albert Lloret (2009). Feline panleukopenia. ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine & Surgery*. 11(7): 538-546.

[2]. Bentinck-Smith John (1949). Feline panleukopenia (feline infectious enteritis), A review of 574 cases.

[3]. Verge J. & Christoforoni N. (1928). La gastroenterite infectieuse des chats; est-elle due à un virus filtrable. *CR Seances Soc Biol Fil*. 99: 312.

[4]. Bennet M. & Gaskell R. (1996). Feline and Canine Infectious Diseases. Blackwell Wissenschafts-verlag., Berlin, Germany.

[5]. Nguyễn Văn Thanh, Vũ Như Quán & Nguyễn Hoài Nam (2012). Bệnh chó, mèo. Đại học Nông nghiệp, NXB Nông nghiệp.

[6]. Goto, H., S. Yachida, T. Shirahata, and K. Shimizu (1974). Feline panleukopenia in Japan. I. Isolation and characterization of the virus. *Japanese Journal of*

Veterinary Science, 36 (3): 203-211.

[7]. Nguyễn Thị Ngọc, Bùi Trần Anh Đào, Nguyễn Thị Giang Lê Văn Phan, Bùi Quang Huy, Phạm Quang Hưng, Đinh Phương Nam & Lê Văn Hùng. Nghiên cứu tỷ lệ nhiễm Feline panleukopenia virus (FPV) ở mèo tại Hà Nội và vùng phụ cận bằng phương pháp pcr. *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam* 2021, 19(1): 76-84

[8]. Craig E Greene & Diane D Addie (2006). Feline parvovirus infections. *Infectious diseases of the dog and cat*. 78: 88.

[9]. Andrea Katharina Wassmuth (2010). Evaluation of the Mythic 18, haematology analyser for its use in dogs, cats and horses. *University of Zurich*.

[10]. Nguyễn Thị Yến, Nguyễn Thị Giang, Nguyễn Thị Ngọc, Lê Văn Hùng, Phạm Quang Hưng & Nguyễn Vũ Sơn (2021). Nghiên cứu một số biến đổi bệnh lý và đặc tính sinh học của Feline Panleukopenia virus phân lập trên mèo ở Hà Nội. *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*. 19(8): 1019-1028.

[11]. Vanessa R Barrs (2019). Feline panleukopenia: a re-emergent disease. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*. 49(4): 651-670.

[12]. Yasuhiro Ikeda, Junko Shinozuka, Takayuki Miyazawa, Kyoko Kurosawa, Yoshihiro Izumiya, Yorihiro Nishimura, Kazuya Nakamura, Jinshun Cai, Kentaro Fujita & Kunio Doi (1998). Apoptosis in feline panleukopenia virus-infected lymphocytes. *Journal of Virology*. 72(8): 6932-6936.

[13]. Colin R Parrish (1995). Molecular epidemiology of parvoviruses. *Seminars in Virology*. Elsevier. 415-418.

[14]. U Truyen & CR Parrish (1992). Canine and feline host ranges of canine parvovirus and feline panleukopenia virus: distinct host cell tropisms of each virus in vitro and in vivo. *Journal of Virology*. 66(9): 5399-5408.

[15]. Truyen U. & Parrish C. R. (1992). Canine and feline host ranges of canine parvovirus and feline panleukopenia virus: distinct host cell tropisms of each virus in vitro and in vivo. *Journal of Virology*. 66(9): 5399-5408.

[16]. CK Csiza, A De Lahunta, FW Scott & JH Gillespie (1971). Pathogenesis of feline panleukopenia virus in susceptible newborn kittens II. Pathology and immunofluorescence. *Infection and immunity*. 3(6): 838-846.

[17]. Romane A Awad, Wagdy KB Khalil & Ashraf G Attallah (2018). Epidemiology and diagnosis of feline panleukopenia virus in Egypt: Clinical and molecular diagnosis in cats. *Veterinary World*. 11(5): 578.