

SOME EPIDEMIOLOGICAL, CLINICAL AND HAEMATOLOGICAL CHARACTERISTICS OF CATS WITH FELINE PANLEUKOPENIA IN BUON MA THUOT, DAK LAK

Nguyen Ngoc Dinh*, Nguyen Thi Van Anh, Nguyen Quoc Hieu,
 Nguyen Van Trong, Nguyen Van Thai
Tay Nguyen University

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 17/02/2025 Revised: 31/3/2025 Published: 31/3/2025	Feline infectious enteritis, which has a high fatality rate, is caused by feline panleukopenia virus. The purpose of this cross-sectional study was to determine certain epidemiological characteristics, clinical symptoms, and haematological parameters of cats with feline panleukopenia virus infection. This study identified that the prevalence of the disease in cats in Buon Ma Thuot city was 7.69% (95% confidence interval: 6.26 - 9.41%) utilising clinical diagnosis combined with a rapid kit test for detecting feline panleukopenia virus in faecal and vomiting samples. Multivariable logistic regression analysis revealed that unvaccinated and female cats were 1.81 and 1.84 times higher risk of infection, respectively, than those vaccinated and male cats. Foreign breed cats were at a 67% lower risk of being infected than those of domestic breed cats. Cats infected with feline panleukopenia virus presented some main symptoms, including vomiting, drooling, diarrhoea, and lethargy, with prevalence rates ranging from 93.33% to 100%. Total white blood cells, lymphocytes, monocytes, granulocytes, and platelets were severely reduced in infected cats.
KEYWORDS	
Feline panleukopenia virus	
Cats	
Haematology	
Symptom	
Epidemiology	

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM BỆNH DO FELINE PANLEUKOPENIA VIRUS Ở MÈO TẠI THÀNH PHỐ BUÔN MA THUỘT, TỈNH ĐẮK LẮK

Nguyễn Ngọc Đình*, Nguyễn Thị Vân Anh, Nguyễn Quốc Hiếu,
 Nguyễn Văn Trọng, Nguyễn Văn Thái
Trường Đại học Tây Nguyên

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 17/02/2025 Ngày hoàn thiện: 31/3/2025 Ngày đăng: 31/3/2025	Feline Panleukopenia Virus là nguyên nhân gây ra bệnh viêm ruột truyền nhiễm cho mèo với tỷ lệ tử vong cao. Mục tiêu của nghiên cứu cắt ngang này nhằm xác định một số đặc điểm dịch tễ, lâm sàng và huyết học của mèo mắc bệnh do feline panleukopenia virus. Bằng phương pháp chẩn đoán lâm sàng kết hợp test nhanh tìm virus feline panleukopenia trong phân và chất nôn, nghiên cứu đã xác định được tỷ lệ mèo mắc bệnh tại thành phố Buôn Ma Thuột là 7,69% (Khoảng tin cậy 95%: 6,26 - 9,41%). Phân tích hồi quy logistic đa biến cho thấy mèo không được tiêm ngừa bệnh do feline panleukopenia virus và mèo cái có nguy cơ mắc bệnh cao hơn lần lượt 1,81 và 1,84 lần so với mèo được tiêm ngừa và mèo đực. Mèo giống ngoại có nguy cơ mắc bệnh thấp hơn 67% so với mèo nội. Mèo mắc bệnh do feline panleukopenia virus có những triệu chứng chính như nôn, chảy dãi, tiêu chảy, mệt mỏi với tỷ lệ từ 93,33% đến 100%. Bạch cầu tổng số, lympho, mono, hạt và số lượng tiểu cầu bị giảm nghiêm trọng ở mèo mắc bệnh.
TỪ KHÓA	
Feline panleukopenia virus	
Mèo	
Huyết học	
Triệu chứng	
Dịch tễ	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.12073>

* Corresponding author. Email: nndinh@ttn.edu.vn

1. Giới thiệu

Feline Panleukopenia Virus (FPV) là nguyên nhân gây ra bệnh viêm ruột truyền nhiễm hay bệnh giảm bạch cầu ở mèo. Bệnh xảy ra ở mọi lứa tuổi thuộc họ mèo, nhưng phổ biến ở mèo con [1], [2]. Mèo nhiễm FPV qua đường miệng. Virus sau khi xâm nhập vào các cơ quan lympho sẽ làm giảm số lượng bạch cầu lympho. Virus cũng nhân lên trong tế bào tủy xương, đặc biệt là các nguyên bào tủy gây giảm các loại bạch cầu hạt [2]-[4]. Một vài nghiên cứu trên toàn quốc cho thấy mèo chưa được tiêm phòng, mèo con hay giống nội có tỷ lệ mắc bệnh cao [5]-[9]. Kết quả điều tra tại một số cơ sở thú y tại Hà Nội [5], Cần Thơ [7] và Thành phố Hồ Chí Minh [8] ghi nhận tỷ lệ mèo mắc FPV dao động từ 13,3 đến 13,9%. Những nghiên cứu cắt ngang này được thực hiện tại một vài cơ sở thú y; do đó, chưa đại diện cho quần thể mèo và chưa toàn diện. Cho đến nay, những thông tin về đặc điểm dịch tễ, lâm sàng và huyết học ở mèo mắc FPV tại thành phố Buôn Ma Thuột là chưa có. Do đó, nghiên cứu này nhằm xác định một số yếu tố liên quan, một số triệu chứng lâm sàng và đặc điểm huyết học của mèo mắc FPV.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Địa điểm nghiên cứu và lấy mẫu

Nghiên cứu thực hiện trong thời gian từ tháng 01 - 12 năm 2024 tại thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk. Mẫu được lấy theo phương pháp ngẫu nhiên phân tầng. Cụ thể, chúng tôi chia địa bàn thành phố Buôn Ma Thuột thành vùng trung tâm và vùng ven. Vùng trung tâm có đặc điểm mèo được nuôi chủ yếu làm cảnh. Ngược lại, ở vùng ven, người dân nuôi mèo như vật nuôi thông thường. Tất cả mèo được đưa đến khám tại các cơ sở thú y thuộc vùng trung tâm và vùng ven là đối tượng lấy mẫu. Cỡ mẫu được tính theo công thức (1):

$$n = z_{1-\alpha/2}^2 \frac{p(1-p)}{d^2} \quad [10] \quad (1)$$

Trong đó, $d = 0,05$ và $z = 1,96$; nhằm mục đích tối ưu hóa dung lượng mẫu, lấy $p = 0,5$. Như vậy, dung lượng mẫu tối thiểu cho nghiên cứu là $n = 385$ mèo.

2.2. Phương pháp xác định mèo mắc FPV

Tất cả mèo đến khám tại các cơ sở thú y được khám lâm sàng dựa vào triệu chứng như mệt mỏi, sốt, bỏ ăn, nôn-ói, chảy dãi, tiêu chảy, viêm tai để sàng lọc ca nghi mắc FPV. Những mèo này được tiếp tục xét nghiệm tìm kháng nguyên FPV trong chất nôn hay phân bằng kit Ag-FPV test (rapid FPV Ag test kit, Bionote Inc. Anigen, Hàn Quốc). Mèo được coi là mắc FPV nếu có kết quả test nhanh dương tính.

2.3. Phương pháp xác định yếu tố liên quan đến mèo mắc FPV

Chúng tôi sử dụng phiếu hỏi chuẩn bị sẵn để ghi nhận các thông tin liên quan đến mèo bao gồm: địa chỉ nuôi, tính biệt, tháng tuổi, giống, tình trạng tiêm phòng vaccine FPV, tẩy giun sán, hình thức nuôi và loại thức ăn cho mèo. Những thông tin trên được phân tích bằng kiểm định Chi-square và hồi quy logistic đa biến nhằm tìm ra yếu tố liên quan đến sự lưu hành FPV ở mèo.

2.4. Phương pháp xác định chỉ tiêu huyết học mèo mắc FPV

Ngay khi được xác định dương tính với test nhanh FPV, mèo được lấy máu để xét nghiệm sinh lý máu bằng máy xét nghiệm BH 2900 VET (Urit Medical Electronic, Trung Quốc).

2.5. Phương pháp xử lý số liệu

Tỷ lệ % và khoảng tin cậy 95% (KTC 95%) được tính toán bằng phân tích thống kê mô tả. Yếu tố liên quan đến mèo mắc FPV được xác định bằng phân tích hồi quy logistic đa biến được thể hiện qua công thức (2).

$$\text{Log}\mu_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_m x_{mi} + \varepsilon_i \quad (2)$$

Trong đó, μ_i là xác suất mỗi một mèo mắc FPV với vai trò là biến phụ thuộc; x_{mi} là biến tiên lượng; β_0 và $\beta_1 \dots \beta_m$ lần lượt là hằng số và hệ số hồi quy. Phân tích hồi quy logistic đa biến được thực hiện bằng cách loại bỏ lần lượt từng biến tiên lượng có giá trị $p > 0,05$ và chỉ giữ lại biến có giá trị $p < 0,05$. Những biến có giá trị $p < 0,05$ còn lại chính là các yếu tố liên quan đến sự lưu hành FPV ở mèo. Phần mềm R version 3.6.2 được sử dụng cho phân tích thống kê.

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Yếu tố liên quan đến mèo mắc FPV

Trong thời gian từ tháng 01 đến tháng 12 năm 2024, chúng tôi ghi nhận 192 trong 1.169 mèo đến khám tại các cơ sở thú y tại thành phố Buôn Ma Thuột có triệu chứng lâm sàng của bệnh FPV. Tiếp tục kiểm tra 192 mèo này bằng test nhanh FPV để tìm kháng nguyên trong phân và chất nôn, chúng tôi ghi nhận 90 con có kết quả dương tính. Vậy, tỷ lệ lưu hành bệnh FPV ở mèo tại thành phố Buôn Ma Thuột là 7,69% (KTC 95%: 6,26 - 9,41%) (90/1.169) (Bảng 1).

Bảng 1. Số lượng và tỷ lệ mèo mắc FPV giữa 2 vùng theo giống

	Giống mèo	Nội	Ngoại	Tổng
Vùng ven	n	65	170	235
	Nghi bệnh (con)	13	20	35
	Dương tính [con (%)]	10 (15,38)	7 (4,11)	17 (7,23)
Vùng trung tâm	n	236	698	934
	Nghi bệnh (con)	69	90	157
	Dương tính [% (con)]	33 (13,98)	40 (5,73)	73 (7,81)

Bảng 1 cho thấy không có sự khác biệt về tỷ lệ lưu hành FPV ở mèo giữa vùng trung tâm (7,81%) và vùng ven (7,23%). Số lượng mèo thuộc vùng ven (235 con) được đưa đi khám thấp hơn nhiều so với mèo thuộc vùng trung tâm (934 con). Tại vùng trung tâm, bất kể là mèo giống nội hay ngoại đều có số lượng được đưa đi khám cao hơn so với vùng ven. Theo chúng tôi thu nhập, mục đích nuôi của người nuôi mèo có thể là nguyên nhân ảnh hưởng đến số lượng mèo được đưa đi khám. Việc số lượng mèo thuộc vùng ven được đưa đi khám thấp có thể ảnh hưởng đến tỷ lệ lưu hành FPV thực ở mèo ở vùng này.

Đặng Thị Mỹ Tú và cộng sự [7] thực hiện điều tra cắt ngang tại một bệnh viện thú y tại Cần Thơ cho biết tỷ lệ mèo mắc FPV là 13,3%. Tương tự, tỷ lệ mèo mắc FPV qua khảo sát tại một số phòng khám thú y tại Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh lần lượt là 13,4% và 13,9% [5], [8]. Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với nghiên cứu tại Cần Thơ, Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh. Giải thích kết quả này, chúng tôi cho rằng có thể do sự khác nhau về điều kiện địa lý hay kinh tế - xã hội gây ra. Hiện nay, các chứng minh về điều kiện kinh tế - xã hội hay địa lý ảnh hưởng đến sự lưu hành bệnh FPV ở mèo là không có. Tuy nhiên, một vài nghiên cứu cho thấy sự lưu hành bệnh do parvovirus ở chó, một bệnh liên quan chặt chẽ với FPV ở mèo [11], chịu sự ảnh hưởng của mật độ dân cư, mật độ nuôi, điều kiện địa lý hay thu nhập của người nuôi [12]-[14].

Sử dụng phân tích hồi quy logistic đa biến, chúng tôi thu được các biến gồm: tình trạng tiêm phòng FPV, giống và tính biệt mèo là những yếu tố ảnh hưởng đến sự lưu hành bệnh FPV ở mèo tại thành phố Buôn Ma Thuột. Kết quả được thể hiện ở Bảng 2.

Bảng 2 cho thấy tính biệt, giống mèo và tình trạng tiêm phòng vaccine FPV là những yếu tố liên quan tới sự lưu hành FPV ở mèo. Cụ thể, mèo không được tiêm phòng vaccine FPV có odds mắc bệnh cao hơn 1,81 (KTC 95%: 1,15 - 2,87) lần so với nhóm mèo được tiêm phòng sau khi hiệu chỉnh cho các yếu tố giống và tính biệt. Nói cách khác, xác suất mắc FPV ở những cá thể mèo đã tiêm phòng FPV thấp hơn 0,55 lần (1/1,81) hay 45% (1-0,55) so với mèo không được tiêm phòng. Theo Kabir và cộng sự [15], những mèo không được tiêm phòng có odds mắc FPV cao hơn 8,8 lần so với những con được tiêm phòng. Tương tự, mèo không được tiêm phòng FPV có xác suất không có kháng thể kháng FPV cao gấp 25 lần mèo được tiêm [16]. Như vậy, để bảo

vệ mềo khỏi bệnh FPV thì tiêm phòng là biện pháp phòng bệnh hiệu quả. Kết quả phân tích hồi quy logistic cho thấy mềo cái có odds cao hơn 1,84 (1,18 - 2,86) lần so với mềo đực và nhóm mềo ngoại có nguy cơ mắc FPV thấp hơn 0,33 (0,21 - 0,51) lần hay 67% so với nhóm mềo giống nội. Kết quả khảo sát tại một số cơ sở khám chữa bệnh thú y ở Hà Nội cho thấy so với mềo ngoại thì mềo nội có tỷ lệ mắc bệnh cao [9]; kết quả này tương tự nghiên cứu của chúng tôi. Mềo nhỏ tuổi có tỷ lệ mắc bệnh cao hơn mềo lớn tuổi hơn [5], [7], [9], [15]. Trái lại, Mende và cộng sự [16] cho biết giữa các lứa tuổi mềo không có sự khác biệt về sự tồn tại kháng thể kháng FPV.

Bảng 2. Một số yếu tố liên quan sự lưu hành bệnh FPV ở mềo tại thành phố Buôn Ma Thuột

Yếu tố liên quan	Mềo nghiên cứu			Hệ số hồi quy (SE)	Giá trị <i>p</i>	Tỷ số Odds (KTC 95%)
	<i>n</i>	+	%			
Hằng số	1169	90	7,69	-2,1916 (0,2085)	< 0,05	-
Giống mềo:					< 0,01	
<i>Nội</i>	301	43	14,28	Yếu tố tham chiếu		-
<i>Ngoại</i>	868	47	5,41	-1,1111 (0,2263)		0,33 (0,21 - 0,51) ^a
Tính biệt:					< 0,01	
<i>Đực</i>	792	49	6,18	Yếu tố tham chiếu		-
<i>Cái</i>	377	41	10,87	0,6079 (0,2253)		1,84 (1,18 - 2,86)
Tiêm phòng FPV:					< 0,05	
<i>Có</i>	835	56	6,70	Yếu tố tham chiếu		-
<i>Không</i>	334	34	10,17	0,5957 (0,2339)		1,81 (1,15 - 2,87)

Chú thích: “*n*”: số mềo nghiên cứu; “+”: số mềo mắc FPV; “%”: Tỷ lệ % mềo mắc FPV; “^a”: odds mắc FPV của mềo ngoại thấp hơn 0,33 (KTC 95%: 0,21 - 10,51) lần so với odds mắc FPV của mềo nội; SE: Sai số chuẩn; KTC: Khoảng tin cậy

3.2. Triệu chứng lâm sàng của mềo mắc FPV

Qua theo dõi 90 mềo dương tính với FPV, chúng tôi ghi nhận được những triệu chứng lâm sàng thường gặp được trình bày ở Bảng 3.

Bảng 3. Một số triệu chứng lâm sàng thường gặp ở mềo mắc FPV

Triệu chứng lâm sàng	Số mềo theo dõi	Số mềo biểu hiện	Tỷ lệ (%)
Chảy dãi, nôn, ói		90	100
Phân lỏng		81	90,00
Mệt mỏi, ủ rũ		84	93,33
Bỏ ăn, giảm ăn	90	73	81,11
Nhiệt độ > 38,9°C		63	70,00
Nhiệt độ < 36,7°C		11	12,22
Triệu chứng khác		23	25,55

Qua Bảng 3, các triệu chứng lâm sàng thường gặp ở mềo mắc FPV là chảy dãi - nôn - ói, phân lỏng, ủ rũ, mệt mỏi, giảm ăn, bỏ ăn hay sốt. Những triệu chứng này xuất hiện ở 70 - 100% mềo mắc bệnh. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự với một vài nghiên cứu tại Hà Nội, Hồ Chí Minh và Cần Thơ cho thấy các triệu chứng lâm sàng hay gặp ở mềo mắc FPV là mệt mỏi, giảm ăn hay bỏ ăn, tiêu chảy, nôn, chảy dãi và sốt [5], [7]. Theo Kruse và cộng sự [17], giảm ăn, mệt mỏi, nôn và tiêu chảy là những triệu chứng lâm sàng chính giúp chẩn đoán và tiên lượng mềo mắc FPV. Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận một số mềo bệnh có nhiệt độ trực tràng thấp hơn 36,7°C, chiếm tỷ lệ 12,22% (11/90 ca bệnh). Theo chúng tôi quan sát, hiện tượng sốt hay thân nhiệt thấp phụ thuộc vào giai đoạn của bệnh. Tình trạng sốt thường gặp ở giai đoạn đầu của bệnh; khi bệnh đã tiến triển, mềo bị mất nước nhiều thân nhiệt thường hạ. Trong quá trình theo dõi, chúng tôi cũng ghi nhận một số mềo mắc FPV có hiện tượng viêm tai ở giai đoạn đầu hoặc vàng da khi mắc bệnh ở giai đoạn sau.

3.3. Chỉ tiêu huyết học của mèo mắc FPV

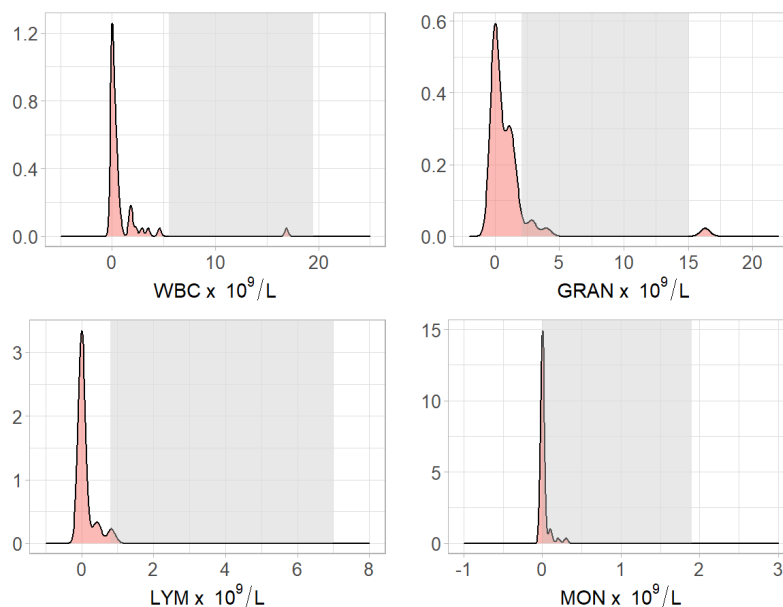
3.3.1. Chỉ tiêu các loại bạch cầu

Trong 90 mèo mắc FPV được khẳng định qua chẩn đoán lâm sàng và test nhanh, có 48 mèo được chủ nuôi đồng ý thực hiện xét nghiệm sinh lý máu. Kết quả công thức bạch cầu thể hiện ở Bảng 4.

Bảng 4. Công thức bạch cầu mèo mắc FPV

Loại bạch cầu (đơn vị)	Khoảng tham chiếu	Mèo mắc FPV
		Trung vị (Q1 - Q3)
Tổng số bạch cầu ($10^9/L$)	5,5 - 19,5	0,15 (0,00 - 1,20)
Bạch cầu lympho ($10^9/L$)	0,8 - 7,0	0,00 (0,00 - 0,00)
Bạch cầu mono ($10^9/L$)	0,0 - 1,9	0,00 (0,00 - 0,00)
Bạch cầu hạt ($10^9/L$)	2,1 - 15,0	0,05 (0,00 - 0,52)

Chú thích: bạch cầu hạt (GRAN) gồm các loại bạch cầu trung tính (Neutrophil), ái kiềm (Basophil) và ái toan (Eosophil); Q1: tứ phân vị thứ nhất; Q3: tứ phân vị thứ 3



Hình 1. Biểu đồ mật độ bạch cầu của mèo mắc FPV. Khoảng tham chiếu được thể hiện bằng vùng màu xám. Mật độ giá trị mỗi loại bạch cầu của 48 mèo mắc FPV được thể hiện bằng vùng màu hồng.

Bảng 4 và Hình 1 cho thấy 48 mèo mắc FPV có bạch cầu tổng số (WBC) và các loại bạch cầu thành phần gồm lympho (LYM), mono (MON), bạch cầu hạt (GRAN) đều giảm và thấp hơn nhiều so với giới hạn sinh lý. Tất cả mèo mắc bệnh đều có số lượng bạch cầu LYM và MON giảm về $0 \times 10^9/L$. Trong 48 mèo bệnh chỉ có 25% (tứ phân vị thứ 3) mèo có số lượng bạch cầu GRAN lớn hơn $0,52 \times 10^9/L$, nhưng vẫn thấp hơn rất nhiều so với giới hạn sinh lý. Kết quả này hoàn toàn phù hợp với sinh lý bệnh mèo mắc FPV. Virus sau khi tấn công vào các cơ quan lympho gây ức chế miễn dịch và giảm số lượng bạch cầu lympho. Đồng thời, virus cũng nhân lên trong tủy xương, đặc biệt là các nguyên bào tủy gây giảm mạnh số lượng các loại bạch cầu hạt [2]. Theo nghiên cứu của Nguyễn Thị Ngọc và cộng sự [5] mèo mắc FPV có số lượng WBC, LYM, MON và GRAN đều thấp hơn rất nhiều so với giá trị tham chiếu sinh lý. Kết quả nghiên cứu ca bệnh của Sykes [18] cho thấy mèo mắc FPV có sự giảm nghiêm trọng WBC còn 150 tế bào/ μL (4500-14000 tế bào/ μL), 0 tế bào neutrophils trong 1 μL máu, 141 tế bào LYM/ μL (1000-7000 tế bào/ μL) và 3 tế bào MON/ μL (50-600 tế bào/ μL). Tương tự, Dasalu và cộng sự [19] cho biết trong 22 mèo mắc bệnh có 100% mèo đều bị giảm số lượng WBC nghiêm trọng so với giới hạn sinh lý, 81,81% mèo giảm LYM, 90,90% mèo giảm MON và neutrophils. Như vậy, mèo mắc

FPV có WBC và các bạch cầu thành phần LYM, MON và GRAN đều giảm sâu so với giới hạn sinh lý. Đây là tiêu chí quan trọng giúp các bác sỹ thú y trong công tác chẩn đoán và điều trị bệnh FPV ở mèo.

3.3.2. Chỉ tiêu hồng cầu và huyết sắc tố

Xét nghiệm 48 mèo mắc FPV, chúng tôi thu được các chỉ số về hồng cầu và huyết sắc tố được trình bày ở Bảng 5.

Bảng 5. Chỉ số hồng cầu và huyết sắc tố ở mèo mắc FPV

Chỉ tiêu (đơn vị)	Khoảng tham chiếu	Mèo mắc FPV
		Trung vị (Q1 - Q3)
Số lượng hồng cầu ($10^{12}/L$)	4,60 - 10,0	6,93 (5,78 - 7,78)
Lượng huyết sắc tố (g/dL)	9,30 - 15,3	10,45 (8,90 - 11,85)
Thể tích khối hồng cầu (%)	28,0 - 49,0	31,45 (26,87 - 35,85)
Thể tích trung bình hồng cầu (fL)	39,0 - 52,0	47,05 (45,48 - 49,10)
Lượng huyết sắc tố trung bình hồng cầu (pg)	13,0 - 21,0	15,65 (14,40 - 16,57)
Nồng độ huyết sắc tố trung bình hồng cầu (g/dL)	30,0 - 38,0	33,00 (32,40 - 33,85)

Chú thích: Q1: tứ phân vị thứ nhất; Q3: tứ phân vị thứ 3

Số liệu Bảng 5 cho thấy các chỉ số liên quan đến chỉ tiêu hồng cầu và huyết sắc tố của mèo bệnh đều nằm trong giới hạn sinh lý. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng công thức máu này được xác định tại giai đoạn đầu của bệnh. Nguyễn Thị Ngọc và cộng sự [5] cho biết rằng không có sự khác biệt về các chỉ số liên quan đến công thức hồng cầu ở mèo khỏe và mèo bệnh. Theo Dascalu và cộng sự [19], mèo mắc FPV ở giai đoạn đầu chưa có dấu hiệu thiếu máu, nhưng có sự giảm lượng hồng cầu và các chỉ số huyết sắc tố ở giai đoạn cuối của bệnh. Do đó, trong quá trình điều trị bệnh cần có các biện pháp phòng chống thiếu máu ở mèo bệnh.

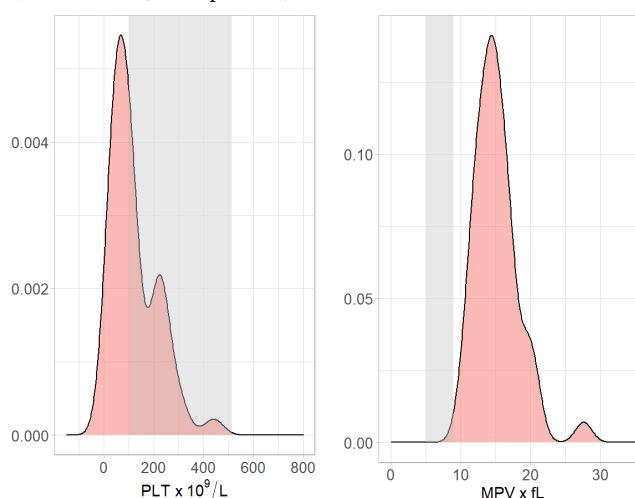
3.3.3. Chỉ tiêu tiểu cầu của mèo mắc FPV

Kết quả xét nghiệm chỉ tiêu tiểu cầu của 48 mèo mắc FPV được trình bày ở Bảng 6.

Bảng 6. Chỉ tiêu tiểu cầu mèo mắc FPV

Chỉ tiêu	Khoảng tham chiếu	Mèo mắc FPV
		Trung vị (Q1 - Q3)
Số lượng tiểu cầu ($10^9/L$)	100 - 514	91,00 (52,00 - 206,25)
Thể tích trung bình tiểu cầu (fL)	5,00 - 9,00	14,60 (12,70 - 16,55)

Chú thích: Q1: tứ phân vị thứ nhất; Q3: tứ phân vị thứ 3



Hình 2. Biểu đồ mật độ các chỉ tiêu tiểu cầu ở mèo mắc FPV. Khoảng tham chiếu được thể hiện bằng vùng màu xám. Mật độ giá trị các chỉ tiêu tiểu cầu của 48 mèo mắc FPV thể hiện bằng vùng màu hồng.

Nhìn chung, phần lớn mèo mắc FPV có số lượng tiểu cầu (PLT) thấp, nhưng thể tích trung bình của tiểu cầu (MPV) lại cao hơn so với giá trị tham chiếu (Bảng 6). Hình 2 cho thấy có hơn 50% mèo bệnh có số lượng tiểu cầu thấp và 100% mèo mắc bệnh có MPV cao hơn khoảng tham chiếu (vùng màu xám). Trong 154 mèo mắc FPV được xét nghiệm máu có 54% mèo bị giảm số lượng PLT [18]. Tương tự, sự giảm tiểu cầu cũng xảy ra ở 19 trong 22 mèo mắc bệnh [19]. Việc mèo mắc FPV giảm số lượng tiểu cầu là do hậu quả của virus tấn công vào tủy xương làm giảm khả năng sản xuất tiểu cầu hoặc do quá trình nhiễm trùng làm tăng sự phân hủy tiểu cầu hoặc tăng sử dụng tiểu cầu.

4. Kết luận

Tỷ lệ lưu hành của bệnh FPV ở mèo trên địa bàn thành phố Buôn Ma Thuột là 7,69% (KTC 95%: 6,26 - 9,41%). Các yếu tố liên quan đến sự lưu hành FPV ở mèo là tình trạng tiêm phòng vaccine FPV, tính biệt và giống mèo. Các triệu chứng ủ rũ, mệt mỏi, chảy dãi, nôn, ói và đi phân lỏng xảy ra ở 93,33% đến 100% mèo bệnh. Mèo mắc FPV có sự giảm các loại bạch cầu, số lượng tiểu cầu nhưng không có sự thiếu máu ở giai đoạn khởi phát bệnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] S. Pandey, "Feline panleukopenia infections: treatment and control in Nepal," *Eur. J. Vet. Med.*, vol. 2, no. 1 SE-Articles, pp. 10-14, Feb. 2022, doi: 10.24018/ejvetmed.2022.2.1.19.
- [2] U. Truyen, D. Addie, S. Belák, C. Boucraut-Baralon, H. Egberink, T. Frymus, and A. Lloret, "Feline panleukopenia. ABCD guidelines on prevention and management," *J. Feline Med. Surg.*, vol. 11, no. 7, pp. 538-546, 2009, doi: 10.1016/j.jfms.2009.05.002.
- [3] C. R. Parrish, "Pathogenesis of Feline panleukopenia virus and Canine parvovirus," *Baillieres. Clin. Haematol.*, vol. 8, no. 1, pp. 57-71, Mar. 1995, doi: 10.1016/s0950-3536(05)80232-x.
- [4] R. A. Awad, W. K. B. Khalil, and A. G. Attallah, "Epidemiology and diagnosis of Feline panleukopenia virus in Egypt: Clinical and molecular diagnosis in cats," *Vet. World*, vol. 11, no. 5, pp. 578-584, May 2018, doi: 10.14202/vetworld.2018.578-584.
- [5] T. N. Nguyen, T. A. D. Bui, V. P. Le, T. G. Nguyen, Q. H. Bui, Q. H. Pham, P. N. Dinh, and V. H. Le, "Study on Feline panleukopenia virus (FPV) infection rate in cats at the Hanoi and its vicinity," *Vietnam J. Agri. Sci.*, vol. 19, no. 8, pp. 76-84, 2021.
- [6] T. T. T. Nguyen, V. T. Nguyen, X. N. Nguyen, H. G. Le, V. Q. Nguyen, and D. T. Vu, "Changes in blood physiological index of cat with leukeopia caused by virus Feline panleukopenia," *Journal of Forestry Science and Technology*, vol. 5, no. 13, pp. 32-39, 2024.
- [7] T. M. T. Dang, N. B. Tran, T. T. Tran, T. G. Huynh, T. N. M. Luu, and T. B. T. Lam, "Survey on characteristics of leukopenia disease in cats caused by Feline panleukopenia virus (FPV) and results of treatment support at Bao Minh Chau Veterinary hospital, Can Tho city," *Veterinary Science and Techniques*, vol. XXX, no. 3, pp. 1-3, 2023.
- [8] T. T. H. Dinh, T. T. Tran, and T. T. A. Vo, "Diagnosing the leukopenia caused by Feline panleukopenia virus in cat at a veterinary clinic in Ho Chi Minh City," *Veterinary Science and Techniques*, vol. XXIX, no. 4, pp. 5-9, 2022.
- [9] H. T. Pham, T. H. Nguyen, V. H. Vo, V. D. Tran, T. M. Dang, X. B. Ha, D. M. Vu, H. T. Pham, and T. L. H. Lai, "Epidemiological and clinical characteristics of Feline panleukopenia (FPL) in cats in Ha Noi area," *Veterinary Science and Techniques*, vol. XXVIII, no. 4, pp. 11-18, 2021.
- [10] M. Thrusfield, "Surveys," in *Veterinary Epidemiology*, 4th ed., M. Thrusfield and H. Brown, Eds., Pondicherry, India: John Wiley & Sons, Ltd., 2018, ch. 13, p. 270.
- [11] T. A. Cave, H. Thompson, S. W. J. Reid, D. R. Hodgson, and D. D. Addie, "Kitten mortality in the United Kingdom: a retrospective analysis of 274 histopathological examinations (1986 to 2000)," *Vet. Rec.*, vol. 151, no. 17, pp. 497-501, Oct. 2002, doi: 10.1136/vr.151.17.497.
- [12] M. Kantere, L. V. Athanasiou, A. Giannakopoulos, V. Skampardonis, M. Sofia, G. Valiakos, Z. Athanasakopoulou, A. Touloudi, D. C. Chatzopoulos, V. Spyrou, and C. Billinis, "Risk and environmental factors associated with the presence of Canine parvovirus type 2 in diarrheic dogs from Thessaly, central Greece," *Pathog. (Basel, Switzerland)*, vol. 10, no. 5, May 2021, doi: 10.3390/pathogens10050590.

-
- [13] S. Brady, J. M. Norris, M. Kelman, and M. P. Ward, "Canine parvovirus in Australia: The role of socio-economic factors in disease clusters," *Vet. J.*, vol. 193, no. 2, pp. 522-528, 2012, doi: 10.1016/j.tvjl.2012.01.025.
- [14] M. Kelman, M. P. Ward, V. R. Barrs, and J. M. Norris, "The geographic distribution and financial impact of Canine parvovirus in Australia," *Transbound. Emerg. Dis.*, vol. 66, no. 1, pp. 299-311, Jan. 2019, doi: 10.1111/tbed.13022.
- [15] A. Kabir, T. Habib, C. S. Chouhan, J. Hassan, A. K. M. A. Rahman, and K. H. M. N. H. Nazir, "Epidemiology and molecular characterization of Feline panleukopenia virus from suspected domestic cats in selected Bangladesh regions," *PLoS One*, vol. 18, no. 10, pp. 1-13, 2023, doi: 10.1371/journal.pone.0282559.
- [16] D. D. Addie, S. Toth, H. Thompson, N. Greenwood, and J. O. Jarrett, "Detection of Feline parvovirus in dying pedigree kittens," *Vet. Rec.*, vol. 142, no. 14, pp. 353-356, 1998, doi: 10.1136/vr.142.14.353.
- [17] B. D. Kruse, S. Unterer, K. Horlacher, C. Sauter-Louis, and K. Hartmann, "Prognostic Factors in Cats with Feline panleukopenia," *J. Vet. Intern. Med.*, vol. 24, no. 6, pp. 1271-1276, 2010, doi: 10.1111/j.1939-1676.2010.0604.x.
- [18] J. E. Sykes, *Feline panleukopenia virus infection and other viral enteritides*. Elsevier Inc., 2013, doi: 10.1016/B978-1-4377-0795-3.00019-3.
- [19] M. A. Dascalu, F. D. Bocaneti, S. Morosan, and O. Tanase, "Filgrastim efficiency in cats naturally infected with Feline panleukopenia virus," *Animals*, vol. 14, no. 24, 2024, doi: 10.3390/ani14243582.