

Appearance of *Anaplasma* spp. in cat blood and recording the treatment efficacy
at VSA Pet Clinic, Ho Chi Minh City

Anh H. L. Nguyen*, & Tien M. Dao

Faculty of Veterinary Medicine, HUTECH University, Ho Chi Minh City, Vietnam

ARTICLE INFO

Research Paper

Received: December 13, 2024

Revised: February 17, 2025

Accepted: March 10, 2025

Keywords

Anaplasma spp.

Blood

Cat

Risk factors

Treatment

*Corresponding author

Nguyen Hoang Lan Anh

Email:

nhl.anh93@hutech.edu.vn

ABSTRACT

The objective of this survey was to identify the appearance of *Anaplasma* morulae in cat's blood and their treatment efficacy. The blood of cats with suspected clinical signs was examined under a light microscope for *Anaplasma* morulae detection in the cat's neutrophils and platelets. The blood smear examination revealed that there were 26/243 *Anaplasma* spp.-infected cats, accounting for 10,7% of the clinically-suspected cats. The clinical signs in *Anaplasma* spp.-infected cats included pale mucous membrane (69.23%), lethargy (57.59%), loss of appetite (42.31%), weight loss, and fever (30.77%). The risk factors for *Anaplasma* spp. infection in cats were not dependent on the cat's breed, sex, and rearing method but were influenced by the cat's age; especially the cats ranging from over 1 to 4 years old accounted for the highest infection (12.5%) owing to the close contact to the surrounding environment harboring the *Anaplasma*-infected ticks. The treatment efficacy of anaplasmosis in cats was 69.23% during 28 days, the remission rate was 19.23%, and failure to recover from illness accounted for 11.54%. The recovery ability from anaplasmosis in cats would be better if the disease was diagnosed early and properly treated and cared for.

Cited as: Nguyen, A. H. L., & Dao, T. M. (2026). Appearance of *Anaplasma* spp. in cat blood and recording the treatment efficacy at VSA Pet Clinic, Ho Chi Minh City. *The Journal of Agriculture and Development* 25(1), 43-54.

Sự hiện diện của vi khuẩn *Anaplasma* spp. trong máu mèo và ghi nhận hiệu quả điều trị tại VSA Pet Clinic, Thành phố Hồ Chí Minh

Nguyễn Hoàng Lan Anh* & Đào Mỹ Tiên

Khoa Thú Y, Trường Đại Học Công Nghệ TP.HCM (HUTECH), TP. Hồ Chí Minh

THÔNG TIN BÀI BÁO

Bài báo khoa học

Ngày nhận: 13/12/2024

Ngày chỉnh sửa: 17/02/2025

Ngày chấp nhận: 10/03/2025

Từ khóa

Anaplasma spp.

Điều trị

Máu

Mèo

Yếu tố nguy cơ

*Tác giả liên hệ

Nguyễn Hoàng Lan Anh

Email:

nhl.anh93@hutech.edu.vn

TÓM TẮT

Mục tiêu của đề tài là khảo sát sự hiện diện của phôi dậu *Anaplasma* spp. trong máu mèo và ghi nhận hiệu quả điều trị. Mẫu máu của mèo có biểu hiện lâm sàng nghi ngờ nhiễm khuẩn đường máu được kiểm tra dưới kính hiển vi quang học để tìm phôi dậu *Anaplasma* spp. ký sinh trong bạch cầu và tiểu cầu. Kết quả soi phết tế bào máu cho thấy có 26/243 mèo nhiễm *Anaplasma* spp., chiếm 10,7% trên tổng số ca có biểu hiện lâm sàng. Dấu hiệu lâm sàng phổ biến trên mèo nhiễm *Anaplasma* spp. bao gồm niêm mạc nhợt nhạt (69,23%), ủ rũ, lờ đờ (57,59%), chán ăn, bỏ ăn (42,31%), sụt cân và sốt (30,77%). Nguy cơ nhiễm *Anaplasma* spp. ở mèo không phụ thuộc vào giống, giới tính và phương thức nuôi. Tuy nhiên, tỷ lệ mèo nhiễm *Anaplasma* spp. phụ thuộc vào lứa tuổi, mèo trên 1 năm đến 4 năm tuổi có tỷ lệ nhiễm cao nhất (12,5%), khả năng do mèo tiếp xúc nhiều với môi trường có bọ ve mang mầm bệnh trong thời gian động dục. Hiệu quả điều trị khỏi bệnh *Anaplasma* spp. trên mèo đạt 69,23% trong thời gian 28 ngày, tỷ lệ thuyên giảm là 19,23%, và không khỏi bệnh là 11,54%. Khả năng chữa khỏi càng cao nếu bệnh được phát hiện sớm, can thiệp kịp thời cùng với việc điều trị đúng liệu trình và chăm sóc tốt cho mèo sẽ nâng cao hiệu quả điều trị.

1. Đặt Vấn Đề

Các loài ve, rận, bọ chét, ghẻ sống ký sinh trên lông, da của mèo, hút máu khiến mèo bị thiếu máu, suy nhược cơ thể, đồng thời là vật chủ trung gian truyền lây nhiều bệnh lý khác (Siagian & Siregar, 2021). Ngoài ra, chúng cũng là nguyên nhân lây truyền trực tiếp các bệnh từ mèo sang người (Shaw & ctv., 2004). Các loài ve thuộc họ *Ixodidae* phân bố phổ biến ở khu

vực miền Nam Việt Nam bao gồm *Amblyomma testudinarum* trên trâu, *Dermacentor auratus* trên heo, *Ixodes granulatus*, *Rhipicephalus haemaphysaloides* và *Rhipicephalus sanguineus* trên chó, *Rhipicephalus microplus* trên trâu, bò, dê, cừu (Doan & ctv., 2017). Ve nâu (*Rhipicephalus sanguineus*) là loài ve ký sinh phổ biến trên chó ở Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh. Chúng là vật chủ trung gian mang nhiều mầm bệnh như *Rickettsia*, *Mycoplasma*,

Ehrlichia, *Hepatozoon*, *Babesia*, và *Anaplasma* (Do & ctv., 2024). Ngoài vật chủ chính là chó, ve nâu còn ký sinh trên mèo, truyền lây nhiều loài vi khuẩn đường máu, gây nguy hiểm đến tính mạng của mèo nếu không được phát hiện và điều trị kịp thời (Duong & ctv., 2021; Siagian & Siregar, 2022).

Nhiễm trùng đường máu trên mèo là bệnh thường gặp trong đó tác nhân gây bệnh quan trọng nhất là các loài *Anaplasma* spp. (Pennisi & ctv., 2017). Bệnh do *Anaplasma* spp. gây ra trên mèo được báo cáo ở nhiều nước trên thế giới, cụ thể là *Anaplasma phagocytophilum* được phát hiện trên mèo ở Mỹ, Thụy Điển, Phần Lan, Ba Lan, Thụy Sĩ, Đức, Ý và Tây Ban Nha; trong khi *Anaplasma platys* được tìm thấy trong tiểu cầu của mèo ở Mỹ và Brazil (Pennisi & ctv., 2017). Một nghiên cứu gần đây tại Massachusetts, Mỹ cho thấy *A. phagocytophilum* được tìm thấy trong bạch cầu trung tính của mèo con 4 - 6 tuần tuổi bằng phương pháp soi phết tế bào máu và PCR (Graham & ctv., 2023). Ngoài ra, *Anaplasma platys* được tìm thấy trong tiểu cầu của mèo ở Thái Lan bằng phương pháp soi kính và PCR dựa trên đoạn gene 16S rRNA (Salakij & ctv., 2012). Hiện nay ở Việt Nam chưa có nhiều báo cáo về bệnh do vi khuẩn *Anaplasma* spp. gây ra trên mèo. Duong & ctv. (2021) đã khảo sát về tình hình nhiễm ký sinh trùng đường máu trên chó, mèo tại Hà Nội và ghi nhận tỷ lệ mèo nhiễm *Anaplasma* spp. là 70,9%.

Dựa trên triệu chứng lâm sàng, mèo nhiễm vi khuẩn *Anaplasma phagocytophilum* có các biểu hiện như sốt, ủ rũ, lờ đờ, bỏ ăn (Schäfer & ctv., 2021; Kruppenbacher & ctv., 2023). Một số triệu chứng khác ít gặp hơn bao gồm gan to, lách to, mất thăng bằng, và viêm kết mạc

(Savidge & ctv., 2016). Trong một nghiên cứu trước đây, bằng cách sử dụng phương pháp soi phết tế bào máu, tác giả đã ghi nhận sự hiện diện của phôi dậu trong bạch cầu trung tính của mèo, kết hợp phương pháp huyết thanh học và PCR để xác định loài gây bệnh là *Anaplasma phagocytophilum* (Heikkilä & ctv., 2010). Ở một nghiên cứu khác, tác giả tìm thấy thể vùi giống *Anaplasma* trong tiểu cầu của mèo khi soi phết tế bào máu dưới kính hiển vi quang học, sau đó tác giả sử dụng phương pháp phân tích ADN để khẳng định loài gây bệnh là *A. platys* (Lima & ctv., 2010). Vi khuẩn *Anaplasma* spp. gây bệnh trên mèo được điều trị bằng cách sử dụng doxycycline đường uống với liều 10 mg/kg khối lượng mỗi ngày trong 20 - 30 ngày (Lappin & ctv., 2004).

Mèo là loài vật sống gần gũi với con người, chính vì thế, việc chăm sóc sức khỏe cho mèo cũng chính là đảm bảo sức khỏe cho con người và được con người quan tâm, chú trọng nhiều hơn trước. Đáng chú ý là ngoài vật chủ là mèo, *A. phagocytophilum* còn gây ra bệnh anaplasmosis bạch cầu hạt trên người (Dumler & ctv., 2005). Vì vậy, nghiên cứu về tình hình nhiễm khuẩn đường máu *Anaplasma* spp. trên mèo và đánh giá hiệu quả điều trị được tiến hành. Qua đó góp phần giúp chủ nuôi hiểu rõ hơn về bệnh nhiễm khuẩn đường máu để có biện pháp phòng ngừa tốt hơn cho mèo và hạn chế nguy cơ nhiễm bệnh bạch cầu hạt trên người.

2. Vật Liệu và Phương Pháp

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Mèo đem đến phòng khám được chẩn đoán nghi ngờ nhiễm vi khuẩn *Anaplasma* spp. với

các biểu hiện như sốt cao tái đi tái lại, ủ rũ, lờ đờ, niêm mạc nhợt nhạt, bỏ ăn, sụt cân. Mẫu máu sau khi thu thập được soi phết và kiểm tra dưới kính hiển vi tại phòng khám VSA Pet Clinic, số 7, đường Cửu Long, phường 15, quận 10, Thành phố Hồ Chí Minh.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thu thập thông tin của mèo như giống, độ tuổi, giới tính, môi trường sống, tình trạng xổ giun, điều trị ve, bỏ chết, tiêm phòng bệnh, tình trạng ăn uống, thói quen sinh hoạt, chế độ dinh dưỡng, thời gian xuất hiện bệnh, tiến trình của bệnh.

Chẩn đoán lâm sàng: Đo thân nhiệt, kiểm tra niêm mạc, xuất huyết điểm ở vùng da mỏng, tình trạng hô hấp, tim mạch, kiểm tra lông, da để tìm ve ký sinh ở các vị trí như vùng trong và ngoài vành tai, vùng cổ, kẽ ngón chân, lưng và nách.

Phương pháp thu thập mẫu máu và nhuộm Diff-Quik: Mẫu máu (0,5 mL) được thu thập ở tĩnh mạch chân trước của mèo bằng bơm tiêm vô trùng tại thời điểm mèo được đem đến phòng khám và có dấu hiệu lâm sàng nghi ngờ nhiễm, sau đó phết lên lam kính (mỗi mẫu máu phết 1 lam kính), để khô rồi cố định bằng methanol trong 5 giây, tiếp theo nhúng tiêu bản vào dung dịch thuốc nhuộm Xanthene (dung dịch ưa acid) 5 lần, mỗi lần 1 giây, kể đến nhúng tiêu bản vào dung dịch thuốc nhuộm Methylene Blue (dung dịch ưa base) 5 lần, mỗi lần 1 giây, sau đó rửa tiêu bản dưới dòng nước chảy và để khô tự nhiên. Các tiêu bản sau khi nhuộm được soi dưới kính hiển vi với độ phóng đại 1.000 lần.

Phương pháp xác định *Anaplasma* spp. trong mẫu máu: Các hạt trong bạch cầu trung tính

màu tím nhạt, nhân màu xanh đậm và nguyên sinh chất màu hồng nhạt. Hồng cầu màu xám và tiểu cầu màu tím nhạt. Nếu mèo nhiễm vi khuẩn *Anaplasma* spp. sẽ thấy xuất hiện phôi dâu màu xanh trong bạch cầu trung tính hoặc phôi dâu trong tiểu cầu (Allison & ctv., 2013).

Mèo nhiễm *Anaplasma* spp. được điều trị bằng doxycycline với liều lượng 10 mg/kg khối lượng cơ thể, 2 lần/ngày bằng đường uống trong vòng 21 - 28 ngày kết hợp prednisone liều lượng 5 mg/10 kg khối lượng cơ thể, 2 lần/ngày để giảm viêm, giảm sưng, đỏ và ngứa liên quan đến các phản ứng dị ứng. Bên cạnh đó, một số loại thuốc hỗ trợ được sử dụng như Heparenol (giải độc gan, thận) và Vita Hemo (hỗ trợ tạo máu, phục hồi cơ thể). Tiến hành theo dõi lâm sàng, lấy mẫu máu của mèo kiểm tra lại dưới kính hiển vi để đánh giá hiệu quả điều trị sau 21 - 28 ngày qua ba mức độ:

(i) Khỏi bệnh: Mèo hết sốt, khỏi hoàn toàn, ăn uống sinh hoạt bình thường và kiểm tra không còn thấy *Anaplasma* spp. trong bạch cầu trung tính hoặc tiểu cầu khi soi kính.

(ii) Thuyên giảm: Mèo hết sốt và lấy mẫu máu soi dưới kính còn phát hiện sự hiện diện của phôi dâu *Anaplasma* spp. trong bạch cầu trung tính hoặc tiểu cầu. Thời gian điều trị có thể kéo dài nếu sau 28 ngày vẫn còn sự hiện diện của phôi dâu vi khuẩn.

(iii) Không khỏi bệnh: Vẫn thấy sự hiện diện của phôi dâu *Anaplasma* spp. trong bạch cầu trung tính hoặc tiểu cầu khi soi kính và số lượng các tế bào máu vẫn thấp hơn khoảng tham chiếu sinh lý bình thường khi xét nghiệm máu.

Chỉ tiêu khảo sát: (i) Tỷ lệ mèo nhiễm *Anaplasma* spp. trên tổng số mèo có dấu hiệu lâm sàng nghi ngờ. Tỷ lệ mèo nhiễm *Anaplasma* spp. theo (ii) giống (nội và ngoại); (iii) giới tính (đực và cái); (iv) nhóm tuổi (< 6 tháng tuổi, 6 tháng đến 1 năm tuổi, > 1 đến 4 năm tuổi, > 4 đến 8 năm tuổi); (v) phương thức nuôi (thả và nhốt); (vi) Hiệu quả điều trị (khỏi bệnh, thuyên giảm và không khỏi bệnh).

Xử lý số liệu: Các số liệu được thu thập và tính toán bằng phần mềm Microsoft Excel 2016. Phần mềm thống kê Minitab 16.0 được sử dụng để xử lý số liệu bằng trắc nghiệm Chi-square. Độ tin cậy của phép thử là 95% với $P < 0,05$ được xem là có ý nghĩa về mặt thống kê.

3. Kết Quả và Thảo Luận

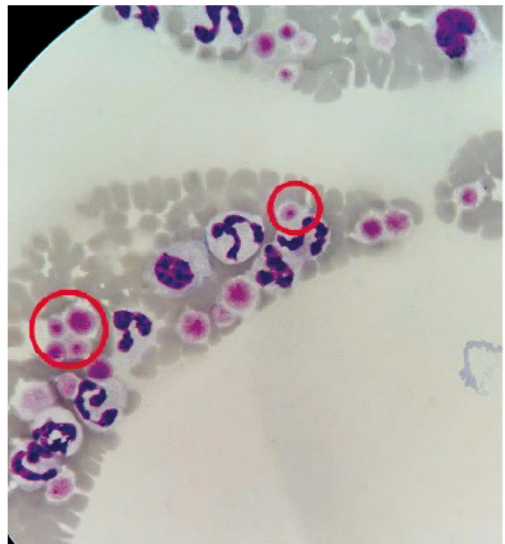
3.1. Sự hiện diện của phôi đầu vi khuẩn *Anaplasma* spp. trong máu mèo được đem đến khám và điều trị tại VSA Pet Clinic, Thành phố Hồ Chí Minh

Qua khảo sát 821 mèo được đem đến khám và điều trị tại VSA Pet Clinic, chúng tôi ghi nhận 243 mèo có biểu hiện lâm sàng nghi ngờ như niêm mạc nhợt nhạt, sốt, lơ đãng, bỏ ăn và sụt cân. Trong đó, có 26 mèo nhiễm vi khuẩn *Anaplasma* spp. trên tổng số 243 mèo có biểu hiện lâm sàng nghi ngờ và chiếm tỷ lệ 10,7%. Phôi đầu của *Anaplasma* spp. tìm thấy trong tế bào máu mèo trong khảo sát được trình bày ở Hình 1.

(A)



(B)



Hình 1. Phôi đầu của *Anaplasma* spp. tìm thấy trong bạch cầu trung tính (A) và tiểu cầu (B) từ máu mèo dưới kính hiển vi (độ phóng đại 1.000 X).

3.1.1. Tỷ lệ xuất hiện các triệu chứng lâm sàng trên mèo nhiễm *Anaplasma* spp.

Những đối tượng mèo đến khám tại VSA Pet Clinic được chẩn đoán nghi ngờ nhiễm vi khuẩn *Anaplasma* spp. với một trong các biểu

hiện như sốt cao, ủ rũ, lơ đãng, chán ăn, bỏ ăn, sụt cân, niêm mạc nhợt nhạt, xuất huyết lấm tấm hay xuất huyết vết dưới da, bầm tím, nôn mửa, tiêu chảy và đi khập khiễng. Tỷ lệ các triệu chứng lâm sàng trên mèo nhiễm *Anaplasma* spp. được trình bày trong Bảng 1.

Bảng 1. Tỷ lệ các triệu chứng lâm sàng trên mèo nhiễm *Anaplasma* spp.

Triệu chứng	Tổng số mèo (N = 26)	Tỷ lệ (%)
Sốt	8	30,77
Ủ rũ, lơ đãng	15	57,69
Chán ăn, bỏ ăn	11	42,31
Sụt cân	8	30,77
Niêm mạc nhợt nhạt	18	69,23
Xuất huyết dưới da	4	15,38
Nôn mửa, tiêu chảy	6	23,08
Đi khập khiễng	2	7,69

Trong các dấu hiệu lâm sàng được ghi nhận, niêm mạc nhợt nhạt là dấu hiệu điển hình nhất nghi ngờ mèo nhiễm khuẩn đường máu được phát hiện ở 18/26 mèo dương tính với *Anaplasma* spp. (69,23%); kế đến là ủ rũ, lơ đãng (57,69%); chán ăn, bỏ ăn (42,31%); sụt cân và sốt (30,77%). Theo kết quả nghiên cứu của Schäfer & ctv. (2021) tại Đức, Úc và Thụy Sĩ giai đoạn 2008 - 2020, 18 con mèo nhiễm *Anaplasma phagocytophilum* được khảo sát có các triệu chứng tương đồng với nghiên cứu của chúng tôi như sốt (83%); ủ rũ, lơ đãng (83%); chán ăn, bỏ ăn (56%); niêm mạc nhợt nhạt (22%); dấu hiệu tiêu hóa (11%) và đi khập khiễng (6%) (Schäfer & ctv., 2021). Các nghiên cứu khác cũng ghi nhận mèo nhiễm *A. phagocytophilum*

có biểu hiện lơ đãng, sốt, bỏ ăn, viêm kết mạc, mắt nước và đau chân (Gorna & ctv., 2013; Savidge & ctv., 2016; Schäfer & ctv., 2020). Vì thế, có thể kết luận mèo nhiễm *Anaplasma* spp. thường có những biểu hiện lâm sàng tương đồng nhau, tuy nhiên để chẩn đoán chính xác, những xét nghiệm khác như soi phết tế bào máu tìm phôi dâu, xét nghiệm công thức máu cũng rất cần thiết.

3.1.2. Tỷ lệ mèo nhiễm *Anaplasma* spp. theo giống

Trong nghiên cứu này, những con mèo nhiễm *Anaplasma* spp. được phân loại theo 2 nhóm giống. Mèo giống nội bao gồm mèo ta và mèo lai ta. Mèo giống ngoại bao gồm mèo Anh,

mèo Xiêm, mèo Nga, mèo tai cụp Scottish Fold và mèo chân chân ngắn Munchkin. Kết quả về tỷ lệ mèo nhiễm *Anaplasma* spp. theo giống được thể hiện qua Bảng 2.

Bảng 2. Tỷ lệ mèo nhiễm *Anaplasma* spp. theo giống

Giống	Tổng số ca khảo sát (con)	Số ca nhiễm bệnh (con)	Tỷ lệ (%)	<i>P</i>
Mèo nội	176	21	11,93	0,314
Mèo ngoại	67	5	7,46	
Tổng	243	26	10,7	

Bảng 2 cho thấy tỷ lệ mèo nhiễm *Anaplasma* spp. ở nhóm mèo giống nội là 11,93%, cao hơn so với mèo giống ngoại (7,46%). Bên cạnh đó, mèo giống nội có nguy cơ nhiễm *Anaplasma* spp. cao hơn mèo giống ngoại 1,68 lần (CI 95% 0,61 - 4,65). Tuy nhiên, sự khác biệt này không có ý nghĩa về mặt thống kê giữa 2 nhóm giống ($P > 0,05$). Qua đó có thể thấy việc nhiễm

Anaplasma spp. trên mèo không bị ảnh hưởng bởi giống, mèo giống nội hay giống ngoại đều có khả năng nhiễm khuẩn đường máu nếu tiếp xúc với mèo bệnh hoặc sống trong môi trường có bọ ve mang mầm bệnh.

3.1.3. Tỷ lệ mèo nhiễm *Anaplasma* spp. theo giới tính

Bảng 3. Tỷ lệ mèo nhiễm *Anaplasma* spp. theo giới tính

Giới tính	Tổng số ca khảo sát (con)	Số ca nhiễm bệnh (con)	Tỷ lệ (%)	<i>P</i>
Đực	133	16	12,03	0,461
Cái	110	10	9,09	
Tổng	243	26	10,7	

Kết quả ghi nhận ở Bảng 3 cho thấy tỷ lệ nhiễm *Anaplasma* spp. không có sự khác biệt đáng kể giữa mèo đực (12,03%) và mèo cái (9,09%). Mèo đực có nguy cơ nhiễm cao hơn mèo cái 1,37 lần (CI 95% 0,59 - 3,15). Tuy nhiên, sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê giữa 2 giới tính ($P > 0,05$). Điều này chứng tỏ nguy cơ nhiễm *Anaplasma* spp. ở mèo không phụ thuộc vào giới tính. Nghiên cứu trước đây

ở các nước khu vực châu Âu chỉ ra rằng tỷ lệ mèo đực nhiễm *Anaplasma* spp. (8,5%) cao hơn mèo cái (6,9%) nhưng không ghi nhận sự khác biệt về mặt thống kê (Geisen & ctv., 2024). Vì vậy, mèo đực hay mèo cái thì khả năng nhiễm khuẩn đường máu là như nhau nếu tiếp xúc với mèo bệnh hoặc môi trường có bọ ve mang mầm bệnh.

3.1.4. Tỷ lệ mèo nhiễm *Anaplasma* spp. theo nhóm tuổi

Qua kết quả ở Bảng 4, nhóm mèo trên 1 năm đến 4 năm tuổi có tỷ lệ nhiễm *Anaplasma* spp. cao nhất (12,5%), tiếp đến là nhóm mèo từ 6 tháng đến 1 năm tuổi (11,11%), và nhóm mèo trên 4 năm tuổi đến 8 năm tuổi (8,62%). Mèo dưới 6 tháng tuổi được ghi nhận có tỷ lệ nhiễm *Anaplasma* spp. thấp nhất (8,11%). Qua xử lý thống kê sự khác biệt về tỷ lệ nhiễm khuẩn đường máu *Anaplasma* spp. trên mèo giữa các nhóm tuổi, sự khác biệt này rất có ý

nghĩa về mặt thống kê với $P < 0,01$. Điều này có thể giải thích là do mèo nhỏ (< 6 tháng tuổi) chưa tiếp xúc nhiều với môi trường bên ngoài, ít có khả năng tiếp xúc với môi trường có bộ ve mang mầm bệnh hoặc mèo bệnh nên tỷ lệ nhiễm thấp hơn nhóm mèo thiếu niên và trưởng thành. Trong các nghiên cứu trước đây, mèo ở độ tuổi trung bình khoảng 8 năm tuổi nhiễm *A. phagocytophilum* cao nhất (Schäfer & ctv., 2021). Một nghiên cứu khác cũng ghi nhận trường hợp mèo cái trưởng thành 5 năm tuổi nhiễm *A. platys* ở Thái Lan (Salakij & ctv., 2012).

Bảng 4. Tỷ lệ mèo nhiễm *Anaplasma* spp. theo nhóm tuổi

Nhóm tuổi	Tổng số ca khảo sát (con)	Số ca nhiễm bệnh (con)	Tỷ lệ (%)	<i>P</i>
< 6 tháng tuổi	37	3	8,11	< 0,01
6 tháng - 1 năm tuổi	36	4	11,11	
> 1 - 4 năm tuổi	112	14	12,50	
> 4 - 8 năm tuổi	58	5	8,62	
Tổng	243	26	10,7	

3.1.5. Tỷ lệ mèo nhiễm *Anaplasma* spp. theo phương thức nuôi

Tỷ lệ mèo nhiễm *Anaplasma* spp. theo phương thức nuôi nhốt và nuôi thả được thể hiện ở Bảng 5.

Bảng 5. Tỷ lệ mèo nhiễm *Anaplasma* spp. theo phương thức nuôi

Phương thức nuôi	Tổng số ca khảo sát (con)	Số ca nhiễm bệnh (con)	Tỷ lệ (%)	<i>P</i>
Nuôi nhốt	56	4	7,14	0,326
Nuôi thả	187	22	11,76	
Tổng	243	26	10,7	

Qua kết quả ở Bảng 5, mèo nuôi nhốt (7,14%) có tỷ lệ nhiễm thấp hơn mèo nuôi thả (11,76%). Ngoài ra, mèo nuôi thả có nguy cơ nhiễm cao gấp 1,73 lần mèo nuôi nhốt (CI 95% 0,57 - 5,26). Tuy nhiên, sự khác biệt về tỷ lệ nhiễm *Anaplasma* spp. giữa mèo nuôi nhốt và nuôi thả không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). Điều này chứng tỏ nguy cơ nhiễm *Anaplasma* spp. ở mèo không phụ thuộc vào phương thức nuôi. Cho dù mèo được nuôi thả hay nuôi nhốt, nếu môi trường sống xung quanh không được phun xịt bọ ve, vệ sinh thường xuyên thì mèo vẫn có nguy cơ tiếp xúc với bọ ve là vật chủ trung gian truyền bệnh. Nghiên cứu của Schäfer & ctv. (2021) cũng chỉ ra rằng, phần lớn mèo nhiễm khuẩn đường máu *A. phagocytophilum* là mèo sống tự do ngoài môi trường (Schäfer & ctv., 2021).

3.2. Hiệu quả điều trị bệnh do *Anaplasma* spp. gây ra trên mèo

Kết quả điều trị bệnh do vi khuẩn *Anaplasma* spp. gây ra trên mèo tại VSA Pet Clinic, Thành phố Hồ Chí Minh được trình bày trong Bảng 6. Kết quả cho thấy hiệu quả điều trị *Anaplasma* spp. trên mèo với phác đồ điều trị tại phòng khám có tỷ lệ khỏi bệnh là 69,23%; thuyên giảm là 19,23% và không khỏi bệnh là 11,54%. Kết quả của chúng tôi phù hợp với kết quả trong nghiên cứu của Schäfer & ctv. (2021). Các ca bệnh điều trị không thành công nguyên nhân có thể do mèo nhiễm bệnh kể phát hoặc nhiễm ghép bệnh khác hay mèo quá yếu không đáp ứng được với thuốc, không đủ sức để chống lại bệnh (Schäfer & ctv., 2021). Tỷ lệ điều trị thành công càng cao khi bệnh được phát hiện càng sớm và được điều trị kịp thời, đúng phác đồ đưa ra. Ngoài ra, việc điều trị phải kết hợp nhiều liệu pháp như điều trị nguyên nhân, dùng thuốc đặc trị và liệu pháp hỗ trợ.

Bảng 6. Kết quả điều trị bệnh do *Anaplasma* spp. gây ra trên mèo

Kết quả điều trị	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)
Khỏi bệnh	18	69,23
Thuyên giảm	5	19,23
Không khỏi bệnh	3	11,54
Tổng	26	100,00

Thời gian điều trị bệnh do vi khuẩn *Anaplasma* spp. gây ra trên mèo được thể hiện trong Bảng 7. Tỷ lệ mèo khỏi bệnh cao nhất (65,38%) sau thời gian điều trị từ 21 - 45 ngày (trung bình 28 ngày). Kết luận mèo khỏi bệnh được đưa ra khi các xét nghiệm công thức máu có chỉ số tương đối bình thường và kết quả soi

phết tế bào máu không còn phát hiện ký sinh trùng đường máu *Anaplasma* spp. Trong thời gian khảo sát, chúng tôi chưa phát hiện trường hợp mèo bị tái nhiễm. Tuy nhiên, sau khi điều trị khỏi bệnh, mèo vẫn có khả năng tái nhiễm nếu tiếp xúc với bọ ve bên ngoài môi trường.

Bảng 7. Thời gian điều trị bệnh do vi khuẩn *Anaplasma* spp. gây ra trên mèo

Thời gian điều trị	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)
< 21 ngày	6	23,08
21 - 45 ngày	17	65,38
> 45 ngày	3	11,54
Tổng	26	100

Về việc theo dõi mức độ tiến triển của mèo nhiễm *Anaplasma* spp. trong quá trình điều trị, chúng tôi không thể theo dõi trực tiếp mà ghi nhận tình trạng của mèo thông qua việc hỏi thăm chủ nuôi, nguyên nhân do phòng khám cấp thuốc uống để chủ nuôi cho mèo uống tại nhà. Vì thế, chủ nuôi là người nắm rõ tình trạng sức khỏe, dấu hiệu lâm sàng của mèo trong quá trình điều trị và sự hỗ trợ, chăm sóc từ chủ nuôi là rất cần thiết. *A. phagocytophilum* ký sinh nội bào bắt buộc trong bạch cầu trung tính của mèo, vì thế, thuốc kháng sinh phải xâm nhập vào trong tế bào để tiêu diệt. Đối với các ca bệnh do *Anaplasma* spp. gây ra, doxycycline được xem là lựa chọn tối ưu dùng để điều trị với liều cấp thuốc 10 mg/kg khối lượng cơ thể bằng đường uống, sử dụng liên tục trong 4 tuần (Pennisi & ctv., 2017).

Các nghiên cứu trước đây ghi nhận rằng *Anaplasma* spp. không còn được phát hiện trong máu mèo bằng xét nghiệm PCR sau khi điều trị bằng doxycycline vào ngày thứ 15 (Bjoersdorff & ctv., 1999), sau 3 tuần (Gorna & ctv., 2013), vào ngày 25, 27 và 30 (Lappin & ctv., 2004), sau 6 tuần (Schaarschmidt-Kiener & ctv., 2009) và vào ngày 139 (Lappin & ctv., 2004). Ngược lại, một báo cáo khác ghi nhận rằng *Anaplasma* spp. vẫn được phát hiện trên mèo

bằng xét nghiệm PCR sau 8 ngày điều trị bằng doxycycline (Schäfer & ctv., 2019). Ở một con mèo khác, *A. phagocytophilum* vẫn được phát hiện vào ngày thứ 120 sau thời gian điều trị ban đầu là 28 - 30 ngày (Lappin & ctv., 2004). Ngoài ra, một mèo khác vẫn có kết quả xét nghiệm dương tính với *A. phagocytophilum* sau 37 ngày điều trị nhưng âm tính vào ngày 139 (Lappin & ctv., 2004). Tỷ lệ khỏi bệnh của mèo phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau như việc tuân thủ đúng phác đồ điều trị, sức đề kháng của từng cá thể mèo, chế độ dinh dưỡng và chăm sóc từ chủ nuôi.

4. Kết Luận

Tỷ lệ mèo nhiễm khuẩn đường máu *Anaplasma* spp. tại VSA Pet Clinic là 10,7% trên tổng số ca có dấu hiệu lâm sàng nghi ngờ. Dấu hiệu lâm sàng phổ biến của mèo nhiễm *Anaplasma* spp. là niêm mạc nhợt nhạt (69,23%); ủ rũ, lơ đãng (57,69%); bỏ ăn (42,31%); sụt cân và sốt (30,77%). Tỷ lệ mèo nhiễm khuẩn đường máu *Anaplasma* spp. phụ thuộc vào độ tuổi, nhóm mèo trên 1 năm tuổi đến 4 năm tuổi có tỷ lệ nhiễm cao nhất (12,5%). Doxycycline được sử dụng bằng đường uống liên tục trong 28 ngày kết hợp với prednisone cho tỷ lệ khỏi bệnh là 69,23%.

Lời Cam Đoan

Chúng tôi cam đoan bài báo do nhóm tác giả thực hiện và không có bất kỳ mâu thuẫn nào giữa các tác giả.

Tài Liệu Tham Khảo (References)

- Allison, R. W., & Little, S. E. (2013). Diagnosis of rickettsial diseases in dogs and cats. *Veterinary Clinical Pathology* 42(2), 122-144. <https://doi.org/10.1111/vcp.12040>.
- Bjoersdorff, A., Svendenius, L., Owens, J. H., & Massung, R. F. (1999). Feline granulocytic ehrlichiosis – a report of a new clinical entity and characterization of the infectious agent. *The Journal of Small Animal Practice* 40(1), 20-24. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.1999.tb03249.x>.
- Doan, M. B., Le, D. T., & Nguyen, H. V. (2017). Species composition and distribution of ticks (*Ixodidea*) in some localities in the Southwest region of Vietnam. *Journal of Malaria and Parasitic Diseases Prevention* 5(101), 54-60.
- Do, T., Bui, L. K., Umemiya-Shirafuji, R., Inpankaew, T., Hasan, T., Zafar, I., Ma, Z., Hang, L., Mohanta, U. K., Amer, M., El-Sayed, S. A. El. S., Xuan, X., & Kamyngkird, K. (2024). The detection of zoonotic microorganisms in *Rhipicephalus sanguineus* (brown dog ticks) from Vietnam and the frequency of tick infestations in owned dogs. *Frontiers in Veterinary Science* 11, 1435441. <https://doi.org/10.3389/fvets.2024.1435441>.
- Dumler, J. S., Choi, K. S., Garcia-Garcia, J. C., Barat, N. S., Scorpio, D. G., Garyu, J. W., Grab, D. J., & Bakken, J. S. (2005). Human Granulocytic Anaplasmosis and *Anaplasma phagocytophilum*. *Emerging Infectious Diseases* 11(12), 1828-1834. <https://doi.org/10.3201/eid1112.050898>.
- Duong, N. N., Nguyen, A. T. L., Do, T. T. T., Doan, H. H., Pham, H. T. L., Vuong, H. H., Dao, T. T. H., & Nguyen, T. T. B. (2021). Situation of blood parasite infection of *Anaplasma* spp. and *Babesia* spp. in dogs and cats in Ha Noi. *Journal of Veterinary Science and Technology* 8, 50-54.
- Geisen, V., Pantchev, N., Zablotski, Y., Kim, O., Vrhovec, M. G., Hartmann, K., & Bergmann, M. (2024). Molecular detection of *Anaplasma phagocytophilum* in cats in Europe and associated risk factors. *Animals* 14(16), 2368. <https://doi.org/10.3390/ani14162368>.
- Gorna, M., Adaszek, L., Policht, K., Skrzypczak, M., & Winiarczyk, S. (2013). Detection of *Anaplasma phagocytophilum* in a cat. *Veterinary Medicine Czech* 58(1), 39-43. <https://doi.org/10.17221/6655-VETMED>.
- Graham, M., Ewing, P., & Whelan, M. (2023). Acute *Anaplasma phagocytophilum* infection in a pediatric domestic cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports* 9(2), 1-5. <https://doi.org/10.1177/20551169231213505>.
- Heikkilä, H. M., Bondarenko, A., Mihalkov, A., Pfister, K., & Spillmann, T. (2010). *Anaplasma phagocytophilum* infection in a domestic cat in Finland: Case report. *Acta Veterinaria Scandinavica* 52(1), 62. <https://doi.org/10.1186/1751-0147-52-62>.
- Kruppenbacher, A. S., Müller, E., Aardema, M. L., Schäfer, I., & Loewenich, F. D. (2023). Granulocytic anaplasmosis in cats from central Europe and molecular characterization of feline *Anaplasma phagocytophilum* strains by ankA gene, groEL gene and multilocus sequence typing. *Parasites and Vectors* 16, 348. <https://doi.org/10.1186/s13071-023-05954-3>.
- Lappin, M. R., Breitschwerdt, E. B., Jensen, W. A., Dunnigan, B., Rha, J. I., Williams, C. R., Brewer, M., & Fall, M. (2004). Molecular and serologic evidence of *Anaplasma phagocytophilum*

- infection in cats in North America. *Journal of The American Veterinary Medical Association* 225(6), 893-896. <https://doi.org/10.2460/javma.2004.225.893>.
- Lima, M. L. F., Soares, P. T., Ramos, C. A. N., Araújo, F. R., Ramos, R. A. N., Souza, I. I. F., Faustino, M. A. G., & Alves, L. C. A. (2010). Molecular detection of *Anaplasma platys* in a naturally-infected cat in Brazil. *Brazilian Journal of Microbiology* 41(2), 381-385. <https://doi.org/10.1590/S1517-838220100002000019>.
- Pennisi, M. G., Hofmann-Lehmann, R., Radford, A. D., Tasker, S., Belák, S., Addie, D. D., Boucraut-Baralon, C., Egberink, H., Frymus, T., Gruffydd-Jones, T., Hartmann, K., Horzinek, M. C., Hosie, M. J., Lloret, A., Lutz, H., Marsilio, F., Thiry, E., Truyen, U., & Möstl, K. (2017). Anaplasma, Ehrlichia and Rickettsia species infections in cats: European guidelines from the ABCD on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 19(5), 542-548. <https://doi.org/10.1177/1098612X17706462>.
- Salakij, C., Lertwatcharasarakul, P., Salakij, J., Nunklang, K., & Rattanakunuprakarn, J. (2012). Molecular characterization of *Anaplasma platys* in a domestic cat from Thailand. *Comparative Clinical Pathology* 21(3), 345-348. <https://doi.org/10.1007/s00580-011-1378-1>.
- Savidge, C., Ewing, P., Andrews, J., Aucoin, D., Lappin, M.R., & Moroff, S. (2016). *Anaplasma phagocytophilum* infection of domestic cats: 16 cases from the northeastern USA. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 18(2), 85-91. <https://doi.org/10.1177/1098612X15571148>.
- Schaarschmidt-Kiener, D., Graf, F., von Loewenich, F. D., & Muller, W. (2009). *Anaplasma phagocytophilum* infection in a cat in Switzerland. *Schweiz Arch Tierheilkd* 151(7), 336-341. <https://doi.org/10.1024/0036-7281.151.7.336>.
- Schäfer, I., & Kohn, B. (2020). *Anaplasma phagocytophilum* infection in cats: A literature review to raise awareness. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 22(5), 428-441. <https://doi.org/10.1177/1098612X20917600>.
- Schäfer, I., Kohn, B., & Müller, E. (2021). *Anaplasma phagocytophilum* in domestic cats from Germany, Austria and Switzerland and clinical/laboratory findings in 18 PCR-positive cats (2008 - 2020). *Journal of Feline Medicine and Surgery* 24(4), 290-297. <https://doi.org/10.1177/1098612X211017459>.
- Shaw, S. E., Kenny, M. J., Tasker, S., & Birtles, R. J. (2004). Pathogen carriage by the cat flea *Ctenocephalides felis* (Bouché) in the United Kingdom. *Veterinary Microbiology* 102(3-4), 183-188. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2004.06.013>.
- Siagian, T. B., & Siregar, E. R. (2021). Ectoparasite Infestation Prevalence in Cats (*Felis domestica*) at the Teaching Animal Hospital of FKH IPB. *Animal Science Journal* 12(2), 68-73. <https://doi.org/10.30736/jt.v12i2.114>.