

## KHẢO SÁT MỘT SỐ CHỈ TIÊU HUYẾT HỌC VÀ TRIỆU CHỨNG Ở CHÓ NHIỄM *BABESIA* SPP.

Lương Huỳnh Việt Thắng<sup>1</sup>, Võ Thị Bảo Trân<sup>2</sup>

Ngày nhận bài: 03/4/2023; Ngày phản biện thông qua: 23/8/2023; Ngày duyệt đăng: 24/8/2023

### TÓM TẮT

Phân tích một số chỉ tiêu huyết học máu của 106 chó nhiễm *Babesia* spp. tại trạm xá Thú y trường Đại học Tây Nguyên. Kết quả nghiên cứu cho thấy, phần lớn chó nhiễm *Babesia* spp. giảm hồng cầu là dấu hiệu đặc trưng giúp chẩn đoán, xác định chó nhiễm *Babesia* spp. Số lượng hồng cầu thấp (78,30%), lượng hemoglobin thấp (66,04%) và lượng tiểu cầu giảm (73,58%), bạch cầu tăng (61,32%). Khi đánh giá phần lớn chó nhiễm *Babesia* spp. có hàm lượng AST, ALT, urea, creatinin đều cao so với mức bình thường. Cụ thể, hàm lượng AST tăng (28,30%) và ALT tăng cao (27,36%), urea tăng cao (33,01%) và creatinin tăng (25,47%). Kết quả nghiên cứu cho thấy, chó bệnh thường có các triệu chứng như: mệt mỏi, giảm ăn; tần số hô hấp và tần số nhịp tim tăng; sốt; niêm mạc nhợt nhạt hoặc hoàng đản; đôi khi có xuất huyết điểm ở niêm mạc miệng và da dưới bụng.

**Từ khóa:** *Babesia*, chó, triệu chứng, huyết học.

### 1. MỞ ĐẦU

Bệnh ký sinh trùng máu do *Babesia* spp. gây thiếu máu rất nguy hiểm, xảy ra khá phổ biến ở chó nhiều nơi trên thế giới. *Babesia* spp. ký sinh trong hồng cầu của chó ở mọi lứa tuổi, đặc biệt là chó còn non, gây dung huyết với tỷ lệ tử vong cao, gây nhiều thiệt hại cho người nuôi. Các chủng gây bệnh phổ biến thuộc dạng lớn bao gồm *B. rosi*, *B. canis* và *B. vogeli*. Các chủng này thường được lây truyền qua ve *Rhipicephalus sanguineus*, *Dermacentor* spp. và *Haemaphysalis elliptica* (Irwin, 2009). Khi các loài ve này ký sinh và hút máu *Babesia* spp. sẽ vào đường tiêu hoá của ve và ve trở thành vật mang mầm bệnh và có thể truyền mầm bệnh qua nhiều thế hệ.

Thời gian nung bệnh ở chó có thể dao động từ 1 đến 4 tuần, phụ thuộc nhiều theo từng loài *Babesia* mà chúng bị nhiễm: từ 1 đến 3 tuần với chủng *B. canis* và 2-4 tuần với chủng *B. gibsoni* (Irwin, 2009). Mức độ nguy hiểm của bệnh cũng phụ thuộc vào chủng gây bệnh, cường độ nhiễm và tình trạng thể lực của chó. Tỷ lệ nhiễm càng cao thì tốc độ dung huyết càng nhanh làm cho bệnh thường tiến triển ở dạng cấp tính và chết nhanh. *Babesia* spp. gây bệnh bằng nhiều cơ chế khác nhau: ký sinh phá vỡ hồng cầu gây thiếu máu; kích hoạt hội chứng đáp ứng viêm toàn thân; rối loạn cân bằng kiềm – toan (Leisewitz et al., (2001); Irwin, (2009); Sykes and Greene, (2013). Do vậy, tỷ lệ tử vong thường cao nếu không được phát hiện và điều trị kịp thời.

Triệu chứng lâm sàng ở chó mắc *Babesia* spp. cũng rất thay đổi tùy theo mức độ và giai đoạn tiến

triển của bệnh. Ở giai đoạn đầu, chó bệnh thường có các biểu hiện như sốt, mệt mỏi, giảm ăn hoặc bỏ ăn, tần số hô hấp và tim mạch tăng. Khi bệnh tiếp tục tiến triển, số lượng hồng cầu bị vỡ nhiều thì các triệu chứng trên sẽ biểu hiện nặng hơn đồng thời xuất hiện thêm các triệu chứng như niêm mạc nhợt nhạt, trường hợp nặng sẽ có hoàng đản, nôn mửa, tiêu chảy phân và nước tiểu có màu vàng đậm. Mặc dù hiện nay tại Việt Nam bệnh xảy ra khá phổ biến song các kết quả công bố về bệnh ở trong nước còn hạn chế. Việc chẩn đoán và điều trị thường gặp nhiều khó khăn, vì vậy tỷ lệ tử vong của bệnh còn khá cao gây nhiều thiệt hại cho người chăn nuôi. Do vậy, việc tiến hành nghiên cứu về đặc điểm triệu chứng và thay đổi sinh lý, sinh hóa máu của chó nhiễm bệnh là cần thiết.

### 2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Nội dung nghiên cứu

Xác định một số chỉ tiêu sinh lý, sinh hoá ở chó nhiễm *Babesia* spp.

Xác định các triệu chứng lâm sàng ở chó nhiễm *Babesia* spp.

#### 2.2. Vật liệu nghiên cứu

Những chó xuất hiện các triệu chứng lâm sàng điển hình như sốt cao tái đi tái lại, chảy máu chân răng, chảy máu mũi, niêm mạc nhợt nhạt, chán ăn, sụt cân, ngứa, rụng lông ... được ghi nhận bằng phiếu điều tra; Tiến hành lấy máu kiểm tra nhanh bằng kit test *Babesia* Ab của Green Age và sau đó tiến hành nhuộm soi tiêu bản máu tìm hình thái đặc trưng của *Babesia* spp. trong hồng cầu để xác lập

<sup>1</sup>Khoa Chăn nuôi Thú y, Trường Đại học Tây Nguyên;

<sup>2</sup>Lớp Thú y K20A, Trường Đại học Tây Nguyên;

Tác giả liên hệ: Lương Huỳnh Việt Thắng, ĐT: 0973364646; Email: vietthang.taynguyenuni@gmail.com.

ca bệnh. Kết quả có 106 con chó bị nhiễm *Babesia* spp được tiến hành kiểm tra chỉ tiêu huyết học.

**2.2. Phương pháp nghiên cứu**

Những con chó có các triệu chứng lâm sàng nghi ngờ mắc bệnh được chỉ định lấy máu kiểm tra sự hiện diện của *Babesia* spp. trong hồng cầu để xác lập ca bệnh. Máu được lấy trực tiếp từ tĩnh mạch chân trước của chó bằng bơm tiêm vô trùng, lượng máu cần lấy tối thiểu 2 ml và được chia làm 4 phần để phân tích.

+ Phần 1: Cho khoảng 0,5 ml máu tiến hành thực hiện test nhanh bằng kit *Babesia* Ab của Green Age.

+ Phần 2: Tiến hành nhuộm tiêu bản máu bằng phương pháp diff – quick, soi dưới kính hiển vi quang học (Olympus CX23) với độ phóng 1000X phát hiện hình thái đặc trưng của *Babesia* spp. trong hồng cầu.

+ Phần 3: Cho khoảng 0,5 ml máu vào ống nghiệm chứa dung dịch kháng đông ETDA để phân tích các chỉ tiêu sinh lý máu bằng máy xét nghiệm huyết học Urit 3000 Plus Vet.

+ Phần 4: Lượng máu còn lại cho vào ống nghiệm với chất kháng đông heparine, ly tâm 15 phút với tốc độ 3.000 vòng/phút, chiết lấy huyết tương và tiến hành phân tích bằng máy phân tích chỉ tiêu sinh hóa máu máy xét nghiệm sinh hóa MNCHIP Celercare Cm5.

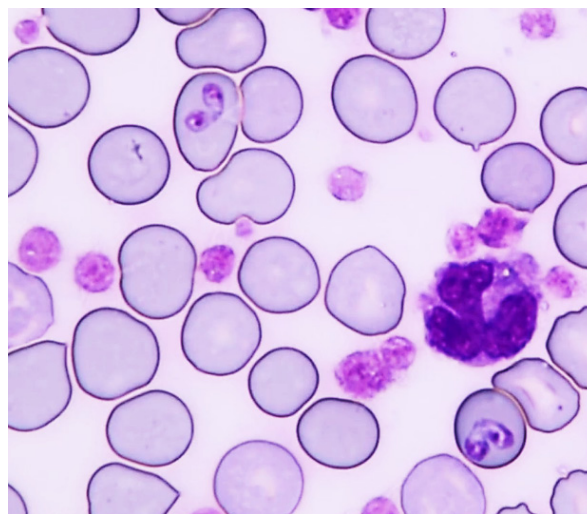
**2.4. Xử lý số liệu**

Số liệu khảo sát sẽ được tổng hợp bằng phần mềm Microsoft Excel 2010 và xử lý thống kê bằng phần mềm Minitab 21.

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Kết quả theo dõi sự thay đổi một số chỉ tiêu sinh lý máu chó nhiễm *Babesia* spp.**

Tiêu bản máu của chó nhiễm *Babesia* spp. (hình 1) có các hồng cầu có chứa *Babesia* (thường có dạng từng cặp giống hình quả lê) bắt màu xanh – tím.



**Hình 1. Tiêu bản máu của chó nhiễm *Babesia* spp. (1000X)**

Các chỉ tiêu hồng cầu ở chó nhiễm *Babesia* spp. đều bị thay đổi rõ rệt, kết quả được thể hiện qua bảng 1.

**Bảng 1. Kết quả một số chỉ tiêu hồng cầu của chó nhiễm *Babesia* spp. (n=106)**

Chỉ tiêu (đơn vị)	Mức sinh lý (*)	Giá trị biến động (Min-Max)	± SE	SL (mẫu)	Tỷ lệ (%)
Hồng cầu (x10 <sup>6</sup> /mm <sup>3</sup> )	5,5-8,5	2,91- 4,50	3,85 ± 2,33	83	78,30
Hemoglobin (g/dL)	12-18	6,80 - 11,80	8,72 ± 2,32	70	66,04
Hematocrit (%)	37-55	18,5 - 36,50	25,85 ± 6,15	66	62,26
Thể tích trung bình hồng cầu (fL)	62-72	38,0 - 56,00	42,50 ± 3,78	68	64,15
Lượng huyết sắc tố trung bình hồng cầu (pg)	20-25	11,0-18,0	15,45 ± 3,68	52	49,05
Nồng độ huyết sắc tố trung bình hồng cầu (g/dL)	300-380	268-288	270,5 ± 8,60	62	58,49
Độ phân bố hồng cầu (%)	11,0-15,5	17,5-23,3	19,6 ± 1,32	42	39,62

*Ghi chú: (\*) Trị số sinh lý tham khảo từ The Merck Veterinary Manual (2013); SL: Số lượng.*

Dựa vào kết quả xét nghiệm huyết học nhận thấy tỷ lệ hồng cầu giảm thấp chiếm 78,30% ở mức giá trị 3,85 ± 2,33 (2,91-4,50x10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup>) giảm mạnh so với sinh lý máu của chó bình thường, kết quả này cũng được ghi nhận bởi Nguyen Thi Lan Anh et al. (2022) tại Thành phố Hồ Chí Minh khi chó nhiễm *Babesia* spp. giá trị hồng cầu giảm thấp còn 4,39 ± 1,39 (1,60-5,90). Từ kết quả xét nghiệm

các ca chó nhiễm *Babesia* có tỷ lệ hồng cầu giảm cũng sẽ kéo theo tỷ lệ hematocrit giảm với giá trị sinh lý máu giảm được ghi nhận chiếm 62,26% trên ca bệnh với mức giá trị sinh lý quan sát 25,85 ± 6,15 (18,5-36,50%). Kết quả của bảng 1 cũng cho thấy có 66,04% chó nhiễm *Babesia* spp. có mức hemoglobin thấp dao động từ 8,72 ± 2,32 g/dL do tỷ lệ hemoglobin trong máu có tỷ lệ thuận

với số lượng hồng cầu máu do đó khi lượng hồng cầu tăng hoặc giảm thì hàm lượng hemoglobin cũng tăng hoặc giảm theo. Nguyên nhân của các biến đổi này xuất phát từ việc Babesia ký sinh trong hồng cầu, nhân lên và phá hủy hồng cầu.

Ngoài ra, trong bảng 1 ghi nhận thể tích trung bình hồng cầu, lượng huyết sắc tố trung bình hồng cầu và nồng độ huyết sắc tố trung bình hồng cầu giảm, ngược lại độ phân bố hồng cầu tăng 39,6% (42/106 mẫu). Kết quả này tương tự với nghiên

cứ của Sudhakara Reddy et al. (2016); Đàm Văn Phải và cs. (2022). Do Babesia spp. ký sinh trên hồng cầu làm vỡ hồng cầu, dẫn đến số lượng hồng cầu của chó bệnh bị giảm, con bệnh bị thiếu máu từ đó tăng cường huy động hồng cầu dự trữ trong máu xuất hiện nhiều hồng cầu non. Sự biến đổi này là nguyên nhân quan trọng làm tăng thân nhiệt, tần số hô hấp và tần số tim mạch cũng như xuất hiện các triệu chứng lâm sàng như mệt mỏi, da và niêm mạc bị nhợt nhạt do thiếu máu.

**Bảng 2. Kết quả một số chỉ tiêu tiểu cầu của chó nhiễm Babesia spp. (n=106)**

Chỉ tiêu (đơn vị)	Mức sinh lý (*)	Giá trị biến động (Min-Max)	± SE	SL (mẫu)	Tỷ lệ (%)
Tiểu cầu ( $\times 10^3/\text{mm}^3$ )	200-900	98,0 -173,0	102,5 ± 41,8	78	73,58
Thể tích trung bình tiểu cầu (fL)	7,0-12,9	4,80 - 6,20	5,72 ± 1,23	28	26,41
Thể tích khối tiểu cầu (%)	0,09-0,58	0,019-0,071	0,046 ± 0,035	31	29,24
<b>Độ phân bố tiểu cầu (%)</b>	0,1-30,0	37,7-42,8	39,5 ± 2,18	52	49,05

Ghi chú: (\*) Trị số sinh lý tham khảo từ The Merk Veterinary Manual (2013); SL: Số lượng.

Chỉ tiêu số lượng tiểu cầu của chó nhiễm Babesia spp. giảm rõ rệt chiếm 73,58% và trị số biến động trung bình 102,5 ± 11,8 (98,30-173,0  $\times 10^3/\text{mm}^3$ ). Kết quả này tương tự kết quả nghiên cứu của Lavanya et al. (2022) khi chó nhiễm Babesia spp. số lượng tiểu cầu giảm dao động 78,14-193,5  $\times 10^3/\text{mm}^3$ . Do vậy, chó nhiễm Babesia spp. giai đoạn cuối thường bị xuất huyết dưới da và niêm mạc hoặc xuất huyết ống tiêu hóa, làm cho mức độ mất máu, thiếu máu càng trở nên nghiêm trọng và giảm tiểu cầu là cơ sở lý giải triệu chứng xuất huyết ở các vùng da mỏng như da bụng hoặc da mặt trong của tai.

Giảm tiểu cầu mức độ trung bình đến rõ rệt là rất phổ biến trong kết quả nghiên cứu, nhưng độ phân bố tiểu cầu lại tăng cao chiếm 48,05% trong các ca chó bệnh. Kết quả này tương tự với nghiên cứu của Macintire et al., (2002) khi gây nhiễm trên chó quan sát thấy, số lượng tiểu cầu giảm và độ phân bố tiểu cầu trung bình cao hơn so với những con chó không nhiễm bệnh. Do đó khi tiểu cầu bị phá hủy quy mô lớn khi nhiễm bệnh dẫn đến tình trạng rối loạn quá trình đông máu gây triệu chứng xuất huyết niêm mạc, niêm mạc mũi, dưới da, vùng bẹn (Hình 4B). Kết quả này cũng được Sindhu et al. (2020) ghi nhận.

**Bảng 3. Kết quả một số chỉ tiêu bạch cầu trong máu của chó nhiễm Babesia spp. (n=106)**

Chỉ tiêu (đơn vị)	Mức sinh lý (*)	Giá trị biến động (Min-Max)	±SE	SL (mẫu)	Tỷ lệ (%)
Bạch cầu ( $\times 10^3/\text{mm}^3$ )	6-17	3,80-5,60	4,82 ± 1,37	27	25,47
		19,37-88,19	46,16 ± 6,15	65	61,32
Neutrophil (%)	45-75	10,40-43,70	25,45 ± 4,29	23	21,70
		76,00-85,80	76,64 ± 2,77	38	35,85
Lymphocyte (%)	25-45	12,60-23,40	18,22 ± 1,18	63	59,43
		46,30-98,00	76,29 ± 5,33	28	26,41
Monocyte (%)	3-10	1,00-2,00	0,85 ± 0,13	31	29,24
		12,40-80,60	32,60 ± 22,50	23	21,70
Eosinophil (%)	2-10	0,00-1,50	0,37 ± 0,08	25	23,58
		11,00-25,50	15,52 ± 5,55	24	22,64

Ghi chú: (\*) Trị số sinh lý tham khảo từ The Merk Veterinary Manual (2013); SL: Số lượng.

Một số chỉ tiêu bạch cầu tổng số của chó nhiễm Babesia spp. tăng cao chiếm 61,32% trong số 106 ca bệnh và mức độ biến động nằm khoảng 46,16 ±

6,15  $\times 10^3/\text{mm}^3$ . Bạch cầu tăng trong trường hợp chó trong giai đoạn đầu của thời kỳ nhiễm bệnh, bạch cầu được sản xuất nhiều để chống lại mầm bệnh.

Kết quả này phù hợp với công bố của Bilwal et al. (2017) trên chó nhiễm *Babesia* spp. lượng bạch cầu tăng với giá trị biến động  $38,46 \pm 01,64 \times 10^3 / \text{mm}^3$ . Trong đó, tỷ lệ bạch cầu lymphocytes (%) có sự biến động giảm chiếm 59,43% (63/106 mẫu) so với khoảng tham chiếu của chó khỏe. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu Meinkoth et al. (2002) sau 1 tuần gây nhiễm *Babesia* trên chó.

Ngoài ra, tỷ lệ bạch cầu đa nhân trung tính (neutrophils %) tăng so với khoảng tham chiếu của chó khỏe chiếm 35,85% (38/106 mẫu) với giá trị trung bình là  $76,64 \pm 2,77\%$ . Do nhiệm vụ của bạch cầu đa nhân trung tính là thực bào, tấn công và phá hủy khi các vi sinh vật gây bệnh xâm nhập vào cơ thể, là tuyến phòng thủ đầu tiên chống lại sự nhiễm trùng, phản ứng đầu tiên là hiện tượng viêm nhẹ. Kết quả này phù hợp với nguyên cứu của Bilwal et al. (2017), tác giả đã báo cáo rằng

tăng bạch cầu trung tính nhẹ đến trung bình đã được xác định ở mức  $81,72 \pm 02,04\%$  số chó bị nhiễm *Babesia* trong nghiên cứu.

Các chỉ tiêu còn lại bao gồm tỷ lệ bạch cầu đơn nhân (monocytes %) và tỷ lệ bạch cầu ái toan (eosinophils %) có sự biến động không đáng kể và vẫn nằm trong khoảng bình thường. Kết quả theo dõi cho thấy, các con chó nhiễm *Babesia* spp. trong nghiên cứu này có dấu hiệu bị bội nhiễm khuẩn và cơ thể chó bệnh có dấu hiệu của hội chứng phản ứng viêm toàn thân (systemic inflammatory response syndrome – SIRS). Theo Sykes and Greene (2013), tỷ lệ bạch cầu đa nhân trung tính tăng cao trong khi tỷ lệ bạch cầu đơn nhân và lymphocytes bị giảm thường xảy ra khi chó bị nhiễm vi khuẩn, nhưng khi bị nhiễm virus tỷ lệ bạch cầu đơn nhân và tỷ lệ lymphocytes sẽ tăng cao trong khi tỷ lệ bạch cầu đa nhân trung tính bị giảm.

**Bảng 4. Kết quả một số chỉ tiêu sinh hóa máu của chó nhiễm *Babesia* spp. (n=106)**

Chỉ tiêu	Mức sinh lý (*)	Giá trị biến động	±SE	SL (mẫu)	Tỷ lệ (%)
AST (U/L)	8,9-48,5	49,00-817,00	$163,40 \pm 34,40$	30	28,30
ALT (U/L)	8,2-57,3	4,60-6,80 61,00-1797	$5,57 \pm 0,65$ $320,60 \pm 71,90$	3 29	2,83 27,36
Urea (mmol/L)	3,1- 9,2	2,60-3,00 10,00-84,00	$2,80 \pm 0,20$ $22,70 \pm 2,56$	2 35	1,89 33,01
Creatinine (µmol/L)	44,3-138,4	0,00-40,40 139,00-1525,00	$13,80 \pm 13,30$ $357,40 \pm 58,70$	3 27	2,83 25,47

Ghi chú: (\*) Trị số sinh lý tham khảo từ *The Merck Veterinary Manual* (2013); SL: Số lượng.

Qua kết quả xét nghiệm sinh hóa máu của chó nhiễm *Babesia* spp. nhận thấy, hoạt lực enzyme AST cao trên chó nhiễm *Babesia* spp. trong 30 trường hợp, chiếm tỷ lệ 28,30%, tăng ở mức trung bình  $163,40$  (U/L). Thường lượng AST chỉ được phóng thích khi tế bào gan bị hoại tử, viêm gan cấp và mạn tính, do nhiệm vụ của AST chủ yếu xúc tác chuyển nhóm amin từ glutamate sang oxaloacetate để tổng hợp aspartate. Kết quả này cũng được Bilwal et al. (2017); Brahma et al. (2019) ghi nhận trong những chó nhiễm *Babesia* spp. có sự tăng AST ( $67,55 \pm 03,77$  U/L) quá mức sinh lý bình thường. Kết quả bảng 4 cho thấy hoạt lực enzyme ALT trên chó nhiễm *Babesia* spp. tăng cao ở 29 trường hợp, chiếm tỷ lệ 27,36%, dao động từ 61,00-1797 (U/L) với giá trị trung bình là  $320,60$  (U/L). Kết quả này tương tự kết quả nghiên cứu của Bilwal et al. (2017). Do ALT là enzyme đặc hiệu của gan, chủ yếu tập trung trong tế bào chất của tế bào gan, nhiệm vụ chủ yếu là xúc tác phản ứng chuyển nhóm amin từ glutamate sang pyruvate để tổng hợp alanine, nên sự thay đổi ALT tăng cao thường

là biểu hiện của bệnh gan nên khi nhiễm *Babesia* con vật thường có biểu hiện vàng da.

Qua 106 mẫu xét nghiệm thì có 2 trường hợp chó nhiễm *Babesia* spp. có chỉ số urea thấp hơn mức sinh lý bình thường, chiếm tỷ lệ 1,89%; nhưng có 35 trường hợp tăng cao chiếm 33,01%. Qua nghiên cứu thấy, thì urea huyết giảm là do gan bị tổn thương nặng, nên quá trình chuyển hóa ure bị rối loạn kết quả xét nghiệm máu cho thấy rằng mức độ urea cao hơn mức sinh lý bình thường có nghĩa là thận hoạt động kém. Nguyên nhân dẫn đến tình trạng này có thể là do chó bị bệnh ở trạng thái mệt mỏi, thể trạng yếu, kèm theo một số triệu chứng lâm sàng như sốt, ủ rũ, bỏ ăn, ói, mất nước.

Qua kết quả bảng 4 cho thấy, hàm lượng Creatinine trong máu chó nhiễm *Babesia* spp. tăng cao ở 27 trường hợp, chiếm tỷ lệ 25,47%, dao động trong khoảng 139,00-1525,00 (µmol/L) với giá trị trung bình là  $357,40$  (µmol/L). Kết quả này cũng được Brahma et al. (2019) ghi nhận. Nguyên nhân có thể chó bị rối loạn chức năng thận, do Creatinine

được tổng hợp từ gan, theo máu đến cơ và được dự trữ dưới dạng creatine phosphate và nồng độ creatinine huyết thanh tùy thuộc hoàn toàn vào vận tốc bài tiết của chúng qua thận mà không lệ thuộc vào thức ăn, do đó việc tăng Creatinine rất đặc trưng cho bệnh thận. Do vậy, kết quả nghiên cứu này phản ánh logic với các các triệu chứng thiếu máu và hoàng đản của chó bệnh. Ở chó bệnh, hàm lượng ure và Creatinine trong máu cũng tăng cao, điều đó cho thấy chó bệnh đã có các tổn thương ở thận gây cản trở quá trình đào thải ure và creatine ra khỏi cơ thể.

**3.2. Tần suất xuất hiện triệu chứng lâm sàng trên chó nhiễm Babesia spp.**

Từ 106 con chó dương tính Babesia spp. trong

khảo sát được ghi nhận có những biểu hiện triệu chứng lâm sàng đặc trưng, kết quả tần suất xuất hiện của các triệu chứng lâm sàng trên được thể hiện qua bảng 5.

Kết quả cho thấy tần suất xuất hiện triệu chứng lâm sàng xuất hiện ở chó nhiễm Babesia spp. có thể đang ở giai đoạn cấp tính với triệu chứng đặc trưng được ghi nhận xuất hiện nhiều: sốt, bỏ ăn (82,07%); nôn hạch ở cổ, bẹn (59,43%); kể đó là chảy máu mũi (13,21%) (Hình 2), viêm màng bồ đào (12,26%) (Hình 3) và triệu chứng vàng da/xuất huyết dưới da được ghi nhận chiếm 19,81% (Hình 4). Ngoài ra các triệu chứng như: suy hô hấp; tiểu ra máu và triệu chứng thần kinh cũng được ghi nhận.

**Bảng 5. Tần suất xuất hiện triệu chứng lâm sàng trên chó nhiễm Babesia spp. (n = 106)**

Triệu chứng lâm sàng	Số lượng chó có triệu chứng (con)	Tỷ lệ (%)
Sốt, bỏ ăn	87	82,07
Nôn hạch ở cổ, bẹn	63	59,43
Suy hô hấp	9	8,49
Vàng da/xuất huyết dưới da	21	19,81
Tiểu ra máu	8	7,55
Chảy máu mũi	14	13,21
Triệu chứng thần kinh	7	6,60
Viêm màng bồ đào	13	12,26



**Hình 2. Chảy máu mũi trên chó**



**Hình 3. Viêm màng bồ đào**



A



B

**Hình 4. Vàng da/xuất huyết dưới da trên chó nhiễm Babesia spp. (A. Biểu hiện chó vàng da; B. Biểu hiện xuất huyết dưới da)**

Đây là những hậu quả do quá trình lây nhiễm và nhân lên của *Babesia* spp. trong tế bào hồng cầu và phá vỡ hồng cầu của chó bệnh, số lượng và tốc độ hồng cầu bị phá vỡ càng nhiều và tốc độ dung huyết càng cao thì bệnh càng nghiêm trọng và tiên lượng càng xấu. Các biến đổi bệnh lý trong bảng 5 là hậu quả từ cơ chế kích hoạt hội chứng phản ứng viêm toàn thân (Sykes & Greene, 2013). Trong đó triệu chứng hoàng đản vàng da thể hiện nhiều (Hình 4A) ở chó nhiễm *Babesia* gây thiếu máu tán huyết, làm giải phóng một lượng lớn bilirubin tự do vào máu, dẫn đến hiện tượng hoàng đản (Welzl et al., 2001). Đây là các dấu hiệu lâm sàng quan trọng giúp cho việc đánh giá tiến triển của bệnh cũng như hiệu quả điều trị của từng phác đồ; tốc độ hồi phục của các chỉ tiêu này càng nhanh chứng tỏ thuốc và phác

đồ điều trị càng hiệu quả và ngược lại.

#### 4. KẾT LUẬN

Chó nhiễm *Babesia* spp. thường có các triệu chứng lâm sàng đặc trưng bao gồm: mệt mỏi, giảm ăn hoặc bỏ ăn, sốt, thở gấp, nổi hạch ở cổ và bẹn, vàng da/xuất huyết dưới da.

Các biến đổi sinh lý máu điển hình gồm: lượng hồng cầu (RBC), tỷ khối huyết cầu (HTC%), số lượng tiểu cầu và tỷ lệ bạch cầu lympho bị giảm rõ rệt. Ngược lại, các chỉ tiêu tăng mạnh bao gồm độ phân bố hồng cầu, độ phân bố tiểu cầu và tỷ lệ bạch cầu đa nhân trung tính (neutrophils %).

Các biến đổi sinh hóa máu điển hình bao gồm: hàm lượng AST, ALT, ure và creatinine đều tăng cao với các mức độ khác nhau tùy theo mức độ và giai đoạn tiến triển của bệnh.

## INVESTIGATION ON THE HEMATOLOGY AND CLINICAL SYMPTOMS INDEXES IN DOGS INFECTED WITH BABESIA SPP.

Luong Huynh Viet Thang<sup>1</sup>, Vo Thi Bao Tran<sup>2</sup>

Received Date: 03/4/2023; Revised Date: 23/8/2023; Accepted for Publication: 24/8/2023

### SUMMARY

Investigation on the alterations of some hematological parameters of 106 dogs infected with *Babesia* spp. was conducted in Tay Nguyen University Vet Clinic. The blood biological indexes were changed in comparison with the normal levels. A low red blood cell count is the most typical symptom for diagnosing dogs infected with *Babesia*. The platelet low red blood cells (78.30%) low hemoglobin content (66.04%), number decreased (73.58%) and white blood cells decreased (61.32%). The study was result showed that most of the dogs infected with *Babesia* spp. having the AST, ALT, urea contents changed in comparison with the normal levels, such as: the AST and ALT contents highly increased (accounting for 28.30% and 27.36%), urea increased (33.01%), and creatinin increased (25.47%). The typical symptoms on the dogs infected with *Babesia* spp. such as: depression, anorexia, tachypnea, tachycardia, fever, pale mucus membrane or jaundice.

**Keywords:** *Babesia* spp., dogs, disease symptoms, hematology.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Anh, T.L.N., Vu, T.D., Quyen, M.T., & Nhi, P.T.N. (2022). Urveillance of the parasitic blood disease caused by *Babesia* spp in dogs in Ho Chi Minh city. *Technology and Society Studies*, 214.
- Bilwal, A. K., Mandali, G. C., & Tandel, F. B. (2017). Clinicopathological alterations in naturally occurring *Babesia gibsoni* infection in dogs of Middle-South Gujarat, India. *Veterinary World*, 10(10), 1227.

<sup>1</sup>Faculty of Animal science and Veterinary Medicine, Tay Nguyen University;

<sup>2</sup>Class of Veterinary Medicine K20A; Tay Nguyen University;

Corresponding author: Luong Huynh Viet Thang; Tel: 0973364646; Email: vietthang.taynguyenuni@gmail.com.

- Brahma J., Chandrasekaran D., Jayathangaraj M. G., Vairamuthu S., & Soundararajan C. (2019). Clinical, Haemato-Biochemical and Molecular Findings of CB in Dogs. *Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci*, 8(1), 2127-2132.
- Irwin, P. J. (2009). Canine babesiosis: from molecular taxonomy to control. *Parasites & vectors*, 2(1), 1-9.
- Lavanya, K. V., Puttalakshamma, G. C., Mohan, H. V., Lakkundi, J. N., & GB, M. R. (2022). Evaluation of blood parameters in naturally infected dogs with *Babesia gibsoni* and *B. vogeli*. *The Pharma Innovation Journal*, 11(12): 3311-3313.
- Leisewitz, A. L., Jacobson, L. S., De Morais, H. S., & Reyers, F. (2001). The mixed acid-base disturbances of severe canine babesiosis. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 15(5), 445-452.
- Meinkoth D.K., Boudreaux M.K., West G.D., Bourn C., Wright J.C., & Conrad P.A. (2002). *Babesia gibsoni* infection among dogs in the southeastern United States. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 220, 325–329.
- Phải, V.Đ., Phương, T.N., Linh, T.M.N., Linh, T.K.T., Lam, T.K.N., & Đào, T.A.B. (2022). Nghiên cứu một số đặc điểm bệnh lý ở chó mắc bệnh ký sinh trùng đường máu do *Babesia* spp. gây ra và đánh giá hiệu quả điều trị bệnh bằng imidocarb dipropionate. *Tạp chí khoa học kỹ thuật thú y*, XXIX (08): 24-34.
- Sindhu, B.S., Shobhamani, B., Suresh, K., & Chengalva, V. (2020). Clinico-haematobiochemical alterations and Electrocardiography findings in *Babesia* infected dogs. *Journal of Entomology and Zoology Studies*; 8(5): 209-215.
- Sudhakara Reddy, B., Sivajothi, S., Varaprasad Reddy, L.S.S., & Solmon Raju, K.G. (2016). Clinical and laboratory findings of *Babesia* infection in dogs. *Journal of Parasitic Diseases*, 40, 268-272.
- Sykes, J.E., & Greene, C.E. (2013). *Infectious diseases of the dog and cat*. Elsevier Health Sciences.
- Welzl, C., Leisewitz, A.L., Jacobson, L.S., Vaughan-Scott, T., & Myburgh, E. (2001). Systemic inflammatory response syndrome and multiple-organ damage/dysfunction in complicated canine babesiosis. *Journal of the South African Veterinary Association*, 72(3), 158-162.