

KHẢO SÁT SỰ THAY ĐỔI CỦA MỘT SỐ CHỈ TIÊU HUYẾT HỌC TRÊN CHÓ TIỂU ĐƯỜNG KẾT HỢP TĂNG HUYẾT ÁP

Đặng Thị Thắm, Trần Thị Thảo, Trần Ngọc Bích, Lê Quang Trung
BỘ MÔN THÚ Y, KHOA NÔNG NGHIỆP, ĐẠI HỌC CẦN THƠ

TÓM TẮT

Xác định sự thay đổi của một số chỉ tiêu huyết học trong chẩn đoán chứng tăng huyết áp trên chó bệnh tiểu đường được tiến hành bằng phương pháp xét nghiệm sinh lý, sinh hóa máu trên 68 con chó tại Bệnh xá Thú y, Trường Đại học Cần Thơ. Chẩn đoán tăng huyết áp trên chó tiểu đường được dựa theo tiêu chuẩn của ACVIM và JVIM (2007).

Kết quả xét nghiệm cho thấy, phần lớn chó tiểu đường - tăng huyết áp có hoạt lực AST (27,94%), ALT (30,88%), nồng độ glucose (100,00%) và creatine (30,88%) ở mức cao trong máu. Các chỉ tiêu sinh lý máu: Số lượng hồng cầu (22,06%) và hàm lượng huyết sắc tố (22,06%) đều giảm so với chó khỏe. Chỉ tiêu về số lượng bạch cầu có sự thay đổi. Tổng số 31 con chó (45,59%) có số lượng bạch cầu tăng cao hơn so với chó khỏe.

Từ khóa: Tăng huyết áp, biến chứng, chó tiểu đường, chỉ số huyết học.

Study on change of some hematological indicators in dog suffering from diabetes mellitus combined with hypertension

Dang Thi Tham, Tran Thi Thao, Tran Ngoc Bich, Le Quang Trung

SUMMARY

The determination on change of some hematological indicators in diagnosing hypertension in the dogs suffering with diabetes mellitus was carried out by testing blood physiology, biochemistry of 68 dogs in the veterinary clinic, Can Tho University. The diagnostic method for hypertension in the diabetic dogs was based on the standard of ACVIM and JVIM (2007).

The studied results indicated that most the dogs suffering from diabetes mellitus combined with hypertension presented at the high levels of AST (27.94%), ALT (30.88%), glucose concentration (100.00%) and creatine (30.88%) in the blood. The blood physiological indicators of the tested dogs, including number of red blood cells (22.06%), hemoglobin (22.06%) were all lower than those of the healthy dogs. There was change in the white blood cell number. The white blood cell number of all 31 dogs (45.59%) was higher than that of the healthy dogs.

Keywords: Hypertension, complication, diabetic dog, hematological indicators

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Huyết áp là áp suất của máu trong động mạch (Nguyễn Đức Hưng và *ctv.*, 2013). Tăng huyết áp được xác định khi huyết áp tối đa bằng hoặc lớn hơn 140mmHg, huyết áp tối thiểu lớn hơn hoặc bằng 90mmHg trở lên. Tăng huyết áp gắn liền với sự gia tăng tỷ lệ mắc các bệnh khác và tỷ lệ tử vong cao ở chó. Tăng huyết áp có thể do thứ phát từ các bệnh khác (bệnh Cushing, tiểu đường, rối loạn nội tiết, bệnh gan, bệnh ở thận, hoặc tuyến giáp) hoặc nguyên phát (tăng huyết áp vô căn), không có nguyên nhân

cụ thể. Huyết áp cao khó phát hiện ở chó, bởi vì gần như không có triệu chứng lâm sàng rõ ràng (Ettinger và Feldman, 2000). Do đó, tăng huyết áp chỉ có thể bị nghi ngờ từ lịch sử bệnh, chẩn đoán lâm sàng hay từ các bệnh gây ra tăng huyết áp thứ cấp. Đo huyết áp lặp đi lặp lại là rất cần thiết để chẩn đoán tăng huyết áp, bên cạnh đó cần xét nghiệm máu tổng quát để hỗ trợ tìm nguyên nhân và xác định mức độ tổn thương ở các cơ quan và đề xuất tiên lượng (Ettinger và Feldman, 2000). Máu là tấm gương phản ánh tình trạng dinh dưỡng và sức khỏe của cơ thể người và động vật. Do vậy, những xét nghiệm về máu là

những xét nghiệm cơ bản được dùng để đánh giá tình trạng sức khỏe cũng như giúp cho việc chẩn đoán bệnh sớm với hiệu quả cao (Nguyễn Quang Mai, 2004). Tuy nhiên, tại Việt Nam hiện tại có rất ít nghiên cứu về chứng tăng huyết áp trên chó tiểu đường, đặc biệt là sự thay đổi của các chỉ tiêu huyết học. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục đích nhằm khảo sát sự thay đổi của một số chỉ tiêu huyết học trên chó bị chứng tăng huyết áp có liên quan tới bệnh tiểu đường tại thành phố Cần Thơ.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu chỉ chọn lọc trên những chó mắc bệnh tiểu đường tăng huyết áp được khám và chữa trị tại Bệnh xá Thú y, Trường Đại học Cần Thơ với các biểu hiện triệu chứng lâm sàng điển hình như: Mất nước, sụt cân nhanh và cả những chó có những biểu hiện lâm sàng không điển hình:

Chó ủ rũ sau khi ăn, lười vận động,...

2.2. Trang thiết bị

Máy đo đường huyết One Touch Basic Plus, máy đo huyết áp Sakura Model A-500 của Nhật, máy phân tích chỉ tiêu sinh lý máu Excell RA-50 (Đức), máy phân tích chỉ tiêu sinh hóa máu Model 3000 Evolution (Italia).

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Tất cả chó được khám và điều trị tại Bệnh xá Thú y, Trường Đại học Cần Thơ đều được đo đường huyết mao mạch bằng cách lấy 1 giọt máu ở vành tai (sau 8 giờ không ăn), dùng giấy thử One Touch Basic Plus để xác định với phương pháp đặc hiệu dựa trên phản ứng glucose oxydase, đọc kết quả sau 5 giây bằng máy đọc tự động One Touch Basic Plus của Mỹ. Tiêu chuẩn chẩn đoán bệnh tiểu đường trên chó dựa theo tiêu chuẩn chẩn đoán của WSAVA (2010), được trình bày qua bảng 1.

Bảng 1. Tiêu chuẩn chẩn đoán bệnh tiểu đường trên chó theo WSAVA (2010)

Mức đường huyết		Chỉ dẫn đường huyết
Mmol/l	mg/dl	
<2,77	<50	Hạ đường huyết
3,44-6	62-108	Đường huyết ở mức bình thường
5	90	Giá trị an toàn tối thiểu khi sử dụng insulin để kiểm soát mức đường huyết trong ngày
5,5-10	100-180	Chỉ tiêu thường đánh giá chó bệnh tiểu đường
10	180	Ngưỡng thận, đường đã xuất hiện trong nước tiểu, xuất hiện các triệu chứng lâm sàng đặc trưng
14	250	Nhiễm keton, xuất hiện các biến chứng

WSAVA: World Small Animal Veterinary Association

Những trường hợp có hàm lượng đường huyết cao hơn mức sinh lý bình thường (>108 mg/dl) được đo đường huyết lúc đói ngay ngày hôm sau, nếu đường huyết tiếp tục cao thì tiến hành đo huyết áp bằng máy đo huyết áp Sakura Model A-500 của Nhật theo các bước sau: B1: Cố định chó và cho chó nghỉ ngơi 15-20 phút. B2: Quấn bao hơi bao quanh chu vi đuôi sao cho trọng tâm của bao hơi nằm ngay trên động mạch đuôi để áp suất của túi hơi phân bố đều trên động mạch. Đặt ngón tay bờ dưới của bao huyết áp để theo dõi nhịp đập của

động mạch. B3: Bơm bao hơi nhẹ nhàng (không quá đột ngột, không quá nhanh). Xả bao hơi một cách chậm rãi với tốc độ 1-3 mmHg/giây. Huyết áp tâm thu (HATT) là ứng với thời điểm ngón tay cảm giác được nhịp đập đầu tiên xuất hiện (Korokoff 1). Sau đó tiếp tục xả bao hơi với tốc độ 2 mmHg/giây cho đến khi mất hẳn tiếng đập cuối cùng (Korokoff cuối cùng), đó là huyết áp tâm trương. Chẩn đoán chứng tăng huyết áp trên chó theo tiêu chuẩn của ACVIM và JVIM (2007), được trình bày trong bảng 2.

Bảng 2. Bảng phân loại huyết áp

Tâm thu (mmHg)	Tâm trương (mmHg)	Mức độ phân loại
130-<150	70-<95	Bình thường
150-159	95-99	Nhẹ
160-179	100-119	Vừa phải
180	120	Nặng

ACVIM: American College of Veterinary Internal Medicine

JVIM: Journal of Veterinary Internal Medicine

Tất cả trường hợp chó được đo huyết áp sẽ được lập bệnh án theo dõi bao gồm ghi nhận bệnh sử, khám lâm sàng và tiến hành xét nghiệm một số chỉ tiêu sinh lý, sinh hóa máu.

2.4. Phương pháp lấy mẫu

Máu được lấy trực tiếp từ tĩnh mạch chân trước thú sống bằng bơm tiêm vô trùng, lượng máu cần lấy tối thiểu 2 ml và được chia làm 2 phần để phân tích. Phần 1: Cho khoảng 0,5 ml máu vào ống nghiệm chứa dung dịch kháng đông citrat natri để phân tích các chỉ tiêu sinh lý máu bằng máy Excell RA-50. Phần 2: Lượng máu còn lại cho vào ống nghiệm với chất kháng đông heparine, ly tâm 15 phút với tốc độ 3.000 vòng/phút, chất lấy huyết tương và tiến hành phân tích bằng máy phân tích chỉ tiêu sinh hóa máu Model 3000 Evolution.

2.5. Chỉ tiêu theo dõi

Xác định sự biến đổi một số chỉ tiêu sinh lý, sinh hóa máu của chó mắc bệnh tiểu đường tăng huyết áp như: Số lượng hồng cầu ($\times 10^6/\text{mm}^3$), hàm lượng hemoglobin (g/dl), số lượng bạch cầu ($\times 10^3/\text{mm}^3$), số lượng tiểu cầu ($\times 10^3/\text{mm}^3$), glucose (mg/dl), AST (aspartate aminotransferase) (mmol/l), ALT (alanine aminotransferase) (mmol/l), urea (mmol/l), creatinine ($\mu\text{mol/L}$).

2.6. 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 Version 16.0.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả theo dõi một số chỉ tiêu sinh lý máu của chó bệnh tiểu đường tăng huyết áp

Kết quả xét nghiệm một số chỉ tiêu sinh lý máu trên chó bệnh tiểu đường tăng huyết áp được trình bày qua bảng 3.

Kết quả của bảng 3 cho thấy, số lượng hồng cầu tăng cao chiếm 14,71%, mức dao động trong khoảng 8,60-24,10 triệu/ mm^3 . Hồng cầu tăng trong trường hợp chó bị mất nước ngoại bào do chứng tiểu nhiều của bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, kết quả của bảng 3 cũng cho thấy có 15 trường hợp hồng cầu giảm so với mức sinh lý, chiếm tỷ lệ 22,06%; mức dao động trong khoảng 1,50-4,80 triệu/ mm^3 . Bởi lẽ, trong bệnh lý viêm gan kèm theo đường huyết cao và có thể nhiễm keton, chó bỏ ăn, ói, kéo dài dẫn đến suy kiệt, những trường hợp này có thể là viêm gan mạn tính tiến triển dẫn đến xơ gan gây tăng áp lực tĩnh mạch cửa, giãn tĩnh mạch thực quản, trực tràng, cường lách thiếu máu. Hơn nữa, gan có chức năng dự trữ máu, chuyển máu từ hệ tĩnh mạch cửa sang hệ tuần hoàn chung và sản xuất các yếu tố đông máu như fibrinogen, prothrombin. Khi tế bào gan bị hủy hoại thì các chức năng trên bị mất đi, dẫn đến xuất huyết, mất máu và thiếu máu. Kết quả này phù hợp với nhận định của Đỗ Đình Hồ (2005), tác giả cho rằng sự thiếu hụt hồng cầu xuất hiện trong bệnh lý viêm gan mạn hoặc xơ gan. Xuất hiện 16,18% chó tiểu đường tăng huyết áp bị giảm bạch cầu. Hồng cầu và bạch cầu giảm trong trường hợp chó bệnh tiểu đường lâu ngày phát hiện muộn, con vật mất nước, gầy gò, hôn mê. Đường huyết cao lâu ngày gây rối loạn và hư hại các chức năng của các cơ quan trong cơ thể. Một trong những cơ quan nhạy cảm với độc tố của đường nhiều nhất phải kể đến là thận. Thận suy, nhất là suy thận mạn thì khả năng thiếu máu càng cao vì tuyến thượng thận giảm khả năng sản xuất ra erythropoietin, chất cần thiết trong quá trình biệt hoá hồng cầu tại tủy xương.

Bảng 3. Kết quả xét nghiệm một số chỉ tiêu sinh lý máu của chó bệnh tiểu đường tăng huyết áp (n=68)

Chỉ tiêu	Mức sinh lý (*)	Kết quả	Giá trị biến động	$\bar{X} \pm SE$	SL (con)	Tỷ lệ (%)
Hồng cầu ($\times 10^9/\text{mm}^3$)	5,5-8,5	Thấp	1,50-4,80	3,48 $\pm$ 0,17	15	22,06
		BT	5,50-8,40	6,94 $\pm$ 0,15	43	63,24
		Cao	8,60-24,10	13,81 $\pm$ 0,43	10	14,71
Hemoglobin (g/dl)	12,0-18,0	Thấp	2,50-11,70	8,86 $\pm$ 0,41	15	22,06
		BT	12,10-17,90	14,60 $\pm$ 0,31	44	64,71
		Cao	18,20-923,00	39,90 $\pm$ 11,10	9	13,24
Bạch cầu ($\times 10^3/\text{mm}^3$)	6,0-17,0	Thấp	2,10-5,50	8,93 $\pm$ 1,34	11	16,18
		BT	6,60-16,80	11,31 $\pm$ 0,35	26	38,24
		Cao	17,20-100,10	26,20 $\pm$ 1,18	31	45,59
Tiểu cầu ($\times 10^3/\text{mm}^3$)	200-900	Thấp	1,89-198,00	63,16 $\pm$ 7,59	21	30,88
		BT	210,00-897,00	534,20 $\pm$ 35,20	25	36,76
		Cao	901-2.912	1.247,20 $\pm$ 48,0	22	32,35

(*) Trị số sinh lý tham khảo từ *The Merk Veterinary Manual (2013)*

BT: Bình thường; SL: Số lượng

Ngoài ra, còn do sự ứ đọng các chất độc mà thận chưa thải ra được gây ức chế sản sinh hồng cầu ở tủy xương. Hơn nữa, bệnh thận với hàm lượng urea trong máu cao làm cho tế bào hồng cầu kém bền vững và bị biến dạng nên tuổi thọ hồng cầu bị rút ngắn, gây ra thiếu máu (Wyss và Kaddurah-Daouk, 2000).

Huyết sắc tố (Hemoglobin - Hb) là thành phần chủ yếu của hồng cầu, chiếm 90% vật chất khô của hồng cầu, đảm nhận các chức năng sinh lý của hồng cầu, trong đó có nhiệm vụ vận chuyển khí oxy rất quan trọng, ngoài ra huyết sắc tố còn là chất nhuộm đỏ cho hồng cầu. Hàm lượng huyết sắc tố là số gram Hb chứa trong 100ml máu. Hàm lượng huyết sắc tố ở trong máu của các loài gia súc thay đổi theo giống, tuổi, tính biệt, trạng thái dinh dưỡng, bệnh tật... và tỷ lệ thuận với số lượng hồng cầu. Số lượng hồng cầu trong 1 mm³ máu tăng hoặc giảm thì hàm lượng Hb cũng tăng hoặc giảm theo. Do đó trong chẩn đoán, việc định lượng Hb rất quan trọng, nó cho ta biết chức năng của hồng cầu và tìm được nguyên nhân của việc tăng hoặc giảm hồng cầu (Comazzi *et al.*, 2004; Trịnh Hữu Bằng và Đỗ Công Huỳnh, 2007; Schafers *et al.*, 2013; Nguyễn Đức Hưng và *ctv.*, 2013; Huỳnh Thị Bạch Yến, 2006). Kết quả của bảng 3 cho thấy,

có 22,06% chó tiểu đường bị tăng huyết áp có mức Hb giảm tương đương với số lượng hồng cầu giảm. Giảm hồng cầu và Hb do chó bị tiểu đường bị biến chứng tăng huyết áp còn biến chứng ở gan và ở thận.

Bạch cầu cũng là tế bào máu, có kích thước lớn hơn hồng cầu nhưng số lượng lại ít hơn nhiều so với hồng cầu. 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 không ổn định, phụ thuộc vào trạng thái sinh lý của cơ thể (tăng sau khi ăn, khi đang vận động, khi có thai,...) và biến động mạnh trong các trường hợp bệnh lý. Bạch cầu thường tăng trong các trường hợp viêm nhiễm cấp tính. Số lượng bạch cầu giảm xuống khi cơ thể bị nhiễm độc, nhiễm phóng xạ, suy tim. Do đó, có thể căn cứ vào số lượng bạch cầu tăng hay giảm để chẩn đoán bệnh (Trịnh Hữu Bằng và Đỗ Công Huỳnh, 2007; Uhríkova *et al.*, 2013; Nguyễn Đức Hưng và *ctv.*, 2013). Kết quả của bảng 3 cho thấy, số lượng bạch cầu tăng chiếm đa số ở chó mắc bệnh tiểu đường tăng huyết áp (45,59%), dao động trong khoảng 17,20-100,10 (10³/mm³). Bạch cầu tăng giúp xác định trạng thái viêm nhiễm ở chó bệnh. Đường huyết cao lâu ngày gây rối loạn và

hư hại các chức năng của các cơ quan trong cơ thể (gan, thận, mắt, tim mạch) (Richard, 2005), từ đó đưa đến tình trạng bạch cầu tăng do viêm nhiễm ở các cơ quan bị rối loạn chức năng. Ngoài ra, số lượng bạch cầu còn tăng lên do nhiễm trùng, nhiễm ký sinh trùng hoặc dị ứng trong các bệnh nhiễm khuẩn (Huỳnh Thị Bạch Yến, 2006).

Tiểu cầu thực chất là một mảnh tế bào được vỡ ra từ tế bào nhân không lồ và giữ vai trò quan trọng trong quá trình đông máu. Sau khi được phóng thích từ tủy xương, chỉ có 60-75% tiểu cầu lưu thông trong máu, phần còn lại được giữ ở lách. Tiểu cầu tăng khi ăn thức ăn giàu đạm, bị chảy máu hoặc bị dị ứng. Tiểu cầu giảm khi bị thiếu máu ác tính, bị nhiễm phóng xạ,... (Nguyễn Quang Mai, 2004; Trịnh Hữu Bằng và Đỗ Công Huỳnh, 2007; Nguyễn Đức Hưng và *ctv.*, 2013). Kết quả

của bảng 3 cho thấy, số lượng tiểu cầu tăng cao ở chó bệnh tiểu đường tăng huyết áp là 32,35%, dao động trong khoảng $901-2.912 \times 10^3/\text{mm}^3$. Chỉ tiêu số lượng tiểu cầu ở chó bệnh tiểu đường tăng huyết áp không phải là chỉ tiêu đặc hiệu trong chẩn đoán bệnh, do sự thay đổi của chỉ tiêu này có thể do nhiều bệnh khác nhau. Trên lâm sàng, số lượng tiểu cầu tăng cao thường do các nguyên nhân như: Suy thận mạn tính, suy tim, nhiễm trùng, viêm tụy, cắt lách, chấn thương gây mất máu,... (Huỳnh Thị Bạch Yến, 2006).

3.2. Kết quả theo dõi một số chỉ tiêu sinh hóa máu của chó bệnh tiểu đường tăng huyết áp

Kết quả xét nghiệm một số chỉ tiêu sinh hóa máu trên chó bệnh tiểu đường tăng huyết áp được trình bày qua bảng 4.

Bảng 4. Kết quả xét nghiệm một số chỉ tiêu sinh hóa máu của chó bệnh tiểu đường tăng huyết áp (n=68)

Chỉ tiêu	Mức sinh lý (*)	Kết quả	Giá trị biến động	$\bar{X} \pm SE$	SL (con)	Tỷ lệ (%)
Glucose (mg/dl)	62-108	Cao	130,00 -560,00	125,61 $\pm$ 3,14	68	100,00
AST (mmol/l)	8,9-48,5	BT	8,90-48,50	20,19 $\pm$ 1,01	49	72,06
		Cao	49,10-339,10	75,04 $\pm$ 8,16	19	27,94
ALT (mmol/l)	8,2-57,3	BT	8,90-57,30	39,84 $\pm$ 1,74	47	69,12
		Cao	57,40-121,00	77,05 $\pm$ 1,51	21	30,88
Urea (mmol/l)	3,1-9,2	Thấp	1,15-3,00	2,02 $\pm$ 0,26	5	7,35
		BT	3,10-9,00	5,99 $\pm$ 0,20	38	55,89
		Cao	9,23-79,10	15,74 $\pm$ 0,95	25	36,76
Creatinine ($\mu\text{mol/l}$)	44,3-138,4	BT	44,50-134,60	79,99 $\pm$ 3,07	47	69,12
		Cao	145,00-543,00	303,30 $\pm$ 14,10	21	30,88

(*) Trị số sinh lý tham khảo từ *The Merk Verterinary Manual* (2013)

BT: Bình thường; SL: Số lượng

Bảng 4 cho thấy, 100% chó tiểu đường bị tăng huyết áp có hàm lượng đường cao trong máu. Glucose là đường hiện diện trong máu ngoại vi. Sự oxy hóa glucose cung cấp năng lượng chủ yếu trong cơ thể (khoảng 70-80% nhu cầu năng lượng hằng ngày) hoặc tạo dẫn xuất acid glucuronic giải độc ở gan. Glucose vào máu qua hai cơ chế: Hấp thu từ ruột non qua tiêu hóa thức ăn và qua thoái biến glycogen ở gan, đồng phân fructose, galactose và tân sinh đường từ acid amin. Tiến trình hấp

thu thay đổi theo mức hoạt động của thyroxine và hormone ở bộ máy tiêu hóa. Tất cả các điều kiện tác động lên tiến trình tiêu hóa dạ dày - ruột (ví dụ: độ chua, enzyme tiêu hóa, bệnh lý) đều ảnh hưởng đến hấp thu glucose. Như vậy, đánh giá hàm lượng glucose máu thật sự quan trọng trong chẩn đoán bệnh, mà đặc biệt là ở những con chó bệnh tiểu đường tăng huyết áp (Nguyễn Thế Khánh và Phạm Tử Dương, 2005; Huỳnh Thị Bạch Yến, 2006). Kết quả của bảng 4 cho thấy,

hàm lượng glucose trong máu của chó mắc bệnh tiểu đường tăng huyết áp là 125,61 mg/dl, dao động trong khoảng 130,00-560,00 mg/dl. Tăng hàm lượng glucose trong máu làm gia tăng hoạt động tại chỗ của hệ renin-angiotensin-aldosterone (RAA), bộc lộ thụ thể angiotensin I trong mô mạch máu, thúc đẩy phì đại thành mạch và xơ hóa. Suy giảm dung nạp glucose gây tăng gần đường lên các protein không cần enzyme, liên kết chéo các collagen và làm thay đổi tính chất cơ học mô kẽ thành mạch. Gây hiện tượng cứng thành động mạch và hiện tượng này tiếp tục tăng nặng hơn do rối loạn chức năng nội mô, do tăng cao acid béo tự do, endothelin-1, tác động giãn mạch của insulin không đủ hoặc mức thấp adiponectin và peptides lợi niệu dẫn đến tăng huyết áp (Cusi *et al.*, 2000).

AST được tìm thấy trong tế bào chất và ty thể của các tế bào gan, tế bào cơ, thận, phổi. Nhiệm vụ chủ yếu nhằm xúc tác chuyển nhóm amin từ glutamate sang oxaloacetate để tổng hợp aspartate (Nguyễn Thế Khánh và Phạm Tử Dương, 2005; Huỳnh Thị Bạch Yến, 2006). Kết quả của bảng 4 cho thấy, hoạt lực enzyme AST trên chó bệnh tiểu đường bị tăng huyết áp chiếm tỷ lệ 27,94% và tăng ở mức trung bình (75,04 mmol/l); dao động trong khoảng 49,10-339,10 mmol/l. Theo Nguyễn Thế Khánh và Phạm Tử Dương (2005); Huỳnh Thị Bạch Yến (2006), AST chỉ được phóng thích khi tế bào gan bị hoại tử, viêm gan cấp và mạn tính và hoạt lực AST trong huyết thanh tăng trong bệnh gan, bệnh ở cơ, tim.

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 (Nguyễn Thế Khánh và Phạm Tử Dương, 2005; Huỳnh Thị Bạch Yến, 2006). Kết quả của bảng 4 cho thấy, 30,88% chó tiểu đường bị tăng huyết áp có hoạt lực enzyme ALT cao; với giá trị trung bình 77,05 mmol/l, dao động trong khoảng 57,40-121,00 mmol/l. Huỳnh Thị Bạch Yến (2006) cho rằng ở chó chỉ có sự thay đổi ALT tăng trong những trường hợp bệnh gan (tổn thương gan, xơ gan, hoại tử gan do nhiễm trùng) vì ALT là men nội sinh nên chúng chỉ thoát ra ổn định tế bào gan và vào máu khi tế bào gan bị viêm, ứ mật hay tổn thương (hoại tử) thì enzyme này sẽ được phóng

thích vào huyết thanh với hàm lượng rất cao. Đây là biểu hiện đặc trưng trong bệnh viêm gan trên chó và những động vật nhỏ. Thường thì các men gan tăng rất sớm, từ thời kỳ nung bệnh trước khi xuất hiện vàng da.

Urea trong máu là sản phẩm chính cuối cùng của sự thoái biến protein. Chức năng thận suy giảm, gan bị hư hại, sự phân giải protein trong mô tăng, đi đôi với việc urea trong máu tăng (Finco, 1997; Huỳnh Thị Bạch Yến, 2006). Kết quả của bảng 4 cho thấy, có 25 trường hợp urea trong huyết thanh của chó mắc bệnh tiểu đường tăng huyết áp tăng cao, chiếm tỷ lệ (36,76%), dao động trong khoảng 9,23-79,10 mmol/l. Ở những con chó mắc bệnh tiểu đường, lượng đường huyết cao kéo dài, chức năng thận bị giảm, sự phân giải protein trong mô tăng đi đôi với việc urea tăng trong máu. Bên cạnh đó, trong một số loài động vật bình thường, hàm lượng urea tăng khi lượng protein trong thức ăn tăng lên, do cơ chế tạo nhiều urea hơn và do tăng vận tốc lọc của quả cầu thận. Ngoài ra, urea tăng trong máu do chất gây độc trên tim, gan, mất nước (tiêu chảy, nôn nhiều), giảm khuếch tán ở thận, bệnh ở cầu thận hoặc ống thận (cấp tính hoặc mạn tính), tắc đường dẫn tiêu hoặc u tuyến tiền liệt, sỏi đường tiết niệu, tiểu ít,... (Nguyễn Thế Khánh và Phạm Tử Dương, 2005; Huỳnh Thị Bạch Yến, 2006).

Creatine được tổng hợp từ gan, theo máu đến cơ và được dự trữ dưới dạng creatine phosphate. 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. Hàm lượng creatinine trong huyết thanh tùy thuộc vào vận tốc bài tiết của chúng qua thận. Vì vậy, creatinine có thể được dùng để chẩn đoán bệnh thận và gan (Wyss và Kaddurah-Daouk, 2000; Nguyễn Thế Khánh và Phạm Tử Dương, 2005; Huỳnh Thị Bạch Yến, 2006). Kết quả của bảng 4 cho thấy, hàm lượng creatinine trong huyết thanh chó mắc bệnh tiểu đường tăng huyết áp tăng ở mức rất cao (303,30 μ mol/l), dao động trong khoảng 145,00-543,00 μ mol/l. Trên lâm sàng, hàm lượng creatinine trong huyết thanh tăng khi chó mắc các bệnh về thận như: Viêm thận, sau khi cắt bỏ thận, thuốc làm giảm vận tốc lọc của quả cầu thận, nhiễm độc thủy ngân,

do trở ngại trong đường tiết niệu, suy tim ứ máu và mất nước (Huỳnh Thị Bạch Yến, 2006). Các bệnh lý của thận có thể làm thay đổi khả năng bài tiết NaCl và nước, kích hoạt hệ thống muối, nước, hormone, tăng thể tích máu tâm thu và tăng sức kháng thành mạch, do đó gây tăng huyết áp. Nghiên cứu trên nhiều chó cao huyết áp cho thấy nếu tăng huyết áp không được điều trị trong thời gian dài sẽ dẫn đến nguy cơ tổn thương nghiêm trọng cho thận (Ettinger và Feldman, 2000).

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Phần lớn chó bị tiểu đường tăng huyết áp có hoạt lực AST, ALT, nồng độ glucose và creatine cao trong máu. Các chỉ tiêu sinh lý máu đối với một số chó bệnh tiểu đường tăng huyết áp có số lượng hồng cầu, hàm lượng hemoglobin giảm nhưng hàm lượng bạch cầu tăng cao. Các xét nghiệm sinh lý, sinh hóa máu rất cần thiết và hỗ trợ tích cực trong chẩn đoán và điều trị chứng tăng huyết áp trên chó bệnh tiểu đường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cusi, K., Maezono, K., Osman, A., Pendergrass, M., Patti, M.E., Pratipanawatr, T., Fronzo, D., Kahn, C.R., Mandarino, L.J. (2000). Insulin resistance differentially affects the PI 3-kinase and MAP kinase-mediated signaling in human muscle. *J. Clin. Invest.* 105: 311-320.
2. Comazzi, S., Peralisi, C., Bertazzolo, W. (2004). Haematological and biochemical abnormalities in canine blood: frequency and associations in 1022 samples. *J. Small. Anim. Pract.* 45(7): 343-349.
3. Cynthia, M.K., (editor) (2013). The Merck Veterinary Manual. Whitehouse Station. USA.
4. Đỗ Đình Hồ (2005). Hóa sinh lâm sàng. Nhà xuất bản Y Học. Thành phố Hồ Chí Minh
5. Ettinger, S.J. and Feldman, E.C. (2000). Diabetes mellitus. Textbook of Veterinary Internal Medicine. 2(6): 1.577-1.578.
6. Finco, D.R. (1997). Kidney function. In: Clinical biochemistry of domestic animals. Academic Press. New York. USA.
7. Huỳnh Thị Bạch Yến (2006). Xác định một số hằng số sinh hóa – sinh lý máu và nước tiểu của chó. Luận án tiến sĩ khoa học Nông nghiệp. Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh. Thành phố Hồ Chí Minh.
8. Nguyễn Đức Hưng, Đàm Văn Tiệp, Hoàng Khánh Hằng, Nguyễn Đức Quang, Nguyễn Thị Hải Yến, Phan Thị Sang (2013). Sinh lý học người và động vật. Nhà xuất bản Đại học Thái Nguyên. Thái Nguyên.
9. Nguyễn Quang Mai (2004). Sinh lý học Động vật và người. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật. Hà Nội.
10. Nguyễn Thế Khánh và Phạm Tử Dương (2005). Xét nghiệm sử dụng trong lâm sàng. Nhà xuất bản Y học. Hà Nội.
11. Richard, W.N. (2005). Textbook of Veterinary Internal Medicine disease of dogs and cats. 6th edition. Elsevier Saunders. USA.
12. Schafers, A., Meierhans, S., Sauter-Louis, C., Hartmann, K., Hirschberger, J. (2013). Reference values for haematological and clinical-chemical parameters in the dog. *Tierarztl. Prax. Ausg. K. Kleintiere. Heimtiere.* 41(3): 163-172.
13. Trịnh Hữu Bằng, Đỗ Công Huỳnh (2007). Sinh lý người và động vật (Tập 2). Nhà xuất bản Đại học quốc gia Hà Nội.
14. Uhríková I., Lačňáková, A., Tandlerová, K., Kuchařová, V., Řeháková, K., Jánová, E., Doubek, J. (2013). Haematological and biochemical variations among eight sighthound breeds. *Aust. Vet. J.* 91(11): 452-459.
15. Wyss, M. and Kaddurah-Daouk, R. (2000). Creatine and creatinine metabolism. *Physiol. Rev.* 80(3): 1107-213.

Ngày nhận 14-10-2019

Ngày phản biện 20-10-2019

Ngày đăng 1-12-2019