

เชียงใหม่สัตวแพทยสาร 2546;1:39-45.

นิพนธ์ต้นฉบับ

ค่าปกติทางโลหิตวิทยาและเคมีคลินิกในสุนัขโตเต็มวัยขนาดเล็ก กลาง และใหญ่

ทัตตวรรณ แก้วสาคร,¹ มงคล โชตยาภรณ์,² นียดา สุวรรณคง,¹
กรกฎ งานวงศ์พาณิชย์,¹ สุปราณี จิตรเพียร,¹ ประมวล คิวสุวรรณ¹

¹สาขาวิชาคลินิกสัตว์เล็ก คณะสัตวแพทยศาสตร์,
²คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทคัดย่อ การศึกษาค่าปกติทางโลหิตวิทยาและค่าปกติทางเคมีคลินิกของสุนัขที่มารับการรักษา ณ โรงพยาบาลสัตว์เล็ก คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2543 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2545 โดยทำการเก็บข้อมูลจากสุนัขโตเต็มวัยสุขภาพสมบูรณ์ อายุตั้งแต่ 8 เดือน ถึง 4 ปี ทำการแบ่งสุนัขออกเป็น 3 กลุ่ม คือ สุนัขขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ จำนวนทั้งสิ้น 123 ตัว พบว่าค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (Hct) ค่าฮีโมโกลบิน (Hb) ค่ายูเรียไนโตรเจนในกระแสเลือด (BUN) และ ALT รวมทั้งค่าจำนวนเม็ดเลือดขาว (Wbc) ลิมโฟไซต์และอีโอสิโนฟิลสูงกว่าค่ามาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนค่าครีเอตินินและ AST มีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐาน และยังพบว่าอายุ เพศ และขนาดของสุนัขมีผลให้ค่าดังกล่าวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เชียงใหม่สัตวแพทยสาร 2546;1:39-45.

คำสำคัญ : สุนัข – โลหิตวิทยา, สุนัข – เคมีคลินิก, ค่าปกติทางโลหิตวิทยา, ค่าเคมีคลินิก

บทนำ

ค่าปกติทางโลหิตวิทยาและค่าปกติทางเคมีคลินิกที่ใช้เป็นมาตรฐานปัจจุบันในโรงพยาบาลสัตว์เล็ก คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้มาจากการศึกษาในสุนัขต่าง

ประเทศ หรือ กลุ่มประชากรอื่นในประเทศ ซึ่งการตรวจวินิจฉัยตลอดจนการติดตามผลการรักษาต้องอาศัยข้อมูลดังกล่าวในการพิจารณา ทั้งนี้สุนัขจำนวนมากที่มาเข้ารับการรักษาอาจมีค่าปกติเหล่านี้ต่างจากการศึกษาที่ผ่านมา

ติดต่อขอสำเนาบทความได้ที่ : ชวลิต บุญญาภรณ์, ส.พ.บ., สาขาวิชาคลินิกสัตว์เล็ก คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50100 E-mail@chavalit@chiangmai.ac.th

ได้รับบทความวันที่ 14 มีนาคม 2546

ซึ่งอาจเกิดจากความแตกต่างของการเลี้ยงดูและการให้อาหารที่มีส่วนประกอบต่างจากสุนัขในการศึกษาอื่นๆ การศึกษาในครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาหาค่าปกติทางโลหิตวิทยาและค่าปกติทางเคมีคลินิก ซึ่งเป็นมาตรฐานของสุนัขในจังหวัดเชียงใหม่ และศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อค่าปกติทางโลหิตวิทยาและเคมีคลินิกนั้น เพื่อเป็นการสร้างฐานข้อมูลที่ใช้ในการตรวจวินิจฉัยสุนัข ณ โรงพยาบาลสัตว์เล็ก คณะสัตวแพทยศาสตร์

วิธีการศึกษา

สุนัขที่ใช้ในการศึกษามาจากสุนัขที่เข้ามารับการตรวจสุขภาพ ณ โรงพยาบาลสัตว์เล็ก สถานบริการสุขภาพสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2543 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2545 จำนวนทั้งสิ้น 123 ตัว ซึ่งเป็นสุนัขที่มีสุขภาพสมบูรณ์ อายุตั้งแต่ 8 เดือนถึง 4 ปี โดยแบ่ง สุนัขออกเป็น 3 กลุ่มคือ ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ โดยอาศัยข้อมูลมาตรฐานสายพันธุ์และน้ำหนักตัว โดยสุนัขทุกตัวจะได้รับการตรวจร่างกายเบื้องต้นได้แก่ อุณหภูมิร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ สภาพน้ำในร่างกาย สีของเยื่อเมือกช่วงเวลาในการคืนกลับของสีที่เยื่อเมือก Capillary refill time (CRT) สภาพทั่วไปภายนอกของร่างกายและประเมินผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติ บันทึกอายุ เพศ ขนาดของสุนัข ในทะเบียนประวัติของสัตว์

การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์

เก็บเลือดสุนัขโดยเจาะจากเส้นเลือด cephalic vein ปริมาณ 3 mL แบ่ง 1 mL ใส่ในขวดเก็บเลือดที่มีสารกันเลือดแข็งตัว EDTA และ 2 mL ในขวดที่สะอาดปริมาณ 2 mL นำตัวอย่างเลือดที่ผสมสารกันเลือดแข็งตัว EDTA ไปวิเคราะห์ค่าทางโลหิตวิทยา ได้แก่ ค่า complete blood count ด้วยเครื่อง Hemacell (บริษัท Hycel) ส่วนค่าทางโลหิตวิทยาอื่นๆ ได้แก่ ค่า hematocrit, white blood cell, differential count และ red blood cell morphology ภายในเวลา 24 ชั่วโมงหลังจากเก็บตัวอย่าง สำหรับตัวอย่างเลือดที่เก็บในหลอดสะอาดได้ปั่นแยกเอาซีรัมและนำมาตรวจค่าเคมีคลินิก ได้แก่ ค่า BUN, creatinine, ALT และ AST

คำนวณค่าทางสถิติ เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าโลหิตวิทยา ยกเว้นค่า differential count และค่าทางเคมีคลินิกของสุนัขต่างอายุ เพศ และขนาด โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยสำหรับนัยสำคัญของความแตกต่างของค่า differential count ของสุนัขต่างเพศและขนาด คำนวณโดยใช้ Wilcoxon test

ผลการวิจัย

ค่าทางโลหิตวิทยาและเคมีคลินิกของสุนัขแสดงดังตารางที่ 1 ซึ่งพบว่าค่าเคมีคลินิก ค่า Hct, Hb แตกต่างจากค่ามาตรฐานที่มีรายงานไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่า Hct, Hb, BUN และ ALT สูงกว่ามาตรฐาน⁽³⁾ ส่วนค่า

ครีเอตินีนและ AST ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน สำหรับค่าจำนวนเม็ดเลือดขาวลิมโฟไซต์ และ อิโอสีโนฟิลมีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานที่มีรายงานไว้เช่นกัน⁽³⁾

ปัจจัยที่อาจมีผลต่อค่าทางโลหิตวิทยาและค่าเคมีคลินิก ที่ทำการศึกษาแสดงดังตารางที่ 2 อายุ เพศ และขนาดของสุนัขมีผลต่อค่าทางโลหิตวิทยา และค่าเคมีคลินิกอย่างมีนัยสำคัญ โดยจำนวนนิวโทรฟิล และลิมโฟไซต์ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเพศของสุนัข และค่า BUN มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสุนัขขนาดเล็ก กลางและใหญ่

การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาค่าปกติทางโลหิตวิทยาและ

เคมีคลินิกของสุนัขที่เข้ามารับการตรวจสุขภาพ ณ โรงพยาบาลสัตว์เล็ก สถานบริการสุขภาพสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่า ค่า Hct, Hb, BUN และ ALT รวมทั้งค่าจำนวนเม็ดเลือดขาวลิมโฟไซต์ และ อิโอสีโนฟิลสูงกว่าค่ามาตรฐาน⁽³⁾ ส่วนค่าครีเอตินีนและ AST มีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐาน⁽³⁾ ทั้งนี้ อาจเป็นผลเนื่องมาจากลักษณะการเลี้ยงดู และการให้อาหารที่มีส่วนประกอบแตกต่างกัน นอกจากนี้ยังพบว่า ความแตกต่างของเพศ อายุ และขนาดของสุนัขยังส่งผลต่อค่าทางโลหิตวิทยาและค่าเคมีทางคลินิก จากผลการวิจัยดังกล่าวอาจนำมาเป็นค่าเปรียบเทียบและอ้างอิงค่าปกติทางโลหิตวิทยาและเคมีคลินิกของสุนัขที่เข้ามาตรวจสุขภาพและทำการรักษา

ตารางที่ 1. ค่าโลหิตวิทยาและเคมีคลินิก

ค่า	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าการกระจายมาตรฐาน	พิสัย	ค่ากลาง	ค่ามาตรฐาน*	p-value
Hematocrit (%)	108	40.25	6.25	22.5-57.5	-	45	< 0.01
Hemoglobin (g/dl)	108	14.16	2.51	7.7-20.6	-	15	< 0.01
BUN	123	13.55	6.09	3-41	-	19.5	< 0.01
Creatinine	122	1.08	0.44	0.18-2.76	-	0.95	< 0.01
AST	123	50.44	22.77	13-131	-	36	< 0.01
ALT	123	33.59	22.55	1-150	-	52	< 0.01
WBC count	108	-	-	6000-33700	15750	11500	-
Neutrophil	110	-	-	0-78	40	40.80	-
Lymphocyte	110	-	-	19-76	43	20	-
Monocyte	103	-	-	0-33	0	5.2	-
Eosinophil	110	-	-	1-40	12	4	-
Basophil	110	-	-	0-1	0	0	-

* คัดลอกจาก เฉลียว ศาลากิจ. โลหิตวิทยาทางสัตวแพทยศาสตร์. กรุงเทพฯ : อักษรสมัย, 2540.

ตารางที่ 2. ปัจจัยที่มีผลต่อค่าโลหิตวิทยาและเคมีคลินิก

ค่า	ปัจจัย	ระดับ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่ากลาง	p-value
Hct	อายุ	-	-	-	-	0.116
		เพศ	เมีย	53	39.43	-
	ขนาด	ผู้เล็ก	21	42.82	-	0.069
		กลาง	82	39.49	-	
		ใหญ่	5	41.84	-	
Hb	อายุ	-	-	-	-	0.102
		เพศ	เมีย	53	13.67	-
	ขนาด	ผู้เล็ก	21	15.13	-	0.130
		กลาง	82	13.89	-	
		ใหญ่	5	14.54	-	
BUN	อายุ	-	-	-	-	0.432
		เพศ	เมีย	57	13.88	-
	ขนาด	ผู้เล็ก	19	16.21	-	0.009
		กลาง	96	12.71	-	
		ใหญ่	8	17.38	-	
Creatinine	อายุ	-	-	-	-	0.283
		เพศ	เมีย	57	1.08	-
	ขนาด	ผู้เล็ก	19	0.97	-	0.283
		กลาง	95	1.11	-	
		ใหญ่	8	1.06	-	
AST	อายุ	-	-	-	-	0.072
		เพศ	เมีย	58	49.78	-
	ขนาด	ผู้เล็ก	19	55.53	-	0.007
		กลาง	96	47.41	-	
		ใหญ่	8	74.73	-	
ALT	อายุ	-	-	-	-	0.362
		เพศ	เมีย	58	33.81	-
	ขนาด	ผู้เล็ก	19	40.05	-	0.399
		กลาง	96	31.89	-	
		ใหญ่	8	38.75	-	

ตารางที่ 2. ปัจจัยที่มีผลต่อค่าโลหิตวิทยาและเคมีคลินิก (ต่อ)

ค่า	ปัจจัย	ระดับ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่ากลาง	p-value
WBC	อายุ	-	-	-	-	-
		เพศ	เมีย	53	-	15000
	ขนาด	ผู้	55	-	15900	0.089
		เล็ก	19	-	13500	
		กลาง	96	-	16250	
	ใหญ่	8	-	16000		
Neutrophil	อายุ	-	-	-	-	-
		เพศ	เมีย	53	-	38
	ขนาด	ผู้	57	-	42	0.513
		เล็ก	19	-	41	
		กลาง	96	-	40	
	ใหญ่	8	-	38		
Lymphocyte	อายุ	-	-	-	-	-
		เพศ	เมีย	53	-	48
	ขนาด	ผู้	57	-	40	0.839
		เล็ก	19	-	42	
		กลาง	96	-	43	
	ใหญ่	8	-	50		
Monocyte	อายุ	-	-	-	-	-
		เพศ	เมีย	51	-	0
	ขนาด	ผู้	52	-	0	0.901
		เล็ก	21	-	0	
		กลาง	78	-	0	
	ใหญ่	4	-	0		
Eosinophil	อายุ	-	-	-	-	-
		เพศ	เมีย	53	-	13
	ขนาด	ผู้	57	-	11	0.901
		เล็ก	21	-	9	
		กลาง	84	-	13	
	ใหญ่	5	-	12		
Basophil	อายุ	-	-	-	-	-
		เพศ	เมีย	53	-	0
	ขนาด	ผู้	57	-	0	0.877
		เล็ก	21	-	0	
		กลาง	84	-	0	
	ใหญ่	5	-	0		

วิจารณ์

จากการศึกษาค่าทางโลหิตวิทยาและค่าเคมีคลินิกในสุนัข พบว่ามีค่าที่สูงกว่าค่ามาตรฐาน และค่าที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่มีรายงานไว้ นั่น ทั้งนี้ อาจเนื่องจากสภาพร่างกายของสุนัข ความแข็งแรงของร่างกาย กิจกรรมของสัตว์ การให้อาหาร และลักษณะการเลี้ยงดูทั่วไป ซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ล้วนมีผลต่อค่าทางโลหิตวิทยาและค่าเคมีคลินิกทั้งสิ้น อีกทั้งจำนวนตัวอย่างที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ อาจมีไม่เพียงพอ เนื่องจากในการศึกษาดังกล่าวเป็นการเก็บข้อมูลจากสุนัขที่มาทำการรักษา ณ โรงพยาบาลสัตว์เล็ก คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ โครงการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2543 ผศ.น.สพ.ดร. เลิศรัก ศรีกิจการ ที่กรุณาให้คำแนะนำในการทำงานวิจัย อ.น.สพ.ดร.ภาวิน ผดุงทศ ที่กรุณาให้คำแนะนำในการวิเคราะห์ข้อมูลทาง

สถิติ คณาจารย์และเจ้าหน้าที่ทุกระดับของคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และโรงพยาบาลสัตว์เล็ก สถานบริการสุขภาพสัตว์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่อำนวยความสะดวกและให้การสนับสนุนในทุกๆ ด้าน เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้การสนับสนุนในด้านการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง

เอกสารอ้างอิง

1. เฉลียว ศาลากิจ. โลหิตวิทยาทางสัตวแพทย์. กรุงเทพฯ : อักษรสมัย, 2540.
2. Benjamin MM. Outline of veterinary clinical pathology. 3rd ed. Ames, IA The Iowa State University Press, 1981.
3. Duncan JR, Prasse KW, Mahaffey EA. Veterinary laboratory medicine. 3rd ed. Ames, IA: The Iowa State University Press, 1994.
4. Fenner WR. Quick reference to veterinary medicine. 3rd ed. Philadelphia : Lippincott: Williams & Wilkins, 2000.
5. Jain NC. Essential of veterinary hematology. Philadelphia : Lea & Febiger, 1993.
6. Willaerd MD, Tvedten H, Turnwald GH. Small animal clinical diagnosis by laboratory methods. 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1999.