

43
2e.



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
Y ZOOTECNIA

HALLAZGOS HEMATOLOGICOS EN PERROS DE GUARDIA
Y PROTECCION SOMETIDOS A ENTRENAMIENTO

T E S I S

Que para obtener el Título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

presenta

MARIA GUADALUPE CARRILLO VILLA



Asesores:
M.V.Z. ROSA MARIA GORDILLO MATA
M.V.Z. ROSAURA FRANCO GUTIERREZ

México, D. F.

1988



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O

	<u>Página</u>
RESUMEN -----	1
INTRODUCCION -----	2
MATERIAL Y METODOS -----	5
RESULTADOS -----	7
DISCUSION -----	8
CONCLUSION -----	9
LITERATURA CITADA -----	10
ANEXOS -----	11

RESUMEN

Carrillo Villa Ma. Guadalupe. Hallazgos hematológicos en perros de guardia y protección sometidos a entrenamiento. (Bajo la dirección de: Rosa Ma. Gordillo Mata y Rosaura - Franco Gutiérrez).

En el presente trabajo se determinaron los valores de hematocrito, hemoglobina, eritrocitos, proteínas plasmáticas, cuenta total y diferencial de leucocitos de 50 perros entrenados para guardia y protección, de los cuales fueron 19 de la raza Pastor Alemán, 18 de la raza Doberman y 13 de diversas razas. En total fueron 35 machos y 15 hembras, 14 menores de 1 año y 36 mayores de 1 año.

Se tomaron 2 muestras, una antes del entrenamiento y otra después de este.

Las pruebas hematológicas se realizaron en el Laboratorio Clínico del Departamento de Patología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Algunos autores mencionan que la actividad muscular, la excitación, el temor y el estrés emocional pueden influir marcadamente en el recuento total y diferencial de leucocitos.

Se dice también que la excitación y el ejercicio violento causan contracción esplénica y elevan el volumen sanguíneo por la adición de eritrocitos y por consiguiente la cuenta eritrocítica, hematocrito y hemoglobina resultan aumentados.

Sin embargo, en este trabajo no se encontró ningún cambio significativo, solamente una eosinofilia ligera que puede deberse a parasitosis.

INTRODUCCION

El uso correcto de la Patología Clínica como medio auxiliar para el diagnóstico y pronóstico de las enfermedades en los animales domésticos es de gran importancia, ya que actúa como guía y con frecuencia proveerá un mejor entendimiento del proceso fundamental del trastorno que está siendo investigado (5).

El propósito del presente trabajo fue determinar los hallazgos hematológicos en los perros de guardia y protección sometidos a entrenamiento. Existen notables diferencias en los rangos de los valores hematológicos entre diferentes especies y aún entre la misma especie, esto se debe a la influencia de la edad, raza, sexo, estado nutricional, actividad física, manejo, adaptación y medio ambiente (4). La actividad muscular, la excitación, el temor y el estrés emocional, pueden influir marcadamente sobre el recuento total y diferencial de leucocitos de grandes y pequeños vasos (6). Asimismo, la excitación y el ejercicio violento causan contracción esplénica y elevan el volumen sanguíneo por la adición de eritrocitos; por consiguiente la cuenta eritrocítica, el hematocrito y la hemoglobina, resultan aumentados (5).

No se encontraron datos con relación a los efectos hematológicos causados por el entrenamiento en perros de guardia y protección.

Se considera que en estos animales sometidos a un estrés continuo podría presentar alteraciones en los valores hemá-

tics (principalmente cuenta de leucocitos, hematocrito, hemoglobina y cuenta de eritrocitos).

HIPOTESIS

El entrenamiento de los perros de guardia y protección causa cambios hematológicos.

OBJETIVOS

Este trabajo tiene como objetivo principal determinar - los hallazgos hematológicos en perros adiestrados para guardia y protección sometidos a entrenamiento, bajo las condiciones ambientales de la ciudad de México.

MATERIAL Y METODOS

El material biológico que se utilizó para la determinación de los valores de hematocrito, hemoglobina, eritrocitos, proteínas plasmáticas y cuenta diferencial y total de leucocitos, estuvo constituido por perros de diferentes razas, sexos y edades. Se tomaron dos muestras de sangre una antes del entrenamiento y otra inmediatamente después de este a 50 perros de los cuales 19 fueron Pastor Alemán, 18 Doberman, 2 Schnauzer Gigante, 2 Rottweiler, 3 Airdale - - Terrier, 2 Boxer, 1 Mastin Español, 1 Mastin Napolitano, 1 Antiguo Pastor Inglés y 1 Alaskan Malamute. En total fueron 35 machos y 15 hembras, 14 menores de 1 año y 36 mayores - del año. La recolección sanguínea se realizó en diferentes escuelas de entrenamiento canino de la ciudad de México.

La cantidad de muestra sanguínea fue de 2 ml., en cada caso colectándose de la vena cefalica, siendo el EDTA (ácido etileno diamino tetra acetico), el anticoagulante de - - elección para citología hemática.

Una vez tomada la muestra se analizó en el laboratorio - de Patología Clínica del Departamento de Patología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, donde se realizaron las -- técnicas concernientes a una biometria hemática.

1. Se determinó el volumen del paquete celular (Vpc), por medio del método de microhematocrito (capilares), la lectura se realizó con el lector expofeso marca internacional (5,6).

2. Proteínas plasmáticas se determinaron a partir del plasma con el refractómetro de Goldberg (1,6).

3. Se determino la hemoglobina, con el método de ciano metahemoglobina tomando la lectura con el espectrofotómetro PM 2 D1 ZEISS (1,5).

4. La cuenta de eritrocitos se realizó con el hemocitómetro o cámara de Neubauer, pipeta de Thoma y solución de Hayem (1,5).

5. El frotis sanguíneo se realizó con el método de doble cubreobjetos, utilizando la tinción de Wright, para conteo diferencial (1,5,6).

6. Conteo de leucocitos con hemocitómetro o cámara de Neubauer, pipeta de Thoma y solución de Turk (5,6).

METODO ESTADISTICO

Con los resultados hematológicos obtenidos, se determinó el promedio, la desviación estandar, mínimos y máximos de cada grupo, antes y después del entrenamiento.

RESULTADOS

Se sumaron los resultados de todos los perros y se sacó una media de cada grupo.

En el cuadro No. 1 y No. 2, los 19 perros de la raza -- Pastor Alemán antes del entrenamiento y después del mismo, no mostraron ningún cambio significativo y se encuentran dentro de los parámetros estandar. Se observó una ligera eosinofilia que se podría deber a parasitosis.

En el cuadro No. 3 y No. 4, los 18 perros del grupo de la raza Doberman no presentaron ningún cambio significativo antes y después del entrenamiento y se encuentran dentro de los valores estandar.

En el grupo de perros de diferentes razas (2 Schnauzer Gigante, 2 Rottweiler, 3 Airdale Terrier, 2 Boxer, 1 Mastin Español, 1 Mastin Napolitano, 1 Antiguo Pastor Inglés y 1 Alaskan Malamute) del cuadro 5 y 6, tampoco presentan ningún cambio hematológico significativo y se encontraron dentro de los valores estandar normales.

DISCUSION

Los resultados que se obtuvieron en este trabajo no tuvieron una diferencia estadística.

Schalm y Duncan mencionan que la actividad muscular, la excitación, el temor y el estres emocional, pueden influir marcadamente el recuento total y diferencial de leucocitos de los grandes y pequeños vasos (3,6).

Benjamin menciona que todos los tipos de células participan en el aumento, pero existiendo una tendencia mayor de los neutrofilos sin desviación a la izquierda, manteniéndose en los valores normales, los números absolutos de los linfocitos y los eosinófilos con excepción del gato, el cual puede presentar una linfocitosis moderada (1).

Sin embargo, el mismo autor dice que en el estres se presenta linfopenia y eosinopenia absolutas (1).

Medway dice que la excitación y el ejercicio violento causan contracción esplénica y elevan el volumen sanguíneo por la adición de eritrocitos; por consiguiente la cuenta eritrocítica, el hematocrito y la hemoglobina, resultan aumentados (5).

Sin embargo, en este trabajo no se encontró ningún cambio significativo en los diferentes grupos de perros antes y después del entrenamiento.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA 9 BIBLIOTECA

CONCLUSIONES

La determinación de los valores de hematocrito, hemoglobina, eritrocitos, leucocitos y proteínas plasmáticas en - perros de guardia y protección bajo entrenamiento, no mostraron ninguna alteración hematológica significativa. Quizá esto es debido a que estas razas se adaptan perfectamente a un entrenamiento sin que sufran un estrés que altere el hemograma.

LITERATURA CITADA

1. Benjamín, M.N.: Manual de Patología Clínica en Veterinaria. Limusa, México, D.F., 1984.
2. Coles, E.H.: Patología y Diagnósticos Veterinarios. Interamericana, México, D.F., 1986.
3. Duncan, J.R. and Prasse, K.W.: Veterinary Laboratory Medicine Clinical Pathology, The Iowa State University Press, Iowa, 1977.
4. Horta R., J.M.: Valores Hematológicos Normales en Perros de la Ciudad de México. Tesis de Licenciatura, Fac. de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 1985.
5. Medway, W. y Prier, J.E.: Patología Clínica Veterinaria, UTEHA, México, D.F., 1980.
6. Schalm, O.W., Jain, N.C. y Carrol, E.J.: Hematología Veterinaria. Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina, 1981.

ANEXOS

CUADRO No. 1

VALORES PROMEDIO, DESVIACION ESTANDAR, MINIMOS Y MAXIMOS DEL GRUPO DE PERROS DE RAZA
PASTOR ALEMAN SIN ENTRENAMIENTO

	ERITROCI TOS ($10^6/\text{mm}^3$)	HEMOGLO BINA (g/200mm ³)	HEMATO CRITO %	P. PLASMA TICAS (Pp g/dl)	LEUCOCI TOS ₃ (mm ³)	LINFOCI TOS ₃ (mm ³)	MONOCI TOS ₃ (mm ³)	NEUTROFILOS		
								EOSINO FILQS (mm ³)	SEGMENTA TOS ₃ (mm ³)	BANDAS (mm ³)
PROMEDIO	7.4642	16.1474	45.5053	6.4316	13636.8421	3102.8421	310.1842	1479.4474	8726.8684	17.7368
DESVIACION ESTANDAR	1.9175	1.8020	5.6594	.7265	3013.9879	1294.2711	316.5747	782.0778	2055.2717	53.4850
MINIMO	4	13.2	31.5	5	6250	1626	0	146	3562.5	0
MAXIMO	10.87	19.3	55	8.1	19400	7566	1460	2700	11055	187

No se observaron cambios significativos, sólo una ligera eosinofilia.

CUADRO No. 2

VALORES PROMEDIO, DESVIACION ESTANDAR, MINIMOS Y MAXIMOS DEL GRUPO DE PERROS DE RAZA PASTOR

ALEMAN DESPUES DEL ENTRENAMIENTO

	NEUTROFILIOS									
	ERITROCI TOS ₆ (10 ⁶ mm ³)	HEMOGLO BINA (g/100 mm ³)	HEMATO CRITO %	P. PLASMA TICAS (pp g/dl)	LEUCOCI TOS ₃ (10 ³ mm ³)	LINFOCI TOS ₃ (mm ³)	MONOCI TOS ₃ (mm ³)	EOSINO FILQS (mm ³)	SEGMENTOS TADQS (mm ³)	BANDAS (mm ³)
PROMEDIO	7.4926	16.8526	48.0997	7.0474	14681.5789	3151.0789	318.1053	1401.6579	1017.8681	6.5526
DESVIACION ESTANDAR	1.2361	1.9340	5.4710	.7283	3118.2354	1233.1639	228.4334	1081.7965	2423.7614	28.5623
MINIMO	4.5	11.4	35	5.5	6450	1622.5	0	338	3741	0
MAXIMO	10	19.7	57	8.5	22.200	6826.5	805	4511.5	14874	124.5

No se observaron cambios significativos, sólo una ligera eosinofilia.

CUADRO No. 3

VALORES PROMEDIO, DESVIACION ESTANDAR, MINIMOS Y MAXIMOS DEL GRUPO DE PERROS DE RAZA DOBERMAN

	SIN ENTRENAMIENTO						NEUTROFILOS			
	ERITROCI TOS ₆ (10 ⁶ /mm ³)	HEMOGLO BINA (g/100mm ³)	HEMATO CRITO %	P.PLASMA TICAS (g/dl)	LEUCOCI TOS ₃ (10 ³ /mm ³)	LINFOCI TOS ₃ (mm ³)	MONOCI TOS ₃ (mm ³)	EOSINO FILQS (mm ³)	SEGMENTOS TADQS (mm ³)	BANDAS (mm ³)
PROMEDIO	6.9739	16.9778	44.75	6.8333	13688.8889	2446.7778	413.8056	953.8889	9844.6111	29.6389
DESVIACION ESTANDAR	1.1680	2.9180	6.9774	.7195	4342.6935	930.4124	278.8619	584.2312	3580.8167	95.1760
MINIMO	5.51	12.1	28	5.5	8000	968	0	360	5074	0
MAXIMO	9.86	23.6	55.5	8	24600	4636.5	1230	2460	18696	384

No se observaron cambios significativos.

CUADRO No. 4

VALORES PROMEDIO, DESVIACION ESTANDAR MÍNIMOS Y MÁXIMOS DEL GRUPO DE PERROS DE RAZA DOBERMAN
DESPUES DE ENTRENAMIENTO

	NEUTROFILOS									
	ERITROCI TOS ₆ (10 ⁶ mm ³)	HEMOGLO BINA (g/100mm ³)	HEMATO CRITO &	P. PLASMA TICAS (g/dl)	LEUCOCI TOS ₃ (10 ³ mm ³)	LINFOCI TOS ₃ (mm ³)	MONOCI TOS ₃ (mm ³)	EOSINO FILQS (mm ³)	SEGMEN TADQS (mm ³)	BANDAS (mm ³)
PROMEDIO	7.3844	16.9444	49.8889	7.2278	16432.7778	3116.6444	466.7389	1425.15	11395.1111	29.1667
DESVIACION ESTANDAR	1.3059	1.4110	4.2028	.7379	4023.0129	1150.1505	346.0055	763.2329	3583.4623	98.2111
MINIMO	5.95	14.3	40	5.5	10.050	706	0	341	7035	0
MAXIMO	11.59	19.7	56.5	8.2	25.250	5100	1500	3787.5	16917.5	406.5

No se observaron cambios significativos.

CUADRO No. 5

VALORES PROMEDIO, DESVIACION ESTANDAR, MINIMOS Y MAXIMOS DEL GRUPO DE PERROS DE DIVERSAS
RAZAS SIN ENTRENAMIENTO

	NEUTROFILOS									
	ERITROCI TOS (10^6 /mm ³)	HEMOGLO GINA (g/100mm ³)	HEMATO CRITO %	P. PLASMA TICAS (g/dl)	LEUCOCI TOS (10^3 /mm ³)	LINFOCI TOS (mm ³)	MONOCI TOS (mm ³)	EOSINO FILOS (mm ³)	SEGMENTA DOS (mm ³)	BANDAS (mm ³)
PROMEDIO	7.2708	16.1	47.2692	7.5462	11534.6154	2974.6154	407.9231	1007.8077	7127.3077	24.6923
DESVIACION ESTANDAR	1.1963	2.0248	5.1986	.5666	2328.2132	1121.4791	315.4228	738.7120	2320.0902	48.1154
MINIMO	5.39	12.5	38.5	6.2	8200	1470	129	352.5	3444	0
MAXIMO	9.6	19	55	8.5	16550	4817.5	1206	2830.5	10520	134

No se observaron cambios significativos.

CUADRO No. 6

VALORES PROMEDIO, DESVIACION ESTANDAR, MINIMO Y MAXIMO DEL GRUPO DE PERROS DE VARIAS RAZAS

DESPUES DE ENTRENAMIENTO

	ERITROCI TOS ($10^6/\text{mm}^3$)	HEMOGLO BINA ($\text{g}/100\text{mm}^3$)	HEMATO CRITO %	P. PLASMA TICAS (g/dl)	LEUCOCI TOS ($10^3/\text{mm}^3$)	LINFOCI TOS (mm^3)	MONOCI TOS (mm^3)	EOSINO FILOS (mm^3)	NEUTROFILOS SEGMENTA DOS (mm^3)	BANDAS (mm^3)
PROMEDIO	7.7808	16.2462	48.5385	7.7462	12638.4615	2936.6538	235.9231	962.1154	8456.2308	0
DESVIACION ESTANDAR	1.6805	2.2052	9.7819	0.4807	3553.9974	1095.7629	238.3156	652.9512	3018.6595	0
MINIMO	5.23	11.8	24	6.6	6250	1089	0	125	3000	0
MAXIMO	11.07	19.3	64.5	8.7	16950	5763	861	2706	12850	0

No se observaron cambios significativos.

CUADRO No. 7

VALORES HEMATOLOGICOS -NORMALES EN PERRO

HEMATOCRITO	%	37 - 55
HEMOGLOBINA	g/dl	12 - 18
ERITROCITOS	$10^6/\text{mm}^3$	5.5 - 8.5
PROTEINAS P.	g/dl	6.0 - 7.5
LEUCOCITOS	mm^3	6,000 - 17,000
LINFOCITOS	mm^3	1,000 - 4,800
MONOCITOS	mm^3	150 - 1,350
EOSINOFILOS	mm^3	100 - 1,250
NEUTROFILOS SEGMENTADOS	mm^3	3,000 - 11,500
NEUTROFILOS BANDAS	mm^3	0 - 300