

LIPIDOS TOTALES Y COLESTEROL EN SUERO DE CABALLOS DE RAZA ESPAÑOLA (TIPO ANDALUZ).

(TOTAL LIPIDS AND CHOLESTEROL IN BLOOD SERUM OF THE SPANISH RACE OF ANDALUSIAN TYPE HORSES).

por

Mayer Valor, R., M. Fernández Gómez y G. Gómez Cárdenas

Departamento de patología general, médica y de la nutrición. Facultad de veterinaria. Universidad de Córdoba (España).

Palabras clave: Lipemia. Colesterolemia. Caballo español. Caballo andaluz.

Keywords: Blood. Lipids. Cholesterol. Spanish horse. Andalusian horse.

Summary

Total lipids and cholesterol serum concentrations are determined on blood samples from Spanish breed stallions, Andalusian type, 3 to 21 year old.

Average of total lipid and cholesterol serum concentration are about 389 ± 13.01 and 66 ± 2.19 mg per cent ml, respectively. There aren't significant differences related to the age.

Resumen

En muestras de suero sanguíneo obtenidas de caballos (Equus caballus) sementales de raza española, tipo andaluz, de edades comprendidas entre 3 y 21 años, se controlan las concentraciones de lípidos y colesterol totales. Se establecen tres grupos, atendiendo a la edad. El grupo A comprende los animales de hasta 5 años; el grupo B, los de 6 a 10 años; y el grupo C, los de más de 10 años de edad. Los valores medios globales de lípidos y colesterol totales son alrededor de $389 \pm 13,01$ y $66 \pm 2,19$ mg/100 ml de suero, respectivamente. No existen diferencias significativas dependientes de la edad.

Recibido para publicación el 12-4-1983.

Introducción

Los équidos han constituido el sujeto principal de la clínica veterinaria desde la domesticación de los animales hasta bien avanzado el siglo XX, en que la mecanización los sustituye tanto en las tareas agrícolas como en las bélicas, haciéndoles perder gran parte de su protagonismo. No obstante, en los últimos años se asiste a un resurgimiento de la cría y explotación del caballo como medio de esparcimiento y deporte. A pesar de su gran tradición como sujeto de la medicina veterinaria, pocas investigaciones se han realizado para conocer algunas de sus constantes bioquímicas. Este trabajo pretende contribuir a ello en un aspecto que estimamos de interés: lípidos totales y colesterol séricos.

Material y métodos

Se utilizan cuarenta y cinco caballos sementales, de raza española, tipo andaluz, estabulados, pertenecientes al Depósito de Sementales de Córdoba, del Servicio de Cría Caballar, de edades comprendidas entre tres y veintiún años, y alimentados con paja de cereales, como ración de volumen, y una mezcla de cebada y avena a partes iguales, cuyo análisis químico arroja la siguiente composición: humedad, 9 p.100; cenizas, 2'44 p.100; proteína bruta, 10'82 p.100; grasa bruta, 2'75 p.100; S.E.L. N., 66'30 p.100; fibra bruta, 8'73 p.100; y 98 U.A. por 100 kg.

En ayunas, se extraen 10 ml de sangre de cada caballo mediante flebotomía de la yugular, y tras su coagulación y retracción del coágulo, se separan las correspondientes muestras de suero, que se utilizan para los controles bioquímicos.

La lipemia se determina por el método comercializado por Galenopharm que, basado en el de Zöllner y Kirsch, usa como valor de referencia el patrón ideado por Hoeflamayr y Fried. Se fundamenta en que los componentes típicos de la grasa total del suero o plasma, al calentarlos con ácido sulfúrico y tratarlos con una solución de ácido fosfórico y aldehído vainillínico, producen un color rosado, que se contrasta, fotométricamente, con el patrón empleado.

La colesterolemia se dosifica según el método Cromatest, comercializado por los laboratorios Knickerbocker, S.A.E., que tiene como fundamento la reacción de Lieberman-Burchard, consistente en que, a temperatura ambiente, el colesterol forma con anhídrido acético y ácido sulfúrico

concentrado combinaciones de color verde pardusco, cuya intensidad depende de la concentración de aquél, y puede medirse por fotocolorimetría.

Los resultados obtenidos se clasifican por edades, estableciéndose tres grupos: A, B y C. El A comprende los correspondientes a caballos de hasta 5 años; el B, los caballos de edades comprendidas entre 6 y 10 años; y el C, los de caballos con más de diez años. Para cada una de las constantes controladas se calculan la media global y las correspondientes a cada grupo, con sus respectivos errores típicos y coeficientes de variación. Por fin, mediante la prueba de significación de Student, se comparan entre sí las medias halladas en los tres grupos establecidos.

Resultados y discusión

En general, la concentración sérica de lípidos totales oscila entre 266 y 630 mg/100 ml, con media próxima a $389 \pm 13'01$ mg/100 ml. La colesteroemia arroja valores extremos de 43 y 117 mg/100 ml, con media de unos $66 \pm 2'19/100$ ml. En los grupos A, B y C, los niveles medios de lípidos totales y colesterol séricos son alrededor de $399 \pm 27'31$ y $64 \pm 1'07$; $379 \pm 18'02$ y $70 \pm 5'02$; y $388 \pm 22'63$ y $63 \pm 2'99$ por 100 ml, respectivamente (tablas I y II), no apreciándose diferencias significativas relacionadas con la edad (tabla III).

El valor global medio de lipemia hallado por nosotros concuerda con los publicados por Corominas (3), en équidos machos de 10 años de edad, y por Robie y col. (8), en caballos de raza pura sangre inglesa (Thoroughbred); y resulta, en cambio, algo inferior a los aportados por este último autor en caballos de raza Morgan y en Ponies Shetland.

La colesteroemia global media obtenida por nosotros es más baja que la registrada por Archer y Jeffcott (1), Corominas (3), Kritchevsky (5), Morris y Courtice (6), Norcia y col. (7), Porter y McCashin y Robie y col. (8), en équidos de diversas razas y edades.

Tabla I. Lípidos totales y colesterol séricos expresados en mg/100 ml.
 Edad expresada en años.

<u>Nº</u>	<u>Edad</u>	<u>Lípidos totales</u>	<u>Colesterol total</u>	<u>Grupo A</u>
1	3	582	70	
2	4	326	67	
3	4	600	50	
4	4	318	46	
5	4	341	60	
6	4	450	78	
7	4	500	60	
8	4	500	57	
9	5	290	56	
10	5	370	76	
11	5	332	85	
12	5	266	48	
13	5	334	77	
14	5	440	65	
15	5	338	65	
16	6	368	110	<u>Grupo B</u>
17	6	432	55	
18	7	318	46	
19	7	300	62	
20	7	426	80	
21	8	326	67	
22	8	341	71	
23	8	350	65	
24	8	454	72	
25	9	500	67	
26	9	341	64	
27	9	341	117	
28	10	474	61	
29	10	266	55	
30	10	350	58	

Tabla I. (Continuación).

<u>Nº</u>	<u>Edad</u>	<u>Lípidos totales</u>	<u>Colesterol total</u>	<u>Grupo C</u>
31	11	266	65	
32	11	500	62	
33	12	284	72	
34	13	312	50	
35	14	630	67	
36	16	400	61	
37	17	387	43	
38	17	387	43	
39	18	400	67	
40	19	332	85	
41	19	368	62	
42	19	382	85	
43	20	368	57	
44	21	434	66	
45	21	332	76	

Tabla II. Datos estadísticos globales, y en cada grupo, de lípidos totales y colesterol total, séricos.

		<u>Lípidos totales</u>	<u>Colesterol total</u>
<u>Global</u>	\bar{X}	388,77	65,93
	D.T	87,3318	14,7346
	E.T	13,0186	2,1966
	C.V	0,2246	0,2246
<u>Grupo</u>	\bar{X}	399,13	64,13
	D.T	105,7874	11,9095
<u>"A"</u>	E.T	27,3141	1,0750
	C.V	0,2650	0,1857
<u>Grupo</u>	\bar{X}	379,06	70,00
	D.T	69,8267	19,4715
<u>"B"</u>	E.T	18,0292	5,0275
	C.V	0,1842	0,2781
<u>Grupo</u>	\bar{X}	388,13	63,06
	D.T	87,6754	11,6045
<u>"C"</u>	E.T	22,6375	2,9962
	C.V	0,2258	0,1822

Tabla III. Prueba de significación de Student (valores "t") de lípidos totales y colesterol total, séricos.

<u>Lípidos totales</u>		
	<u>Grupo B</u>	<u>Grupo C</u>
<u>Grupo A</u>	0,5924	0,2995
<u>Grupo B</u>	-----	0,3027

<u>Colesterol total</u>		
	<u>Grupo B</u>	<u>Grupo C</u>
<u>Grupo A</u>	0,9622	0,2407
<u>Grupo B</u>	-----	1,1455

Bibliografía

1. Archer, R.K. and L.B. Jeffcott. Comparative clinical hematology. Blackwell Scientific Publications. Oxford (1977).
2. Baetz, J. and W. Lezy. Clin. Chem. Acta, 32, 142 (1971).
3. Corominas Vilardell, A. Los lípidos, laboratorio y clínica. Ed. Toray, S.A. Barcelona (1973).
4. Kaneko, J.J. and C.E. Cornelius. Clinical biochemistry of domestic animals. Academic Press. New York (1970).
5. Kritchevsky, D. Colesterol. Wiley. New York (1958).
6. Morris, B. and F.C. Courtice. Quart. J. Exptl. Physiol., 40, 127 (1955).
7. Norcia, L.N., W. Joel and R.H. Furman. Prac. Soc. Exptl. Biol. Med., 100, 759 (1959).
8. Robie, S.M. Amer. J. Vet. Res., 36, 1705 (1975).