

Utilidad del método BioAlberic en el tratamiento de las hiperlipidemias y la obesidad en caninos domésticos

MSc. Dra. Beatriz Hugues Hernandorena^a✉, Lic. Deneb González Rodríguez^b, Ing. Jesús A. Ramírez López^b, MSc. Aimée Álvarez Álvarez^a, Dra. Raisa Olano Justiniani^a, Dr. Lázaro Pérez Ramos^c, Tec. Yailyn Ramos Morejón^c

^a Instituto Nacional de Endocrinología. La Habana, Cuba.

^b Órgano de Integración para la Salud. La Habana, Cuba.

^c Clínica de Animales Afectivos "José Luis Callejas". La Habana, Cuba.

Full English text of this article is also available

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 14 de diciembre de 2012

Aceptado: 14 de enero de 2013

Conflictos de intereses

Los autores B. Hugues, D. González y J.A. Ramírez son miembros del grupo de investigación que desarrolla el Programa BioAlberic en Cuba

Versiones On-Line:

Español – Inglés

✉ B Hugues Hernandorena
Instituto Nacional de Endocrinología
Hospital "Cmdte Manuel Fajardo"
Zapata y D. Vedado, Plaza CP 10400
La Habana, Cuba.
Correo electrónico:
bettymig@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción y Objetivo: La obesidad y las hiperlipidemias son enfermedades frecuentemente diagnosticadas en caninos domésticos; sin embargo, existen dificultades para el tratamiento de estos trastornos metabólicos en esta especie animal. Una de las posibles vías alternativas de tratamiento la constituye el empleo del método BioAlberic. El objetivo de esta investigación fue evaluar la efectividad del método en el tratamiento de los trastornos del metabolismo lipídico en esta especie animal.

Método: Se diseñó un estudio experimental prospectivo, la muestra quedó integrada por 10 perros adultos obesos, de diferentes razas y sexos, que padecían obesidad e hiperlipidemia. El tratamiento consistió en la administración del producto BioAlberic Coltríce por vía oral, cada 6 horas, durante 30 días.

Resultados: Se comparó el peso corporal y los niveles de colesterol y triglicéridos, al principio y al final del estudio (30 días). Se logró que descendiera de forma significativa el peso corporal en todos los animales (desde 35,80 hasta 30,25 kg en los dálmatas, y desde 16,2 hasta 8,3 kg en los mestizos), al igual que los niveles de colesterol (desde 7,92 hasta 6,20 mmol/L), y de triglicéridos (desde 2,68 hasta 1,68 mmol/L).

Conclusiones: La administración de Coltríce resultó efectiva en la reducción del peso corporal y la hiperlipidemia en la población de animales evaluada.

Palabras clave: BioAlberic, Coltríce, Hiperlipidemias, Obesidad, Caninos

Usefulness of BioAlberic method for the treatment of hyperlipidemia and obesity in domestic dogs

ABSTRACT

Introduction and Objective: Obesity and hyperlipidemia are frequently diagnosed in domestic dogs; however there are difficulties in the treatment of these metabolic disorders in these animals. One of the possible alternative ways of treatment is the use of the BioAlberic method. The objective of this research was to evaluate the

effectiveness of the method in the treatment of lipid metabolism disorders in these animals.

Method: A prospective experimental study was designed; the sample was composed of 10 obese adult dogs of different races and sexes suffering from obesity and hyperlipidemia. Treatment consisted of oral administration of BioAlberic Coltriccé every 6 hours for 30 days.

Results: Body weight, as well as cholesterol and triglyceride levels were compared at the beginning and end of the study (30 days). It was possible to significantly reduce body weight in all animals (from 35.80 to 30.25 kg in the Dalmatians, and from 16.2 to 8.3 kg in half-breed dogs), as well as cholesterol levels (from 7.92 to 6.20 mmol/L) and triglyceride (from 2.68 to 1.68 mmol/L).

Conclusions: Coltriccé administration was effective in reducing body weight and hyperlipidemia in the assessed animal population.

Palabras clave: BioAlberic, Coltrice, hyperlipemics, obesity, dogs

INTRODUCCIÓN

Las hiperlipidemias constituyen trastornos metabólicos comunes en los caninos, se caracterizan por un incremento de la concentración de lípidos (colesterol, triglicéridos o ambos) en el suero sanguíneo, y pueden afectar el sistema cardiovascular, entre otros¹.

Las hiperlipidemias pueden ser de origen primario, debido a un defecto en el metabolismo de las lipoproteínas², pero a menudo están presentes en perros que padecen de pancreatitis, obesidad y diabetes mellitus, entre otras enfermedades^{3,4}.

Según Elliot⁵, para establecer el tratamiento debe evaluarse si el origen es primario o secundario a otras afecciones. Debe procurarse la reducción de los niveles de los lípidos para prevenir complicaciones como la aterosclerosis y la pancreatitis, entre otras. Con relación al uso de medicamentos existen pocos informes de su empleo en esta especie animal, aunque ha sido indicada la administración de ácidos grasos omega 3, niacina y derivados del ácido fibrótico (clofibrato, ciprofibrato, gemfibrozil), con la finalidad de reducir la producción de lipoproteínas de muy baja densidad, pero se han encontrado efectos adversos, como vómitos, diarreas y dolor abdominal a la palpación⁵. También se han empleado plantas medicinales como el *Allium sativum* (ajo)⁶ y la *Aloe vera* (sábila)⁷; no obstante, los inhibidores de la enzima hidroximetilglutaril-coenzima A reductasa son los fármacos más eficaces al incrementar el catabolismo del colesterol de las lipoproteínas de baja densidad y disminuir sus niveles plasmáticos^{1,2}.

En la búsqueda de soluciones a los inconvenientes del tratamiento de la hiperlipidemia y la obesidad en los caninos domésticos, se consideró la aplicación de

una alternativa que, además de eficaz, fuera económica y ecológica, incruenta, fácil de aplicar, disponible y que no produjera reacciones colaterales. Por eso se escogió el método BioAlberic, que se encuentra en desarrollo en Cuba⁸, mediante el cual se obtienen productos que permiten captar y emitir las vibraciones que emanan de los organismos vivos y se utilizan de forma terapéutica en el control, recuperación o erradicación de varias enfermedades⁹.

En nuestro país, BioAlberic es una marca registrada⁸, que cuenta con diferentes productos en fase de experimentación entre los cuales se encuentra el Coltriccé. El objetivo de esta investigación fue evaluar la eficacia de esta modalidad terapéutica en el tratamiento de las hiperlipidemias y la obesidad en caninos domésticos.

MÉTODO

Definición de la investigación

Se realizó una investigación experimental exploratoria prospectiva, donde se incluyeron a 10 perros adultos (5 hembras y 5 machos) en edades comprendidas entre 7-10 años, de las razas Dálmata y Mestizos, que se atendieron en la consulta de la Clínica de animales afectivos "José Luis Callejas" de La Habana, Cuba. Estos animales fueron llevados a esta entidad por presentar dificultad en la respiración, andar lento y penoso, enfermedades de la piel, y a la observación se advertía el exceso de peso.

Se realizó la anamnesis y la exploración clínica exhaustiva de los animales y se confeccionó la historia clínica individual.

Peso

Los animales se pesaron en una báscula de pie TEHT-NICA TTM-130, con rango entre 2 y 130 kg y sensibilidad de 100 gramos, al momento del diagnóstico e inicio del tratamiento, y a los 30 días de evolución. Se escogió como valor de referencia del peso corporal el del estándar, según la Federación Cinológica Internacional¹⁰: dálmatas machos, 27 - 32 kg, y hembras, 24 - 29 kg. En el caso de los perros Mestizos se tomaron los valores referenciales de la clínica donde se realizó el estudio, que están comprendidos entre 6,0 - 8,0 kg, ya que la literatura consultada no describe valores para este genofondo.

Se siguió el criterio de obesidad planteado en Merck¹¹ que considera el 15 % por encima del valor del peso corporal establecido para el estándar de la raza.

Exámenes de laboratorio

Se indicaron complementarios en el laboratorio de bioquímica clínica (colesterolemia y trigliceridemia) en ayunas, los que se repitieron a los 30 días de instaurado el tratamiento. La determinación de colesterol total se realizó mediante la utilización del método enzimático colesterol oxidasa-peroxidasa¹², y los triglicéridos, mediante un método enzimático, según Schettler y Nüssel¹³.

Se establecieron como niveles fisiológicos para el colesterol los menores o iguales a 6,2 mmol/L (240 mg/dl), y para los triglicéridos, los menores o iguales al rango de 1,69-2,25 mmol/L (150-200 mg/dl), según Nelson¹⁴.

Tratamiento

Una vez confirmados los diagnósticos de obesidad e hiperlipidemia se inició el tratamiento con la aplicación del producto Coltriccé en soporte hídrico (ampulas de 5 ml). El contenido de dicha ampula se diluyó en 1,5 litros de agua de beber y se administraron entre 10-20 ml, en correspondencia con el peso de cada animal, cada 6 horas por vía oral, durante 30 días.

Análisis estadístico

Para el análisis de los resultados se empleó el paquete estadístico SPSS versión 11.5, se calcularon los es-

tadígrafos simples y se utilizó un nivel de significación de p de 0.05.

RESULTADOS

Al evaluar los rangos del peso corporal se encontró que en todos los perros descendió de forma significativa ($p < 0.05$) a los 30 días de instaurado el tratamiento (Tabla 1). Las hembras dálmatas (30,25 - 30,50 kg) y los machos mestizos (8,5 - 8,9 kg) fueron los que experimentaron una mayor reducción de peso.

Los niveles de triglicéridos fueron superiores en las hembras en comparación con los machos de ambas razas al momento del diagnóstico (Tabla 2), las cifras mayores se encontraron en las mestizas (2,50-2,72 mmol/L), y en las dálmatas el rango fue de 2,35-2,68 mmol/L. Al término del período de tiempo analizado, en todos los casos se logró llegar al rango establecido como fisiológico (1,69-2,25 mmol/L).

Al valorar los resultados referentes a la colesterolemia (Tabla 3), se observó que las hembras mestizas mostraron los niveles más elevados (7,92-8,50), y al cabo de los 30 días se había producido una disminución de estos valores en todos los animales analizados, aunque solo algunos machos del grupo de los dálmatas llegaron al límite establecido como fisiológico. De forma general, en este grupo hubo más animales, de ambos sexos, que se acercaron a los valores deseados; pues en el grupo de los mestizos (una hembra) el límite inferior alcanzado fue 6,66 mmol/L.

Tabla 1. Rangos del peso corporal de los perros al momento del diagnóstico y a los 30 días de tratamiento, según raza y sexo.

Peso corporal (kg)	Dálmatas		Mestizos	
	Hembras	Machos	Hembras	Machos
Al diagnóstico	33,35 - 35,80	34,20 - 37,95	11,3 - 15,9	12,5 - 16,2
A los 30 días	30,25 - 30,50	32,10 - 33,12	8,3 - 8,7	8,5 - 8,9
$p < 0.05$				

Tabla 2. Rangos de los niveles de triglicéridos al momento del diagnóstico y a los 30 días de tratamiento, según raza y sexo.

Triglicéridos (mmol/L)	Dálmatas		Mestizos	
	Hembras	Machos	Hembras	Machos
Al diagnóstico	2,35 - 2,68	2,22 - 2,51	2,50 - 2,72	2,46 - 2,65
A los 30 días	1,75 - 1,80	1,71 - 1,79	1,72 - 1,84	1,68 - 1,75
$p < 0.05$				

Tabla 3. Rangos de los niveles de colesterol al momento del diagnóstico y a los 30 días de tratamiento, según raza y sexo.

Colesterol (mmol/L)	Dálmatas		Mestizos	
	Hembras	Machos	Hembras	Machos
Al diagnóstico	7,85 - 8,30	7,70 - 7,75	7,92 - 8,50	7,70 - 8,48
A los 30 días	6,22 - 7,80	6,20 - 7,77	6,66 - 7,86	6,70 - 7,88

p<0.05

DISCUSIÓN

El exceso de las concentraciones de lípidos estuvo asociado a la obesidad, pues todos los perros, independientemente a su raza y sexo, excedían el peso corporal normal. Hay autores^{3,4} que señalan la frecuencia de esta asociación, y otros^{15,16} han encontrado la presencia de ambos trastornos en perros domésticos.

Los resultados obtenidos en esta investigación reflejan que con la utilización de Coltriccé, en la población de perros evaluada, se lograron reducir el peso corporal y los niveles de triglicéridos y colesterol. Llama la atención el hecho de que la respuesta positiva al tratamiento se produjo en el 100 % de los animales estudiados. Es probable que con mayor duración del tratamiento se hubieran normalizado el peso y los niveles séricos de colesterol.

El modo de actuar de las técnicas del método BioAlberic se basa en que todos los organismos vivos emiten un espectro vibracional en forma de ondas electromagnéticas. Estas ondas procedentes de órganos sanos se denominan fisiológicas y las que son emitidas por órganos o tejidos enfermos se consideran patológicas. Todas estas ondas son captadas por biosensores que las almacenan de forma tal que puedan ser transmitidas nuevamente para hacerlas coincidir con las de las zonas orgánicas afectadas, y estimular así la interacción electromagnética celular, con su consecuente respuesta fisiológica, para revertir o aliviar el problema de salud⁸.

Esta es una de las primeras investigaciones realizadas en caninos domésticos con el empleo del método BioAlberic en el tratamiento de las hiperlipidemias. No existen otras publicaciones al respecto con las que se pueda comparar nuestros resultados.

Se considera que el Coltriccé es promisorio para el tratamiento de los animales con este tipo de enferme-

dades, pues es un producto económico, de fácil aplicación y que no produjo efectos adversos. Estos resultados preliminares son alentadores y abren nuevos horizontes en las opciones terapéuticas de estos trastornos lipídicos.

CONCLUSIONES

El empleo del producto BioAlberic Coltriccé resultó efectivo para el tratamiento de la obesidad y las hiperlipidemias en el grupo de perros dálmatas y mestizos tratados.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la cooperación prestada por las técnicas María Caridad y María Regla Alfonso Pérez de la Clínica de animales afectivos "José Luis Callejas" de La Habana, Cuba, por la realización de los exámenes de laboratorio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barriga CV, Fontúrbel FC. Cholesterol, glucose and triglycerides role in the prevalence of hyperlipidemia in dogs at higher elevations. *Rev Científica FCV-LUZ*. 2011; 21(1):22-6.
2. Johnson MC. Hyperlipidemia disorders in dogs. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*. 2005;27:361-4.
3. Bauer J. Hyperlipidemias. En: Ettinger SJ, ed. *Pocket Companion to Textbook of Veterinary Internal Medicine*. WB Saunders. 2001; p. 140-3.
4. Zorán DL. Obesity: the biggest endocrine disease. *Conferencia Latinoamericana de Veterinaria (LAVC)*; 16-19 Oct 2009. Lima, Perú; 2009.
5. *Textbook of veterinary internal medicine: diseases of the dog and cat*. 6th ed. St. Louis, Mo: Elsevier Saunders; 2005.
6. Elkayam A, Mirelman D, Peleg E, Wilchek M, Mi-

- ran T, Rabinkov A , *et al.* Efectos de alicina y enalapril en ratas con hipertensión, hiperlipidemia e hiperinsulinemia inducidas por fructuosa. *AJH* (Ed. Esp) 2001;3:410-4.
7. Tillán J, Fernández NM; Menéndez Castillo R; Carrillo Domínguez C, Pérez González D. Efecto del extracto acuoso de Aloe vera (L) N. L. Burm. sobre indicadores lipídicos. *Rev Cubana Plant Med.* 2008; 13(4):10-8.
8. Ramírez JA. El método BioAlberic. Su origen y desarrollo. I Jornada Científica del OIPS. II Simposio de Biodescodificación; 18-19 Sept 2012. Centro de Convenciones y Estudios Académicos de Ciencias Básicas; La Habana; 2012.
9. Ramírez JA, Velázquez H. Empleo de la acupuntura y la auriculopuntura en la recuperación funcional de paciente intervenido por gonartrosis bilateral. XII Congreso Cubano de Reumatología; 12-15 Dic 2007. La Habana: CIMEQ; 2007.
10. Federación Cinológica Internacional (FCI). Standard FCI No. 153/14.04.1999/F.
11. Merck. Manual de Medicina Veterinaria. 5ta ed. Barcelona: Océano; 2000.
12. Schettler G, Nüssel E. Cholesterol CHOP-PAP. *Arb Med Loz Med Präv Med.* 1975;10:25.
13. Schettler G and Nüssel E. Triglycerides liquicolor GPO-PAP. *Arb Med Loz Med Präv Med.* 1975;10: 25.
14. Nelson R. Alteraciones del metabolismo. Hiperlipidemias. En: Manual de Medicina Interna de pequeños animales. Elsevier. 1999; p 488-92.
15. Jeusette IC, Lhoest ET, Istasse LP, Diez MO. Influence of obesity on plasma lipid and lipoprotein concentrations in dogs. *Am J Vet Res.* 2005;66(1): 81-6.
16. Brunetto MA, Nogueira S, Sá FC; Peixoto M; Souza R, Ferraud AJ, *et al.* Correspondence between obesity and hyperlipidemia in dogs. *Cienc Rural* [Internet]. 2011 [citado 11 Oct 2012];41(2):266-71. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782011005000004

Usefulness of BioAlberic method for the treatment of hyperlipidemia and obesity in domestic dogs

Beatriz Hugues Hernandorena^a✉, MSc; Deneb González Rodríguez^b, BSc; Jesús A. Ramírez López^b, Eng; Aimée Álvarez Álvarez^a, MSc; Raisa Olano Justiniani^a, MD; Lázaro Pérez Ramos^c, MD; and Yailyn Ramos Morejón^c, Technician

^a National Institute of Endocrinology. Havana, Cuba. .

^b Health Integration Bureau (Órgano de Integración para la Salud). Havana, Cuba.

^c José Luis Callejas Pet Animal Clinic. Havana, Cuba.

Este artículo también está disponible en español

ARTICLE INFORMATION

Received: December 14, 2012

Accepted: January 14, 2013

Competing interests

The authors B. Hughes, D. Gonzalez and J.A. Ramirez are members of the research group that develops the BioAlberic program in Cuba

Acronyms

DM: diabetes mellitus

On-Line versions:

Spanish - English

✉ B Hugues Hernandorena
Instituto Nacional de Endocrinología
Hospital "Cmdte Manuel Fajardo"
Zapata y D. Vedado, Plaza CP 10400
La Habana, Cuba.
E-mail address:
bettymig@infomed.sld.cu

ABSTRACT

Introduction and Objective: Obesity and hyperlipidemia are frequently diagnosed in domestic dogs; however there are difficulties in the treatment of these metabolic disorders in these animals. One of the possible alternative ways of treatment is the use of the BioAlberic method. The objective of this research was to evaluate the effectiveness of the method in the treatment of lipid metabolism disorders in these animals.

Method: A prospective experimental study was designed; the sample was composed of 10 obese adult dogs of different races and sexes suffering from obesity and hyperlipidemia. Treatment consisted of oral administration of BioAlberic Coltríce every 6 hours for 30 days.

Results: Body weight, as well as cholesterol and triglyceride levels were compared at the beginning and end of the study (30 days). It was possible to significantly reduce body weight in all animals (from 35.80 to 30.25 kg in the Dalmatians, and from 16.2 to 8.3 kg in half-breed dogs), as well as cholesterol levels (from 7.92 to 6.20 mmol/L) and triglyceride (from 2.68 to 1.68 mmol/L).

Conclusions: Coltríce administration was effective in reducing body weight and hyperlipidemia in the assessed animal population.

Palabras clave: BioAlberic, Coltrice, hyperlipemics, obesity, dogs

Utilidad del método BioAlberic en el tratamiento de las hiperlipidemias y la obesidad en caninos domésticos

RESUMEN

Introducción y Objetivo: La obesidad y las hiperlipidemias son enfermedades frecuentemente diagnosticadas en caninos domésticos; sin embargo, existen dificultades para el tratamiento de estos trastornos metabólicos en esta especie animal. Una de las posibles vías alternativas de tratamiento la constituye el empleo del método BioAlberic. El objetivo de esta investigación fue evaluar la efectividad del método en el

tratamiento de los trastornos del metabolismo lipídico en esta especie animal.

Método: Se diseñó un estudio experimental prospectivo, la muestra quedó integrada por 10 perros adultos obesos, de diferentes razas y sexos, que padecían obesidad e hiperlipidemia. El tratamiento consistió en la administración del producto BioAlberic Coltriccé por vía oral, cada 6 horas, durante 30 días.

Resultados: Se comparó el peso corporal y los niveles de colesterol y triglicéridos, al principio y al final del estudio (30 días). Se logró que descendiera de forma significativa el peso corporal en todos los animales (desde 35,80 hasta 30,25 kg en los dálmatas, y desde 16,2 hasta 8,3 kg en los mestizos), al igual que los niveles de colesterol (desde 7,92 hasta 6,20 mmol/L), y de triglicéridos (desde 2,68 hasta 1,68 mmol/L).

Conclusiones: La administración de Coltriccé resultó efectiva en la reducción del peso corporal y la hiperlipidemia en la población de animales evaluada.

Palabras clave: BioAlberic, Coltriccé, Hiperlipidemias, Obesidad, Caninos

INTRODUCTION

Hyperlipidemias are common metabolic disorders in dogs. They are characterized by an increase in the concentration of lipids (cholesterol, triglycerides or both) in blood serum, and may affect the cardiovascular system, among others¹.

Hyperlipidemias may be of primary origin, due to a defect in lipoprotein metabolism², but are often present in dogs suffering from pancreatitis, obesity and diabetes mellitus, among others diseases^{3,4}.

According to Elliot⁵, whether the source is primary or secondary to other conditions should be determined in order to establish a treatment. Efforts to reduce lipid levels should be made in order to prevent complications such as atherosclerosis and pancreatitis, among others. Regarding the use of drugs, there are few reports of their use in dogs. However, the administration of omega 3 fatty acids, niacin and fibric acid derivatives (clofibrate, ciprofibrate, gemfibrozil) in order to reduce production of very low density lipoproteins has been indicated, but adverse effects such as vomiting, diarrhea and abdominal pain on palpation have been found⁵. Medicinal herbs such as *Allium sativum* (garlic)⁶ and the *Aloe vera* (aloe)⁷ have also been used; however, inhibitors of the hydroxymethylglutaryl coenzyme A reductase enzyme are the most effective drugs by increasing cholesterol catabolism of low density lipoproteins and decreasing their plasma levels^{1,2}.

In seeking solutions to the inconveniences of the treatment for hyperlipidemia and obesity in domestic dogs, the application of an alternative was considered. Besides being effective, it would be economically and ecologically viable, noninvasive, easy to apply, avail-

able and with no side or secondary effects. The selected alternative was the BioAlberic method, which is being developed in Cuba⁸. By this method, products that capture the vibrations emanating from living organisms are obtained, and are used therapeutically in the control, recovery or eradication of several diseases⁹.

BioAlberic is a registered trademark in Cuba⁸, with different products being tested, among which is Coltriccé. The objective of this study was to evaluate the efficacy of this treatment modality in the treatment of hyperlipidemia and obesity in domestic dogs.

METHOD

Definition of the study

A prospective exploratory experimental study was conducted including 10 adult dogs (5 females and 5 males) aged between 7-10 years, breeds Dalmatian and Mongrel, that were taken to José Luis Callejas Pet Animal Clinic in Havana, Cuba. These animals were brought to this institution for presenting breathing difficulty, slow and painful walking, skin diseases, and overweight at observation.

Anamnesis and a thorough clinical examination of animals were conducted, and the individual medical history was made.

Weight

The animals were weighed on a TEHTNICA TTM-130 standing scale, with a range between 2 and 130 kg and 100 grams sensitivity, at diagnosis and start of treatment, and at 30 days of evolution. The standard body weight, according to the International Cinologic Fe-

deration¹⁰ was chosen as the reference value: Dalmatian male, 27-32 kg, and females, 24-29 kg. In the case of mongrel dogs, reference values were taken from the clinic where the study was conducted, which range from 6.0 to 8.0 kg, as the literature does not describe values for this genetic basis.

The obesity criteria stated by Merck¹¹ was followed, which considers 15% above the body weight set for the breed standard.

Laboratory tests

Complementary tests, on an empty stomach, were conducted at the clinical biochemistry laboratory (cholesterol and triglycerides). They were repeated after 30 days of treatment. Total cholesterol was performed by using the cholesterol oxidase-peroxidase enzymatic method¹², and triglycerides by an enzymatic method according to Schettler and Nüssel¹³.

As physiological levels for cholesterol, those less than or equal to 6.2 mmol/L (240 mg/dl) were established, and for triglycerides, those less than or equal to the range 1.69 to 2.25 mmol/L (150-200 mg/dl), according to Nelson¹⁴.

Treatment

Once the diagnosis of obesity and hyperlipidemia was confirmed, treatment with the use of the product Coltriccé in aqueous solution (5 ml vials) was started. The content of the vial was diluted in 1.5 liters of drinking water and between 10 to 20 ml were administered orally, according to the weight of each animal, every 6 hours for 30 days.

Statistical Analysis

The SPSS version 11.5 was used for the analysis of the results, simple statistics were calculated and a significance level of $p < 0.05$ was used.

RESULTS

When assessing body weight ranges, it was found that it decreased significantly ($p < 0.05$) in all dogs after 30 days of treatment (Table 1). Dalmatian females (30.25

to 30.50 kg) and mongrel males (8.5 to 8.9 kg) were those that experienced greater weight loss.

Triglyceride levels at diagnosis were higher in females compared with males of both breeds (Table 2), the highest numbers were found in mongrel females (2.50 to 2.72 mmol/L), and in the Dalmatians, the range was from 2.35 to 2.68 mmol/L. At the end of the period of time analyzed, it was possible to reach in all cases the range established as the physiological one (1.69 to 2.25 mmol/L).

When assessing the results concerning cholesterolemia (Table 3), it was perceived that mongrel females had higher levels (7.92 to 8.50), and after 30 days there had been a decrease in these values in all animals analyzed, although only some males from the Dalmatians group reached the limit established as physiological. Generally, in this group, there were more animals of both sexes which approached the desired values, because in the mongrel group the lower limit reached (a female) was 6.66 mmol/L.

DISCUSSION

Excess lipid levels was associated with obesity, as all dogs, regardless of their breed and sex, exceeded the normal body weight. Some authors^{3,4} indicate the frequency of this association, and others^{15,16} have

Table 1. Range of dogs' body weight at diagnosis and after 30 days of treatment, by breed and sex.

Body weight (kg)	Dalmatians		Mongrel	
	Females	Males	Females	Males
At diagnosis	33,35 - 35,80	34,20 - 37,95	11,3 - 15,9	12,5 - 16,2
At 30 days	30,25 - 30,50	32,10 - 33,12	8,3 - 8,7	8,5 - 8,9

$p < 0.05$

Table 2. Range of triglyceride levels at diagnosis and after 30 days of treatment, by breed and sex.

Triglycerides (mmol/L)	Dalmatians		Mongrel	
	Females	Males	Females	Males
At diagnosis	2,35 - 2,68	2,22 - 2,51	2,50 - 2,72	2,46 - 2,65
At 30 days	1,75 - 1,80	1,71 - 1,79	1,72 - 1,84	1,68 - 1,75

$p < 0.05$

Table 3. Range of cholesterol levels at diagnosis and after 30 days of treatment, by breed and sex.

Cholesterol (mmol/L)	Dalmatians		Mongrel	
	Females	Males	Females	Males
At diagnosis	7,85 - 8,30	7,70 - 7,75	7,92 - 8,50	7,70 - 8,48
At 30 days	6,22 - 7,80	6,20 - 7,77	6,66 - 7,86	6,70 - 7,88

p<0.05

found the presence of both disorders in domestic dogs.

The results obtained in this study show that with the use of Coltriccé, body weight as well as triglyceride and cholesterol levels could be reduced in the dog population assessed. It is noticeable that the positive response to treatment occurred in 100% of the animals studied. It is likely that weight and serum cholesterol levels had normalized with longer treatment duration.

The techniques of BioAlberic method are based on the fact that all living organisms emit a vibrational spectrum in the form of electromagnetic waves. These waves from healthy organs are called physiological ones and those emitted by diseased tissues or organs are considered pathological ones. All these waves are captured by biosensors that store them so they can be transmitted back to make them coincide with those from the affected areas, and thus stimulate cellular electromagnetic interaction, with its consequent physiological response, to reverse or alleviate the health problem⁸.

This is one of the first studies in domestic dogs with the use of BioAlberic method for the treatment of hyperlipidemias. There are no other relevant publications with which to compare our results.

Coltriccé is considered to be promising for the treatment of animals with these diseases, as it is an economical product, easy to use and had no adverse effects. These preliminary results are encouraging and open new horizons in the treatment options for these lipid disorders.

CONCLUSIONS

The use of the BioAlberic product Coltriccé was effective

for the treatment of obesity and hyperlipidemia in the group of Dalmatian and mongrel dogs treated.

ACKNOWLEDGEMENTS

We appreciate the cooperation of lab technicians Maria Caridad and Maria Regla Alfonso Pérez, from the José Luis Callejas Pet Animal Clinic in Havana, Cuba, for conducting the laboratory tests.

REFERENCES

1. Barriga CV, Fontúrbel FC. Cholesterol, glucose and triglycerides role in the prevalence of hyperlipidemia in dogs at higher elevations. *Rev Científica FCV-LUZ*. 2011; 21(1):22-6.
2. Johnson MC. Hyperlipidemia disorders in dogs. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*. 2005;27:361-4.
3. Bauer J. Hyperlipidemias. En: Ettinger SJ, ed. *Pocket Companion to Textbook of Veterinary Internal Medicine*. WB Saunders. 2001; p. 140-3.
4. Zorán DL. Obesity: the biggest endocrine disease. *Conferencia Latinoamericana de Veterinaria (LAVC)*; 16-19 Oct 2009. Lima, Perú; 2009.
5. *Textbook of veterinary internal medicine: diseases of the dog and cat*. 6th ed. St. Louis, Mo: Elsevier Saunders; 2005.
6. Elkayam A, Mirelman D, Peleg E, Wilchek M, Miran T, Rabinkov A, et al. Efectos de alicina y enalapril en ratas con hipertensión, hiperlipidemia e hiperinsulinemia inducidas por fructuosa. *AJH* (Ed. Esp) 2001;3:410-4.
7. Tillán J, Fernández NM; Menéndez Castillo R; Carriño Domínguez C, Pérez González D. Efecto del extracto acuoso de Aloe vera (L) N. L. Burm. sobre indicadores lipídicos. *Rev Cubana Plant Med*. 2008; 13(4):10-8.

8. Ramírez JA. El método BioAlberic. Su origen y desarrollo. I Jornada Científica del OIPS. II Simposio de Biodescodificación; 18-19 Sept 2012. Centro de Convenciones y Estudios Académicos de Ciencias Básicas; La Habana; 2012.
9. Ramírez JA, Velázquez H. Empleo de la acupuntura y la auriculopuntura en la recuperación funcional de paciente intervenido por gonartrosis bilateral. XII Congreso Cubano de Reumatología; 12-15 Dic 2007. La Habana: CIMEQ; 2007.
10. Federación Cinológica Internacional (FCI). Standard FCI No. 153/14.04.1999/F.
11. Merck. Manual de Medicina Veterinaria. 5ta ed. Barcelona: Océano; 2000.
12. Schettler G, Nüssel E. Cholesterol CHOP-PAP. Arb Med Loz Med Präv Med. 1975;10:25.
13. Schettler G and Nüssel E. Triglycerides liquicolor GPO-PAP. Arb Med Loz Med Präv Med. 1975;10:25.
14. Nelson R. Alteraciones del metabolismo. Hiperlipidemias. En: Manual de Medicina Interna de pequeños animales. Elsevier. 1999; p 488-92.
15. Jeusette IC, Lhoest ET, Istasse LP, Diez MO. Influence of obesity on plasma lipid and lipoprotein concentrations in dogs. Am J Vet Res. 2005;66(1):81-6.
16. Brunetto MA, Nogueira S, Sá FC; Peixoto M; Souza R, Ferraudo AJ, *et al.* Correspondence between obesity and hyperlipidemia in dogs. Cienc Rural [Internet]. 2011 [citado 11 Oct 2012];41(2):266-71. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782011005000004