




Análisis de Perfil Lipídico en cuyes (*Cavia porcellus*) suplementados con vitamina E y selenio orgánico



Lipid Profile Analysis in guinea pigs (*Cavia porcellus*) supplemented with vitamin E and organic selenium

Análise do perfil lipídico em cobaias (*Cavia porcellus*) suplementadas com vitamina E e selênio orgânico

Ramos-Mamani, Luis Adolfo; Telles Velásquez, Rosario del Pilar; Padilla Mamani, Miguel Ángel

-  **Luis Adolfo Ramos-Mamani**
lramosm@unjbg.edu.pe
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Perú
-  **Rosario del Pilar Telles Velásquez**
rtellesv@unjbg.edu.pe
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Perú
-  **Miguel Ángel Padilla Mamani**
mpadillam@unjbg.edu.pe
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Perú

Revista de Investigación en Ciencias Agronómicas y Veterinarias ALFA
Centro de Estudios Transdisciplinarios, Bolivia
ISSN: 2664-0902
ISSN-e: 2664-0902
Periodicidad: Cuatrimestral
vol. 6, núm. 16, 2022
editor@revistaalfa.org

Recepción: 29 Noviembre 2021
Corregido: 07 Marzo 2022
Publicación: 30 Marzo 2022

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/540/5403172010/>

DOI: <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v6i16.156>

Al enviar los artículos para su evaluación, los autores aceptan que transfieren los derechos de publicación a la Revista de Investigación Ciencias Agronómicas y Veterinarias ALFA, para su publicación en cualquier medio. Con el fin de aumentar su visibilidad, los documentos se envían a bases de datos y sistemas de indexación, así mismo pueden ser consultados en la página web de la Revista: <http://revistaalfa.org>. Por último, la Revista se acoge en todo lo que concierne a los derechos de autor, al reglamento de propiedad intelectual del Centro de Estudios Transdisciplinarios Bolivia, el cual se encuentra en la siguiente dirección: <http://www.cetbolivia.org>.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Resumen: El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo analizar el perfil lipídico (colesterol y triglicéridos) en los cuyes en etapa de recría con dietas suplementadas con vitamina E y selenio orgánico. Se dividieron los cuyes (189 cuyes machos de 15 días) en 6 tratamientos y un tratamiento control, cada tratamiento recibió su dieta suplementada durante 8 semanas, al final de este periodo se tomó muestras de sangre extraídas de la yugular y se envió dichas muestras al laboratorio para determinar niveles de colesterol (HDL y LDL) y triglicéridos en el módulo de crianza de cuyes de la UNJBG. Los resultados fueron: el promedio general de colesterol encontrado fue de 44.05 mg/dl, encontrándose también los valores de colesterol HDL 4.67 mg/dl, colesterol LDL 25.43 mg/dl y de triglicéridos 69.19 mg/dl, encontrándose diferencias significativas entre los tratamientos (dietas suplementadas).

Palabras clave: Cuy, Dieta, Colesterol, triglicéridos.

Abstract: This research aimed to analyze the lipid profile (cholesterol and triglycerides) in guinea pigs in the rearing stage with supplemented diets with vitamin E and organic selenium. The guinea pigs (189 male guinea pigs 15 days old) were divided into 6 treatments and a control, each treatment received its supplemented diet for 8 weeks, at the end of this period blood samples were taken from the jugular and these samples were sent to the laboratory to determine levels of cholesterol (HDL and LDL) and triglycerides in the guinea pig breeding module of the UNJBG. The results were: the general average of cholesterol found was 44.05 mg / dl, also finding the values of HDL cholesterol 4.67 mg / dl, LDL cholesterol 25.43 mg / dl and triglycerides 69.19 mg / dl, finding significant differences between the treatments (supplemented diets).

Keywords: Guinea pig, Diet, Cholesterol, triglycerides.

Resumo: O presente trabalho de pesquisa teve como objetivo analisar o perfil lipídico (colesterol e triglicéridos) em cobaias em fase de recría com dietas suplementadas com vitamina E selênio orgânico. As cobaias (189 cobaias machos de 15 dias

de idade) foram divididas em 6 tratamentos e um tratamento controle, cada tratamento recebeu sua dieta suplementada por 8 semanas, ao final desse período foram retiradas amostras de sangue da jugular e ditas amostras foram encaminhados ao laboratório para determinação dos níveis de colesterol (HDL e LDL) e triglicéridos no módulo de criação de cobaias da UNJBG. Os resultados foram: a média geral de colesterol encontrada foi de 44,05 mg / dl, encontrando também os valores de HDL colesterol 4,67 mg / dl, LDL colesterol 25,43 mg / dl e triglicéridos 69,19 mg / dl, encontrando diferenças significativas entre os tratamentos (dietas suplementadas).

Palavras-chave: Cobaias, Dieta, Colesterol, Triglicéridos.

INTRODUCCIÓN

El cuy, es una especie animal con suficiente potencial para convertirse en fuente de alimento, trabajo e ingresos, que puede disminuir la dependencia y resolver en parte el creciente déficit de proteína animal puesto que es un producto alimenticio de alto valor nutritivo, con la importancia que tiene la producción de carnes en la alimentación humana se hace necesario aumentar la producción pecuaria con fines de obtener carcasa de mejor calidad proteica (1,2). En este sentido la gran mayoría de las carnes del mercado nos ofrecen por encima del 10% de grasas, motivo por el cual la carne de cuy puede ser una alternativa más saludable para el consumidor por su bajo contenido de grasas y alto contenido de proteína, sin que ello signifique dejar de consumir proteína animal.

Considerando los antecedentes mencionados en cuyes, es notable la escasa información disponible sobre los componentes bioquímicos sanguíneos de esta especie animal bajo distintas condiciones metabólicas. Este trabajo de investigación básico pretende profundizar sobre los conocimientos para establecer el perfil lipídico de lípidos totales, triglicéridos y colesterol sérico en cuyes de distintas etapas productivas (recria y adulto) e influencias por el factor sexo (macho y hembra). Por tal motivo el presente trabajo tiene los siguientes objetivos: Determinar los niveles séricos de lípidos totales, triglicéridos y colesterol en cuyes según clase y sexo y determinar las correlaciones entre lípidos totales/colesterol, lípidos totales/ triglicéridos y triglicéridos/ colesterol.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente aporte, como parte del proyecto “Efectos del Selenio orgánico, Vitamina E, Omega 3 e interacciones suplementadas en la dieta, sobre absorción, calidad nutricional y funcional del músculo del cuy (*Cavia porcellus*)” fue desarrollado en el Módulo de Crianza de Cuyes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna, teniendo como animales de experimentación a 189 cuyes machos de línea Perú.

Se trabajó de la siguiente forma: 6 tratamientos y una dieta basal; siendo los tratamientos: Tc: dieta basal (DB); T1, T2 y T3: DB con 30 mg/kg Vitamina E + 0.30, 0.40 y 0.50 mg/Kg Selenio respectivamente; T4, T5 y T6: DB con 60 mg/Kg Vitamina E + 0.30, 0.40 and 0.50 mg/Kg Selenio respectivamente. Exceptuando la Vitamina E y el Selenio suplementados, todas las dietas contienen la misma cantidad de: energía metabolizable, proteína y otros nutrientes esenciales, y fueron entregadas en forma de pellets.

Para el análisis del perfil lipídico sanguíneo se obtuvo la muestra de sangre de los cuyes al final del periodo experimental (8 semanas), la muestra se tomó en ayunas, restringiendo el alimento 12 horas antes de la extracción de la muestra. Las muestras fueron tomadas de la vena yugular y fueron depositadas en tubo

de vacutainer preparado con EDTA (anticoagulante) y transportado al laboratorio clínico para el análisis respectivo (3).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el Tabla 1 se observa los resultados del perfil lipídico sanguíneo de cuyes sometidos a los diferentes tratamientos. Resultados de colesterol, LDL, HDL y triglicéridos en mg/dl.

TABLA 1.
Perfil Lipídico Sanguíneo de Cuyes.

Tratamiento	Colesterol	Colesterol HDL	Colesterol LDL	Triglicéridos
0	54.30	4.75	24.45	125.50
1	40.85	4.25	23.08	67.55
2	48.95	4.8	31.2	64.60
3	53.35	4.05	36.05	64.65
4	48.95	5.2	31.35	61.95
5	33.00	5.9	13.15	69.80
6	28.95	3.75	18.7	30.30
Promedio General	44.05	4.67	25.43	69.19

Al análisis de varianza se denoto una diferencia significativa en el tratamiento 6, considerando que en los demás tratamientos las variaciones son pequeñas cantidades estadísticamente poco medibles, biológicamente estas cantidades son importantes y deben estudios posteriores.

DISCUSIÓN

Colesterol

Guevara (4), reportó resultados similares a los encontrados en el presente estudio probablemente debido a que la alfalfa por su alto contenido de fibra permite reducir la metabolización del colesterol a nivel intestinal, reduciendo de esta forma la absorción de colesterol exogeno.

Vega (5), en el año 2016 encontró resultados ligeramente similares, atribuible a la dieta (alfalfa únicamente y concentrado en proporciones distintas), debido a las diferencias en energía metabolizable y aportes nutricionales dados por el concentrado.

Los resultados son inferiores en relación a los cuyes de Lambayeque que fueron investigados por Flores (6), en cuyes que fueron sometidos al tratamiento de L-carnitina en el departamento de Lambayeque y para la presente comparación solo tomamos los valores del grupo control cuyes que tuvieron un valor de 140.59 mg/dL. Esta diferencia sustancial con datos del presente estudio puede que se deba también a los factores genéticos y a los factores medio ambientales, manejo, alimentación entre otros. Esta superioridad en favor de los cuyes de Lambayeque se supone que expresan en forma positiva por llevarse a cabo diferentes condiciones de manejo y otros; donde en el sistema de crianza familiar disponen de una alimentación diferente y de mejor calidad, además de la alfalfa, residuos forrajeros de la producción arroceras, caña de azúcar, algarrobina entre otros lo que favorece a una alimentación de calidad y cantidad y consecuentemente a una elevada síntesis del metabolismo lipídico como respuesta a la reserva alimenticia y consecuentemente los mayores niveles de lípidos en estudio.

Triglicéridos

Los resultados de nuestro estudio son inferiores a los realizados por Flores (6), en cuyes que fueron sometidos al tratamiento de L-carnitina en Lambayeque y para la presente comparación solo tomamos los valores del grupo control cuyes que tuvieron un valor de

68.00 mg/dL. Esta gran diferencia que supera ligeramente el valor encontrado en el presente estudio se deba también a los factores arriba mencionados es decir a la influencia genética y a los factores medio ambientales, manejo, alimentación y otros. Esta superioridad en favor de los cuyes de Lambayeque se supone que expresan en forma positiva por llevarse a cabo diferentes condiciones de manejo y otros; donde en el sistema de crianza familiar disponen de una alimentación diferente y de mejor calidad, además de la alfalfa, residuos forrajeros de la producción arrocera, caña de azúcar, algarrobina entre otros lo que favorece a una alimentación de calidad y cantidad y consecuentemente a una elevada síntesis del metabolismo lipídico como respuesta a la reserva alimenticia y consecuentemente los mayores niveles de lípidos en estudio.

Paralelamente, también encontramos los estudios realizados por Medina (7), en cuyes en CIP Chuquibambilla- Puno con valor promedio 40.85 ± 2.29 mg/dL, que obedece al sistema de manejo, nos referimos a la alimentación que en el presente caso fue a base de alfalfa y de heno de avena, permitiendo de esa manera disponer los cuyes de Chuquibambilla de una mayor y mejor calidad de alimento forrajero.

Guevara (4), obtuvo los valores promedio de grupo control de 97.00 mg/dL en cuyes de la raza mi Perú, en el estudio de suplementación con aceite de pescado y Sachainchi observándose que esta superioridad se debe al factor alimentación justamente al recibir los alimentos en mayor cantidad y calidad que permitieron la mejor respuesta y expresión genética en el metabolismo del perfil lipídico.

CONCLUSIONES

El promedio general de colesterol encontrado en los cuyes fue de 44.05 mg/dl, encontrándose también los valores de colesterol HDL 4.67 mg/dl, colesterol LDL

25.43 mg/dl y de triglicéridos 69.19 mg/dl, asimismo el análisis demostró diferencias entre tratamientos (solo un tratamiento con diferencia significativa), entre los tipos de dieta suplementada con vitamina E y selenio orgánico, lo que ameritaría estudios posteriores debido al interés que genera el perfil lipídico en alimentos de origen animal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chauca L, Zaldivar M. Producción de Cuyes. Universidad Agraria La Molina. Fondo Editorial UCSS. Lima – Perú. 2009
2. Aliaga R. Production de cuyes. Universidad del Centra del Peru. 327 p. 1979
3. Rabe H. Reference ranges for biochemical parameters in guinea pigs for the Vettest®8008 blood analyzer. Tierarztl Prax Ausg K Kleintiere Heimtiere. 2011
4. Guevara J. “Enriquecimiento de la carne de cuy con ácidos grasos omega 3 mediante la suplementación de las dietas con aceite de pescado y semillas de sacha inchi” [Tesis de posgrado]. Ciencia Animal UNALM. Lima - Peru. 79 pág. 2009
5. Vega A. “Evaluación del perfil bioquímico de tres dietas en cuyes (*Cavia porcellus*) en etapa de crecimiento en una granja comercial. Paucarpata-Arequipa 2016” [Tesis de pregrado]. UCSM. Arequipa - Perú. 128 pág. 2016
6. Flores YM. 2019. “Efecto de l-Carnitina sobre el Comportamiento Productivo y Perfil Lipídico en Cuyes (*Cavia porcellus*) de la Línea Perú en fase de Crecimiento – Acabado”. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

7. Medina MF. “Efecto de la Alimentación con Alfalfa y heno de Avena sobre los Niveles Séricos de algunos componentes Bioquímicos Sanguíneos en Cuyes (*Cavia porcellus*)” [Tesis de pregrado]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano, 37 pág. 2009