



## Clínica y Cirugía

### Caracterización de los perfiles metabólicos y electrolíticos de chigüiros (*Hidrochoerus hidrochaeris*) de vida silvestre en época de invierno

#### *Characterization of the metabolic profiles and electrolytic of capybara (Hidrochoerus hidrochaeris) of wild life in rainy season*

Edgar Fuentes Reyes, MVZ MSc Ph D; Carlos Rodríguez Rojas, MVZ; Jorge Romero Fonseca, MVZ; Ricardo Corredor Matus, MVZ MSc; Daniel Céspedes Sanabria, MVZ Esp; Carlos Sejin Puche, MVZ Esp; Julieta Ochoa, MVZ MSc.

*Grupo de Investigación en Sistemas de Producción de Especies Silvestres – GISPES- Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Los Llanos, Villavicencio, Meta.*

El chigüiro (*Hidrochoerus hidrochaeris*) como especie silvestre con potencial zootécnico, quizás el conocimiento sobre sus perfiles metabólicos de esta especie en su estado natural es muy limitado. El propósito de esta investigación es contribuir al conocimiento básico sobre la caracterización de la química sanguínea, perfil enzimático y electrolítico del chigüiro en vida silvestre. Se utilizaron 16 chigüiros, machos y hembras, adultos con peso promedio de 36 Kg, en el Municipio de Paz de Ariporo, Casanare, a 159 msnm y temperatura promedio de 26°C, las muestras sanguíneas fueron obtenidas por venopunción de la vena safena en tubos al vacío (vacutainer) sin anticoagulante con gel separador y centrifugadas para análisis de química sanguínea. Se evidenció que el chigüiro en vida silvestre en época de invierno (Mayo a Octubre) presenta un nivel promedio de glucosa plasmática (mg/dl) de 103,15±36,65; colesterol (mg/dl) 25,62±10,69; triglicéridos (mg/dl) 36,61±19,77; ácido úrico (mg/dl) 4,52±1,93; BUN (mg/dl) 24,01±7,79; creatinina (mg/dl) 2,36±0,31; proteína total (g/dl) 6,31±0,49; albúmina (g/dl) 2,94±0,26; globulina (g/dl) 3,38±0,27; bilirrubina total (mg/dl) 0,41±0,09; bilirrubina directa (mg/dl) 0,18±0,09; bilirrubina indirecta (mg/dl) 0,23±0,12; ALT (UI/L) 99,7±17,71; AST (UI/L) 119,61±63,01; fosfatasa alcalina (UI/L) 389,20±125,18; CK total (UI/L) 358,00±222,58; GGT (UI/L) 4,90±1,78; fósforo (mg/dl) 13,20±2,23; magnesio (mg/dl) 2,03±0,05; sodio (Mmol/L) 145,80±19,57; potasio (Mmol/L) 7,60±1,34; calcio (mg/dl) 6,11±1,19; cloro (Mmol/L) 97,60±10,08 y hierro (gr/dl) 171,78±75,01. Se concluye que los resultados obtenidos como parámetros fisiológicos normales de chigüiros en vida silvestre, en época de invierno sirven como fuente de información para la investigación científica de esta especie.

**Palabras clave:** chigüiro, electrolitos, perfil enzimático, química sanguínea.

**Key words:** capybara, chemical sanguine, electrolytes, enzymatic profile.

### Caracterización de los perfiles metabólicos y electrolíticos de chigüiros (*Hidrochoerus hidrochaeris*) de vida silvestre en época de verano

#### *Characterization of the metabolic profiles and electrolytic of capybara (Hidrochoerus hidrochaeris) of wild life in dry season*

Edgar Fuentes Reyes, MVZ MSc Ph D; Ricardo Corredor Matus, MVZ MSc; José Ariel Rodríguez Pulido, Biólogo MSc; Dumar Jaramillo Hernández, MVZ Esp; Daniel Céspedes Sanabria, MVZ Esp.

*Grupo de Investigación en Sistemas de Producción de Especies Silvestres -GISPES-, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Los Llanos, Villavicencio, Meta.*

El chigüiro (*Hidrochoerus hidrochaeris*) es el roedor más grande del mundo, considerado una de las especies silvestres más promisorias con potencial zootécnico, es estrictamente herbívoro y selectivo en la escogencia de las plantas que consume en su dieta. El propósito de esta investigación es contribuir al conocimiento básico sobre la caracterización de la química sanguínea, perfil enzimático y electrolítico del chigüiro en vida silvestre. Se utilizaron 20 chigüiros, machos y hembras, adultos con peso promedio de 36 Kg, en el Municipio de Paz de Ariporo, Casanare, a 159 m.s.n.m. y temperatura promedio de 26°C, las muestras sanguíneas fueron obtenidas por venopunción de la vena safena en tubos al vacío (vacutainer) sin anticoagulante con gel separador y centrifugadas para análisis de química sanguínea. Se evidenció que el chigüiro en vida silvestre en época de verano (Diciembre a Marzo) presenta un nivel promedio de glucosa plasmática (mg/dl) de 102,79±37,74; colesterol (mg/dl) 32,84±8,60; triglicéridos (mg/dl) 82,21±29,60; ácido úrico (mg/dl) 4,59±1,83; BUN (mg/dl) 11,47±2,46; creatinina (mg/dl) 2,32±0,77; proteína total (g/dl) 5,87±0,77; albúmina (g/dl) 2,70±0,46; globulina (g/dl) 3,13±0,46; bilirrubina total (mg/dl) 0,38±0,9; bilirrubina directa (mg/dl) 0,13±0,08; bilirrubina indirecta (mg/dl) 0,18±0,10; ALT (UI/L) 65,39±23,08; AST (UI/L) 66,87±23,87; fosfatasa alcalina (UI/L) 187,42±100,29; CK total (UI/L) 310,26±264,38; GGT (UI/L) 6,43±1,65; fósforo (mg/dl) 9,88±2,81; magnesio (mg/dl) 7,03±1,25; sodio (Mmol/L) 138,21±5,07; potasio (Mmol/L) 6,86±1,49; calcio (mg/dl) 5,58±0,39; cloro (Mmol/L) 93,16±4,50 y hierro (gr/dl) 136,58±33,45. Se concluye que los resultados obtenidos como parámetros fisiológicos normales de chigüiros en vida silvestre en época de verano, sirven como información referente para investigación científica de esta especie.

**Palabras clave:** chigüiro, electrolitos, perfil enzimático, química sanguínea.

**Key words:** capybara, chemical sanguine, electrolytes, enzymatic profile.

## Comparación entre el método directo y el método de Friedewald para la determinación de los niveles de colesterol LDL en equinos

### *Comparison between the direct method and the Friedewald method for the measurement of LDL cholesterol levels in equines*

Luis Fernando Uribe Velázquez, DVM MSc PhD; Jazmín Vinasco Rodríguez, Est MVZ; Vivian Rocío Rangel Quintero, Est MVZ.

Departamento de Salud Animal, Universidad de Caldas, Manizales Colombia. [lfuribe@ucaldas.edu.co](mailto:lfuribe@ucaldas.edu.co)

Los métodos utilizados de manera rutinaria para la determinación del perfil lipídico en humanos, pueden ser inadecuados para la determinación del perfil lipídico en equinos, debido a que su metabolismo lipídico es diferente. El objetivo fue comparar el método directo y el método de precipitación para la determinación del colesterol LDL en equinos, teniendo en cuenta que esta especie pertenece al patrón metabólico LDL. Fueron tomadas en estado de ayuno, muestras de sangre de 200 equinos de diferentes edades sin discriminación del sexo. Luego de extraer el suero, fueron determinados los niveles de colesterol LDL mediante el método directo, su fundamento es el siguiente: un detergente específico solubiliza el colesterol de las lipoproteínas HDL, VLDL y quilomicrones. Los ésteres de colesterol son hidrolizados por la colestero esterasa y la colestero oxidasa mediante una reacción no formadora de color. Un segundo detergente, solubiliza el colesterol de las lipoproteínas LDL de la muestra. El colesterol de LDL se cuantifica espectrofotométricamente. Posteriormente fueron determinados los niveles de colesterol LDL utilizando el método de Friedewald cuyo fundamento es el siguiente: El colesterol HDL es precipitado en presencia de ácido fosfotúngstico y determinado mediante un método enzimático-colorimétrico al igual que el colesterol total de la muestra y además son determinados los niveles de triglicéridos mediante un método enzimático-colorimétrico. Luego los valores de los triglicéridos son divididos entre 5 y este valor corresponde a los niveles de colesterol-VLDL. Los valores del colesterol LDL son obtenidos restando a los valores de colesterol total, los valores obtenidos para colesterol VLDL y colesterol HDL. Los resultados fueron analizados estadísticamente mediante ANOVA de una vía. El método directo reportó valores (mg/dl) de promedio, mínimo, máximo, rango y desviación estándar de 27,9; 14; 51; 37; 6,4 respectivamente, mediante el método de precipitación se obtuvieron valores (mg/dl) de promedio, mínimo, máximo, rango y desviación estándar de 29; 11,2; 54,2; 43; 7,0, respectivamente. El valor de P en el test F es mayor o igual a 0,05, por lo cual no se evidencia diferencia estadísticamente significativa a un nivel de confianza del 95% entre los valores obtenidos por los dos métodos. Pueden ser utilizados cualquiera de los dos métodos analizados para la determinación del colesterol LDL en equinos.

**Palabras clave:** *colesterol HDL, equinos, lípidos.*

**Key words:** *equines, HDL cholesterol, lipids.*

## Comparación entre el método directo y el método de Friedewald para la determinación de los niveles de colesterol HDL en equinos

### *Comparison between the direct method and the Friedewald method for the measurement of HDL cholesterol levels in equines*

José Henry Osorio<sup>1</sup>, DVM BSc MSc PhD; Sandra Lorena Giraldo<sup>2</sup>, Est Enf; Luisa Fernanda Loaiza Muñoz<sup>2</sup>, Est Enf.

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Básicas de la Salud, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. [Jose.osorio\\_o@ucaldas.edu.co](mailto:Jose.osorio_o@ucaldas.edu.co)

<sup>2</sup>Departamento de Salud Animal, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

Los métodos utilizados de manera rutinaria para la determinación del perfil lipídico en humanos, pueden ser inadecuados para la determinación

del perfil lipídico en equinos, debido a que su metabolismo lipídico es diferente. El objetivo fue comparar el método directo y el método de precipitación para la determinación del colesterol HDL en equinos, teniendo en cuenta que esta especie pertenece al patrón metabólico HDL. Fueron tomadas en estado de ayuno, muestras de sangre de 200 equinos de diferentes edades sin discriminación del sexo. Luego de extraer el suero, fueron determinados los niveles de colesterol HDL mediante el método directo, su fundamento es el siguiente: el colesterol de las lipoproteínas de baja densidad (LDL), las de muy baja densidad (VLDL) y los quilomicrones es hidrolizado por la colestero oxidasa mediante una reacción enzimática acelerada no formadora de color. Posteriormente se solubiliza el colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) de la muestra en presencia de un detergente, para ser cuantificado espectrofotométricamente. Posteriormente fueron determinados los niveles de colesterol HDL utilizando el método Friedewald cuyo fundamento es el siguiente: el colesterol HDL es precipitado en presencia de ácido fosfotúngstico y determinado utilizando un kit estándar para colesterol total, en el cual el colesterol presente en la muestra origina, según las reacciones enzimáticas (mediadas por esterasa, oxidasa y peroxidasa respectivamente), un complejo coloreado que se cuantifica por espectrofotometría. Los resultados fueron analizados estadísticamente mediante ANOVA de una vía. El método directo reportó valores (mg/dl) de promedio, mínimo, máximo, rango y desviación estándar de 62,2; 37; 101; 64; 10,7 respectivamente. Mediante el método de Friedewald se obtuvieron valores (mg/dl) de promedio, mínimo, máximo, rango y desviación estándar de: 59,2; 22,2; 94,4; 72; 13,4. El valor de P en el test F es menor a 0,05, por lo cual se evidencia diferencia estadísticamente significativa a un nivel de confianza del 95% entre los valores obtenidos por los dos métodos. No se recomienda la utilización del método de Friedewald para determinar el colesterol HDL en equinos.

**Palabras clave:** *colesterol HDL, equinos, lípidos.*

**Key words:** *equines, HDL cholesterol, lipids.*

## Comparación entre el método directo y el método de precipitación para la determinación de los niveles de colesterol HDL en equinos

### *Comparison between the direct method and the precipitation method for the measurement of HDL cholesterol levels in equines*

José Henry Osorio<sup>1</sup>, DVM BSc MSc PhD; Johana Carmona Sepúlveda<sup>2</sup>, Est MVZ; Lucy Marcela Barrera Ocampo<sup>2</sup>, Est MVZ.

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Básicas de la Salud, Universidad de Caldas. [Jose.osorio\\_o@ucaldas.edu.co](mailto:Jose.osorio_o@ucaldas.edu.co)

<sup>2</sup>Departamento de Salud Animal, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. Calle 65 # 26-10. AA 275.

Los métodos utilizados de manera rutinaria para la determinación del perfil lipídico en humanos, pueden ser inadecuados para la determinación del perfil lipídico en equinos, debido a que su metabolismo lipídico es diferente. El objetivo fue comparar el método directo y el método de precipitación para la determinación del colesterol HDL en equinos, teniendo en cuenta que esta especie pertenece al patrón metabólico HDL. Fueron tomadas en estado de ayuno, muestras de sangre de 200 equinos de diferentes edades sin discriminación del sexo. Luego de extraer el suero, fueron determinados los niveles de colesterol HDL mediante el método directo, su fundamento es el siguiente: el colesterol de las lipoproteínas de baja densidad (LDL), las de muy baja densidad (VLDL) y los quilomicrones es hidrolizado por la colestero oxidasa mediante una reacción enzimática acelerada no formadora de color. Posteriormente se solubiliza el colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) de la muestra en presencia de un detergente, para ser cuantificado espectrofotométricamente. Posteriormente fueron determinados los niveles de colesterol HDL utilizando el método

de precipitación cuyo fundamento es el siguiente: las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y de baja densidad (LDL) presentes en la muestra, precipitan en presencia de fosfotungstato y iones magnesio. El sobrenadante contiene las lipoproteínas de alta densidad (HDL), cuyo colesterol se cuantifica espectrofotométricamente. Los resultados fueron analizados estadísticamente mediante ANOVA de una vía. El método directo reportó valores (mg/dl) de promedio, mínimo, máximo, rango y desviación estandar de 62,2; 37; 101; 64; 10,7 respectivamente, mediante el método de precipitación se obtuvieron valores (mg/dl) de promedio, mínimo, máximo, rango y desviación estandar de 62,14; 40; 101; 61; 2,8 respectivamente. El valor de P en el test F es mayor o igual a 0,05, por lo cual no se evidencia diferencia estadísticamente significativa a un nivel de confianza del 95% entre los valores obtenidos por los dos métodos. Pueden ser utilizados cualquiera de los dos métodos analizados para la determinación del colesterol HDL en equinos.

**Palabras clave:** *colesterol HDL, equinos, lípidos.*  
**Key words:** *equines, HDL cholesterol, lipids.*

### Comparación entre el método directo y el método de precipitación para la determinación de los niveles de colesterol LDL en equinos

#### *Comparison between the direct method and the precipitation method for the measurement of LDL cholesterol levels in equines*

María Elena Álvarez<sup>1</sup>, BSc MSc; Yirli Johanna Suarez Vela<sup>2</sup>, Est MVZ; Eliana Sulay Cañas Vélez<sup>2</sup>, Est MVZ

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Básicas de la Salud.  
 maria.alvarez\_1@ucaldas.edu.co

<sup>2</sup>Departamento de Salud Animal, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

Los métodos utilizados de manera rutinaria para la determinación del perfil lipídico en humanos, pueden ser inadecuados para la determinación del perfil lipídico en equinos, debido a que su metabolismo lipídico es diferente. El objetivo fue comparar el método directo y el método de precipitación para la determinación del colesterol LDL en equinos, teniendo en cuenta que esta especie pertenece al patrón metabólico HDL. Fueron tomadas en estado de ayuno, muestras de sangre de 200 equinos de diferentes edades sin discriminación del sexo. Luego de extraer el suero, fueron determinados los niveles de colesterol LDL mediante el método directo, su fundamento es el siguiente: un detergente específico solubiliza el colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (HDL), las de muy baja densidad (VLDL) y los quilomicrones. Los ésteres de colesterol son hidrolizados por la colesterol esterasa y la colesterol oxidasa mediante una reacción no formadora de color. Un segundo detergente, solubiliza el colesterol de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) de la muestra y el colesterol LDL se cuantifica espectrofotométricamente. Posteriormente fueron determinados los niveles de colesterol LDL utilizando el método de precipitación cuyo fundamento es el siguiente: las lipoproteínas de baja densidad (LDL) presentes en la muestra, precipitan en presencia de polivinil sulfato. La concentración de colesterol LDL se calcula por diferencia entre los valores de colesterol en el suero y en el sobrenadante obtenido tras la precipitación. El colesterol se cuantifica espectrofotométricamente. Los resultados fueron analizados estadísticamente mediante ANOVA de una vía. El método directo reportó valores (mg/dl) de promedio, mínimo, máximo, rango y desviación estandar de 27,9; 14; 51; 37; 6,4 respectivamente, mediante el método de precipitación se obtuvieron valores (mg/dl) de promedio, mínimo, máximo, rango y desviación estandar de 32; 13; 59; 46; 8,8 respectivamente. El valor de P en el test F es menor a 0,05, por lo cual se evidencia diferencia estadísticamente significativa a un nivel de confianza del 95% entre los valores obtenidos por los dos métodos. No se recomienda la utilización del método de precipitación para determinar el colesterol LDL en equinos.

**Palabras clave:** *colesterol LDL, equinos, lípidos.*  
**Key words:** *equines, LDL cholesterol, lipids.*

### Concentrados autólogos de plaquetas como tratamiento de patologías degenerativas del aparato musculoesquelético en caballos

#### *Autologous platelet concentrates as a treatment for chronic degenerative musculoskeletal pathologies in horses*

Jorge U Carmona<sup>1</sup>, MVZ Esp MSc PhD; Catalina López<sup>1</sup>, MVZ; Marta Prades<sup>2</sup>, DVM PhD DACVS/DECVS

<sup>1</sup>Grupo de Investigación Terapia Regenerativa, Departamento de Salud Animal, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

<sup>2</sup>Departamento de Medicina y Cirugía Animal, Universidad Autónoma de Barcelona, España.

El uso de concentrados autólogos de plaquetas (APCs) tiene el propósito de acelerar la reparación de heridas y estimular la capacidad regenerativa de los tejidos lesionados. Los objetivos de este estudio fueron: evaluar el efecto clínico de los APCs obtenidos por el método del tubo en caballos con patologías musculoesqueléticas degenerativas crónicas (osteoartritis (OA), tendinitis y desmitis) y describir la concentración celular y los niveles del factor de crecimiento transformante beta 1 (TGF- $\beta_1$ ) de los APCs usados. Diez caballos con patología musculoesquelética crónica fueron incluidos, cinco caballos con OA y cinco caballos con patología de tejidos blandos (dos con tendinitis del flexor digital superficial (SDFTT) y tres con desmitis proximal del ligamento suspensorio (DSL). El efecto de la inyección intraarticular o intralesional con los APCs fue evaluada con base en el grado de cojera (GC), efusión sinovial (GES –solo para caballos con OA-) y ecografía (para las lesiones de tejidos blandos). Los APCs fueron inyectados tres veces con un intervalo de 2 semanas entre cada aplicación. Se realizó seguimiento de los caballos por un año. Los APCs produjeron una mejoría estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) en los pacientes equinos sobre el GC y GES. En los caballos con OA se observó una mejoría máxima dos meses después de la aplicación de la última APC y perduró hasta ocho meses postinyección. La apariencia ecográfica de los caballos con lesiones del SDFT mejoró, pero en los caballos con DSL continuó igual. Dos caballos con lesiones agudas de SDFT retornaron con éxito a competición sin recidiva. Los caballos con DSL retornaron a competición sin recidiva. Una media de  $250 \pm 71,8 \times 10^6$  plaquetas,  $8,68 \pm 3,78$  leucocitos  $\times 10^6$  y  $12515 \pm 2443$  pg de TGF- $\beta_1$  fueron obtenidos por ml de APC. No se presentaron reacciones adversas provenientes de este tratamiento. Estos resultados esperanzadores abren un nuevo campo en la investigación de los efectos clínicos y moleculares de los APCs en patologías musculoesqueléticas crónicas en equinos.

**Palabras clave:** *desmitis, equino, osteoartritis, plasma rico en plaquetas, tendinitis.*

**Key words:** *desmitis, equine, osteoarthritis, platelet rich plasma, tendonitis.*

### Determinación de los beneficios de la técnica Polarización Fluorescente frente a ELISA indirecta para el diagnóstico de brucelosis bovina

#### *Determination of the benefits of the technical Fluorescent Polarization (FPA) vs ELISA indirect for the diagnosis of bovine brucellosis*

Lady Catherine Piza M<sup>1</sup>, MVZ; Arley Alonso Alarcón C<sup>1</sup>, MVZ; Víctor H Arcila Quiceno<sup>2</sup>, MVZ Esp; Alejandro Castellanos<sup>3</sup>, MV

<sup>1</sup>Universidad Cooperativa de Colombia seccional Bucaramanga, Comité de Investigaciones en Ciencias Animales. [cica.mvz.bga@correoucc.edu.co](mailto:cica.mvz.bga@correoucc.edu.co)

<sup>2</sup>Docente-Investigador, Grupo de Investigación en Ciencias Animales, Universidad Cooperativa de Colombia seccional Bucaramanga

<sup>3</sup>Director Técnico Laboratorios Zoolab, Bogotá, Colombia

Con el objeto de determinar los beneficios de la técnica de Polarización Fluorescente frente al método ELISA indirecto como prueba tamiz para la detección de bovinos infectados con *Brucella abortus*, se seleccionaron 120 muestras de suero bovino pertenecientes a tres hatos de Colombia incluidos dentro del "Proceso de certificación de fincas libres de brucelosis". Las muestras de suero bovino fueron sometidas a la prueba de I-ELISA y posteriormente a la técnica FPA. Un total de 11 animales para I-ELISA y 6 para FPA resultaron positivos. Al confirmar con la técnica C-ELISA solo 2 de estos sueros resultaron positivos y uno sospechoso. Los resultados confirman que la prueba de FPA es altamente sensible y específica, permite obtener resultados respaldados bajo estrictos controles de calidad. FPA muestra una disminución de los costos en un 50% aproximadamente en cada predio, de igual forma disminuye honorarios profesionales por cada montaje por la rapidez y simplicidad del ensayo; además, sugiere un precio competitivo con las pruebas convencionales para el diagnóstico de la brucelosis y, por lo tanto, existe una mejor combinación de costo y rendimiento. Tomando en consideración las ventajas del método, como la velocidad de la obtención de resultados, la interpretación de la objetividad de los resultados, así como el costo, FPA podría considerarse como un sustituto de otros métodos establecidos.

**Palabras clave:** *Brucella abortus*, control, economía, serología, zoonosis.

**Key words:** *Brucella abortus*, control, economics, serology, zoonoses.

## Diseño e implementación de historia clínica especial para la valoración del paciente canino pediátrico

### *Design and implementation of special clinical history for the evaluation of pediatric canine patient*

Sandra Liliana Tarazona Chaparro<sup>1</sup>, Est MVZ; Miguel Ángel Caballero Salcedo<sup>1</sup>, Est MVZ; Víctor Hernán Arcila Quiceno<sup>2</sup>, MVZ Esp.

<sup>1</sup>Universidad Cooperativa de Colombia, Bucaramanga, Colombia, A.A. 2019. [salitach@gmail.com](mailto:salitach@gmail.com), [thanatos023@gmail.com](mailto:thanatos023@gmail.com)

<sup>2</sup>Docente Investigador, Grupo de Investigaciones en Ciencias Animales, Universidad Cooperativa de Colombia. [victor.arcila@correoucc.edu.co](mailto:victor.arcila@correoucc.edu.co)

La pediatría canina es un área de importancia para la comunidad de clínicos, pues la demanda se ha incrementado por el aumento de nuevas mascotas, logrando que los propietarios interesados en el bienestar, busquen una atención clínica de alta calidad por parte del profesional y a su vez estos, deben dar respuestas acertadas para la casuística en cachorros, lo cual no es muy fácil de cumplir, pues la obtención de conocimientos en pediatría veterinaria es en la mayoría de veces limitada por la falta de formación especializada. El médico veterinario no sigue un plan de atención y diagnóstico ordenado según las etapas caninas pediátricas ya que los formatos actuales muchas veces no permiten llegar a ello. El objetivo del presente trabajo buscó desarrollar y establecer el uso de un formato de historia clínica pediátrica especial que facilite la atención médica adecuada, la orientación diagnóstica y el plan terapéutico desde el nacimiento hasta la pubertad, comparando los beneficios y carencias con respecto al formato de historia clínica tradicional empleado actualmente en la consulta; para lo cual se utilizó estetoscopio y termómetro pediátrico, equipo de órganos (otoscopio, oftalmoscopio), linterna, lupa, peso (gramera), cámara de video y cámara fotográfica. La metodología realizada se basó en evaluar los pacientes que ingresaron a consulta o control con el formato de historia clínica pediátrica diseñado para éste proyecto y a

la vez se evaluó al paciente con el formato tradicional de historia para consulta externa propia de cada clínica, con el fin de comparar la utilidad, calidad y bondades del formato diseñado respecto al tradicional. Como resultados al utilizar la historia clínica canina pediátrica se logró consignar los hallazgos (características generales, evaluación de reflejos, constantes fisiológicas y sistemas orgánicos) del examen físico pediátrico de forma más completa, minuciosa y ordenada, además se categorizaron las cuatro etapas de desarrollo del cachorro, obteniéndose la detección temprana de anomalías orientando los problemas a un diagnóstico más acertado y oportuno. Así mismo permitió concienciar al médico veterinario de valorar la pediatría canina como una rama de especialización.

**Palabras clave:** *cachorro*, desarrollo, examen clínico, formato.

**Key words:** *clinic test*, developed, format, puppy.

## Eficacia clínica de un shampoo natural en base a extractos de plantas para el tratamiento del prurito en perros

### *Clinical efficacy of a natural shampoo with plant extracts in the treatment of pruritus in dogs*

Jorge Ricardo Alba Peñaranda<sup>1</sup>, MV; Marcela Ríos Rodríguez<sup>2</sup>, Lic Biol (c)MSc; Serge Martinod<sup>3</sup>, MV PhD (c)PosDoc; María Solange Sánchez Pinzón<sup>4</sup>, Ing Agron (c)PhD.

<sup>1</sup>Centro Veterinario Kanes, Bogotá, Colombia. [rickyalb1@yahoo.es](mailto:rickyalb1@yahoo.es)

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia sede Bogotá, Colombia. [mriosr@unal.edu.co](mailto:mriosr@unal.edu.co)

<sup>3</sup>University of Connecticut TIP 1084 Shennecosset Road, Groton, CT 06340 USA. [serge.martinod@arcanatura.com](mailto:serge.martinod@arcanatura.com)

<sup>4</sup>Pontificia Universidad Javeriana, Laboratorio de Fitoquímica, Bogotá, Colombia. [sanchez.mariasolange@gmail.com](mailto:sanchez.mariasolange@gmail.com)

El prurito es uno de los problemas más frecuentes de piel en los caninos y motivo de consulta frecuente por parte de los propietarios que en muchas ocasiones manifiestan grandes molestias por la conducta presentada por sus mascotas. Se realizó un estudio para evaluar la eficacia de un shampoo de origen natural de extractos de plantas con diferentes esquemas de tratamiento que contenía extractos de plantas de *Calendula officinalis*, *Urtica dioica* e *Hyptis capitata* y se comparó con un shampoo control que contenía sólo el vehículo base sin los extractos de plantas. Para el estudio se evaluaron 37 perros de diferentes razas, edades y pesos que presentaron prurito severo, el cual se evaluó mediante una escala análoga visual. Los shampoos se elaboraron en base a tinturas estandarizadas en alcohol de flores de plantas frescas de *Calendula officinalis*, y partes aéreas de *Urtica dioica* e *Hyptis capitata*. El shampoo base se preparó usando ingredientes de derivados naturales aniónicos y no aniónicos. Todos los shampoos se estabilizaron a un pH de 7. Se diseñaron dos protocolos de tratamientos: el primero usándolo diariamente por tres días seguidos y luego dos veces por semana hasta llegar al día 21 y un segundo protocolo por cinco días seguidos y luego dos veces por semana hasta el día 21. Los puntajes clínicos incluyeron: severidad del prurito, eritema, automutilación y dermatitis aguda, evaluados los días uno, tres o cinco y 21. Se diseñó un modelo estadístico en bloques al azar, se realizó una prueba de t para analizar la eficacia del shampoo en cada uno de los días de la evaluación, y los esquemas de tratamientos. Se observó una significativa disminución de los puntajes clínicos en los días 3 o 5 y 21 ( $p < 0.05$ ). La eficacia de todos los tratamientos de los shampoos que contenían el extracto de plantas fue significativamente mejor que el control. No se observaron efectos colaterales. Se concluye que un shampoo que contiene extractos de plantas de *C. officinalis*, *U. dioica* e *H. capitata* ofrece un tratamiento seguro y efectivo para el prurito en caninos.

**Palabras clave:** *Calendula officinalis*, caninos, dermatitis, eritema.

**Key words:** *Calendula officinalis*, canines, dermatitis, erythema.

## Estudio comparativo entre neuroestimulación y ultrasonografía para el bloqueo anestésico de nervios periféricos en caninos sometidos a cirugía ortopédica

*Ultrasonography and neurostimulation: a comparative study for anesthetic blockade of peripheral nerves to orthopedic surgery in dogs*

Isabel Cristina Ruiz Sierra, MV (c)Esp; Maria Isabel Vásquez Sadder, MD Anest; Ana Milena Herrera Torres, MD Msc PhD; Luis Felipe Betancourt Rojas, Est MVZ; Elisa Merizalde Gómez, Est MVZ.

Universidad CES

El bloqueo anestésico de nervios periféricos para manejo quirúrgico de fracturas en caninos es poco habitual en nuestro medio, predominando la aplicación de técnicas convencionales de analgesia intravenosa. En pacientes con lesiones osteomusculares el bloqueo nervioso periférico con anestésicos locales mediante neuroestimulación o ultrasonido, constituye una alternativa segura a las técnicas anestésicas tradicionales y disminuye los requerimientos analgésicos sistémicos post-operatorios y sus efectos secundarios indeseables. El establecimiento de puntajes de dolor mediante diversos tipos de escalas y la valoración de la respuesta neuroendocrina son medidas que permiten obtener datos confiables y aproximados para valoración del dolor en caninos y conducen a tomar decisiones terapéuticas acertadas. Mediante este estudio experimental aleatorizado se pretende describir y comparar resultados de dos técnicas (ultrasonido y neuroestimulación) para bloqueos anestésicos regionales en 24 pacientes caninos sometidos a cirugía ortopédica de miembros anteriores o posteriores. Se realizan bloqueos anestésicos de los plexos braquial o lumbar y nervio ciático dependiendo de la localización anatómica de la lesión a corregir, mediante neuroestimulación o ultrasonido según aleatorización previa. Se aplica la escala para valoración del dolor de la Universidad de Melbourne (UMPS) a nivel basal y durante las ocho primeras horas del periodo postoperatorio con intervalos de dos horas entre mediciones, igualmente se toman mediciones de cortisol sérico a nivel basal, durante la manipulación quirúrgica y durante las primeras ocho horas del periodo postoperatorio con intervalos de dos horas entre muestreos. Se establecerá correlación entre estas variables (técnica anestésica, puntaje UMPS y niveles de cortisol sérico) para determinar efectividad del bloqueo en cuanto al control del dolor postoperatorio temprano. Los resultados parciales indican que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en cada técnica en cuanto a sexo, edad, peso, lugar de la lesión anatómica, sitio anatómico del bloqueo, tipo de cirugía realizada, frecuencia cardíaca basal, presión arterial media basal, puntaje UMPS basal, cortisol basal y volumen de solución anestésica utilizado, que puedan influenciar significativamente los efectos de cada técnica anestésica en el control del dolor perioperatorio temprano. Igualmente no se han encontrado diferencias significativas en cuanto a la correlación de niveles de cortisol plasmático con los puntajes de dolor entre las técnicas anestésicas evaluadas. Se precisa completar el muestreo para obtener conclusiones definitivas en cuanto a la efectividad del bloqueo anestésico para control del dolor postoperatorio temprano con cada técnica aplicada.

**Palabras clave:** anestesia regional, dolor, ecografía, estimulación nerviosa, ortopedia, perros.

**Key words:** nerve stimulation, orthopedics, pain, regional anesthesia, ultrasound.

## Orquiectomía en el pollo campero, polipectomía por abordaje lateral izquierdo

*Testicle removal in the creole chicken, polipectomy through lateral left approach*

Xavier Leonardo Jaramillo Chaustre<sup>1</sup>, MVZ (c)PhD; Luis Fernando Fajardo Toloza<sup>1</sup>, MV Dr Med Cir An; Jhon Jairo Bustamante Cano<sup>2</sup>, MV Esp Dr Med Cir An; Luis Fernando Londoño Fraco<sup>3</sup>, MV Esp MSc (c)PhD.

<sup>1</sup>Departamento de Medicina, Cirugía y Anatomía Veterinaria, Unidad de Cirugía y Diagnóstico por Imagen, Facultad de Veterinaria, Universidad de León. xavierleonardoj@yahoo.com.ar Tel: 987291262

<sup>2</sup>Departamento de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Pamplona.

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, Politécnico Jaime Isaza Cadavid

Los gallos capones son aves "selectas" muy estimados por algunos consumidores que optan por una carne diferenciada, de mayor calidad que los pollos de engorde, apetecidos sobre todo en fechas festivas. La remoción quirúrgica total de los testículos y la consecuente caída en los niveles de testosterona producen cambios comportamentales y anatómicos evidentes. Los cambios hormonales hacen que la carne de los capones se infiltre de grasa, haciéndola más suave, jugosa y otorgándole una ternura y mejor sabor que en los pollos regulares. La caponización quirúrgica promueve la mejora en la eficiencia alimenticia, lo que, sumado a que en España el precio de venta de los gallos capones es 6 veces superior al de los pollos de engorde, justifica su aplicación práctica. En el transcurso de los años se han usado diferentes métodos: "Extirpación a dedo", "Castración Química", "Castración Quirúrgica Bilateral". Esta técnica quirúrgica resultó de la castración de 15.000 pollos camperos durante 4 años en granjas avícolas de la provincia de León. La preparación, aprendizaje de la técnica quirúrgica y manejo los animales se hicieron en las instalaciones de cirugía experimental de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de León. Siempre se siguió el mismo protocolo. La técnica quirúrgica consistió en abordaje por el flanco izquierdo, incidiendo piel, músculos intercostales, disección roma de los sacos aéreos, resección total de los testículos con polipotomo, encontrándose finalmente una disminución en el tiempo quirúrgico (30 segundos por ave), disminución del índice de mortalidad en el momento quirúrgico (2.4%) y en el postquirúrgico (1.5%), hubo mayor mortalidad en el verano que en el invierno, lo que asociamos al estrés añadido por las altas temperaturas. Se requirió formación, conocimientos y destreza del cirujano, y adecuada preparación del personal de apoyo. Se mantuvieron las normas de asepsia en la medida que la situación lo permitía, tanto el cirujano, el auxiliar y el instrumental se desinfectaban periódicamente, no se les trató con ningún tipo de medicación antes ni después de la cirugía. Todo esto con el fin de minimizar el estrés del animal, mortalidad, disminuir el tiempo quirúrgico y los costes del procedimiento.

**Palabras clave:** ave de corral, extirpación quirúrgica, testículo.

**Key words:** surgical extirpation, rooster's gonade.

## Parámetros bioquímicos del asno Zamorano-Leonés

*Biochemical values in Zamorano-leonés donkey*

John Jairo Bustamante Cano<sup>1</sup>, MV Dr Med Cir; José Ramiro González Montaña<sup>2</sup>, MV Dr Med Cir; Walter Hernández Arroyave<sup>3</sup>, MV MSc (c)PhD.

<sup>1</sup>Docente Medicina Veterinaria, Grupo de Investigación en Ciencias Animales, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Pamplona. [dveterinaria@unipamplona.edu.co](mailto:dveterinaria@unipamplona.edu.co), tel. 037-5685303 ext 207.

Cel: 3166281066.

<sup>2</sup>Profesor Departamento de Medicina, Cirugía y Anatomía animal, Universidad de León, España.

<sup>3</sup>Docente Escuela de Medicina Veterinaria, Instituto Universitario de la Paz, Grupo de Investigación en Ciencias Animales.

El asno Zamorano-leonés es una especie autóctona española con una gran herencia cultural, que ha jugado un papel históricamente importante gracias a su contribución en la formación y mejoramiento de razas asnales europeas y americanas, así como, en el desarrollo de la agricultura española. Desde hace dos décadas aproximadamente ha sido considerada una especie en peligro de extinción. Es innegable su importancia como parte integrante de los ecosistemas montañosos de la comunidad de Castilla y León. La preocupación por la conservación de los recursos genéticos de esta raza, motivó el presente estudio en el que se midieron sus parámetros séricos, vitales en un programa de conservación de una raza, además de su importancia clínica, con el fin de utilizarlos como los intervalos de referencia propios de la raza y así ponerlos a disposición de los veterinarios que atienden a estos asnos para la correcta interpretación clínica de su estado de salud, estudiar la variabilidad de dichos valores sanguíneos en función de aspectos fisiológicos como edad, sexo, raza, así como del ambiente y la zona geográfica y comparar estos valores con otros estudios y otras razas asnales y así establecer posibles patrones raciales. Después del examen clínico, 109 asnos Zamorano-Leoneses se muestrearon en ambientes tranquilos, extrayéndoseles sangre de la vena yugular por un mismo practicante. El muestreo fue realizado en dos zonas geográficas con condiciones totalmente diferentes. El primer muestreo fue hecho en 59 asnos de la Montaña de León. El segundo muestreo se realizó en Zamora. Se estudiaron 34 machos y 75 hembras con edades entre una semana y 22 años. Las muestras obtenidas se analizaron en el laboratorio de técnicas instrumentales de la Universidad de León. Los parámetros estudiados se encontraron dentro de los valores citados por investigadores de diversas razas asnales, únicamente la fosfatasa alcalina mostró actividades ligeramente inferiores; El sexo estableció diferencias significativas en la concentración de: urea sérica, triglicéridos, albúmina, calcemia y magnesemia. La edad provocó diferencias significativas en la actividad de: fosfatasa alcalina,  $\gamma$ -glutamil transferasa, Creatin Kinasa, así como en la concentración de bilirrubina directa, bilirrubina total, triglicéridos, colesterol, glucosa, proteínas totales, calcio y fósforo sérico.

**Palabras clave:** *caracterización racial, raza autóctona, valores séricos.*  
**Key words:** *autochthonous race, race characterization, serum values.*

### **Sobrevida postmastectomía en hembras caninas con tumores mamarios malignos**

#### *Survival in canine females postmastectomy with malignant mammary tumors*

María Fernanda Eraso Acosta<sup>1</sup>, MVZ (c)MSc; Jorge Mario Cruz Amaya<sup>2</sup>, MV PhD

<sup>1</sup>Integrante Grupo de Investigación en Ciencias Veterinarias CIENVET, Universidad de Caldas.

<sup>2</sup>Docente Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Caldas. [mario.cruz@ucaldas.edu.co](mailto:mario.cruz@ucaldas.edu.co)

Los tumores mamarios en caninos tienen una elevada incidencia a nivel mundial, con una frecuencia de presentación aproximada entre el 25 y 50% de todas las neoplasias presentes en esta especie. De estos, cerca del 50% son malignos. Algunos trabajos prospectivos para determinar la supervivencia de caninos con neoplasias mamarias malignas, clasificadas según el tipo histológico, han arrojado información acerca de la sobrevida que oscila entre 4 y 17 meses aproximadamente, siendo el tipo histológico uno de los indicadores de comportamiento tumoral más importante. El objetivo de este trabajo fue realizar un estudio retrospectivo analizando 18 historias clínicas de hembras caninas que padecían neoplasias mamarias malignas y pasaron por mastectomía en el Hospital Diego Villegas Toro de la Universidad de Caldas entre los años 2005 y 2008. De las 18 pacientes estudiadas, 15 tuvieron neoplasias de

tipo carcinoma (83.3%), 2 presentaron tumor mixto maligno (11.1%) y 1 presentó osteosarcoma (5.5%). La sobrevida estimada de los animales posterior al tratamiento quirúrgico fue: menor a 6 meses en 7 animales (38.8%), entre 6 y 12 meses en 6 animales (33.3%) y entre 12 y 24 meses en 5 animales (27.7%). La edad promedio en este grupo de pacientes fue de 10.2 años, con un rango de presentación entre 4 y 15 años. Las razas afectadas por tumores mamarios fueron Boxer, French poodle, labrador y criollos. De las 18 hembras caninas, solo 4 fueron esterilizadas (22,22%). A 2 de los animales estudiados se les administraron anticonceptivos (11.11%) con el fin de evitar la gestación. Entre las diferentes causas de muerte, las ocasionadas por neoplasias mamarias malignas metastásicas afectaron a siete pacientes (38.8%). Con base en lo anterior se puede concluir que variables como edad, historia reproductiva y clasificación histopatológica son indicadores pronósticos que permiten estimar la sobrevida de pacientes con tumores mamarios malignos. La cirugía es el tratamiento de elección para esta enfermedad.

**Palabras clave:** *cirugía, neoplasias mamarias, sobrevida.*  
**Key words:** *mammary tumors, surgery, survival.*

### **Técnica no invasiva con la canastilla de Dormia para la extracción de urolitos uretrales en un canino. Reporte de caso.**

#### *Non invasive technique with the urethral catheter of Dormia for the extraction of urethral urolite in a dog. Case of report*

Anita Roque Rodríguez, MV MSc; Dumar Alexander Jaramillo Hernández, MVZ Esp (c)MSc; Yenny Paola Carranza Gutiérrez, Est MVZ.

*Grupo de Medicina Interna y Cirugía de Pequeños Animales, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Universidad de los Llanos, Vallavicencio, Colombia.*

El oxalato cálcico y la estruvita son los minerales predominantes en los cálculos renales (nefrolitos) caninos. La incidencia de la urolitiasis y la composición de los urolitos pueden estar influidas por diferentes factores como la raza entre las cuales se encuentra Schnauzer miniatura, Cocker spaniel, Yorkshire terrier y Basset hound, se presenta en machos en un 70%, con 10 años de edad. La identificación de cálculos uretrales con un diámetro de 4mm aproximadamente, es un factor predisponente para que queden retenidos antes de la ossa penis, siendo el único tratamiento la uretrotomía (cirugía invasiva). Llega a la Clínica Veterinaria de la Universidad de los Llanos un canino de raza Basset hound, macho de 10 años de edad, presenta hiporexia, hematuria, vejiga plétórica, disuria, la sonda uretral número 6 penetró aproximadamente 10cm y se detuvo. En las pruebas paraclínicas se encontró el análisis hematológico normal, parcial de orina evidenció un pH de 8, leucocitos de 15 a 20 por campo, hematies incontables y bacterias (+++), BUN y creatinina se encuentran dentro de los rangos normales y en la radiografía se observaron 11 cálculos vesicales y 3 uretrales, dos se encontraban a nivel del tercio medio de la ossa penis y el de mayor diámetro atrás de las mismas. Se realizó cistotomía y la técnica de urohidropulsión evacuante, para la remoción de los urolitos alojados en el lumen uretral, siendo este procedimiento infructuoso, por lo tanto se envió en el tratamiento pos operatorio tamsulosina y dieta de Hill's U/D, esperando la expulsión de los mismos. Se decide realizar la técnica no invasiva con la canastilla de Dormia la cual consta de un acceso guiado por alambre y viene con cuatro alambres proximales para facilitar la liberación de los cálculos retenidos, procedimiento realizado bajo tranquilización, se introdujo la canastilla dentro de la uretra peneana, hasta llegar a los cálculos uretrales, en ese momento se abre la canastilla, lo cual permite la expansión de la uretra y la extracción de los mismos, se extrajeron los tres cálculos y el paciente se recuperó de la tranquilización después de 30 minutos, sin complicaciones pos-procedimiento no invasivo.

**Palabras clave:** *urolitiasis, técnica de extracción de urolitos.*  
**Key words:** *urolite extraction technique, urolithiasis.*