



4 de octubre, 2016 – Sala 1

Salud Pública, Epidemiología, Seguridad Alimentaria

FACTORES ASOCIADOS A RIESGOS LABORALES Y USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN LA CLÍNICA DE BOVINOS Y EQUINOS

María Navarrete¹; Héctor Tarabla²

Los objetivos de este trabajo fueron estimar la frecuencia de accidentes laborales (AL) y zoonosis, el uso de elementos de protección personal (EPP) y sus factores asociados. Se efectuó un estudio observacional transversal mediante entrevistas personales con cuestionario estructurado en Mendoza, Argentina. Sobre un N=239 se muestrearon aleatoriamente n=78 (probabilidad previa: 97%, confianza 95%, error: 3%) clínicos de bovinos y equinos. El análisis estadístico incluyó correlación de Pearson, *t* de Student, ANOVA y test exacto de Fisher.

Los encuestados tenían 45,7±10,7 años y 89% eran hombres. Edad y años de antigüedad profesional estaban altamente correlacionados ($r=0,9864$, $P<0,0001$), por lo que se presentan sólo las asociaciones con una de estas variables. El 43,6% trabajaba en clínica equina, 12,8% bovina y 43,6% ambas. No hubo diferencias significativas en edad entre estos grupos. Las mujeres eran más jóvenes que los hombres ($P=0,0096$).

El 98,7% tuvo AL. Los más frecuentes fueron ocasionados por esfuerzo físico excesivo (56,4%), objeto cortopunzante (55,0%), exposición solar excesiva (34,7%), atropellamiento/patada (32,1%) o aprisionamiento por animales (29,5%) y caída (30,8%). Las lesiones más frecuentes fueron contusiones, contracturas, escoriaciones y heridas. Su tipo y localización no estuvieron asociados a especie, sexo o edad. Las extremidades fueron las regiones más afectadas (miembros superiores: 52,6%, inferiores: 29,5%).

El 51,3% trabajó en inferioridad de condiciones físicas y 74,4% se auto-medicó. El 11,5% padeció alguna zoonosis (brucelosis 10,2%, dermatofitosis 1,3%), cifra significativamente menor a otras regiones del país más relacionadas con la producción lechera.

En procedimientos médicos realizados con luz insuficiente, la fuente lumínica utilizada fue considerada inadecuada por el 65% de los encuestados, mientras que en zonas con mucho polvo sólo 3,9% utilizaba protector respiratorio y 33,8% protector ocular. En extracciones de semen ninguno usaba casco y 69,6% usaba guantes "siempre". Este último elemento fue el más utilizado *in labore*, con la excepción de radiología donde el EPP más utilizado fue el delantal.

El 70,5% se cambiaba de ropa al finalizar las tareas, 82,7% la desinfectaba previo al lavado y 53,3% la lavaba separada. Quienes tendieron a usar EPP "siempre" en tareas profesionales fueron significativamente más jóvenes que aquellos que los utilizaban "nunca/a veces" ($P<0,02$).

Una mayor proporción de mujeres que de hombres desinfectaba la ropa de trabajo previo al lavado, usaba barbijo en cirugías y protectores oculares en necropsias ($P<0,05$). Contrariamente a lo observado en las actividades específicas de la práctica profesional, la edad fue significativamente mayor entre quienes "siempre" se protegían en situaciones relativas a higiene y seguridad no específicas de la profesión (clima, tránsito vehicular *in itinere*, cobertura social) ($P<0,05$) No hubo diferencias significativas entre sexos ni entre especies de práctica profesional.

La tendencia de los más jóvenes a cuidarse más en tareas profesionales confirma nuestras investigaciones previas. Es plausible que la seguridad ocupacional de los veterinarios mejore a través de la concientización de las nuevas generaciones.

Palabras clave: salud ocupacional, clínica veterinaria.

¹FCVA UMaza, Mendoza; ²Cátedra de Epidemiología, FCV UNL, Kreder 2805, 3080 Esperanza, Santa Fe, Argentina.
htarabla@fcv.unl.edu.ar



4 de octubre, 2016 – Sala 1

Salud Pública, Epidemiología, Seguridad Alimentaria

RIESGOS OCUPACIONALES EN ESTUDIANTES DE VETERINARIA

Héctor Tarabla¹; Ana Molineri², Horacio Robin³, Marcelo Signorini⁴

Los objetivos fueron estimar la frecuencia de accidentes ocupacionales y zoonosis, percepción de riesgos (PR), uso de elementos de protección personal (EPP) y factores asociados en estudiantes de veterinaria. Se efectuó un estudio observacional transversal mediante cuestionario estructurado en 13 Universidades argentinas (n=778 estudiantes, frecuencia previa: 50%, confianza: 99%, error: 3,5%). El análisis incluyó χ^2 , *t* de student, ANOVA y correlación de Spearman.

Los entrevistados tenían 6,0±2,5 años como estudiante de veterinaria (AEV) (52,8% mujeres). El 67,5% sufrió accidentes, con gran variabilidad entre Universidades (P=0,002). Los más frecuentes fueron causados por pinchazos aguja hipodérmica/sutura (31,6%), exposición solar excesiva (27,4%), rasguños (27,0%), mordeduras (18,4%), aprisionamiento/atropellamiento por animales (17,6%), golpe con objeto (16,3%), esfuerzo físico excesivo (16,1%) y corte (bisturí 12,9%, cuchillo de castración 3,3%, de necropsia 3,0%).

Los accidentes se produjeron mayoritariamente durante revisiones clínicas (bovinos 9,8%, equinos 7,7%, caninos 10,3%, felinos 8,1%). Quienes sufrieron accidentes tenían más AEV (P=0,034), indicando una relación con el tiempo de exposición. Los varones sufrieron atropellamientos por animales con mayor frecuencia (P=0,005), mientras que las mujeres padecieron más rasguños, pinchazos, contusiones y contracturas (P<0,05).

Las lesiones más frecuentes fueron heridas corto-punzantes (30,1%), contusiones (21,9%) y contracturas musculares (17,2%), localizadas mayoritariamente en extremidades superiores (manos 27,1% y dedos 27,6%) e inferiores (pierna 9,3% y pie 8,2%) y columna (cervical 6,8%, dorsal 3,6%, lumbosacra 6,8%).

Las zoonosis incluyeron dermatofitosis (3,0%), brucelosis (1,2%) y toxoplasmosis (1,2%). No hubo asociaciones con Universidad, sexo o AEV, probablemente relacionado con la baja frecuencia detectada. Las PR se presentan en Tabla 1.

Tabla 1. Percepciones de riesgo en estudiantes de veterinaria, Argentina.

Actividad	Percepción de riesgo (%)		
	Bajo	Medio	Alto
Tacto rectal	10,9	50,9	38,2
Atención partos	11,4	37,8	50,8
Cirugía	19,4	47,9	32,7
Necropsia	8,8	22,2	69,0
Manipulación abortos	5,1	18,9	76,0
Vacunación antibrucélica	12,6	33,2	54,2
Podología bovina	27,6	45,6	26,8



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



A mayor AEV, mayor PR ($P < 0,005$), indicando una probable relación con el aprendizaje de la profesión. La atención clínica fue percibida mayoritariamente como de riesgo medio/bajo (bovinos 75,8%, equinos 63,3%, porcinos 89,5%, ovinos 93,7%, pequeñas especies 91,0%, aves de corral 93,8%). Estas PRs y la de vacunación antibrucélica fue mayor en mujeres que en hombres ($P < 0,01$). El uso de EPP “siempre” varió entre actividades: cirugía (guantes 74,3%, ropa 69,4%, barbijo 53,3%), parto (guantes 78,8%, ropa 43,7%, barbijo 23,1%, protector ocular 13,0%), necropsia (guantes 94,1%, ropa 74,0%, barbijo 29,2%, protector ocular 16,4%). Los hombres usaron “nunca/a veces” ropa específica (cirugías, partos) y guantes (cirugías) más frecuentemente que las mujeres ($P < 0,03$). No hubo asociaciones entre el uso de EPP y PR o AEV.

La frecuencia de accidentes ocupacionales fue alta. Aunque tenía PR baja o media, la atención clínica concentró la mayor parte de los accidentes. A pesar de la obligatoriedad del uso de EPP, éste varió en las diversas prácticas y fue independiente de las PRs. Es necesario que los docentes aumenten la observación de prácticas seguras entre sus alumnos.

Palabras clave: salud ocupacional, veterinaria.

^{1,3}Cátedra de Epidemiología, CV, UNL, Esperanza, Kreder 2805, 3080 Esperanza, Santa Fe, Argentina. ^{2,4}CONICET



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



4 de octubre, 2016 – Sala 1

Salud Pública, Epidemiología, Seguridad Alimentaria

SALUD OCUPACIONAL EN EL EJERCICIO DE LA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA EN COLOMBIA

Paulo Reinaldo Vásquez Pinilla¹; Víctor Hernán Arcila Quiceno²

Introducción: Este trabajo describe los posibles factores que afectan el desarrollo laboral, ocupacional del profesional en la medicina veterinaria y zootecnia, a su vez se plantean aspectos que puedan servir para un mejoramiento en su calidad de vida laboral. No obstante se mencionan situaciones relacionadas con su entorno que ocasionen enfermedades o accidentes laborales que invaliden su normal ejecución.

Los programas de salud y seguridad ocupacional tienen que conducirse a través de entidades estatales las cuales deben velar por el mantenimiento de un lugar de trabajo seguro y saludable. El conocimiento de un programa de salud ocupacional implica, además de un gran avance en la cultura agrícola para la mejora de las condiciones laborales de la población profesional y campesina, una serie de actividades que se deben adaptar a los escenarios especiales que posee el trabajo en el campo colombiano. Dichas actividades conllevan una secuencia que empieza desde el diseño de la investigación y de los métodos a utilizar para la recolección de la información, pasando por el análisis de los principales hallazgos en accidentalidad y morbilidad, la descripción de la forma en cómo se debe conformar el comité de salud ocupacional y el diseño de factores de riesgos, hasta llegar al diseño de las actividades a desarrollar en los subprogramas de medicina preventiva, del trabajo e higiene y seguridad industrial.

Metodología: Se realizó una revisión documental a partir de artículos de revista, proyectos de grado, apartes de libros electrónicos, diccionario electrónico, sitios web relacionados con la medicina y veterinaria, considerando elementos sobre el marco histórico del desarrollo de la profesión y la normatividad existente en Colombia respecto a las aplicaciones de las mismas para el adecuado ejercicio de los MV y de los MVZ. Las búsquedas bibliográficas y el material de apoyo seleccionado para el estudio estuvo orientado a temas tales como: accidente laboral (AL), Prevención, Vigilancia, normatividad legal, Riesgos profesionales, Enfermedad Laboral (EL) y zoonosis.

Resultados: Se identificaron los estándares para la clasificación del riesgo del ejercicio profesional veterinario. establecer, de forma consecuente y coherente la funcionalidad de las Aseguradoras de Riesgos Laborales (ARL) en Colombia y a su vez, ver cómo el ejercicio de la profesión de MV y MVZ se ve vulnerada. Además, se revisa la inclusión de normas para el adecuado ejercicio de la profesión pero se identifican las falencias estatales frente a la vigilancia y control de las mismas.

Conclusión: El amplio campo de acción de los profesionales veterinarios implica igualmente ser clasificados en diferentes categorías de riesgo para la salud ocupacional acorde a sus prácticas, identificándose que algunas labores de alto riesgo para la salud no son adecuadamente ponderadas y por tanto se establecen serias amenazas por riesgo físico como por riesgos biológicos, planteándose la necesidad de revalorar las pautas definidas por las ARL para el ejercicio profesional veterinario.

Palabras clave: Normatividad, Profesión, Riesgo laboral, Salud pública.

¹ Estudiante MVZ Universidad Cooperativa de Colombia sede Bucaramanga.

² Docente MVZ Universidad Cooperativa de Colombia sede Bucaramanga. Victor.arcila@ucc.edu.co



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



4 de octubre, 2016 – Sala 1

Salud Pública, Epidemiología, Seguridad Alimentaria

CONCEPTOS PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN DE RIESGOS SEGÚN OIE, CIPF Y CODEX ALIMENTARIUS

Jazmin Mercedes Mantilla Pulido

El concepto “riesgo” ha sido aplicado a diferentes contextos y a la toma de decisiones por parte de los gobiernos dentro del proceso de gestión de riesgo; estas decisiones deben estar basadas en documentos elaborados de manera sistemática y respaldados con textos y artículos científicos y demás literatura que proporciona una información verídica, actualizada y científica denominada evaluación de riesgo. La evaluación de riesgo ha evolucionado principalmente debido a la necesidad de adoptar decisiones sobre la protección de la salud y seguridad humana, animal y vegetal. Ésta se realiza en forma sistemática, científica e independiente, con algunas diferencias de terminología según los procesos y la metodología a evaluar.

Las evaluaciones de riesgo contemplan cuatro conjuntos generales de actividades (identificación del peligro, caracterización de la exposición, evaluación de los efectos adversos probables y estimación de los riesgos) que son comunes en la evaluación de los riesgos en todos los sectores productivos.

El objetivo de este trabajo, es mostrar a lector las diferentes metodologías empleadas por las entidades oficiales y que describen el proceso de evaluación de riesgo. Para la realización de este documento se tuvo en cuenta información de las agencias internacionales encargadas de realizar evaluaciones de riesgo, y las normativas por la cuales el país adquiere estas medidas para garantizar la inocuidad y las buenas prácticas a nivel productivo.

Las evaluaciones del riesgo y sus resultados pueden ser de carácter cualitativo o cuantitativo. En la inocuidad de los alimentos se utilizan distintas metodologías para estimar los riesgos asociados con los productos químicos en comparación con los peligros biológicos, con una tendencia creciente a la evaluación cuantitativa. En la sanidad de los animales y las plantas, la evaluación de los riesgos puede ser cualitativa o cuantitativa, siendo la estimación de las posibles repercusiones económicas el principal efecto adverso. Las evaluaciones de los riesgos para las especies exóticas invasivas y los ecosistemas casi siempre son de carácter cualitativo.

La evaluación de riesgos siempre se debe llevar a cabo de manera estructurada, iterativa y transparente. En la medida de lo posible, se debe separar y distinguir de la gestión de los riesgos, de manera que se proteja la integridad y la objetividad de la evaluación. En conclusión los principios de evaluación de riesgo aseguran no solo los elementos necesarios para la realización de un comercio justo, sino que garantizan que los productos que se comercialicen sean seguros para los consumidores, los ecosistemas y la salud y sanidad animal.

PALABRAS CLAVES

Riesgo, evaluación de riesgo, Codex Alimentarius, OIE, CIPF, inocuidad de alimentos

Jazmin Mantilla Pulido. Médico Veterinario, Magister en Salud Animal, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA). jmantillapu@hotmail.com



4 de octubre, 2016 – Sala 1

Salud Pública, Epidemiología, Seguridad Alimentaria

ANÁLISIS DE RIESGO COMO HERRAMIENTA EN LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES PARASITARIAS – GUSANO BARRENADOR DEL GANADO

Janina Subía Melgar¹; José Abrego²

El análisis de riesgo es una herramienta muy útil para la toma de decisiones en la sanidad animal mediante la evaluación de la probabilidad de entrada, establecimiento y diseminación de enfermedades y plagas y sus consecuencias biológicas / económicas, así como su impacto en la salud pública.

La Comisión Panamá – Estados Unidos para la Erradicación y Prevención de gusano barrenador del ganado – (COPEG), realizó un análisis de riesgo para determinar la probabilidad de introducción de GBG a las regiones este y oeste de la República de Panamá desde países endémicos entre agosto 2013 y enero 2014, bajo la guía del Centro de Epidemiología y Salud Animal del USDA/APHIS/VS.

Se identificaron las vías de introducción del agente etiológico a las regiones de Panamá desde los países afectados con GBG, identificados en OIE, USDA y FAO. Las vías incluyeron importaciones de animales para comercio, deportes, compañía o mascotas, introducción de fauna silvestre, movimientos ilegales de animales y movimiento de moscas fértiles.

El riesgo de introducción resultó **insignificante** para la **Región Oeste de Panamá (ROP)**, **bajo** para la **Región Este (REP)** y **muy bajo** para el país, la mayoría de las importaciones son vía aérea y son recibidas por el Aeropuerto Internacional de Tocúmen. Las normas legales panameñas exigen cuarentenas en los países de origen para especies domésticas, certificaciones sanitarias y revisiones previas al embarque desde países endémicos. El trasiego de animales silvestres está prácticamente limitado al Darién, en donde se mantienen medidas de mitigación estrictas contra el GBG, y el movimiento ilegal se da en su mayoría en esta misma provincia. El insecto en su estado natural está limitado mayormente a su hábitat.

Entre los factores de **exposición** a la enfermedad que pudiesen permitir incursiones y/o desarrollo de brotes estuvo la alta densidad bovina en la **ROP** (Chiriquí, Los Santos y Herrera), con atenuantes como la ausencia de brotes desde 2006 (8 años consecutivos), resultando un riesgo de exposición **muy bajo**. La **REP** resultó con riesgo de exposición **alto**, considerando las periódicas incursiones no detectadas, casos y brotes en esta región, aumento de la población bovina y otras especies de producción, y la exposición a las poblaciones silvestres avistadas. Todo el **país** resultó con un riesgo **ligero** por la polarización hacia el este del país de afectaciones.

La **estimación del riesgo** frente al análisis de las **consecuencias (alto)**, por las implicaciones en la salud pública y animal, consecuencias económicas por medidas de mitigación de brotes (\$300 mil hasta \$1.4 millones por brote), resultó en nivel de **riesgo Insignificante** en la **Región Oeste de Panamá** frente la probabilidad de entrada de GBG desde países endémicos, la **Región Este de Panamá** un **riesgo Bajo** y la República de **Panamá** un riesgo **Muy Bajo**.

A pesar que los niveles de riesgo estimados sobre la introducción y difusión de GBG a cada región y al país pueden variar si alguno o varios de sus factores son modificados, se evidenció que las medidas de mitigación aplicadas por COPEG son un factor determinante para la estabilidad del riesgo.

Palabras claves: Análisis de riesgo, GBG, COPEG, gusano barrenador, enfermedades parasitarias

1. Janina E. Subía Melgar (JESM), Patóloga Veterinaria, Veterinaria Especialista en GBG – USDA/APHIS/COPEG; Janina.E.Subia@aphis.usda.gov
2. José Abrego Gaitán (JAG), Médico Veterinario, Especialista GIS, COPEG – Control de Movilización Animal; jabrego@copeg.org



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



4 de octubre, 2016 – Sala 1

Salud Pública, Epidemiología, Seguridad Alimentaria

DETERMINACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE CEPAS VACUNALES DE *Salmonella* spp

***Ariadna Rodríguez Pérez*¹; *Adalberto Águila Sánchez*²; *Susel Blanco Abreu*²**

Los serotipos de *Salmonella* han sido extensamente incriminados como los agentes patógenos zoonóticos más importantes en varios países en el mundo y son responsables de la significativa mortalidad y morbilidad tanto en humanos como en animales. Los productos como amoxicilinas, tetraciclinas y fluroquinolonas podrían ser efectivos para el tratamiento de este microorganismo, aunque no son capaces de eliminar la infección por completo. El aumento en los niveles de resistencia frente a los antimicrobianos utilizados comúnmente es relativo y muchas veces estos tratamientos pueden fallar debido a que la cepa infectante se vuelve resistente a estos, lo que conlleva a la persistencia de la enfermedad. El objetivo de la presente investigación es determinar la susceptibilidad de tres cepas vacunales de *Salmonella* (*Salmonella choleraesuis*, *Salmonella typhimurium* y *Salmonella oritamerin*) frente a un panel de antimicrobianos por el método de Bauer-Kirby. Todas las cepas bacterianas utilizadas procedieron del Departamento de cepas de la Empresa Productora de Vacunas Virales y Bacterianas, LABIOFAM, las cuales se encontraban liofilizadas a 2°C. Para la realización de esta prueba se utilizó el método de difusión en disco (*Bauer-Kirby*) de acuerdo con las recomendaciones del Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) del 2014, empleándose nueve drogas antimicrobianas recomendadas por el CLSI para la familia *Enterobacteriaceae*. Se demostró que las tres cepas de *Salmonella* investigadas poseen una resistencia total frente a ampicilina y tetraciclina, aunque exhiben una menor resistencia al resto de los antibióticos exceptuando al cloranfenicol para el cual todas las cepas resultaron susceptibles.

Palabras claves: *salmonella*, susceptibilidad antimicrobiana, multidrogo resistencia

Ariadna Rodríguez Pérez ¹, Licenciada en Microbiología.; Adalberto Águila Sánchez ², Licenciado en Microbiología, Master en Bacteriología; Susel Blanco Abreu ², Técnico Medio

¹ Empresa Productora de Vacunas Virales y Bacterianas, Grupo Empresarial de Laboratorios Biológicos y Farmacéuticos (LABIOFAM), Ave. Independencia, Km, 16 ½, Boyeros, La Habana, Cuba

² Instituto de Investigaciones en Medicina Tropical “Pedro Kouri”, Autopista Novia del Mediodía, Km 6 ½, La Habana, Cuba.

Email: rev.rdguez@infomed.sld.cu



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



4 de octubre, 2016 – Sala 1

Salud Pública, Epidemiología, Seguridad Alimentaria

RESISTENCIA ANTIMICROBIANA DE AISLADOS DE COLIBACILOSIS EN AVES DE ESTABLECIMIENTOS AVICOLAS EN LA AMAZONÍA PERUANA

***Juan Rondón Espinoza*¹; *Nofre Sánchez Perea*²; *Eliana Icochea D'Arrigo*³; *Luisa Leyva Velázquez*²; *Julio Ramírez Vásquez*²; *Fiorella Huamancayo Letona*³ y *Verónica Salgado Paredes*³**

En la Amazonía peruana se está observando un inadecuado manejo de antibióticos en la crianza avícola. La medicación sin un criterio técnico veterinario que considere el aislamiento y fenotipificación de acuerdo a la actividad antimicrobiana en laboratorio, ha generado en la mayoría de casos resistencia de los aislados de *Escherichia coli* a los antibióticos individuales, usándose combinaciones de dos o tres de ellos o realizando varias dosificaciones de manera muchas veces empírica para el tratamiento de infecciones en aves. La caracterización de la resistencia de aislados de *Escherichia coli* mediante antibiogramas, puede ser muy útil para el sector avícola ya que permite elegir el mejor tratamiento, monitorizar la evolución de las resistencias bacterianas, así mismo concientizar a los productores avícolas a su uso racional por motivos de Salud Pública. El objetivo de esta investigación fue determinar la resistencia antimicrobiana *in vitro* de cepas de *Escherichia coli* aisladas de aves de la Amazonía Peruana entre los años 2014 y 2016. Las muestras provinieron de la casuística o búsqueda de problemas infecciosos que presentaron los establecimientos avícolas, las cuales fueron analizadas mediante necropsia de las aves y aislamiento bacterial de lesiones sospechosas. El trabajo se realizó en los Laboratorios de Patología Aviar de la Estación IVITA Pucallpa (Ucayali) y de la Estación IVITA Iquitos (Loreto). La identificación bacterial se realizó mediante la caracterización fenotípica de las colonias en cultivo y se realizó la coloración Gram en algunos casos para confirmar su presencia, posteriormente se realizaron antibiogramas mediante la técnica de difusión en disco para saber la Concentración Inhibitoria Mínima (CIM) del antibiótico. Se verificó la resistencia antimicrobiana en 54 casos donde se obtuvo aislados en cultivo compatibles a *Escherichia coli*. Los 24 aislados de Ucayali se sometieron a 30 familias de antibióticos (individuales o combinados), y los 30 aislados de Loreto se sometieron a 18 familias de antibióticos de la misma forma. Los fármacos de mayor eficacia *in vitro* para los aislados de Ucayali fueron; la combinación de Doxiciclina + Tilosina (14/24) y Doxiciclina + Colistina (8/24); y los de mayor eficacia para los aislados de Loreto fueron; Estreptomina (7/30), Amoxicilina + Norfloxacin (6/30), Ciprofloxacina (6/30), Fosfomicina (6/30) y Ceftriaxona (6/30). Los aislados de Ucayali presentaron alta resistencia a Enrofloxacin y Fosfomicina; mientras que los aislados de Loreto presentaron alta resistencia a Enrofloxacin y Sulfadiazina + Trimetoprim. Estos resultados evidencian que los aislados de *Escherichia coli* están siendo resistentes a antibióticos comúnmente usados en campo, muchas veces de manera empírica y sin un criterio técnico diagnóstico principalmente para el caso de Enrofloxacin; y que la sensibilidad se produce para combinaciones de antibióticos, principalmente para la crianza de aves en la región Ucayali; dejando de lado antibióticos convencionales o mayormente disponibles en ambas regiones.

Palabras clave: resistencia antibiótica, aves, casuística, colibacilosis, *Escherichia coli*.

- 1 Estación Experimental del Centro de Investigación IVITA-Pucallpa, Ucayali-Perú. Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- 2 Estación Experimental del Centro de Investigación IVITA-Iquitos, Loreto-Perú. Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- 3 Laboratorio de Patología Aviar. Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú.



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



4 de octubre, 2016 – Sala 1

Salud Pública, Epidemiología, Seguridad Alimentaria

MEDICAMENTOS VETERINARIOS ANTIMICROBIANOS Y SALUD PÚBLICA

Arturo Anadón

La calidad y seguridad de los alimentos es el objetivo principal para no comprometer la salud del consumidor. Conscientes de esta inquietud, los consumidores cada vez más exigen información de las formas y modos de la producción de los animales de consumo y del cumplimiento de las normas de bienestar animal. Aquellos productos alimenticios con mejores signos de calidad y seguridad son los que suscitan mayor demanda en razón a sus garantías de salud pública. Para la producción animal en cría intensiva, se necesita para el control de potenciales enfermedades, medicamentos veterinarios antibacterianos de uso profiláctico, metafiláctico y terapéutico. Los medicamentos antimicrobianos son de distintos orígenes, de diversas clases y mecanismos de acción y tienen diferentes formas y vías de administración. Los compuestos antimicrobianos tienen dos tipos de acciones: bactericida y bacteriostático; la integración farmacocinética/farmacodinámica (PK/PD) y la modelización de los fármacos antimicrobianos es el único enfoque racional para optimar una dosis eficaz que asegure una cura bacteriológica y que minimice la emergencia de resistencias. Un tercer enfoque para clasificar la acción de los antimicrobianos de acuerdo a la cinética de muerte bacteriana es “concentración-dependiente”, “tiempo-dependiente” y “co-dependiente”. La utilización de antimicrobianos puede comportar el desarrollo de resistencias microbianas. El riesgo aumenta si los antimicrobianos se utilizan de manera inadecuada, sin objetivos concretos (como la medicación en masa o la utilización en microorganismos no susceptibles), en dosis subterapéuticas, y durante períodos de tiempo inadecuados. Los principios generales para la utilización prudente de los antimicrobianos deben aplicarse sistemáticamente tanto en las granjas como en las consultas veterinarias. Desde el punto de vista de seguridad para el consumidor, cuando se administran antimicrobianos a los animales productores de alimentos se debe respetar el tiempo de espera o de retirada antes del sacrificio para asegurar que los residuos en los productos alimenticios de consumo no superen el límite máximo establecido del antimicrobiano. Este trabajo presenta la legislación relativa a los procedimientos comunitarios para la fijación de los límites máximos de residuos (LMR) de las sustancias farmacológicamente activas en los alimentos de origen animal, Reglamento (CE) No 470/2009, que deroga el Reglamento (CEE) No 2377/90, y el Reglamento (UE) No. 37/2010 que incorpora todas las sustancias farmacológicamente activas con respecto a los LMR en un Anexo por orden alfabético que contiene dos cuadros separados: uno para las *sustancias autorizadas*, y otro para las *sustancias prohibidas*. Para los principios activos autorizados se describe: sustancia farmacológicamente activa, residuo marcador, especie animal, LMR, tejidos- diana y otras disposiciones. También este trabajo aborda los riesgos para la sanidad animal y la salud pública que pueden surgir por el uso inadecuado de los compuestos antimicrobianos, principalmente la aparición de resistencias antibacterianas. Trabajo financiado Proyecto S2013/ABI-2728 (Programa ALIBIRD-CM), Comunidad de Madrid, España.

Palabras clave: antimicrobianos, uso racional, animales de consumo, límite máximo de residuos

Presidente de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de España.

Departamento de Toxicología y Farmacología, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid, España



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



4 de octubre, 2016 – Sala 2

Salud Pública, Epidemiología, Seguridad Alimentaria

INOCUIDAD DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS DE ORIGEN ANIMAL

Caicedo Rivas Ricardo E.¹; Mariana Paz-Calderón Nieto¹; Ioshep Ángel Galindo Carrillo¹; Carlos Sosa Carmona¹; Adriana Ramírez Vargas²; Lourdes Guerrero Ontiveros³

La inocuidad de los productos alimenticios de origen animal, ha permitido el desarrollo biotecnológico en la producción de estos alimentos, sin embargo, la tecnología solo está ligada a la producción de alimentos de forma industrializada, pero esta no ha podido o no permite la reducción de los costos de producción de esos productos cárnicos y lácteos. Es por ello, que la inocuidad está vinculada directamente con la demanda de alimentos. Por inocuidad alimentaria se refiere a las condiciones y prácticas que preservan la calidad de los alimentos para prevenir la contaminación y las enfermedades transmitidas por el consumo de dichos alimentos. En muchas regiones del mundo como México, la inocuidad, no está bien especificada, ya que la falta de una supervisión adecuada en la producción, manejo y salubridad animal por técnicos idóneos, impiden que la producción y manufactura de alimento se vea amenazada con la utilización de productos prohibidos, como: β_2 -agonistas-adrenérgicos, antibióticos, promotores de crecimiento, hormonas, entre otros. La falta de políticas en desarrollar programas de nutrición animal, implementadas y supervisadas por el gobierno, no existen, lo que provoca que muchas empresas no cumplan con los lineamientos de producción de alimentos de origen animal; por otro lado, todo ciudadano tiene el derecho de consumir alimentos de origen animal totalmente inocuo, esto va ligado a que la producción de alimentos debe hacerse libre de químicos y que estos no comprometan la salud tanto del animal como del consumidor final, el hombre. En este trabajo se hace un enfoque con los términos, conceptos y lineamientos sobre la inocuidad de productos de origen animal en México.

Palabras claves: Anabólicos, producción animal, Promotores de crecimiento, sanidad animal.

¹Laboratorio de Endocrinología de la Reproducción y Malacología, ²Laboratorio de Genética y ³Laboratorio de Biología Molecular, Escuela de Biología, Ciudad Universitaria, Edificio No.112-A, Boulevard Valsequillo y Ave. San Claudio s/n, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México. C.P: 72570

Email: ricaido@yahoo.com



4 de octubre, 2016 – Sala 2

Salud Pública, Epidemiología, Seguridad Alimentaria

PSEUDOMONAS SPP. – ECOLOGÍA Y FUENTES DE LA CONTAMINACIÓN DE LA LECHE CRUDA EN GRANJAS LECHERAS DE BRASIL

***Ana Maria Centola Vidal*¹; *Arlindo Saran Netto*²; *Andreia Cristina Nakashima Vaz*¹; *Eduardo Capodifoglio*²; *Ana Carolina Siqueira Gonçalves*³; *Gabriel Augusto Marques Rossi*³; *Vera Letticie de Azevedo Ruiz*¹**

Pseudomonas spp. son microorganismos que posiblemente contaminan la leche cruda en las granjas lecheras y afectan la calidad de los alimentos debido a la acción de enzimas proteolíticas y lipolíticas. Estos microorganismos pueden contaminar la leche cruda refrigerada y producir metabolitos de descomposición (actividad de deterioro) desde 4°C. El objetivo de este trabajo fue aislar *Pseudomonas* spp. de puntos muestreados en diez granjas lecheras (cinco de ordeño manual y cinco de ordeño mecánico), en las estaciones lluviosa y de seca; además, se objetivó evaluar la homología de ADN entre los aislamientos con fin de determinar las principales fuentes de contaminación de la leche y sus patrones de distribución. Para el aislamiento se utilizó la metodología descrita por Cousin & Bramley (1981). La evaluación de los aislados, en los puntos muestreados en granjas de ordeño manual y mecánico, en las estaciones lluviosa y seca, se llevó a cabo mediante la prueba del binomio, chi-cuadrado o de McNemar ($p = 0,05$). Los aislamientos fueron considerados como correlacionados (patrones) cuando la similitud entre ellos estaba por encima del 80% en la técnica de polimorfismo de longitud de fragmentos amplificados (AFLP - *Amplified fragment length polymorphism*). Se obtuvieron 167 aislados de agua, manos del ordeñador, pezón, pezoneras, tanque de refrigeración y tanque de almacenamiento. *Pseudomonas* spp. fue aislada de 82 y 85 puntos muestrados en las granjas de ordeño manual y mecánico en las estaciones lluviosa y de seca, respectivamente, y no hubo diferencias significativas ($p > 0,05$). Se encontró diferencia estadísticamente significativa entre aislados de pezón antes y después de *dipping* ($p = 0,02$). Las análisis de AFLP demuestran la posibilidad de que el mismo patrón de *Pseudomonas* spp. se distribuye en diferentes propiedades y estaciones. Se comprobó contaminación cruzada entre pezón y manos del ordeñador, y entre pezoneras y pezón. Las fuentes de contaminación de la leche cruda eran manos del ordeñador, pezón, pezoneras y tanques de refrigeración, en las granjas de ordeño manual y mecánico en estaciones lluviosa y de seca, demostrando que es fundamental la higiene de utensilios, equipos y manos de los ordeñadores, para evitar la contaminación de la leche cruda y mejorar la calidad de la leche producida.

Palabras claves: *Pseudomonas* spp., leche, AFLP

¹Universidade de São Paulo, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA), Departamento de Medicina Veterinária, Av. Duque de Caxias Norte 225, 13635-900 Pirassununga, São Paulo, Brasil. +55 (19) 3565-4121, anavidal@usp.br, acnvaz@usp.br, letticie@usp.br

²Universidade de São Paulo, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA), Departamento de Zootecnia, Av. Duque de Caxias Norte 225, 13635-900 Pirassununga, São Paulo, Brasil, saranetto@usp.br

³ Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Reprodução Animal, Via de Acesso Paulo Donato Castellane s/n Jaboticabal, São Paulo, Brasil. aninha1803@hotmail.com, gabrielrossiveterinario@hotmail.com



4 de octubre, 2016 – Sala 2

Salud Pública, Epidemiología, Seguridad Alimentaria

IDENTIFICACIÓN DE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE DECOMISO DE VÍSCERAS ROJAS EN BOVINOS-BUFALINOS BENEFICIADOS EN FLORIDABLANCA-COLOMBIA

Jorge Luis Ochoa Rojas³; Víctor Hernán Arcila Quiceno⁴

La inocuidad alimentaria es el enfoque principal de las leyes que rigen los establecimientos procesadores de alimentos, basados y soportados en personal profesional encargado de realizar el desecho de productos contaminados que pueden llegar a causar alteraciones en la salud del consumidor final. Los programas de trazabilidad considerando el origen de los animales que van para el abasto público permite a nivel de la planta de beneficio identificar el sitio de origen y establecer correlaciones respecto a las patologías que causan decomisos. Las actividades realizadas por el médico veterinario inspector son indispensables para obtener productos inocuos, generando los decomisos correspondientes en órganos que no cumplen con la calidad necesaria para llegar al consumidor; estas decisiones son bajo criterio ético, profesional y el marco normativo por cual se rigen las plantas de beneficio; además de contribuir al cumplimiento del segundo objetivo de desarrollo sostenible liderado por la ONU el cual es “cero hambre”.

El impacto económico generado por la realización de decomisos en vísceras rojas implica un costo alto, ya que estos ingresos no van a llegar a los beneficiarios de la cadena productiva afectando la rentabilidad y disminuyendo la calidad de la materia prima.

Metodología: Se realizó un análisis de la base de datos de los decomisos que se registraron a diario en los procesos de beneficio y que se encuentran almacenados en el SIRT (Sistema de Información Referenciado de Trazabilidad) desde el periodo comprendido entre el 01 de octubre de 2014 hasta el 30 de marzo de 2015 con el fin de observar el comportamiento y la incidencia de las patologías por la cuales se generan los decomisos y posteriormente se realizaron decomisos en planta por un periodo de 3 meses considerando bovinos y bufalinos. Se realizó una revisión documental sobre la normatividad existente en Colombia para los decomisos en ganado así como trabajos previos sobre este tema en Santander-Colombia.

Resultados: La mayor cantidad de decomisos realizados en vísceras rojas de la especie bovina se atribuyen a patologías en pulmones con un promedio mensual de 2.262, (pulmones con broncoaspiración el 69.46% (14.098 pulmones decomisados) del total, atelectasia, enfisema, pigmentación y hemorragias representaron el 15.2% (3.090 decomisos); en hígado el promedio mensual de decomisos fue de 196,1 y el mayor porcentaje fue por Distomatosis con un 3.5% y abscesos con un 3% respectivamente.

Los decomisos en la especie bufalina se dieron en gran mayoría a problemas que afectaron a pulmones, seguido por afecciones en hígado y en más bajo nivel Bazo y Riñón. Del 100% de los decomisos totales durante el periodo de estudio, el 1.2 % (7 búfalos afectados) de los bazo fue decomisados por presentar esplenomegalia, el 1.5% (9 búfalos) de los riñones por hidronefrosis, el 1.3% (8 búfalos) por distomatosis en el hígado y la gran mayoría de decomisos se generaron por patologías en el pulmón que significó el 93.7% de los decomisos totales, dentro de las patologías de pulmón se decomisó el 90.1 % por Bronco aspiraciones. Los decomisos variaron de mes a mes.

Palabras clave: inocuidad, patologías, salud pública, trazabilidad.

³ Estudiante FMVZ, Universidad Cooperativa De Colombia sede Bucaramanga. jorgelochoa@campusucc.edu.co

⁴ Docente FMVZ Universidad Cooperativa de Colombia sede Bucaramanga. victor.arcila@ucc.edu.co



4 de octubre, 2016 – Sala 2

Salud Pública, Epidemiología, Seguridad Alimentaria

EVALUACIÓN *IN VITRO* DE *LACTOBACILLUS PLANTARUM* SOBRE *YERSINIA PSEUDOTUBERCULOSIS*

***Henry Jurado-Gómez*⁵; *Javier Martínez-Benavides*⁶; *Alexander Morillo-Garces*⁷; *Alejandro Romero-Benavides*⁸; *Adriana Orbes-Villacorte*⁹; *Laura Mesías-Pantoja*¹⁰**

Las características probióticas de una cepa son importantes para su utilización como aditivo alimenticio, los probióticos tienen efectos benéficos sobre la salud del huésped. Sin embargo, su aceptación como producto inocuo y benéfico, se encuentra supeditada al entendimiento de la cepa y la evaluación de sus posibles riesgos. Además, de su viabilidad en condiciones gastrointestinales. Esta investigación buscó establecer si *Lactobacillus plantarum* inhibe a *Yersinia pseudotuberculosis*. La investigación fue realizada en los laboratorios del grupo FISE-PROBIOTEC y los Laboratorios Especializados de la Universidad de Nariño. Se evaluó el efecto de inhibición de *L. plantarum* sobre *Y. pseudotuberculosis* por el método de Tagg y MacGiven (1956), se determinó la susceptibilidad de ambas cepas a dicloxacilina, penicilina y cefalotina por la metodología de kirby-bauer (1976). *L. plantarum* fue expuesta a simulación en condiciones fisiológicas del tracto gastro-intestinal: tolerancia a pH 4.5 y 3.5, resistencia a diferentes temperaturas (38 y 45°C), estudio de viabilidad frente a concentración de 3% de sales biliares y 1% de bilis bovina, además, de pruebas de identificación y caracterización (producción de gas, actividad de catalasa, determinación de proteínas, consumo de azúcares, identificación de ácido láctico en el sobrenadante). Las variables fueron determinadas mediante estadística descriptiva. *L. plantarum* inhibió a *Y. pseudotuberculosis* con halos de 5 a 6 mm. La cepa láctica fue resistente a dicloxacilina y sensible al resto de antibióticos, mientras que *Y. pseudotuberculosis* fue sensible a los tres. La cepa láctica obtuvo conteos de 4×10^{10} y 1×10^9 UFC/150 μ L a pH 4.5 y 3.5, 3×10^{11} y 3×10^{12} UFC/150 μ L a 38 y 45°C, 7×10^{13} UFC/150 μ L al 3% de sales biliares y 3×10^{12} UFC/150 μ L a 1% de bilis bovina. Las pruebas de gas y catalasa fueron negativas. *L. plantarum* registró su fase exponencial a las 12 h con un crecimiento de 3.2×10^{10} UFC/150 μ L, un consumo de azúcar de 1.71 mg/L y un consumo de proteína de 1.61 mg/L. El sobrenadante registró valores de 6.50 y 6.80 g/L para ácido láctico. Los resultados muestran que en condiciones *in vitro* *L. plantarum* puede inhibir a *Y. pseudotuberculosis* mostrando una característica importante en la evaluación de este tipo de cepas. La resistencia de la cepa láctica a la dicloxacilina se ha observado en otros estudios, sin embargo, no se ha demostrado que sea de transmisión cruzada. El crecimiento de *L. plantarum* a las condiciones de pH, temperatura, sales biliares y bilis bovina muestran que la cepa resiste con eficiencia estas condiciones, lo que puede determinar la colonización adecuada del tracto gastrointestinal del huésped. Los resultados negativos de catalasa y gas muestran las características propias de una cepa láctica. Los valores de crecimiento durante la fase exponencial garantizan la obtención de buenos inóculos para la producción de la cepa. La producción de ácido láctico permite el descenso del pH y evita el crecimiento de microorganismos indeseados. Se concluye que *L. plantarum* muestra características probióticas y puede inhibir el crecimiento de *Y. pseudotuberculosis*.

PALABRAS CLAVES: Probiótico, antibiograma, Inhibición

⁵ Zootecnista. M.Sc. Ph.D. Universidad de Nariño. Grupo de Investigación FISE-PROBIOTEC. Henryjugam@gmail.com

⁶ Zootecnista. M.Sc. Universidad de Nariño. Grupo de Investigación FISE-PROBIOTEC. javimabe@gmail.com

⁷ Estudiante de Zootecnia Universidad de Nariño. Grupo de Investigación FISE-PROBIOTEC. alexmorillo@gmail.com

⁸ Estudiante de Zootecnia Universidad de Nariño. Grupo de Investigación FISE-PROBIOTEC. adrian-609@hotmail.com

⁹ Estudiante de Zootecnia Universidad de Nariño. Grupo de Investigación FISE-PROBIOTEC. adrianaorbes@hotmail.com

¹⁰ Estudiante de Zootecnia Universidad de Nariño. Grupo de Investigación FISE-PROBIOTEC.



4 de octubre, 2016 – Sala 2

Salud Pública, Epidemiología, Seguridad Alimentaria

ACCIÓN PROBIÓTICA DE *LACTOBACILLUS GASSERI* SOBRE *YERSINIA PSEUDOTUBERCULOSIS*

Henry Jurado-Gómez¹¹; Alexander Morillo-Garces¹²; Alejandro Romero-Benavides¹³

Las bacterias ácido lácticas tienen una alta capacidad para inhibir microorganismos patógenos, por ello, se utilizan en la conservación y fermentación de variados tipos de alimentos. Dentro de este grupo, *L. gasseri* ha mostrado efectividad en el control de microorganismos perjudiciales para el hombre y los animales, por lo cual, se determinó la acción probiótica de *L. gasseri* sobre *Y. pseudotuberculosis*. El estudio se realizó en los laboratorios del grupo de investigación FISE-PROBIOTEC y los Laboratorios Especializados de la Universidad de Nariño. Se determinó la susceptibilidad de ambas cepas a los antibióticos dicloxacilina, gentamicina y ciprofloxacina mediante la técnica de Kirby-Bauer modificada (1957), el efecto de inhibición *in vitro* de *L. gasseri* sobre *Y. pseudotuberculosis* a concentraciones de 50, y 100 μ L por la técnica de Tagg y McGiven (1997). Además, para la bacteria láctica, se realizó pruebas de producción de gas y catalasa, sales biliares (3.4%) y bilis bovina (2%), prueba de crecimiento a dos temperaturas (38 y 45 °C) y cinética de crecimiento; para el sobrenadante, se determinó ácido láctico por HPLC. Los resultados fueron analizados mediante estadística descriptiva. Se encontró susceptibilidad de *L. gasseri* y *Y. pseudotuberculosis* a los tres antibióticos. La prueba de inhibición demostró que *L. gasseri* inhibió a *Y. pseudotuberculosis* con halos de 3 y 4 mm. Las pruebas de gas y catalasa fueron negativas. Se obtuvo crecimientos de 2.6×10^8 a 1.6×10^{13} UFC/150 μ L en sales biliares, 3.1×10^8 a 2.8×10^{12} UFC/150 μ L en bilis bovina y 3.3×10^{13} y 3.2×10^{13} UFC/150 μ L a 38 y 45 °C respectivamente. La fase exponencial se observó a las 18 horas con un crecimiento de 3.4×10^{12} UFC/mL. En el sobrenadante se observó una concentración de 5.50 g/L de ácido láctico. Los resultados indican que *L. gasseri* es susceptible a los antibióticos evaluados, lo que demuestra su viabilidad en el uso como cultivo probiótico, disminuyendo la posibilidad de transmisión de resistencias a otras cepas huésped. De igual manera, la inhibición *in vitro* muestra un efecto benéfico en el control del microorganismo patógeno, lo que permite continuar con la investigación en condiciones *in vivo*. Además, la cepa láctica en las diferentes condiciones mostró un buen crecimiento, evidenciando su resistencia al ambiente gastrointestinal. La concentración de ácido láctico en el sobrenadante asegura un descenso del pH para el control de microorganismos patógenos. Se concluye que *Lactobacillus gasseri* tiene características importantes para ser considerada una cepa probiótica en condiciones *in vitro* e inhibe a *Y. pseudotuberculosis*.

PALABRAS CLAVES: Inhibición, Cepa láctica, Crecimiento, *in vitro*

¹¹ Zootecnista. M.Sc. Ph.D. Universidad de Nariño. Grupo de Investigación FISE-PROBIOTEC. Henryjugam@gmail.com

¹² Estudiante de Zootecnia Universidad de Nariño. Grupo de Investigación FISE-PROBIOTEC. alexmorillo@gmail.com

¹³ Estudiante de Zootecnia Universidad de Nariño. Grupo de Investigación FISE-PROBIOTEC. adrian-609@hotmail.com



4 de octubre, 2016 – Sala 2

Salud Pública, Epidemiología, Seguridad Alimentaria

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE ACEITES ESENCIALES DE FRUTAS FRENTE A AISLAMIENTOS DE *STAPHYLOCOCCUS PSEUDOINTERMEDIUS*

Iovana Clarena Castellanos Londoño¹⁴; Ruth Rodríguez Andrade¹⁵; Rosario Santos Arias¹⁶

El *Staphylococcus pseudointermedius* es un patógeno oportunista que causa pioderma en caninos y tiene impacto en salud pública por los problemas de resistencia que se generan debido al uso empírico de antimicrobianos. Esta situación hace necesario explorar otras alternativas terapéuticas como es el uso de metabolitos de plantas, entre ellas las frutas, con reconocida actividad antimicrobiana. El consumo de las frutas genera subproductos agroindustriales que pueden ser aprovechados con fines industriales y terapéuticos, lo que produce un valor agregado a la actividad comercial y a la disposición final de los residuos. El objetivo del este trabajo fue evaluar la actividad antimicrobiana de aceites esenciales obtenidos de la cáscara de *Ananas comosus*, *Psidium guajava* y *Annona muricata* frente a aislamientos de *Staphylococcus pseudointermedius* de caninos con lesiones de pioderma. Se tomaron 20 muestras por hisopado directo de caninos con lesiones sugestivas de pioderma; se sembraron en agar sangre y se incubaron a 37°C/24 horas; se identificaron con el sistema BBL Crystal para Gram positivas. Se realizaron antibiogramas utilizando la técnica de difusión en disco en agar Mueller Hinton enfrentando las bacterias a ocho (8) antibióticos comerciales según la recomendación del National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS, 2016) para estafilococos (tetraciclina 30 mg, ciprofloxacina 5 mg, amoxicilina-ácido clavulánico 30 mg, Oxacilina 1 mg, Sulfamethoxazole 23.75 mg -trimethoprim 1.25 mg, Rifampicina 5 mg, Cefoxitina y Clindamicina), y se enfrentaron a tres concentraciones de aceite esencial de *Ananas comosus*, *Psidium guajava* y *Annona muricata* (25%, 12.5% y 6.25%); se utilizaron como controles positivos las cepas de *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, coagulasa positivo y *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228, coagulasa negativo y el control negativo fué el disco de dimetilsulfóxido (DMSO). Los antibiogramas se realizaron por triplicado. El 41% (7/17) de los aislamientos fueron de *Staphylococcus pseudointermedius*. Dos aislamientos fueron resistentes al disco de oxacilina y cefoxitina. La mayor resistencia fue a la clindamicina 57%, seguido de la rifampicina 43%; todos los aislamientos fueron sensibles a ciprofloxacina y sulfa-trimetoprim. En el caso de los aceites, se observaron halos de inhibición en el 70% de los aislamientos, pero los halos de inhibición entre 7 y 20 mm se observaron frente a *Psidium guajava* a concentraciones de 6.25 %, seguidos por *Ananas comosus* y *Annona muricata* con halos de inhibición de 6 a 9 mm frente a concentraciones del 25%. Estos resultados permiten observar la presencia de bacterias meticilino resistentes de *Staphylococcus pseudointermedius* (MRSP) en el país y determinar la actividad antimicrobiana de las cáscaras de frutas para continuar estudios en esta área como una opción en el manejo de residuos agroindustriales para la industria farmacéutica, buscando alternativas para contribuir a la disminución de los problemas de resistencia bacteriana.

PALABRAS CLAVES: Resistencia bacteriana, pioderma, caninos, residuos agroindustriales, antibiograma

¹⁴ Médica Veterinaria, Magister en Ciencias Veterinarias, Universidad de La Salle (ULS). iocastellanos@unisalle.edu.co

¹⁵ Zootecnista. Magister en gerencia de programas sanitarios en inocuidad de alimentos. Universidad de La Salle (ULS). ruthrodriguez@unisalle.edu.co.

¹⁶ Lic. Biología. Magister en Diseño y Gestión de Procesos. rsantos@lasalle.edu.co.



4 de octubre, 2016 – Sala 3

Avícola, Porcino, Equino, Ruminantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

DIAGNÓSTICO DE ENANISMO PITUITARIO EN PERRO POR MEDICIÓN DE GLUCEMIA POST ESTIMULACIÓN CON XILACINA 2%

Maurenzig Nelson Damián¹; Cainzos Romina Paol¹; Koscinczuk Patricia¹

El enanismo pituitario es una endocrinopatía ocasionada por la deficiencia de hormona de crecimiento (GH), pudiendo ser congénito, ocasionado por quistes pituitarios o hipoplasia hipofisiaria, o adquirido, por procesos inflamatorios, traumáticos, vasculares, degenerativos y neoplásicos. Los signos y síntomas clínicos que se observan son: ausencia del crecimiento, anomalías tegumentarias, retardo en el cierre de las placas de crecimiento epifisiarias, trastornos en el comportamiento, infantilismo genital y erupción dental retardada. Para evaluar la capacidad secretoria de GH de la pituitaria se utilizan pruebas de estimulación con clonidina, xilacina y hormona liberadora de GH (GHRH), entre otras. El diagnóstico definitivo se logra midiendo las concentraciones séricas de GH (no disponible comercialmente) o de somatomedina C (insulina-like, factor de crecimiento [IGF-1]) por medio de radioinmunoanálisis (RIA). Teniendo como desventaja su alto costo. La técnica de estimulación con xilacina al 2%, con dosis de 100 ug/kg EV una sola aplicación, permite la estimulación de los receptores alfa adrenérgicos y por medio de ellos, la liberación de GHRH. Ante la imposibilidad de determinar los valores de GH, y teniendo en cuenta el efecto hiperglucemiante de esta hormona, se determinan los valores de glucemia basal y a los 30, 45, 60, 90 y 120 minutos, post estimulación, considerando el porcentaje de variación para arribar al diagnóstico de un déficit total o parcial de dicha hormona. De no observarse incremento de la glucemia mayor o igual al 50 % respecto de la basal, o un aumento en pico mayor al 50 % en cualquier momento de la curva se considera deficiencia de GH. Cuando el déficit es total no hay cambios significativos de la glucemia (variación de un 10 % hacia arriba o hacia abajo); mientras que cuando es parcial aumenta la glucemia un 10 % a 25 %. Se estudió un paciente, canino, mestizo ovejero alemán, hembra, de 18 meses de edad y 7 Kg de peso, con alteración en el crecimiento, lesiones alopécicas generalizadas, pelo opaco, ladrido estridente, marcha con balanceo en el tren posterior, carácter irritable y letárgica. Estos síntomas comenzaron a manifestarse a partir de los 5 meses de edad aproximadamente. El diagnóstico radiográfico sólo evidenció una displasia de caderas grado I del lado derecho. Teniendo en cuenta la sintomatología e historial clínico, se decidió realizar la prueba de estimulación con clorhidrato de xilacina al 2 % con dosis de 0.035 ml. La glucemia basal fue de 52 mg/dl, y los valores de glucemia obtenidos post estimulación, fueron de: 67 mg/dl (30'), 76 mg/dl (45'), 68 mg/dl (60'), 78 mg/dl (90') y 79 mg/dl (120'). Interpretando estos valores, el diagnóstico fue compatible con déficit parcial de GH. La mayoría de los autores hacen referencia a la dificultad diagnóstica del enanismo pituitario por el método directo, debido a las dificultades antes descriptas. Por lo cual, es importante considerar el método indirecto a través de la interpretación en la variación de la curva de glucemia post estimulación xilacina al 2 %, como un método diagnóstico práctico y sencillo de realizar en la clínica diaria.

PALABRAS CLAVES: Glucosa, hormona de crecimiento, caninos.

¹ Universidad Nacional del Nordeste, Facultad Cs Veterinarias, Dpto Clínica, Cátedra Patología Médica. Sgto Cabral 2130, 3400 Corrientes, Argentina. pkoscinczuk@hotmail.com



4 de octubre, 2016 – Sala 3

Avícola, Porcino, Equino, Rumiantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

DETERMINACIÓN DE LESIONES OCULARES EN CANINOS DE ALBERGUES DE LIMA MEDIANTE OFTALMOSCOPIA DIRECTA

Diana Graciela Conde Pérez¹; Siever Miguel Morales Cauti^{1,2}; Michelle Jeanne Freundt Coello³; Alberto Sidney Crespo Paiva³

El objetivo del presente estudio fue determinar la presencia de lesiones oculares en caninos. Este estudio es de tipo descriptivo, prospectivo y de corte transversal. Fue realizado entre febrero del 2015 y marzo del 2016. El tamaño de muestra fue de 80 caninos, 48 hembras y 32 machos, mayores de 3 meses y procedentes de cuatro albergues de Lima. La selección se realizó a partir de un muestreo al azar simple. Se aplicó tropicamida al 1% (1 gota por ojo). Posteriormente, se realizó el examen de fondo de ojo mediante oftalmoscopia directa, con el fin de detectar o descartar signos oculares. Se determinó la presencia de lesiones en un $31.25 \pm 10.16\%$ (25/80) de caninos; donde las cicatrices representan un $12.5 \pm 7.25\%$ (10/80), esclerosis $10 \pm 6.57\%$ (8/80), hemorragias $5.0 \pm 4.78\%$ (4/80), condensaciones en humor vítreo $3.75 \pm 4.16\%$ (3/80), corioretinitis $3.75 \pm 4.16\%$ (3/80), cataratas $3.75 \pm 4.16\%$ (3/80), conjuntivitis $3.75 \pm 4.16\%$ (3/80), pigmentación corneal $2.5 \pm 3.42\%$ (2/80), edema corneal $2.5 \pm 3.42\%$ (2/80), desprendimiento de retina $2.5 \pm 3.42\%$ (2/80), retinitis $2.5 \pm 3.42\%$ (2/80), edema de papila óptica $2.43 \pm 0.01\%$ (1/80) y hialosis asteroidea $1.25 \pm 2.43\%$ (1/80). Al evaluar las variables albergue, edad y sexo, se obtuvo mayor presencia de lesiones en el albergue 2 con $15.00 \pm 7.82\%$ (12/80), en caninos mayores de 5 años ($15.00 \pm 7.82\%$), y el sexo hembra ($17.5 \pm 8.33\%$). No se encontró significancia ($p > 0.05$) al evaluar el método diagnóstico frente a las variables albergue, edad y sexo.

Palabras claves: tropicamida, oftalmoscopia directa, signos oculares

1. Laboratorio de Microbiología, Facultad de Ciencias Veterinarias y Biológicas. Universidad Científica del Sur (UCSUR).
2. Laboratorio de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). E-mail: sieverm@hotmail.com
3. Práctica privada



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



4 de octubre, 2016 – Sala 3

Avícola, Porcino, Equino, Rumiante, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

FRECUENCIA DE TUMORES TESTICULARES EN PERROS, FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA, UNAM

Elizabeth Morales Salinas¹; Mónica Denice Parra²

Las neoplasias testiculares se desarrollan con mayor frecuencia en los perros que en otras especies animales. Los tumores testiculares en los perros se encuentran en el tercer lugar después de las neoplasias de la piel y de los tejidos mesenquimales. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), los principales tumores testiculares que afectan a los perros son: Seminoma (epitelio germinal espermático), tumor de células de Sertoli y tumor de células de Leydig (cordones sexuales y estroma gonadal). También se ha descrito la presencia de más de un tipo de tumor en uno o ambos testículos y con menor frecuencia, tumores mixtos de células de Sertoli intratubulares que además contienen células neoplásicas germinales, teratomas, sarcomas, hemangiomas, carcinoma embrionario y linfomas. Los principales factores de riesgo asociados a la presentación de estos tumores son el criptorquidismo uni o bilateral y la edad, afectando con mayor frecuencia a perros entre los 8 y 10 años. Las razas con mayor predisposición para el desarrollo de tumores testiculares son: Bóxer, Chihuahueño, Pastor Alemán, Pomerania, Poodle miniatura, Schnauzer, Husky Siberiano, Afgano, Weimaraner y Pastor de Shetland. Las razas que se consideran de bajo riesgo son: Beagle, Cobrador Labrador y los mestizos. Los tres tipos de tumores testiculares más frecuentes, rara vez tienen comportamiento biológico maligno, sin embargo, la metástasis puede ocurrir en linfonodos regionales y otros órganos. El diagnóstico clínico se realiza mediante aspiración con aguja delgada tiñendo el material con Giemsa y Wright, palpación, ultrasonido abdominal y testicular. El tratamiento consiste en la orquiectomía del (los) testículo (s) involucrado (s) y el diagnóstico debe confirmarse por histopatología. El objetivo del presente estudio es informar la frecuencia de tumores testiculares en perros que fueron remitidos al Departamento de Patología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM de enero del 2008 a febrero del 2016, tomando en cuenta la edad, la raza y el tipo de tumor en uno o ambos testículos. Se revisaron los archivos de los casos remitidos como biopsias dentro del periodo. Doscientos ochenta y cinco casos (2.85%) correspondieron a perros con algún tipo de patología testicular, de los cuales 216 (76%) fueron diagnosticados con tumor testicular. La edad de presentación más frecuente, se identificó en perros de entre 7 y 14 años (170/78.7%). Las razas más frecuentes identificadas fueron: Poodle (23%), Labradores, (14.3%), Mestizos y Pastor alemán (7%). La frecuencia de tumores tomando en cuenta su presentación en un testículo en 184 (83.7%) perros fueron: tumor de células Leydig (34.7%), tumor de células de Sertoli (29.8%) y seminoma (21.7%). Además, se presentaron 25 casos (13.5%) con 2 tipos de tumores en un solo testículo. Por otro lado, los 32 perros restantes (14.8%), presentaron tumores en ambos testículos. Aunque con pequeñas variaciones, se concluye que la frecuencia de edad, raza y tipo de tumores testiculares en los perros de este estudio, es consistente con estudios previos realizados en otros países.

Palabras clave: Perros, testículos, tumores, frecuencia

Elizabeth Morales Salinas. Departamento de Patología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México (FMVZ, UNAM). Correo: moraless@unam.mx.

Mónica Denice Quintal Parra. Departamento de Patología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México (FMVZ, UNAM). Correo: modequintal@yahoo.com



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



4 de octubre, 2016 – Sala 3

Avícola, Porcino, Equino, Rumiantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

QUISTE ARACNOÍDEO INTRACRANEAL EN UN CACHORRO SHAR PEI

Marcelo Gómez Jaramillo¹; Laura García Pérez²; Freddy López¹; Marcelo Mieres Lastra³

Los quistes aracnoideos intracraneales constituyen una alteración del desarrollo embrionario, en el cual el líquido cefalorraquídeo, se acumula en una división de la membrana aracnoidea. Esta anomalía se localiza frecuentemente a nivel de la cisterna cuadrigémina a nivel de mesencéfalo. Los signos clínicos frecuentemente reflejan compresión de prosencéfalo, mesencéfalo y/o romboencéfalo. El rango de edad de presentación de signos clínicos varía entre 2 meses a 12 años. El objetivo de este trabajo fue describir clínicamente y mediante tomografía computarizada la presencia de un quiste aracnoideo intracraneal en un canino Shar-Pei de dos meses de edad. Se presentó al Hospital Clínico Veterinario de la Universidad Austral de Chile (UACH), un canino, hembra, raza Shar-Pei de 2 meses de edad, cuyo motivo de consulta fue inclinación de la cabeza y caminar en círculos hacia el lado derecho. El examen neurológico evidenció estado mental deprimido, déficit visual, postura en base ancha, torneo lado derecho y déficit propioceptivo en miembros posteriores. Los signos fueron indicativos de lesión prosencefalia y síndrome vestibular central (cerebelar). Posteriormente se realizó una tomografía computarizada de cráneo con contraste y bajo anestesia general. Los hallazgos de la tomografía computarizada, evidenciaron ventriculomegalia derecha e izquierda. Adicionalmente se observó una estructura hipodensa triangular con densidad similar a fluido, dorsal al tectum mesencefálico (lámina cuadrigémina). La reconstrucciones sagital y coronal también evidenciaron a nivel infratentorial una estructura hipodensa que comprimía ventralmente al cerebelo y tallo encefálico. El tamaño del quiste fue de 1,66 cm de alto y 2,76 cm de ancho, el porcentaje de compresión cerebelar fue de un 38% y la compresión proscencefálica fue de un 29%. Los resultados del examen imagenológico fueron coincidentes con el diagnóstico de un quiste aracnoideo intracraneal e hidrocefalia moderada. Se instauró un tratamiento conservador mediante Prednisona y Omeprazol. Una evaluación clínica posterior evidenció una mejora moderada de los signos clínicos luego de instaurado el tratamiento médico. La tomografía computarizada permitió el diagnóstico y caracterización de un quiste aracnoideos intracraneal y este reporte constituye la primera evidencia de esta anomalía congénita en caninos Shar-Pei.

PALABRAS CLAVES

Quiste cuadrigémino, canino, malformación, tomografía computarizada

¹Marcelo Gómez Jaramillo (MV, PhD), Instituto de Farmacología y Morfofisiología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, CHILE. marcelogomez@uach.cl

²Laura García Pérez (MV), Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de la Salle, Bogotá, COLOMBIA. lau_10-05@unisalle.edu.co

¹Freddy López Contreras (MV, PhD), Instituto de Farmacología y Morfofisiología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, CHILE. freddy.lopez@postgrado.uach.cl

³Marcelo Mieres Lastra (MV, MSc), Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, CHILE. marcelomieres@uach.cl



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



4 de octubre, 2016 – Sala 3

Avícola, Porcino, Equino, Ruminantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

NEOSPOROSIS SISTEMICA EN UN PERRO TRATADO POR TROMBOCITOPENIA INMUNOMEDIADA Y ANEMIA HEMOLITICA

Angie Magana¹; Felix Sanchez⁵; Karina Villa³; Liliana Rivera⁴; Elizabeth Morales²

Un Poodle Toy de 4 años de edad, macho fue llevado a atención en el Hospital de Pequeñas Especies de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) debido a que presentaba depresión, letargo, hemorragias en diversas áreas de la piel y alrededor de los ojos. Los hemogramas y análisis de médula ósea sugieren que el paciente cursa con anemia hemolítica y trombocitopenia inmunomediada. El perro fue tratado con prednisona y después de un mes de tratamiento, las variables hematológicas mejoraron, sin embargo, la condición clínica del paciente desmejoró inexplicablemente. En la necropsia no se encontraron hallazgos patológicos relevantes. En la histología se observe encefalitis linfoplasmocítica e histiocítica multifocal, necrosis y quistes de protozoarios en el cerebelo, así como pancreatitis linfoplasmocítica y necrotizante multifocal, hepatitis, miocarditis y enteritis linfoplasmocítica, difusa. Realizamos Inmunohistoquímica del cerebelo, hígado, páncreas e intestino con anticuerpos específicos para *Neospora caninum* confirmando el diagnóstico de neosporosis sistémica. En este paciente, la neosporosis sistémica puede ser motivada por una reactivación de parásitos latentes así como la administración de prednisona durante un mes. Se debe tener en cuenta que en los perros en tratamiento con inmunosupresores para condiciones inmunomediadas, parásitos oportunistas, tales como *Toxoplasma gondii* y *N. caninum*, puede ser reactivado de un estado latente.

Canino, meningoencefalitis, *Neospora caninum*, prednisona



4 de octubre, 2016 – Sala 3

Avícola, Porcino, Equino, Rumiantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

UTILIZACIÓN DE LA ECOGRAFÍA TFAST Y AFAST COMO HERRAMIENTA DIAGNOSTICA EN EMERGENCIAS DE PEQUEÑOS ANIMALES

Anita Isabel Roque Rodríguez¹

En la clínica de emergencias de pequeños animales, el abordaje diagnóstico para un paciente politraumatizado o con disnea, se ha basado en la radiografía simple latero lateral y ventrodorsal, sin embargo, esta presenta grandes limitaciones en la precisión diagnóstica de la enfermedad pleuropulmonar y hemorragias intrabdominales. Objetivo: utilizar como herramienta diagnóstica en pacientes politraumatizados ó disneicos, la ecografía torácica TFAST y abdominal AFAST. Materiales y métodos: El estudio se realizó en el Centro Clínico Veterinario de la Universidad de los Llanos-Colombia, utilizando el TFAST y el AFAST, en 15 pacientes caninos que presentaban distrés respiratorio ó politrauma, con el propósito de evaluar las enfermedades intratorácicas, la existencia de líquido en el espacio pleural, así como la consolidación o atelectasia en el pulmón, diagnosticar la presencia de líquido libre intrabdominal antes de que aparezcan signos clínicos asociados al derrame peritoneal, teniendo en cuenta que el AFAST, diagnostica si existe 4ml/Kg de líquido libre, lo que no sucede con una abdominocentesis, la cual dará positiva si el paciente tiene más de 10ml/kg de líquido colectado en su abdomen. Resultados: es de gran importancia la realización de la técnica de la ecografía pulmonar, definir el patrón normal que es en modo B el bat sign y en modo M el signo de arena y playa, analizar los criterios de los patrones de las principales enfermedades (consolidación, derrame pleural, edema de pulmón y neumotórax). También es de utilidad para el diagnóstico de la insuficiencia respiratoria aguda; la detección, la cuantificación y el drenaje del derrame pleural; el traumatismo torácico; las complicaciones y el tratamiento del síndrome de distrés respiratorio agudo. Se diagnosticaron patologías en pacientes disneicos ó con politrauma, a través de la ecografía TFAST y AFAST, se encontró en 3 pacientes politraumatizados, hemotórax observándose ecográficamente en el modo M el signo de sinusoide y en el Modo B el signo de cuadrilátero, en 6 pacientes con neumotórax se evidenció el signo de código de barras ó de estratosfera, en 3 pacientes con edema pulmonar se evidenciaron las colas de cometa y en 2 con hemoabdomen se observó líquido libre en los cuatro cuadrantes del AFAST (suprapúbico, hepatorenal, esplenoarenal y subxifoideo); dentro del estudio se encontró un paciente con derrame pleural, que al análisis citoquímico del líquido colectado, la creatinina y la LDH estaban más elevadas que las séricas, diagnosticando un urinotórax, en un paciente dálmata de 10 años de edad, con disnea, que presentaba una obstrucción uretral por urolitos hacia ocho días, presentando AFAST positivo en los cuatro cuadrantes. Conclusión: la ecografía en la medicina veterinaria, está siendo subutilizada, por lo mismo este trabajo clínico permite destacar la sensibilidad y especificidad de la misma, como herramienta diagnóstica en pacientes con signos respiratorios o politraumatizados. En la ecografía pulmonar, las costillas, y el aire del pulmón, provocan artefactos que se deben reconocer para un correcto diagnóstico. La ecografía presenta grandes ventajas, teniendo en cuenta que puede realizarse en el canil donde se encuentra el paciente, es fácilmente reproducible y no administrar radiaciones ionizantes.

PALABRAS CLAVES. Sensibilidad diagnóstica, distrés respiratorio, hemoabdomen

¹ Medica Veterinaria de la Universidad de la Salle, Magister en Cirugía de pequeños animales en la Universidad Estadual de Sao Pablo-Brasil (UNESP), docente de Clínica y Cirugía de pequeños animales en la Universidad de los Llanos-Colombia, Directora del Centro Clínico Veterinario de la Universidad de los Llanos, Colíder del grupo de Investigación en Farmacología experimental y Medicina Interna-ELITE. Correo electrónico (anyroque@hotmail.com).



4 de octubre, 2016 – Sala 4

Avícola, Porcino, Equino, Ruminantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

DETECCIÓN DE *HELICOBACTER SPP* EN CAVIDAD ORAL Y ESTÓMAGO DE EQUINOS: DIAGNÓSTICO MOLECULAR Y HALLAZGOS MACROSCÓPICOS

Angélica María Zuluaga Cabrera¹; Lyda Herrera Restrepo²; Santiago Arango López²; José Ramón Martínez³; Camilo Jaramillo Morales^{4*}

Antecedentes: El *Helicobacter spp* se ha relacionado con el Síndrome Ulcerativo Gástrico Equino (SUGE). La participación de esta bacteria en el SUGE no ha sido confirmada, ni su presencia en equinos de Colombia por técnicas moleculares. Se conoce asociación entre lesiones ulcerativas gástricas y presencia de DNA de *Helicobacter spp* en mucosa gástrica de equinos de alto rendimiento deportivo y equinos de abasto público. *Helicobacter spp* ha sido objeto de estudio en otras especies por presumirse de su participación en la gastritis crónica y carcinoma gástrico. El carácter zoonótico de la infección, es de interés en salud pública humana. Los equinos en Colombia en su mayoría son producidos en estabulación, las prácticas de manejo, implican contacto cercano de las personas con secreciones orales del equino.

Investigaciones en humanos han permitido detectar la bacteria en placa dental y saliva, lo que sugiere que el ambiente bucal puede representar una vía potencial para su supervivencia y transmisión, hecho no determinado en equinos.

Objetivo: Determinar la presencia de *Helicobacter spp* en cavidad oral y estómago de equinos y la aplicabilidad de pruebas no invasivas para su diagnóstico.

Métodos: Comité de ética para experimentación con animales, Acta 301 Universidad de Antioquia. Se realizaron 52 reacciones en cadena de la polimerasa (PCR) a partir de 22 muestras de sarro dental y de 30 biopsias de estómago de equinos de abasto público, con el fin de amplificar la región 16S del rRNA de *Helicobacter spp.*, el primer utilizado para esta detección fue *HelF* y *HelR*; posteriormente se realizó secuenciación de los resultados de PCR. Adicionalmente, se evaluó el grado de afectación del estómago de los equinos a partir de la clasificación para ulcera gástrica sugerida por MacAllister et al. (1997) y prueba rápida de ureasa con rojo fenol (RUT). Una vez obtenidos los datos, se determinó la frecuencia de *Helicobacter spp* en el software estadístico Epidat[®] versión 4.1.

Resultados: Se detectó presencia de *Helicobacter spp* por medio de PCR y secuenciación en sarro dental (20%) y estómago (87%).

Las evaluaciones postmortem de las mucosas gástricas evidenciaron que de los 30 equinos 26 tenían lesiones ulcerativas (87%) con localización en una de las regiones gástricas o en varias de ellas; distribuidos así: En la mucosa escamosa se encontraron con grado III el 29% y con grado IV el 71%; en el margo plicatus con grado III el 40% y con grado IV el 60%; en la mucosa glandular con grado I el 76% y con grado II el 24%; finalmente en el antro pilórico con grado I el 67%, grado II el 17% y con grado III el 16%. En cuanto a la prueba RUT, de 30 estómagos evaluados, 19 fueron negativos (63%) y 11 fueron positivos (37%) a esta prueba.

Conclusiones: Se evidenció, por primera vez, la presencia de *Helicobacter spp* por medio de PCR y secuenciación en sarro dental y estómago de equinos en Colombia, aspecto a ser considerado dentro del potencial zoonótico de este microorganismo, además se debe estudiar su asociación con SUGE.

1. MV, cMSc, Grupo de Investigación CENTAURO, Universidad de Antioquia, Colombia.

2. eMV, Semillero de Investigación SIVET, Corporación Universitaria Lasallista, Colombia.

3. MVZ, MSc, PhD, Grupo de Investigación CENTAURO, Universidad de Antioquia, Colombia.

4. MVZ, MSc, Docente investigador, Grupo de investigación GIVET, Corporación Universitaria Lasallista, Colombia. cajaramillo@lasallistadocentes.edu.co



4 de octubre, 2016 – Sala 4

Avícola, Porcino, Equino, Rumiantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

FRECUENCIA DE LAS ALTERACIONES DEL TRACTO RESPIRATORIO SUPERIOR EN CABALLOS CRIOLLO COLOMBIANO POS-EJERCICIO

Camilo Jaramillo Morales^{1}, Cristian Castillo Franz², Juliana Mira Hernández³, Silvia Posada Arias⁴*

Introducción: Las alteraciones del tracto respiratorio superior, pueden limitar el rendimiento deportivo en el caballo al disminuir la ventilación minuto, exacerbar la hipoxemia inducida por el ejercicio, disminuir el consumo máximo de oxígeno y aumentar la resistencia de las vías aéreas. Estas lesiones pueden ser dinámicas y solo ser aparentes durante el ejercicio o ser estáticas y evidenciarse en reposo. Los motivos de consulta para alteraciones pueden incluir disnea (en especial inspiratoria), descarga nasal, disfagia, linfadenopatía regional, tumefacción o dolor en la región de la garganta, disminución del rendimiento e inclusive intolerancia al ejercicio.

Metodología: Se evaluaron 34 caballos Criollo Colombiano (CCC), con edades entre los 3 y 12 años; 20 hembras y 14 machos. La totalidad de los animales se encontraban bajo un régimen de entrenamiento por estar en competencia activa. Todos los animales realizaron el régimen de ejercicio de la misma manera a la que lo hacen cuando están compitiendo en una feria equina, para posteriormente en reposo realizarles el examen endoscópico de las vías respiratorias, teniendo como base un descanso que dure entre 90 a 120 minutos. Se utilizó un fibroendoscopio de visión frontal con una longitud de 170 centímetros de largo y 8 milímetros de diámetro con fuente de luz fría, marca Olympus – Japón.

Resultados: La principal alteración encontrada fue la hiperplasia folicular linfoide (HFL) con un 37%, luego la hemiplejía laríngea idiopática (HLI) con un 20%, posteriormente las secreciones mucosas en tráquea con un 17%, seguidamente el desplazamiento dorsal del paladar blando (DDPB) en un 6% y finalmente secreción mucosa leve en tráquea en un 6% de los animales muestreados. De los equinos con HFL grado I presentaron 5 casos (11%), grado II 7 casos (15%), grado III 5 casos (11%). De los equinos con HLI grado II fueron 6 casos (13%), grado III fueron 5 casos (11%) y grado IV 1 caso (2%).

Conclusiones: Determinar la frecuencia de patologías del tracto aéreo superior en CCC favorece el diagnóstico precoz por parte del clínico de campo ya que ponen de manifiesto sus principales patologías para la raza descrita, favoreciendo un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno. La HLI y DDPB deben ser considerados siempre que se presente a consulta un caballo roncador.

Palabras clave: diagnóstico, equinos, endoscopia, medicina deportiva.

- 1 MVZ, MSc Docente investigador, Grupo de Investigación GIVET, Programa de Medicina Veterinaria, Corporación Universitaria Lasallista, Carrera 51 118 sur 57, Caldas, Antioquia, Colombia. cjaramillo@lasallistadoctores.edu.co
- 2 MV, MSc, ePHD, Docente investigador, Grupo de Investigación GIVET, Programa de Medicina Veterinaria, Corporación Universitaria Lasallista.
- 3 MV, MSc, Docente investigador, Grupo de Investigación GIVET, Programa de Medicina Veterinaria, Corporación Universitaria Lasallista.
- 4 MV, MSc, cPhD, Docente investigador, Grupo de Investigación GIVET, Programa de Medicina Veterinaria, Corporación Universitaria Lasallista.



4 de octubre, 2016 – Sala 4

Avícola, Porcino, Equino, Ruminantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

DIFUSIÓN DE UNA SOLUCIÓN EQUIMOLAR DESPUÉS DE UN BLOQUEO PERINEURAL VOLAR BAJO CUATRO PUNTOS EN EQUINOS: ESTUDIO *IN VIVO*

Alejandra Ysusi Barroeta¹; Gabriel Gutierrez Ospina²; Francisco José Trigo Tavera³; José Ramírez Lezama⁴; Alejandro Rodríguez Monterde⁵; Luz Gabriela Lopez Navarro⁶

Los bloqueos perineurales son una herramienta diagnóstica de suma utilidad para poder localizar el sitio de dolor cuando se realiza un examen de claudicaciones en equinos, sin embargo este método no es muy preciso, debido a la difusión hacia proximal del anestésico.

En el bloqueo volar bajo 4 cuatro puntos VB4P es uno de los bloqueos perineurales mas utilizados, este bloqueo anestesia los nervios palmares lateral y medial y los nervios metacarpianos palmares lateral y medial, y se utiliza para localizar dolor en la articulación metacarpo falángica y estructuras distales.

Se han realizado varios estudios respecto a la especificidad de los bloqueos perineurales en el aspecto distal de los miembros. En estos estudios se ha utilizado medio de contraste radiográfico *in vivo* y azul de metileno *in vitro*, para demostrar la difusión y la distribución del anestésico después de realizar un bloqueo perineural. Estos estudios sugieren que la difusión hacia proximal de la solución anestésica puede llegar a desensibilizar otras estructuras de las que se proponen.

Sin embargo el peso molecular del anestésico local es mucho menor que el del medio de contraste, por lo que se sugiere que la difusión del anestésico puede llegar a ser mayor que la del medio de contraste radiográfico.

Seabaugh, realizó un estudio para poder determinar la difusión proximal del bloqueo VB4P utilizando medio de contraste, sugiriendo que la difusión sería evidente en la region proximal del ligamento suspensor.

El objetivo de este estudio es evaluar la migración proximal *in vivo* del anestésico después de realizar un bloqueo VB4P en equinos, utilizando una solución equimolar de lidocaína con fluoresceína, para ver si este llega a alcanzar el origen del ligamento suspensor.

Material y métodos

A 4 caballos se les realizó un bloqueo VB4P utilizando 2ml de solución equimolar de lidocaína (234 g/mol) con fluoresceína (332 g/mol), debido a su parecido en su peso molecular, pudiendo dar así una medición mas real de la difusión. Se realizó una cirugía exploratoria para poder medir la extensión de la difusión del anestésico bajo anestesia general.

A 4 caballos se les realizo un bloqueo VB4P con .8ml de medio de contraste y 7.2 ml de lidocaína y se les tomaron radiografías.

Resultados



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



	FLUORESCÉINA	
	LAT	MED
(cm)		
CABALLO 1	4.8	6.1
CABALLO 2	8	4
CABALLO 3	7.9	9.5
CABALLO 4	5.2	7.2
	6.4	6.7
	6.55	

	MEDIO DE CONTRASTE
CABALLO 1	6.05
CABALLO 2	5.14
CABALLO 3	5.07
CABALLO 4	7.63
	5.97

Conclusiones

Con base a las medidas obtenidas la difusión hacia proximal del anestésico combinado con la fluoresceína (6.58 ± 1.75) y del medio de contraste (5.97 ± 1.03) se observa que la solución equimolar llega a difundir mas (.58 cm) que el medio de contraste, sin embargo no llegan a alcanzar el origen del ligamento suspensor.

Palabras clave: Claudicación, diagnóstico, ligamento suspensor.

Todo el procedimiento fue aprobado por SICUAE MC-2015-2-21. FMVZ-UNAM

¹MVZ, pMC. FMVZ-UNAM. a_ysusi@hotmail.com

²PhD. Investigador Departamento Biología Celular y Fisiología, Instituto de Investigaciones Biomédicas. UNAM. gabo@biomedicas.unam.mx

³PhD. Profesor tiempo completo titular C, Departamento de Patología. FMVZ- UNAM. trigo@unam.mx

⁴ MVZ MC. Profesor tiempo completo titular C, Departamento de Patología FMVZ- UNAM. pepeton_60@yahoo.com.mx

⁵ MVZ MCs. Profesor tiempo completo titular C, Departamento de Medicina, Cirugía y Zootecnia en Equinos DMCZE-FMVZ-UNAM

⁶ MVZ MC. Profesor tiempo completo titular C, Departamento de Medicina, Cirugía y Zootecnia en Equinos DMCZE- FMVZ-UNAM



4 de octubre, 2016 – Sala 4

Avícola, Porcino, Equino, Ruminantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

DINÁMICA FOLICULAR Y CONCENTRACIÓN DE HORMONAS ESTEROIDES DURANTE EL CICLO ESTRAL DE LA BURRA

Maricruz Díaz Duran¹⁷; Myriam Boeta¹

El objetivo de este trabajo fue caracterizar la dinámica folicular y determinar los perfiles plasmáticos de progesterona, testosterona y estradiol durante el ciclo estral de la burra, relacionándolos con la conducta sexual durante el mismo. Se utilizaron 9 burras criollas sanas, con rango de peso de 120 a 150 kg, y condición corporal promedio de 3 (escala 1/5). Las burras se monitorearon ultrasonográficamente durante 3 ciclos estrales para determinar el día de la ovulación, el diámetro máximo del folículo antes de la ovulación, el número de oleadas foliculares, el momento de emergencia de las mismas y el de selección del folículo dominante, así como el ritmo de desarrollo y atresia de folículos y cuerpos lúteos durante el ciclo. Durante un ciclo de cada burra se obtuvieron diariamente muestras sanguíneas para determinaciones hormonales y evaluar la relación entre estas y los eventos ováricos y conductuales. El día de la ovulación se consideró como el día 0 del ciclo. La duración del ciclo estral varió entre 21 y 29 días, el estro duró entre 6 y 8 días, el diestro entre 11 y 18 días y la ovulación ocurrió entre 24 y 36 h antes de finalizar el estro. En la mayoría de las burras solamente se presentó solamente una oleada folicular primaria, la cual comenzó entre el día 9 y 11 del ciclo. La selección del folículo dominante se produjo entre el día 15 y 16, cuando dicho folículo tenía entre 20 mm y 25 mm de diámetro. Una vez seleccionado, el folículo dominante creció a un ritmo promedio de 2.7 mm/día, y una vez completada la luteolisis continuó creciendo hasta llegar a 37-40 mm antes de su ovulación. Solo en 11 % de los ciclos se presentó una oleada secundaria, con la selección de un folículo dominante que sufrió atresia sin llegar a ovular. Las concentraciones de P4 bajaron a menos de 1ng/ml por lo menos dos días antes de que comenzará el comportamiento estral, y comenzaron a elevarse desde uno o dos días antes de la ovulación, para seguir aumentando hasta llegar a 41ng/ml. Las concentraciones de estrógenos variaron entre 45 y 55 pg/ml durante el estro y fueron menores a 30 pg/ml durante el diestro, mientras que la testosterona estuvo más elevada durante el diestro, llegando a niveles de hasta 36.6pg/ml justo antes de que el folículo dominante acelerara su ritmo de crecimiento. En conclusión el ciclo estral de la burra presenta diferencias evidentes con respecto a lo que se ha publicado en la yegua, tanto en las concentraciones hormonales como en la actividad ovárica. Entre estas diferencias destacan el inicio de secreción significativa de progesterona antes de producirse la ovulación, las muy elevadas concentraciones de progesterona durante el diestro, y que existe un intervalo entre el final de la luteolisis y el inicio de signos de estro, por lo que podría ser caracterizado como un periodo de proestro.

¹⁷ (MVZ) Maricruz Díaz Durán. (Dra.) Myriam Boeta. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM. amyriam@unam.mx.



4 de octubre, 2016 – Sala 4

Avícola, Porcino, Equino, Ruminantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

SARCOCISTOSIS MUSCULAR EQUINA ASOCIADA A DISFAGIA Y ESTENOSIS ESOFÁGICA, REPORTE DE CASO

Dumar Jaramillo Hernández¹; Daniela Reyes Cardona²; Yudy Guzmán Garavito³; Gustavo González Paya⁴

Sarcosistys spp. es un protozoo intracelular que toma al equino como hospedador intermediario accidental desencadenando, en algunos casos, la patología sarcocistosis la cual puede ser de ubicación muscular esquelética estriada o cardíaca, tracto gastrointestinal y SNC. Las masas sarcoplásmicas están ligadas a miopatías en equinos, ocasionando desorganización en las estructuras miofibrilares y alteraciones funcionales propias de su capacidad ATPasa. El esófago ha sido blanco de los procesos de infestación parasitaria por parte de estos agentes, asociando alteraciones peristálticas que comprometen notablemente la función de deglución en el equino. En el mes de septiembre del año 2014, ingresa al Centro Clínico Veterinario de la Universidad de los Llanos un equino, raza Quarter horse, 8 años de edad, 350 Kg PV, dieta a base de alimento balanceado comercial, heno y forraje; aptitud deporte (Coleo). El propietario reporta que el paciente presentó reflujo nasal bilateral, disfagia y pérdida progresiva de peso desde hace 4 meses atrás. Al examen clínico se evidenció actitud deprimido, temperamento dócil, FC: 48 ccm, FR: 20 crm, Pulso: 48 ppm FRISS, T: 38.9°C, TLLY 5", TLLC 4", TRPP: 5", membranas mucosas rosa pálido, CCC 3/9, motilidad: hipomotilidad, descarga nasal bilateral purulenta, priapismo, edema escrotal, pulso digital positivo en miembro posterior derecho, braquignatismo, sobre crecimiento de esmalte dental en premolares superiores e inferiores y caries en molares 110 y 210; a la auscultación del área pulmonar se encontraron estertores húmedos con mayor acentuación en lóbulo pulmonar craneal derecho. Las ayudas diagnósticas utilizadas fueron: cuadro hemático, química sanguínea, coproparasitológico, videoendoscopia de tracto gastrointestinal anterior; y vías áreas altas y bajas; ultrasonografía transtorácica, anatomopatología e histopatología (postmortem). Diagnóstico de trabajo: divertículo esofágico por tracción y bronconeumonía por aspiración. El tratamiento instaurado fue: fluidoterapia parenteral y oral (DHS 8%), antibioticoterapia de amplio espectro, antiinflamatorios, pasaje de sonda nasogástrica y balance dietario energético con alimento blando; y cirugía exploratoria. 72 horas después de la intervención quirúrgica se decide la eutanasia del paciente. Los hallazgos de la intervención quirúrgica, anatomopatológicos e histopatológicos sugieren un severo y extenso proceso inflamatorio crónico activo acompañado de fibrosis y tejido de granulación afectando el tercio medial y distal del esófago, y músculo estriado esquelético asociado a la región esofágica descrita. Al evaluar microscópicamente el tejido muscular, implícito en la afección descrita, se observa una alta carga parasitaria (quistes) la cual morfológicamente pueden ser asociadas a *Sarcocystis spp.* En el equino las especies *Sarcocystis bertrami*, *S. equicanis*, *S. fayeri*, *S. asinus*, *S. neurona* son de importancia al desencadenar la aparición de quistes protozoaricos intramiofibrilares generando miositis granulomatosas y eosinofílicas; esto pudo llevar a la afección esofágica directa y posterior fenómeno de broncoaspiración observada en el paciente. Es necesario el uso de otras herramientas diagnósticas como las coloraciones diferenciales (ej. ácido peryódico de Schiff); estudios ultraestructurales, inmunohistoquímicos y moleculares para identificar adecuadamente las especies de *Sarcocystis* no patógenas, y patógenas con mayor incidencia en afecciones musculares; obteniendo así los datos epidemiológicos concisos sobre la presencia de estos parásitos en equinos de las diferentes zonas geográficas de Colombia.

Palabras claves: parasitosis, miopatía, divertículo esofágico, quiste protozoarico intramiofibrilar

1. Profesor de Farmacología y Toxicología. Líder grupo de Investigación en Farmacología Experimental y Medicina Interna - Élite, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de los Llanos. E-mail: dumar.jaramillo@unillanos.edu.co

2. Estudiante Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad de los Llanos. Grupo de Investigación en Farmacología Experimental y Medicina Interna - Élite, Grupo de Investigación en patología de animales domésticos y silvestres (GRIPADS) E-mail: daniela.reyes@unillanos.edu.co



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



3. Estudiante X semestre Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad de los Llanos. E-mail:

yudy.guzman@unillanos.edu.co

4. Profesor de Patología e histología. Grupo de Investigación en patología de animales domésticos y silvestres (GRIPADS), Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de los Llanos. E-mail:

ggonzalez@unillanos.edu.co



4 de octubre, 2016 – Sala 4

Avícola, Porcino, Equino, Rumiantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LOS PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS EN CABALLOS QUE COMPITEN EN CARRERAS DE ENDURO A 2,640 M.S.N.M.

Marlly Carolina Mesa Rojas¹; Claudia Valderrama²; Carlos Adolfo Salazar Latorre³; Paula Andrea Ramírez Ramos⁴

Durante más de 50 años, la evaluación del hemograma y bioquímica sérica o plasmática ha sido una piedra angular en la evaluación del caballo atlético. Inicialmente, las investigaciones fueron centradas en el hemograma. Actualmente, las técnicas automatizadas están disponibles tanto para los valores hematológicos como la bioquímica sanguínea, originando una amplia gama de mediciones útiles, que permiten evaluar el desempeño atlético del equino. El objetivo de este trabajo fue evaluar el comportamiento de los parámetros Hematológicos en caballos que compiten en carreras de Enduro, en el municipio de Bojacá, Cundinamarca, Colombia. Como metodología se tomaron muestras sanguíneas a través de la venopunción de la vena yugular de un grupo de 12 equinos de raza árabe, sometidos a una prueba de enduro de 80 Km a una altitud de 2.640 m.s.n.m en 3 momentos específicos: antes de iniciar la carrera (T0), inmediatamente finalizada la prueba (T1) y a la hora siguiente post-ejercicio (T2). Se realizó el conteo de Eritrocitos, Hematocrito (Hto), Hemoglobina (Hb), el análisis del leucograma, proteínas plasmáticas totales y fibrinógeno. Los resultados obtenidos fueron depurados y analizados por medio del programa EXCEL y SPSS®, haciéndose un análisis de estadística descriptiva, posteriormente se realizó un Análisis de Varianza (ANOVA) para establecer diferencias entre los valores y los diferentes tiempos. Para las variables con diferencia estadísticamente significativas, se les realizó la prueba HSD de Tukey, con un nivel de significancia de $p < 0.05$ (diferencias estadísticamente significativas). Los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas entre el T0 con relación a T2 ($p=0,055$) para las variables eritrocitos, hematocrito y hemoglobina. Para las variables de la línea leucocitaria no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. En T2 se registró un aumento en los valores de eosinófilos y disminución en los valores de linfocitos, lo cual permite posiblemente indicar que los caballos tienen un buen rendimiento deportivo, pero terminaron la carrera exhaustos según estos valores registrados. Se determinó que no hubo cambios significativos en general en los parámetros hematológicos en esta prueba a esta altitud.

Palabras clave: Enduro, equino, ejercicio, hematología

1. Médico Veterinario Universidad universidad de la Salle
✉ Mmesa69@unisalle.edu.co
2. Médico Veterinario Universidad Nacional De Colombia;
✉ Ccvalderrama@unisalle.edu.co
3. Médico Veterinario Universidad Nacional De Colombia; Master En Ciencias – Área: Clínica Quirúrgica Veterinaria
✉ caadsalazar@unisalle.edu.co
4. Médico Veterinario Universidad Nacional De Colombia; Mestre Em Ciencias Universidad De Sao Paulo
✉ Paramirez@unisalle.edu.co



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



4 de octubre, 2016 – Sala 4

Avícola, Porcino, Equino, Ruminantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

PARÁMETROS ELECTROCARDIOGRÁFICOS DE EQUINOS PURA SANGRE ESPAÑOL EN TRES DERIVACIONES MONOPOLARES

Maikel Camejo Zamora¹; Deborah Masot León²; Yasser Vázquez Alfonso³; Alberto Pompa Núñez⁴

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la posición del vector eléctrico integral cardíaco en equinos Pura Sangre español. Fue realizada en el Centro Ecuéstre del Parque Lenin de La Habana. La información de cada uno de los 9 animales investigados se obtuvo a partir de sus respectivas historias clínicas y se evaluó el estado de salud antes de realizar los registros electrocardiográficos. Las tres derivaciones monopares utilizadas se distribuyeron en diferentes ángulos respecto a la posición del corazón y los electrodos exploradores empleados fueron los correspondientes a V_{1c} , V_{5c} y V_6 . El cálculo de la posición espacial del vector eléctrico integral de la actividad cardíaca, mostró que la ubicación de los ángulos alcanzados en el equino por cada una de las ondas del electrocardiograma fue para la onda P: en el séptimo octante inferior izquierdo en dirección ventral; la onda Q: en el octavo octante inferior en dirección ventral; la onda R: en el segundo octante superior izquierdo en dirección cefálica y la onda T: en el octavo octante inferior derecho en dirección ventral. Las posibles variaciones en los resultados obedecen al hecho de que al momento del examen los animales no fueron tratados con ningún sedante por lo que presentaron estados de ansiedad y estrés propios de la manipulación. Se considera esta técnica electrocardiográfica oportuna para la selección del patrón cardiovascular, contribuyendo a la conservación del genofondo de las razas.

Palabras Claves: Electrocardiograma, vector eléctrico integral, equinos.

¹ Profesor de la Universidad Agraria de La Habana (UNAH), maikel@unah.edu.cu, C.P: 32700 | ² Estudiante de la UNAH, dmasot@unah.edu.cu | ³ Profesor de la UNAH, yaser@unah.edu.c | ⁴ Profesor de la UNAH, pompa@unah.edu.cu



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



4 de octubre, 2016 – Sala 5

Avícola, Porcino, Equino, Ruminantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

BIENESTAR ANIMAL: "LÍMITES MÁXIMOS PRODUCTIVOS SALUDABLES" (LMPS)

Rubén Alberto Davicino

La esencia de la Veterinaria es velar por la salud de los animales y curar sus enfermedades. Es decir que el Bienestar Animal (BA) es propio de quien ejerce esta profesión. Una tradicional definición afirma que: La veterinaria es la ciencia que se dedica a la prevención, diagnóstico, control, tratamiento y erradicación de las enfermedades de los animales. Se ocupa también de la inspección y control sanitario de los alimentos de origen animal, así como lograr el máximo rendimiento en las explotaciones pecuarias. Los sistemas productivos actuales han logrado que un pollo parrillero alcance el triple de peso en la mitad del tiempo de terminación. Así, en 1950 una pechuga de pollo tenía a los 70 días un tamaño y un peso notablemente tres veces menor que lo que se logra hoy en 45 días. Albergar pechugas tan productivas en la caja torácica del ave, significa como mínimo, dificultades respiratorias, discapacidad motora e imposibilidad de expresar su comportamiento normal. Otro jalón productivo fue el aumento de la capacidad de la vaca para producir leche, hoy da más de 2 litros de leche por kilo de comida y hace 40 años tan solo 800 cm³, con la misma ración. El tamaño de la ubre alcanzado hoy por la genética animal, impide que la vaca pueda desplazarse con soltura, echarse con tranquilidad y sobre todo sufre dolores por un peso exagerado. Tales sistemas de crianza son crueles e irrespetuosos para estos animales. Hay un evidente choque entre lo razonable y el deseo de producir lo máximo. Hoy sabemos que biológicamente se puede ir más allá de lo razonable humanitariamente.

Es necesario establecer límites desde el punto de vista científico, ético y legal e incorporarlos a la discusión sobre Bienestar Animal. Encontrar parámetros fisiológicos, anatómicos y deontológicos para que los animales tengan un límite razonable en su expresión productiva.

Por ello, proponemos la creación de lo que hemos dado en llamar **Límites Máximos Productivos Saludables (LMPS)**, basados en estudios multifacéticos, fruto de aportes científicos, médicos, bioéticos, etc., y que una vez acordados y aprobados, puedan ser establecidos por la Organización Mundial de la Sanidad Animal (OIE), por ser el organismo adecuado para regir hasta cuanto se acepta que un animal puede crecer o producir, sin riesgo para su salud, de acuerdo a la siguiente definición: **Se entiende por Límite Máximo Productivo Saludable (LMPS), al máximo desarrollo en kilogramos de peso vivo de un animal o el mayor volumen o cantidad de producto que puede producir, compatible con su bienestar durante su vida o ciclo productivo.** Estos LMPS, serán determinados para cada especie y raza, lugar donde habite (montaña o llano, calor o frío, etc.). Las investigaciones originadas en las universidades y organismos internacionales, gubernamentales o no, serán fundamentales para aportar y promover los estándares que se acuerden. Cuando por fin hayamos concluido con esta tarea, quizás podremos decir que estamos respetando el BA en el mundo de la producción animal racional.

PALABRAS CLAVES: Bienestar animal, producción, saludable, límites.

Prof. MSc. Rubén A. Davicino, MV.Facultad de Agronomía y Veterinaria – Universidad Nacional de Río Cuarto. Argentina

Mail: rualda2002@yahoo.com.ar



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



4 de octubre, 2016 – Sala 5

Avícola, Porcino, Equino, Ruminantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

BIENESTAR ANIMAL EN IBEROAMÉRICA: SEGUIMIENTO DE LÍDERES Y ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

Daniel Mota-Rojas¹; Juan de Jesús Taylor-Preciado²

El objetivo del presente resumen es identificar a los líderes en Iberoamérica que desarrollan su investigación en el campo del Bienestar Animal (BA) y publican artículos científicos, dar seguimiento a sus publicaciones, conocer si son citados internacionalmente, identificar si tienen publicaciones seriadas y obtener el promedio de citas a sus artículos. Otras preguntas a resolver son: ¿cuáles son los artículos iberoamericanos sobre BA más citados?, ¿quién es el investigador Iberoamericano más conocido internacionalmente por sus publicaciones en Bienestar Animal?. Para realizar la búsqueda de información se utilizó la base de datos del Journal Citation Reports® del ISI Web of Knowledgesm v. 5.4. incluyendo el periodo de 1899 a enero del 2016. Para la búsqueda, se utilizaron las siguientes palabras clave: animal behavior, ethology, critical blood variables, vitality, distress, physiological response, asphyxia, animal welfare, stress and pain. Con los resultados obtenidos, se realizó un filtrado de la información por categorías de búsqueda (Web of Science Categories). Con este fin se emplearon las categorías de ciencias: veterinary sciences, behavioral sciences y agriculture animal science. Una vez que la búsqueda se refinó, se procedió a analizar los resultados. En los resultados tenemos que los científicos estadounidenses son los que más artículos científicos publican en el área de ciencias veterinarias y en el tema de Bienestar Animal con un 33.48 %, seguido por Inglaterra, Alemania, Canadá y Francia. El único país Latinoamericano que aparece entre los primeros 10 lugares es Brasil, ocupando el sexto sitio con 2,537 artículos correspondiente al 4.47 %. Los científicos mexicanos ocupan el lugar número 22 con un poco más del 1% de los artículos publicados sobre bienestar animal a nivel mundial. Los artículos publicados por países iberoamericanos afines al tema de bienestar animal, representan el 10.20 % del total de artículos publicados a nivel mundial consignados en el ISI Web of Knowledge. Brasil, España y México, producen casi el 9% de los artículos publicados en Iberoamérica en el área de ciencias veterinarias y en el tema de BA. Los científicos iberoamericanos que más artículos han publicado en el área de ciencias veterinarias y en el tema de bienestar animal son: 1) Xavier Manteca (España), 2) Agustín Orihuela (México) y 3) Antonio Velarde (España) quienes producen cerca de 300 artículos y acumulan más de 4500 citas. Respecto a las adscripciones, destacan instituciones de España, Brasil, México, Argentina y Chile. En España sobresalen la Universidad Autónoma de Barcelona, el Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Cataluña (IRTA), la Universidad de Madrid y la Universidad de Murcia. En Brasil destacan la Universidad Estadual Paulista, la Universidad Federal de Sao Paulo y la Universidad Federal Vicosa. En México resaltan la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, la Universidad Autónoma Metropolitana, el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV) y la Universidad Nacional Autónoma de México. Es interesante apreciar como en los últimos 10 años se ha quintuplicado el número de artículos publicados en el tema de bienestar animal en Iberoamérica y áreas afines, con respecto a la década inmediatamente anterior. Actualmente, el bienestar animal ha pasado de ser considerado una amenaza para la producción animal a ser una oportunidad de negocio, y está siendo incorporado por muchas compañías en sus estrategias de mercado. Por ello investigar en el área de bienestar animal para demostrar cual sistema de producción es más eficiente y rentable es una prioridad. Tal vez esta sea una explicación del porque vemos que investigadores de Latinoamérica empiezan a aparecer de manera más consistente en las bases de datos internacionales que consignan artículos científicos.

Palabras clave: Bienestar animal, ciencia, líderes de bienestar animal, Iberoamérica.

¹Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana (UAM). México. ²Departamento de Producción Animal, División de Ciencias Veterinarias. Universidad de Guadalajara. México.



4 de octubre, 2016 – Sala 5

Avícola, Porcino, Equino, Ruminantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

INTERACCIÓN DEL PERRO CON UNA PERSONA DESCONOCIDA EN RESPUESTA AL AMBIENTE

Cainzos Romina Paola¹; Koscinczuk Patrici¹, Ferreiro María Celeste¹; Maurenzig Nelson Damian¹

El perro doméstico es capaz de adaptarse a nuevos ambientes modificando su comportamiento según el contexto. El comportamiento exhibido es el resultado de la manera en que el sistema nervioso interpreta la información sensorial y la transforma en actividad muscular. En este proceso, participan la activación del sistema nervioso autónomo y el eje hipotálamo-pituitario-adrenal, bajo el control de la conciencia. El objetivo de este trabajo fue evaluar la influencia del ambiente externo (consultorio clínico) sobre la interacción del perro con un humano desconocido. Este trabajo se realizó en un consultorio clínico privado, para ello se seleccionaron al azar 8 perros adultos, de ambos sexos y diferentes razas que asistieron al consultorio. De estos, sólo la mitad conocía el ambiente (población A), la otra mitad lo desconocía (población B). A todos se les aplicó un test de comunicación frente a una persona desconocida. Se filmaron 4 minutos con videocámara desde una ventana adyacente a la habitación de 9 m². Luego se realizó observación focal y continua de cada animal, registrando las siguientes variables: contacto visual (frecuencia), latencia en aproximación y permanencia cerca del desconocido (en segundos). Para el análisis estadístico se aplicó la prueba T para comprobar la distribución de las medias de las dos poblaciones (A y B). Esta prueba no mostró diferencias significativas ($p \geq 0,05$) en las respuestas conductuales entre ambos grupos (ambiente conocido versus desconocido). No obstante, hubo una tendencia de mayor frecuencia de contacto visual con la persona en aquellos que desconocían el ambiente (media= 6,00), en comparación con aquellos que sí lo conocían (media= 1,75) ($p = 0,09$). Durante el desarrollo conductual de los individuos el apego es un comportamiento que se genera junto a un adulto. En el caso particular de los perros el primer adulto regulador de la homeostasia conductual es la madre, pero en los perros que conviven en comunidades urbanas es al ser humano. Cuando los perros asisten a la consulta clínica como pacientes por primera vez, el ambiente del consultorio es totalmente desconocido: olores, imágenes, otros perros y personas. En ese ambiente desconocido, es con el ser humano con quien entabla contacto visual y táctil para mantener su homeostasis sensorial, y de esa manera alcanzar nuevamente un equilibrio en su homeostasis conductual.

PALABRAS CLAVES

Sociabilidad, comunicación, bienestar, relación humano-animal

¹ Universidad Nacional del Nordeste, Facultad Cs Veterinarias, Dpto Clínica, Cátedra Patología Médica. Sgto Cabral 2130, 3400 Corrientes, Argentina. pkoscinczuk@hotmail.com



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



4 de octubre, 2016 – Sala 5

Avícola, Porcino, Equino, Ruminantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

INTERACCIÓN DEL PERRO CON UNA PERSONA DESCONOCIDA EN RESPUESTA AL AMBIENTE

Cainzos Romina Paola¹; Koscinczuk Patrici¹, Ferreiro María Celeste¹; Maurenzig Nelson Damian¹

El perro doméstico es capaz de adaptarse a nuevos ambientes modificando su comportamiento según el contexto. El comportamiento exhibido es el resultado de la manera en que el sistema nervioso interpreta la información sensorial y la transforma en actividad muscular. En este proceso, participan la activación del sistema nervioso autónomo y el eje hipotálamo-pituitario-adrenal, bajo el control de la conciencia. El objetivo de este trabajo fue evaluar la influencia del ambiente externo (consultorio clínico) sobre la interacción del perro con un humano desconocido. Este trabajo se realizó en un consultorio clínico privado, para ello se seleccionaron al azar 8 perros adultos, de ambos sexos y diferentes razas que asistieron al consultorio. De estos, sólo la mitad conocía el ambiente (población A), la otra mitad lo desconocía (población B). A todos se les aplicó un test de comunicación frente a una persona desconocida. Se filmaron 4 minutos con videocámara desde una ventana adyacente a la habitación de 9 m². Luego se realizó observación focal y continua de cada animal, registrando las siguientes variables: contacto visual (frecuencia), latencia en aproximación y permanencia cerca del desconocido (en segundos). Para el análisis estadístico se aplicó la prueba T para comprobar la distribución de las medias de las dos poblaciones (A y B). Esta prueba no mostró diferencias significativas ($p \geq 0,05$) en las respuestas conductuales entre ambos grupos (ambiente conocido versus desconocido). No obstante, hubo una tendencia de mayor frecuencia de contacto visual con la persona en aquellos que desconocían el ambiente (media= 6,00), en comparación con aquellos que sí lo conocían (media= 1,75) ($p = 0,09$). Durante el desarrollo conductual de los individuos el apego es un comportamiento que se genera junto a un adulto. En el caso particular de los perros el primer adulto regulador de la homeostasia conductual es la madre, pero en los perros que conviven en comunidades urbanas es al ser humano. Cuando los perros asisten a la consulta clínica como pacientes por primera vez, el ambiente del consultorio es totalmente desconocido: olores, imágenes, otros perros y personas. En ese ambiente desconocido, es con el ser humano con quien entabla contacto visual y táctil para mantener su homeostasis sensorial, y de esa manera alcanzar nuevamente un equilibrio en su homeostasis conductual.

PALABRAS CLAVES

Sociabilidad, comunicación, bienestar, relación humano-animal

¹ Universidad Nacional del Nordeste, Facultad Cs Veterinarias, Dpto Clínica, Cátedra Patología Médica. Sgto Cabral 2130, 3400 Corrientes, Argentina. pkoscinczuk@hotmail.com



4 de octubre, 2016 – Sala 5

Avícola, Porcino, Equino, Ruminantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

USO DE INDICADORES CONDUCTUALES PARA EVALUAR EL BIENESTAR DE GANADO CEBÚ DURANTE EL TRANSPORTE

***Marlyn Romero Peñuela*¹; *Jorge Alberto Sánchez Valencia*²; *Carlos Arturo Sánchez Buitrago*³**

En América del Sur predomina el transporte de los bovinos desde los sistemas productivos a las plantas de sacrificio por vía terrestre, requiriendo por lo general un tiempo de transporte prolongado, porque las fincas de ceba se encuentran localizadas en áreas distantes de los centros de consumo. Los cambios en la frecuencia de los comportamientos de los animales durante el transporte se utilizan para evaluar el estrés durante el viaje, son una medida de la habilidad del ganado de enfrentar los desafíos de esta etapa y con frecuencia representan el primer nivel de respuesta a condiciones adversas. El objetivo de este estudio fue evaluar el comportamiento de novillos cebú durante viajes con una duración de 8 h. Se realizó un estudio observacional, en el que se evaluaron 140 novillos manejados bajo condiciones comerciales, con características similares en cuanto a raza (cruces comerciales de ganado cebú), edad ($2,5 \pm 0,2$ años) y peso vivo ($430,9 \pm 27,4$ kg), que procedían de cuatro predios localizados en el valle del río Magdalena (150 m.s.m.m.). Los novillos fueron monitoreados durante el transporte desde las fincas hasta la planta de sacrificio, en los meses de noviembre y diciembre de 2014. Los animales fueron transportados por el mismo conductor y camión. El comportamiento de los bovinos durante el viaje fue grabado mediante un sistema de vídeo cámara a partir del momento en que el camión salió de cada finca hasta la llegada a la rampa de descarga de la planta de sacrificio. Se evaluaron las interacciones sociales (comportamientos afiliativo y agonista), la orientación de los novillos (diagonal, perpendicular o paralelo al eje central del camión), las posturas corporales (pie, echado, caída y pérdida de balance) y el comportamiento exploratorio. Las interacciones afiliativas fueron más frecuentes que las agonistas, sin embargo, éstas últimas aumentaron significativamente al final del viaje ($p < 0,05$). Las pérdidas de balance y la exploración del ambiente por parte de los bovinos fueron prevalentes, pero, la exploración del ambiente presentó una relación inversamente proporcional al tiempo de viaje. Durante las dos últimas horas de viaje, los novillos tuvieron 4,5 veces más riesgo de caer en comparación con las dos primeras horas ($RR > 1$, $p < 0,05$). Se observó que los comportamientos afiliativos fueron constantes durante el viaje ($RR < 1$, $p < 0,05$), mientras que los agonistas presentaron una relación directamente proporcional ($RR > 1$, $p < 0,05$). Los resultados conductuales permiten concluir que hubo cohesión y estabilidad social en los grupos de novillos estudiados y se manifestaron emociones positivas. La alta proporción de caídas en el recorrido de montaña sugieren la necesidad de capacitar a los conductores sobre el estilo de conducción y sus consecuencias en el bienestar animal y la calidad de la carne.

PALABRAS CLAVES: bienestar animal, estrés, indicadores conductuales.

¹ MVZ, Esp, MSc, PhD. Profesora Titular. Universidad de Caldas- Facultad de Ciencias Agropecuarias- Departamento Salud Animal- Grupo CIENVET- Calle 65 No. 26 – 10, Manizales, Caldas, Colombia.

² MVZ, MSc, cPhD. Profesor Asociado. Universidad de Caldas- Facultad de Ciencias Agropecuarias- Departamento Salud Animal- Grupo CIENVET- Calle 65 No. 26 – 10, Manizales, Caldas, Colombia.

³ MVZ, MSc, PhD. Profesor Asociado. Universidad de Caldas- Facultad de Ciencias Agropecuarias- Departamento Salud Animal- Grupo CIENVET- Calle 65 No. 26 – 10, Manizales, Caldas, Colombia.



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



4 de octubre, 2016 – Sala 5

Avícola, Porcino, Equino, Ruminantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

ORDEN DE ORDEÑO EN VACAS PRIMIPARAS Y SU RELACION CON EL COMPORTAMIENTO Y LA PRODUCCIÓN

Silvia Estela Rivera Melo¹; Felipe de Jesús de Anda García²; Marcela González-de-la-Vara³

El comportamiento y bienestar de las vacas lecheras durante la ordeña es muy importante, especialmente en las vacas de primer parto. Una característica de éste es el orden en que las vacas entran a ordeñarse (orden de ordeño) (OO). Aún no se conocen los mecanismos, por medio de los cuales se establece el dado que es una conducta que no se aprende durante la fase sensible, ni por medio de la observación de vacas primíparas a multíparas. El objetivo de este trabajo fue observar si el orden de ordeño es diferente en vacas primíparas agrupadas con primíparas o con multíparas, si está relacionado con el comportamiento social y de mantenimiento de las vacas, con la producción láctea o con la calidad de la leche. Este estudio se realizó en el rancho “Agropecuaria El Gigante” donde se le da prioridad al bienestar animal, está situado en el estado de Aguascalientes México. Las vacas se alojaron en corrales con piso de tierra y concreto, zona de sombra, bebedero y comederos tipo banqueta, contaban con un área de 42.66m² por vaca. Fueron alimentadas con una dieta integral y ordeñadas 3 veces al día en un Carrusel tipo Madero®. Programa Afi-Milk®. Se formaron 2 grupos experimentales: Grupo (PP) formado por 22 vacas primíparas mezcladas 208 primíparas y Grupo (PM) formado por 22 vacas primíparas mezcladas con 208 multíparas. Se observó el comportamiento social y de mantenimiento 4 horas diarias del día 1 al día 30 de la lactación. Se midieron parámetros como la producción de leche en Kg, conductibilidad de la leche, CCS y porcentajes de nitrógeno ureico, proteína, grasa, lactosa y sólidos en la leche.

No se encontraron diferencias significativas entre grupos (PP y PM), en el OO ($P > 0.05$). El OO no se encontró correlacionado con la jerarquía social de las vacas. Se correlacionó positivamente con el tiempo que permanecen rumiando, comiendo y paradas en ambos grupos ($P < 0.05$). La producción de leche se correlacionó positivamente también con los primeros lugares de entrada al ordeño en los dos grupos de vacas (PP, $P = 0.02$ y PM, $P = 0.03$) y con los niveles de nitrógeno ureico en la leche en el grupo PM, $P = 0.04$.

Es necesario hacer más estudios sobre el orden de ordeño, a corto, mediano y largo plazo, para saber si el orden se mantiene durante toda la lactación o por varias lactaciones y si está relacionado, con la curva de producción láctea de cada vaca. De manera práctica el OO, serviría para seleccionar vacas productoras de leche en el futuro, independientemente del sistema de producción, el temperamento o la jerarquía social de cada una.

Dado que el orden de ordeño es una conducta voluntariamente establecida por las vacas, no se debe alterar en lo posible durante la rutina de ordeño para evitar situaciones estresantes que comprometan la salud y el bienestar del hato.

Palabras clave: orden de ordeño, comportamiento, vacas primíparas, calidad de la leche

³. González-de-la-Vara M. Profesor Tiempo Completo. Departamento de Etología, Fauna Silvestre y Animales de Laboratorio, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Correo-e: mgonzalezdelavara@yahoo.com; mrgv@unam.mx

². De Anda García Felipe de Jesús. Agropecuaria El Gigante. Aguascalientes México.

¹. Rivera Melo Silvia Estela. Médico Veterinario Zootecnista Independiente. México.



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



4 de octubre, 2016 – Sala 5

Avícola, Porcino, Equino, Ruminantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

RESPUESTA FISIOLÓGICA DE CERDOS FATIGADOS DURANTE EL TRANSPORTE A UNA PLANTA DE SACRIFICIO COMERCIAL

Marlyn Romero Peñuela¹; Jorge Alberto Sánchez Valencia², Alexander Castillo Patiño³

El transporte terrestre es un elemento esencial en la comercialización de los cerdos de engorde. Sin embargo, representa una fase crítica en la producción y con frecuencia es considerado como una de las principales causas de estrés, que puede tener repercusiones negativas en el bienestar, el comportamiento de los animales, la calidad de la carne, la presencia de contusiones cutáneas y la salud. El objetivo del trabajo fue evaluar la respuesta fisiológica de los cerdos fatigados durante el transporte. Se realizó un estudio observacional prospectivo durante los meses de febrero a mayo de 2015. Se seleccionaron 150 cerdos fatigados con pesos promedio de $113,5 \pm 12,9$ Kg, se caracterizaron las condiciones de manejo mediante una evaluación visual y la aplicación de una encuesta estructurada, se midió la temperatura rectal y se analizaron biomarcadores de estrés durante el desangrado. Los signos de estrés más frecuentes en los cerdos fatigados fueron la disnea (74,5%) y los temores musculares (70,2%); las vocalizaciones se observaron en menor proporción (45,7%). El 90,4% de los cerdos fatigados presentó hipertermia ($40,2 \pm 0,83$ °C). El hematocrito y las concentraciones sanguíneas de glucosa, lactato, proteínas totales y albúmina exhibieron valores superiores a las concentraciones basales para la especie porcina. Se concluye que los cerdos fatigados tuvieron una respuesta fisiológica caracterizada por un aumento de los procesos gluconeogénicos como respuesta al estrés y la estimulación de los sistemas simpático y parasimpático y el eje hipotálamo-pituitario-adrenal. Las mayores concentraciones de lactato en los cerdos fatigados pudo ser una respuesta al ejercicio agudo y a un incremento de la demanda de oxígeno, que activó la vía glicolítica anaerobia, con la consecuente acumulación de ácido láctico, que copó el ciclo de Cori y produjo una acidosis metabólica, caracterizada por una disminución del pH sanguíneo y un incremento de la temperatura corporal.

PALABRAS CLAVES: Bienestar animal, postración, transporte, estrés.

¹ MVZ, Esp, MSc, PhD. Profesora Titular. Universidad de Caldas- Facultad de Ciencias Agropecuarias- Departamento Salud Animal- Grupo CIENVET- Calle 65 No. 26 – 10, Manizales, Caldas, Colombia.

² MVZ, MSc, cPhD. Profesor Asociado. Universidad de Caldas- Facultad de Ciencias Agropecuarias- Departamento Salud Animal- Grupo CIENVET- Calle 65 No. 26 – 10, Manizales, Caldas, Colombia.

³ MVZ, cMSc. Estudiante de Maestría. Universidad de Caldas- Facultad de Ciencias Agropecuarias- Departamento Salud Animal- Grupo CIENVET- Calle 65 No. 26 – 10, Manizales, Caldas, Colombia.



4 de octubre, 2016 – Sala 6

Avícola, Porcino, Equino, Ruminantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

PREVALENCIA DE ENFERMEDAD PODAL DE ACUERDO AL PESO Y ORDEN DE PARTO EN VACAS HOLSTEIN

Luis Gabriel González Herrera^{1,2}; Jorge Mario Cruz Amaya^{1,2}; Luz María Arrieta García¹

Objetivo: Establecer la prevalencia de enfermedad podal de acuerdo al peso y al orden de parto en vacas Holstein en un hato de lechería especializada. **Materiales y métodos:** estudio retrospectivo que comprendió el periodo entre el 2006 y 2014, en el cual se evaluaron los registros sanitarios de un hato de lechería especializada ubicado en el departamento de Antioquia, Colombia. Clasificado en la zona Holdrige como bosque húmedo montano bajo, con una temperatura promedio de 14 °C y un altura de 2500 m.s.n.m. El hato cuenta en promedio con 100 vacas en ordeño, de raza Holstein (H) y los cruces con la raza autóctona Blanco Orejinegro (BON). Los animales están en un régimen de pastoreo en praderas de kikuyo (*Cenchrus clandestinum*) y son suplementados con un alimento comercial, en una relación 1 Kg de concentrado por cada 4 litros de leche producido, a partir de los 10 litros de producción. La granja presenta caminos en pavimento para conducir las vacas hasta el ordeño, evitando los lodazales. Los datos fueron tabulados en planillas de Excel y la información fue procesada usando el software SAS, versión 9.4. Los factores a tener en cuenta sobre la prevalencia de enfermedad podal (PEP) fueron el orden de parto (OP) organizado en seis categorías: OP1, OP2, OP3, OP4, OP5, OP> o igual a 6 y el peso vivo de las vacas en cada OP, dividido en tres categorías de acuerdo a la distribución normal de los pesajes, siendo las vacas livianas (categoría A), de peso medio (Categoría B) y peso alto (categoría C), pertenecientes a menos de 1 desviación estándar, entre -1 y 1 desviación estándar y mayor a 1 desviación estándar, respectivamente. **Resultados:** El peso medio de las vacas aumentó a medida que incrementaba el OP. En el primer OP las vacas presentaron un peso medio de 487,94±37,84 kilogramos y en el OP6 de 631,7±57,12 kilogramos. El aumento de peso de un parto al otro, varió entre 46,19% y 9,05% con respecto al OP inmediatamente anterior, con menor aumento en porcentaje a medida que incrementaba el OP. La PEP incrementó con el aumento del OP en todas las categorías de peso y fue mayor para la categoría de peso A con PEP variando entre 6,25 y 81,8% y menor para las de categoría C, con PEP variando entre 0 y 11,7%. **Conclusión:** La Prevalencia de enfermedad podal incrementa con el orden de parto y es mayor para vacas que presentan menor peso. En producción de leche, vacas con bajo peso generalmente, son aquellas que pierden mayor condición corporal durante la lactancia al igual que vacas con mayor edad; esta pérdida de peso conlleva la pérdida de gran cantidad de tejido adiposo que en algunas situaciones, puede reflejarse en problemas podales, ya que posibilita un mayor roce entre los tejidos del casco y el hueso, causando lesiones a nivel podal.

Palabras clave: cojeras en bovinos, Holstein, peso de la vaca

¹ Grupo de Investigación en Genética Molecular y biodiversidad (BIOGEM). lmarrietag@unal.edu.co

² Docente, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Calle 59ª n°63-20. jmcrusa@unal.edu.co; luggonzalezhe@unal.edu.co



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



4 de octubre, 2016 – Sala 6

Avícola, Porcino, Equino, Ruminantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

PREVALENCIA DE ENDOMETRITIS DIAGNOSTICADA POR ULTRASONIDO EN VACAS DE LECHE DE SEIS MUNICIPIOS (NARIÑO-COLOMBIA)

Bolívar Lagos-Figueroa¹; Juan Narváez Portilla²

Con el propósito de evaluar la prevalencia de endometritis subclínica diagnosticada por ultrasonido en vacas de pequeños productores de leche, beneficiarios del convenio interadministrativo No. 20130369, se escogieron 515 vacas mestizas Holstein de las seis asociaciones del mismo número de municipios del departamento de Nariño (Buesaco, Yacuanquer, Ospina, Sapuyes, Cumbal y Guachucal). Estas fueron sometidas a una evaluación ecográfica transrectal, utilizando un equipo portátil KXL1500 (Real Time, Transductor Lineal de 7 Mhz), mediante un barrido clásico para identificar la morfología de útero, cérvix y ovarios, así como la medición del diámetro uterino y la descripción de contenidos atípicos. Para el cálculo del tamaño de muestra, se tuvo en cuenta el número total de hembras bovinas aptas para reproducción de cada municipio (Según Censo ICA 2014) y una prevalencia esperada del 40%, y la identificación de los factores de riesgo se hizo por el método de asociación de variables mediante prueba de independencia de Chi cuadrada (X^2) para cada una, en búsqueda de relación entre la positividad y el factor de riesgo en estudio. Como resultados se encontró que el diámetro del lumen del útero, representativo de la acumulación de fluido, excedió en todos los casos los 0,3 cm y un grosor de la pared endometrial superior a los 0,8 cm; la prevalencia general para los seis municipios de las tres regiones fue de 46,28%, con lo que se puede afectar negativamente su desempeño reproductivo futuro, más aun cuando se confirmó su relación con la ausencia de potreros de cuarentena y maternidad, y directamente con el uso de monta natural como método de servicio. Se concluyó que la endometritis subclínica se presenta indiscriminadamente en vacas clínicamente normales, cíclicas y acíclicas, y es consecuencia en gran medida de la falta de medidas de buenas prácticas de manejo.

Palabras clave: ecografía, enfermedad uterina bovina, infertilidad.

1. MVZ, Ms.C. Docente Universidad Nariño, bolivarlf@gmail.com.

2. MV, Universidad Nariño



4 de octubre, 2016 – Sala 6

Avícola, Porcino, Equino, Ruminantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

DETERMINACIÓN MICROSCÓPICA DE PATRONES NEUMÓNICOS DEL COMPLEJO RESPIRATORIO EN BOVINOS DE CARNE. RISARALDA, COLOMBIA

Dario Antonio Vallejo Timaran^{18, 6,7}; *Carlos Alberto Chaves Velásquez*^{19,6}; *Elizabeth Portilla España*^{20,6}; *Carmenza Janneth Benavides Melo*^{21,6}; *Juan Manuel Astaiza Martínez*^{22,6}

Objetivo. Caracterizar microscópicamente los patrones neumónicos del complejo respiratorio y relacionarlos con aspectos clínicos de la enfermedad en bovinos de sistemas de producción de carne. Establecer diferencias en el diagnóstico histopatológico entre pulmón izquierdo y pulmón derecho. **Métodos.** Se realizó un estudio transversal, descriptivo. Se tomaron muestras de tejido pulmonar (porción proximal, media y distal de pulmón derecho e izquierdo) incluyendo vía aérea y nódulo linfático a 150 bovinos que llegaron a la planta de beneficio de Risaralda, provenientes de los departamentos de Caldas, Risaralda, Sucre y el Córdoba (Montería). Las muestras se procesaron mediante la técnica de inclusión en parafina y tinción de Hematoxilina – Eosina y se remitieron al laboratorio de Patología Veterinaria de la Universidad de Nariño. Se realizó la descripción histopatológica según patrón de distribución, grado de severidad y tipo de alteración. Los diagnósticos se precisaron según lo requería cada caso mediante tinciones diferenciales (Tricromica de Masson, Acido Peryodico SHIFT PAS, Ziel Nielsen) e inmunohistoquímica (CD45, CD3 CD79a DAKO®). El análisis estadístico se realizó mediante estadística descriptiva (tabla de frecuencias), las diferencias en el diagnóstico entre pulmón izquierdo y derecho se establecieron mediante la prueba de comparación de proporciones de Pearson. **Resultados.** La neumonía intersticial (92% pulmón izquierdo – PI y 87.3% pulmón derecho - PD) y bronco-intersticial (4,7% pulmón izquierdo - PI; 4.0% pulmón derecho - PD) fueron los hallazgos más comunes. El 98,7% de los bovinos no estaban clínicamente sanos previo al sacrificio. El patrón de distribución y el infiltrado inflamatorio fue predominantemente mononuclear en espacio intersticial (96.7% PI; 97.3% PD). Se presentó hiperplasia del epitelio de vías respiratorias leve (42% PI; 50% PD), moderada (96.7% PI; 97.3% PD) y severa (13% PI; 14% PD), con aplanamiento del epitelio (74.7% PI; 68.7% PD) y sincitios (30.7% PI; 34.7% PD) indicando una posible participación viral. Las alteraciones crónicas fueron predominantes (90% PI; 88% PD). El 4% de los animales presentaron cambios histopatológicos asociados a falla cardíaca. Hubo concordancia en el diagnóstico entre PI y PD en el 88,6% de los casos y no se encontró diferencia entre el diagnóstico en PI en comparación al PD ($p=0,0001$); sin embargo el grado de severidad de las lesiones tuvo concordancia en el 43,3% de los casos siendo significativamente diferente entre PI y PD ($p=0,1281$). Solamente el 1.3% de las muestras evaluadas fueron aparentemente normales (2 animales). **Conclusiones.** El estudio permitió

¹⁸ MV. Esp. MSc. Reproducción Bovina. Docente, estudiante de Doctorado. (Escuela de Medicina Veterinaria Universidad de Antioquia UdeA) Medellín, Colombia. dantoniovallejo@udea.edu.co.

¹⁹ MV. Esp. Anatómo-patología Veterinaria. Docente. (Departamento de Salud Animal. Universidad de Nariño UDENAR) Pasto, Colombia. cachavesv@unal.edu.co.

²⁰ MV. Investigador. (Departamento de Salud Animal. Universidad de Nariño UDENAR), Central de Sacrificio de Risaralda, Colombia. elizabethhpe@yahoo.com.

²¹ MV. Esp. MSc. Epidemiología Veterinaria. Docente. (Departamento de Salud Animal. Universidad de Nariño UDENAR) Pasto, Colombia. cjbenavidesm@udenar.edu.co.

²² MVZ. Esp. MSc. Farmacología Veterinaria. Docente. (Departamento de Salud Animal. Universidad de Nariño UDENAR). Pasto, Colombia. jmastaizam@udenar.edu.co.

⁶ Grupo de Investigación en Medicina Interna y Farmacología Veterinaria MIFARVET. (Departamento de Salud Animal. Universidad de Nariño UDENAR). Pasto, Colombia.

⁷ Grupo de Investigación CENTAURO. (Escuela de Medicina Veterinaria Universidad de Antioquia UdeA). Medellín, Colombia.



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



establecer los patrones neumónicos, vía de entrada y severidad de la enfermedad (la cual difiere entre pulmón izquierdo y derecho) en bovinos de los departamentos de Risaralda, Caldas, Sucre y Córdoba (Montería), siendo el primer reporte en sistemas de producción de carne en Colombia. Los hallazgos son similares a los reportes para bovinos de sistemas de producción lechera de Nariño, Colombia.

Palabras claves: neumonía, ganado, histopatología, diagnóstico.



4 de octubre, 2016 – Sala 6

Avícola, Porcino, Equino, Ruminantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

LA MASTITIS AFECTA EL COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE VACAS HOLSTEIN EN LA COMARCA LAGUNERA EN MÉXICO

***Juan Luis Morales Cruz*¹; *Rodolfo Pedroso Sosa*²; *Carlos Leyva Orasma*³; *Hugo Zuriel Guerrero Gallego*⁴; *Raúl Pineda Mejía*⁵; *Cristina Guerrero*⁶; *Alex Solís Corrales*⁷; *Ramón Denis García*⁸**

La mastitis es una inflamación de la ubre que puede tener etiología infecciosa y no infecciosa, tiene una elevada prevalencia en el ganado productor de leche y aún más en las vacas de alto merito genético, su etiología es multifactorial. La mastitis es una de las causas de la activación de la respuesta inmune en sitios fuera del tracto reproductor y se asocia con una reducción en el comportamiento reproductivo. Pero en la mayoría de los países la relación entre esta enfermedad y los problemas reproductivos no se han estudiado ampliamente y pocas veces se reflexiona acerca de la relación existente entre ambas. Esta investigación tuvo como objetivo evaluar el efecto de la mastitis en el comportamiento reproductivo del ganado Holstein en México. Se realizó un estudio retrospectivo de los años 2012 a 2013 empleándose 2136 registros de vacas Holstein Friesian multíparas almacenados en software especializado como el Dairycom. Para determinar la prevalencia de la mastitis, se realizó análisis estadístico descriptivo, teniendo en cuenta la media, la desviación estándar y el coeficiente de variación en cada una de las variables. Se utilizó una prueba de ji cuadrada para homogeneidad de parámetros con el paquete estadístico SYSTAT. Tomando como diferencia estadística el valor de alfa $P < 0.05$. Las variables para el análisis productivo y reproductivo fueron: periodo parto - primer servicio, días abiertos, servicios por concepción y prevalencia de mastitis, las cuales se evaluaron comparativamente entre vacas con mastitis y sanas. La prevalencia de la mastitis fue 29.91%, en los días a primer servicio hubo diferencia estadística (60.74 vs 62.73 para sanas y enfermas respectivamente) en los días abiertos se observó una diferencia significativa a ser mayores en las vacas con mastitis que las sanas (162.64 vs 135.13) el número de servicios por concepción se vio afectado para las vacas con mastitis vs las sanas (3.9 vs 3.1). La salud de la ubre, la producción y la reproducción son factores que interactúan activamente en una explotación lechera. Los resultados evidencian un efecto deletéreo de la mastitis en la reproducción, esto podría estar mediada por citoquinas (como el Factor de Necrosis Tumoral-alfa (TNF- α) el cual inicia una cascada de citoquinas proinflamatorias, y sus efectos como los de la prostaglandina están estrechamente vinculados con la apoptosis asociada en las células lúteas. La relación de la mastitis y la reproducción es solo una parte de la compleja red de factores de manejo que deben estar bajo control para el éxito de los programas productivos y reproductivos. Se concluye que, la mastitis guarda una estrecha relación con la fertilidad e influye negativamente en la eficiencia reproductiva del ganado.

Palabras claves: Parámetros reproductivos, Fertilidad, Inflamación, Citoquinas

1.- Juan Luis Morales Cruz. MVZ., Maestría en Ciencias Agrarias. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Unidad Laguna (UAAAN-UL) Centro de Biotecnología de la Reproducción (CBR). Torreón Coahuila, México. Centro de Investigaciones para la Mejora Animal de la Ganadería Tropical (CIMAGT) La Habana Cuba. moralesnarroilm@gmail.com



SENCIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL DIAGNOSTICO SEROLÓGICO DEL BLV EN MUESTRAS DE LECHE EN VACAS HOLSTIEN

Cristina Úsuga-Monroy¹; Manuel Andrés Olarte Quintero²; Lina Marcela López López², Karen Yepes Luna²; Julián Echeverri Zuluaga³; Albeiro López-Herrera⁴

El Virus de la Leucosis Bovina (BLV) es el agente etiológico de la Leucosis Bovina Enzoótica (LBE), esta enfermedad es infecciosa, crónica y específica del ganado bovino, presentando alta prevalencia, pero un bajo porcentaje de enfermos con manifestaciones clínicas. Entre 30-70% los animales infectados puede desarrollar Linfocitosis Persistente (LP) y entre el 0,1-10% de los bovinos con más de tres años de infección sufre algún tipo de Linfoma (LS), uno de los principales problemas del diagnóstico serológico en sangre es que los propietarios de los animales se reusan a la toma de muestras de sangre por el estrés que sufre el animal, que puede repercutir en una disminución temporal de la producción. El objetivo de este trabajo fue demostrar que el diagnóstico de infección por BLV se puede realizar en muestras de leche de vacas Holstein, para evitar el estrés sufrido por la sujeción y toma de muestra de sangre. Se tomaron 133 muestras de leche y sangre de vacas Holstein de tres hatos lecheros ubicados en el departamento de Antioquia, Colombia; se realizó una prueba serológica de ELISA indirecta contra la proteína de envoltura gp51 del virus. En la Tabla 1 se puede observar que 106 muestras de leche fueron positivas, es decir seroprevalencia en leche del 79,69%, mientras que para la ELISA en sangre fue la seroprevalencia fue del 64,66% (86/133), es decir que la prueba en sangre puede estar arrojando algunos animales falsos negativos. Se encontró un número de 80 vacas positivas por la ELISA tanto en leche como en sangre y 21 muestras negativas diagnosticadas por ambas pruebas. Tomando la ELISA en sangre como Gold Estándar se determinó sensibilidad y especificidad de la prueba en leche, arrojando sensibilidad de la ELISA en leche del 93,02% y especificidad (44,68%) (Tabla 2); el grado de acuerdo entre pruebas fue moderado ($kappa=0.41$). La presencia del BLV ha aumentado durante los últimos años en los hatos lecheros de la región, el diagnóstico rápido y eficiente a través de metodologías como los análisis serológicos permitiría el control sobre la diseminación de la enfermedad en los hatos lecheros, pero queda la pregunta si la muestra ideal es sangre o leche para este diagnóstico serológico.

Tabla 1. Resultados del diagnóstico por ELISA en leche respecto a la ELISA en sangre para el BLV.

		ELISA Sangre		Total	%Total
		+	-		
ELISA Leche	+	80	26	106	79.69%
	-	6	21	27	20.31%
Total		86	47	133	
%Total		64.66%	35.33%		



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



Tabla 2. Análisis de sensibilidad, especificidad y concordancia entre la ELISA en leche y la ELISA en sangre para el diagnóstico de BLV.

		IC (95%)	
Sensibilidad (%)	93,02	87,06	98,99
Especificidad (%)	44,68	29,40	59,96
Valor predictivo positivo (%)	75,74	66,81	84,13
Valor predictivo negativo (%)	75,78	60,24	95,31
Indice de Youden	0,38	0,23	0,53
Concordancia: <i>kappa</i>	0,41		
Acuerdo observado	0,75		
Acuerdo esperado	0,58		

Palabras clave: Análisis serológico, sensibilidad, especificidad, lechería, leucosis bovina.

¹ Zoot, MSc, PhD (e), Grupo de investigación Biodiversidad y Genética Molecular (BIOGEM), Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Medellín. cusugam@unal.edu.co.

² Zoot (e), Grupo de investigación Biodiversidad y Genética Molecular (BIOGEM), Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Medellín. maolarteq@unal.edu.co, linlopezlop@unal.edu.co, kyepesl@unal.edu.co

³ Zoot, MSc, PhD, Grupo de investigación Biodiversidad y Genética Molecular (BIOGEM), Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Medellín. jjecheve@unal.edu.co.

⁴ Zoot, MV, MSc, PhD, Grupo de investigación Biodiversidad y Genética Molecular (BIOGEM), Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Medellín. Dirección postal: Calle 59A No. 63-20, Bloque 50 oficina 305. Fax 4309025. alherrera@unal.edu.co.



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



EFFECTO DE UN MODIFICADOR ORGÁNICO EN LA GANANCIA DE PESO EN GANADO CEBÚ EN EL TRÓPICO PERUANO

Alfredo Delgado Castro¹; José Tang Ploog²

El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de un modificador orgánico (MO) comercial (Modovitasan) sobre la ganancia de peso de ganado cebú. Se utilizaron 36 toretes Nellore de 25 ± 7.7 meses de edad y con peso inicial de 208.9 ± 40.2 kg, distribuidos en un grupo tratado ($n=20$) con tres aplicaciones del MO, vía IM, en dosis de 1 ml por cada 50 kg/p.v. con intervalos de 30 días, y un grupo control no tratado ($n=16$). Ambos grupos estuvieron en un sistema de pastoreo rotacional en tres potreros sobre una mezcla de *Brachiaria decumbens*, *B. brizantha*, *Pueraria phaselloides*, *Paspalum plicatulum* y *Desmodium ovalifolium* por 90 días. Los animales fueron desparasitados con Ivermectina al 3.15% 15 días previos al inicio del estudio. La ganancia de peso del grupo tratado fue de 43.4 ± 9.2 kg y la del grupo control fue de 30.1 ± 5.4 kg ($p<0.01$). La mayor ganancia de peso en el grupo experimental se explicaría por el aporte adicional de minerales, energía, vitaminas y aminoácidos del modificador orgánico, lo que podría sugerir que el hato se hallaba en una situación de deficiencia marginal importante antes del inicio del experimento. El uso del modificador orgánico constituiría una alternativa para el mejor aprovechamiento de las pasturas de baja calidad del ganado bajo las condiciones de la selva baja del Perú.

Palabras clave: toretes, modificador orgánico, tropical, pastoreo

Alfredo Delgado Castro: Médico Veterinario, Magíster en Salud Animal. Docente de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú.

José Tang Ploog: Médico Veterinario. Sub Gerente de Investigación en Sanidad Animal de Agroveter Market Animal Health, Lima-Perú.

Correo electrónico: jose.tang@agrovetermarket.com



DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES β -HIDROXIBUTIRATO EN SANGRE COMO MÉTODO DE DIAGNÓSTICO DE CETOSIS BOVINA EN VACAS LECHERAS DE ALTA PRODUCCIÓN

Jorge Callo Flores¹; Jorge Zegarra Paredes²

El presente trabajo de investigación se realizó en el Establo Los Rosales, Arequipa, Perú y tuvo como objetivo determinar los niveles β -hidroxibutirato, (BHBA) en vacas lecheras Holstein de alta producción entre 0 y 45 días post parto (dpp), dividiéndolos en dos categorías, primíparas y multíparas, y estas a su vez en 3 subgrupos; el primero entre 0 a 15 dpp, el segundo entre 16 a 30 dpp y el tercero entre 31 a 45 dpp. Se utilizaron 10 vacas por cada categoría y subgrupo haciendo un total de 60 animales, a los cuales se les tomó una muestra de sangre de la vena caudal y cuyos sueros fueron analizados en laboratorio por el método cinético Ranbut© en un analizador bioquímico veterinario por fotocolorimetría. Se realizó una prueba de validación de la técnica de determinación de BHBA en muestras de suero sanguíneo, obteniéndose un promedio de 0.35 ± 0.28 mmol/L de BHBA con una mediana de 0.25 y una moda de 0.10 mmol/L. La curtosis fue de 4.08 y el coeficiente de asimetría de 1.87. Del mismo modo se encontró un rango que vario desde 0.10 mmol/L hasta 1.03 mmol/L como máximo, los valores encontrados estuvieron dentro del rango reportado por la bibliografía. Se encontró que en el grupo de vacas primíparas, hubo una disminución en los niveles de BHBA desde los 0-15 días hasta los 31-45 días postparto aunque estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ($p > 0.05$), mientras que en el grupo de vacas multíparas, hubo un incremento en los niveles de BHBA desde los 0-15 días hasta los 31-45 días postparto aunque, tampoco hubo diferencias estadísticas significativas ($p > 0.05$) entre los mismos. En cuanto al número de parto (paridad) hubo una ligera diferencia en los niveles de BHBA entre vacas primíparas (0.32 mmol/L) y multíparas (0.34 mmol/L), aunque la misma tampoco fue estadísticamente significativa ($p > 0.05$). Se establecieron los valores límite o puntos de corte según los niveles de β Hidroxibutirato en sangre: cetosis clínica (> 2.9 mmol/L), cetosis subclínica (1.0 – 2.9 mmol/L) y normal (< 1.0 mmol/L) encontrándose una baja prevalencia de cetosis subclínica (5%) y nula de cetosis clínica durante el periodo en estudio. Se relacionó los valores de BHBA de cada vaca con sus respectivas producciones de leche el día del muestreo y encontró una tendencia lineal que refleja que a mayor producción de leche los valores de BHBA se incrementan también, con una gran dispersión de los datos ($r^2 = 0.28$) para valores inferiores a 0.6 mmol/L considerados como normales, con escasos valores superiores a 0.6 pero inferiores a 1.0 mmol/L, considerados como en balance energético negativo y finalmente con solo 3 valores superiores a 1.0 mmol/L considerados como cetosis subclínica.

PALABRAS CLAVES

Cetonas, cetosis, fotocolorimetría, perfil metabólico, vacas lecheras

¹ Médico Veterinario y Zootecnista, Practica Privada, Arequipa, Perú

² Médico veterinario y Zootecnista, Mgter Producción Animal, E.P. Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú (UCSM)



INTOXICACION POR MOLIBDENO EN BOVINOS

Carlos Alfonso Polo Galindez

En Colombia la molibdenosis o “manea” se localiza en las áreas bajas, planas y fangosas e inundadas por el río Magdalena y en zonas aledañas, bañadas por el Río Cauca en el municipio de Yumbo en el Departamento del Valle del Cauca. El exceso de molibdeno (Mo) conlleva a una deficiencia de cobre (Cu) el cual es un componente de la citocromo C oxidasa, superóxido dismutasa, ceruloplasmina, lisiloxidasa y tiroxinasa.

Los datos fueron recolectados con el llenado de un cuestionario por veterinarios, ganaderos y mayordomos de la región. Ochenta animales machos de la raza cebú que pastaban en potreros secos y húmedos fueron examinados clínicamente. Se recolectaron cincuenta (50) plantas pertenecientes a potreros húmedos y secos de los municipios de Yondó y Puerto Salgar. Las plantas fueron descritas botánicamente y herborizadas. Los niveles de Cu y Mo de estas plantas fueron medidos, usando un espectrofotómetro de observación atómica. Los porcentajes de nitratos (NO₃) fueron medidos por el método de Kjendal.

Los niveles de NO₃ en plantas de ambos potreros fueron del 1%. Estos niveles fueron considerados potencialmente tóxicos; pueden incluso, presentar intoxicaciones agudas, cuando la ingestión de forraje verde excede 0.5% de NO₃ en la materia seca. La relación normal de Cu:Mo (2:1) es alterada por la presencia elevada de niveles de Mo. En el 68% de las plantas muestreadas los niveles de Mo fueron entre 12-207 ppm (los niveles normales 3-6 ppm). En el 48% de las plantas muestreadas los niveles de Cu fueron menores a 8 ppm (niveles normales 8-11 ppm), lo cual se considera deficiente. Debido a los altos niveles de Mo encontrados, el ganado que pastaba en esos potreros se les diagnosticó una deficiencia de Cu, la cual se caracteriza por piel rugosa, pelo erizado, decoloración del pelo de rojo a amarillo, negro a gris y blanco a un color gris ceniza, cambios debidos a la inhibición de la polifeniloxidasa por el Mo, la cual cataliza el paso de tiroxina a melanina. La diarrea negruzca ocurre por la inactivación de los catecoles y formación de tiomolibdatos a nivel ruminal, lo cual favorece la contaminación bacteriana. La anemia es debida a la deficiencia de Cu, lo cual conduce a un detrimento en la producción del hemo causando una reducción de la hemoglobina; la ataxia es debida a una deficiencia en la mielina, lo cual conduce a un típico “andar equino”. Las lesiones en el tejido conectivo son el resultado de la inhibición del paso de lisina a desmosina.

El diagnóstico de molibdeno-hipocuprosis se basó en los resultados obtenidos y en la comparación y discusión con autores nacionales e internacionales. Se dieron las siguientes recomendaciones: realizar análisis de suelos y plantas de las haciendas de la región, construcción de drenajes en potreros situados en zonas bajas, trasladar animales afectados de zonas bajas a zonas más elevadas de la finca, añadir a la sal mineralizada sulfato de cobre y flor de azufre y evitar que el ganado consuma malezas con altos niveles de Mo.

PALABRAS CLAVES: Molibdeno-hipocuprosis, rumiantes

Mvz, PhD Toxicología. Universidad de Caldas. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Departamento de Salud Animal. Email: capoga2002@yahoo.com. Manizales, Caldas, Colombia. Sur América



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



4 de octubre, 2016 – Sala 7

Avícola, Porcino, Equino, Ruminantes, Organismos Acuáticos, Pequeñas Especies y Economía. Bienestar animal

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA FASCIOLICIDA DE TRES DOSIS DE UN FASCIOLICIDA EXPERIMENTAL EN OVINOS

Froylán Ibarra Velarde¹; Yolanda Vera Montenegro¹; Miguel Flores-Ramos¹; Germinal J. Cantó-Alarcon; Alicia Hernández-Campos³; Rafael Castillo-Bocanegra³

El objetivo del presente estudio fue el de determinar y comparar la dosis efectiva de un fasciolicida inyectable llamado compuesto alfa contra *Fasciola hepatica* adulta en ovinos infectados en forma experimental. Se utilizaron 30 ovinos criollos libres de infección por fasciola. En el día 0 los ovinos fueron infectados con 200 metacercarias de *F. hepatica* y en el día 45 recibieron otros 200 quistes administrados vía oral. Cuando los animales excretaron huevos de Fasciola (día 80) estos fueron divididos en 5 grupos de 6 animales cada uno para realizar los tratamientos. Los grupos 1 al 3 recibieron 6, 8 y 10 mg/kg del compuesto experimental inyectado por vía intramuscular. El grupo 4 recibió closantel inyectable al 5% (Closantil®-Chinoin), el grupo 5 sirvió como testigo sin tratamiento. Se realizaron análisis coprológicos en los días 0, 80 y 108. En el día 110 los ovinos fueron sacrificados humanitariamente para colectar y contar el número de Fasciolas presentes en cada hígado. La eficacia fasciolicida se midió como porcentaje de reducción de huevos de Fasciola así como de estadios juveniles de 4 semanas y de adultos comparadas al grupo testigo sin tratamiento. Los resultados indicaron un porcentaje de reducción de huevos de 98.3, 99.3, 100 y 92%, respectivamente, de fasciolas juveniles en 96.0, 96.5, 100 y 52.0%, y de adultos en 98.6, 99.6, 100 y 98%, respectivamente. Se concluye que la aplicación intramuscular del compuesto alpha genera altos porcentajes de eficacia contra huevos, estadios juveniles y adultos de *Fasciola hepatica* en ovinos infectados en forma experimental.

PALABRAS CLAVE: Dosis Efectiva, Compuesto fasciolicida, Ovinos.

¹ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Departamento de Parasitología, UNAM, México, C.P. 04510, Mexico; ² Facultad de Química, Departamento de Farmacia, UNAM, México DF 04510, Mexico y Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro, Qro. CP. 76230, México.



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



EVALUACIÓN DEL EFECTO DE *ARTEMISIA CINA* 30 CH Y EL EXTRACTO ETANÓLICO DE *A. CINA* EN UNA INFECCIÓN CONTROLADA CON *HAEMONCHUS CONTORTUS* EN OVINOS

***Rosa Isabel Higuera Piedrahita*¹; *María Eugenia López Arellano*²; *Raquel López Arellano*¹; *César Cuenca Verde*¹; *Rocío Silva Mendoza*¹; *Jorge Alfredo Cuéllar Ordaz*¹**

El parasitismo gastrointestinal por *Haemonchus contortus* es una de las causas de mayor pérdida económica y productiva en explotaciones de pastoreo. El objetivo de este estudio fue determinar el efecto de *Artemisia cina* 30 CH y *Artemisia cina* en extracto etanólico en una infección controlada por *H. contortus*. Se utilizaron 20 animales de raza Hampshire, negativos a nematodos gastroentéricos, se infectaron con 5,000 L₃ de *H. contortus* y se distribuyeron en cuatro grupos por medio de un diseño completamente al azar. El primer grupo recibió *A. cina* extracto etanólico, el segundo grupo recibió *A. cina* 30 CH, el tercer grupo recibió albendazol y el cuarto grupo, sin tratamiento, se comportó como testigo. Se evaluaron variables como eliminación de huevos por gramo en heces, índice del sistema FAMACHA y conteo y medida de parásitos adultos. El grupo tratado con *A. cina* mostró 30% de incremento en la eliminación de huevos por gramo, el grupo tratado con *A. cina* 30 CH mostró un incremento cuatro veces mayor al observado en el día del tratamiento. No se obtuvo diferencia significativa ($p > 0.05$) en la medida de machos y hembras entre los grupos. Se observó diferencia en la medida de las hembras del grupo tratado con *A. cina* y el grupo testigo. No se observó diferencia en la medida de los machos en el grupo tratado con *A. cina* y *A. cina* 30 CH. Se concluye que *A. cina* en extracto etanólico tiene efecto sobre las hembras adultas.

Palabras claves: *Artemisia cina*, *Haemonchus contortus*, homeopático, extracto etanólico.

Proyecto apoyado por PAPIIT: IN222814-2: El uso de explantes abomasales en el estudio de la infección y actividad antihelmíntica contra *Haemonchus contortus* en ovinos.

¹Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Universidad Nacional Autónoma de México. ²Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Parasitología Veterinaria.

Rosa Isabel Higuera Piedrahita, Carretera Cuautitlán-Teoloyucan km. 2.5, Col. San Sebastián Xhala, Cuautitlán Izcalli, Estado de México, CP. 54714. rositah_10@hotmail.com. 01 (55) 69714771. Modalidad: oral. Área: Enfermedades parasitarias.



EFECTO DE *AZARIDACHTA INDICA* Y *THYMUS VULGARIS* SOBRE HUEVOS DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CORDEROS

Laura Hortúa López¹; Anastasia Cruz Carrillo²; Ana Consuelo González³; Giovanni Moreno Figueredo⁴; Luis Eduardo Pachón⁵

En producción ovina, uno de los principales problemas que afectan la salud de los corderos es la presencia de parásitos hematófagos dentro de los que se destacan los helmintos gastrointestinales y algunos protozoarios que por el daño producido en la mucosa digestiva, conducen a los animales a cuadros anémicos, frecuentemente fatales. Existe gran variedad de grupos farmacológicos con acción contra helmintos o coccidias pero en algunos casos, estos agentes han desarrollado resistencia y la eficacia de los fármacos se ha reducido; adicionalmente en sistemas de producción limpia el uso de medicamentos tradicionales ha sido remplazado por el uso de productos naturales que pueden estar al alcance de los pequeños productores y constituir alternativas de tratamiento cuando se ha generado resistencia. *Azaridachta indica* (neem) y *Thymus vulgaris* (tomillo), han sido reportados como plantas medicinales con acción parasitaria contra helmintos y coccidias, sin embargo la administración de extractos acuosos rústicos no ha sido evaluada en corderos. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto del tratamiento con neem y tomillo en corderos a los que se les había confirmado la presencia de nemátodos y coccidia, de éstos, ocho animales recibieron 0,8 gr/Kg de extracto acuoso de neem (G-1); otros ocho recibieron una asociación de neem en la misma dosis con 0,3 gr/Kg de tomillo (G-2); otros ocho recibieron tratamiento con febendazol comercial en dosis de 1 ml/Kg de peso (control positivo) (G-3) y seis fueron tratados con amprolio comercial al 20% en dosis de 10 mg/Kg (G-4). El quinto grupo (G-5) se conformó de corderos que solo tenían coccidia, y fueron tratados con neem en la misma dosis. Se tomaron muestras de materia fecal los días 7, 14 y 21. Durante todo el periodo de estudio se evaluaron clínicamente y zootécnicamente los animales. En siete animales del G-1 se pasó de un recuento de huevos de helmintos (RHH) alto a un recuento bajo y en uno éstos estuvieron ausentes. En los animales del G-2, el RHH pasó de alto a ausente en cuatro animales y en los otros cuatro pasó de alto a leve. En ningún animal del G-4 hubo reducción en la presencia de *Eimeria zuernii*, que fue el tipo aislado. Con el febendazol el RHH pasó de alto a leve. En ninguno de los animales se encontraron efectos adversos por los tratamientos ni tampoco se afectaron los parámetros zootécnicos evaluados (alzada, ganancia de peso, condición corporal) Bajo las condiciones planteadas en el estudio, el neem y el tomillo fueron tan eficaces como el febendazol para la reducción del RHH pero los extractos evaluados y el amprolio, no fueron eficaces para la reducción de las coccidias

Palabras Clave: neem, tomillo, antihelmíntico, fitofarmacología

¹. MVZ. MSc. Profesora Asistente, Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-Tunja (Colombia). Grupo GIBNA. laura.hortua@uptc.edu.co

². MV. MSc. Esp. Profesora Asociada Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-Tunja (Colombia). Grupo GIBNA anastasia.cruz@uptc.edu.co

³. MVZ. Esp. Profesora Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Grupo IRABI

⁴. MV. MSc. PhD. Profesor Asociado. Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Coordinador Grupo IRABI. Giov_anny@hotmail.com

⁵. Estudiante MVZ. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-Tunja (Colombia).



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



EVALUACIÓN DEL EFECTO DE *ARTEMISIA CINA* 30 CH Y EL EXTRACTO ETANÓLICO DE *A. CINA* EN UNA INFECCIÓN CONTROLADA CON *HAEMONCHUS CONTORTUS* EN OVINOS

***Rosa Isabel Higuera Piedrahita*¹; *María Eugenia López Arellano*²; *Raquel López Arellano*¹; *César Cuenca Verde*¹; *Rocío Silva Mendoza*¹; *Jorge Alfredo Cuéllar Ordaz*¹**

El parasitismo gastrointestinal por *Haemonchus contortus* es una de las causas de mayor pérdida económica y productiva en explotaciones de pastoreo. El objetivo de este estudio fue determinar el efecto de *Artemisia cina* 30 CH y *Artemisia cina* en extracto etanólico en una infección controlada por *H. contortus*. Se utilizaron 20 animales de raza Hampshire, negativos a nematodos gastroentéricos, se infectaron con 5,000 L₃ de *H. contortus* y se distribuyeron en cuatro grupos por medio de un diseño completamente al azar. El primer grupo recibió *A. cina* extracto etanólico, el segundo grupo recibió *A. cina* 30 CH, el tercer grupo recibió albendazol y el cuarto grupo, sin tratamiento, se comportó como testigo. Se evaluaron variables como eliminación de huevos por gramo en heces, índice del sistema FAMACHA y conteo y medida de parásitos adultos. El grupo tratado con *A. cina* mostró 30% de incremento en la eliminación de huevos por gramo, el grupo tratado con *A. cina* 30 CH mostró un incremento cuatro veces mayor al observado en el día del tratamiento. No se obtuvo diferencia significativa ($p > 0.05$) en la medida de machos y hembras entre los grupos. Se observó diferencia en la medida de las hembras del grupo tratado con *A. cina* y el grupo testigo. No se observó diferencia en la medida de los machos en el grupo tratado con *A. cina* y *A. cina* 30 CH. Se concluye que *A. cina* en extracto etanólico tiene efecto sobre las hembras adultas.

Palabras claves: *Artemisia cina*, *Haemonchus contortus*, homeopático, extracto etanólico.

Proyecto apoyado por PAPIIT: IN222814-2: El uso de explantes abomasales en el estudio de la infección y actividad antihelmíntica contra *Haemonchus contortus* en ovinos.

¹Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Universidad Nacional Autónoma de México. ²Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Parasitología Veterinaria.

Rosa Isabel Higuera Piedrahita, Carretera Cuautitlán-Teoloyucan km. 2.5, Col. San Sebastián Xhala, Cuautitlán Izcalli, Estado de México, CP. 54714. rositah_10@hotmail.com. 01 (55) 69714771. Modalidad: oral. Área: Enfermedades parasitarias.



EFFECTO DE *AZARIDACHTA INDICA* Y *THYMUS VULGARIS* SOBRE HUEVOS DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CORDEROS

Laura Hortúa López¹; Anastasia Cruz Carrillo²; Ana Consuelo González³; Giovanni Moreno Figueredo⁴; Luis Eduardo Pachón⁵

En producción ovina, uno de los principales problemas que afectan la salud de los corderos es la presencia de parásitos hematófagos dentro de los que se destacan los helmintos gastrointestinales y algunos protozoarios que por el daño producido en la mucosa digestiva, conducen a los animales a cuadros anémicos, frecuentemente fatales. Existe gran variedad de grupos farmacológicos con acción contra helmintos o coccidias pero en algunos casos, estos agentes han desarrollado resistencia y la eficacia de los fármacos se ha reducido; adicionalmente en sistemas de producción limpia el uso de medicamentos tradicionales ha sido remplazado por el uso de productos naturales que pueden estar al alcance de los pequeños productores y constituir alternativas de tratamiento cuando se ha generado resistencia. *Azaridachta indica* (neem) y *Thymus vulgaris* (tomillo), han sido reportados como plantas medicinales con acción parasitaria contra helmintos y coccidias, sin embargo la administración de extractos acuosos rústicos no ha sido evaluada en corderos. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto del tratamiento con neem y tomillo en corderos a los que se les había confirmado la presencia de nemátodos y coccidia, de éstos, ocho animales recibieron 0,8 gr/Kg de extracto acuoso de neem (G-1); otros ocho recibieron una asociación de neem en la misma dosis con 0,3 gr/Kg de tomillo (G-2); otros ocho recibieron tratamiento con febendazol comercial en dosis de 1 ml/Kg de peso (control positivo) (G-3) y seis fueron tratados con amprolio comercial al 20% en dosis de 10 mg/Kg (G-4). El quinto grupo (G-5) se conformó de corderos que solo tenían coccidia, y fueron tratados con neem en la misma dosis. Se tomaron muestras de materia fecal los días 7, 14 y 21. Durante todo el periodo de estudio se evaluaron clínicamente y zootécnicamente los animales. En siete animales del G-1 se pasó de un recuento de huevos de helmintos (RHH) alto a un recuento bajo y en uno éstos estuvieron ausentes. En los animales del G-2, el RHH pasó de alto a ausente en cuatro animales y en los otros cuatro pasó de alto a leve. En ningún animal del G-4 hubo reducción en la presencia de *Eimeria zuernii*, que fue el tipo aislado. Con el febendazol el RHH pasó de alto a leve. En ninguno de los animales se encontraron efectos adversos por los tratamientos ni tampoco se afectaron los parámetros zootécnicos evaluados (alzada, ganancia de peso, condición corporal) Bajo las condiciones planteadas en el estudio, el neem y el tomillo fueron tan eficaces como el febendazol para la reducción del RHH pero los extractos evaluados y el amprolio, no fueron eficaces para la reducción de las coccidias

Palabras Clave: neem, tomillo, antihelmíntico, fitofarmacología

¹. MVZ. MSc. Profesora Asistente, Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-Tunja (Colombia). Grupo GIBNA. laura.hortua@uptc.edu.co

². MV. MSc. Esp. Profesora Asociada Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-Tunja (Colombia). Grupo GIBNA anastasia.cruz@uptc.edu.co

³. MVZ. Esp. Profesora Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Grupo IRABI

⁴. MV. MSc. PhD. Profesor Asociado. Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Coordinador Grupo IRABI. Giov_anny@hotmail.com

⁵. Estudiante MVZ. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-Tunja (Colombia).



EFFECTO INSECTICIDAD DEL EXTRACTO METANÓLICO DE *MORINDA CITRIFOLIA* SOBRE EL ESTADIO L₃ DE *DERMATOBIA HOMINIS*

Diego Cadena Franco¹; Rafael Quevedo Carrillo¹; Angélica González Reina²; Dumar Jaramillo Hernandez³

El estadio larvario de *Dermatobia hominis* genera una parasitosis externa principalmente en los sistemas de producción bovino en condiciones geoestacionales asociadas al trópico bajo, con consideraciones zoonóticas. Debido a su acción expoliatriz e irritativa, del estadio larvario del parásito en el tejido subcutáneo del hospedero, se asocia una disminución del consumo voluntario de alimento lo cual conduce a pérdidas de rendimiento productivo (mermas en carne y leche) y reproductivo; además de las pérdidas en la comercialización de la piel pos-sacrificio, al notarse las consecuencias de la miasis foruncular por los estadios larvales L₂ y L₃ de *Dermatobia hominis* principalmente. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto larvicida *in vitro* del extracto metanólico de *Morinda citrifolia* L. (Noni) sobre el estadio L₃ de *Dermatobia hominis*. Se colectó 10 Kg de fruto de la planta, posterior a su respectiva clasificación taxonómica por el Herbario de la Universidad de los Llanos; se obtuvo el extracto metanólico por la técnica de percolación hasta agotamiento continuo, previo secado y molienda del material vegetal. La marcha fitoquímica preliminar se realizó mediante pruebas colorimétricas y cromatografía en capa delgada. El efecto larvicida se realizó utilizando la prueba de inmersión larvaria a través de estadios larvales L₃ colectados desde pieles de cadáveres bovinos en la planta de sacrificio animal de la ciudad de Villavicencio (Meta), posterior a su clasificación estereoscópica, se tomaron al azar 10 larvas por nivel de tratamiento y se expusieron usando concentraciones del extracto metanólico de *M. citrifolia* diluida en agua destilada de 10 mg/mL, 50 mg/mL, 100 mg/mL, 200 mg/mL, 300 mg/mL, 400 mg/mL y 460 mg/mL, como control positivo Ivermectina 1%® y control negativo agua destilada. Estos montajes se repitieron 3 veces cada uno. Se determinó la presencia de grupos de metabolitos secundarios: esteroides, flavonoides, saponinas, taninos, quinonas, cumarinas y glucósidos cardiotónicos. La mortalidad larvaria de L₃ de *D. hominis* expuesta al extracto metanólico de *M. citrifolia* en la prueba de inmersión larvaria alcanzó diferencias significativas ($p < 0.05$) en la concentración de 400 mg/mL y 460 mg/mL (40%, 60% respectivamente), respecto al control negativo; por otro lado, el control positivo (Ivermectina 1%) mantuvo durante los diferentes niveles de tratamiento una mortalidad sobre el mismo estadio larvario de 80% ($p < 0.05$, prueba de Fisher). Así mismo, la inhibición en la emergencia de imagos de las larvas expuestas al extracto se encontró reducida en un 50% desde la concentración de 200 mg/mL en adelante ($p < 0.05$) y la concentración de 460 mg/mL ocasionó alteraciones morfológicas importantes en un 20% de los imagos emergentes ($p < 0.05$). Este estudio abre la posibilidad de validación de la información etnofarmacológica del uso del fruto de *Morinda citrifolia* en el control integrado de parasitosis externa en sistemas de producción bovino del trópico bajo colombiano, específicamente sobre el control de *Dermatobia hominis*.

Palabras clave: etnofarmacología, bioactividad, miasis foruncular, control integrado de parásitos, bovino.

¹ Licenciados en Producción Agropecuaria, Grupo de investigación en Farmacología experimental y Medicina Interna - Élite. Universidad de los Llanos. E-mail: rafael.quevedo@unillanos.edu.co, diego.cadena@unillanos.edu.co.

² MVZ. Esp. Grupo de investigación en Farmacología experimental y Medicina Interna – Élite. Universidad de los Llanos. E-mail: agonzalezreina@unillanos.edu.co.

³ Profesor del área de Farmacología y Toxicología. Líder Grupo de investigación en Farmacología experimental y Medicina Interna - Élite. Programa Medicina Veterinaria y Zootecnia, Escuela de Ciencias Animales, Universidad de los Llanos. E-mail: dumar.jaramillo@unillanos.edu.co.



EFICACIA FASCIOLICIDA IN VITRO DE DIFERENTES EXTRACTOS DE PLANTAS DE AMIXTLÁN, PUEBLA

Gerardo Francisco Marquez¹; Yolanda Vera Montenegro¹; José Guillermo Ávila Acevedo²; Froylán Ibarra Velarde¹; José Manuel Álvarez Mercado¹

La Fasciolosis es una enfermedad parasitaria, ocasionada por el trematodo *Fasciola hepatica*, se localiza en el hígado y conductos biliares de rumiantes y en ocasiones el hombre. Las pérdidas ocasionadas por este parásito se estiman en millones de dólares. El control de esta enfermedad se ha basado en productos químicos, pero en los últimos años se ha presentado resistencia a ciertos fármacos, por parte del trematodo. Por tal razón se han buscado nuevas alternativas, como la utilización de plantas medicinales (herbolaria o etnoveterinaria) las cuales pueden ser una opción viable para su control. El objetivo del presente trabajo fue Evaluar *in vitro* el efecto fasciolicida de extractos de *Psidium guajava* (guayaba), *Casimiroa edulis* (zapote blanco) y de *Vernonanthura patens* (Tsapala) provenientes de Amixtlán, Puebla. Las plantas en estudio, se colectaron en el municipio de Amixtlán, ubicado en la Sierra Norte de Puebla. Las hojas de cada planta fueron procesadas en el laboratorio de fitoquímica para la obtención de los extractos a evaluar, utilizando por cada planta tres diferentes solventes (Hexano, Acetato de Etilo Y Metanol). Para evaluar el efecto anti-fasciola *in vitro* se utilizaron fasciolas recién desenquistadas artificialmente. Cada extracto fue probado por triplicado en concentraciones de 125, 250, 375 y 500 mg/L. La eficacia anti-fasciola se midió comparando la sobrevivencia del grupo tratado con relación al grupo testigo. Los extractos que mostraron eficacia superior o igual al 95 % se consideró que poseían actividad fasciolicida. Los datos obtenidos, se analizaron mediante la prueba de Kruskal Wallis con un intervalo de confianza del 95% para determinar si existían diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. De los 9 extractos que se probaron *in vitro* solo los extractos de *Vernonanthura patens* y *Casimiroa edulis* generaron un 100% de eficacia en todas las concentraciones con acetato de etilo a partir de las 48 hrs. ($P < 0.05$). El extracto de *Psidium guajava* también generó eficacia del 100% con este solvente pero solo en las concentraciones de 375 y 500 mg. En las de 125 y 250 mg solo se observó eficacia del 96 % ($P < 0.05$). Con respecto al extracto metanólico de *Vernonanthura patens* se observó que en la concentración de 250 mg se obtuvieron eficacias del 100% a partir de las 48 hrs ($P < 0.05$). Seguidamente los extractos fueron sujetos a un análisis fitoquímico cualitativo para determinar el o los metabolitos secundarios presentes, realizando el perfil fitoquímico al extracto metanólico de *Vernonanthura patens* en virtud de ser el más hidrosoluble, siendo positivo a los siguientes Metabolitos Secundarios: Alcaloides, Taninos, Flavonoides y siendo negativo a Esteroides, Saponinas, Glucósidos, Cumarinas, Glycosidos cyanogenicos y Glycosidos cardiogénicos. El extracto metanólico de *Vernonanthura patens* mostro resultados promisorios bajo condiciones *in vitro*. Se necesitan futuros estudios *in vivo* para determinar el verdadero potencial de la planta, así como su posible utilización para el control de *Fasciola hepatica*.

Palabras clave; Extractos de plantas, *Fasciola hepatica*, plantas medicinales, Metabolitos secundarios.

¹Depto. de Parasitología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, Ciudad Universitaria, México D.F.
vemonty@yahoo.com

²Laboratorio de Fitoquímica, UBIPRO, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, Tlalnepantla Estado de México.



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



ACTIVIDAD DEL TEQUESQUITE EN EL TRATAMIENTO DE VERMINOSIS GASTROENTÉRICA EN OVINOS EN ACAMBAY, ESTADO DE MÉXICO

Victor Moises Cruz Escandón¹; Juan Pablo Martínez Labat²

Con este trabajo se evaluó el compuesto denominado Tequesquite que los productores del municipio de Acambay, Estado de México emplean como antiparasitario, comparándolo contra dos principios antihelmínticos comerciales: la ivermectina y el closantel en el control de la verminosis gastroentérica de los ovinos, usando como parámetro las cuentas de huevos por gramo de materia fecal, ganancia de peso, Índice del sistema FAMACHA (ISF) y condición corporal (CC). Se utilizaron 24 ovinos hembras criollas sin tratamiento antiparasitario previo, fueron alimentadas en sistema de pastoreo rotativo y en corral se les ofrecía rastrojo. Se formaron 4 grupos de 6 animales totalmente al azar, se hicieron 3 muestreos previos semanales para sacar un promedio de eliminación de HPGH, contando con estos valores se administraron los diferentes protocolos antiparasitarios, suministrando el tequesquite en un saladero hecho por el productor, se administró ivermectina (0.2 mg/Kg SC) y closantel (10 mg/Kg SC), mientras que un grupo se mantuvo sin tratar y se empleó como control positivo. Semanalmente, en 10 ocasiones, se pesaron todos los animales, se realizó en conteo de huevos para determinar los HPGH se evaluó la CC y determinó el índice FAMACHA de cada uno de los animales. El análisis estadístico se hizo por medio de Análisis de Covarianza (ANCOVA) todos con un valor de $P < 0.05$, para aceptar diferencias estadísticas significativas. Solo se observó diferencia en la eliminación de HPGH en los animales tratados con ivermectina, pero esta eficacia solo duró alrededor de 3 semanas, mientras que los animales con los otros protocolos antiparasitarios no rebasaron el 70% de eficacia. La ganancia de peso, el CC e ISF no presentaron cambios estadísticos significativos ($p > 0.05$). Se concluye que el tequesquite no tiene actividad antiparasitaria, se detecta resistencia antihelmíntica a la ivermectina y closantel en la región de Acambay, Estado de México.

Palabras Clave.- Nematodos gastroentéricos, Tequesquite, Ivermectina, Closantel.

¹ Laboratorio de Parasitología, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Universidad Nacional Autónoma de México,(UNAM).
jpmlabat@gmail.com



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



EFICACIA DE FIPROPETS Y FIPROPETS-M EPICUTANEO CONTRA GARRAPATAS *RHIPICEPHALUS SANGUINEUS* EN PERROS INFESTADOS EN FORMA NATURAL

Froylán Ibarra Velarde¹; Yolanda Vera Montenegro¹; Dra. María Teresa Quintero¹

El objetivo del presente estudio fue el de comparar la eficacia garrapaticida de Fipronil solo (Fipropets) y Fipronil + Metopreno (Fipropets-M) comparados con Fipronil comercial (Frontline) y Fipronil comercial + Metopreno (Frontline plus), aplicados por vía epicutánea (spot-on) en perros infestados con garrapatas en forma natural. Se utilizaron 30 perros de sexo indistinto, naturalmente infestados con altas cargas de garrapatas. En el día 0, los perros fueron divididos en 5 grupos de 6 animales cada uno. Cada animal fue identificado para monitoreo individual y de grupo. Los tratamientos se hicieron con base a peso corporal de acuerdo al siguiente esquema: El Grupo 1 recibió Fipronil al 10.0% (Fipropets - Pet's Pharma de México, S.A. de C.V.), a una dosis única de una pipeta aplicada por vía epicutánea en la región entre la nuca y la base del cuello, siguiendo las indicaciones recomendadas por el fabricante. El grupo 2 recibió Fipronil al 10% + Metopreno al 10% (Fipropets M – Pet's Pharma de México, S.A. de C.V.) en aplicación única por vía epicutánea a razón de 1 pipeta de acuerdo al peso del animal. El grupo 3 fue tratado con Fipronil comercial al 9.8% (Frontline® - Merial) en aplicación única por vía epicutánea a razón de 1 pipeta por animal siguiendo las instrucciones recomendadas por el fabricante. El grupo 4 recibió Fipronil comercial al 9.8% + Metopreno al 9.8% (Fipronil Plus® - Merial) aplicado de manera similar a los anteriores. El grupo 5 sirvió como Testigo infectado sin tratamiento. Los grupos experimentales fueron revisados para conteo de garrapatas en los días 0 (día del Tx), 3, 7, 14, 21 y 28. La eficacia se midió como porcentaje de reducción de garrapatas en los grupos tratados con referencia al testigo sin tratamiento. Los resultados indicaron una eficacia para Fipropets de 100, 100, 100, 88.1 y 53% , para los días 3, 7, 14, 21 y 28, respectivamente, obteniendo una eficacia global de 88.2%. En el caso de Fipropets M, la eficacia conferida fue de 98.9, 100, 100, 84.6 y 85.9% respectivamente, (93.8% de Eficacia Global). Para Frontline la eficacia generada fue de 97.8, 98.8, 100, 96.5 y 59.1., respectivamente (90.4% de Eficacia Global) y para Frontline plus la eficacia obtenida fue de 100, 100, 100, 98.1 y 98.7%, respectivamente, (99.3 de Eficacia Global). No hubo diferencia estadística significativa entre los grupos tratados ($P < 0.05$), ni en el sexo ni en el peso. Se determinó que las garrapatas enjurgitadas eran las más frecuentes, seguidas de el grupo de ninfas. Se concluye que los compuestos en estudio mostraron alta eficacia contra garrapatas *Rhipicephalus sanguineus* en perros infestados en forma natural y mantenidos en cautiverio.

PALABRAS CLAVE: Eficacia, Fipronil, Pour-on, Garrapatas, Perros

¹ Froylán Ibarra Velarde.- Departamento de Parasitología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM. Cd. Universitaria, Ave, Universidad 3000, Col. UNAM, C.U., Cd. de México, C.P. 04510.



ESTUDIO ACARICIDA SOBRE DIFERENTES ESTADIOS DE *Rhipicephalus Microplus* POR PLANTAS FORRAJERAS DEL PIEDEMONTE DEL META

***Dumar Jaramillo Hernandez*¹; *Angélica González Reina*²; *Jorge Sierra Acevedo*³**

Los ectoparásitos, específicamente la garrapata *Rhipicephalus microplus*, ha sido asociada con grandes pérdidas económicas en la ganadería bovina colombiana. Las plantas *Gliricidia sepium*, *Momordica charantia* y *Megaskepasma erythroclamys* son especies promisorias para hacer parte del manejo estratégico en el control de parásitos externos. En el presente trabajo de investigación se validó la información etnofarmacológica del uso de estas plantas forrajeras como antiparasitario externo en sistemas de producción bovina del trópico bajo. La marcha fitoquímica preliminar del extracto acetónico de hojas de *G. sepium* determinó la presencia de: flavonoides, terpenoides, cumarinas, glucósidos cardiotónicos, saponinas y taninos; por su parte, el extracto metanólico de hojas de *M. charantia* determinó la presencia de alcaloides, saponinas y esteroides; por último del extracto etanólico de hojas de *M. erythroclamys* se obtuvo alcaloides y saponinas; hallados a través de la técnica de cromatografía en capa delgada y colorimetría. La evaluación de los extractos se realizó a través de pruebas *in vitro* en el laboratorio de Farmacología experimental y actualmente se desarrolla las pruebas *in vivo* a través de ensayos de eficacia sobre animales; terneros infestados de forma artificial con larvas de *Rhipicephalus microplus* se les realiza el tratamiento con los extractos, los cuales son aplicados tópicamente por aspersión manual. Las garrapatas son contadas a un lado del cuerpo del animal el día 1, 2, y 3 postratamiento y además estas teleoginas son llevadas a incubación para evaluar su capacidad reproductiva, evaluando así la eficacia del extracto. La actividad acaricida *in vitro* de los extractos se llevó a cabo en larvas y teleoginas de *Rhipicephalus microplus*, utilizando la prueba de inmersión de larvas (LIT) y la prueba de inmersión de adultos (AIT), respectivamente. El extracto acetónico de *Gliricidia sepium* mostró una CL50 de 78 mg/mL (IC 71 – 83 mg/mL) y una CL90 de 146 mg/mL (IC 128 – 182 mg/mL); las otras dos plantas no mostraron actividad larvicida en el bioensayo LIT. Por otro lado, la prueba AIT demuestra el efecto acaricida de *G. sepium* sobre teleoginas de *R. microplus* con una CL50 de 100 mg/mL (IC 82 – 118 mg/mL) y una CL90 de 143 mg/mL (IC 123 – 164 mg/mL); para *M. charantia* CL50 y CL90 fue de 125 mg / ml (IC 69 – 266 mg/mL) y 930 mg / ml (IC 377 – 2085 mg/mL) respectivamente. Y *M. erythroclamys* mostró una CL50 de 69 mg/ml (IC 20 – 176 mg/mL) y una CL90 de 846 mg / ml (IC 268 – 9468 mg/mL). Así mismo, este estudio permitió establecer la inhibición de la ovoposición en 46,9%, 66,1% y 84,03%; la eficiencia reproductiva fue del 16,46%, 16,4%, y 4,03%; y el control de la reproducción fue de 62,3%, 66,1% y 91,3% para una concentración de 160 mg/mL de los extractos de *G. sepium*, *M. charantia* y *M. erythroclamys*, respectivamente. La anterior información es relevante para consolidar el cultivo de estas plantas en los sistemas de producción bovino del piedemonte del departamento del Meta, con la finalidad de ser utilizadas como métodos alternativos de control para la garrapata común del ganado bovino.

Palabras clave: etnofarmacología, control integrado de parásitos, fitofarmacología, bovino.

¹ Profesor del área de Farmacología y Toxicología. Grupo de investigación en Farmacología experimental y Medicina Interna - Élite. Programa Medicina Veterinaria y Zootecnia, Escuela de Ciencias Animales, Universidad de los Llanos. E-mail: dumar.jaramillo@unillanos.edu.co.

² MVZ. Esp. Grupo de investigación en Farmacología experimental y Medicina Interna – Élite. Universidad de los Llanos. E-mail: agonzalezreina@unillanos.edu.co.

³ Profesor del área de Química. Departamento de Biología y Química. Grupo de investigación en Farmacología experimental y Medicina Interna - Élite. Universidad de los Llanos. E-mail: jsierra@unillanos.edu.co



4 de octubre, 2016 – Sala 7

BIODIVERSIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL

GASOMETRÍA, ELECTROLITOS Y ANIÓN GAP EN CHIGÜIROS (*Hydrochaeris hydrochaeris*), DE VIDA SILVESTRE

BLOOD GASES, ELECTROLYTES AND ANION GAP IN CAPYBARAS (*Hydrochaeris hydrochaeris*), WILDLIFE

***Edgar Edilberto Fuentes Reyes*¹; *Yina Lorena Pérez SanMartín*²; *Laura Isabel Buitrago Betancourt*³; *Daniel Alexander Céspedes Sanabria*⁴**

El chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris*), es una de las especies más promisorias para la explotación zootécnica. No obstante, el conocimiento sobre su gasometría, electrolitos y anión GAP es limitado, y se conocen pocas publicaciones científicas sobre el tema. Objetivos: Determinar valores de referencia de gasometría, electrolitos y anión gap en chigüiros de vida silvestre (*Hydrochaeris hydrochaeris*), de vida silvestre, obtenidos mediante un sistema de análisis rápido a nivel de campo, útil en condiciones prácticas de explotación. Materiales y Métodos: Esta investigación se llevó a cabo en época de verano, y se muestrearon 30 chigüiros adultos: hembras (n: 16) y machos (n: 14) de la especie (*Hydrochaeris hydrochaeris*), de vida silvestre clínicamente sanos, determinado por un examen clínico previo, con un promedio de peso de 35 ± 5.0 Kg de peso vivo y con edades superiores a los dos años, ejemplares ubicados en el Municipio de Paz de Ariporo, Casanare, a 270 m.s.n.m y temperatura ambiental de 28°C. Las muestras fueron obtenidas por venopunción de la vena safena, en condiciones anaeróbicas en tubos con heparina. Se utilizó el analizador de gases sanguíneos y electrolitos EPOC. Los datos fueron analizados estadísticamente mediante el análisis de varianza (ANOVA) con un nivel de significancia de (p<0.05), y se compararon los valores de las medias entre hembras y machos. Resultados: Se evidenció que los chigüiros hembras y machos de vida silvestre presentan: Gasometría: pH de 7.00 ± 0.05 y 7.12 ± 0.05; pCO₂ (mmHg) 44.38 ± 2.80 y 41.04 ± 2.99; tCO₂ (mmol/L) 13.38 ± 1.13 y 16.83 ± 2.05; cSO₂ (%) 67.08 ± 4.13 y 66.48 ± 5.51; Bicarbonato (mmol/L) 11.97 ± 1.12 y 15.57 ± 2.00; cEB (mmol/L) -5.93 ± 1.15 y -2.43 ± 1.98, respectivamente. Se observaron diferencias significativas en hembras y machos en tCO₂, Bicarbonato y cEB, respectivamente. Electrolitos: Sodio (mmol/L) 131 ± 1.30 y 133.00 ± 0.83; Potasio (mmol/L) 6.39 ± 0.60 y 5.62 ± 0.42; Cloro (mmol/L) 96.65 ± 1.35 y 95.11 ± 2.55; Calcio (mmol/L) 1.04 ± 0.06 y 1.03 ± 0.05; Fósforo (mmol/L) 9.56 ± 1.66 y 10.02 ± 1.70; Magnesio (mmol/L) 1.47 ± 0.34 y 1.75 ± 0.58, respectivamente. Se observaron diferencias significativas en hembras y machos en sodio, cloro y magnesio (p<0.05), respectivamente. Anión GAP (mmol/L) 29.58 ± 2.54 y 27.93 ± 2.1; Anión GAP Corregido (mmol/L) 30.91 ± 8.19 y 29.54 ± 10.44, respectivamente. Conclusiones: Los resultados obtenidos pueden ser utilizados como referentes para futuras investigaciones científicas, trabajos en el área de salud y sistemas de producción de esta especie.

Palabras clave: *Chigüiro, equilibrio acido-base, iones fuertes, brecha aniónica.*

Key words: Capybara, acid -base balance, strong ion gap anionic.

¹MVZ, MSc, PhD); ²MVZ, cEsp); ³MVZ); ⁴MVZ, Esp, cMSc); Grupo de Investigación en Sistemas de Producción de Especies Silvestre (GISPES), Departamento de Producción Animal, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Universidad de los Llanos, Villavicencio, Meta, Colombia, efuentes@unillanos.edu.co y yina.perez@unillanos.edu.co



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



SALMONELLA ENTERICA EN GORRIÓN COMÚN (*PASSER DOMESTICUS*) ALREDEDOR DE GRANJA DE CUYES TECNIFICADA EN LIMA

***Kathya Espinoza Ramirez*¹; *Siever Miguel Morales Cauti*^{1,2}**

Salmonella spp. es un patógeno de importancia en salud animal y pública, capaz desarrollar la condición de portador en gorrión común (*Passer domesticus*), y desarrollar la enfermedad clínica. El presente estudio tuvo como objetivo determinar la presencia de *Salmonella enterica* en gorrión común que habitan alrededor de una granja de cuyes de crianza tecnificada. Se capturó 118 *Passer domesticus*, las muestras se tomaron a través de hisopado cloacal con un hisopo estéril, se almacenó y transporto en medio de transporte Stuart a una temperatura de 4°C aproximadamente. Las muestras fueron enriquecidas utilizando caldo Rappaport-Vassiliadis mediante un enriquecimiento temprano incubado a 41°C por 24 horas y un enriquecimiento tardío incubado a temperatura ambiente por 5 días. Se sembró en agar xilosa lisina desoxicolato (XLD) por agotamiento e incubo a 37°C por 24 horas, las colonias sospechosas a *Salmonella spp.* se confirmaron mediante pruebas bioquímicas estándares : fermentación de glucosa, sacarosa y lactosa ; producción de ureasa, citrato de Simmons , descarboxilación de arginina, lisina y ornitina ; producción de sulfhídrido , movilidad e indol. Se aisló *Salmonella enterica* en 5.08 \pm 3.96% (6/118) de *Passer domesticus*. Así mismo, el uso de los 2 métodos de enriquecimiento favoreció el aislamiento de cepas, representando muestras positivas a *Salmonella enterica* 2.5 \pm 2.84 % (3/118) con el enriquecimiento temprano y 4.2 \pm 3.63% (5/118) con el enriquecimiento tardío.

Palabras claves: *Salmonella enterica*, reservorio, enriquecimiento tardío, salud pública.

¹ Laboratorio de Microbiología, Carrera de Medicina Veterinaria, Universidad Científica del Sur (UCSUR), Lima, Perú

² Laboratorio de Microbiología y Parasitología Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), Lima, Perú. E-mail: sieverm@hotmail.com



INMOVILIZACION QUIMICA REVERSIBLE EN CHIGÜIROS (*HYDROCHAERIS HYDROCHAERIS*), DE VIDA SILVESTRE
REVERSIBLE IMMOBILIZATION IN CHEMICAL CAPYBARAS (*HYDROCHAERIS HYDROCHAERIS*), WILDLIFE

Edgar Edilberto Fuentes Reyes¹; Daniel Alexander Céspedes Sanabria²; Miguel Humberto Ochoa Fernández³

El chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris*), es una de las especies más promisorias para la explotación zootécnica. El objetivo de esta investigación fue establecer las dosis óptimas de tres protocolos de inmovilización química en chigüiros de vida silvestre. Materiales y Métodos: Se utilizaron 60 chigüiros adultos: hembras y machos de la especie (*Hydrochaeris hydrochaeris*), clínicamente sanos, el riesgo anestésico de los chigüiros fue clasificado en ASA nivel 1 (escala de la Sociedad Americana de Anestesiología), valorados por un examen clínico previo, peso promedio de 39,0 Kg, con edad superior a los dos años, ubicados en el Municipio de Paz de Ariporo, Casanare, a 270 m.s.n.m y temperatura de 28°C. Los 60 chigüiros fueron divididos aleatoriamente en tres grupos experimentales, Grupo 1 (hembras =12, machos =8), atropina 0,025 a 0,030 + ketamina 7,0 a 8,0 + midazolam 0,2 a 0,4 mg/kg de peso vivo, respectivamente, Grupo 2(hembras =8, machos =12), atropina 0,025 a 0,030 + xilacina 1,0 a 1,5 + midazolam 0,2 a 0,4 mg/kg de peso vivo, respectivamente, Grupo 3 (hembras =8, machos =12), atropina 0,025 a 0,030 + xilacina 0,3 a 0,5 + ketamina 3,0 a 4,0 + midazolam 0,2 a 0,4 mg/kg de peso vivo, respectivamente. Parámetros evaluados: periodo de latencia, grado de analgesia, tiempo de recuperación, temperatura rectal, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión sistólica, presión diastólica y pulso. Los datos fueron analizados mediante el análisis de varianza (ANOVA) con un nivel de significancia de ($p < 0.05$), Resultados: Periodo de latencia (minutos), G1 (H= 16,0±2, M= 16,0±2), G2 (H= 10,0±2, M= 16,0±3), G3 (H= 6,0±1, M= 6,0±1); Tiempo de analgesia (minutos), G1 (H= 7,00±1, M= 7,0±2), G2 (H= 61,0±3, M= 60,0±3), G3 (H= 73,0±6, M= 75,0±3). Tiempo de recuperación (minutos), G1 (H= 75,0±6, M= 74,0±5), G2 (H= 142,0±7, M= 141,0±6), G3 (H= 121,0±6, M= 122,0±7). Temperatura corporal (°C) en todo el periodo de recuperación, G2(Tiempo 0) 37,33±0,38 y 37,12±0,28; (Tiempo 15min) 36,72±0,23 y 36,48±0,20; (Tiempo 30min) 36,85±0,26 y 36,53±0,21; (Tiempo 45min) 35,71±0,21 y 35,6±0,21, en hembras y machos, respectivamente, con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$). La presión sistólica (mmHg) en los chigüiros del grupo G1 oscilo entre 127 y 121; 115 y 124 mmHg en hembras y machos respectivamente. G2(Tiempo 0) 124,37±3,07 y 126,5±2,55; (Tiempo 15min) 142,12±2,93 y 153,08±1,96; (Tiempo 30min) 144,75±2,81 y 157,75±1,34; (Tiempo 45min) 127,37±2,42 y 129,5±2,31, mmHg, en hembras y machos, respectivamente, con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$). Por los resultados obtenidos las dosis óptimas de los tres protocolos de inmovilización química, pueden ser utilizadas como referentes en los sistemas salud-producción animal de esta especie.

Palabras clave: *Chigüiro, restricción química, ketamina, xilacina, midazolam*

Key words: *Capybara, chemical restraint, ketamine, xylazine, midazolam*

¹(MVZ, MSc, PhD); ²(MVZ, Esp. cMSc); ³(MVZ); Grupo de Investigación en Sistemas de Producción de Especies Silvestres (GISPES), Departamento de Producción Animal, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Animales, Universidad de Los Llanos, Villavicencio, Meta, Colombia, Email: efuentes@unillanos.edu.co



DETERMINACIÓN DE LA BIOQUÍMICA SANGUÍNEA EN AVESTRUCE *STRUTHIO CAMELUS* (LINNAEUS, 1758) EN UN ZOOCRIADERO DEL DEPARTAMENTO DEL META-COLOMBIA

José Fernández Manrique¹; Ricardo Murillo Pacheco²; Daniel Felipe Buitrago Linares³; Luis Alejandro Pacanchique Barrera⁴.

Introducción: los avestruces son especies exóticas que se vienen explotando en diversas partes del mundo como Sudáfrica, Francia, España, Canadá, Brasil y Estados Unidos, en exhibición en zoológicos y parques temáticos. La producción comercial de los avestruces se enfoca a la producción de carne, plumas, huevos y piel principalmente. Una nueva actividad comercial es la explotación del turismo que viene interesado en conocer el sistema productivo de esta especie exótica en el País. El conocimiento de la hematología básica y los analitos séricos permite conocer aspectos fisiológicos de la adaptación de la especie al medio ambiente, aporta información de interés al momento de realizar un diagnóstico clínico, seguir la evolución o determinar el impacto de un evento que afecte la salud de un individuo. Por otro lado permite evaluar la sanidad de una explotación comercial desde el punto de vista poblacional. Igualmente informa de la nutrición y el manejo de los animales en el sistema productivo. El objetivo del trabajo fue determinar los valores de la bioquímica sérica en una población de avestruces en aparente estado normal de salud, en una explotación comercial.

Materiales y métodos: El área de estudio se encuentra a una altura de 200 msnm, con temperatura promedio de 26o C. Teniendo en cuenta la ley 84 de 1989 Estatuto Nacional de Protección de los Animales. Pevio consentimiento del propietario se procedió a restricción física de 29 individuos. Se realizó valoración e historia clínica. Se tomó sangre por veno punción de la vena alar. Las muestras debidamente rotuladas se transportaron en cava refrigerada al laboratorio de veterinaria de la Unillanos, los analitos fueron determinados en un equipo de química húmeda, los datos se analizaron mediante la estadística descriptiva.

Resultados: la población estuvo compuesta un 70% de machos y un 30% de hembras. Al examen clínico se encontró una media de edad media de 66±62 meses, una temperatura media de 38,9±0,8 o C, una media de respiración de 36±31 respiraciones por minuto, una frecuencia cardiaca de 83± 44 latidos por minuto, un peso promedio de 92±34 kg. Respeto a los parámetros serológicos se encontró un promedio de ALT 16±4 U/l, AST 60±23 U/l, BUN de 3,4±0,8 mg/dl, Creatinina 0,9±0,31 mg/dl. Calcio 10 ± 0,7 mmol/l y fosforo 5,6±0,7 mmol/l.

Discusión: son pocos los trabajos realizados en este campo, los valores observados podrían servir como referencia en animales sanos.

Agradecimientos: Avestruces Latinoamérica SAS, Cormacarena y Universidad de los Llanos.

Palabras claves: ALT, AST, BUN, Creatinina, calcio, fosforo *Struthio camelus*.

1. MV, Especialista en gerencia de empresas agropecuarias, Magister en infecciones y salud en el trópico, Laboratorio de parasitología veterinaria, Docente Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Escuela de Ciencias Animales, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales. Universidad de los Llanos-UNILLANOS; correo: jose.fernandez@unillanos.edu.co
2. MVZ, Especialista en Acuicultura en aguas continentales, Magister en Acuicultura Continental, Docente de Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Escuela de Ciencias Animales, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Universidad de los Llanos-Unillanos
3. Estudiante Medicina Universidad de los Llanos.
4. MV, Gerente. Avestruces LATINOAMERICA SAS



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



TEMPERATURA CORPORAL DE CIERVO ROJO (*CERVUS ELAPHUS*) EN PASTOREO CON Y SIN SOMBRA ARTIFICIAL

Cinthia Stephany Hernández González; Lorenzo Álvarez Ramírez; Alejandra Sánchez Cervantes

La protección térmica es un componente esencial del hábitat que se debe garantizar en los animales si se quiere conservar una condición de bienestar animal aceptable. Una estrategia efectiva para atenuar dicha exposición crítica a factores ambientales es la provisión de sombra artificial en zonas de pastoreo. El objetivo del presente trabajo fue determinar si la presencia de sombra artificial en pastoreo modifica la temperatura corporal de hembras de ciervo rojo. El estudio se realizó durante los meses de junio y agosto, con 24 hembras adultas vacías (>2.5 años de edad) divididas aleatoriamente en dos grupos (n= 12) balanceados por edad y peso corporal. En el grupo Control el pastoreo se realizó en las condiciones habituales, sin modificación alguna de los potreros; el grupo Sombra contó con una estructura metálica equipada con malla sombra con una capacidad de bloqueo mayor al 80% de la radiación solar colocada a una altura de 3m. Se les insertó un dispositivo vaginal CIDR-G® (dispositivo interno de liberación controlada de droga) libre de hormonas y adaptado con un dispositivo de registro automático de temperatura (Thermochron®, iButton®). La temperatura corporal se registró cada 10 minutos durante un periodo de 10 días. En horarios de 8:00 am a 20:00 pm y mediante barridos conductuales cada 10 minutos, se registró el número de animales usando la sombra. La información se analizó mediante comparación de medias, correlación Pearson y regresión lineal. La relación entre la radiación solar y el porcentaje de animales usando la sombra en ambos meses fue positiva ($r= 0.58$, $r^2= 0.34$; $P<0.0001$); en el mes de agosto la temperatura corporal fue diferente entre grupos ($P<0.05$), siendo mayor la del grupo sin sombra particularmente en los horarios de mayor radiación solar. La correlación entre la temperatura ambiental y la temperatura corporal de los animales en ambos grupos fue positiva (grupo Sombra $r= 0.54$, $r^2= 0.29$; grupo Control $r= 0.65$, $r^2= 0.43$; $P<0.0001$); la correlación entre la radiación solar y el porcentaje de animales pastoreando fue negativa ($r= -0.87$, $r^2= 0.75$; $P<0.0001$). Se puede concluir que la radiación solar inhibió de manera significativa la conducta de pastoreo, las hembras de ciervo rojo utilizaron la sombra durante los horarios de mayor radiación solar, y la temperatura corporal de animales sin sombra se incrementó de manera significativa durante los horarios de mayor radiación solar. Los resultados insisten en la importancia del recurso sombra para brindar protección al animal en condiciones ambientales adversas y mejorar las condiciones de bienestar.

Palabras clave: Bienestar animal, *Cervus elaphus*, radiación solar, sombra artificial, temperatura corporal.

Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Animal en Altiplano (CEIEPAA), Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Km. 8.5 Tequisquiapan- Ezequiel Montes. Tequisquiapan, Querétaro 76750, México. Correo electrónico: alorenzo@unam.mx, alrobles97@yahoo.com.mx



COMPARACIÓN DE LA MICROBIOTA BACTERIANA FECAL DE *Gopherus flavomarginatus* EN VIDA LIBRE Y CAUTIVERIO

***Estefania Garduño Niño*¹; *Cristina García De la Peña*¹; *Verónica Ávila Rodríguez*²; *Karla Nohemí Villa Vazquez*¹; *Mirsha Rojas Dominguez*³; *Irene Pacheco Torres*¹**

La microbiota bacteriana fecal estudiada con técnicas moleculares basadas en la amplificación del gen 16s rRNA han incrementado el conocimiento de estas bacterias en humanos y otros vertebrados, generando información sobre los distintos factores que producen cambios en la composición de la microbiota intestinal. Asimismo, se sabe que la microbiota intestinal varía según el hábitat en el que se encuentra, como por ejemplo en vida libre o cautiverio. La microbiota intestinal de las tortugas está poco caracterizada y estudiada, este es el caso de la tortuga terrestre *Gopherus flavomarginatus* para la cual no existe información sobre su microbiota fecal. Se trata de una especie herbívora que se encuentra catalogada en peligro de extinción por la Norma oficial Mexicana 059 (SEMARNAT, 2010) y considerada como vulnerable por la Lista Roja de la IUCN (2015). Su distribución geográfica histórica comprende el noreste de México, siendo endémica del Bolsón de Mapimí en el Desierto Chihuahuense. Actualmente, se encuentra en vida libre en la Reserva de la Biosfera Mapimí y sus alrededores, además de que se cuenta con una población en cautiverio en la Universidad Autónoma de Chapingo URUZA, en Tlahualilo, Dgo. Debido a que *G. flavomarginatus* es una especie prioritaria en términos de conservación, es importante generar información sobre su microbiota bacteriana fecal y observar si existen cambios entre individuos de vida libre y cautiverio, comparando la microbiota bacteriana fecal de *G. flavomarginatus* en dichos hábitats. En el 2015, se colectó una muestra fecal fresca en cada uno de los hábitats. Se les extrajo el DNA bacteriano y se amplificó la muestra con un primer de la región V3-V4 del gen 16s del rRNA y posteriormente se secuenciaron con MiSeq de Illumina®. Los resultados se analizaron con QIIME para la obtención, diversidad y similitud de unidades taxonómicas operacionales (OTUs). Se obtuvieron 598,527 lecturas, de las cuales 503,56 fueron OTUs distribuidos en 29 phyla (Firmicutes 52.7%, Bacteroidetes 23.3%), 68 clases (Clostridia 51.4%, Bacteroidia 23.2%), 117 ordenes (Clostridiales 48.2% Bacteroidales 23.2%), 245 familias y 445 géneros. Se obtuvo una diversidad en vida libre de Simpson = 0.978, PD whole tree = 785.34 y en cautiverio Simpson = 0.987, PD whole tree = 1159.33, siendo la muestra de cautiverio más diversa. Entre las dos muestras se comparte el 4.1% de OTUs (2,068 OTUs) entre ellos 17 phyla (Firmicutes 54.8% en vida libre y 56.8% en cautiverio; Bacteroidetes 23.3% y 21.6%, respectivamente), 27 clases (Clostridia 53.1% y 55.9%; Bacteroidia 23.3% y 21.6%), 44 ordenes (Clostridiales 46.3%, 55.7%; Bacteroidales 23.3%, 21.6%), 67 familias y 95 géneros. Esta diferencia de microbiota entre hábitats puede ser atribuida a la diferencia en las dietas; en vida libre se basa en el zacate *Hylaria mutica* y la cactácea *Opuntia spp.*, mientras que en cautiverio se ha proporcionado alfalfa (*Medicago sativa*) y mezquite (*Prosopis spp.*). En *G. polyphemus* en Florida, EUA, aunque los phyla predominantes fueron Firmicutes y Bacteroidetes, la abundancia relativa de Firmicutes en *G. flavomarginatus* fue 19.8% más alta y en Bacteroidetes fue menor en un 14.1%.

Palabras clave: Fauna silvestre, Tortuga del Bolsón, secuenciación masiva

¹Laboratorio de Medicina de la Conservación, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango. Av. Universidad s/n Fracc. Filadelfia, C.P. 35010. Gómez Palacio, Dgo. estefaniagarduno@hotmail.com

²Laboratorio de Entomología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez del Estado de Durango. Av. Universidad s/n Fracc. Filadelfia, C.P. 35010. Gómez Palacio, Dgo.

³Laboratorio de Ecología del Paisaje, Centro de Investigaciones Biológicas, Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca, Hgo.



HEMATOLOGÍA BÁSICA EN HORMIGUERO PALMERO *MYRMECOPHAGA TRIDACTYLA* (LINNAEUS, 1758) EN EL DEPARTAMENTO DEL META-COLOMBIA

***José Fernández Manrique*¹; *Ricardo Murillo Pacheco*²; *Daniel Felipe Buitrago Linares*³; *Andrés Cuan Barrera*³**

Introducción: el hormiguero palmero, *Myrmecophaga (M) tridactyla* es un mamífero insectívoro especializado, reportado en México, Centro América y Sur América. Se encuentra en la lista roja de la IUCN en estado vulnerable. En Colombia se encuentra en el bosque seco tropical del Caribe; el bosque montano de la Cordillera Oriental en el Putumayo; en las sabanas inundables y los bosques de galería en la Orinoquia Colombiana. La fragmentación de los hábitats, la ampliación de la frontera agrícola, pecuaria y petrolera viene amenazando fuertemente la especie en la región. La población animal de (*M*) *tridactyla* ubicada en los corredores viales de la región de la Orinoquia viene siendo atropellada frecuentemente por la movilidad vehicular. El objetivo del proyecto es determinar la hematología básica y la bioquímica sérica en una muestra de ejemplares capturados en los municipios de Puerto López Y Puerto Gaitán, cuenca del río Meta, departamento del Meta.

Materiales y métodos: Se tienen en cuenta los principios éticos para el manejo de los animales establecidos en el Estatuto Nacional de protección para los animales, Ley 84 de 1989 y las normas éticas para investigación sin riesgos en comunidades descritas en la resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud, igualmente con él permiso Marco de Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con fines de Investigación no comercial mediante la resolución 1313 de octubre 16 de 2015 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y el apoyo de la Corporación ambiental Cormacarena mediante el “Convenio Marco de Cooperación No 2.8.2015.007 Unillanos – Cormacarena”, por último el aval del Comité de Ética de Investigación de Unillanos. Se muestrearan quince especímenes hembras o machos adultos, capturados *in situ* en el área de estudio. Se realizara contención física, e inmovilización con protocolo de restricción química, con zoletil® (tiletamina-zolazepam) a la dosis de 4 mg/kg de peso vivo. A cada animal se le practica un examen clínico teniendo en cuenta los aspectos de carácter general y por sistemas, con el propósito de verificar el estado general de salud, su condición corporal, peso y la presencia de síntomas o lesiones compatibles con alguna patología específica. Se recolectara de 5 a 10 ml de sangre por veno punción en la vena cefálica, vena femoral o vena safena externa, en la estación de muestreo se obtendrá el suero por centrifugación, se transportara en cava refrigerada al laboratorio para su posterior análisis hematológico y sérico. El promedio de las variables dependientes e independientes se cruzaran en software estadístico para establecer los rangos y comparar las medias.

Resultados: Los resultados preliminares evidencian: eritrocitos $3,29 \pm 0,5 \times 10^6 \mu\text{l}$. Hemoglobina $13,45 \pm 0,35 \text{ mg/dl}$; Hematocrito $42,1 \pm 3,25 \%$; V.C.M $128,95 \pm 11,52 \text{ Fl}$; H.C.M $41,25 \pm 5,72 \text{ Pg}$; Plaquetas $95 \pm 14,4 \times 10^3/\mu\text{l}$; Leucocitos $18,4 \pm 8,76 \times 10^3/\mu\text{l}$; Neutrófilos $78 \pm 4,24\%$; Linfocitos $12 \pm 2,82\%$; Eosinófilos $2 \pm 2,82\%$. Monocitos $3,5 \pm 2,12\%$.

Discusión y conclusiones: los resultados son similares a los descritos por otros autores para la especie. Se espera establecer los rangos de los parámetros en la zona objeto de estudio.

Palabras clave: eritrocitos, hemoglobina, hematocrito, plaquetas, *Myrmecophaga tridactyla*

1. MV, Especialista en Gerencia de Empresas Agropecuarias, Magister en Infecciones y salud en el trópico, Laboratorio de Parasitología veterinaria, Docente de Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Escuela de Ciencias Animales, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Universidad de los Llanos-Unillanos: jose.fernandez@unillanos.edu.co.
2. MVZ, Especialista en Acuicultura en aguas continentales, Magister en Acuicultura Continental, Docente de Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Escuela de Ciencias Animales, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Universidad de los Llanos-Unillanos: jose.fernandez@unillanos.edu.co.
3. Estudiante Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia



CARACTERIZACIÓN SEMINAL DE LA ESPECIE *LEOPARDUS PARDALIS*, BAJO CONDICIONES EX – SITU, DEPARTAMENTO DEL META, COLOMBIA

***Adriana Patricia Rojas Rodríguez*¹; *Hernando Flórez Díaz*²; *Agustín Góngora Orjuela*³; *Jorge Luis Parra Arango*⁴**

El objetivo del presente estudio fue determinar las características seminales del ocelote (*Leopardus pardalis*) bajo condiciones de cautiverio. El semen se obtuvo bajo anestesia; el protocolo usado fue la combinación de Ketamina y Xilacina a razón de 8 mg/Kg y 1.1 mg/Kg de p.v. respectivamente, por vía intramuscular en seis machos mediante electroeyaculación. Se realizó morfometría de los órganos genitales externos. De cada animal se obtuvo tres eyaculados y se analizó el volumen, concentración, motilidad masal e individual. A su vez, mediante un analizador automático de semen (CASA) se revisaron la velocidad lineal espermática y la velocidad curvilínea. En el 100% de los animales se obtuvo el semen, los valores expresados como la media más la desviación estándar para las diferentes variables fueron: longitud del pene 1,8 cm \pm 0,32 y ancho del pene 0,65 cm \pm 0,05. La longitud testicular 5,38 cm \pm 1,19, ancho testicular 5,02 cm \pm 1,23; perímetro testicular 13,77 cm \pm 3,04 y volumen testicular 78 cm³ \pm 43,2. El volumen seminal fue 0,45 cc \pm 0,10; concentración 67,85 millones espermias/ml \pm 76,27; motilidad masal 45 % \pm 26,81 y motilidad individual 42,30 % \pm 20,06. La velocidad lineal espermática y velocidad curvilínea espermática fueron 89,12 μ m/s \pm 39,51 y 145,02 μ m/s \pm 59,16 respectivamente. Se evidenciaron cuatro subpoblaciones de espermatozoides categorizadas por la velocidad espermática en un campo con movimientos rápidos, medios, lentos y estáticos. La categoría con más alto porcentaje de distribución para los tres eyaculados en todos los animales fue la de movimientos lentos seguida por estáticos, rápidos y por último medios. Se evidenció una dependencia entre la categoría de la velocidad y el número de eyaculado. Estos resultados arrojan valiosa información para ser tenida en cuenta con propósitos de congelación del material seminal y futuros programas de conservación de esta especie amenazada.

Palabras clave: Seminograma, *ex situ*, *Leopardus pardalis*, Electroeyaculación.

Fuente: AIMS

¹MVZ, Esp., MSc, (Programa Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Cooperativa de Colombia, Sede Villavicencio), Barrio La Rosita, vía Puerto López. Villavicencio-Meta, Colombia E-mail: aprrz4@gmail.com

²MVZ, MSc, PhD, (Corpoica La Libertad). Kilómetro 21 vía Puerto López. Villavicencio-Meta, Colombia E-mail: hflores@corpoica.org.co

³ MV, MSc, PhD, (Universidad de los Llanos, Escuela de Ciencias Animales). Kilómetro 12 vía Puerto López, Villavicencio-Meta, Colombia. E-mail: agongora@unillanos.edu.co

⁴MV, MSc. (Universidad de los Llanos, Escuela de Ciencias Animales). Kilómetro 12 vía Puerto López, Villavicencio-Meta, Colombia. E-mail: jparrango@gmail.com



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



EFECTO DEL PRP SOBRE EL COLAGENO I Y III EN TENDÓN DE AQUILES DE CONEJO

Juan Carlos González Corrales¹; Catalina López Villegas²; María Elena Álvarez López³; Jorge Enrique Pérez Cárdenas⁴; Jorge Uriel Carmona Ramírez⁵

Las tendinopatías son problemas de frecuente presentación en humanos y animales. Dentro de las terapias tradicionales se encuentran los analgésicos no esteroideos, los corticoides y la cirugía. Las plaquetas se utilizan en diversos sistemas gracias a su aporte de factores de crecimiento, los que son fundamentales para la reparación y regeneración de tejidos. El plasma rico en plaquetas (PRP) se ha empleado para tratar lesiones en los tendones con afectación natural o inducidas de forma experimental. El objetivo fué analizar el efecto del plasma rico en plaquetas (PRP) sobre la expresión relativa del colágeno tipo I (*COL1A1*) y tipo III (*COL3A1*) mediante RT-qPCR en un modelo de tendinopatía inducida por colagenasa en conejos. Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética para Experimentación con Animales de la institución de los autores. Se utilizaron dos grupos de nueve conejas Nueva Zelanda a las que se les indujo lesión del tendón de Aquiles de ambos miembros posteriores con colagenasa bacteriana. Una semana después se infiltró PRP en uno de los miembros posteriores elegido al azar y en el otro se inyectó solución salina buferada (PBS). El primer grupo de animales fue sacrificado a la 4th semana y el otro a la semana 12. También se utilizó un grupo de nueve hembras sanas como control. Nueve tendones de cada grupo fueron elegidos aleatoriamente para analizar la expresión relativa de los genes *COL1A1* y *COL3A1*. La expresión relativa del *COL1A1* y el *COL3A1*, fue obtenida mediante la comparación de ciclos umbrales (C_T threshold) de cada muestra contra un gen constitutivo (*GAPDH*). La expresión de colágeno tipo I fue significativamente mayor ($p < 0.001$) en los tendones tratados con PRP a la cuarta semana y la expresión del colágeno tipo III a la semana 12 fue menor que la del grupo tratado con PBS. Se puede concluir que el PRP aumenta la expresión génica del *COL1A1*, lo que lo hace un tratamiento recomendado en las lesiones tendinosas en animales y humanos.

Palabras claves: colagenasa, concentrado de plaquetas, reacción de la polimerasa en cadena.

¹ Profesor Universidad Tecnológica de Pereira, facultad de Ciencias de la Salud, programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Email: juancorrales@utp.edu.co, código postal 660003. Pereira Colombia. ^{2,3,4,5} Grupo de investigación Terapia Regenerativa, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



SELECCIÓN DE MIMÓTOPOS CONSERVADOS EN HERPESVIRUS A PARTIR DE BIBLIOTECAS DE PHAGE DISPLAY EMPLEANDO ANTICUERPOS HETERÓLOGOS

Adriana Guadalupe Martínez Covarrubias¹; Rogelio Alejandro Alonso Morales²; Amanda Gayosso Vázquez³; Jorge Enrique Vázquez Buchelli⁴

El diseño de vacunas exitosas depende, inicialmente de la identificación de antígenos protectores, pero fundamentalmente tener acceso a estos para incorporarlos a sistemas de inmunización. El empleo de bibliotecas combinatorias de péptidos en Phage display (PhD), pueden ser utilizadas para la identificación y obtención de péptidos que mimetizan las propiedades inmunológicas de epítomos (mimótopos). Estos pueden seleccionarse con anticuerpos específicos contra patógenos. Si consideramos que los patógenos tienen un largo historial de coevolución con su huésped, probablemente aquellos antígenos con importantes funciones vitales están bajo fuerte presión selectiva para reducir su inmunogenicidad y ocultarse a la respuesta inmune del huésped. Estos antígenos pueden ser reconocidos por el sistema inmune de especies que no son huéspedes naturales del patógeno y llevarían a respuestas inmunes protectoras al ser utilizados como inmunógenos. Por lo anterior, una estrategia para la identificación de antígenos inmunodominantes, es tamizaje bibliotecas combinatorias PhD empleando anticuerpos obtenidos en un huésped no natural. El objetivo de este trabajo fue evaluar el uso de anticuerpos generados en conejos contra herpesvirus: el virus de pseudorabia (PrV) y rinotraqueitis infecciosa bovina (IBR) en la búsqueda de epítomos inmunodominantes. Las IgG purificadas de estos sueros fueron caracterizadas por ELISA y Western Blot (WB) y posteriormente utilizadas para la selección de 20 clonas (mimótopos) en bibliotecas de 12 aminoácidos y de 7 aminoácidos, flanqueados con cisteínas. A las clonas seleccionadas se determinó su reactividad antigénica y su secuencia de nucleótidos. Se encontró que algunas clonas se seleccionaron repetidamente, dos clonas se seleccionaron tanto con IgG anti-PrV (8 veces) como anti-IBR (10 veces), otra clona se seleccionó solo una vez para cada IgG. Cinco clonas, con los mayores niveles de reactividad antigénica y frecuencia en su selección, se emplearon para inmunizar conejos y obtener anticuerpos específicos. Estos sueros, por ELISA, mostraron reactividad cruzada con altos títulos contra varios herpesvirus (PrV, IBR), aunque de forma limitada contra otros (virus de Laringotraqueitis Infecciosa Aviar (LTIA) y el virus de la enfermedad de Marek). En ensayos de WB los sueros anti-clonas identificaron bandas con diferentes pesos molecular en distintos herpesvirus (PrV, IBR, Marek y LTIA). Estos resultados nos muestran que los péptidos seleccionados con anticuerpos heterólogos corresponden a epítomos virales inmunodominantes y conservados en diferentes herpesvirus. Actualmente, se está en proceso de evaluar la capacidad de neutralización de los sueros anticlonas de forma cruzada en cultivos celulares, así como pruebas de protección en experimentos de desafío.

Palabras clave: Phage display, herpesvirus, antígenos conservados, epítomos inmunodominantes.



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



4 de octubre, 2016 – Sala 10

Historia, Legislación y otros

LA IMPORTANCIA DE LAS ESTANCIAS ACADÉMICAS SUPERVISADAS EN LA FORMACIÓN DEL MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Diana Pamela Bonilla-Sessler²³, Luis Antonio Landín-Grandvallet¹, José Alfredo Villagómez-Cortés¹

La medicina veterinaria y zootecnia es una profesión en la que la práctica posee un papel relevante. Con el propósito de garantizar adquirir esta experiencia en sus estudiantes, la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana ha instituido las estancias académicas supervisadas (EAS), las cuales son actividades supervisadas, vinculadas con la profesión, que los estudiantes realizan en el campo laboral, en lugares como unidades de producción, empresas, organizaciones, instituciones educativas, de salud, fábricas y laboratorios, así como otras afines a la práctica profesional de la medicina veterinaria y zootecnia (MVZ). Por ello, las EAS sirven de complemento práctico en 22 de los cursos del Plan de Estudios, a saber: aseguramiento de la calidad de los productos pecuarios I, apicultura I, zootecnia de aves, zootecnia de bovinos productores de leche, zootecnia de bovinos productores de carne, zootecnia de porcinos, zootecnia de ovinos y caprinos, clínica de aves, clínica de bovinos, clínica de porcinos, clínica de ovinos y caprinos, clínica de perros y gatos, aseguramiento de la calidad de los productos pecuarios II, apicultura II, manejo de fauna silvestre, medicina de fauna silvestre, medicina y producción de aves, medicina y producción de bovinos, medicina y producción de porcinos, medicina y cirugía de equinos, medicina y producción de ovinos y caprinos, medicina y cirugía de perros y gatos. Los estudiantes seleccionan 16 de entre estos cursos para realizar EAS. Al término de sus estudios, se le bonifican al estudiante 16 créditos por concepto de EAS, donde una semana de 30 horas de EAS equivale a un crédito. La Jefatura de Enseñanza, en coordinación con los académicos de los cursos antes mencionados integran un padrón de instituciones en el que los estudiantes puedan realizar las EAS y programan los lugares, momentos y actividades a realizar en instalaciones ajenas a la Universidad Veracruzana. Al término de cada EAS, el estudiante entrega un informe de actividades, pero el responsable del lugar donde se efectuó la EAS también elabora un informe sobre el desempeño del estudiante. Por tanto, el objetivo de este estudio fue analizar el desempeño de los estudiantes que realizan EAS con base en los informes entregados por responsables de lugares donde se efectuaron las EAS. Se calculó la estadística descriptiva para los estudiantes del programa de MVZ que realizaron EAS y que ingresaron entre 2008 y 2012. El promedio de estancias realizadas fue: 2008, 6.44 ± 3.33 (rango: 2-15); 2009, 4.88 ± 3.07 (rango: 1-13); 2010, 8.9 ± 5.13 (rango: 1-15); 2011, 5.47 ± 2.97 (rango: 1-10), 2012, 2.45 ± 2.11 (rango: 1-11). La calificación otorgada a los estudiantes fue: 2008(n=18), 8.85 ± 0.60 ; 2009 (n=59), 9.06 ± 0.60 ; 2010 (n=48), 9.2 ± 0.47 ; 2011 (n=58), 9.2 ± 0.37 ; 2012 (n=22), 8.66 ± 2.45 . Se concluye que los responsables de lugares donde se efectúan las EAS mantienen una buena opinión sobre el desempeño de los estudiantes, y que las estancias académicas supervisadas son una parte importante de la trayectoria académica de los estudiantes, pues les permite incursionar en el campo laboral.

PALABRAS CLAVES: Educación veterinaria, competencias profesionales, evaluación del desempeño, vinculación académica

²³ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana. Circunvalación y Yañez, Veracruz, México-91710. Correo electrónico: dbonilla@uv.mx



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



LA EDUCACIÓN AGROPECUARIA VISTA DESDE EL PARADIGMA DE LA COMPLEJIDAD

Juan Manuel Cervantes Sánchez²⁴, Ana María Román Díaz²⁵

Hasta antes de que se hicieran visibles los efectos del cambio climático la educación agropecuaria ya era compleja. Desde la década de 1950 se inició la recolección de datos de las concentraciones de dióxido de carbono, hasta que en 1988 se creó el Grupo Intergubernamental sobre el cambio climático. Los científicos se dieron cuenta que la extensión media anual de los hielos árticos va disminuyendo año con año, así mismo las lluvias se hacen más intensas en algunos lugares y en otras zonas se presentan largas sequías, la temperatura anual mundial se está elevando, con esto enfermedades que ya se creían controladas comienzan a aparecer en el escenario el aire caliente es un gran combustible para los ciclones, también las estaciones del año están cambiando lo que hace que las plantas y los animales silvestres se estén desplazando hacia las partes más altas. Contando con todos estos elementos que actúan en forma sinérgica los científicos han observado cambios inducidos por el clima en al menos 420 procesos y en las comunidades biológicas. De esta forma los ciclos biológicos de las plantas y animales están presentando una gran variación afectando definitivamente la producción agrícola, forestal, pecuaria y pesquera, metiendo aún más presión a las demandas de una población que sigue creciendo. Aunado a esto en el caso particular de la República Mexicana hay otro factor que se une a los anteriores, la radiación ultravioleta está afectando a todos los países que se encuentran ubicados entre el Trópico de Cáncer y el Trópico de Capricornio, las regiones de mayor altitud van a tener mayor radiación. En cuanto a los seres humanos la radiación prolongada de luz ultravioleta produce efectos agudos y crónicos en la piel, ojos y sistema inmune, mientras que a largo plazo se produce un envejecimiento prematuro, cáncer cutáneo y cataratas, aumenta el riesgo de padecer enfermedades infecciosas y limita la eficiencia de las vacunas, quizás este mismo efecto se podría presentar en animales quienes a su vez tendrían problemas con el metabolismo de los minerales, empezando con el calcio, por lo que podríamos comenzar a observar acumulación de calcio en tejidos blandos. Teniendo en cuenta los argumentos expresados anteriormente se hace necesaria una revisión a fondo de las fortalezas y debilidades de nuestros planes de estudio, los procesos biológicos que aprendimos cuando éramos estudiantes ahora se presentan de una forma diferente, se acortan o se alargan, toman nuevas rutas, se presentan en especies que antes no eran susceptibles. Tenemos que comenzar a trabajar en forma transdisciplinaria, tomar lo que nos sea útil del conocimiento reduccionista y enseñar a las nuevas generaciones a resolver problemas apremiantes y ver la vida como desde un punto de vista integral.

Palabras Claves: Transdisciplina, Sistemas, Complejos, Cambio, Climático.

²⁴ Catedrático del Departamento de Nutrición Animal y Bioquímica, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. Email: jmcs19@yahoo.com

²⁵ Biblioteca "M. V. José de la Luz Gómez Ribera. de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México.



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



REVISIÓN CURRICULAR Y ALINEAMIENTO A LAS RECOMENDACIONES DE LA OIE EN UN PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA

Carmen Fuentealba

Ross University School of Veterinary Medicine (RUSVM) está acreditada por el Consejo de Educación de la Asociación Americana de Medicina Veterinaria American (AVMA). El programa consiste de 28 meses de cursos pre-clínicos y 45 semanas de rotaciones pre-profesionales. Los estudiantes cursan 3 semestres académicos por año calendario y completan el programa de estudio en un total de 3 años y 4 meses.

La meta de RUSVM es formar recién egresados preparados para el desempeño profesional en una variedad de áreas incluyendo práctica privada en numerosas especies, salud pública y producción animal. Los objetivos principales de la revisión curricular fueron: (1) promover integración de disciplinas, (2) incorporar tecnologías modernas que apoyen a la nueva generación de estudiantes, (3) alinear el programa de estudios a las recomendaciones de la OIE publicadas en el documento “Recomendaciones de la OIE sobre las competencias mínimas que se esperan de los veterinarios recién licenciados para garantizar Servicios Veterinarios Nacionales de calidad”

(http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Support_to_OIE_Members/Edu_Vet_AHG/day_1/DAYONE-B-esp-VC.pdf) publicado den Mayo del 2012.

El comité de asuntos curriculares recibió y revisó sugerencias y recomendaciones de docentes, estudiantes e instituciones afiliadas que participan en la educación profesional. Como resultado del análisis de la información recibida se modificó la serie de cursos “Habilidades esenciales en Medicina Veterinaria” y una serie de cursos que integran disciplinas básicas con disciplinas profesionales fueron incorporados al programa de estudios. Estos cursos “Estudios Basados en Casos” se enfocan en la discusión de problemas comunes enfrentados por médicos veterinarios en los cuales se requiere analizar información, aplicar estrategias de solución de problemas basado en evidencia y usando pensamiento crítico. Las sesiones incorporan competencias específicas tales como epidemiología, enfermedades transfronterizas, zoonosis, enfermedades emergentes y reemergentes, programas de prevención y control de enfermedades, higiene de los alimentos, bienestar animal, legislación veterinaria y ética; procedimientos generales de certificación, y habilidades de comunicación. Las lecciones aprendidas y objetivos de cada sesión son documentados en una platilla que es parte de un mapa curricular.

El currículo revisado DVM 2018 (<http://veterinary.rossu.edu/dvm-program/program-timeline/preclinical-curriculum.html>) se incorporó en Septiembre de 2014 y ha sido recibido en forma favorable por los docentes y estudiantes.

PALABRAS CLAVES

Educación, OIE, competencias, integración, malla curricular

Carmen Fuentealba DVM, MSc, PhD, AFMEE, Pro-Decano y Profesor Titular de Patología e Histología. Ross University School of Veterinary Medicine (RUSVM). cfuentealba@rossvet.edu.kn

¹ Médica Veterinaria Zootecnista, Ayudante de Profesor, Sección de Enseñanza Quirúrgica. Departamento de Medicina, Cirugía y Zootecnia de Pequeñas Especies (Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México. FMVZ-UNAM). Secretaria Ejecutiva de la Academia Veterinaria Mexicana. Correo electrónico: anapavelesp@gmail.com



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN REPRODUCCIÓN DE ÉQUIDOS MEDIANTE INVESTIGACIÓN CON PROYECCIÓN SOCIAL

Ana Myriam Boeta Acosta¹; Luis Alberto Zarco Quintero²; Diana Ivette Sánchez Hernández³

En México, como en otros países, la mula sigue siendo un animal invaluable. Su fortaleza, rusticidad y temperamento la hacen apta para realizar trabajos que otros animales no pueden hacer y para los que no se dispone de maquinaria. En el campo existe una alta demanda por mulas, que no puede ser satisfecha por la pobre eficiencia reproductiva obtenida al cruzar yeguas con burros. Aunque la fertilidad de esta cruce es adecuada, existen altos índices de reabsorción embrionaria y aborto.

Durante 13 años, en el Departamento de Reproducción de la FMVZ de la UNAM se ha realizado un proyecto de investigación orientado a elucidar las causas de esta baja eficiencia reproductiva, el cual se realiza en colaboración con campesinos que prestan sus yeguas para la investigación a cambio de que les sean regresadas, una vez terminado el experimento, gestantes con un feto mular engendrado por burros de alta calidad genética. En las instalaciones de la UNAM se realiza el seguimiento hormonal y ultrasonográfico de las gestaciones, y se evalúan los efectos de protocolos experimentales sobre la gestación.

Todo el trabajo directo con los équidos es realizado por estudiantes de licenciatura y posgrado, bajo la supervisión de una académica. Además de involucrarse en toda suerte de actividades reproductivas (evaluación de la salud reproductiva, colección y preparación de semen, inseminación artificial, transferencia de embriones, seguimiento ultrasonográfico de la actividad ovárica y de la gestación), los estudiantes participan también en el manejo nutricional, de medicina preventiva y clínico de los animales participantes. Además, participan en la prestación de servicios clínicos y reproductivos a productores no participantes en el proyecto, siendo responsables incluso del trato directo con el cliente.

El proyecto es totalmente autosustentable a partir de ingresos generados por investigación financiada, por la prestación de servicios veterinarios, de asesoría y de capacitación, y por la venta de un diluyente seminal desarrollado en el proyecto (puma-extender).

A lo largo de los años han participado 33 alumnos de licenciatura, 8 de maestría y una de doctorado de la UNAM. Muchos trabajan ahora en centros de reproducción equina de México y el extranjero. Otros continúan en busca de un grado superior. Además, decenas de estudiantes externos han realizado estancias, y se ha capacitado en biotecnologías reproductivas a médicos veterinarios de todo el país. Anualmente se realiza un Curso Internacional de Reproducción Equina y diversos talleres de capacitación práctica, y se colocan materiales educativos en la página de Facebook: Actualizaciones en Reproducción equina-Myriam Boeta.

Anualmente se publican en promedio dos artículos en revistas científicas internacionales, habiéndose realizado importantes contribuciones al conocimiento de las funciones de la gonadotropina coriónica equina durante la gestación de los équidos, que explican en gran parte el pobre éxito de las gestaciones mulares.

Desde principios del 2016 el programa cuenta con nuevas instalaciones que permitirán intensificar su trabajo y abrir más oportunidades de formación de calidad a estudiantes y médicos veterinarios de México y el extranjero.

Palabras clave: eCG, gestación mular, competencias profesionales, capacitación, reproducción equine

^{1,2,3}Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 04510.
amyriam@unam.mx ; lazq@unam.mx



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



EXPERIENCIAS EN EL POSGRADO DE PARASITOLOGÍA EN LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA, DE LA UNAM

Héctor Manelic Quiroz Romero¹

Se analizan los antecedentes históricos de la estructuración de las asignaturas, los profesores, los alumnos, los recursos materiales, los proyectos de investigación, el financiamiento, el tiempo de duración, las publicaciones en revistas, participación en congresos, los alumnos en docencia, duración de los posgrados, fortalezas y debilidades, el campo de actividad de los posgraduados. El inicio de la enseñanza de la primera asignatura de parasitología fue en 1970 con Parasitología de las aves, posteriormente se fueron integrando otras asignaturas, como parasitología Clínica, Protozoología, helmintología, Entomología, Diagnóstico parasitológico, Quimioterapia antiparasitaria, Fisiopatología de las Enfermedades Parasitarias, Epidemiología de las Enfermedades Parasitaria y seminarios especiales. Actualmente el posgrado cuenta con siete profesores con doctorado en parasitología y una con maestría. Todos los profesores imparten asignaturas de licenciatura (Parasitología y de Enfermedades Parasitarias) y posgrado adscritos al Dpto de parasitología, no obstante, dependiendo del programa especial para cada alumno, se cuenta con el apoyo de asesores o tutores para los proyectos de investigación de otros Departamentos de la FMVZ o de otras Facultades de la UNAM y de diversas dependencias como gubernamentales. Los profesores han realizado sus estudios de posgrado en Francia, Austria, Inglaterra, España, EE.UU., Alemania y México. Para los estudios de investigación se cuenta con laboratorios de la FMVZ., sin embargo, dependiendo del enfoque de las tesis se tiene el apoyo de seis Centros de Enseñanza Investigación y Extensión de la propia FMVZ, así como de laboratorios de otras dependencias como son Instituto de Investigaciones Biomédicas, Facultad de Medicina, Facultad de Química, Instituto de Biología, Instituto de Pediatría, Instituto de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias y del Centro Nacional de Parasitología Animal. En relación a proyectos de investigación se han realizado estudios sobre coccidiosis, Toxoplasmosis, nematodosis gastrointestinales y pulmonares en rumiantes, moluscos huéspedes intermediarios de helmintos, Fasciolosis y otras trematodosis, Ixodiosis, Neosporosis, moscas hematófagas, con enfoques sobre epidemiología, inmunología, patogenia, quimioterapia y control. El financiamiento es por la UNAM. El CONACYT otorga becas por dos años para realizar la maestría y de cuatro años para el doctorado. Los alumnos presentan sus estudios en congresos nacionales e internacionales. En relación a publicaciones algunas tesis de maestría se publican y de las de doctorado es indispensable por lo menos publicar un artículo en una revista indexada. La mayor parte de los alumnos con maestría trabajan en dependencias oficiales y empresas privadas, los de doctorado generalmente trabajan en instituciones de enseñanza e investigación. La duración de los estudios de maestría es de 2 años y los de doctorado de cuatro, sin embargo, generalmente se pasan en tiempo. Se consideran como fortalezas tener una plantilla de profesores en un 90 % con doctorado, de tiempo completo, contar con apoyos financieros especiales para investigación, sin embargo las debilidades se pueden considerar una falta de planificación a nivel nacional sobre las necesidades de posgraduados. Se tienen problemas administrativos que entorpecen el rápido y buen funcionamiento en proveeduría de reactivos y materiales.

Palabras clave: enseñanza, posgrado, parasitología.



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



¹Doctor en Ciencias. Profesor Emérito. Departamento de Parasitología. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México (FMVZ – UNAM). Presidente de la Academia Veterinaria Mexicana. Correo electrónico: hquiroz@unam.mx



XXV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias

PANAMÁ PARA EL MUNDO; UNA SOLA SALUD
Ciudad de Panamá 3-7 octubre de 2016



REVISIÓN CURRICULAR Y ALINEAMIENTO A LAS RECOMENDACIONES DE LA OIE EN UN PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA

Carmen Fuentealba

Ross University School of Veterinary Medicine (RUSVM) está acreditada por el Consejo de Educación de la Asociación Americana de Medicina Veterinaria American (AVMA). El programa consiste de 28 meses de cursos pre-clínicos y 45 semanas de rotaciones pre-profesionales. Los estudiantes cursan 3 semestres académicos por año calendario y completan el programa de estudio en un total de 3 años y 4 meses.

La meta de RUSVM es formar recién egresados preparados para el desempeño profesional en una variedad de áreas incluyendo práctica privada en numerosas especies, salud pública y producción animal. Los objetivos principales de la revisión curricular fueron: (1) promover integración de disciplinas, (2) incorporar tecnologías modernas que apoyen a la nueva generación de estudiantes, (3) alinear el programa de estudios a las recomendaciones de la OIE publicadas en el documento “Recomendaciones de la OIE sobre las competencias mínimas que se esperan de los veterinarios recién licenciados para garantizar Servicios Veterinarios Nacionales de calidad”

(http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Support_to_OIE_Members/Edu_Vet_AHG/day_1/DAYONE-B-esp-VC.pdf) publicado den Mayo del 2012.

El comité de asuntos curriculares recibió y revisó sugerencias y recomendaciones de docentes, estudiantes e instituciones afiliadas que participan en la educación profesional. Como resultado del análisis de la información recibida se modificó la serie de cursos “Habilidades esenciales en Medicina Veterinaria” y una serie de cursos que integran disciplinas básicas con disciplinas profesionales fueron incorporados al programa de estudios. Estos cursos “Estudios Basados en Casos” se enfocan en la discusión de problemas comunes enfrentados por médicos veterinarios en los cuales se requiere analizar información, aplicar estrategias de solución de problemas basado en evidencia y usando pensamiento crítico. Las sesiones incorporan competencias específicas tales como epidemiología, enfermedades transfronterizas, zoonosis, enfermedades emergentes y reemergentes, programas de prevención y control de enfermedades, higiene de los alimentos, bienestar animal, legislación veterinaria y ética; procedimientos generales de certificación, y habilidades de comunicación. Las lecciones aprendidas y objetivos de cada sesión son documentados en una platilla que es parte de un mapa curricular.

El currículo revisado DVM 2018 (<http://veterinary.rossu.edu/dvm-program/program-timeline/preclinical-curriculum.html>) se incorporó en Septiembre de 2014 y ha sido recibido en forma favorable por los docentes y estudiantes.

PALABRAS CLAVES

Educación, OIE, competencias, integración, malla curricular