

## RESUMENES DE LOS TRABAJOS PRESENTADOS EN LAS IX JORNADAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS, UCV

*Auditorio Facultad de Ciencias Veterinarias, UCV*  
Maracay 11 de mayo, 2023

### LA IMPORTANCIA DEL CONTROL DE PARÁSITOS EN CANINOS Y FELINOS, LOS MECANISMOS DEL CONTROL

M.V. Víctor Molina

*Boehringer-Ingelheim*

Correo-e: victor.molina@boehringer-ingelheim.com

#### RESUMEN

Muchos de los parásitos que afectan a caninos y felinos, tanto externos como internos, tiene características zoonóticas, es decir que pueden parasitar a los seres humanos, tanto en sus formas adultas como en sus estados juveniles. Es importante por esta razón que los clínicos comprendan que el control de parásitos en mascotas, debe estar encaminado no solo en la prevención de enfermedades en ellos, mantener su estado de salud, sino, la prevención de la zoonosis, esto en concordancia con las directrices de la organización mundial de la salud, una "One Health". El control de parásitos hoy está encaminado a la prevención, es decir erradicar el parásito en su fase prepatente, donde el adulto no ha iniciado su ciclo reproductivo y así podemos hacer un control epidemiológico más eficiente, en este orden de ideas las organizaciones como Tropical Council for Companion Animal Parasites (TroCCAP), European Scientific

Council Companion Animal Parasites (ESCCAP) y Companion Animal Parasite Council (CAPC) han estipulado que el control de nematodos, cestodos, trematodos, insectos y garrapatas, requieren un control no solo integral, sino un manejo de índole preventivo, antes de que se alcancen las elevadas infestaciones, por ende la sugerencia es que el control de parásitos y en especial aquellos zoonóticos debe hacerse de manera mensual, coincidiendo con el bloqueo del ciclo prepatente de muchos de estos parásitos que esta entre 4-6 semanas. Los mecanismos de control de los parásitos en caninos y felinos, los dividiremos en cuales actúan en la parasitosis externa y cuales, en la parasitosis interna, en especial en nematodos en caso del caninos y cestodos en felinos, para entender como estos productos actúan en los parásitos, responderemos las preguntas de los mecanismos de acción. El sistema nervioso central es modulado por la presencia de sustancias llamadas neurotransmisores, estas sustancias tiene actividad en las uniones sinápticas, tanto accionando reacciones pre como postsinápticas, dentro de estas reacciones la entrada y salida de iones es fundamental para permitir que las neuronas sufran proceso de despolarización, reposo y repolarización, varios son los iones involucrados en estos procesos, como sodio, cloro y calcio, siendo comunes tanto para animales superiores como en inferiores. El afoxolaner actúa sobre el neurotransmisor ácido gama ( $\gamma$ ) butírico (GABA), el cual permite que al incorporarse a su receptor  $\alpha\beta$ , se abre el canal de Cloro (Cl<sup>-</sup>), lo cual produce en ácaros, garrapatas e insectos (pulgas), un estado de reposo. Pero Afoxolaner es un antagonista del GABA en los receptores  $\alpha\beta$ , lo cual causa un bloqueo del canal de cloro, lo que impide el ingreso de este anión, produciendo

un estado de hiperpolarización excesiva, lo que causa la muerte del ectoparásito por excitación nerviosa. Pero es importante destacar que Afoxolaner es un Ectoparasiticida sistémico y no de contacto, lo que implica que pulgas, ácaros y garrapatas deben ingerir el producto. Un producto como Fipronil (Frontline® y Broadline®), que actúa por contacto, eliminando parásitos externos (pulgas, piojos, ácaros y garrapatas) en caninos y felinos, entra por el exoesquelético de los artrópodos, causando un antagonismo del GABA, en el receptor  $\alpha$ , lo que bloquea el ingreso del Cloro en el receptor, provocando la eliminación por una sobrecitación e hiperpolarización del artrópodo, una acción tipo “Knockout”. Esta acción de contacto evita que los artrópodos piquen al huésped. El S-Metopreno (Broadline®), que se usa en felinos, actúa eliminando los estados juveniles de las pulgas, ácaros, piojos y garrapatas, a nivel ambiental, el mecanismo es que el S-Metopreno es un análogo de la hormona juvenil de los artrópodos llamada Ecdisona, la cual induce la metamorfosis, es decir que S-Metopreno es un inhibidor de la hormona de crecimiento (IGR) de insectos y arácnidos, comportándose como un antagonista del receptor, bloqueando el proceso de la metamorfosis desde huevo, larva, pupa y en arácnidos la ninfa, el producto es eliminado en los detritos celulares, pelos y heces de los artrópodos adultos en el gato, haciendo un control ambiental en los hogares, donde habitan los felinos. Las avermectinas y las milbemicinas, poseen el mismo mecanismo de acción en el control y eliminación de nematodos intestinales o extraintestinales, el cual se fundamenta en su acción frente al receptor de glutamato del verme, el glutamato en los nematodos, insectos y ácaros, produce apertura del canal de Cloro, lo cual incrementa su ingreso al interior produciendo una permanente repolarización, lo cual produce signos de reposo o inhibición, esto permite que el parásito este en un estado de descanso para consumir sangre o detritos celulares: la Milbemicina oxima y la Eprinomectina son agonistas del glutamato en el parásito, provocando una entrada masiva de cloro y causando un profundo estado de repolarización, haciendo que los nematodos fallezcan por parálisis flácida y así impidiendo la ovoposición durante la muerte, despegando los anquilos de las mucosas gastrointestinales, sanguíneas y extra intestinales. El Praziquantel es bien conocido por sus propiedades tenicida y trematicida, en varias especies animales, su efectividad es del 100% contra estos parásitos, este fármaco tiene tres mecanismos para eliminar los cestodos y trematodos, uno alterar la permeabilidad del exoesqueleto, produciendo lisis del cestodo y de sus proglotides, la segunda manera

es bloquear la fosforilación oxidativa, bloqueando el uso de ATP dejando sin fuente de energía, lo que facilita la eliminación del cestodo y la parálisis de los proglotides grávidos y el tercero es bloquear los canales de sodio, calcio y potasio, lo cual produce parálisis flácido, impidiendo que se dé la ovoposición.

**Palabras clave:** Parásitos, felinos, caninos, mecanismos de control

## INFLUENZA AVIAR

M.V. Mariela Brett

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas – INIA  
Correo-e: marielabrett@gmail.com

### RESUMEN

Es una enfermedad viral altamente contagiosa que afecta al sistema respiratorio, gastrointestinal y nervioso de todas las especies de aves, en ocasiones puede afectar otros animales incluyendo al humano. Es causada por virus de la familia Orthomyxoviridae del género *Alphainfluenzavirus* (Orthomyxoviridae), cuyos subtipos de alta patogenicidad pueden causar enfermedad sistémica grave con muerte súbita o signos clínicos severos como descarga nasal/ocular, tos, disnea, sinusitis, edema de cabeza, diarrea, cianosis de la cresta y barbillas, hemorragias en tarsos, incoordinación, postración, depresión severa y muerte. con alta tasa de morbilidad y mortalidad que puede llegar al 100%; en casos menos severos se observa marcada reducción en la ingesta de alimento y agua, brusca caída en la postura de huevos y aumento de huevos deformes; importante mencionar que todos los virus de Influenza altamente patógenos aislados en aves han sido subtipos H5 y H7. Su reservorio natural son las aves silvestres, específicamente aves acuáticas y playeras y reviste gran importancia la migración de estas aves, constituyéndose como una enfermedad transfronteriza. Es una enfermedad exótica para Venezuela de declaración obligatoria y de notificación a la OMSA. La cepa altamente patógena H5N1 de origen asiática es el centro

de la atención con un ALERTA epidemiológica de la OMSA para Las Américas debido a los importantes focos que han afectado a las aves domésticas y silvestres de al menos 16 países. La inquietud suscitada se debe al grado de virulencia no sólo entre las aves de corral, sino también entre las aves silvestres, así como la capacidad de infectar a varias especies de mamíferos, la cepa altamente patógena H5N1 ha infectado a humanos y pudiera considerarse con alto poder pandémico.

**Palabras clave:** Influenza aviar, Orthomyxoviridae, Venezuela

## INTERACCIONES NEUROINMUNITARIAS EN LA SALUD Y EN LA ENFERMEDAD

M.V., M.C Andrés E. Rodríguez G

*Cátedra de Fisiología Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Central de Venezuela*  
Correo-e: aerg58@gmail.com

### RESUMEN

El sistema inmunitario (SI) posee componentes celulares y humorales altamente especializados en la defensa del organismo y es modulado por el sistema nervioso autonómico (SNA) y el sistema endocrino (SE). A su vez, la actividad del SNA y el SE depende de la comunicación recíproca que ocurre entre diversos núcleos encefálicos, organizados en circuitos neuronales complejos que también son responsables del sueño, el comportamiento, el estrés y las funciones cognitivas. En tal sentido, el predominio de unos núcleos sobre otros a ese nivel, determina el perfil inmunitario periférico; esto es debido no sólo a la profusa inervación autonómica de los órganos linfopoyéticos, sino también al marcado efecto de la adrenalina, el cortisol y otras hormonas sobre las células del SI. Así, la proliferación y la actividad de los linfocitos es determinada por el ambiente neurohumoral al cual éstos se exponen. Los linfocitos Th1 y Th2 (principales subpoblaciones de linfocitos colaboradores, CD4+) constituyen los elementos clave en la producción de efectores, ya que tienen la crucial función de orquestar —mediante la producción de citoquinas específicas— las respuestas celulares y humorales del SI, respectivamente. La inmunidad celular depende principalmente de los macrófagos, los linfocitos citotóxicos y los linfocitos NK, los cuales son estimulados por citoquinas tales como IL-2, IL-12 e IFN- $\gamma$ ; este tipo de inmunidad se corresponde con una alta relación de la concentración de noradrenalina (Nad) y adrenalina (Ad) en plasma (alta relación Nad/Ad) y una alta relación del número de linfocitos CD4+ y CD8+ circulantes (alta relación CD4+/CD8+). Por otra parte, la inmunidad humoral depende de los linfocitos B, los mastocitos y otros grupos celulares, estimulados por citoquinas tales como la IL-4 y la IL-10; este tipo de inmunidad se corresponde con una baja relación Nad/Ad, y una baja relación CD4+/CD8+. Adicionalmente, las sustancias producidas por el SI son capaces también de modular la función del SNA y el SE. Por todo lo anterior, determinar la concentración plasmática de los principales neurotransmisores y citoquinas,

así como la relación cuantitativa entre las subpoblaciones de linfocitos, permite no sólo conocer el estado funcional de los núcleos centrales y el tipo de inmunidad resultante a nivel periférico (información que es —por sí misma— diagnóstica), sino también diseñar un manejo terapéutico neurofarmacológico apropiado.

**Palabras clave:** sistema inmunitario, sistema nervioso autonómico, catecolaminas, Th1, Th2, relación CD4+/CD8+, psiconeuroinmunología

## LARINGOTRAQUEITIS INFECCIOSA AVIAR (ILT)

M.V. Carlos Hernández Bello

Supervisor de Programas de salud Aviar. INSAI.  
Correo-e: saludaviarinsai@gmail.com

eficientes de bioseguridad, que deben ser compartidas y ejecutadas por todo el personal involucrado en la producción.

**Palabras clave:** Laringotraqueitis Infecciosa Aviar  
Enfermedad respiratoria, Venezuela,

### RESUMEN

El primer brote de ILT, se reportó en Estados Unidos (1925).

La ILT es una enfermedad respiratoria causada por un herpes virus específico de aves gallináceas. Es una enfermedad de un impacto económico significativo, especialmente en lotes de ponedoras comerciales. En regiones donde el virus ILT es endémico, la industria avícola se enfrenta a pérdidas importantes debido a la mortalidad y a las bajas en la producción de huevo. Es una enfermedad que depende de una serie de factores predisponentes para su aparición; como problemas de manejo, densidad de aves en las instalaciones o en una región, temperaturas extremas, y las enfermedades respiratorias concurrentes causadas por diferentes agentes.

Se manifiesta como una lesión en el tercio respiratorio superior. Los signos clínicos incluyen dificultad respiratoria, conjuntivitis, secreción nasal, jadeo, tos crepitante húmeda, baja en el consumo de alimento, disminución de la producción y aumento en mortalidad. La muerte súbita por asfixia ocurre como resultado de la obstrucción total de la tráquea.

El virus ILT puede permanecer por largos períodos de tiempo en el tejido nervioso en estado latente, sin signos de la enfermedad. Los eventos estresantes tales como los traslados o el inicio de la postura pueden reactivar el virus y causar la enfermedad y la diseminación viral.

Los lotes infectados con ILT son portadores del virus de por vida y son una fuente de infecciones para lotes futuros. Una vez que la instalación ha sido infectada, la transmisión ocurre principalmente de forma horizontal (ave a ave). Las granjas de aves ponedoras de múltiples edades proporcionan un ambiente con un alto potencial para diseminar el virus de los lotes de aves infectadas a los lotes de aves jóvenes susceptibles. La vacunación contra ILT no pueden prevenir la infección, sin embargo, en áreas donde la enfermedad es endémica, las vacunas pueden proteger contra los efectos clínicos de la enfermedad, incluyendo las bajas de producción. A la par de un programa de vacunación apropiado, es necesario mantener medidas

## NUEVAS TENDENCIAS EN SALUD ANIMAL

M.V. Máximo Colmenares

*Supervisor de Programas de salud Aviar. INSAI.*

Correo-e: mcolmenares@addigrains.com.ve

### RESUMEN

Los cambios en tiempos recientes del sector veterinario no han escapado de lo sucedido en otros sectores como el tecnológico, salud, financieros, educativos, legales, mercados, etc. Hay una nueva realidad y los veterinarios venezolanos tenemos que adaptarnos a ella, por eso es necesario que nos dediquemos a entender y educarnos en función de los nuevos requerimientos y retos que necesita el sector de salud animal.

Los avances genéticos en los animales y plantas nos están llevando a cambiar nuestra forma tradicional de cómo criar, reproducir, medicar y alimentar a los animales, igualmente los hábitos de consumo de la humanidad, la prevención de enfermedades, los descubrimientos de efectos nocivos de algunos fármacos y aditivos en animales y humanos, la aparición de nuevos virus, bacterias o sus variantes, nutrientes más avanzados, biológicos de alta tecnología, técnicas quirúrgicas con equipos robotizados, equipos de diagnóstico y análisis a nivel de laboratorios.

Cada vez se implementan nuevas leyes con cambios en el marco jurídico y restricciones respecto a la crianza de animales, que inciden directamente en nuestra profesión, así como la tendencia a la alimentación orgánica y saludable, los nuevos mercados de exportación principalmente de especies no tradicionales en nuestra profesión como, por ejemplo, la acuicultura.

Los veterinarios debemos entender que nuestra carrera gira entorno a un negocio que debe ser rentable y para eso debemos saber gerenciar y conocer normas financieras, lo cual podemos aplicar en cualquier empresa privada, pública o propia, aunque por lo general no es parte de nuestra formación universitaria, pero cuando salimos al mercado laboral nos encontramos con una realidad que a veces nos cuesta entender, lo cual dificulta nuestro crecimiento profesional. El alcance laboral que tiene el veterinario es tan amplio que hoy en día los vemos ejerciendo en ámbitos de los cuales nunca nos imaginamos que podíamos participar.

A nivel educativo debemos actualizar los pensum de estudios y la forma como transmitir los conocimientos, el internet con la información y videos han cambiado nuestra forma de enseñanza y aprendizaje, prácticamente los libros han quedado en el pasado, el acceso a la información más actualizada la conseguimos en una computadora o hasta en el teléfono, así que lo que debemos hacer es reflexionar y adaptarnos a las nuevas tendencias.

**Palabras clave:** Salud animal, Veterinario

## TERAPIA LASER EN LA CLÍNICA VETERINARIA

M.V. Jenny Moreno\* y Dr. Aaron  
Muñoz Morales\*\*

\* *Ejercicio Libre* \*\**Universidad de Carabobo Venezuela*  
Correo-e: mcolmenares@addigrains.com.ve

### RESUMEN

La Terapia laser en Veterinaria es un tratamiento innovador que ha ganado popularidad en los últimos años a medida que se va descubriendo y evidenciando sus beneficios. El término LÁSER significa amplificación de luz por emisión estimulada de radiación. Esta terapia es un tratamiento médico que utiliza un haz de luz fuerte para cortar, quemar, destruir o reparar tejidos. Es un avance reciente en el campo de la ciencia, que nos trae muchas ventajas, ya que es una técnica no invasiva, que se utiliza para tratar y controlar múltiples enfermedades en todo el mundo, tanto en medicina humana como veterinaria. La fotobiomodulación (LLLT) es cada vez más popular como modalidad de tratamiento y ha despertado el interés de profesionales médicos, esta terapia utiliza fuentes de radiación no ionizantes en el visible (400 a 700 nm) y en el infrarrojo cercano (700 a 1100 nm) del espectro electromagnético. Es un proceso no térmico que involucra cromóforos endógenos que provocan eventos fotoquímicos en varias escalas biológicas, dando resultados terapéuticos beneficiosos que incluyen, entre otros, el alivio del dolor, la inmunomodulación y la promoción de la cicatrización de heridas y la regeneración de tejidos. Los mecanismos de acción por el cual esta terapia actúa, siguen en proceso de estudio, pero está claramente identificado que es efectiva para la reducción del dolor, la inflamación, así como la curación del tejido. La terapia con láser (LLLT) utiliza

energía lumínica en una longitud de onda y en diferentes densidades de potencia para tratar diversas enfermedades clínicas como dolor musculoesquelético, osteoartritis, dolor e inflamación en las articulaciones, dolor neuropático, otitis, dermatitis, heridas crónicas o que no cicatrizan y úlceras de cúbito. A pesar de que la medicina láser tiene varias ventajas terapéuticas, es la modalidad de tratamiento más infrautilizada en medicina veterinaria, de ahí su importancia de conocerla, estudiarla y aplicarla para obtener sus beneficios en pro de la salud de nuestros animales.

**Palabras clave:** Fotobiomodulación, Terapia Laser Veterinaria, Biofotónica, Pequeños animales, Equinos. LLLT

## ONCOLOGÍA VETERINARIA

M.V. Rebeca Reyes Cimbaldas

ONCOVET

Correo-e: scimbaldasbecky@gmail.com

### RESUMEN

La Oncología Veterinaria en Venezuela debe sus inicios al Dr. Carlos André Borges quien desde mediados del año 2000 se capacitó con un profundo adentramiento en la Cirugía Oncológica y Terapias Antineoplásicas, y logró incursionar en la Electroquimioterapia (ECT) con un equipo de fabricación artesanal. Luego de su éxodo en 2018, en esta área se presentó un enorme limbo. En 2020 se retoma la actualización en Oncología Veterinaria con la llegada a nuestro país del primer Electroporador profesional y los últimos avances en técnicas diagnósticas y tratamientos (Quimioterapia, Cirugía Oncológica), a partir de allí la actualización no se ha detenido, logrando posicionar a Venezuela a la par con otros países de Latinoamérica por prestar todos servicios en el área de Oncología Veterinaria como lo son consulta y diagnóstico de neoplasias, tratamientos antineoplásicos (quimioterapia), electroquimioterapia, criocirugía, cirugía oncológica, inmunoterapia, exceptuando radioterapia que aún se encuentra en proceso. De forma muy breve, se puede decir que las técnicas diagnósticas cuentan cada vez con más paneles de marcadores tumorales para diagnósticos más precisos, los protocolos antineoplásicos así como la disponibilidad de drogas son ahora mucho más amplios, el actual equipo de electroquimioterapia es de última tecnología y cuenta con todos sus accesorios, de igual forma el de criocirugía, la cirugía oncológica actualmente es más avanzada y las terapias inmunológicas aún se encuentra en fases iniciales, pero en actualización.

La eficacia de las terapias tiene muchos parámetros a considerar además del diagnóstico, estado general del paciente, clasificación clínico-oncológica, posibilidades de los tutores de acudir y costear las terapias, principalmente. Los diagnósticos tempranos ofrecerán mejores resultados en los tratamientos comparados con los tardíos. De igual forma, los pacientes que se encuentren en buen estado general y clasificación clínico-oncológica con cifras no tan altas. Sin embargo, esto no indica que los pacientes que no sean candidatos a estas terapias debido al avance su enfermedad neoplásica no puedan recibir tratamiento. Las terapias paliativas cada vez cuentan con más opciones de fármacos cuya finalidad es ofrecer al paciente confort y calidad de vida durante el curso de su enfermedad.

Aún queda un largo y amplio camino por recorrer, es necesaria la suma de más colegas en esta área con dedicación a las sub-especialidades como lo son hematología, oncoendocrinología, inmunoncología, genética oncológica, cirugía oncológica, manejo avanzado de heridas, cirugía reconstructiva oncológica, solo por nombrar algunas.

**Palabras clave:** Oncología, Veterinaria, Venezuela

## ACUPUNTURA VETERINARIA EN LA CLÍNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES

M.V. Miriana Paradzik

Facultad de Ciencias Veterinarias  
Universidad Central de Venezuela

### RESUMEN

La acupuntura puede definirse como la inserción de agujas en sitios corporales específicos, con la finalidad de producir efectos. Se consideran también estipulación de los puntos con calor, presión, electricidad, entre otras.

Aunque la acupuntura tiene sus orígenes en tiempos ancestrales antes de los modernos métodos científicos, muchos estudios importantes se han realizado para indicar cómo actúa y qué mecanismos fisiológicos están involucrados en su acción.

Los efectos de la acupuntura no pueden ser explicados por un mecanismo único, comienza con un evento que se disemina vía sistema nervioso para crear efectos en la mayoría del organismo, el sistema nervioso crea cambios en el sistema endocrino y sistema inmune.

#### Efectos locales:

Cuando se coloca una aguja en un punto de acupuntura se produce un trauma local que activa el factor tisular XII, activando la cascada de la coagulación local y la cascada de complemento; llevando a la producción de plasminógeno, proteína quinina y prostaglandinas. Además, el trauma causa degranulación de células mastocíticas con liberación de histamina, heparina, proteínas y bradiquinina. El proceso dispara una reacción local que resulta en incremento del flujo sanguíneo al área, aumenta la respuesta inmune y relajación del músculo y tejidos del área.

#### Efectos segmentarios y suprasegmentarios:

Una vez que el punto de acupuntura es estimulado, los impulsos nerviosos viajan por nervios sensoriales a la medula espinal, se activan fibras de dolor y propiocepción

Se ha demostrado, con resonancia magnética funcional, que puntos de acupuntura que tienen propiedades analgésicas, tienden a activar regiones específicas asociadas

con dolor en el tallo cerebral, mientras que puntos de acupuntura con efectos no analgésicos, no activaron esas regiones, más bien, activaron otras regiones del cerebro.

Impulsos sensoriales de fibras de conducción rápida y lenta ingresan a la medula espinal y hacen sinapsis en el hasta dorsal con neuronas de segundo orden, las fibras de conducción rápida hacen sinapsis en fibras que inhiben la transmisión a fibras de dolor central.

La analgesia segmental de la acupuntura involucra varios sistemas neuroquímicos dependiendo del estímulo aplicado. Con electroacupuntura a baja frecuencia (4-20 Hz), la reacción predominante se debe a la activación de neuronas dinorfina. Esta frecuencia también resulta en la liberación de endorfinas del tallo cerebral a la circulación como una reacción supra segmental. Ambos componentes y sus efectos pueden ser bloqueados por Naloxona (antagonista de morfina). En frecuencias cercanas a 100 Hz el mediador primario de la analgesia segmental es la encefálica, la cual no es bloqueada por Naloxona. A frecuencias más altas (200 Hz), los efectos segmentales son influenciados principalmente por neuronas descendentes serotónicas, los cuales pueden ser bloqueados por antagonistas de serotonina.

Segmentalmente hay convergencia de información aferente somática y visceral. Un ejemplo de esta convergencia es la presencia de "dolor referido" donde el discomfort visceral se manifiesta con sensibilidad en dermatomossomáticos. En el proceso reverso, el dolor visceral puede ser suprimido por estimulación apropiada de receptores que corresponden con puntos de acupuntura. Además, el flujo sanguíneo al órgano y la actividad del sistema nervioso autónomo regulando la función visceral en el segmento puede ser alterada más allá del mero alivio del dolor.

**Palabras clave:** Acupuntura, Veterinaria, aguja, pequeños animales.